



中华人民共和国国家生态环境标准

HJ □□□□—202□

排污单位自行监测技术指南 稀有稀土金属冶炼

Self-monitoring technology guidelines for pollution sources

—Rare and rare earth metals smelting industry

(征求意见稿)

202□-□□-□□发布

202□-□□-□□实施

生 态 环 境 部 发 布

目 次

前 言.....	ii
1 适用范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 自行监测的一般要求.....	2
5 监测方案制定.....	2
6 信息记录和报告.....	7
7 其他.....	8

前 言

为落实《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《排污许可管理条例》等法律法规，指导和规范稀有稀土金属冶炼排污单位自行监测工作，制定本标准。

本标准提出了稀有稀土金属冶炼排污单位自行监测的一般要求、监测方案制定、信息记录和报告的基本内容和要求。

本标准首次发布。

本标准由生态环境部生态环境监测司、法规与标准司组织制订。

本标准主要起草单位：中国环境监测总站、四川省生态环境监测总站、矿冶科技集团有限公司、内蒙古自治区环境监测总站。

本标准生态环境部 202□年□□月□□日批准。

本标准自 202□年□□月□□日起实施。

本标准由生态环境部解释。

排污单位自行监测技术指南 稀有稀土金属冶炼

1 适用范围

本标准提出了稀有稀土金属冶炼排污单位自行监测的一般要求、监测方案制定、信息记录和报告的基本内容和要求。

本标准适用于稀有稀土金属冶炼排污单位在生产运行阶段对其排放的水、气污染物，噪声以及对周边环境质量影响开展自行监测，具体包括《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2017）中 3231 钨钼冶炼、3232 稀土金属冶炼、3239 其他稀有金属冶炼排污单位。属于 3239 其他稀有金属冶炼的钽、铌冶炼排污单位自行监测的内容和要求适用本标准；锆、铍冶炼排污单位自行监测的内容和要求参照本标准执行。

自备火力发电机组（厂）、配套动力锅炉的自行监测要求按照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820）执行。

环境辐射监测及信息公开要求按照生态环境部《关于发布〈伴生放射性矿开发利用企业环境辐射监测及信息公开办法（试行）〉的公告》（国环规辐射〔2018〕1号）执行。

2 规范性引用文件

本标准内容引用了下列文件或其中的条款。凡是未注明日期的引用文件，其有效版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

GB 26451 稀土工业污染物排放标准

GB 30485 水泥窑协同处置固体废物污染控制标准

GB/T 4754—2017 国民经济行业分类

HJ 2.2 环境影响评价技术导则 大气环境

HJ 2.3 环境影响评价技术导则 地表水环境

HJ/T 91 地表水和污水监测技术规范

HJ 164 地下水环境监测技术规范

HJ/T 166 土壤环境监测技术规范

HJ 194 环境空气质量手工监测技术规范

HJ 442.8 近岸海域环境监测技术规范 第八部分 直排海污染源及对近岸海域水环境影响监测

HJ 610 环境影响评价技术导则 地下水环境

HJ 662 水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范

HJ 819 排污单位自行监测技术指南 总则

HJ 820 排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉

HJ 964 环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）

《国家危险废物名录》

3 术语和定义

GB 26451 界定的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

稀有稀土金属冶炼排污单位 discharge unit for rare and rare earth metals smelting

从事 GB/T 4754—2017 中行业代码 323 稀有稀土金属冶炼活动的排污单位,包括从事行业代码 3231 钨钼冶炼的排污单位、从事行业代码 3232 稀土金属冶炼的排污单位、从事行业代码 3239 其他稀有金属冶炼的排污单位。

3.2

钨钼冶炼排污单位 tungsten and molybdenum separation and metal smelting pollutants emission unit

以钨精矿、钼精矿、含钨钼的物料为原料,生产仲钨酸铵、钨粉、钨条(杆)、钨粒、钨板坯、焙烧钼精矿、钼粉、钼条(杆)、其他钨、其他钼的排污单位,属于 GB/T 4754—2017 中行业代码 3231 钨钼冶炼行业。

