

四川省冕宁县方兴稀土有限公司  
精矿焙烧及铈富集物干化煤改电工程项目  
竣工环境保护验收监测报告表

川环源创验字[2024]第 24C25Z02 号

(公示版)

委托单位：四川省冕宁县方兴稀土有限公司

编制单位：四川省川环源创检测科技有限公司

二〇二四年五月

建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项目负责人：李承蹊

填表人：李承蹊

建设单位：四川省冕宁县方兴稀土有限公司

电话：0834-2509090

传真：/

邮编：610000

地址：四川省冕宁县稀土工业园区

编制单位：四川省川环源创检测科技有限公司

电话：(028) 86737889

传真：(028) 86737889

邮编：611731

地址：成都高新区合瑞南路10号一号厂房

建设单位：四川省冕宁县方兴稀土有限公司

法人代表：王 锦

编制单位：四川省川环源创检测科技有限公司

法人代表：冷 冰（教授级高工）

技术负责人：谢振伟（高级工程师）

项目负责人：李承蹊

编制人员：

初审人员：

复审人员：

审批人员：

参与人员：刘 颖 毛 涛 蒋梓田 马文龙 刘峻希  
何邴津

## 目 录

表一 项目概况.....	1
表二 工程建设内容.....	4
表三 主要污染物的产生、治理及排放 .....	13
表四 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定 .....	16
表五 验收监测质量保证及质量控制 .....	19
表六 验收监测内容.....	22
表七 验收监测结果.....	24
表八 环境管理检查.....	27
表九 验收监测结论.....	29

## 前言

四川省冕宁县方兴稀土有限公司（以下简称“方兴稀土公司”）成立于 1994 年，注册资金为 0.78 亿元。公司 2009 年 1 月由四川江铜稀土有限责任公司增资重组，2023 年 1 月又并入中国稀土集团有限公司，是一家集稀土选矿、冶炼为一体的国有控股企业，主要产品有氧化镧、碳酸镧、氧化铈、碳酸铈、氧化镨钕、钕钐钇富集物铈富集物等产品。公司现有职工 260 余人，其中冶炼分离车间 225 人。

根据冕宁县政府的要求，在全县范围内加快推进“煤改气”“煤改电”等清洁能源替代工程建设，方兴稀土公司调整能源结构，在原有焙烧车间实施建设了精矿焙烧及铈富集物干化煤改电工程项目（以下简称“项目”）。2019 年 6 月 13 日，冕宁县发展改革和经济信息化局以川投资备[2019-513433-32-03-364923]JXQB-0026 号文同意项目建设。2020 年 3 月，成都同洲科技有限责任公司编制完成了四川省冕宁县方兴稀土有限公司《精矿焙烧及铈富集物干化煤改电工程项目环境影响报告表》。2020 年 3 月 26 日，凉山州冕宁生态环境局以凉冕环建函[2020]07 号文对项目环境影响报告表给予了批复。项目于 2020 年 4 月开工，2020 年 9 月 26 日竣工。2021 年 7 月 24 日，方兴稀土公司申请了排污许可证，许可证编号为：91513433709121846H001R。项目自立项至调试过程中，无环境投诉、违法和处罚记录。

项目主要是对原有供热方式进行改造，将焙烧和铈富集物干化的供热方式由燃煤供热改为电供热，新建 2 座电加热精矿焙烧窑（1 用 1 备）和铈富集物低温干化工艺自动化生产线一条并拆除原有生产线。项目建成后，生产规模不变、不涉及工艺改造，与环评规模一致。项目于 2020 年 10 月 12 日开始调试。根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等国家法律法规的规定，建设项目环境保护设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。项目竣工后须按规定标准和程序实施竣工环境保护验收，验收合格后方可正式投产。现目前，项目主体工程及其配套的环境保护设施均正常运行，满足验收条件。

受四川省冕宁县方兴稀土有限公司委托，四川省川环源创检测科技有限公司（以下简称“我公司”）开展该项目竣工环境保护验收工作。我公司接受委托后，

高度重视本项工作，立即成立了“精矿焙烧及铈富集物干化煤改电工程项目竣工环境保护验收工作组”，并于2024年1月16日派出技术人员对项目进行了现场勘察和调查，资料收集和调查访问等工作，在此基础上制定了《四川省冕宁县方兴稀土有限公司精矿焙烧及铈富集物干化煤改电工程项目竣工环境保护验收监测方案》。根据监测方案，我公司于2024年2月22日~2月23日对项目进行了竣工环境保护验收监测；根据监测及调查结果，我公司编制了《四川省冕宁县方兴稀土有限公司精矿焙烧及铈富集物干化煤改电工程项目竣工环境保护验收监测报告表》。

本次竣工环境保护验收的范围为：项目主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程等。

验收监测内容包括：

- (1) 焙烧窑废气有组织排放监测；
- (2) 厂界无组织废气排放监测；
- (3) 厂界环境噪声排放监测；
- (4) 固体废弃物处置情况调查；
- (5) 地下水污染防治措施调查；
- (6) 环境风险管理措施调查；
- (7) 环境管理调查。

表一 项目概况

建设项目名称	精矿焙烧及钪富集物干化煤改电工程项目				
建设单位名称	四川省冕宁县方兴稀土有限公司				
建设项目性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 迁建				
建设地点	四川省冕宁县稀土工业园区				
环评设计规模	新建 2 座电加热精矿焙烧窑，一备一用；建设钪富集物低温干化工艺自动化生产线一条				
实际建设规模	与环评一致				
建设项目环评时间	2020 年 3 月	开工建设时间	2020 年 4 月		
调试时间	2020 年 10 月	验收现场监测时间	2024 年 2 月 22 日~2024 年 2 月 23 日		
环评报告表审批部门	凉山州冕宁生态环境局	环评报告表编制单位	成都同洲科技有限责任公司		
环保设施设计单位	泊头市润海环保科技有限公司	环保设施施工单位	四川利明建设工程有限公司		
环评投资总概算	2119.7 万元	环保投资总概算	10 万元	比例	0.47%
实际总概算	2319.3 万元	环保投资	14 万元	比例	0.60%
验收监测依据	<p>一、法律法规</p> <p>(1)《中华人民共和国环境保护法》(2015.1.1 实施);</p> <p>(2)《中华人民共和国水污染防治法》(2018.1.1 实施);</p> <p>(3)《中华人民共和国大气污染防治法》(2018.11.13 实施);</p> <p>(4)《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022.6.5 实施);</p> <p>(5)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020.9.1 实施);</p> <p>(6)《中华人民共和国环境影响评价法》(2018.12.29 修正);</p> <p>(7)《中华人民共和国水法》(2016.7.2 修订);</p> <p>(8)《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号)。</p>				

