

镇江市焚烧灰渣处置场 土壤污染隐患排查报告

镇江市环境卫生管理服务中心

二〇二三年十一月

目录

1 总论	1
1.1 编制背景	1
1.2 排查目的和原则	1
1.3 排查范围	2
1.4 编制依据	3
2 企业概况	6
2.1 企业基础信息	6
2.2 建设项目概况	6
2.3 原辅料及产品情况	11
2.4 生产工艺及产排污环节	12
2.5 厂区平面布置	15
2.6 涉及的有毒有害物质	17
2.7 污染防治措施	18
2.8 历史土壤和地下水监测信息	23
3 排查方法	25
3.1 资料收集	25
3.2 人员访谈	25
3.3 重点场所或重点设施设备确定	25
3.4 现场排查方法	26
3.5 风险评判标准	26
4 土壤污染隐患排查	28
4.1 重点场所、重点设施设备隐患排查	28
4.2 隐患排查台账	37
4.3 隐患排查结果分析	37
5 结论和建议	39
5.1 隐患排查结论	39
5.2 整改建议及整改方案	39
6 附件	41

1总论

1.1编制背景

镇江市生活垃圾焚烧发电厂于2011年下半年建成正式投产，其运营过程中产生的焚烧飞灰临时进入城东填埋场进行填埋，为从长远角度解决垃圾焚烧发电厂飞灰固化物的出路，镇江市人民政府召开了“关于镇江市焚烧灰渣处置场（以下简称“灰渣场”）选址等工作”的协调会，最终决定在镇江新区化工园区粮山路西侧采石宕口建设镇江市焚烧灰渣处置场项目。项目占地总面积50899m²，总库容35万m³。

2018年8月31日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过了《中华人民共和国土壤污染防治法》（以下简称“土壤法”）。“土壤法”明确了土壤污染重点监管企业的义务，要求企业建立“土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散”。

根据《江苏省土壤污染防治工作方案》（苏政发〔2016〕169号）和《镇江市土壤污染防治工作方案》（镇政发〔2017〕29号）要求，确定土壤环境重点监管企业名单和工业园区名单，按年度动态更新，并向社会公布。

在《关于发布〈镇江市土壤污染重点监管单位名录〉（更新至2021年1月8日）的通知》中镇江市生态环境局公布了2021年土壤污染重点监管单位名录，镇江市焚烧灰渣处置场被列为土壤污染重点监管企业，为贯彻《江苏省土壤污染防治工作方案》（苏政发〔2016〕169号）和《镇江市土壤污染防治工作方案》（镇政发〔2017〕29号）关于防范建设用地新增污染的要求，落实企业污染防治的主体责任，环卫处与镇江市政府签订《土壤污染防治责任书》。根据企业已签订的《土壤污染防治责任书》，明确灰渣场对本企业用地土壤污染防治承担主体责任，要求责任书签订之日起3个月内完成土壤污染隐患排查之后每隔2~3年进行一次土壤污染隐患排查。因此，对该企业用地开展土壤污染隐患排查工作，并编制本报告。

1.2排查目的和原则

1.2.1排查目的

1、为落实镇江市生态环境局文件《关于发布〈镇江市土壤污染重点监管单位名录〉（更新至2021年1月8日）的通知》中相关责任内容；

2、为加强灰渣场土壤污染隐患的管理，判断企业存在的土壤污染隐患风险，防止本企业生产经营过程对土壤和地下水造成的污染；

3、通过土壤污染隐患排查，及时发现土壤污染隐患，及早采取措施消除隐患，管控风险，可以防止污染或污染扩散和加重，降低后期风险管控或修复成本。

1.2.2排查原则

1、公司以保护土壤环境质量为核心，以保证土壤安全为出发点，坚持预防为主、保护优先、风险管控、严控污染，规范管理，做好隐患排查工作，促进土壤资源永续利用；

2、按照“谁污染，谁治理”的原则，对本企业土壤和地下水的污染状况实施每年一次的隐患排查工作；

3、按照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》的相关要求，并结合企业生产工艺及所用原辅材料等相关资料，对企业展开综合性的污染隐患排查，主要涉及液体储存区、散装液体转运与场内运输区、货物的储存和运输区、生产区等重点区域。

1.3排查范围

本次排查范围为镇江市焚烧灰渣处置场，位于镇江新区化工园区粮山路西侧采石宕口，面积50899m²，北侧为闲置地、东侧为粮山路、西侧为粮山、南侧为金诚化工。具体范围如图1.3-1所示。



图1.3-1排查范围图

1.4编制依据

1.4.1相关法律法规及政策

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订通过，2015年1月1日起施行；

(2) 《中华人民共和国土壤污染防治法》2018年8月31日修订通过，自2019年1月1日起试行；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订并施行；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修正；

(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2004年12月29日修订通过，2005年4月1日起施行；

(6) 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令第42号）；

(7) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第3号）；

(8)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；

(9)《江苏省土壤污染防治工作方案》（苏政发〔2016〕169号）；

(10)《镇江市土壤污染防治行动计划》（镇政发〔2017〕29号）；

1.4.2相关技术导则、规范及指南

(1)《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）；

(2)《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）；

(3)《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）；

(4)《建设用地土壤修复技术导则》（HJ25.4-2019）；

(5)《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）；

(6)《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；

(7)《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）；

(8)《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；

(9)《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环境保护部，2017年12月14日）；

(10)《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》（环境保护部，2014年11月）；

(11)《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》；

(12)《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）。

1.4.3其他材料

(1)《镇江市焚烧灰渣处置场二期工程项目环境影响报告书》（2017年10月）；

(2)《镇江市焚烧灰渣处置场突发环境事件综合应急预案》（2020年10月）；

(3)《镇江市焚烧灰渣处置场污水站改造项目建设项目环境影响报告表》（2016年10月）；

(4) 《镇江市焚烧灰渣处置场岩土工程勘察报告》（2012年9月）。

2企业概况

2.1企业基础信息

镇江市生活垃圾焚烧发电厂于2011年下半年建成正式投产，其运营过程中产生的焚烧飞灰临时进入城东填埋场进行填埋，为从长远角度解决垃圾焚烧发电厂飞灰固化物的出路，镇江市人民政府召开了“关于镇江市焚烧灰渣处置场选址等工作”的协调会，最终决定在镇江新区化工园区粮山路西侧采石宕口建设镇江市焚烧灰渣处置场项目。项目占地总面积50899m²，总库容35万m³，镇江市焚烧灰渣处置场项目位于镇江新区化工园区粮山路西侧采石宕口。现有员工13人。建有填埋库区1座，配套渗滤液处理站1套及相关办公区。二期工程不新增用地，一期工程填埋库区竖向向上拓展即为二期工程填埋库区。二期工程库区有效库容约20万m³，设计服务年限为9年。

灰渣场基本情况汇总见下表2.1-1。

表2.1-1灰渣场基本情况汇总表

单位名称	镇江市焚烧灰渣处置场一期工程		
单位地址	镇江新区化工园区粮山路西侧采石宕口	所在区	江苏省镇江市新区
企业性质	国有独资	邮政编码	212000
联系电话	0511-83351198	职工人数	13人
主要原辅材料	生活垃圾焚烧后产生的炉渣和固化飞灰	年运行天数	365天
主要产品	/	生产班次	白班制（下雨天不作业）
行业类别	其他环境治理[N8029]	占地面积	50899m ²
经度坐标	119° 28' 38"	纬度坐标	32° 6' 13"

2.2建设项目概况

2.2.1地理位置

镇江市地处江苏省西南部，长江下游南岸与京杭大运河的交汇处，背靠宁镇山脉东段，面临长江。地处北纬31° 37' ~32° 19' 、东经118° 58' ~119° 58' 之间。东西最大直线距离95.5公里，南北最大直线距离76.9公里。东南接常州市，西邻南京市，北与扬州市、泰州市隔江相望，为南京都市圈核心层，风景资源丰富，文物古迹众多，是一座历史悠久的文化古城。

本项目位于镇江新区龙溪路18号，面积60030平方米，北侧为闲置地、东侧为粮山路、西侧为粮山、南侧为金诚化工。项目地所在区域和地理位置图见图2.2-1。

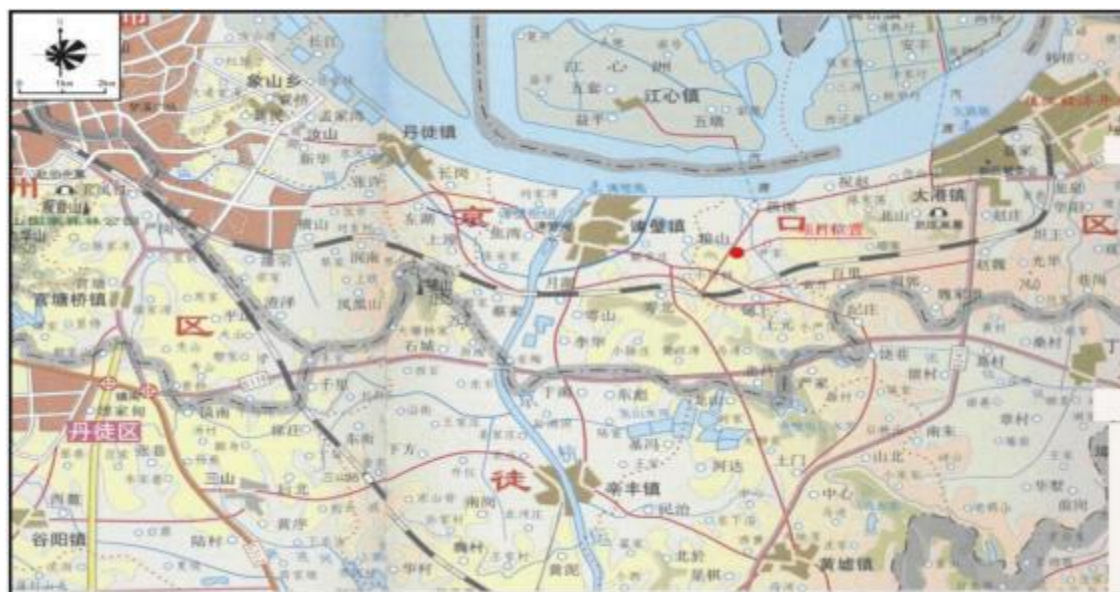


图2.2-1项目地理位置图

2.2.2地形、地貌

镇江市位于宁镇山脉东段，属低山丘陵地带，南部为低山区标高100—350米，中部为丘陵谷地标高10—72米，北部沿江为一带状冲积平原标高3—8米。市区内河流纵横交错，水域宽广，古老京杭运河由北向南穿市区而过，将市区分为东、西两部分。

