

附件

福建省石化行业企业土壤污染隐患排查 技术指南（试行）

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）》《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》，指导和规范我省纳入土壤污染重点监管单位名录的石化行业企业（包含石油炼制企业、石油化学工业、合成树脂工业）依法做好土壤污染隐患排查工作，及时发现土壤污染隐患并采取措施消除或者降低隐患，制定本指南。

一、适用范围

本指南适用于指导列入我省土壤污染重点监管单位管理的石化行业中的石油炼制、石油化学以及合成树脂企业，自行组织或者委托第三方开展土壤污染隐患排查相关工作。其他的石化行业可参照执行。

本指南未涉及的土壤污染隐患排查其他事宜，参照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（以下简称《隐患排查指南》）中通用要求以及行业相关执行。

二、规范性引用文件

GB 18597 危险废物贮存污染控制标准

GB 50156 汽车加油加气加氢站技术标准

GB 18599 一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准

GB 50212 建筑防腐蚀工程施工规范

GB 50726 工业设备及管道防腐蚀工程施工规范

GB 50727 工业设备及管道防腐蚀工程施工质量验收规范

GB/T 30040 双层罐渗漏检测系统

GB/T 33378 阴极保护技术条件

GB/T 50046 工业建筑防腐蚀设计标准

GB/T 50393 钢质石油储罐防腐蚀工程技术标准

GB/T 50934 石油化工工程防渗技术规范

GB 31570 石油炼制工业污染物排放标准

GB 31571 石油化学工业污染物排放标准

GB 50160 石油化工企业设计防火标准

GB/T 50046 工业建筑防腐蚀设计标准

GB/T 50934 石油化工工程防渗技术规范

Q/SY 06519.5 炼油化工工程环境保护工程设计规范 第 5

部分：防止地下水污染

HJ 853 排污许可证申请与核发技术规范 石化工业

地下水污染源防渗技术指南（试行）（环办土壤函〔2020〕72号）

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）

三、术语和定义

（1）石油炼制工业

指以原油、重油等为原料，生产汽油馏分、柴油馏分、燃料油、润滑油、石油蜡、石油沥青和石油化工原料等的工业。

（2）石油化学工业

指以石油馏分、天然气等为原料，生产有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等的工业。

（3）合成树脂工业

指以低分子化合物一单体为主要原料，采用聚合反应结合成大分子的方式生产合成树脂的工业，或者以普通合成树脂为原料，采用改性等方法生产新的合成树脂产品的工业。

（4）土壤污染隐患

重点监管单位某一特定场所或者设施设备存在发生重点关注污染物渗漏、流失、扬散的风险，可能对土壤或地下水造成污染。

（5）土壤污染重点监管单位

各级生态环境主管部门按照国务院生态环境主管部门的规定，根据有毒有害物质排放等情况，确定纳入本行政区域土壤污染重点监管单位名录的单位。

（6）土壤污染隐患排查制度

企业为保障土壤污染隐患排查工作有效实施而建立的管理制度，包括建立相应机构和人员队伍、确定组织实施形式，制定并实施排查工作计划，制定并实施隐患整改方案，建立隐患排查档案并按要求保存和上报等。

（7）有毒有害物质

1. 列入《中华人民共和国水污染防治法》规定的有毒有害水污染物名录的污染物；2. 列入《中华人民共和国大气污染防治法》规定的有毒有害大气污染物名录的污染物；3. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定的危险废物；4. 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；5. 列入优先控制化学品名录内的物质；6. 其他根据国家法律法规有关规定应当纳入重点关注污染物管理的物质。

（8）普通阻隔设施

重点场所、重点设施设备周围设置的，可起到临时阻隔污染物进入土壤的设施。

（9）防渗阻隔系统

经系统设计和建设，能长期有效阻隔污染物进入土壤的防渗系统。

四、工作目标

通过实施土壤污染隐患排查工作，持续有效防止重点场所或者重点设施设备发生有毒有害物质渗漏、流失、扬散造成土壤污染。

（一）设备设施防渗漏建设要求

新、改、扩建涉及有毒有害物质生产、使用的设施设备，重点监管单位应当按照现有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置的设计、建设、安装、验收等资料要及时归档。

（二）隐患关注分级及排查管理要求

对涉及有毒有害物质的场所和设施设备，根据相关场所或者设施设备土壤污染隐患是否容易识别、是否属于易超标的重污染区等，将重点场所或者重点设施设备的污染关注程度分为重点关注和一般关注，分别制定相适应的排查管理措施细则。涉及隐蔽性重点设施设备，以及调查结果超标区域，应纳入重点关注；其他重点场所或者重点设施设备列为一般关注。

对列入一般关注的重点场所或者重点设施设备，可通过日

常安全、环保、设备检查，采取日常的巡检工作，主要以目视巡查为主。原则上1个月不少于1次，其频次可根据具体排查对象确定。

对列入重点关注的重点场所或者重点设施设备，需开展重点管控，除开展日常排查外，应依托生产检查在特定时间或对特定区域、设备、措施进行的专门性排查即专业性检测。原则上每1—2年不少于1次，具体排查频次可根据实际需要确定。

（三）启动排查及排查频次

重点监管单位原则上应在本指南发布后1年内，以厂区为单位开展1次全面、系统的隐患排查，新增重点监管单位应在纳入土壤污染重点监管单位名录后1年内开展。后续原则上针对生产经营活动中涉及有毒有害物质的场所、设施设备，每2—3年开展1次全面排查。对于新、改、扩建项目，应在投产1年内开展新、改、扩建区域补充全面排查。

重点监管单位开展土壤和地下水自行监测结果存在异常的，应及时开展隐患排查。

生态环境部门现场检查发现存在有毒有害物质渗漏、流失、扬散等污染土壤和地下水风险的，或者重点监管单位周边监测、重点行业企业用地调查以及监督性监测等发现土壤、地下水超标或者监测结果呈显著上升趋势的，可要求重点监管单位及时

开展隐患排查。

（四）隐患排查整改及验收要求

针对隐患排查发现的问题，企业应依据隐患排查台账，制定隐患整改方案，采取措施并明确整改完成期限。

对于日常排查发现跑冒滴、阻隔介质破损或者污染痕迹，要及时因地制宜提出设施设备提标改造或者完善管理等措施，并确定隐患整改责任人及完成时限，整改完成由相关负责人签字确认，形成闭环。

对于排查过程中发现土壤已经受到污染、隐蔽工程发生破损泄露或者其他发生可能性大、造成危害程度高、治理难度大的隐患，应及时采取措施避免污染加重和扩散，并依法开展调查、评估，根据实际情况合理安排整改实施计划，逐步开展提标改造，未达到整改要求前，采取边生产边管控措施，并增加日常检查、日常维护频次等管理措施，最大限度降低土壤污染风险。整改完成后要及时组织开展整改效果评估和验收，形成闭环。

五、排查工作流程

排查工作流程包括：制定隐患排查制度、确定排查范围、开展现场排查、落实隐患整改、档案建立与应用等。

（一）制定隐患排查制度

重点监管单位是隐患排查工作的实施主体，应建立自查、自改、自验的隐患排查制度。建立隐患排查组织领导机构，配备相应的管理和技术人员，可根据自身技术能力情况，自行组织开展排查，或者委托相应技术单位协助完成排查。隐患排查制度应包含排查对象、排查方式、排查频次以及相关责任主体。