验收监测依据	<p><b>二、部门规章、地方法规及规范性文件</b></p> <p>(1)《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号, 2017.11.20);</p> <p>(2)《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》(环执法[2021]70号);</p> <p>(3)《四川省环境保护条例》(2017.9.22);</p> <p><b>三、技术规范与标准</b></p> <p>(1)《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部, 2018第9号公告, 2018.05.16);</p> <p>(2)《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》(环办环评函[2020]688号);</p> <p>(3)《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008);</p> <p>(4)《稀土工业污染物排放标准》(GB 26451-2011);</p> <p>(6)《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020);</p> <p>(7)《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)。</p> <p><b>三、工程技术资料及相关批复文件</b></p> <p>(1)《四川省冕宁县方兴稀土有限公司精矿焙烧及铈富集物干化煤改电工程项目环境影响报告表》(成都同洲科技有限责任公司, 2020.3);</p> <p>(2)冕宁生态环境局关于《四川省冕宁县方兴稀土有限公司精矿焙烧及铈富集物干化煤改电工程项目环境影响报告表》的批复(冕环建函[2020]07号文, 2020.3.26);</p> <p>(3)《四川省冕宁县方兴稀土有限公司精矿焙烧及铈富集物干化煤改电工程项目竣工环境保护验收监测方案》(四川省川环源创检测科技有限公司, 2024.1)。</p>
--------	--

验收监测评价标准、标号、级别、限值	<b>有组织废气排放标准</b>		
	项目	环评及批复污染物排放标准	验收执行监测
		《稀土工业污染物排放标准》(GB 13271-2014)表5 (分解提取、焙烧)	《稀土工业污染物排放标准》(GB 13271-2014)表5 (分解提取、焙烧)
	颗粒物	40mg/m <sup>3</sup>	20mg/m <sup>3</sup>
	二氧化硫	300mg/m <sup>3</sup>	50mg/m <sup>3</sup>
	氮氧化物	200mg/m <sup>3</sup>	150mg/m <sup>3</sup>
	氟化物	7mg/m <sup>3</sup>	7mg/m <sup>3</sup>
	<b>无组织废气排放标准</b>		
	项目	环评及批复污染物排放标准	验收执行监测
		《稀土工业污染物排放标准》(GB 13271-2014)表6	《稀土工业污染物排放标准》(GB 13271-2014)表6
	颗粒物	1.0mg/m <sup>3</sup>	1.0mg/m <sup>3</sup>
	氟化物	0.02mg/m <sup>3</sup>	0.02mg/m <sup>3</sup>
	<b>厂界环境噪声排放标准</b>		
	项目	环评及批复污染物排放标准	验收执行监测
		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)表1中2类标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)表1中3类标准
	昼间	60dB (A)	65dB (A)
	夜间	50dB (A)	55dB (A)
项目总量要求见下表:			
类别	项目	污染物总量指标 t/a	控制要求
废气	颗粒物	2.23	环评预测值
	氟化物	0.055	

## 表二 工程建设内容

### 2.1 项目地理位置、平面布置及外环境关系

#### 2.1.1 项目地理位置

项目位于四川省凉山州冕宁县复兴镇稀土高新产业园区方兴稀土公司冶炼分离车间，中心经纬度为：E102.18162°，N28.42012°，与环评及批复要求建设地点一致。项目地理位置见附图 1。

#### 2.1.2 外环境关系

项目位于厂区东南面。方兴稀土公司东面为江铜资源公司和起点稀土公司；南面为行政单位国土资源部，距离厂界 210m 为双桥村；北面为园区职工宿舍和万凯峰稀土公司，600m 处有下白土村，1400 米处有复兴镇居民；西面紧靠 108 国道，400m 处为园区污水处理站，污水处理站紧靠安宁河；距离厂界 580m 处为民房。园区污水处理站安宁河废水排放口上游 500m 至排放口下游 6000m 内没有饮用水取水口，厂区周围环境简单，交通运输便利，周围无珍稀动植物资源、风景名胜区和自然保护区，与环评一致。项目外环境关系见附图 2。

#### 2.1.3 平面布置

厂区大门紧靠国道 108，厂区道路将厂区分成两部分。一部分为：厂区北面依次为门卫室、食堂、宿舍、水塔。西南面依次为办公楼、原料库房、产品库房、变压房。另一部分从西南到东北依次为废水处理站及维修车间、煅烧车间、危废间、锅炉房、除氟车间、主车间、新建焙烧车间、酸碱库房。原料库房和产品库房靠近厂区内道路，便于稀土原料和产品的运输，装卸。原料库房靠近焙烧车间，便于稀土矿的焙烧，产品库房靠近煅烧车间，便于产品的煅烧和储存。从厂区平面布置来看，生活区，办公区，生产区及辅助设施用房分开布置，可以有效避免生产区对办公区，生活区的污染影响，也便于管理；大门靠近公路，便于车辆运输和人员进出；办公区靠近厂区大门，便于上去洽谈。主车间在厂区中间，降低噪声等污染对周围环境的影响。厂区内道路平整，通畅，能满足生产工艺、运输、防火和安全等国家现行规范的要求。厂区绿化主

要利用生产生活办公区四周空地进行绿化，绿化以植被草坪和灌木为主。新建焙烧车间靠近酸浸车间，缩短了物料厂内运输距离，便于实现物料流转自动化，提高自动化水平，减少人员劳动强度，改善操作人员作业环境。故本项目选址及平面布置合理，与环评及批复要求建设地点一致。项目平面布置见附图3。

## 2.2 项目建设概况

### 2.2.1 原有项目建设概况回顾

项目技改前，方兴稀土公司为提高生产效率，减少污染物排放，对多个生产环节进行优化和技改，并分别完成相关环境影响评价工作。

(1) 2000年10月13日，四川省环境保护局以川环辐发[2000]360号对《攀西矿铈、钍、稀土萃取分离工艺产业化项目环境影响报告书》进行了批复；2006年5月28日，该项目通过四川省环境保护局组织的竣工环保验收，验收文号为川环核验[2006]5号，形成了年处理4000t/a稀土精矿的生产能力。

(2) 2008年2月21日，四川省环境保护局以川环建函[2008]123号对《稀土废渣污染治理及综合利用工程项目环境影响报告书》进行了批复；2011年7月25日，该项目通过四川省环境保护厅组织的竣工环保验收，验收文号为川环核验[2011]34号，新增了4000t/a稀土废渣的处理能力。

(3) 2015年1月14日，四川省环境保护厅以川环审批[2015]22号对《环保及清洁生产设施完善项目环境影响报告书》进行了批复，该项目正开展竣工环境保护验收。

方兴稀土公司原使用3座燃煤旋转窑，配套建设除尘脱硫塔等。燃料为低硫原煤，燃煤产生的烟尘和二氧化硫经布袋除尘器和脱硫塔处理后由排气筒排放。

### 2.2.2 本期项目建设概况

方兴稀土公司遵照冕宁县政府的要求，推进“煤改气”替代工程建设，停用并拆除原有的燃煤焙烧生产线并新建2座电加热精矿焙烧窑（1用1备）和铈富集物低温干化工艺自动化生产线一条。技改前后，烧车间生产工艺及处理

能力不变，与环评要求建设规模一致。

2019年6月13日，冕宁县发展改革和经济信息化局以川投资备[2019-513433-32-03-364923]JXQB-0026号文同意项目建设。2020年3月，成都同洲科技有限责任公司编制完成了四川省冕宁县方兴稀土有限公司《精矿焙烧及铈富集物干化煤改电工程项目环境影响报告表》。2020年3月26日，凉山州冕宁生态环境局以凉冕环建函[2020]07号文对项目环境影响报告表给予了批复。项目于2020年4月开工，2020年9月26日竣工。2021年7月24日，方兴稀土公司申请了排污许可证，许可证编号为：91513433709121846H001R。