地质状况稳定，无滑坡现象，岩性较为均匀，具有良好的地载力，大部分地区地基承载力为10—20t/m²。土壤分布受长江冲击影响，主要有黄沙土、漏沙土和灰沙土，土壤质地以重壤土为主，其中漏沙土的母质层沙性较强，灰沙土在长期耕作影响下，表层有机质较高，约2%左右。

本地区地质构造受扬州—铜陵大断裂带控制，由现有地质资料判断区域内未发现较大断层及破碎带等对建筑不利的构造。2001年国家重新确定镇江市地震烈度为7度。

2.2.3气候气象

建设项目所在地区地处中纬度，属于亚热带南部季风气候区，具有长江下游明显的海洋性气候特征。气候温和湿润，四季分明，日照充足，雨量充沛，无霜期长。一般春夏多雨，秋冬干燥。镇江市气象台提供的三十年气象资料见表2.2-1。

表2.2-1主要气象要素统计

编号	项目	数值及单位
1	历年年平均气压	101.4kPa
2	历年年平均气温	15.4°C
3	极端最高温度	40.9°C
4	极端最低温度	-12.0°C
5	历年年平均相对湿度	78%
6	历年年平均降水	1082.7mm
7	历年一日最大降水量	262.5mm
8	历年最大风速	23.0m/s
9	历年平均风速	3.3m/s
10	常年主导风向	SE3.3m/s
11	夏季（七月）主导风向	ESE3.3m/s
12	冬季（一月）主导风向	NNE3.4m/s
13	常年静风频率（%）	7.6

2.2.4水文特性

建设项目所在区域主要河流为长江镇江段。与建设项目有关的纳污河流为长江（镇江段），根据《江苏省地表水（环境）功能区划》的划分，长江（镇江段）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准。

长江（镇江段）距长江入海口约200多公里，属长江下游感潮河段，位于镇江水道下游潮流界附近，潮区界以内，水位受潮波的作用。潮汐属非正规半日浅海潮，每天有二涨二落过程和日潮等现象。涨落潮历时不对称，平均涨潮历时3小时41分，落潮历时8小时45分，大大超过涨潮历时，枯水期涨潮历时一般为3.5—4.5小时，落潮历时8~9小时，洪水期涨潮历时一般为2.5—3.5小时，落潮历时9~10小时。长

江流量大，变幅小，多年平均流量为28600m³/s；最大洪峰流量达92600m³/s，最小枯水流量4620m³/s。长江（镇江段）水文特征详见表2.2-2。

表2.2-2长江（镇江段）水文特征

水位及潮差	历年最高洪水位	6.70m（黄海高程，下同）
	历年最低枯水位	-0.77m
	平均洪水位	5.20m
	平均枯水位	0.06m
	历年最大潮差	2.10m
	历年最小潮差	0.01m
	历年平均潮差	0.96m
流速	最大流速	2.0m/s
	最小流速	0.5m/s
	平均流速	1.0m/s
流量	最大洪峰	92600m ³ /s(1954.8.1)
	最大平均流量	43100m ³ /s(1954)
	多年平均流量	28600m ³ /s
	最小平均流量	21400m ³ /s
	最小枯位流量	4620m ³ /s
	年均径流量	8933亿m ³
泥沙	平均输沙率	14900kg/S
	多年平均含沙量	0.533kg/m ³
	多年平均年输沙量	4.71亿吨

2.2.5植被、生物多样性

（1）动物

建设项目所在地的大型野生动物早已绝迹，仅存有少量的鸟类和小型的哺乳动物。鸟类有野鸡、鹧鸪、山雀、大杜鹃、黄鹌、喜鹊等；哺乳动物有獾、刺猬、黄鼠狼、野兔等。此外，还有农户饲养的家畜、家禽，家畜主要有猪、羊等，家禽主要有鸡、鸭、鹅、兔等。

（2）水生生物群落

根据1982和1992年的监测结果，长江（镇江段）水生生物群落为：浮游植物（藻类）群落组成共有62属（种），其中绿藻门25属（种），硅藻门21属（种），浮游动物36-46种。各采样点的浮游生物群落相似，无明显优势种。底栖动物8-10种。

（3）渔业水产资源

长江（镇江段）属长江下游地区，是现有的一些淡水鱼类的起源地和繁育中心。除了青、草、鲢、鳙四大家鱼及团头鲂等已驯养的品种外，野生的白鲟、胭脂鱼、鲟鲂、鲴类等既是经济鱼类，又是我国特有种类。长江水域是洄游性鱼类的产卵、育幼及越冬场所，其渔业生态环境状况对长江渔业生产有着举足轻重的影响。

经调查，该江段鱼类品种为13目、25科、90多种。经济鱼类以鲤种鱼（青、草、鲢、鳙四大家鱼）为最多，共有46种，占51.5%。还有溯河性鱼类，如刀鱼、鲥鱼、河豚和鳊鲢等珍贵品种。

除鱼类外，还有两栖爬行类大鲵（娃娃鱼），蟒、眼斑水乌龟、乌龟、中华鳖等；软体动物有螺、蚌、蚬、乌贼；甲壳类有蟹等近50种。其中虾、蟹、鳖、龟等许多种类在渔业生产中亦占有十分重要的位置，是该江段重要渔业水产资源。

长期以来，由于对水产资源过度的捕捞，水质污染以及水下建筑物的兴建等原因，致使渔业水产资源受到较为严重影响。主要表现为渔业产量下降，鱼类生产受到抑制，生长缓慢。

（4）珍稀动物

长江下游珍稀物种资源丰富。白鳍豚、中华鲟、胭脂鱼和白鲟均为国家重点保护的一级野生动物。

白鳍豚：哺乳纲，鲸类，鳍豚科。它是中华物种库的瑰宝。也是世界上现存的5种淡水豚之一。1986年世界自然保护联盟物种生存委员会（IUCN/SSC）将其列为世界最濒危的动物之一。中华鲟和白鲟均为洄游性鱼类。

（5）植被

建设项目所在地自然森林植被经过人类长期开发活动已基本破坏，经自然恢复的次生林又被人们改造成人工植被，自然植被中仅残存有零星的经自然恢复的次生林。次生林主要为落叶、常绿阔叶混交林。落叶类树种主要为落叶栎类树种和枹树、黄连木、枫香、枫杨黄檀、山槐等；常绿阔叶主要有青冈栎、冬青、石楠、石、紫楠等。此外，在混交林中还有一些藤本植物和草本植物，藤本植物主要有木通、紫藤、南蛇藤、威灵仙、土茯苓、茜草、野葛等；草本植物主要有禾本科和黄背草、枯草、细柄草、桔梗、沙参等。

项目地附近的植被状况良好，已形成槐、杉、栎、榆、杨、竹等林木。地势平缓地带，除村民居住的屋前、屋后种植有桃、梨、李、枣等果树林木外，以农田植被为农田植被由粮食作物和经济作物构成，主要农作物有水稻、三麦、大豆、蚕豆、甘薯、玉米等；主要经济作物有棉花、油菜、花生，以及蔬菜、瓜果等。项目拟建地表植被是以蔬菜、瓜果为主作物的农田植被。

（6）土壤

土壤分布受长江冲击影响，主要有黄砂土、漏砂土和灰砂土，土壤质地以重壤土为主，其中漏砂土的母质层沙性较强，灰砂土在长期耕作影响下，表层有机质较高，约2%左右。

2.3原辅料及产品情况

本项目为机械填埋，不涉及原辅材料使用及产品，配套污水站使用化学药剂进行渗滤液的处理，渗滤液处理后排入污水处理厂。公司所用原辅材料见表2.3-1：

表2.3-1公司原辅材料一览表

序号	名称	规格	用量（t/a）	最大存储量（t）	来源
1	硫酸	98%	90	2	汽车运输、仓库贮存
2	片碱	99%	0.6	0.2	汽车运输、仓库贮存
3	次氯酸钠溶液	5%	1.8	0.5	汽车运输、仓库贮存
4	助凝剂	99%	0.048	0.02	汽车运输、仓库贮存

序号	名称	规格	用量 (t/a)	最大存储量 (t)	来源
5	絮凝剂	30%	0.06	0.01	汽车运输、仓库贮存
6	活性炭	—	3.65	1.0	汽车运输、仓库贮存
7	Na ₂ SO ₃	—	1.0	2.0	汽车运输、仓库贮存
8	Na ₂ S	—	1.0	2.0	汽车运输、仓库贮存
9	固化飞灰	—	21900	350000	汽车运输、填埋库贮存

