土壤污染重点监管单位隐患排查技术指南

（第 1 部分：焦化行业）

编制说明

目　录

一、项目背景 1
（一）任务来源 1
（二）工作过程 2
二、标准编制必要性分析 4
（一）落实土壤污染隐患排查要求 4
（二）提高土壤污染隐患排查工作成效 4
（三）强化土壤污染源头防控 5
（四）提升土壤与地下水风险管控水平 6
三、山东省重点监管单位土壤污染隐患排查工作概况..... 8
（一）全省工作进展 8
（二）焦化行业重点监管单位环境管理现状 9
（三）隐患排查工作开展情况 19
四、国（省）内外相关标准情况 20
（一）国外有关情况 20
（二）国家相关法律、政策文件 21
五、标准编制总体思路、原则和技术路线 21
（一）总体思路 23
（二）编制原则 23
（三）技术路线 24
六、标准主要技术内容 22

（一）关于适用范围 27
（二）关于总体要求和工作程序 27
（三）关于生产工艺 29
（四）关于重点关注污染物筛选 29
（五）关于重点场所、重点设施设备筛选 30
（六）关于建立土壤污染隐患排查制度 31
（七）关于隐患排查及整改要点 31
（八）关于自行监测方案评估 33
七、标准实施的效益分析 29
（一）环境效益 34
（二）经济技术可行性 34

一、项目背景

（一）任务来源

为贯彻落实《中华人民共和国土壤污染防治法》《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》相关规定，2021 年山东省依据国家《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年第 1 号）对所有重点监管单位开展了一轮隐患排查，但由于各行业生产工艺、构筑物和布局、特征污染物等存在明显的差异，开展隐患排查的社会第三方对于这些差异的理解有限，采用统一的隐患排查指南导致了排查工作针对性不强，不够深入，效果不够理想，很多的隐患问题被忽略。

为提高工作质量和效率，为隐患排查等环境管理和环保义务落实提供更有针对性的指导，生态环境部对外合作与交流中心与世界银行合作开发了全球环境基金“中国污染场地管理项目”并公开招聘工作单位。2023 年，省生态环境厅向省市场监管局申请将分行业标准纳入地方标准计划项目，目

前已完成立项，并编制形成《土壤污染重点监管单位隐患排查技术指南（第 1 部分：焦化行业）（征求意见稿）》。

（二）工作过程

接到任务后，组建标准编制组，根据时间节点要求，制定具体的工作计划。

1.资料收集阶段。主要是收集整理相关法律法规、政策标准等，汇总分析大量文献资料，了解发达国家政府相关部门、科研机构等在污染地块隐患排查方面的工作进展和取得的先进经验；掌握国家层面及其他省份土壤污染重点监管单位隐患排查工作的现状、存在的问题、解决方案等，为我省编制技术指南提供基础资料。

2.现场调研阶段。主要是针对我省炼焦化学行业发展现状进行全面了解，掌握企业的原辅料、产品、工艺、产污环节以及治污措施等相关情况，了解企业自行开展隐患排查的情况。在此基础上，确定标准编制思路和技术路线，并拟定调研方案，确定下一步工作计划。

3.草案和开题报告编制阶段。在前期资料收集和调研基础上，编制《土壤污染重点监管单位隐患排查技术指南 第1部分：焦化行业》草案和开题报告，并提出标准编制过程中需要讨论的重大问题，召开开题论证会。

4.文本和编制说明编制阶段。根据专家意见进一步加强调研，补充相关数据资料，与当地生态环境主管部门开展座谈，编制标准文本和编制说明征求意见稿。召开专家座谈会，征求意见稿通过后，在社会面广泛征求意见。

二、标准编制必要性分析

（一）落实土壤污染隐患排查要求

2021 年生态环境部印发了《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年第 1 号）（以下简称《指南》），指导和规范土壤重点监管单位开展隐患排查工作。《中华人民共和国土壤污染防治法》明确规定土壤污染重点监管单位应当履行“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”的义务。《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求土壤污染重点监管单位建立土壤污染。针对山东省重点焦化企业，制定更加详细、有针对性、可操作性强的土壤污染重点监管单位隐患排查（系列标准），为山东省在产炼焦化学企业土壤和地下水污染防治提供借鉴。