（二）确定排查范围

通过资料收集、人员访谈，确定重点场所和重点设施设备，即涉及有毒有害物质储存、运输及使用的场所和设施设备。

（1）**资料收集清单**。企业基础信息收集清单包括但不限于表 1 内容，企业根据实际情况增减有关材料。

表 1 建议收集的资料清单

信息	信息项目
基本信息	企业名称、企业类型、企业规模、行业类别、现使用权属。 企业总平面布置图及面积、重点设施设备分布图、雨污管线分布图。
生产信息	企业生产工艺流程图。 化学品信息，特别是重点关注污染物生产、使用、转运、储存等情况。 涉及化学品的相关生产设施设备防渗漏、流失、扬散设计、建设及验收信息；相关管理制度和台账。
环境管理信息	建设项目环境影响报告书（表）、竣工环保验收报告、环境影响后评价报告、清洁生产报告、排污许可证、环境审计报告、突发环境事件风险评估报告、应急预案等。 废气、废水收集、处理及排放，固体废物产生、贮存、利用和处理处置等情况，包括相关处理、贮存设施设备防渗漏、流失、扬散设计和建设信息，相关管理制度和台账。 土壤和地下水自行监测方案、监测数据，环境调查监测数据，历史污染记录。已有的隐患排查及整改台账。
重点场所、	重点设施、设备的定期维护情况。

信息	信息项目
设施设备管理情况	重点设施、设备操作手册以及人员培训情况。 重点场所的警示牌、操作规程的设定情况。

(2) 人员访谈。人员访谈对象应涵盖包括各生产车间主要负责人员、环保管理人员以及主要工程技术人员等，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、环境应急物资储备等情况。人员访谈应贯穿于企业土壤污染隐患排查全过程，人员访谈记录示例见表 2，企业可根据实际情况增减有关内容。

表 2 人员访谈表（示例）

企业名称				
访谈人员	姓名		联系方式	
	单位		日期	
受访部门	☐ -----生产车间主要负责人员 ☐ 环保管理人员 ☐ 主要工程技术人员 ☐ 基建管理人员 ☐ 其他-----			
受访人员	姓名		联系方式	
	职务		在本厂工作年限	
访谈问题	1. 本企业内是否有地下、半地下储存池或接地、地下储罐？ ☐ 是 ☐ 否 ☐ 不确定 若为是，则： 位置为： _____ 数量： _____ 防渗类型： _____			
	2. 本企业内是否有地下输送管道？ ☐ 是 ☐ 否 ☐ 不确定			

	若为是，则： 位置（管道走向）为： _____ 防渗类型： _____
	3. 本企业（区域）相关生产、贮存设施设备防渗漏、流失、扬散设计和建设信息是否了解？ ☐ 是 ☐ 否 ☐ 不确定 若为是，则： 位置为： _____ 防渗类型： _____
	4. 本企业土壤和地下水历史监测指标有无超标？ ☐ 是 ☐ 否 ☐ 不确定 若为是，则： 监测指标： _____ 监测位置： _____
	5. 本企业内是否曾闻到过由土壤、地下水散发的异常气味？ ☐ 是 ☐ 否 ☐ 不确定 若为是，则： 位置为： _____
	6. 本企业是否曾发生过环境污染事故？ ☐ 是 ☐ 否 ☐ 不确定 若为是，则： 位置为： _____ 泄漏物料为： _____

（3）制定重点场所或重点设施设备清单。制定土壤和地下水污染隐患重点场所、重点设施设备清单及平面分布图。若相邻的多个重点设施设备防渗漏、流失、扬散的要求相同，可以合并为一个重点场所。重点场所和设施设备清单、平面分布图应纳入隐患排查档案，并根据实际情况进行更新。重点场所或重点设施设备参考附录 A 编制。

（三）开展现场排查

针对重点场所和重点设施设备，排查土壤污染防治设施设备的配备和运行情况，有关预防土壤污染管理制度建立和执行情况，分析判断是否能有效防止和及时发现有毒有害物质渗漏、流失、扬散，并形成隐患排查台账。

（四）开展隐患排查整改

根据隐患排查台账，制定整改方案，针对每个隐患提出具体整改措施，以及计划完成时间。整改方案应包括必要的设施设备提标改造或者管理整改措施。重点监管单位应按照整改方案进行隐患整改，形成隐患整改台账。对于发生可能性大、造成危害程度高、治理难度大的隐患，整改工作完成后，建议企业组织技术人员和专家对整改效果进行评估和验收，对于已造成超标的区域，需结合区域环境监测数据对整改效果进行评估。

（五）建立隐患排查档案

重点监管单位应建立隐患排查档案，包括隐患排查制度、隐患排查报告、隐患排查记录表、隐患排查台账、隐患整改台账、隐患整改方案、隐患整改验收报告等隐患排查、整改过程中形成的各种书面、影像材料。隐患排查档案是开展土壤污染状况调查评估和管理部门监管的重要资料，重点监管单位应长期保存。