项目建设情况如下：

项目名称：精矿焙烧及铈富集物干化煤改电工程项目

建设单位：四川省冕宁县方兴稀土有限公司

建设地点：冕宁县复兴镇稀土高新产业园区方兴稀土公司冶炼分离车间

建设性质：技改

建设内容：停用并拆除原有的燃煤焙烧生产线并新建2座电加热精矿焙烧窑（1用1备）和铈富集物低温干化工艺自动化生产线一条，技改前后，烧车间生产工艺及处理能力不变，与环评要求建设规模一致。

项目投资：项目实际总投资2319.3万元，其中环保投资约14万元，占总投资的0.60%。

劳动定员：本技改不新增劳动定员，在全厂内调剂，可满足生产线的正常运转。

生产制度：年运行330天，生产车间实行3班倒工作制度，每班8小时。

项目组成：主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程等，具体详见表2-1所示。

表 2-1 精矿焙烧及铈富集物干化煤改电工程项目建设内容及主要环境问题一览表

项目	环评要求建设内容	实际建设内容	主要环境问题		备注	
			施工期	营运期		
主体工程	拆除燃煤焙烧生产线一条：拆除 3 座旋转窑 1#、2#、3#；拆除引风机二台；拆除脱硫除尘塔、布袋除尘塔、水膜除尘塔各 1 座；拆除板框 1 台新建厂房，面积 2100m <sup>2</sup> 。新建电加热焙烧窑 2 座，新建电加热干化机一套	与环评一致	扬尘、噪声、废水、生活垃圾	噪声	新建	
辅助工程	新建 1 座 10kV 变配电室，内设变压器室，低压室，柴油发电机室。	与环评一致	/	噪声、废气、环境风险	新建	
公用工程	供水	给水：市政给水管网供给；排水：采用雨污分流	与环评一致	/	生活污水	利旧
	供电	电源由当地供电网供给	与环评一致		/	利旧
办公生活设施	办公楼	与环评一致	/	生活污水、生活垃圾	利旧	
环保工程	布袋除尘、引风机 2 台，柴油发电机室重点防渗	焙烧窑工艺废气和低温干化工艺废气均经设备自带集尘器收集后再经“旋风除尘+脉冲型布袋除尘器”处理后由 1 根 21m 高排气筒排放。	噪声、废水、废气	废气	新建	
仓储及其他	原材料库房	与环评一致	/	废包装袋	利旧	

## 2.3 主要设备

项目使用的主要生产设备如下所示：

表 2-2 主要工艺设备一览表

序号	设备名称	环评规格型号	环评要求数量	实际规格型号	实际建设数量
1	电加热焙烧回转窑	1300×18000, 400kW	1 台	1300×18000, 400kW	2 台 (1 用 1 备)
2	电动单梁起重机	Q=3t Lk=16.5m A3	2 台	Q=3t Lk=16.5m A3	2 台
3	1#管链机	GL100, 2t/h, L=3m, H=5m	1 台	GL100, 2t/h, L=3m, H=5m	1 台
4	振动筛 40 目		1 台		1 台
5	2#管链机	GL100, 2t/h, L=9m, H=4.5m	1 台	GL100, 2t/h, L=9m, H=4.5m	1 台
6	星型卸料阀		1 台		1 台
7	3#管链机	GL100, 2t/h, L=120m, H=5m	1 台	GL100, 2t/h, L=120m, H=5m	1 台
8	10m <sup>3</sup> 中转槽		1 台		1 台
9	双轴螺旋	L <sup>3</sup> 6m, 0.5m <sup>3</sup> /h	1 台	L <sup>3</sup> 6m, 0.5m <sup>3</sup> /h	1 台
10	进料刮板机	L <sup>6</sup> 6.2m, 倾角 45°, 0.5m <sup>3</sup> /h	1 台	L <sup>6</sup> 6.2m, 倾角 45°, 0.5m <sup>3</sup> /h	1 台
11	低温干化一体机	JJYR1400SL, 三组大模块, 160kW	1 台	JJYR1400SL, 三组大模块, 160kW	1 台
12	管链机	GL100, 1.5t/h, L=3m, H=5m	1 台	GL100, 1.5t/h, L=3m, H=5m	1 台
13	半自动称重打包机	/	1 台	/	1 台
14	称重仓	/	1 个	/	1 个

## 2.4 主要原辅材料

项目主要材料为稀土精矿和铈富集物，能源消耗主要为电力。主要原辅材料及

能耗消耗见下表所示：

表 2-3 项目主要原辅材料及能耗统计表（2023 年）

类别	名称	环评年消耗量	实际年消耗量
主要原辅材料	稀土精矿	7500	6411
	铈富集物	4500	3846
能源	电	$4.88 \times 10^6 \text{kW} \cdot \text{h}$	$2.93 \times 10^6 \text{kW} \cdot \text{h}$
	水	864	532

项目稀土精矿为氟碳铈矿，氟碳铈矿理论化学成分：REO 为 74.77%，CO<sub>2</sub> 为 20.17%，F 为 8.73%，类质同象代替铈的元素有镧、钕、钐、镨、钆、铈等，其中以铈族稀土为主，当 La 含量大于 Ce 时，也称氟碳镧矿。通常呈细粒状集合体。不溶于水，在盐酸、硝酸和硫酸中溶解，在磷酸中迅速分解。用内衬塑料编织袋包装。原材料外购后通过汽车运输至厂内原材料仓库，厂区内通过叉车将原材料运至焙烧车间。本项目所用电来自方兴稀土公司 10kV 变电系统引入。

## 2.5 水平衡情况

项目为焙烧窑技改项目，主要是对原有供热方式进行改造，将焙烧和铈富集物干化的供热方式由燃煤供热改为电供热，不涉及生产用水，其余主要是生活用水和生活污水。

生活用水：技改工程不新增人员，项目生产工人由原焙烧车间员工调剂，现目前共计 16 人，每日用水量约 3.55m<sup>3</sup>。

生活废水：项目不新增废水，生活污水经厂区现有污水处理设施化粪池进行处理，每日生活污水产生约 3.02m<sup>3</sup>。项目水平衡见下图所示：

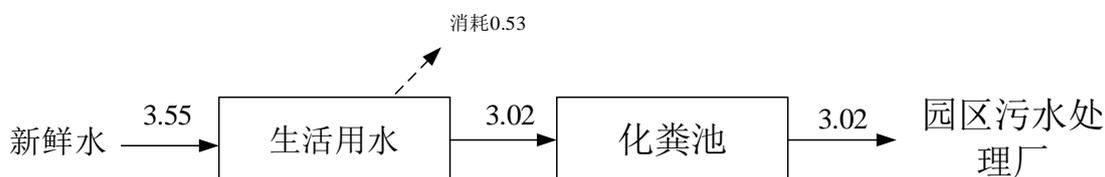


图 2-1 水平衡图（m<sup>3</sup>/d）

## 2.6 工艺流程及产污环节

### 2.6.1 原焙烧窑拆除工程

拆除燃煤焙烧生产线一条，包括原有 3 座回转窑和引风机一台；拆除脱硫除尘

塔、布袋除尘器、水膜除尘塔各 1 座；拆除板框 1 台。拆除设备会产生噪声、粉尘及废弃设备。拆除作业选择昼间施工，尽量轻拿轻放，并设置围挡，定期对地面洒水清扫，废物集中堆放并及时清理，做到文明、清洁和科学施工。