（二）提高土壤污染隐患排查工作成效

2022 年全省共有土壤污染重点监管单位 1924 家。炼焦行业作为重工业行业中污染较大的行业，具有废水排污量较大、废水废气成分较复杂、污染治理情况参差不齐等一系列

问题。采用统一的隐患排查指南使得排查工作针对性不强，不够深入，效果不够理想，部分隐患问题被忽略。因此，结合焦化行业特色，根据行业工艺特点，制定专门的隐患排查指南，更有针对性的发现企业土壤污染隐患排查重点区域、重点构筑物、重点设施设备，可提高焦化行业土壤隐患排查工作成效，降低后期风险管控或修复成本，为我省土壤隐患排查等环境管理措施落实落地提供更有针对性指导。

（三）强化土壤污染源头防控

党的二十大报告提出要持续深入打好净土保卫战，加强土壤污染源头防控；生态环境部《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》提出有序推进建设用地土壤污染风险管控与修复；《山东省“十四五”生态环境保护规划》要求坚持保护优先、预防为主、风险管控、系统治理，突出精准治污、科学治污、依法治污的工作原则，致力于解决土壤和地下水生态环境突出问题；《山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021—2025 年）》要求深入打好净土保卫战，从加强土壤污染重点监管单位环境监管、提升重金属污染防控水

平等方面部署重要任务。土壤污染重点监管单位土壤隐患排查工作是做好污染物源头防控的基础，是有效发现并切断污染物迁移的重要保障。制定分行业土壤污染隐患排查技术指南，能够指导企业掌握土壤隐患排查要点和细则，帮助土壤污染重点监管单位准确发现重点场所或者重点设施设备污染隐患，推动我省土壤生态环境保护，满足环境管理需求。

（四）提升土壤与地下水风险管控水平

“十四五”期间，土壤与地下水风险管控水平有待巩固提升，部分企业有毒有害物质跑冒滴漏、事故泄漏等污染土壤和地下水的隐患没有根本消除。土壤污染具有累积性、隐蔽性、长期性的特点，污染物在土壤中并不像在大气和水体中那么容易扩散和稀释，会在土壤中不断积累而逐步超标，同时通过对部分土壤污染重点监管单位隐患排查报告及现场调研，发现存在部分排查工作停留在表面，排查问题数量少或质量不高，不能深层次地发现、挖掘存在的问题。土壤和地下水污染的预防和控制直接关系农产品的质量和安全、人民的健康以及经济和社会的可持续发展具有重要环境、经济

和社会效益。

三、山东省重点监管单位土壤污染隐患排查工作概况

（一）全省工作进展

2016 年，我省 5 部门联合印发了《山东省焦化行业环保整治专项行动方案》，实现焦化生产全行业节能减排和污染物达标排放。2021 年，我省完成了包括炼焦行业企业用地在内的重点行业企业用地调查工作，基本掌握了焦化行业企业用地中的污染地块分布及其环境风险情况。在生态环境部印发《指南》后，2021 年 4 月我省印发通知，立即要求各市，督促指导土壤污染重点监管单位学习隐患排查指南相关要求，提前谋划隐患排查工作，土壤污染重点监管单位中的焦化企业开展了隐患排查工作；同时聘请专业队伍，组织录制了“土壤污染重点监管单位隐患排查要点”系列视频课程；在各市开展土壤污染重点监管单位环境管理工作帮扶培训。2022 年，我省印发《山东省焦化行业超低排放改造实施方案》。我省在焦化行业污染防治过程中积累了丰富的经验，以上工作均为焦化行业土壤污染重点监管单位隐患排查技术指南的编制工作奠定了基础。

2021 年列入当年度名单中 1415 家企业开展了隐患排查工作，焦化行业企业（除关停企业）均已完成隐患排查报告，排查出隐患点 200 余处，少部分企业未发现隐患。