2.4 生产工艺及产排污环节

1、填埋作业工艺

灰渣处置场的作业包括灰渣进场、灰渣车卸料、摊铺、压实、覆盖以及封场等。填埋工艺流程见图2.4-1。

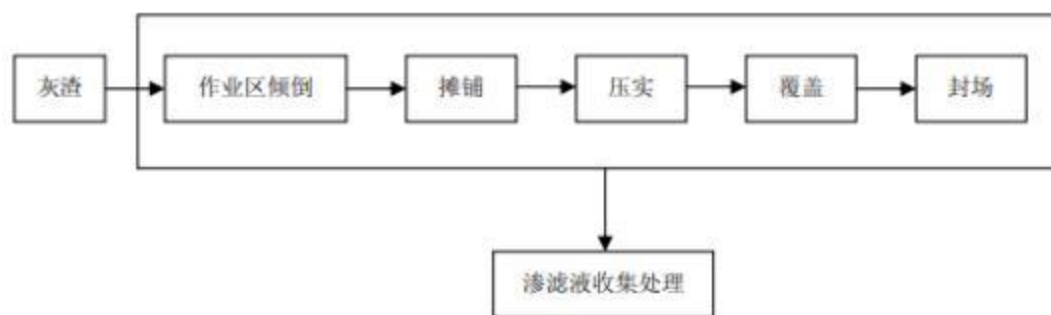


图2.4-1 填埋作业工艺流程图

1、炉渣和固化飞灰进场

焚烧厂的固化飞灰和炉渣经过过磅后运至飞灰填埋库区，沿专用道路运输至库区底部，在库区底部卸料后，在现场管理人员指挥下，使用吊车运送至当日填埋作业区域填埋。

2、灰渣卸料、摊铺与压实固化飞灰和炉渣填埋从库区最低处开始，按生产计划和气候条件分时段、分区域、分单元进行。灰渣通过专用车辆送至日填埋作业面卸料。根据填埋灰渣量，通过选择填埋作业单元的大小及形状，最大限度地控

制暴露作业面，作业结束及时恢复膜覆盖，减少异味、扬尘以及渗滤液的产生量，尽可能降低填埋作业对环境的影响。

3、库底初始填埋

开始准备灰渣填埋时，对摊铺于防渗系统上的第一层灰渣，厚度至少为2m，且都应由精选、经过预处理的灰渣构成，这些灰渣在监督人员的监督下被仔细摊放，从而最大限度地减小刺穿或破坏填埋场防渗系统和渗滤液收集系统的可能性。任何作业机械及车辆都不应在填埋场防渗系统上直接作业。

4、日覆盖和中间覆盖为了减少固化飞灰和炉渣填埋渗滤液的产生量，避免雨水直接进入废物堆体，在固化飞灰堆体上采用1.0mm的低密度聚乙烯膜（HDPE）搭接覆盖，对填埋区表面进行全面覆盖，作业时再揭开部分覆盖膜进行填埋作业，每日填埋完成后立即将膜盖好。HDPE膜之间采用搭接扣连接，顺坡铺设，并用袋装黏土或袋装碎石压实，以免被风刮走。

2、渗滤液处理站工艺流程

渗滤液处理站工艺流程图如图2.4-2所示。

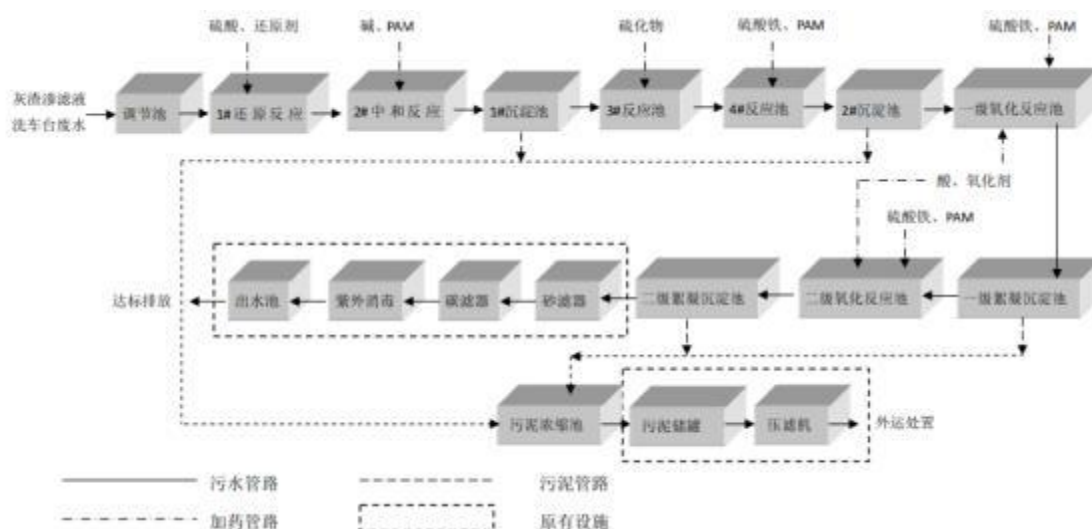


图2.4-2 渗滤液处理站工艺流程图

灰渣填埋场渗滤液和洗车废水经收集后统一进入渗滤液调节池，调节水量及水质。渗滤液调节池中的水先通过泵提升至1#还原反应池，利用 H_2SO_4 将pH调节池中渗滤液的pH值调节至3.0左右，加入 Na_2SO_3 ，将 Cr^{6+} 还原成 Cr^{3+} 。还原反应池出水自流进入2#中和反应池中，投加 $NaOH$ 将渗滤液的pH值调节至10.0左右，渗滤液中大部分的重金属离子形成氢氧化物。中和反应池出水自流入1#沉淀池，使重金属污泥和废水分离。

1#沉淀池的出水进入2#反应池中调节pH值至中性，投加 Na_2S 进一步沉淀污水中残留的重金属离子，投合硫酸铁去除过量的硫化钠，2#反应池出水自流入2#沉淀池中进行沉淀，沉淀池上清液依次进入一级氧化反应池、一级絮凝沉淀池、二级氧化反应池、二级絮凝沉淀池中投加氧化剂和絮凝剂进行反应，去除水中 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 TN 、 CODCr 以及过量 Na_2S 。

为了确保出水水质，二级絮凝沉淀池的出水根据需要依次进入石英砂过滤系统和活性炭吸附系统进行深度处理，去除某些未能去除的有机物和痕量重金属。经过石英砂过滤和活性炭吸附后最终出水进入回用水储罐。回用水储罐出水经紫外消毒设备消毒后排入出水池。通过现有提升泵站输送至城市污水处理厂进行后续处理。失效后的活性炭送至有危废处理资质的单位进行单独处理。

沉淀池中产生污泥通过污泥提升泵提升至污泥浓缩池，污泥上清液重新回到调节池，经重力浓缩后的污泥通过污泥输送泵输送至污泥储罐，再进行干化处理，干化后污泥外运至镇江新区固废处置有限公司处置。