## 2.6.2 焙烧工艺

方兴稀土公司年处理精矿（REO%）7500 吨，全分离生产线主要包括前处理工段、萃取工段、后处理工段以及废水处理工段，本项目只涉及焙烧工段的燃煤供热改电供热，主要是新建焙烧车间，建设电加热精矿焙烧生产线一条、铈富集物低温干化工艺自动化生产线一条，相关工艺环节简述如下：

### （1）焙烧工艺

袋装稀土精矿由汽车运输至本项目车间焙烧原料堆放区，原料区设 3t 吊车 1 台，用于原料上料。原料由吊车给料至原料上料仓，经 1#管链机给入振动筛，40 目以上筛上物进入球磨机，球磨后产物返回原料上料仓。振动筛筛下物，由 2#管链机给入焙烧料仓，料仓底部设置星型卸料阀，物料经星型卸料阀、溜管给入电加热焙烧回转窑（1300×18000mm）。精矿在 550℃至 580℃的高温下滞留 4 小时左右，然后经 3#管链机给入浸出反应罐区。此次改造使用了清洁能源，满足焙烧最佳工艺条件的同时，最大限度地实现流程自动化。工人日常操作仅需负责将吨袋包装的精矿通过行车吊运至位于地面的投料料仓即可。

### （2）铈富集物低温干化

铈富集物浆料由泵输送至本项目 10m<sup>3</sup>中转槽，再由泵输送至两台板框压滤机进行压滤，压滤后物料（含水率约为 30%）由刮板输送机输送至双轴螺旋，再经进料刮板机给入低温干化一体机（JJYR1400SL），低温干化一体机温度约 80℃。温度的降低会有利于降低污染物产生，但不会影响废气污染物种类的变化。干化后物料（含水率 W3%）由管链机输送至半自动包装系统进行包装。包装规格为 50kg/袋，包装后由人工临时码放在车间内，年常量约 3200t。压滤液为二优液，收集后回用于生产。本次改造将板框压滤从酸浸车间迁移至焙烧车间，直接从板框卸料开始至称重打包全程实现自动化。改变了铈富集物人工投料工作环境恶劣，高温、烟尘等职业危害。工人日常操作仅需负责将 50Kg/袋的铈富集物堆码整齐。

## 2.7 项目变动情况

根据四川省冕宁县方兴稀土有限公司《精矿燃烧及铈富集物干化煤改电工程项目》及其批复，结合项目实际建设情况，对《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688号）中项目的建设性质、建设规模、建设地点、生产工艺、环境保护措施逐条进行分析，查验项目是否存在重大变动。现将项目变动情况统计如下：

表 2-4 项目变动情况分析统计表

变动类型	环评建设内容	实际建设内容	是否属于重大变动
建设性质	技改	与环评一致	否
建设规模	新建 2 座电加热精矿焙烧窑，一备一用；建设铈富集物低温干化工艺自动化生产线一条	与环评一致	否
建设地点	四川省凉山州冕宁县复兴镇稀土高新技术产业园区方兴稀土公司冶炼分离车间	与环评一致	否
生产工艺	电加热对精矿进行焙烧和低温干化	与环评一致	否
环境保护措施	废气经布袋除尘器处理后由 21m 高排气筒排放	废气经“旋风除尘器+布袋除尘器”处理后由 21m 高排气筒排放	否

根据上表，项目存在的变动为废气处理设施的优化，在布袋除尘器前增加了旋风除尘器。该项变动不会新增排放污染物种类，仅需考虑污染物排放量是否会增加 10%及以上。根据验收监测的结果，推算废气污染物排放量并与环评阶段污染物排放量进行比对，统计结果见下表所示：

表 2-5 废气污染物排放量对比统计表

类别	项目	环评预测排放量 t/a	监测结果推算值 t/a	备注
废气	颗粒物	2.23	1.21	全年运行时间为 7920 个小时。
	氟化物	0.055	0.054	

根据上表统计结果可知，验收监测期间焙烧窑废气处理设施排放口所测各污染物的年排放量均不超过环评阶段预测值（即均未增加 10%及以上）。因此，废气处理设施增加“旋风除尘”不属于重大变动。

综上所述，项目建设规模、建设性质、建设地点、生产工艺、环境保护措施均未发生变化，与环境影响报告表一致。根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688号），项目不涉及重大变动。

### 表三 主要污染物的产生、治理及排放

#### 3.1 污染物的产生、治理及排放

##### 3.1.1 废气的产生、治理及排放

###### (1) 有组织废气

项目运营过程中产生的有组织废气主要为物料在焙烧过程中产生的焙烧窑工艺废气和铈富集物干化过程中产生的低温干化工艺废气，其主要污染物均为粉尘及粉尘中含有的氟元素。焙烧窑工艺废气和低温干化工艺废气均经设备自带集尘器收集后再经“旋风除尘+布袋除尘器”处理后由1根21m高排气筒排放。

项目建设了一台备用柴油发电机，停电时发电供焙烧窑、低温干化一体机使用。发电机废气经发电机自带的烟气净化装置处理后排放。项目废气产生及处置情况见下表所示：

表 3-1 项目废气产生及治理措施统计表

废气污染源名称	治理措施	主要污染物	排气筒高度
焙烧窑工艺废气和低温干化工艺废气	旋风除尘+布袋除尘器	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物	H=21m, $\phi=1.0\text{m}$

###### (2) 无组织废气

项目运营过程中产生的无组织废气主要为焙烧窑机械投料和低温干化一体机出料口少量粉尘、原料运输的汽车、上料的吊车、叉车等车辆尾气。项目通过物料密闭传输、加强通风和设备维护、使用清洁能源等措施减少废气无组织排放。

##### 3.1.2 废水的产生、治理及排放

项目运营期不产生生产废水；生活污水利用厂区原有化粪池进行处理后进入园区污水管网。项目废水产生及处置情况见下表所示：

表 3-2 项目废水产生及治理措施统计表

废水名称	环评预估产生量	实际产生量	产生位置	治理措施	排放去向
生活污水	2.88m <sup>3</sup> /d	3.02m <sup>3</sup> /d	生活区	厂区现有化粪池处理	园区污水管网

##### 3.1.3 噪声的产生及治理

项目运营期噪声源主要为引风机产生的噪声等，通过选用低噪声设备，减震、隔声、消声和吸声，厂区进行绿化等措施降低噪声对外环境的影响。

### 3.1.4 固体废弃物的产生及治理

项目运营期产生的固体废物主要有布袋除尘器收尘灰和生活垃圾。其中布袋除尘器收尘灰作为原料返回生产线回收利用，生活垃圾交由成都兴昊物业服务有限公司统一处置。项目固体废物产生及处置情况见下表所示：

表 3-3 项目固体废物产生及处置情况统计表

固废名称	环评预估产生量 (t/a)	实际产生量 (t/a)	产生位置	治理措施
收尘灰	/	39.6	焙烧	生产线回收利用
生活垃圾	2.64	3.12	车间	成都兴昊物业服务有限公司处置

### 3.2 其他环保设施

#### 3.2.1 环境风险防范措施

本项目主要环境风险事故为柴油发电机备用柴油渗漏引起土壤及地下水的污染和溢出或泄漏后遇明火发生火灾、爆炸事故。项目采取以下措施防范环境风险：

(1) 购买和运输柴油按危险品运输相关规定执行；(2) 将柴油储存区域列为重点防渗区，柴油发电机处设置围堰 (3) 焙烧车间地面使用水泥进行硬化 (4) 提高员工素质，增强安全意识，建立严格的安全管理制度，杜绝违章动火、吸烟等现象。