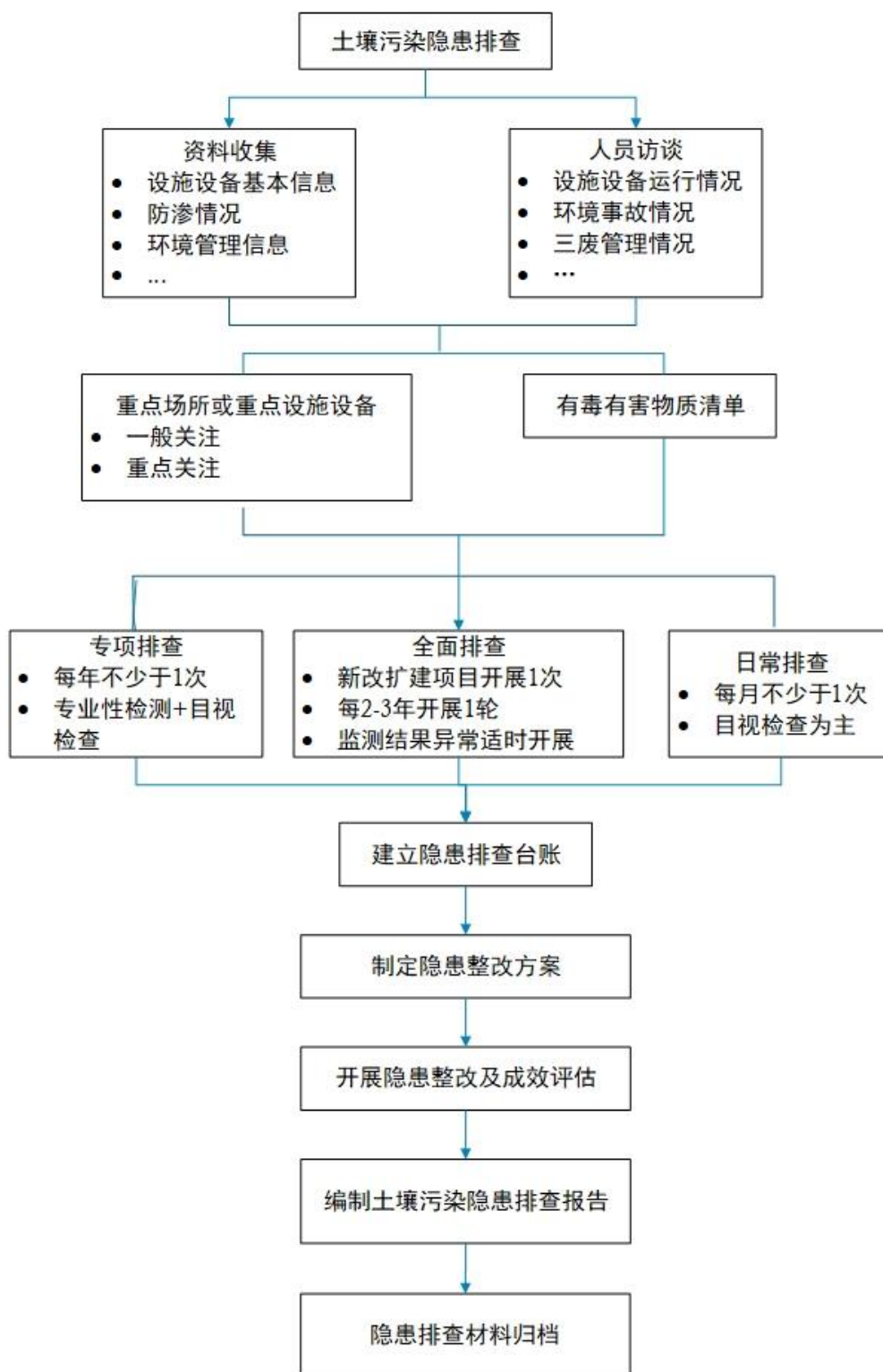


图 1 工作流程图

六、有毒有害物质筛选

对纳入土壤重点监管单位的石油炼制、石油化工以及合成树脂企业主要原辅材料、产品、三废情况及其涉及的重点关注污染物进行排查分析，见表 3、表 4、表 5，筛选确定石化行业有毒有害物质清单，见表 6。

表 3 石油炼制企业原辅材料、产品及三废情况一览表

序号	名称	涉及重点关注污染物
原辅材料		
1	原油	重金属、石油烃、多环芳烃、硫化物等
2	重油	重金属、石油烃、多环芳烃、硫化物等
3	催化剂	重金属（钒、钴、钼、钨等）
产品		
1	汽油馏分	苯系物、石油烃、多环芳烃、硫化物等
2	柴油馏分	苯系物、石油烃、多环芳烃、硫化物等
3	燃料油	苯系物、石油烃、多环芳烃、硫化物等
4	润滑油	苯系物、石油烃、多环芳烃、硫化物等
5	石油蜡	苯系物、石油烃、多环芳烃等
6	石油沥青	苯系物、石油烃、多环芳烃等
7	石油化工原料	苯系物、石油烃、多环芳烃等
废气		
1	锅炉烟气	苯并[a]芘、重金属等
2	催化裂化再生烟气	镍等
3	重整催化再生烟气	氯化氢、非甲烷总烃等
4	酸性气回收装置废气	硫酸雾等
5	氧化沥青装置焚烧炉废气	苯并[a]芘、沥青烟等
6	废水处理有机废气收集装置	苯系物（苯、甲苯、二甲苯等）、非甲烷总烃等
... ..		
废水		
1	含油废水	苯系物、石油烃、多环芳烃、酚类等
2	含硫废水	硫化物、氨氮、苯系物、石油烃、多环芳烃、氰化物等
3	含碱废水	苯系物、石油烃、多环芳烃等
4	含盐废水	苯系物、石油烃、多环芳烃、酚类等
5	含苯系物废水	苯系物、氨氮、石油烃、多环芳烃等
... ..		

序号	名称	涉及重点关注污染物
固体废物/危险废物		
1	废碱渣	挥发酚、硫化物
2	废催化剂	重金属（钒、钴、钼、钨、镍等）
3	废白土	多环芳烃、石油烃
4	废保护剂	重金属（钼、钨、镍等）
5	废氨液	硫化物、氨氮
6	粉煤灰/滤渣	重金属
7	污泥、罐区油泥	重金属、苯系物、石油烃、多环芳烃等
... ..		

注：上述原辅材料、产品、三废情况供参考，企业应根据实际情况排查确定。

表 4 石油化工企业原辅材料、产品及三废情况一览表

序号	产品名称	原辅料名称	中间产品名称	废水	废气	固废/危废	涉及重点关注污染物
1	乙烯	轻石脑油、加氢裂解尾油、丙烷、饱和液化气、柴油加氢石脑油、干气提浓液化气、芳烃抽余油	乙炔、丙炔	生产污水、清焦罐废水	裂解炉烟气、催化剂再生废气、碱液湿化氧化单元尾气	废催化剂、废干燥剂、急冷油过滤器焦渣、燃料油过滤器焦渣、清焦罐焦渣	石油烃、苯、多环芳烃（苯并[a]芘等）、酚类、镍
2	醋酸乙烯	乙烯、醋酸乙烯、丙烷、引发剂（过氧化二苯甲酰）	/	生产污水、设备清洗水	造粒单元废气、脱气料仓排放气、事故排放气	废乙烯-醋酸乙烯料粒、废蜡、冷却油	多环芳烃（苯并[a]芘等）、石油烃
3	聚乙烯	乙烯、丁烯-1、己烯-1、氢气、异丁烷	/	造粒单元脱水、地面冲洗水、含铬催化剂单元冲洗水	生产装置排放气	废含铬催化剂	多环芳烃（苯并[a]芘等）、石油烃、铬
4	环氧乙烷/乙二醇（EO/EG）	乙烯、甲烷氢、氯乙烷	/	生产污水	锅炉排放烟气	乙二醇树脂、硫磺保护床废催化剂、循环水处理单元废树脂	氯乙烷、环氧乙烷、多环芳烃（苯并[a]芘等）

序号	产品名称	原辅料名称	中间产品名称	废水	废气	固废/危废	涉及重点关 注污染物
5	丁二烯	乙腈、对叔丁基邻 苯二酚-甲苯溶液	/	乙腈回 收工艺 废水、冲 洗废水	/	废柠檬酸三 丁酯溶液	甲苯、多环芳 烃（苯并[a] 芘等）、石油 烃、丁二烯
6	MTBE（甲基 叔丁基醚） /丁烯-1	甲醇	/	含醇污 水、机泵 冷却水	/	废催化剂	甲醇、多环芳 烃（苯并[a] 芘等）、石油 烃
7	裂解汽油	汽油、石油烃	/	含油污 水	/	/	多环芳烃（苯 并[a]芘等）、 石油烃
8	对二甲苯	甲苯、混合二甲 苯、含氢气体、预 加氢催化剂（钨、 钼、钴、镍）、吸 附剂（钼）	/	机泵污 水及回 流罐污 水	进料加热 炉、重沸 炉烟气	废吸附剂、废 白土、废催化 剂	多环芳烃（苯 并[a]芘等）、 石油烃、重金 属（钨、钼、 钴、镍）
9	环氧丙烷/ 苯乙烯 （PO/SM）	丙烯、氢气、乙烯、 苯	/	乙苯单 元工艺 污水	生产装置 工艺废气 及罐区排 放气	废催化剂、废 吸附剂、废分 子筛、废瓷球	苯系物（苯、 乙苯、苯乙烯 等）、重金属 （铜、铬等）、 多环芳烃（苯 并[a]芘等）、 石油烃
10	环己酮	苯、环己烷、液化 气、碱液	/	生产废 水	导热油炉 排放气	废催化剂、废 机油、废石 棉、废活性炭	苯、环己烷、 环己酮、环己 烯、重金属 （镍、钴、铜、 锌等）、石油 烃
...	...	...	...	...	...	...	...