2.5厂区平面布置

灰渣场占地约 50899m^2 ，厂区平面布置如图2.5-1所示。

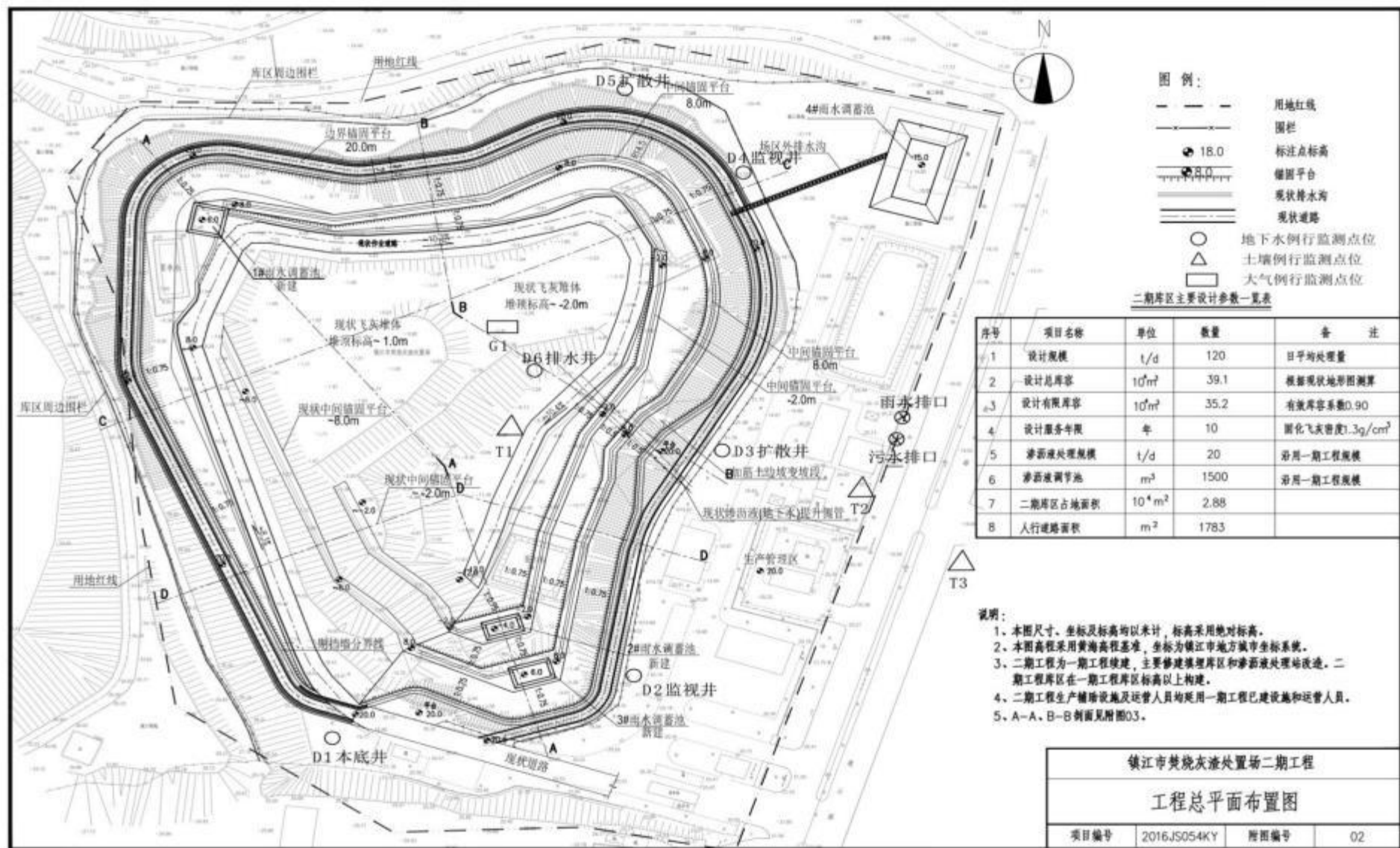


图2.5-1平面图

2.6涉及的有毒有害物质

根据《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》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中所列的有毒有害污染、国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物、列入优先控制化学品名录内的物质清单、其他根据国家法律法规有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质以及本企业原辅材料和产品清单。本企业生产经营涉及的有毒有害物质如表2.6-1所示。

表2.6-1企业涉及的有毒有害物质清单

类型	物质名称	使用工段	主要规格和成分	使用量或年生产量	备注
涉及有毒有害水污染名录的物质	/	/	/	/	/
涉及有毒有害大气污染名录物质	/	/	/	/	/
涉及的危险废物	固化飞灰、炉渣	填埋物	炭黑	21900t/a	/
	污泥	渗滤液处理	沾有原辅料	8.5t/a	/
	废活性炭	渗滤液处理	沾有原辅料	4t/a	/
涉及国家和地方建设用地土壤污染管控的污染物	/	/	/	/	/
涉及优先控制化学名录类的物质	/	/	/	/	/
其他有毒有害物质	硫酸	渗滤液处理	硫酸	90t/a	/

类型	物质名称	使用工段	主要规格和成分	使用量或年生产量	备注
	次氯酸钠溶液	渗滤液处理	次氯酸钠	12t/a	/
	氢氧化钠	渗滤液处理	氢氧化钠	0.6t/a	/
	硫化钠	渗滤液处理	硫化钠、硫化氢气体	0.048t/a	/

2.7污染防治措施

1、废水

(1) 污染物产生及排放情况

项目产生的废水有飞灰填埋库区渗滤液、生活污水和冲洗废水。项目依托原有灰渣填埋场渗滤液预处理系统，规模为20m³/d，处理对象为灰渣填埋场渗滤液。灰渣填埋库渗滤液调节池的容积为1800m³，以短暂贮存降雨量较大时产生的渗滤液或污水处理设施出现故障时的渗滤液。灰渣填埋场渗滤液和冲洗废水依托原有“还原+絮凝+沉淀+活性炭吸附”工艺预处理后，和生活污水一并排入市政污水管网，最终进入镇江新区第二污水处理厂集中处理。

(2) 废水处理工艺说明

调节池中的水先通过泵提升至1#还原反应池，利用H₂SO₄将pH调节池中渗滤液的pH值调节至3.0左右，加入Na₂SO₃，将Cr⁶⁺还原成Cr³⁺。还原反应池出水自流进入2#中和反应池中，投加NaOH将渗滤液的pH值调节至10.0左右，渗滤液中大部分的重金属离子形成氢氧化物。中和反应池出水自流入1#沉淀池，使重金属污泥和废水分离。

1#沉淀池的出水进入3#反应池中调节pH值至中性，投加Na₂S进一步沉淀污水中残留的重金属离子，在4#反应池中投加硫酸铁去除过量的硫化钠，4#反应池出水自流入2#沉淀池中进行沉淀进一步去除重金属。

2#沉淀池上清液依次进入一级氧化反应池、一级絮凝沉淀池、二级氧化反应池、二级絮凝沉淀池中投加氧化剂和絮凝剂进行反应，去除水中NH₃-N、TN、COD以及过量Na₂S。

二级絮凝沉淀池的出水依次进入石英砂过滤系统、活性炭吸附系统进行深度处理，去除未能去除的有机物和痕量重金属，出水经紫外消毒设备消毒后排入出水池。

各沉淀池产生的污泥通过污泥提升泵提升至污泥浓缩池，污泥上清液重新回到调节池，经重力浓缩后的污泥通过污泥输送泵输送至污泥储罐，再进行干化处理，干化后污泥外运至镇江新区固废处置有限公司处置。技改后新增反应池和沉淀池，投加 Na_2S 、硫酸铁、絮凝剂等进一步去除废水中的重金属、COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TN等，废水处理沉淀污泥产生量增加。

2、废气

本项目废气来源于飞灰卸运、填埋过程中产生的粉尘，填埋作业时吊机尾气排放以及渗滤调节池产生的少量恶臭气体。

①恶臭气体防治措施

填埋库主要填埋的固化飞灰，与生活垃圾不同，在填埋过程中不会因厌氧发酵而产生恶臭气体。根据该填埋场制定的收运原则，不接纳医疗废物及腐败物质，所以恶臭气体产生量很少。仅在调节池及渗滤液处理站会有少量恶臭气体产生。为防止有害气体外溢，阻止雨水进入，本工程采用2.0mmHDPE膜将调节池覆盖，将HDPE膜锚固在调节池四周，在调节池渗滤液水面上形成一个封闭的壳体。在覆盖膜上设置重力压管，覆盖膜下设置“浮筏”，膜可以在安全水位内随着渗滤液水位的涨跌自由起落，在覆盖膜与水面间形成有效的气体导排层，有利于池内气体进入集气管道。集气管设置在调节池四周混凝土护坡顶边。在环状集气管上设置导气管，将气体进行排放。

②扬尘污染防治措施

在灰渣卸运、填埋及车辆行驶过程中易产生的扬尘和漂浮物。如不控制会对周围环境造成一定的影响，项目采取的防治和保护措施如下：

- (1) 采用吨袋袋装运输；
- (2) 配备保洁车辆，对场内道路采取定时保洁措施；
- (3) 填埋库区内作业表面及时覆盖；

(4) 种植绿化隔离带，控制飞尘扩散。

③填埋库区气体防治措施

因为填埋物为固化后的飞灰，基本无填埋气，不设置填埋气导出系统。

表2.7-1各种废气处理措施汇总

序号	污染源	治理措施
1	填埋场扬尘	定时保洁、作业表面及时覆盖、种植绿化隔离带
2	无填埋气	不设置填埋气导出系统
3	渗滤液调节池	采用2.0mmHDPE膜将调节池覆盖，形成气体导排层，气体进入集气管道，在环状集气管上设置导气

综上所述，本项目废气经上述防治措施处理后能够达标排放，对周边环境空气影响较小。

3、固废

灰渣场按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）要求设置了一般固废暂存室，面积约9m²，其环境保护图形标志按GB15562.2规定进行设置、检查和维护；建立了固废档案管理制度，详细记录贮存的一般工业固废种类、数量、去向，长期保存，以便查阅。满足厂区一般固废暂存要求。拟建项目一般固废主要是一些废弃的设备零件等物品，产生量较小，因此可依托现有一般固废暂存室。在储运过程中，本项目要求建设单位加强入库固废管理，固废不得露天堆放，并禁止混入危险固废和生活垃圾。

危险固体废物依托现有工程危险固废暂存室堆存，现有固废暂存室按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求设置：危险废物使用符合标准的容器盛装；地面与裙角用坚固、防渗的材料建造；设施内有安全照明设施和观察窗口；按要求设计了堵截泄露的裙角等。镇江市焚烧灰渣处置场危险废物产生量1.0t/a。公司现有6m²危险废物堆场，可以满足焚烧灰渣处置场全厂危险废物暂存要求。厂区生产中，全厂危险废物不存在不相容危险废物，在现有危险废物堆存场堆放是可行的。本项目要求危险废物在储运过程中，应进一步严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求规范维护使用危险

废物临时堆放场所，做好该堆场防雨、防风、防渗、防漏等措施，并制定固体废物特别是危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施，尽量将本工程所产生固体废物对环境的影响降低到最小。

灰渣场产生的污泥、废活性炭等在镇江新区固废处置有限公司的经营范围之内，可以处理拟建项目产生的危险废物。

4、土壤和地下水

（一）土壤

本项目所在区域的浅层地层岩性主要为粉质粘土，自然防渗条件较好。一期工程已采取部分地下水保护措施，从地下水现状监测与评价结果看，项目所在区域地下水水质状况较好，表明一期工程采取的地下水保护措施切实有效。现有的地下水保护措施如下：

（a）源头控制：厂区内装置的输送采用管廊连接管道输送方式。根据总图布置在经济合理技术可靠又不妨碍交通运输的前提下，管道均采用架空敷设，生产装置地上设置。

（b）末端控制：对全厂及各装置设施采取严格的防渗措施。

- ①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。
- ②查明并切断污染源。
- ③探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- ④依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作。
- ⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染地地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。
- ⑥将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。
- ⑦当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

防渗处理是防止地下水污染的重要环保保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线。依据项目区域水文地质情况及项目特点，现有项目采取如下污染防治措施及防渗要求：厂区划分为非污染区和污染区，污染区分为一般污染区、重