方兴稀土公司制定有《四川省冕宁县方兴稀土有限公司突发环境事件应急预案》，该预案内容包括突发环境事件应急预案备案表、环境应急预案和编制说明、环境风险评估报告、环境应急资源调查报告和环境应急预案评审意见。该应急预案已在凉山州冕宁生态环境局备案，备案编号：513433-2023-023-L。

#### 3.2.2 项目“以新带老”落实情况

项目“以新代老”措施落实情况见下表所示：

表 3-4 项目“以新代老”措施落实情况对照表

“以新代老”措施	落实情况
经现场踏勘，焙烧厂房地面有焙烧后稀土堆放冷却并人工装袋，粉尘无组织排放；焙烧窑窑头人工上料，造成粉尘无组织逸散；钪富集物人工投料高温、烟尘等职业危害严重；工作人员工作环境较差。焙烧使用燃煤作为燃料，造成排放烟气中含煤粉颗粒、二氧化硫等环境污染物，且冕宁县周边燃煤资源紧张，燃煤质量不稳定，运输成本高等特点，使用燃煤作为燃料在生产成本、经济效益、环境保护方面都有待改进。方兴稀土	已落实。方兴稀土公司实施了精矿焙烧及钪富集物干化煤改电工程项目，停用并拆除原有的燃煤焙烧生产线并新建2座电加热精矿焙烧窑（1用1备）和

公司应加强厂房管理，装料、上料管理，尽量使用自动化设备；加强无组织逸散粉尘的收集；使用清洁能源作为燃料，减少燃煤的消耗以及减少污染物排放对环境空气质量的影响。本次煤改电技改项目将实现装料、上料的自动化，减少无组织粉尘的排放，减少了燃煤污染物的排放，使现有焙烧车间存在的环境问题得到明显改善。

钪富集物低温干化工艺自动化生产线一条，减少了无组织粉尘的排放，减少了燃煤污染物的排放。

### 3.2.3 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

项目焙烧废气排气筒设置了采样孔和搭建了监测平台，建有通道可直达采样平台，排口处设置了标示标牌。该废气排放口安装有在线监测设施，CEMS设备厂家为聚光科技（杭州）股份有限公司，监测指标包含颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、温度、湿度、流速、流量等。该在线监测设施已于2022年7月1日通过验收。

### 3.2.4 地下水污染防治措施

项目主要采取了将柴油储存区域列为重点防渗区，柴油发电机处设置围堰，焙烧车间地面使用水泥进行硬化等措施防治地下水污染。

### 3.3 环保投资及“三同时”落实情况

项目实际总投资2319.3万元，其中环保投资约14万元，占总投资的0.60%。项目配套环保设施与主体工程同步设计、同步施工、同步投入使用。项目设计单位为：泊头市润海环保科技有限公司，施工单位为：四川利明建设工程有限公司，该项目环保设施投资情况详见下表所示：

表 3-5 环保设施投资及实际建设情况表

类别	项目	环保措施建设情况		投资情况（万元）	
		环评建设措施	实际建设措施	环评预估	实际投资
运行期	废气治理	布袋除尘器及风机等	旋风除尘+布袋除尘器及风机等	8	10
	废水治理	生活污水依托现有化粪池处理后排入园区污水管网	与环评一致	/	/
	固废治理	园区统一清运	布袋除尘器收尘灰作为原料返回生产线回收利用，生活垃圾交由成都兴昊物业服务有限公司统一处置	/	/
	噪声治理	设置减震垫、隔声门窗等	与环评一致	1	2
	环境风险	柴油发电机室地面重点防渗	与环评一致	1	2
<b>合计</b>				<b>10</b>	<b>14</b>

## 表四 环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

### 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

#### 4.1 环境影响报告表主要结论

项目符合国家产业政策，项目选址和用地符合规划。只要项目业主严格按照本报告中提出的污染防治对策，对项目在营运中存在的环保问题进行整改，并落实环保措施，保证各项环保设施的有效运行，其环境风险在严格执行本环评要求的前提下，可控制在可接受的范围内。本项目实施后消除了燃煤废气的排放，对区域大气环境质量改善及总量控制有利；使用电能作为燃料后没有固体废物煤渣的产生。从环境保护角度来看，本项目在四川省冕宁县复兴镇稀土工业园区方兴稀土公司内技改是可行的。本次评价认为，本项目从环境保护角度论证是可行的。

#### 4.2 环评要求

(1) 建设单位认真落实报告中提出的环境保护措施，制定完善的环境管理制度，确保各污染物达标排放。

(2) 定期委托当地环境监测站进行污染源监测，同时建立污染源档案。

(3) 加强废水处理、废气处理设施的维护与监管工作，确保环保设施连续稳定，确保达标排放。

(4) 企业应认真执行国家和地方的各项环保法规和要求，明确站内环保机构的主要职责，建立健全各项规章制度。

(5) 对隐蔽工程（管件连接防漏、沉淀池、污水碰管等）做好影像留底，作为竣工验收相应的证明材料。

#### 4.3 环评建议

(1) 建立一套完善的管理体系，并通过体系的运行提高员工的素质和能力，提高企业的管理水平和清洁生产水平，从而达到节能、降耗、减污、增效的目的。

(2) 进一步加强对职工环境保护和消防的宣传教育工作，提高全体员工的环保意识，做到环境保护、安全生产人人有责，并落实到每个员工身上

(3) 生产车间注意通风，应用局部排风除尘系统，是内部保持负压。稀土生产许可证持有者应为工作人员提供适合、足够和符合卫生防护要求的个人防护用

具。对厂区控制区内的工作人员实行个人剂量管理。

#### 4.4 审批部门审批决定（环评批复）

冕宁生态环境局关于精矿焙烧及铈富集物干化煤改电工程项目环境影响报告表的批复

冕宁生态环境局，冕环建函〔2020〕07号：

四川省冕宁县方兴稀土有限公司：

你单位报送的《精矿焙烧及铈富集物干化煤改电工程项目环境影响报告表》

（以下简称“报告表”）已收悉。经研究，现批复如下：

##### 一、建设项目的概况及建设的可行性

精矿焙烧及铈富集物干化煤改电工程项目位于四川省凉山州冕宁县复兴镇稀土高新产业园区方兴稀土公司冶炼分离车间。本项目主要是对原有供热方式进行改造，将焙烧和铈富集物干化的供热方式由燃煤供热改为电供热。新建电加热回转窑及电加热于化机，待项目稳定运行后拆除现有焙烧车间内生产线。主要建设内容为在浸出车间东侧 100m 的空地新建 2 座电加热精矿焙烧窑，一备一用；建设铈富集物低温干化工艺自动化生产线一条；配套建设厂房、供配电等辅助设施；拆除现有燃煤焙烧生产线，拆除焙烧车间内 3 座旋转窑、除尘脱硫塔等。新建焙烧车间生产工艺及处理能力不变。本项目总投资 2119.74 万元，其中环保投资 10 万元，环保投资占总投资发 0.47%。