注：上述原辅材料、产品、三废情况供参考，企业应根据实际情况排查确定。

表 5 合成树脂企业原辅材料、产品及三废情况一览表

序号	产品名称	原辅材料名称	中间产品名称	废水	废气	固体废物/危险废物	涉及重点关注污染物
1	聚氨酯树脂	N,N-二甲基甲酰胺 (DMF)、乙二醇、二甘醇、1,4-丁二醇、己二酸、二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI)、导热油、碳酸二甲酯 (DMC) (干法)	聚酯多元醇	缩聚废水 (乙二醇、1,4-丁二醇、二乙二醇、石油烃)、反应釜循环冷却水、冲洗废水	反应釜废气 (DMF 等)、锅炉废气 (苯并[a]芘、重金属等)	树脂滤渣、污泥、废活性炭	N,N-二甲基甲酰胺 (DMF)、二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI)、石油烃、碳酸二甲酯 (DMC)
2	聚丙烯	丙烯、氢气、乙烯、主催化剂 (四氯化钛、氯化镁等)、助催化剂 (环己基二甲氧基硅烷、三乙基铝)	/	汽蒸罐洗涤塔废水、切粒水罐废水、游离水分离器废水、干燥器洗涤塔废水、地面冲洗废水	生产过程有机废气 (丙烯、乙烯等)、挤压造粒工序粉尘 (聚丙烯)	废脱硫剂 (氧化铝、硫化锌)、废脱砷剂 (氧化铝、硫化铜)、废分子筛、废油	重金属 (铜等)、石油烃、丙烯、乙烯
3	聚苯乙烯树脂	苯乙烯、矿物油、橡胶、抗氧化剂 (2,6-二叔丁基苯酚)、乙苯、硬脂酸锌、导热油、氮气	/	含油废水、初期雨水、冲洗水 (苯乙烯、乙苯、石油烃)	锅炉废气、真空冷凝尾气 (苯乙烯、乙苯)、模头废气 (苯乙烯)	污泥、废活性炭、废油	苯乙烯、乙苯、石油烃
4	聚酰胺	己内酰胺、二氧化钛、对苯二甲酸 (PTA)、磷酸、氢氧化钠、导热油、氢气、氮气	/	装置过滤器洗涤废水、聚合装置水封槽废水、切粒装置抽排尾气洗涤塔废水、单体回收装置精馏废水及装置清洗水	锅炉废气、聚合工艺废气、切片工艺废气	过滤残渣、废催化剂 (钯)、废活性炭、废切片、废机油	己内酰胺、对苯二甲酸、pH (酸碱类物质以 pH 表征)、石油烃
5	不饱和聚酯树脂	乙二醇、丙二醇、二甘醇、聚对苯二甲酸乙二醇酯 (PET)、苯酚、顺酐、苯乙烯、对苯二酚、甘油、苯甲酸	/	缩聚废水、真空泵废水、冲洗废水	酯化釜废气、接收罐内不凝气、兑稀釜废气	树脂滤渣	苯酚、顺酐、苯乙烯
...							

注：上述产品、原辅材料、三废情况供参考，企业应根据实际情况排查确定。

表 6 石化行业企业有毒有害物质参考清单

序号	有毒有害物质
1	重金属类，如砷、铅、汞、镍、铜、钒、钴、钨、钼、钨、钼、铝、锌等
2	苯系物，如苯、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、乙苯、苯乙烯等
3	石油烃，如石油烃（C10-C40）、石油烃（C6-C9）等
4	多环芳烃，如苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘等
5	酚类，如苯酚、甲酚、对苯二酚等
...	...

注：上述有毒有害物质供参考，企业应根据实际情况排查确定。

七、排查要点

排查人员应附录 B 排查要点对重点场所或重点设施设备的土壤污染防治设施、功能、土壤污染防治措施开展排查工作，形成隐患排查台账。附录 B 中未提及事项按照《隐患排查指南》相关要求进行了排查。

（一）资料审查要点

根据已收集到设施或场地相关防渗漏、流失、扬散设计和建设信息，以及相关管理制度和台账等基础资料，对照现场情况逐一进行核实审查。如对照国家或者行业新的管理规定和管控要求存在不足的，要及时提出提升改造要求。

（二）现场目视排查要点

重点关注是否有跑冒滴漏现象、是否有阻隔介质或阻隔介质有损坏、地面是否出现疑似污染痕迹。

（1）跑冒滴漏及污染痕迹检查

检查重点区域及重点设施设备的物料、废水、固废（含危废）等在生产、使用、储存、运输过程中是否有跑冒滴漏（包括流失，下同）。主要管理要求：

①物料进出口：关闭控制阀门无滴漏，溢流保护装置正常运行，无物料飞溅、洒漏及流失等现象。

②物料储存区（含装卸区）：储罐（池）、桶（瓶）装物料外壁、物料运输装卸口、地上管道外壁及附件处无渗漏、洒漏、外溢等现象；散装粉末状或小颗粒固体物料有覆盖，储存区有防雨设施，无扬洒、流失等现象。