点污染区及特殊污染区。非污染区不进行防渗处理，污染区则按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。一般污染区的防渗设计满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001)，重点及特殊污染区的防渗设计应满足相关规范要求。

(二) 地下水

现有项目已建立项目区的地下水环境监控体系，包括地下水监控制度和环境管理体系、监测计划等，以便及时发现问题，及时采取措施。灰渣场修订了监测方案，委托相关单位对厂区地下水污染状况进行监控。

监控措施如下：

按相关规范要求在场外及场内共设置5个监测井开展监测工作，监测井的水质监测不少于每2周一次。

监测层位：潜水含水层；

采样深度：水位以下1.0m之内；

监测因子：pH、溶解性总固体、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、锌、粪大肠菌群。

5、生态环境保护措施

为减轻项目建设给环境带来的不利影响，本项目将采取一系列生态保护措施。

(1) 填埋物在填埋处理之前进一步严格预处理手段对入场废物性状进行控制。填埋场采用柔性方案，具有较高的防渗性能，废物渗滤液产生少，安全可靠。

(2) 飞灰填埋库区渗滤液采用“还原+二级氧化+二级絮凝+活性炭吸附”工艺预处理后，和生活污水排入镇江新区第二污水处理厂集中处理。

(3) 厂区绿化依托现有绿化措施，采用多种类、多品种的植物相结合，树、花、草立体种植，充分利用空间和增强厂区绿地系统的异质性，尽量利用空地种植草皮和含水量多的常青植物。

(4) 服务期满后应封闭填埋场，用安全合理的方式净化废物处理和贮存辅助设施，并且实施生态修复计划。维护最终覆盖层的完整性和有效性，进行必要的维修以消除沉降和凹陷及其他影响；继续运行渗滤液收集和去除系统，直到渗滤液未检出为止；维护地检测地下水监测系统；封场后的地块近期不宜用作工业区、居住区等，宜全面实施覆土绿化。

本项目对本区域土地结构、生态服务功能和生物多样性有一定影响，但在采取相应保护和修复措施后能在较大程度上减轻不利影响。本项目在设计阶段，已对本场地运行及服务期满后应采取的相应完善和修复措施进行了规划，尽量将本项目对周边生态环境的影响降至最低，并进行合理利用。

2.8历史土壤和地下水监测信息

2021年土壤及地下水自行监测结果：

本次土壤监测在厂区内实际现场快筛样品23个，送检19个。共采集监测表层样（0-0.2m）9个，分别为S2、S3、S4、S5、S8、S10、S11、S12、S0，每个点位采集1个样品；采集监测柱状样3组，S1深度为3m（3m以下为岩层），镇江市焚烧灰渣处置场土壤与地下水自行监测报告采集2个样品；S6、S7深度为7.5m，各采集4个土壤样品。共设置2个现场平行样。

通过检测结果可知，土壤样品中重金属铜、镍、铅、镉、汞、砷、锌有不同程度检出，六价铬未检出；土壤样品中挥发性有机物和半挥发性有机物均未检出；石油烃（C₁₀-C₄₀）不同程度检出，检出指标样品污染浓度均低于第二类建设用地土壤筛选值。

本次监测在灰渣场共采取地下水样品6个（含1个对照点），设置1个平行样。通过检测结果可知，地下水样品中色度、浑浊度、pH、溶解性固体、总硬度、氯离子、硫酸根、挥发酚、耗氧量、氨氮、硝酸根、铁、锰、钠、铝、镍、锌、铅、砷、硒、石油烃（C₁₀-C₄₀）、1,2-二氯乙烷均有不同程度检出，检出指标均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）地下水IV类限值和《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中的第二类用地筛选值。



图2.8-1监测点位图

3 排查方法

3.1 资料收集

通过部门、车间人员整理，目前我司的相关资料如下表3.1-1所示。

表3.1-1资料清单

序号	资料名称	收集情况	备注
1	排污许可证	√	2020年申请
2	镇江市焚烧灰渣处置场平面布局图	√	/
3	营业执照	√	/
4	废水、废气、土壤、地下水月度监测数据	√	2020年至今
5	突发环境事件风险评估报告竣工环保验收报告、应急预案	√	2020年
6	镇江市焚烧灰渣处置场二期工程项目环境影响报告书	√	2017年
7	镇江市环境卫生管理处镇江市焚烧灰渣处置场二期工程项目（第二阶段）竣工环境保护验收监测报告	√	/
8	岩土工程勘察报告书	√	/
9	镇江市焚烧灰渣处置场污水站改造项目环境影响报告表	√	2016年10月
10	镇江市焚烧灰渣处置场污水站改造工艺技术方案	√	2016年9月
11	镇江市焚烧灰渣处置场土壤污染隐患排查报告	√	2021年
12	镇江市焚烧灰渣处置场土壤及地下水自行监测报告	√	2021年

3.2 人员访谈

必要时，可与企业各生产车间主要负责人员、环保管理人员等访谈，补充了解企业生产、环境管理等相关信息，包括设施设备运行管理，固体废物管理、化学品泄漏等情况。

3.3 重点场所或重点设施设备确定

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》识别涉及有毒有害物质的重点场所或者重点设施设备，编制企业土壤污染隐患重点场所、重点设施设备清单。若邻近的多个重点设施设备防渗漏、流失、扬散的要求相同，可合并为

一个重点场所。灰渣场重点场所及重点设施清单如表3.3-1所示。

表3.3-1重点场所及重点设施清单

序号	涉及工业活动	重点场所	重点设施设备
1	液体储存	渗滤液调节池	/

序号	涉及工业活动	重点场所	重点设施设备
		渗滤液处理车间	水处理药剂储罐、反应池、压滤机
2	散装液体转运与场内运输	渗滤液提升管道	提升泵及管道
3	货物的储存和运输	固废仓库	/
		综合仓库	/
		填埋区	/
4	生产区	/	/
5	其他活动区	雨水蓄水池	/

3.4现场排查方法

结合本企业生产实际开展排查，重点排查：

1、重点场所和重点设施是否具有基本的防渗漏、流失、扬散的土壤污染预防功能（如加装阴极保护系统的单层钢制储罐，带泄漏检测装置的双层储罐等；设施能防止雨水进入，或者能及时有效排出雨水），以及有关预防土壤污染管理制度建立和执行情况。

2、在发生渗漏、流失、扬散的情况下，是否具有防止污染物进入土壤的设施，包括二次保护设施（如储罐区设置围堰及渗漏措施、收集沟）、防滴漏设施（如小型储罐、原料桶、污泥等采用托盘盛放），以及地面防渗阻隔系统（指地面做防渗处理，各连接处进行密封处理，周边设置收集沟渠或者围堰等）等。

3、是否有能有效、及时发现及处理泄漏、渗漏或者土壤污染的设施或者措施。如二次保护设施需要更严格的管理措施，地面防渗阻隔系统需要定期检测密封、防渗、阻隔性能等。

3.5风险评判标准

根据企业生产现场实际情况，参考《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》，初步将区域风险排查结果分为三个等级，从小到大依次为：“可忽略”“可能产生污染”“易产生污染”。土壤和地下水作为污染“受体”，分析“源”（区域是否涉及有毒有害物质）和“途径”（防范措施是否到位）是否可能对土壤和地下水产生污染，来进行风险评判。评断标准参照表3.5-1。

表3.5-1风险评判标准

排查类型	分类标准			
	涉及有毒有害物质	涉及有毒有害物质	不涉及有毒有害物质	不涉及有毒有害物质
“源”排查	涉及有毒有害物质	涉及有毒有害物质	不涉及有毒有害物质	不涉及有毒有害物质
“途径”排查	防范措施不到位	防范措施到位	防范措施不到位	防范措施到位
风险等级	易产生污染	可能产生污染	可能产生污染	可忽略

对于评判为“易产生污染”的区域建议进行整改，对设备及防范措施进行改善，以降低污染土壤和地下水的可能性；对于评判为“可能产生污染”的区域，建议定期巡查，注意污染的防范，可根据实际生产情况对防腐防渗等进行适当的改善；对于评判为“可忽略”的区域，建议在维持现状的基础上，做好设备及防腐防渗措施的定期维护。

4 土壤污染隐患排查

依据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》排查重点监管单位生产活动土壤污染隐患，要识别可能造成土壤污染的污染物、设施设备和生产活动，并对其设计及运行管理进行审查和分析，确定存在土壤污染隐患的设施设备和生产活动，对土壤污染的隐患进行评估与风险分级。具体工作内容如下：

（1）搜集总结企业生产活动中是否涉及有毒有害物质，存在有毒有害物质时，污染土壤的风险较大。

（2）搜集总结企业生产活动中涉及的重点设施设备，包括散装液体存储、散装液体运输及内部转运、散装和包装材料的存储与运输、生产加工及其他设施设备，通过资料搜集、现场巡查判断土壤污染的可能性。

1、填埋区

总库容35万m³。镇江市焚烧灰渣处置场一期工程于2014年建成并投入使用，其中填埋库区占地面积26140m²，一期工程库容约6万m³，服务年限为3年，一期工程填埋库区已经填满。一期工程填埋库区竖向向上拓展即为二期工程填埋库区。二期工程库区有效库容约20万m³，设计服务年限为9年。运入固体废物为生活垃圾焚烧厂固化飞灰，主要成分为无机物，不含有机物，约60t/d。灰螯合物经具有危废资质的飞灰运输车辆，自光大飞灰螯合物暂存库运至焚烧灰渣处置场进行安全填埋：平均3.4车次/天。进入填埋区的总量约21900t/a。