2022 年 8 月 22 日，我省印发《关于加强土壤污染重点监管单位监管工作的通知》，开展土壤污染隐患排查和“回头看”工作。

（二）焦化行业重点监管单位环境管理现状

纳入我省 2022 年度土壤污染重点监管单位名单中焦化行业企业共计 29 家，包括 6 家钢焦联合企业、23 家独立焦化，主要集中在枣庄、济宁、滨州、菏泽等市，均开展了土壤污染隐患排查工作。焦化污染地块是我国及我省典型的污染地块类型之一，其特点是地块占地面积大、污染类型典型，污染程度较重，一般呈现 PAHs、VOCs、SVOC、总石油烃、重金属等多组分复合污染。

1.原辅材料及产品

企业主要原辅材料见表 1。

表 1 主要原辅材料表

序号	原辅材料
1	原料煤
2	洗油
3	脱硫催化剂
4	脱硝催化剂
5	机油
6	循环（剩余）氨水
7	硫酸
8	氢氧化钠
……	…

企业主要产品见表 2。

表 2 主要产品表

序号	原辅材料
1	焦油
2	粗苯
3	硫磺/硫膏
4	焦炭
5	硫铵
6	焦油
7	粗苯
……	…

2.典型生产工艺流程

炼焦化学工业主要生产工艺分为常规焦炉、热回收焦炉、半焦(兰炭)炭化炉共三类。根据统计，土壤污染重点监管单位名单中焦化行业企业主要生产工艺为常规焦炉，故不再对其他两种类型介绍。

常规焦炉指炭化室、燃烧室分设，炼焦煤隔绝空气间接加热干馏成焦炭，并设有煤气净化、化学产品回收利用的生产装置，包括备煤、炼焦、熄焦、焦处理、煤气净化等生产单元。炼焦煤从火(汽)车受煤设施送至煤场(或筒仓)，经破(粉)碎、配煤后，通过顶装或侧装方式装入焦炉炭化室，经高温干馏得到焦炭和焦炉煤气；焦炭经熄焦、破(粉)碎、筛分后送至焦场(或焦槽)；焦炉煤气经净化后回收焦油、硫铵、粗苯等化学产品。

炼焦煤经高温干馏生产焦炭，副产焦炉煤气经净化后回收焦油、粗苯、硫铵等化工产品，通常包括备煤、炼焦(包括炼焦、熄焦、焦处理)、煤气净化等生产单元。其中，备煤单元包括精煤贮存、混配、破(粉)碎、转运等环节，炼焦单元包括装煤、推焦、焦炉加热、熄焦(干法熄焦或湿法熄焦)、焦炭整粒、筛分、转运、贮存等工艺环节，煤气净化单元包括冷凝鼓风、脱硫、氨回收、粗苯回收等工艺环节。常规机焦炉典型生产工艺流程见图1。

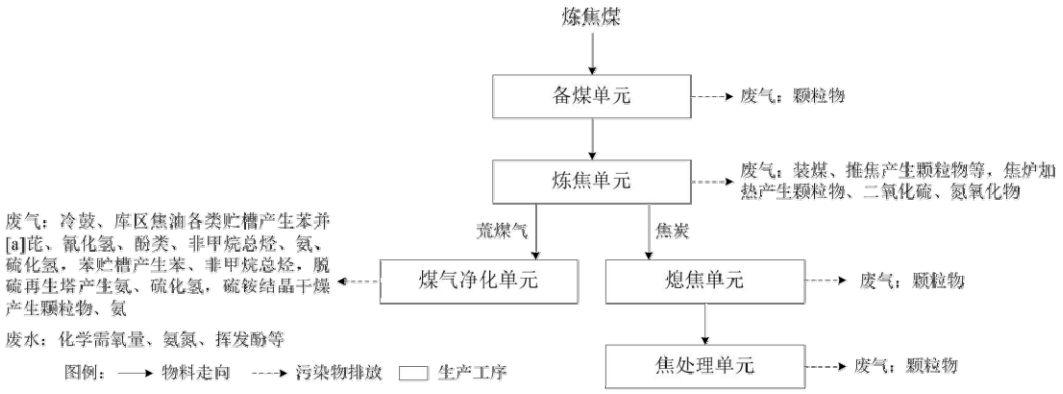


图1 常规机焦炉典型生产工艺流程

焦化厂的生产车间由备煤车间、炼焦车间、熄焦车间、煤气净化车间及相配套的公用工程组成。产品焦炭和副产品煤焦油、硫膏、硫铵、粗苯等外售。焦炉煤气经净化后，部分返回焦炉和化产系统作为燃料气，剩余煤气外供发电或用做燃料气或综合利用。