3.3

稀土金属冶炼排污单位 rare earth metals smelting pollutants emission unit

以稀土精矿或含稀土的物料为原料,含有分解提取、分组、分离、金属及合金制取工艺中至少一步生产稀土化合物、稀土金属或稀土合金的排污单位,属于 GB/T 4754—2017 中行业代码 3232 稀土金属冶炼行业。

3.4

其他稀有金属冶炼排污单位 other rare metal smelting pollutants emission unit

以钽、铌、锆、铍等稀有金属精矿冶炼的排污单位,属于 GB/T 4754—2017 中行业代码 3239 其他稀有金属冶炼行业。

3.5

雨水排放口 rainwater outlet

直接或通过沟、渠或者管道等设施向厂界外专门排放天然降水的排放口。

4 自行监测的一般要求

排污单位应查清本单位的污染源、污染物指标及潜在的环境影响,制定监测方案,设置和维护监测设施,按照监测方案开展自行监测,做好质量保证和质量控制,记录和保存监测信息,依法向社会公开监测结果。

5 监测方案制定

5.1 废水排放监测

5.1.1 钨钼冶炼排污单位废水排放监测点位、监测指标及最低监测频次按照表 1 执行。

表 1 钨钼冶炼排污单位废水排放监测点位、监测指标及最低监测频次

监测点位	监测指标	监测频次	
		直接排放	间接排放
废水总排放口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮	自动监测	

	总磷	月	季度
	悬浮物、总锌、石油类、氟化物	季度	半年
车间或生产设施废水排放口	流量、总铅、总砷、总汞、总镉	月	
生活污水排放口	流量、pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷	季度	— ^a
雨水排放口	pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、石油类	月 ^b	
注：设区的市级及以上生态环境主管部门明确要求安装自动监测设备的污染物指标，应采取自动监测。			
^a 排污单位间接排放不要求开展自行监测，但应说明排放去向。			
^b 雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。			

5.1.2 稀土金属冶炼排污单位废水排放监测点位、监测指标及最低监测频次按照表 2 执行。

表 2 稀土金属冶炼排污单位废水排放监测点位、监测指标及最低监测频次

监测点位	监测指标	监测频次	
		直接排放	间接排放
废水总排放口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮	自动监测	
	总磷、总氮	月	季度
	悬浮物、总锌、石油类、氟化物	季度	半年
车间或生产设施废水排放口	流量、总铅、总砷、总镉、总铬、六价铬	月	
生活污水排放口	流量、pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷	季度	— ^a
雨水排放口	pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、石油类	月 ^b	
注：设区的市级及以上生态环境主管部门明确要求安装自动监测设备的污染物指标，应采取自动监测。			
^a 排污单位间接排放不要求开展自行监测，但应说明排放去向。			
^b 雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。			

5.1.3 钽铌冶炼排污单位废水排放监测点位、监测指标及最低监测频次按照表 3 执行。

表 3 钽铌冶炼排污单位废水排放监测点位、监测指标及最低监测频次

监测点位	监测指标	监测频次	
		直接排放	间接排放
废水总排放口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮	自动监测	
	总磷	月	季度
	悬浮物、总锌、石油类、氟化物	季度	半年
生活污水排放口	流量、pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷	季度	— ^a
雨水排放口	pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、石油类	月 ^b	
注：设区的市级及以上生态环境主管部门明确要求安装自动监测设备的污染物指标，应采取自动监测。			
^a 排污单位间接排放不要求开展自行监测，但应说明排放去向。			
^b 雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。			

5.2 废气排放监测

5.2.1 有组织废气排放监测

5.2.1.1 对于多个污染源或生产设备共用一个排气筒的，监测点位可布设在共用排气筒上。当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测；若监测点位只能布设在混合后的排气筒上，监测指标应涵盖所对应污染源或生产设备的监测指标，最低监测频次按照严格的执行。