为配合防渗膜的铺设，灰渣场对边坡进行了护坡处理，采用了加筋袋装黏土护坡方案。填埋库区底部与护坡挡墙采用双层复合防渗系统（2.0mmHDPE土工膜+GCL+1.0mmHDPE土工膜）。

渗滤液收集系统包括库底收集系统和边坡收集系统。库底渗滤液收集系统由铺设于库底的500mm厚的碎石排水层、主次盲沟以及盲沟中的HDPE穿孔渗滤液收集管组成。边坡主渗滤液收集系统由土工复合排水网组成HDPE管有很强的耐腐蚀性和抗压强度，满足灰渣处置场使用环境的要求。为防止渗入库区范围内的地下水在库底防渗层下部集聚，在库底防渗层下部设置了地下水收集盲沟，

地下水收集盲沟由碎石导流层与导流管组成，分为主收集盲沟与次收集盲沟，沿地下水主要流向布置。设有地表水导排系统，由库区四周排水沟、堆体表面地表水收集明渠以及必要的集水井、排放管、雨水调蓄池等组成。

现场排查情况如下，现场排查图片如图4.1-1所示：

- （1）填埋区现场防渗措施到位，填埋区位于采石宕口，周边及下方为岩石；
- （2）填埋区垃圾渗滤液有较好的处置能力；
- （3）填埋区周边设置了地下水监测井。

本区域风险等级为“可能产生污染”区域。



图4.1-1填埋区排查图

4.1重点场所、重点设施设备隐患排查

2、渗滤液调节池

渗滤液调节池位于场区东侧，紧邻渗滤液处理站，用于飞灰渗滤液的调蓄。调节池区域占地面积约450m²。调节池采用钢筋混凝土方案进行建设。其平面尺寸为30m×15m，池深4m，池顶比周围地面高出0.5m，池体内部铺设2.0mmHDPE防渗膜。调节池设计标高水位为20m，库区渗滤液经泵房提升泵提升至调节池中。渗滤液调节池容积为1800m³，以短暂贮存降雨量较大时产生的渗滤液或污水处理设施出现故障时的渗滤液，此外，兼顾事故池功能、回流设备。池顶采用2.0mmHDPE膜作为覆盖材料，膜四周沿池顶处设置锚固系统，膜下上部设置穿孔导气管将调节池厌氧产生的气体收集后集中导排。

现场排查情况如下，现场排查图片如图4.1-2所示：

（1）渗滤液收集池为地下式贮存池，液体经地下管线输送，人员访谈表明有较好的硬化和防渗措施，现场排查期间无渗漏情况；

（2）渗滤液收集池内产生的废气由覆盖膜上下部导气管通过收集后集中导排，已定期做好废气排口的监测工作，若超标，即采取相应污染治理措施。

本区域风险等级为“可能产生污染”区域。



图4.1-2渗滤液调节池排查图

3、渗滤液处理设施

灰渣场产生的废水有飞灰填埋库区渗滤液、生活污水和冲洗废水。项目依托原有灰渣填埋场渗滤液预处理系统，规模为 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，处理对象为灰渣填埋场渗

滤液。灰渣填埋库渗滤液调节池的容积为1800m³，以短暂贮存降雨量较大时产生的渗滤液或污水处理设施出现故障时的渗滤液。灰渣填埋场渗滤液和冲洗废水使用“还原+絮凝+沉淀+活性炭吸附”工艺预处理，冲洗废水经沉淀池处理，生活污水经化粪池处理后，一并排入市政污水管网，最终进入镇江新区第二污水处理厂集中处理。

工艺说明：

调节池中的水先通过泵提升至1#还原反应池，利用H₂SO₄将pH调节池中渗滤液的pH值调节至3.0左右，加入Na₂SO₃，将Cr⁶⁺还原成Cr³⁺。还原反应池出水自流进入2#中和反应池中，投加NaOH将渗滤液的pH值调节至10.0左右，渗滤液中大部分的重金属离子形成氢氧化物。中和反应池出水自流入1#沉淀池，使重金属污泥和废水分离。1#沉淀池的出水进入3#反应池中调节pH值至中性，投加Na₂S进一步沉淀污水中残留的重金属离子，在4#反应池中投加硫酸铁去除过量的硫化钠，4#反应池出水自流入2#沉淀池中进行沉淀进一步去除重金属。2#沉淀池上清液依次进入一级氧化反应池、一级絮凝沉淀池、二级氧化反应池、二级絮凝沉淀池中投加氧化剂和絮凝剂进行反应，去除水中NH₃-N、TN、COD以及过量Na₂S。二级絮凝沉淀池的出水依次进入石英砂过滤系统、活性炭吸附系统进行深度处理，去除未能去除的有机物和痕量重金属，出水经紫外消毒设备消毒后排入出水池。各沉淀池产生的污泥通过污泥提升泵提升至污泥浓缩池，污泥上清液重新回到调节池，经重力浓缩后的污泥通过污泥输送泵输送至污泥储罐，再进行干化处理，干化后污泥外运至镇江新区固废处置有限公司处置。技改后新增反应池和沉淀池，投加Na₂S、硫酸铁、絮凝剂等进一步去除废水中的重金属、COD、NH₃-N、TN等，废水处理沉淀污泥产生量增加。

现场排查情况如下，现场排查图片如图4.1-3所示：

- (1) 水处理设施区域总体环境硬化较好；
- (2) 反应池为地上离地贮存池，污水管网设置清晰，现场排查期间无泄漏现场；
- (3) 药剂储罐为地上式PE罐，周边有围堰、导排地沟，可防止泄漏后液

体扩散；

- (4) 水处理车间多处传输泵泄漏；
- (5) 板框压滤间工作产生的废弃物随地堆放；
- (6) 污水处理设施旁边建有地下水监测井。

本区域风险等级为“易产生污染”区域。





图4.1-3渗滤液处理站排查图

4、综合仓库

综合仓库内主要堆放水处理药剂，地面硬化及防渗条件较好，排查期间未发现原材料撒漏，如果撒漏对土壤及地下水造成污染的可能性较大，本区域风险等级为“可能产生污染”区域。

现场排查图片如图4.1-4所示：



图4.1-4综合库房排查图

5、固废仓库

固废仓库主要存放废气活性炭和污泥，定期外送处理，地面硬化及防渗良好，有托盘盛放，有地沟防渗漏，本区域风险等级为“可能产生污染”区域，现场排查图片如图4.1-5所示：



图4.1-5固废仓库及雨棚排查图

6、雨水蓄水池

场内共有四个雨水蓄水池，填埋区有三个，场内东北方向一个，1#、2#、3#雨水调蓄池收集的填埋区雨水经过水泵提升后进入调节池后进入场内污水处理站处理，填埋场外的雨水经过场外排水沟进入4#雨水调蓄池。

现场排查情况如下，现场排查图片如图4.1-6所示：

- (1) 4个雨水调蓄池均为地下式池体，硬化和防渗措施完好；
- (2) 现场踏勘期间，通过人员访谈得知，没有泄露。

本区域风险等级为“可能产生污染”区域。



图4.1-6雨水蓄水池排查图

4.2 隐患排查台账

隐患排查台账见附件1。

4.3 隐患排查结果分析

对企业可能造成土壤污染的污染物、设施设备和生产活动进行识别，并对其设计及运行管理进行审查和分析，结合现场踏勘排查及人员访谈，以下区域需要重点关注：

（1）填埋区：渗滤收集设施完好，无外溢污染现象，固化飞灰安全保护设施投入有保障。但填埋区接收的灰渣含有少量的重金属等废物，若防渗措施出现破损，土壤污染风险较大。

（2）渗滤液调节池：地下环境复杂，土壤环境现状不明，地下式贮存池一旦发生泄漏，易对土壤造成污染风险。

（3）渗滤液处理设施：污水处理区域总体硬化及防渗措施较好，部分传输泵有跑冒滴漏现象，若构筑物出现老化开裂现象，易造成污水渗滤，污染土壤和地下水的风险较大。车间内原材料储罐中的原料储存等过程中，容易出现跑冒滴漏，若因其逸出、泄漏造成积聚等，易对土壤产生污染。板框压滤间工作产生的废弃物随地堆放，若雨水冲淋，易将污染物带入土壤。

（4）综合仓库：仓库内整体硬化与防渗较好，但仓库内物品堆放杂乱，部分原材料未使用托盘堆放，若有破损，无法及时发现并处置泄露的有毒有害物质，易对土壤产生污染。

5 结论和建议

5.1 隐患排查结论

我司对全厂土壤隐患进行了排查，主要发现以下问题：

（1）综合仓库内部分污水处理原材料未使用托盘或格栅堆放。

（2）渗滤液处理区域，水处理车间多处传输泵泄漏，板框压滤间工作产生的废弃物随地堆放。

（3）填埋区、渗滤液调节池、渗滤液处理区、固废仓库、综合仓库等应加强日常监管维护。

根据排查出的问题，我司将根据整改方案，积极配合企业落实整改措施，遏止土壤及地下水污染物累积趋势

5.2 整改建议及整改方案

5.2.1 整改建议

相关设施设备如果在设计、建设、运营管理上存在不完善的情况，就有可能导致相关有毒有害物质泄漏、渗漏、溢出，进而污染土壤和地下水。针对排查出的各车间生产现状、运营管理情况，为进一步减少土壤环境污染的隐患，提出以下建议措施：

（1）完善整个场区的地面硬化及防渗，对于老化、破损区域及时修复，保证防腐防渗功能；

（2）基于厂区生产性质，建议做好整个厂区的排水导流，防止积液，做到沟槽防腐防渗，对于出现破损或被腐蚀的沟槽采取修复，并做到定期检查维护；

（3）对于厂区渗滤液的运输管道和传输泵定期进行维护和保养，产生事故时有专业人员和设备进行应对；

（4）建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，定期对容器、管道、泵及土壤污染防治设备等进行检查，对特定生产项目、特定区域或特定材料进行专项巡查，识别泄漏、扬撒和溢漏的潜在风险；