本项目为“煤改电”工程，可减少大气污染，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于鼓励、限制和淘汰类规定的范围，属于允许类项目。根据《稀土行业规范条件（2016 年本）》要求，使用氟碳铈矿的独立冶炼分离企业生产规模应不低于 5000t/a，本项目生产规模满足要求。因此，本项目符合国家现行产业政策。本项目位于冕宁县复兴镇稀土高新产业园区，利用方兴稀土公司冶炼分离车间闲置空地建设，不新增建设用地，符合“三线一单”及冕宁稀土高新产业园区规划要求。项目周边外环境简单，评价范围内无历史名胜古迹和风景区等特殊敏感目标和特殊环境保护目标，因此本项目选址合理。

项目建设地环境质量良好，无明显环境制约因素；项目在认真落实“报告表”提出的污染防治措施，做好环境风险防范，严格执行“三同时”制度的情况下，能

够满足当地环境质量和污染总量控制要求。从环境保护角度分析，同意该项目建设。

## 二、项目建设及运营应重点做好以下工作

(一) 必须贯彻执行“预防为主、保护优先”的原则，落实项目环保资金，加强建设期、运营期的环保工作，严格执行“报告表”提出的环境保护和污染防治措施，切实防止建设项目对当地环境的影响。

(二) 本项目对供热方式进行改造，应妥善处置好现有焙烧车间内生产线拆除物，避免造成环境影响。

(三) 落实好大气污染防治措施。焙烧、干化废气经布袋除尘器处理达标后经排气筒排放；柴油发电机废气经发电机自带烟气净化装置处理后达标排放。

(四) 待本项目稳定运行后须拆除现有焙烧车间生产线。

(五) 其他环保要求事项严格按照“报告表”执行。

## 三、项目运营前，必须依法完备相关行政许可手续。

## 四、严格执行环境保护“三同时”制度。

项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，建设单位必须按规定程序和标准开展建设项目竣工环境保护验收，验收合格后，项目方可正式投入生产和使用。

五、项目环境影响评价文件经批准后，如工程的性质、规模、工艺、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批环境影响评价文件，否则不得实施建设。自环评批复文件批准之日起，如工程超过5年未开工建设，环境影响评价文件应当报我局重新审核。

六、请县环境监察大队负责该项目的“三同时”监督检查和日常监督管理工作。

冕宁生态环境局

2020年9月15日

## 表五 验收监测质量保证及质量控制

### 5.1 质量保证及质量控制

为了确保此次验收监测所得数据的代表性、完整性、可比性、准确性和精密型，对监测的全过程（包括布点、采样、样品贮存、实验室分析、数据处理等）进行了质量控制。

（1）严格按照验收监测方案的要求开展监测工作。

（2）合理布设监测点，保证各监测点位布设的科学性和代表性。

（3）采样人员严格遵守采样操作规程，认真填写采样记录，按规定保存、运输样品。

（4）及时了解工况情况，确保监测过程中工况负荷满足验收要求。

（5）监测分析采用国家有关部门颁布的标准分析方法或推荐方法；监测人员经能力确认并持有公司上岗证，所有监测仪器、量具均经过计量部门检定合格并在有效期内使用。

（6）现场采样和测试前，按照生态环境部发布的《环境监测技术规范》要求进行了质量控制。

（7）水样测定过程中按规定进行了平行样、加标样和质控样测定；气样测定前校准了仪器；噪声测定前后校准了仪器。以此对分析、测定结果进行了质量控制。

（8）采样记录及分析结果按国家标准和监测技术规范的有关要求进行处理和填报，监测报告严格实行三级审核制度。

我公司编制了《精矿焙烧及钪富集物干化煤改电工程项目竣工环境保护验收监测质量控制报告》（附件 20），根据报告可知，我公司在项目验收监测期间，按照监测技术标准要求，规范制样、流转、保存、测试和结果上报、检测报告编制及签发等环节，所有空白试验、精密度、准确度都满足要求，可确保本次验收监测结果准确可靠。

### 5.2 验收监测仪器信息

项目有组织废气监测分析方法见表 5-1，无组织废气监测分析方法见表 5-2，

噪声监测分析方法见表 5-3。

表 5-1 有组织废气监测分析方法

项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
排气参数	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法	GB/T 16157-1996	ZR-3260 自动烟尘烟气综合测试仪 CHYC/01-4312	/
二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法	HJ 57-2017	ZR-3260 自动烟尘烟气综合测试仪 CHYC/01-4312	3mg/m <sup>3</sup>
氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法	HJ 693-2014	ZR-3260 自动烟尘烟气综合测试仪 CHYC/01-4312	3mg/m <sup>3</sup>
颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	HJ 836-2017	XSE205DU 十万分之一天平 CHYC/01-1018	1.0mg/m <sup>3</sup>
氟化物	大气固定污染源废气 氟化物的测定 离子选择电极法	HJ/T 67-2001	410P-13A 离子计 CHYC/01-1034	0.06mg/m <sup>3</sup>

表 5-2 无组织废气监测分析方法

项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	HJ 1263-2022	XSE205DU 十万分之一天平 CHYC/01-1018	7×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup>
氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法	HJ 955-2018	410P-13A 离子计 CHYC/01-1034	5×10 <sup>-4</sup> mg/m <sup>3</sup>

表 5-3 厂界环境噪声监测分析方法

项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
等效连续 A 声级	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	AWA5688 多功能声级计 CHYC/01-4029 AWA6221B 声校准器 CHYC/01-4032	/
	环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正	HJ 706-2014	/	/

### 5.3 公司能力情况

四川省川环源创检测科技有限公司位于成都高新区合瑞南路 10 号一号厂房 2-3 楼，公司建筑面积为 3000 平方米，其中实验区域面积为 2400 平方米。包括理化分析、光谱（无机质谱）分析、气相色谱（气质联用）分析、液相色谱（液质联用）分析、微生物以及嗅辩等各类实验室，开展各项环境要素（环境空气、室内空气、废气、饮用水、地表水、地下水、废水、土壤、固体废物、噪声和振动、辐射等）的检测/监测服务。

公司配备有气相色谱质谱联用仪，同时配备环境空气挥发性有机物监测系统、气相色谱仪、高效液相色谱仪、非甲烷总烃分析仪、离子色谱仪、苏码罐预浓缩系统、凯氏定氮仪、电感耦合等离子体光谱仪、电感耦合等离子体质谱仪、原子吸收光谱仪、原子荧光光谱仪、双光束紫外可见分光光度计、紫外可见分光光度计、可见分光光度计、十万分之一天平、红外测油仪以及烟尘烟气分析仪、噪声振动测试仪等仪器设备。

公司的管理制度、技术能力、人员数量和结构、设备设施和环境条件等符合《检验检测机构资质认定管理办法》《检验检测机构资质认定能力评价 检验检测机构通用要求》（RB/T 214-2017）以及相关法律、法规及有关标准和规范的要求，具备了开展地表水和废水、生活饮用水、地下水、空气和废气、土壤、底质和固废、噪声和振动、辐射、职业安全与卫生、工作场所有害因素、室内空气和民用建筑工程验收等各类检测的能力；提供污染场地的调查、评估和修复服务；承接生态调查等各种专项研究和环保管家咨询检测服务。坚持“公正、科学、优质、高效”的质量方针，确保检测工作和各种咨询服务的科学性、独立性和公正性，为社会提供更好的服务。

## 表六 验收监测内容

### 6 验收监测内容

#### 6.1 污染物监测内容

##### (1) 有组织废气

项目有组织废气监测内容见下表所示：

表 6-1 有组织废气监测点位、项目及频次

点位编号	检测点位	检测项目	检测频次
24C25Z0201	精矿燃烧及铈富集物干化废气 排放口	排气参数、颗粒物、二氧化硫、 氮氧化物、氟化物	3 次/天 检测 2 天