5.2.1.2 钨钼冶炼排污单位有组织废气排放监测点位、监测指标及最低监测频次按照表4执行。

表4 钨钼冶炼排污单位有组织废气排放监测点位、监测指标及最低监测频次

原料类型	生产工序	监测点位	监测指标	监测频次
钨精矿-分解-离子交换	解吸	解吸废气处理系统排气筒	氨	半年
	除钼	除钼废气处理系统排气筒	硫化氢、氨	半年
	结晶	结晶废气处理系统排气筒	颗粒物、氨	月
钨精矿-分解-萃取	除钼	除钼废气处理系统排气筒	硫化氢、氨	半年
	萃取	萃取废气处理系统排气筒	非甲烷总烃	半年
	结晶	结晶废气处理系统排气筒	颗粒物、氨	月
仲钨酸铵-煅烧-还原烧结	煅烧	煅烧废气处理系统排气筒	颗粒物	自动监测（半年 ^a ）
			氨	月
	还原	还原废气处理系统排气筒	颗粒物	半年
烧结	烧结废气处理系统排气筒	颗粒物	半年	
钼精矿-氧化焙烧	氧化焙烧	焙烧废气处理系统排气筒	颗粒物、二氧化硫	自动监测
纯三氧化钼-还原烧结	还原	还原废气处理系统排气筒	颗粒物	半年
	烧结	烧结废气处理系统排气筒	颗粒物	半年
注1：应按照相应分析方法、技术规范同步监测烟气参数。				
注2：设区的市级及以上生态环境主管部门明确要求安装自动监测设备的污染物指标，应采取自动监测。				
^a 适用于采用天然气等清洁能源为燃料的煅烧炉、窑。				

5.2.1.3 稀土金属冶炼排污单位有组织废气排放监测点位、监测指标及最低监测频次按照表5执行。

表5 稀土金属冶炼排污单位有组织废气排放监测点位、监测指标及最低监测频次

原料类型	生产工序	监测点位	监测指标	监测频次
包头混合型稀土精矿	焙烧 ^a	焙烧废气处理系统排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物（以NO ₂ 计）	自动监测
			硫酸雾、氟化物	半年
	配酸	配酸废气处理系统排气筒	氯化氢	半年
	酸洗 ^b	酸洗废气处理系统排气筒	氯化氢	半年
	酸溶 ^b	酸溶废气处理系统排气筒	氯化氢	半年
	萃取	萃取废气处理系统排气筒	氯化氢	半年
	沉淀	沉淀废气处理系统排气筒	氯化氢 ^c	半年
氟碳铈稀土精矿	焙烧	焙烧废气处理系统排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物（以NO ₂ 计）	自动监测（半年 ^d ）
			氟化物	半年
	配酸	配酸废气处理系统排气筒	氯化氢	半年

原料类型	生产工序	监测点位	监测指标	监测频次
	浸出	浸出废气处理系统排气筒	氯化氢、氯气	半年
	萃取	萃取废气处理系统排气筒	氯化氢	半年
	沉淀	沉淀废气处理系统排气筒	氯化氢 ^c	半年
	煅烧	煅烧废气处理系统排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物（以NO ₂ 计）	自动监测（半年 ^d ）
南方离子吸附型稀土矿	配酸	配酸废气处理系统排气筒	氯化氢	半年
	酸溶	酸溶废气处理系统排气筒	氯化氢	半年
	萃取	萃取废气处理系统排气筒	氯化氢	半年
	沉淀	沉淀废气处理系统排气筒	氯化氢 ^c	半年
	煅烧	煅烧废气处理系统排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物（以NO ₂ 计）	自动监测（半年 ^d ）
稀土金属及合金生产（熔盐电解）		电解废气处理系统排气筒	颗粒物、氟化物	半年
稀土二次资源回收	焙烧	焙烧废气处理系统排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物（以NO ₂ 计）	自动监测
	酸溶	酸溶废气处理系统排气筒	氯化氢	半年
	萃取	萃取废气处理系统排气筒	氯化氢	半年
	沉淀	沉淀废气处理系统排气筒	氯化氢 ^c	半年
	煅烧	煅烧废气处理系统排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物（以NO ₂ 计）	自动监测（半年 ^d ）
注 1：应按照相应分析方法、技术规范同步监测烟气参数。				
注 2：设区的市级及以上生态环境主管部门明确要求安装自动监测设备的污染物指标，应采取自动监测。				
^a 适用于浓硫酸强化焙烧-萃取分离工艺。 ^b 适用于碱法分解处理-萃取分离工艺。 ^c 适用于草酸沉淀工艺。 ^d 适用于采用天然气等清洁能源为燃料的煅烧炉、窑。				