（5）如发现土壤有疑似污染的现象，可通过调查采样和分析检测进行确认，判断污染物种类、浓度、空间分布等，采取进一步防治措施；

（6）针对排查出的“易产生污染”区域，根据相关设计规范采取相应的整改

措施，对其他区域加强环境管理，开展定期巡查和设施维护；

（7）针对排查出的“可能产生污染”区域，建议定期巡查，注意污染的防范，可根据实际生产情况对防腐防渗等进行适当的改善；

5.2.2 整改方案

根据已排查出的问题，灰渣场将采取的整改措施见表5.2-1。

表5.2-1 主要问题及整改措施

序号	所在区域	主要问题	整改措施
1	填埋区	填埋区防渗措施较好，但若出现防渗措施一旦出现破损，将污染土壤和地下水。	填埋区四周布设了地下水永久监测井，应定期监测，若发现地下水水质存在波动，及时查明原因并进行处置。
2	渗滤液调节池	渗滤液调节池地下式构筑物，难以监控防渗措施是否出现破损。	在渗滤液调节池地下水流向下游布设了地下水监测井，定期监测，若发现地下水水质存在波动，及时查明原因并进行处置；如有条件，增加废气排口废气处理设施； 地下式池体具有隐蔽性，应加强日常管理检查工作。
3	渗滤液处理区域	部分传输泵有跑冒滴漏现象，若构筑物出现老化开裂现象，易造成污水渗滤，污染土壤和地下水的风险较大。车间内原材料储罐中的原料储存等过程中，容易出现跑冒滴漏，若因其逸出、泄漏造成积聚等，易对土壤产生污染。板框压滤间工作产生的废弃物随地堆放，若雨水冲淋，易将污染物带入土壤。	工作产生的废弃物及时放入固废仓库，改善地面防渗条件，加强日常监管； 对跑冒滴漏的传输泵检修； 定期检查管道或储罐是否破损泄露，若发生泄漏，应采取紧急应急措施，并及时清理地面积液。
4	综合仓库	地面硬化及防渗条件较好，排查期间未发现部分原材料撒漏，如果撒漏对土壤及地下水造成污染的可能性较大。	全面整理仓库环境，加强日常管理。

6 附件

附件1 有毒有害物质清单

附件2 重点场所和重点设施设备清单识别表

附件3 隐患排查台账

附件4 隐患排查整改台账

附件5 隐患排查制度

附件6 专家评审意见

附件1 有毒有害物质清单

序号	名称	主要成分	年产量/使用量/产生量/排放量 (t)	涉及有毒有害物质名称	备注
产品					
1	固化飞灰、炉渣	炭黑	21900	汞、铅、镍、六价铬、锌、铜、砷、镉	/
原辅料					
1	硫酸	硫酸	90	硫酸	/
2	片碱	NaOH	0.6	NaOH	/
3	次氯酸钠溶液	次氯酸钠	1.8	次氯酸钠	/
4	Na ₂ S	硫化钠、硫化氢气体	1.0	硫化钠、硫化氢气体	/
废水					
1	渗滤液	原辅料	7300	汞、铅、镍、六价铬、锌、铜、砷、镉	/
废气					
1	/	/	/	/	/
固危废					
1	污泥	粘有原辅料	8.5	汞、铅、镍、六价铬、锌、铜、砷、镉	/
2	废活性炭	粘有原辅料	4	汞、铅、镍、六价铬、锌、铜、砷、镉	/
其他					
1	/	/	/	/	/

附件2 重点场所和重点设施设备清单识别表

序号	涉及工业活动	重点场所和重点设施设备	重点场所和重点设施设备类型	场所或设施设备所在位置	场所或设施设备规格/型号/结构（如容积、面积等）	涉及有毒有害物质
1	渗滤液处理	污水处理区域、调节池、渗滤液储罐、药剂储罐	☒ 液体储存类 ☐ 散装液体转运与厂内运输 ☐ 货物的储存和运输 ☐ 生产区 ☐ 固废贮存区 ☐ 废水排水系统 ☐ 其他活动区	渗滤液水处理区	容积：1800m ³ ； 结构：地下池体	汞、铅、镍、六价铬、锌、铜、砷、镉、硫酸、氢氧化钠、次氯酸钠、硫化钠、硫化氢气体
2	固废仓库	固废仓库	☐ 液体储存类 ☐ 散装液体转运与厂内运输 ☐ 货物的储存和运输 ☐ 生产区 ☒ 固废贮存区 ☐ 废水排水系统 ☐ 其他活动区	固废仓库	面积：5m ² 硬化地面、导排沟	汞、铅、镍、六价铬、锌、铜、砷、镉
3	填埋区	填埋区	☐ 液体储存类 ☐ 散装液体转运与厂内运输 ☒ 货物的储存和运输 ☐ 生产区 ☐ 固废贮存区 ☐ 废水排水系统 ☐ 其他活动区	填埋区	总库容：35万m ³ ，灰渣场对边坡进行了护坡处理，采用了加筋袋装黏土护坡方案。填埋库区底部与护坡挡墙采用双层复合防渗系统（2.0mmHDPE土工膜+GCL+1.0mmHDPE土工膜）	汞、铅、镍、六价铬、锌、铜、砷、镉

附件3 隐患排查台账

企业名称		镇江市环境卫生管理服务中心镇江焚烧灰渣处置场		所属行业		环境治理
现场排查负责人（签字）			排查时间	2023年5月20日	整改期限	6个月
编号	重点场所或重点设备	存在隐患点照片	现状	隐患点	整改建议	
1	填埋区	/	（1）填埋区现场防渗措施到位。 （2）填埋区垃圾渗滤液有较好的处置能力； （3）填埋区周边设置了地下水监测井。	固化飞灰中含有大量重金属，若防渗出现破损，将对土壤及地下水环境造成影响。	加强日常管理检查工作；填埋区四周布设了地下水永久监测井，应定期监测，若发现地下水水质存在波动，及时查明原因并进行处置。	
2	渗滤液调节池	/	（1）渗滤液收集池为地下式贮存池，液体经地下管线输送，人员访谈表明有较好的硬化和防渗措施，现场排查期间无渗漏情况； （2）渗滤液收集池内产生的废气由覆盖膜上下部导气管通过收集后集中导排，已定期做好废气排口的监测工作，若超标，即采取相应污染治理措施。	地下环境复杂，土壤环境现状不明，地下式贮存池一旦发生泄漏，易对土壤造成污染风险。	在渗滤液调节池地下水流向下游增设地下水监测井，定期监测，若发现地下水水质存在波动，及时查明原因并进行处置；地下式池体具有隐蔽性，应加强日常管理检查工作。	

3	渗滤液处理设施		(1) 水处理设施区域总体环境硬化较好； (2) 反应池为地上离地贮存池，污水管网设置清晰，现场排查期间无泄漏现场； (3) 药剂储罐为地上式PE罐，周边有围堰、导排地沟，可防止泄漏后液体扩散； (4) 水处理车间多处传输泵泄漏； (5) 板框压滤间工作产生的废弃物随地堆放； (6) 污水处理设施旁边建有地下水监测井。	部分传输泵有跑冒滴漏现象，若构筑物出现老化开裂现象，易造成污水渗滤，污染土壤和地下水的风险较大。车间内原材料储罐中的原料储存等过程中，容易出现跑冒滴漏，若因其逸出、泄漏造成积聚等，易对土壤产生污染。板框压滤间工作产生的废弃物随地堆放，若雨水冲淋，易将污染物带入土壤。	工作产生的废弃物及时放入固废仓库，改善地面防渗条件，加强日常监管； 对跑冒滴漏的传输泵检修； 定期检查管道或储罐是否破损泄露，若发生泄漏，应采取紧急应急措施，并及时清理地面积液。 加强日常管理检查工作。
4	综合仓库	/	综合仓库内主要堆放水处理药剂，地面硬化及防渗条件较好，排查期间未发现原材料撒漏。	如果撒漏对土壤及地下水造成污染的可能性较大。	全面整理仓库环境，加强日常管理
5	固废仓库	/	固废仓库主要存放废气活性炭和污泥，定期外送处理，地面硬化	硬化地面易老化、出现裂缝，若固体原料撒漏，对土壤和地下水	加强日常管理检查工作； 若发现地面破裂，应及时

				有潜在污染风险。	补修。
6	雨水蓄水池	/	(1) 4个雨水调蓄池均为地下式池体，硬化和防渗措施完好； (2) 现场踏勘期间，通过人员访谈得知，没有泄露。	池防渗措施较好，正常情况下，存贮雨水不会对土壤和地下水产生影响；当使用时间较长后，防渗措施易老化破损，出现裂缝，存储的雨水渗漏，污染土壤和地下水。	加强日常管理检查工作。

附件4 隐患排查整改台账

企业名称			镇江市环境卫生管理服务中心镇江焚烧灰渣处置场			所属行业		环境治理	
隐患整改工作负责人（签字）						所有隐患整改完成时间		2023. 11. 01	
序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备	位置信息（如经纬度坐标，或者位置描述等）	隐患点	整改前照片	实际整改情况	整改后现场照片	隐患整改完成日期	是否完成整改
1	渗滤液处理区域	渗滤液处理车间	渗滤液处理车间	管道连接处泄漏		维修更换		2023. 10. 10	是
2	固废仓库	固废仓库	固废仓库	固废堆放未使用托盘	/	增加托盘		2023. 10. 10	是
3	综合仓库	综合仓库	综合仓库	药剂摆放杂乱	/	整理，规范摆放		2023. 11. 01	是