焦化厂生产工艺一般为：备煤、炼焦、熄焦、筛贮焦、冷鼓、电捕、脱硫及硫回收、蒸氨、洗脱苯等工序。

（1）备配煤工序

备配煤是焦化工程的第一道工序，主要是负责洗精煤的贮运、配煤、粉碎、输送，为焦炉提供合格原料。备配煤工序主要由储煤场及配煤槽、粉碎机楼和胶带机通廊及转运站等组成。

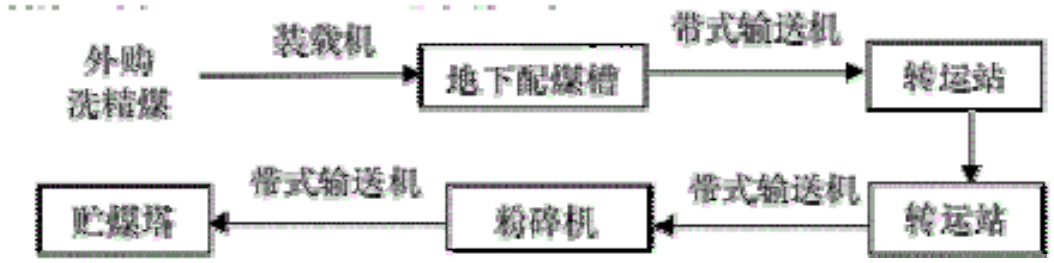


图2 备煤工艺流程图

（2）炼焦熄焦工序

炼焦、熄焦是焦化工程的第二步工序，也是最核心的工艺，主要负责将合格的配合精煤采用高温干馏工艺炼成焦炭，并采用干法/湿法熄焦工艺将焦炭熄火降温。炼焦过程副产荒煤气。

焦化厂炼焦、熄焦工序包括焦炉、煤塔、间台、端台、炉门修理站、推焦杆及煤槽底板更换站、装煤出焦除尘地面站、熄焦系统、熄焦塔、晾焦台、粉焦沉淀池、熄焦泵房、烟囱及相应配套焦炉机械。