③传送通道：物料、生产废水、固废（含危废）的输送管道（管槽、传送带）、移动运输工具（如机动车、手推车等）未出现渗漏、洒漏，尤其是管线的接口装置处避免渗漏。

④生产区：物料使用无飞溅、洒漏、渗漏现象。

⑤地面：地面无液体、固体洒漏痕迹，包括但不限于地面颜色无异常、无油状物质等疑似污染痕迹。

（2）阻隔介质有效性检查

①存在洒漏风险的区域（含运输路线）地面铺设防渗漏层

（如硬底化地面、防渗涂层），且保持无破损、裂缝。

②进出料阀门下方设置承接容器并保持合理空置容量。

③储存场所（含装卸区域）地面铺设防渗漏层，且保持无破损、裂缝；液态风险物质贮存区边界设置围堰；粉末状或小颗粒散装固体、半固态物料储存区边界可设置围堰。

（三）专项排查要点

专项排查，除目视检查外，还应依据专业技术设备，如采用物探检测、注水试验检测、气压检测等技术手段，开展专项检测排查，专项排查包括但不限于以下措施：

①涉及风险物质的设施、设备（含管道等）密闭性；

②泄漏检测设施的有效性；

③阴极保护的有效性；

④罐体、管道、沟渠、水池（半地下和地下）防渗阻隔设施的防渗性能检查。

附录 A

表 A-1 石油炼制企业重点场所或者重点设施设备

单元	装置名称	重点场所或重点设施设备	涉及重点关注污染物的物料	重点关注污染物	场所或者重点设施设备类型 ^a	涉及工业活动 ^b	关注级别
生产单元	常减压蒸馏（含电脱盐）装置	常压塔、减压塔、常压炉、减压炉、汽提塔、电脱盐罐等	原辅材料：原油、破乳剂、缓蚀剂、中和剂 产品：煤油馏分、柴油馏分、蜡油馏分、渣油、减压蜡油、减压渣油、石脑油、液化气、不凝气 废水：含油污水、含硫污水、含盐污水 废气：加热炉烟气	石油烃、苯系物（苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯等）、重金属（钴、镍、钒、砷、铅、汞等）、多环芳烃（苯并[a]芘等）、酚类	密闭设备	生产区	一般关注
		中和剂罐、破乳剂罐、缓蚀剂罐、阻垢剂罐	中和剂、破乳剂、缓蚀剂、阻垢剂	石油烃、重金属（镍、钒、汞等）、三甲苯、多环芳烃	离地储罐	液体储存	一般关注
		轻污油储罐、重污油储罐	污油	石油烃、重金属（镍、钒、汞等）、苯系物	地下储罐	液体储存	重点关注
		物料管道	原油、各类馏分油、液化气、不凝气等	石油烃、重金属（镍、钒、汞等）	地上管道	散装液体转运与厂内运输	一般关注
		传输泵	原料、油品、废水等	石油烃等	密封效果一般的泵/密封效果较好的泵/无泄漏离心泵	散装液体转运与厂内运输	重点关注/一般关注/一般关注
		污水池	含油污水、含盐污水	石油烃、重金属（镍、钒、汞等）	地下、半地下池体/离地池体	液体储存	重点关注/一般关注

单元	装置名称	重点场所或重点设施设备	涉及重点关注污染物的物料	重点关注污染物	场所或者重点设施设备类型 ^a	涉及工业活动 ^b	关注级别
		污水管线	含油污水、含盐污水	石油烃、重金属(镍、钒、汞等)	地下管道/地上管道	废水排水系统	重点关注/一般关注
	轻烃回收装置	脱硫塔、分离塔、吸收塔、稳定塔、压缩机等	原辅材料：干气、液化气、石脑油、缓蚀剂、硫化剂、胺液、碱液等 产品：丙烷、正丁烷、异丁烷等 废水：含油污水 废气：加热炉烟气 固废/危废：废催化剂	石油烃、重金属(钴、镍、钒、砷、铅、汞等)、苯并[a]芘、酚类	密闭设备	生产区	一般关注
		二硫化物分离罐、回流罐、胺液回收储罐、碱液储罐、催化剂罐、液化气罐、凝缩油罐、缓蚀剂罐	二硫化物、胺液、碱液、催化剂、液化气、缓蚀剂	石油烃、二硫化物、三甲苯	接地、地下储罐/离地储罐	液体储存	重点关注/一般关注
	催化裂化装置	催化反应器、再生器、分馏塔、汽提塔、吸收塔、洗涤塔等	原辅材料：加氢重油、加氢蜡油、裂化尾油、催化剂 产品：催化汽油、催化轻柴油等 废水：含硫污水、含油污水、含碱废水 废气：催化剂再生烟气 固废/危废：废催化剂、废瓷球、废碱渣等	石油烃、重金属(钴、镍、钒、砷、铅、汞、钼等)	密闭设备	生产区	一般关注

单元	装置名称	重点场所或重点设施设备	涉及重点关注污染物的物料	重点关注污染物	场所或者重点设施设备类型 ^a	涉及工业活动 ^b	关注级别
		催化剂罐、原料油罐、回炼油罐、轻柴油罐、轻硫氨污水罐	催化剂、原料油、轻柴油、轻硫氨污水	石油烃、重金属(钴、镍、钒、砷、铅、汞、钼等)	离地储罐	液体储存	一般关注
		污油罐	污油	石油烃、重金属(镍、钒、汞等)、苯系物	地下储罐	液体储存	重点关注
	催化重整装置	加热炉、重沸炉、重整反应器、再生器、脱戊烷塔、脱丁烷塔等	原辅材料：石脑油、预加氢催化剂、预加氢保护剂、重整催化剂、脱氯剂、硫化剂、氯化剂、缓蚀剂等； 产品：富氢气、液化气、戊烷油等 废水：含油污水 废气：加热炉烟气、重沸炉烟气、重整催化剂再生烟气 固废/危废：废催化剂、废吸附剂、废瓷球等	石油烃、苯系物(苯、甲苯、二甲苯等)、重金属(钴、镍、钒、砷、铅、汞等)	密闭设备	生产区	一般关注
		缓冲罐、环丁砜罐、芳烃储罐	缓冲剂、环丁砜、芳烃	石油烃、芳烃	离地储罐	液体储存	一般关注
		污油罐	污油	石油烃、苯系物(苯、甲苯、二甲苯等)	地下储罐	液体储存	重点关注

单元	装置名称	重点场所或重点设施设备	涉及重点关注污染物的物料	重点关注污染物	场所或者重点设施设备类型 ^a	涉及工业活动 ^b	关注级别
	延迟焦化装置	焦炭塔、分馏塔、汽提塔、冷却塔、吸收塔、解吸塔、稳定塔、脱硫塔、加热炉等	原辅材料：减压渣油、脱硝催化剂、消泡剂、缓蚀剂、脱硫剂、碱液、胺液等 产品：焦化石脑油、焦化柴油、焦化蜡油、焦化干气、焦化液化气、石油焦等 废水：含油污水、含硫污水、含碱污水 废气：加热炉烟气、碱液再生尾气 固废/危废：废催化剂、废瓷球、废碱渣	石油烃、碱液、重金属（钴、镍、钒、砷、铅、汞等）、苯并[a]芘、酚类	密闭设备	生产区	一般关注
		缓冲罐、冷切焦水罐、切焦水罐、碱液罐、催化剂罐	冷切焦水、碱液、催化剂	石油烃、多环芳烃（苯并[a]芘、苯并[a]蒽等）、重金属（钴、镍、钒、砷、铅、汞等）	离地储罐	液体储存	一般关注
		污油罐	污油	石油烃、苯系物（苯、甲苯、二甲苯等）	地下储罐	液体储存	重点关注
	异构化装置	反应器、稳定塔、缓冲罐、分液罐、回流罐等	原辅材料：戊烷油、抽余油、氢气、异构化催化剂 产品：异构化油、干气等 废水：含油污水 固废/危废：废催化剂、废瓷球等	石油烃、重金属（铂等）	密闭设备	生产区	一般关注

单元	装置名称	重点场所或重点设施设备	涉及重点关注污染物的物料	重点关注污染物	场所或者重点设施设备类型 ^a	涉及工业活动 ^b	关注级别
		戊烷油罐、轻石脑油罐	戊烷油、轻石脑油	石油烃	离地储罐	液体储存	一般关注
	烷基化装置	加氢反应器、烷基化反应器、脱轻烃塔、含酸气碱洗塔等	原辅材料：碳四、氢气、加氢催化剂、保护剂、硫酸、碱液 产品：烷基化油、正丁烷、干气、丙烷等 废水：含油污水、含碱污水 固废/危废：废催化剂、废保护剂、废瓷球等。	石油烃、重金属（铂、钨、钒、钛等）、碱液	密闭设备	生产区	一般关注
		硫酸储罐	硫酸	硫酸	离地储罐	液体储存	一般关注
		污油罐	污油	石油烃、重金属（镍、钒、汞等）、苯系物	地下储罐	液体储存	重点关注
	渣油加氢装置	加热炉、汽提塔、加氢反应器、分馏塔、超临界回收塔等	原辅材料：常压渣油、减压渣油、焦化蜡油、瓷球 产品：柴油、粗石脑油、干气 废水：含硫污水、含油污水 废气：加热炉烟气 固废/危废：废瓷球	石油烃、重金属（钴、镍、钒、砷、铅、汞等）、多环芳烃（苯并[a]芘、苯并[a]蒽等）	密闭设备	生产区	一般关注
		污油罐、废胺液罐、凝缩油罐等	污油、胺液、凝缩油	石油烃、苯系物（苯、甲苯、二甲苯等）	接地、地下储罐/离地储罐	液体储存	重点关注/一般关注