企业名称			镇江市环境卫生管理服务中心镇江焚烧灰渣处置场			所属行业		环境治理	
隐患整改工作负责人（签字）						所有隐患整改完成时间		2023. 11. 01	
序号	涉及 工业 活动	重点场所或者 重点设施设备	位置信息（ 如经纬度坐 标，或者位 置描述等）	隐患 点	整改前照片	实际整改情 况	整改后现场照片	隐患整改 完成日期	是否 完成 整改
									

附件5 隐患排查制度

土壤污染隐患排查制度

镇江市环境卫生管理服务中心

2023年

一、编制目标

为了落实相关法律、法规、规章、标准和环境保护管理制度，确保在生产经营活动中环境危害原因得到有效控制，预防可能造成污染事故发生，经过采取环境事故隐患排查手段，立即发觉隐患，加以治理消除。明确各车间、部门、环境保护管理人员在土壤污染环境隐患排查中的职责，特制定本制度。

二、组织机构

为落实土壤污染隐患排查治理责任制度，市环卫处成立以主任为组长，副主任为副组长的土壤污染隐患排查治理责任领导小组：

组长：顾林锋

副组长：葛光华、崔阳

组员：乔煜琦、王华新、袁欣、邓超杰

三、组长责任

1、对灰渣场土壤污染隐患排查治理工作全方面负责，是灰渣场环境保护第一责任人；

2、组织制定并落实从管理人员到每个从业人员排查治理和监控责任，形成全员隐患排查治理机制；

3、督促检验灰渣场土壤污染隐患环境治理工作，立即消除土壤污染事故隐患；

4、确保环境资金保护投入并有效实施。

四、副组长责任

1、在组长领导下对环境保护工作全面负责。在确保不发生土壤污染问题前提下，组织指挥生产运营工作；

2、组织实施灰渣场层级隐患排查计划或实施方案，推进隐患排查工作顺利开展；

3、依据各级生态环境部门检验整改意见，组织制定并落实整改方案，参与隐患整改项目的验收；

4、负责隐患排查管理制度落实情况监督检验；

5、负责处理工艺、环境保护设备设施运行隐患排查工作，根据工艺设备技术管理要求，组织开展专题检验和考评；

6、负责制定工艺设备隐患治理或整改方案，对整改过程实施技术指导，参与隐患整改项目的验收。

五、环境保护部门专门人员职责

1、在组长领导下，组织推进生产经营中环境治理工作；

2、负责制定并牵头组织落实隐患排查工作计划或实施方案；

3、负责日常生产系统作业环境检验和考评，协调和督促相关科室、车间对查出隐患制定预防方法和整改方案，签发隐患整改通知单，监督检验隐患整改工作实施过程，组织隐患整改项目的验收，签批验收单；

4、环境保护部门提出检验整改意见，负责制定并落实整改方案；

5、负责制定并落实隐患排查治理专题资金使用计划；

6、负责制定并落实仪器检测、设备定时检验、维护校准计划，监督使用情况，对检测计量器具使用负责，确保监测数据真实可靠；

7、参与隐患排查整改计划制定和实施。

六、填埋场负责人职责

1、在副组长领导下，在环境保护部门专职人员指导下，根据环境保护标准要求内容、组织车间级环境检验，确保环境保护设备、污染防治装置、防护设施处于完好状态；

2、作为灰渣场环境保护第一责任人，对灰渣场土壤污染隐患排查整改工作全方面负责，组织制定并实施灰渣场隐患排查整改工作计划或实施方案；

3、督促检验所辖班组、各岗位从业人员岗位自查工作；

4、组织制定通常性土壤污染隐患整改方案并领导实施、消除。

七、班组长责任

1、作为本班组环境保护第一责任人，对本班组土壤污染隐患排查整改工作全方面负责，组织制定并实施环境保护活动计划；

2、督促检验所辖各岗位从业人员岗位自查工作，发现土壤污染隐患应立即组织处理或上报，并具体统计；

3、组织班组成员对相关环境保护设备、防治设施、防护器具进行维护保养和日常管理，保持完好状态。

八、环境隐患排查汇报制度

1、根据上级生态环境部门要求，认真排查各类土壤污染隐患，对所存在的隐患进行辨识，凡属于土壤污染隐患，应立即上报。通常隐患排查结束后，认真汇总，以文字形式报市环卫处环境保护专职人员，对所排查土壤污染隐患要立即整改或限期整改，整改期间严格监控管理，预防发生环境问题；

2、隐患排查工作，每年至少一次，依据情况可随时安排隐患大排查活动；

3、对排查出的土壤污染隐患，要登记在册，跟踪管理，明确责任人和整改期限；

4、对重大土壤污染隐患，必须由副组长负责，组织制定并实施隐患整改方案，重大土壤污染隐患整改方案应该包括以下内容：

治理目标和任务、采取方式和方法、经费和物资落实、负责治理机构和人员、治理时限和要求。

5、对不认真开展隐患排查，不按要求对土壤隐患进行汇报，不推行隐患整改和危险源监控管理职责，对车间、班组责任人进行严厉查处；造成环境事故发生，构成犯罪的，依法追究刑事责任。

九、土壤污染重大隐患督办制度

1、隐患的分类

土壤污染事故隐患分为通常隐患和重大隐患。

通常隐患：能立即整改、在短时间内调整工艺能消除、不会造成大气、水体、土壤发生突发环境事件。

重大隐患：情况复杂，短期内难以完成隐患治理工作，可能产生较大的环境危害隐患，如可能造成有毒有害物质进入大气、水体、土壤等环境介质次生较大以上突发环境事件隐患。

2、防控主体

①灰渣场、环境保护管理部门是环境事故隐患排查、整改和防控责任主体，应该建立健全事故隐患排查整改和监控建档制度，定时或不定时开展隐患排查及整改工作；

②市环卫处环境管理专职部门要加强对土壤污染隐患排查整改工作的监督检验和指导，规范监督检验方法，采取督查、巡检、自检、互检等方法，全方面排查和消除事故隐患。

3、事故隐患分级管理

①重大隐患：情况复杂，短期内难以完成隐患整改，可能产生较大环境危害隐患，如可能造成有毒有害物质进入大气、水体、土壤等环境介质次生较大以上突发环境事件隐患；

②通常隐患：能立即整改，在短时间内调整工艺能消除，不会造成大气、水体、土壤发生突发事件；

③重大隐患要实施“挂牌督办”制度，要对挂牌督办重大事故隐患给予公告，明确责任人、整改期限、督办部门；

④重大隐患由市环卫处直接负责挂牌督办，通常隐患由各车间、部门负责督办，对排查不根本、汇报不立即、责任不落实、整改不到位车间和相关人员要严厉追究责任；因隐患整改不力，造成环境突发事件或严重后果，应从严从重给予责任追究。

十、土壤污染隐患治理机制

重大隐患治理必须采取防范方法，隐患治理前或治理过程中无法确保安全，应该责令从危险区域撤出作业人员，并责令停产停业、停止施工或停止使用，限期排除隐患，完成隐患整改后，隐患单位要市环卫处环境管理部门报告，挂牌督办结束后，整改方法等相关文件报上级生态环境部门立案。

附件6 专家评审意见

《镇江市焚烧灰渣处置场土壤污染隐患排查报告》

专家评审意见

2023年6月11日，镇江市环境卫生管理服务中心主持召开了《镇江市焚烧灰渣处置场土壤污染隐患排查报告》（以下简称《报告》）专家评审会，会议形式为腾讯线上会议，会议号“997406507”。参加会议的有镇江市环境卫生管理服务中心（业主单位）、镇江唯科利环保科技有限公司（编制单位）等单位的代表，会议邀请了3位专家组成专家组（名单附后）。会议听取了编制单位对隐患排查报告主要内容的汇报，经过质询和讨论，形成如下意见：

一、报告编制符合《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》和地方相关规范要求，内容较全面，结论可信，经修改完善后可作为下一步工作依据。

二、建议

- 1、按照苏环办〔2022〕279号文附件格式完善有毒有害物质清单和重点设施场所清单；
- 2、细化排查过程，补充企业隐患排查制度建立情况；
- 3、补充完善企业台账资料清单目录等附件。

专家组：张磊 王仁梅 赵一平

2023年6月11日

专家意见修改说明

项目名称	镇江市焚烧灰渣处置场土壤污染隐患排查报告	
序号	专家意见	修改情况
1	按照苏环办〔2022〕279号文附件格式完善有毒有害物质清单和重点设施场所清单	已按照苏环办〔2022〕279号文附件格式完善有毒有害物质清单和重点设施场所清单，详见附件1、附件2。
2	细化排查过程，补充企业隐患排查制度建立情况；	已细化排查过程，见P27-P36，补充了隐患排查制度，见附件5。
3	补充完善企业台账资料清单目录等附件	已按照相关顺序整理附件材料，清单见P40。

《镇江市焚烧灰渣处置场土壤污染隐患排查报告》

评审会签到表

2023年6月11日

姓名	工作单位	职务/职称	电话
张磊	南京市环境科学研究院	高工	18951651721
王梅	南京林业大学	教授	18066036000
赵子	镇江市环境监测站	高工	15365950328

《镇江市焚烧灰渣处置场土壤污染隐患排查报告》评审会专家名单

2023年6月11日

姓名	工作单位	职务/职称	电话
张磊	南京市环境科学研究院	高工	18951651721
张梅	南京林业大学	教授	18066036000
赵宁	镇江市环境监测站	高工	15365950328