备注：因精矿燃烧及铈富集物干化废气治理设施进口设置不能满足固定源废气监测技术规范（HJ/T 397-2007）监测点位设置要求，未开展该点位的监测。

##### (2) 无组织废气

项目无组织废气监测内容见下表所示：

表 6-2 无组织废气监测点位、项目及频次

点位编号	检测点位	检测项目	检测频次
24C25Z0202	厂界东侧	气象参数、颗粒物、氟化物	4 次/天， 检测 2 天
24C25Z0203	厂界南侧		
24C25Z0204	厂界西侧		
24C25Z0205	厂界北侧		

##### (3) 噪声

项目噪声监测内容见下表所示：

表 6-3 噪声监测点位、项目及频次

点位名称	点位编号	监测项目	监测时间/频次
24C25Z0206	东侧厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	昼、夜间各 1 次/天，检测 2 天
24C25Z0207	南侧厂界外 1m 处		
24C25Z0208	西侧厂界外 1m 处		
24C25Z0209	北侧厂界外 1m 处		

备注：本次验收监测厂界为方兴稀土公司红线范围厂界。

#### 6.2 监测点位示意图



图 6-1 项目监测点位布置示意图

## 表七 验收监测结果

## 7.1 验收监测工况

验收期间工况统计见表 7-1。

表 7-1 验收监测期间工况表

生产对象	设计生产能力	日期	实际生产量	生产负荷
稀土精矿 (REO)	8000 吨/年	2024.2.22	19.6 吨	80.85%
	24 吨/天	2024.2.23	19.6 吨	80.85%

备注：全年生产 330 天。

由上表可知，验收监测期间，企业正常生产，主要设备的生产工艺指标控制在要求范围内，连续、稳定、正常生产，主体设备和环保设施运行正常。

## 7.2 污染物排放监测结果

## 7.2.1 有组织废气

项目有组织废气监测结果见下表所示：

表 7-2 废气有组织排放监测结果统计表

检测点位	检测项目	检测结果						执行标准	是否达标	
		2024.2.22			2024.2.23					
		一次	二次	三次	一次	二次	三次			
24C25Z0201 精矿燃烧及 铈富集物干 化废气排放 口 (21m)	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	11494	11696	11276	11525	12367	12036	/	/	
	氧含量 (%)	18.6	18.3	18.3	18.8	18.4	18.1	/	/	
	二氧化 化硫	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<3	<3	<3	<3	<3	<3	300	达标
		排放速率 (kg/h)	<0.034	<0.035	<0.034	<0.035	<0.037	<0.036	/	/
	氮氧 化物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	13	12	14	13	11	14	200	达标
		排放速率 (kg/h)	0.15	0.14	0.16	0.15	0.14	0.17	/	/
	颗粒 物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	11.2	13.8	12.3	13.3	14.8	13.4	40	达标
		排放速率 (kg/h)	0.13	0.16	0.14	0.15	0.18	0.16	/	/

24C25Z0201 精矿燃烧及 铈富集物干 化废气排放 口（21m）	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	11079	11473	11037	11848	10835	11568	/	/	
	氧含量 (%)	18.4	18.0	18.5	18.3	18.4	17.9	/	/	
	氟化 物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.55	0.47	0.65	0.56	0.70	0.67	7	达标
		排放速率 (kg/h)	6.1×10 <sup>-3</sup>	5.4×10 <sup>-3</sup>	7.2×10 <sup>-3</sup>	6.6×10 <sup>-3</sup>	7.6×10 <sup>-3</sup>	7.8×10 <sup>-3</sup>	/	/

监测结果表明：2024年2月22日—2月23日，验收监测期间

精矿燃烧及铈富集物干化废气排放口外排废气中所测二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氟化物的排放浓度满足《稀土工业污染物排放标准》（GB 26451-2011）表5中分解提取生产工艺排放标准的要求。

### 7.2.2 无组织废气

项目无组织废气排放监测结果统计见下表所示：

表 7-3 无组织废气排放监测结果统计表

检测点位	检测项目	10.13				10.14				标准
		一次	二次	三次	四次	一次	二次	三次	四次	
24C25Z0202 厂界东侧	颗粒物mg/m <sup>3</sup>	0.234	0.255	0.229	0.260	0.224	0.229	0.240	0.262	1.0
	氟化物mg/m <sup>3</sup>	7×10 <sup>-4</sup>	7×10 <sup>-4</sup>	8×10 <sup>-4</sup>	8×10 <sup>-4</sup>	8×10 <sup>-4</sup>	7×10 <sup>-4</sup>	8×10 <sup>-4</sup>	7×10 <sup>-4</sup>	0.02
24C25Z0203 厂界南侧	颗粒物mg/m <sup>3</sup>	0.254	0.260	0.231	0.233	0.222	0.251	0.238	0.238	1.0
	氟化物mg/m <sup>3</sup>	8×10 <sup>-4</sup>	7×10 <sup>-4</sup>	7×10 <sup>-4</sup>	8×10 <sup>-5</sup>	8×10 <sup>-4</sup>	8×10 <sup>-4</sup>	8×10 <sup>-4</sup>	8×10 <sup>-4</sup>	0.02
24C25Z0204 厂界西侧	颗粒物mg/m <sup>3</sup>	0.227	0.222	0.257	0.251	0.251	0.235	0.253	0.245	1.0
	氟化物mg/m <sup>3</sup>	8×10 <sup>-4</sup>	7×10 <sup>-4</sup>	8×10 <sup>-4</sup>	7×10 <sup>-4</sup>	6×10 <sup>-4</sup>	7×10 <sup>-4</sup>	8×10 <sup>-4</sup>	8×10 <sup>-4</sup>	0.02
24C25Z0205 厂界北侧	颗粒物mg/m <sup>3</sup>	0.240	0.233	0.242	0.224	0.258	0.242	0.231	0.254	1.0
	氟化物mg/m <sup>3</sup>	7×10 <sup>-4</sup>	7×10 <sup>-4</sup>	8×10 <sup>-4</sup>	6×10 <sup>-4</sup>	7×10 <sup>-4</sup>	8×10 <sup>-4</sup>	7×10 <sup>-4</sup>	8×10 <sup>-4</sup>	0.02

监测结果表明：2024年2月22日—2月23日，验收监测期间

厂界无组织排放废气中所测颗粒物、氟化物的浓度满足《稀土工业污染物排放标准》（GB 26451-2011）表6标准限值的要求。

### 7.2.3 噪声

项目噪声监测结果统计见下表所示：

表 7-4 噪声监测结果统计表

检测点位	检测结果			
	2024.2.22		2024.2.23	
	昼间 (dB (A))	夜间 (dB (A))	昼间 (dB (A))	夜间 (dB (A))
24C25Z0206 东侧厂界外 1m 处	43	41	53	41
24C25Z0207 南侧厂界外 1m 处	48	46	49	46
24C25Z0208 西侧厂界外 1m 处	54	48	53	49
24C25Z0209 北侧厂界外 1m 处	53	48	54	47
标准	65	55	65	55