单元	装置名称	重点场所或重点设施设备	涉及重点关注污染物的物料	重点关注污染物	场所或者重点设施设备类型 ^a	涉及工业活动 ^b	关注级别
	蜡油加氢装置	原料过滤器、反应器、高压分离器、低压分离器	原辅材料：轻蜡油、焦化轻蜡油、渣油加氢低分气、渣油加氢释放气、汽柴油加氢低分气、柴油加氢低分气、瓷球、磷酸三钠、催化剂（氧化钼、氧化钴） 产品：干气、石脑油、加氢裂化煤油、加氢裂化柴油、加氢裂化尾气 废水：含油污水、含硫污水 固废/危废：废催化剂	石油烃、重金属（钴、镍、钒、砷、铅、汞、钼等）、酚类	密闭设备	生产区	一般关注
		污油罐、废胺液罐	污油、废胺液	石油烃、重金属（钴、镍、钒、砷、铅、汞、钼等）	地下储罐	液体储存	重点关注
	柴油加氢装置	循环氢脱硫塔、加氢反应器、冷热高压分离罐、加热炉、冷热低压分离器、脱气塔、分馏塔	原辅材料：直馏煤油、直馏柴油、缓蚀剂（石脑油、三甲基苯、萘）、磷酸三钠、硫磺 产品：含硫干气、含硫低分气、加氢石脑油、精制柴油 废水：含硫污水、含油污水 废气：加热炉烟气 固废/危废：废催化剂	石油烃、重金属（钴、镍、钒、砷、铅、汞等）	密闭设备	生产区	一般关注
		柴油产品罐、二甲基二硫罐、原料油罐、氢气罐、油气罐	柴油、二甲基二硫、原料油	石油烃、苯系物（苯、甲苯、二甲苯等）	接地、地下储罐/离地储罐	液体储存	重点关注/一般关注

单元	装置名称	重点场所或重点设施设备	涉及重点关注污染物的物料	重点关注污染物	场所或者重点设施设备类型 ^a	涉及工业活动 ^b	关注级别
		污油罐、废胺液罐	污油、废胺液	石油烃、重金属(镍、钒、汞等)、苯系物	地下储罐	液体储存	重点关注
	煤油加氢装置	加热炉、加氢精制反应器、分馏塔	原辅材料: 直馏煤油、缓蚀剂(石脑油、三甲基苯、萘)、硫磺、磷酸三钠 产品: 煤油加氢干气 废水: 含硫污水、含油污水 废气: 加热炉烟气 固废/危废: 废催化剂	石油烃、重金属(钴、镍、钒、砷、铅、汞等)	密闭设备	生产区	一般关注
		煤油罐、油气罐、氢气罐、硫化氢罐、抗氧化剂罐	煤油、硫化氢、抗氧化剂	石油烃、重金属(钴、镍、钒、砷、铅、汞等)	接地、地下储罐/离地储罐	液体储存	重点关注/一般关注
		污油罐	污油	石油烃、重金属(镍、钒、汞等)、苯系物	地下储罐	液体储存	重点关注
	催化汽油选择性加氢装置	加热炉、脱硫反应器、再生器、稳定塔等	原辅材料: 催化汽油、纯氢、酸性离子树脂、二乙醇胺、硫磺 产品: 催化汽油加氢干气、加氢催化汽油 废水: 含硫污水、含油污水 废气: 加热炉烟气	石油烃、重金属(钴、镍、钒、砷、铅、汞等)、甲醇、苯并[a]芘、酚类	密闭设备	生产区	一般关注
		甲醇罐、轻烃储罐、硫化氢罐、硫化剂罐、磷酸盐溶液罐	甲醇、轻烃、硫化氢	石油烃、甲醇	接地、地下储罐/离地储罐	液体储存	重点关注/一般关注
		污油罐	污油	石油烃、重金属(镍、钒、汞等)、苯系物	地下储罐	液体储存	重点关注

单元	装置名称	重点场所或重点设施设备	涉及重点关注污染物的物料	重点关注污染物	场所或者重点设施设备类型 ^a	涉及工业活动 ^b	关注级别
	硫磺回收装置	汽提塔、氨精制塔、溶剂再生塔、克劳斯反应器、SCOT 反应器、急冷塔、吸收塔、再生塔等	原辅材料：酸性水、酸性气、富胺液、气氨脱硫催化剂、氧化钛催化剂、氧化铝催化剂、氧化钴钼催化剂、磷酸三钠、消泡剂等 产品：硫磺、净化水、贫胺液等 废水：含硫污水、含油污水 废气：硫磺回收尾气焚烧炉废气 固废/危废：废催化剂、废瓷球	石油烃、重金属（钴、钼、钛等）	密闭设备	生产区	一般关注
		胺液罐	胺液	/	离地储罐	液体储存	一般关注
		含硫污水罐、污油罐、废碱液罐	含硫污水、污油、废碱液	石油烃、重金属（镍、砷等）、苯系物、酚类、硫化物	地下储罐	液体储存	重点关注
	制氢装置	加氢反应器、脱硫反应器、转化炉、中温变换反应器、分液罐、压缩机、加热炉等	原辅材料：轻石脑油、天然气、加氢催化剂、转化催化剂、中变催化剂、吸附剂 产品：工业氢气 废水：含硫污水、含油污水 废气：加热炉烟气 固废/危废：废催化剂、废瓷球、废吸附剂等	石油烃、重金属（钴、镍、钒、砷、铅、汞等）、苯并[a]芘、酚类	密闭设备	生产区	一般关注
		轻污油罐、磷酸三钠溶液罐	轻污油、磷酸三钠	石油烃、重金属（钴、镍、钒、砷、铅、汞等）、磷酸盐	接地、地下储罐/离地储罐	液体储存	重点关注/一般关注