5.2.1.4 钽铌冶炼排污单位有组织废气排放监测点位、监测指标及最低监测频次按照表 6 执行。

表 6 钽铌冶炼排污单位有组织废气排放监测点位、监测指标及最低监测频次

原料类型	生产工序	监测点位	监测指标	监测频次
钽铌精矿 ^a	分解	分解废气处理系统排气筒	颗粒物、氟化物	半年
	中和沉淀洗涤	中和沉淀洗涤废气处理系统排气筒	氨	月
	煅烧	煅烧废气处理系统排气筒	颗粒物、二氧化硫	自动监测（半年 ^a ）
			氨	月
	混料	混料废气处理系统排气筒	颗粒物	半年
还原	还原废气处理系统排气筒	颗粒物	半年	
注 1：应按照相应分析方法、技术规范同步监测烟气参数。				
注 2：设区的市级及以上生态环境主管部门明确要求安装自动监测设备的污染物指标，应采取自动监测。				
^a 适用于采用天然气等清洁能源为燃料的煅烧炉、窑。				

5.2.2 无组织废气排放监测

稀有稀土金属冶炼排污单位无组织废气排放监测点位设置应遵循 HJ 819 中的原则，其排放监测点

位、监测指标及最低监测频次按照表 7 执行。

表 7 无组织废气排放监测点位、监测指标及最低监测频次

排污单位类型		监测点位	监测指标	监测频次
钨钼冶炼	钨冶炼	企业边界	颗粒物、二氧化硫、氨、硫化氢	季度
	钼冶炼	企业边界	颗粒物、二氧化硫	季度
稀土金属冶炼		企业边界	二氧化硫、颗粒物、氮氧化物（以 NO ₂ 计）、硫酸雾、氟化物、氯化氢	季度
钽铌冶炼		企业边界	颗粒物、氨、氟化物	季度
注 1：根据有组织废气排放情况，确定具体的监测指标。				
注 2：应同步监测气象参数。				

5.3 厂界环境噪声监测

厂界环境噪声监测点位设置应遵循 HJ 819 中的原则，主要考虑炉窑系统、输送泵、压滤机、风机、水泵等噪声源在厂区内的分布情况和周边环境敏感点的位置。

厂界环境噪声每季度至少开展一次昼、夜间噪声监测，监测指标为等效连续 A 声级，夜间有频发、偶发噪声影响时同时测量频发、偶发最大声级。夜间不生产的可不开展夜间噪声监测，周边有敏感点的，应提高监测频次。

5.4 周边环境质量影响监测

5.4.1 法律法规等有明确要求的，按要求开展环境质量监测。

5.4.2 无明确要求的，若排污单位认为有必要的，可根据实际情况参照表 8 对周边地表水、海水、地下水、环境空气、土壤环境质量开展监测，监测点位可按照 HJ 2.3、HJ/T 91、HJ 442.8、HJ 164、HJ 610、HJ 2.2、HJ 194、HJ 964、HJ/T 166 中的相关规定设置。