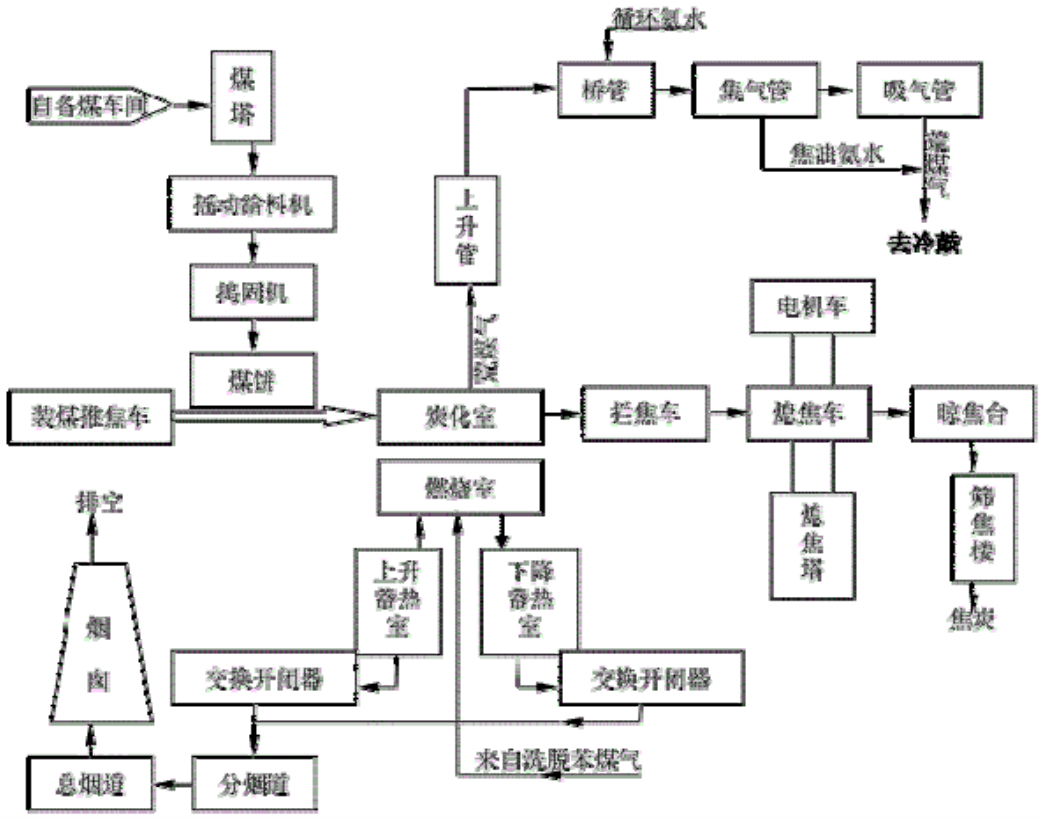


图3 炼焦熄焦工艺流程图

（3）筛贮焦工序

筛贮焦是焦化工程的第三步工序，筛贮焦工序主要负责将炼焦工序熄火的焦炭进行筛分、输送、储存。

（4）冷凝鼓风工序

冷凝鼓风工序的主要任务是对来自焦炉的荒煤气进行冷凝冷却、加压，脱除煤气中的萘及焦油雾，焦油与氨水的分离贮存及焦油、循环氨水、剩余氨水的输送等。

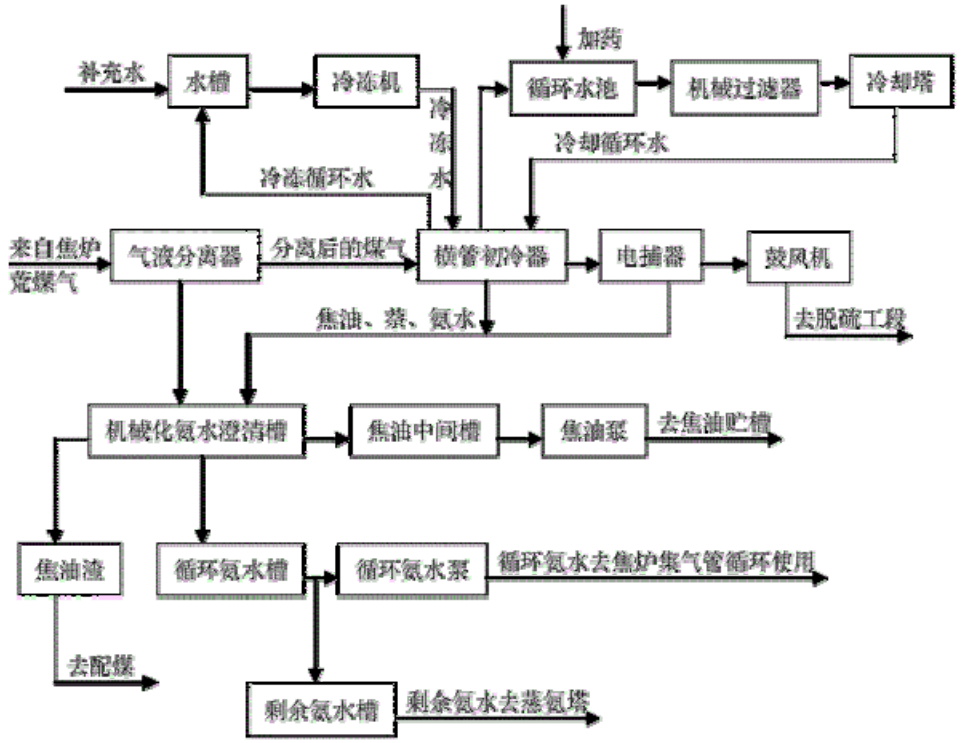


图4 冷鼓电捕工艺流程图

（5）脱硫及硫回收工序

脱硫及硫回收工序的任务是将来自冷凝鼓风工序焦炉煤气中所含各种硫化物和氰化物脱除，使煤气中的硫化氢含量脱至 200mg/Nm^3 以下送出。浮选出的硫泡沫硫泡沫可以经熔硫釜连续熔硫，副产硫磺外售；或者进离心机或压滤机，作副产硫膏；也可制酸。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/098026043116006117