单元	装置名称	重点场所或重点设施设备	涉及重点关注污染物的物料	重点关注污染物	场所或者重点设施设备类型 ^a	涉及工业活动 ^b	关注级别
	气体分馏装置	丙烯塔、脱丙烷塔、脱乙烷塔、脱戊烷塔、回流罐等	原料：液化气 产品：丙烷、丙烯、气分碳四、干气等 废水：含油污水	石油烃	密闭设备	生产区	一般关注
	变压吸附分离装置（PSA）	分离罐	原辅材料：重整氢、吸附剂 产品：提浓氢 废水：生产废水 固废/危废：废吸附剂	/	密闭设备	生产区	一般关注
	干气抽提装置	氢提纯吸收塔、氢提浓吸收塔、脱氧反应器、脱砷反应器、精脱硫塔、CO ₂ 吸收塔等	原辅材料：净化催化干气、净化焦化干气、气分气体 产品：氢气、燃料气、凝缩液 废水：含油污水 废气：脱碳工序再生塔废气 固废/危废：废催化剂、废吸附剂、废干燥剂、废脱硫剂、废脱砷剂	多环芳烃（苯并[a]芘等）、石油烃	密闭设备	生产区	一般关注
		胺液罐、热媒水罐、硫化剂罐、汽油吸收剂罐、甲烷氢罐、轻烃罐、再生硫化废液罐	热媒水、硫化剂、汽油吸收剂、甲烷氢、轻烃、再生硫化废液	石油烃、硫化物	接地、地下储罐/离地储罐	液体储存	重点关注/一般关注
		污油罐	污油	石油烃、重金属（钴、镍、钒、砷、铅、汞等）	地下储罐	液体储存	重点关注

单元	装置名称	重点场所或重点设施设备	涉及重点关注污染物的物料	重点关注污染物	场所或者重点设施设备类型 ^a	涉及工业活动 ^b	关注级别
公用及辅助单元	储运系统	原料储罐、产品储罐	原油、石脑油、汽油、煤油、柴油、润滑油、蜡油、渣油、中间原料罐、不合格产品罐等	重金属、石油烃、多环芳烃、硫化物	离地储罐	液体储存	一般关注
		化学品储罐	苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯等	苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯等	离地储罐	液体储存	一般关注
		酸碱罐	盐酸、硫酸、氢氧化钠等	pH	离地储罐	液体储存	一般关注
		污油罐	污油	石油烃	地下储罐	液体储存	重点关注
		原料/产品输送管道	根据转运与运输的物料	根据转运与运输的物料进行有毒有害物质识别	地下管道/地上管道	散装液体转运与厂内运输	重点关注/一般关注
		传输泵	原料、油品等	石油烃等	密封效果一般的泵/密封效果较好的泵/无泄漏离心泵	散装液体转运与厂内运输	重点关注/一般关注/一般关注
		汽车装卸鹤位	根据装卸物料	根据装卸物料进行有毒有害物质识别	密闭设备	货物的储存和传输	一般关注
	供排水系统	各装置区含油污水池、污水收集池、调节池、曝气池、气浮池、砂滤池、炭滤池、隔油池、浮选池、生化池、二次沉淀池、初期雨水收集池	含油污水、含硫污水、含盐污水	石油烃、重金属(镍、砷、六价铬)、苯系物(苯、甲苯、乙苯、二甲苯)、氰化物、硫化物、酚类、pH等	地下、半地下池体	液体储存	重点关注

单元	装置名称	重点场所或重点设施设备	涉及重点关注污染物的物料	重点关注污染物	场所或者重点设施设备类型 ^a	涉及工业活动 ^b	关注级别
		污水管道	含油污水、含硫污水、含盐污水等	石油烃、重金属(镍、砷、六价铬)、苯系物(苯、甲苯、乙苯、二甲苯)、氰化物、硫化物、酚类、pH等	地下管道/地上管道	废水排水系统	重点关注/一般关注
	动力系统	锅炉	燃料	苯并[a]芘、重金属	/	其他活动区	重点关注
	其他公用设施	应急收集设施	事故废水	石油烃、重金属(镍、砷等)、苯系物(苯、甲苯、乙苯、二甲苯)、氰化物、硫化物、苯酚、pH等	地下、半地下池体	其他活动区	重点关注
		分析化验室	废液、废水	石油烃、重金属(镍、砷等)、pH等	分析化验室	其他活动区	一般关注
		危废库	危险废物(废催化剂等)	石油烃、重金属(镍、钒、汞、锌、钴、钼、钨等)	危险废物贮存库	其他活动区	重点关注
		一般工业固体废物贮存场	粉煤灰等	氨氮、氟化物	一般工业固体废物贮存场	其他活动区	一般关注

注：a 场所或者设施设备类型参考《隐患排查指南》附录 A 土壤污染隐患排查与整改技术要点确定；b 涉及工业活动参考《隐患排查指南》表 2 有潜在土壤污染隐患的重点场所或者重点设施设备确定。

表 A-2 石油化学企业重点场所或者重点设施设备

单元	装置名称	重点场所或重点设施设备	涉及重点关注污染物的物料	重点关注污染物	场所或者重点设施设备类型 ^a	涉及工业活动 ^b	关注级别
生产单元	乙烯裂解装置	循环乙烷裂解炉、重燃料油汽提塔、废热锅炉、急冷油塔、稀释蒸汽发生器、轻燃料油汽提塔、汽油汽提塔、碳二加氢反应器、脱乙烷塔、脱丁烷塔、乙烯精馏塔、脱甲烷塔等	原辅材料：轻石脑油、加氢裂解尾油、丙烷、饱和液化气、柴油加氢石脑油、干气提浓液化气、芳烃抽余油 产品：氢气、甲烷氢、乙烯、丙烯、混合碳四、裂解汽油、裂解柴油、裂解燃料油 中间产物：乙炔、丙炔 废水：生产污水、清焦罐废水 废气：裂解炉烟气、催化剂再生废气、碱液湿化氧化单元尾气 固废/危废：废催化剂、废干燥剂、急冷油过滤器焦渣、燃料油过滤器焦渣、清焦罐焦渣	石油烃、苯、多环芳烃（苯并[a]芘等）、酚类、镍	密闭设备	生产区	一般关注
		碱液罐、乙烯罐	碱液、乙烯	石油烃	接地、地下储罐/离地储罐	液体储存	重点关注/一般关注
		废碱液罐、含油污水罐	废碱液、含油污水	石油烃、酚类	接地、地下储罐/离地储罐	液体储存	重点关注/一般关注
		废水池、含油污水池	生产污水、含油污水	石油烃、苯、多环芳烃（苯并[a]芘等）、酚类、镍	地下、半地下池体/离地池体	液体储存	重点关注/一般关注
		废碱液管道、含油污水管道	废碱液、含油污水	石油烃、酚类	地下管道/地上管道	散装液体转运与厂内运输	重点关注/一般关注