表 8 周边环境质量影响监测指标及最低监测频次

环境要素	监测指标	监测频次
地表水	pH值、氟化物、石油类、化学需氧量、总磷、氨氮、总氮、锌、镉、铅、砷、汞、六价铬等	季度
海水	pH值、化学需氧量、非离子氨、无机氮、活性磷酸盐、锌、镉、铅、砷、汞、六价铬、石油类等	半年
地下水	pH值、耗氧量、氨氮、氟化物、氯化物、锌、镉、铅、砷、汞、六价铬等	年
环境空气	颗粒物、二氧化硫、硫酸雾、氯化氢、氟化物、氨等	半年
土壤	pH值、锌、镉、铅、砷、铬、汞、六价铬等	年
注：排污单位应根据环境影响评价文件及其批复、排污许可证等相关生态环境管理规定以及生产工艺、原辅用料、中间及最终产品等实际生产情况，确定具体的监测指标。		

5.5 其他要求

5.5.1 除表 1~表 7 中的污染物指标外，5.5.1.1 和 5.5.1.2 中的污染物指标也应纳入监测指标范围，并参照表 1~表 7 和 HJ 819 确定监测频次。

5.5.1.1 排污许可证、所执行的污染物排放（控制）标准、环境影响评价文件及其批复（仅限2015年1

月1日（含）后取得环境影响评价批复的排污单位）、相关生态环境管理规定明确要求的污染物指标。

5.5.1.2 排污单位根据生产过程的原辅用料、生产工艺、中间及最终产品类型、监测结果确定实际排放的，在相关有毒有害或优先控制污染物名录中的污染物指标，或其他有毒污染物指标。

5.5.2 各指标的监测频次在满足本标准的基础上，可根据HJ 819中的确定原则提高监测频次。

5.5.3 采样方法、监测分析方法、监测质量保证与质量控制等按照 HJ 819 执行。

5.5.4 监测方案的描述、变更按照 HJ 819 执行。

6 信息记录和报告

6.1 信息记录

6.1.1 监测信息记录

手工监测记录和自动监测运维记录按照 HJ 819 执行。

6.1.2 生产和污染治理设施运行状况信息记录

排污单位应详细记录生产及污染治理设施运行状况，日常生产中也应参照以下内容记录相关信息，并整理成台账保存备查。

6.1.2.1 生产运行状况记录

按照生产批次或生产周期记录正常工况各主要生产单元每项生产设施的运行状态、生产负荷、运行参数、主要产品产量、原辅用料及燃料使用情况（包括种类、名称、用量、成分分析）等信息。

6.1.2.2 废水污染治理设施运行状况记录

按班次记录废水处理量、回用水量、回用率、回用去向、废水排放量、排放去向、污泥产生量（记录含水率）、废水处理使用的药剂名称及用量、用电量等；若废水采用蒸发浓缩处理工艺的，还应记录冷凝水回用和排放情况、不凝气处理和排放情况；记录污水处理设施运行、故障及维护情况等。

6.1.2.3 废气污染治理设施运行状况记录

按更换批次记录废气处理使用的吸附剂、过滤材料等耗材的名称及用量；废气采用了副产物回收技术的，应记录副产物回收率、综合利用情况；记录废气处理设施运行参数、故障及维护情况等。

6.1.3 一般工业固体废物和危险废物信息记录

按批次记录一般工业固体废物和危险废物产生、贮存、转移、利用和处置情况，一般工业固体废物及危险废物产生情况见表 9。

表 9 一般工业固体废物及危险废物产生情况

类别	废物种类
危险废物	仲钨酸铵生产过程中碱分解碱煮渣（钨渣） ^a 、净化过滤磷砷渣、除钼过程中产生的除钼渣和废水处理污泥 ^a 等
一般工业固体废物	锅炉渣、钨冶炼盐煮渣（钨渣）、老化熔盐、废旧电极、熔炼炉渣等
	废水处理中和沉淀渣、废气处理收尘渣和中和渣等
注：其他可能产生的危险废物按照《国家危险废物名录》或国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定。	

^a满足 GB 30485 和 HJ 662 要求进入水泥窑协同处置时，处置过程不按危险废物管理。

6.2 信息报告、应急报告和信息公开

按照 HJ 819 执行。

7 其他

排污单位应如实记录手工监测期间的工况（包括生产负荷、污染治理设施运行情况等），确保监测数据具有代表性。

本标准规定的内容外，按照 HJ 819 执行。