监测结果表明：2024 年 2 月 22 日—2 月 23 日，验收监测期间

所测点位的昼、夜间监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 3 类标准的要求。

### 7.3 污染物排放总量核算

#### 7.3.1 污染物总量控制计算

根据验收监测结果，推算项目废气污染物排放总量如下表所示：

表 7-5 废气污染物总量指标

类别	项目	环评预测排放量 t/a	监测结果推算值 t/a	备注
废气	颗粒物	2.23	1.21	全年运行时间为 7920 个小时。
	氟化物	0.055	0.054	

上述指标计算过程如下：

(1) 颗粒物：排放速率的平均值×全年运行时间/1000=  
(0.13+0.16+0.14+0.15+0.18+0.16) kg/h /6×7920h/1000=1.21t/a。

(2) 氟化物：排放速率的平均值×全年运行时间/1000=  
(0.0061+0.0054+0.0072+0.0066+0.0076+0.0078) kg/h /6×7920h/1000=0.054t/a。

根据验收监测结果推算，项目颗粒物、氟化物的年排放总量均小于环境影响报告表预测排放量。

## 表八 环境管理检查

### 8.1 环保审批手续及“三同时”执行情况检查

项目建设过程中，执行了环境影响评价法和“三同时”制度，环保审查、审批手续完备。

### 8.2 环保治理设施的完成、运行、维护情况调查

项目对原有燃煤焙烧生产线进行技改，停用并拆除原有的燃煤焙烧生产线并新建 2 座电加热精矿焙烧窑（1 用 1 备）和钷富集物低温干化工艺自动化生产线一条。焙烧窑工艺废气和低温干化工艺废气均经设备自带集尘器收集后再经“旋风除尘+脉冲型布袋除尘器”处理后由 1 根 21m 高排气筒排放。生活污水利用厂区现有化粪池进行处理后进入园区污水管网；对主要声源采取了隔声、消声、减振等措施；产生的各类固废得到了妥善处置。根据现场勘查，各种环保设施配置完整并且运行正常。

项目各种环保设施运行正常，由工程部对焙烧窑废气处理设施的使用进行管理，由工程部按照操作规程和运行管理条例进行日常保养和维护检修。

### 8.3 环境保护档案管理情况检查

与项目有关的各项环保档案资料（如：环评报告表、环评批复等）由公司工程建设管理部负责管理，以备查用。

### 8.4 环境保护管理制度的建立和执行情况检查

方兴稀土公司制定了《全员安全环保责任制》《生态环境保护管理办法》等制度，与项目有关的各项环保档案资料（环评报告书、环评批复、危险废物处置合同等）由公司安全环保部保管，环保设施运行及维修记录由设备使用部门、工程部进行记录。

公司设安全环保部，有主任 1 人，副主任 1 人，专职环保管理人员 2 人，负责公司环保工作日常事务；生产工段长兼职环保员，负责检查、监督、指导车间环保工作。

安全环保部对全公司的环境保护负监督管理责任，除对公司负责外，也与地方环境保护管理部门保持密切联系，使企业环保工作纳入地方环保管理工作系统，在

业务上接受检查和监督。

### 8.5 卫生防护距离检查

项目不涉及卫生防护距离。

### 8.6 环评及批复落实情况检查

环评及批复落实情况检查对照见表 8-1。

表 8-1 环评批复落实对照表

序号	环评批复	落实情况
1	必须贯彻执行“预防为主、保护优先”的原则，落实项目环保资金，加强建设期、营运期的环保工作，严格执行“报告表”提出的环境保护和污染防治措施，切实防止建设项目对当地环境的影响	已落实。已贯彻贯彻执行“预防为主、保护优先”原则，按照项目环境影响报告表的要求落实了环境保护和污染防治措施和环保资金。
2	本项目对供热方式进行改造，应妥善处置好现有焙烧车间内生产线拆除物，避免造成环境影响。	已落实。原焙烧窑生产设备及附属设施已关停使用，原焙烧窑厂房用于物料堆放库房使用。
3	落实好大气污染防治措施。焙烧、干化废气经布袋除尘器处理达标后经排气筒排放；柴油发电机废气经发电机自带烟气净化装置处理后达标排放。	已落实。焙烧、干化废气经“旋风除尘器+布袋除尘器”处理后经排气筒排放。柴油发电机废气经发电机自带烟气净化装置处理后排放。 验收监测期间，精矿燃烧及铈富集物干化废气排放口外排废气中所测颗粒物、氟化物的排放浓度满足《稀土工业污染物排放标准》（GB 26451-2011）表 5 中萃取分组、分离生产工艺排放标准的要求。
4	待本项目稳定运行后须拆除现有焙烧车间生产线。	本项目现已稳定运行，原焙烧窑生产设备及附属设施已关停使用，原焙烧窑厂房用于物料堆放库房使用。
5	其他环保要求事项严格按照“报告表”执行。	已落实报告表中其他要求环境保护措施。

## 表九 验收监测结论

### 验收监测结论

#### 9.1 验收监测结果

##### (1) 有组织废气

验收监测期间，精矿燃烧及铈富集物干化废气排放口外排废气中所测二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氟化物的排放浓度满足《稀土工业污染物排放标准》（GB 26451-2011）表 5 中分解提取生产工艺排放标准的要求。

##### (2) 无组织废气

验收监测期间，厂界无组织排放废气中所测颗粒物、氟化物的浓度满足《稀土工业污染物排放标准》（GB 26451-2011）表 6 标准限值的要求。

##### (3) 噪声

验收监测期间，所测点位的昼、夜间监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 3 类标准的要求。

##### (4) 固体废物

项目运营期产生的固体废物主要有布袋除尘器收尘灰和生活垃圾。其中布袋除尘器收尘灰作为原料返回生产线回收利用，生活垃圾交由成都兴昊物业服务有限公司统一处置。

#### 9.2 污染物总量计算

根据验收监测结果推算，项目颗粒物、氟化物的排放总量均小于环境影响报告表预测排放量，满足环境影响报告表总量的要求。

#### 9.3 环境管理调查

项目建设过程中环保审批手续完备，实际总投资 2319.3 万元，其中环保投资约 14 万元，占总投资的 0.60%。由工程部负责环保设施、设备的定期检修和维护工作，由安全环保部负责环保档案的保管。

#### 9.4 结论

综上所述，四川省冕宁县方兴稀土有限公司精矿焙烧及铈富集物干化煤改电工程项目在设计和建设过程中，环境保护工作各项手续齐全，执行了环境影响评价法

和“三同时”制度，项目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。工程和主要环境保护措施未发生重大变动，制定了相应的环境管理制度和环境风险应急预案，较好地落实了环评文件及其批复提出的环境保护措施和要求。项目竣工后按相关规定标准和程序实施了竣工环境保护验收监测。

验收监测期间，主要污染物均达标排放，运营过程中产生的各类固体废物均得到了妥善处置，无《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）中第八条所列不得提出验收意见情形。企业通过本次技改工程，原生产环节燃煤焙烧窑改为电加热焙烧窑，大气污染物排放量得到大大降低，有效减少了对外环境的影响。**建议通过项目竣工环境保护验收。**

### **9.5 后续工作相关建议**

（1）在运营过程中确保各类环保设施的正常运行；加强环保设备运行管理和维护，确保各项污染物稳定达标排放，杜绝事故排放。

（2）按照排污许可证载明的自行监测方案开展监测。

（3）认真执行并不断完善企业突发环境事件应急预案，定期开展应急演练，防止发生环境污染事故。