单元	装置名称	重点场所或重点设施设备	涉及重点关注污染物的物料	重点关注污染物	场所或者重点设施设备类型 ^a	涉及工业活动 ^b	关注级别
	乙烯-醋酸乙烯树脂（EVA）装置	乙烯分离罐、釜式反应器、干燥塔等	原辅材料：乙烯、醋酸乙烯、丙烷、引发剂（过氧化二苯甲酰） 产品：乙烯-醋酸乙烯树脂 废水：生产污水、设备清洗水 废气：造粒单元废气、脱气料仓排放气、事故排放气 固废/危废：废乙烯-醋酸乙烯料粒、废蜡、冷却油	多环芳烃（苯并[a]芘等）、石油烃	密闭设备	生产区	一般关注
		废油罐、废溶剂油罐、精制 VA 罐	废油、废溶剂油、精制醋酸乙烯	石油烃、醋酸乙烯	接地、地下储罐/离地储罐	液体储存	重点关注/一般关注
		雨水池、污水池、废引发剂池、撇沫池	生产污水、废引发剂	石油烃、苯、多环芳烃（苯并[a]芘等）、酚类、镍	地下、半地下池体/离地池体	液体储存	重点关注/一般关注
		含油污水管道、废 VA 管道	含油污水、废醋酸乙烯	石油烃、酚类、醋酸乙烯	地下管道/地上管道	散装液体转运与厂内运输	重点关注/一般关注
	聚乙烯装置	乙烯处理器、乙烯增压机、共聚单体处理器、异丁烷干燥器、聚合反应器、精制塔等	原辅材料：乙烯、丁烯-1、己烯-1、氢气、异丁烷 产品：聚乙烯 废水：造粒单元脱水、地面冲洗水、含铬催化剂单元冲洗水 废气：生产装置排放气 固废/危废：废含铬催化剂	多环芳烃（苯并[a]芘等）、石油烃、铬	密闭设备	生产区	一般关注
		异丁烷罐、乙烯罐、轻烃罐、己烯罐、聚乙烯罐、异丙醇罐、凝液罐	异丁烷、乙烯、轻烃、己烯、异丙醇、凝液	石油烃	接地、地下储罐/离地储罐	液体储存	重点关注/一般关注

单元	装置名称	重点场所或重点设施设备	涉及重点关注污染物的物料	重点关注污染物	场所或者重点设施设备类型 ^a	涉及工业活动 ^b	关注级别
		生产污水池、初期雨水池、铬污水池	生产污水、含铬废水	石油烃、铬	地下、半地下池体/离地池体	液体储存	重点关注/一般关注
		循环水管道、生产用水管道	生产污水	石油烃、铬	地下管道/地上管道	散装液体转运与厂内运输	重点关注/一般关注
	环氧乙烷/乙二醇（EO/EG）装置	环氧乙烷反应器、环氧乙烷汽提塔、环氧乙烷再吸收塔、脱硫床、环氧乙烷洗涤塔、乙二醇进料汽提塔、环氧乙烷精制塔、乙二醇反应器等	原辅材料：乙烯、甲烷氢、氯乙烷 产品：环氧乙烷、乙二醇、二甘醇、三甘醇、聚乙二醇、二氧化碳 废水：生产污水 废气：锅炉排放烟气 固废/危废：乙二醇树脂、硫磺保护床废催化剂、循环水处理单元废树脂	氯乙烷、环氧乙烷、多环芳烃（苯并[a]芘等）	密闭设备	生产区	一般关注
		乙二醇罐、二乙二醇罐、环氧乙烷罐、三乙二醇罐、碳酸盐溶液罐	乙二醇、二乙二醇、环氧乙醇、三乙二醇	醇类	接地、地下储罐/离地储罐	液体储存	重点关注/一般关注
		初期雨水池、生产污水池、事故水池、环氧乙烷溶液池、装卸站废水池	生产污水、环氧乙烷	环氧乙烷	地下、半地下池体/离地池体	液体储存	重点关注/一般关注
		重醇管道、碳酸盐管道、污水管道	重醇、碳酸盐溶液、生产污水	碳酸盐、醇类	地下管道/地上管道	散装液体转运与厂内运输	重点关注/一般关注

单元	装置名称	重点场所或重点设施设备	涉及重点关注污染物的物料	重点关注污染物	场所或者重点设施设备类型 ^a	涉及工业活动 ^b	关注级别
	丁二烯抽提装置	第一萃取精馏塔、抽余液水洗塔、第二萃取精馏塔、炔烃闪蒸塔、C4 炔烃冷凝器、丁二烯水洗塔等	原辅材料：乙腈、对叔丁基邻苯二酚-甲苯溶液 产品：丁二烯、液化燃料气 废水：乙腈回收工艺废水、冲洗废水 固废/危废：废柠檬酸三丁酯溶液	甲苯、多环芳烃（苯并[a]芘等）、石油烃、丁二烯	密闭设备	生产区	一般关注
		废乙腈罐、C4 罐、甲醇罐、乙腈溶液罐	乙腈、甲醇	乙腈、甲醇	接地、地下储罐/离地储罐	液体储存	重点关注/一般关注
		初期雨水池、生产污水池	初期雨水、生产污水	石油烃	地下、半地下池体/离地池体	液体储存	重点关注/一般关注
		初期雨水管道、生产污水管道	初期雨水、生产污水	石油烃	地下管道/地上管道	散装液体转运与厂内运输	重点关注/一般关注
	MTBE（甲基叔丁基醚）/丁烯-1装置	催化蒸馏塔、催化蒸馏塔回流罐、脱异丁烷塔、丁烯-1 精馏塔	原辅材料：甲醇 产品：甲基叔丁基醚、丁烯-1 废水：含醇污水、机泵冷却水 固废/危废：废催化剂	甲醇、多环芳烃（苯并[a]芘等）、石油烃	密闭设备	生产区	一般关注
		丁烯-1 罐、液化燃料罐、异丁烷罐	/	/	离地储罐	液体储存	一般关注
	裂解汽油装置	脱碳五塔、一段加氢反应器、稳定塔等	汽油、石油烃	多环芳烃（苯并[a]芘等）、石油烃	密闭设备	生产区	一般关注
		轻污油罐、环丁砜罐	轻污油、环丁砜	石油烃	接地、地下储罐/离地储罐	液体储存	重点关注/一般关注
		含油污水池	含油污水	石油烃、酚类	地下、半地下池体/离地池	液体储存	重点关注/一般关注

单元	装置名称	重点场所或重点设施设备	涉及重点关注污染物的物料	重点关注污染物	场所或者重点设施设备类型 ^a	涉及工业活动 ^b	关注级别
					体		
		含油污水管道、轻污油管道、环丁砜溶剂管道	含油污水、轻污油、环丁砜	石油烃、酚类	地下管道/地上管道	散装液体转运与厂内运输	重点关注/一般关注
	芳烃抽提装置	抽提塔、抽余油水洗塔、汽提塔、水汽提塔、溶剂再生塔、白土塔、苯塔、甲苯塔、二甲苯塔等	原辅材料：环丁砜、惰性磁球、磁砂、硅油、单乙醇胺、白土、磷酸三钠 产品：苯、甲苯、副产抽余油、二甲苯、重芳烃 废气：回流罐废气、苯塔回流罐废气、甲苯塔流罐废气、二甲苯塔回流罐废气 固废/危废：废白土、废惰性瓷球	苯系物（苯、甲苯、间、对二甲苯、邻二甲苯、乙苯等）、多环芳烃（苯并[a]芘等）、石油烃	密闭设备	生产区	一般关注
		环丁砜罐、芳烃罐、苯罐、二甲苯罐、对二乙基苯罐、污油罐、含油污水罐	环丁砜、芳烃、苯、二甲苯、对二乙基苯、污油、含油污水	苯、二甲苯、石油烃、酚类	接地、地下储罐/离地储罐	液体储存	重点关注/一般关注
		酸性水池	芳烃、酸性水	石油烃	地下、半地下池体/离地池体	液体储存	重点关注/一般关注
		污油管道、解析剂管道、溶剂管道、石油烃管道、苯管道、甲苯管道	污油、解析剂、溶剂、石油烃、苯、甲苯	苯系物（苯、甲苯、乙苯、二甲苯等）、对二乙基苯、环丁砜、石油烃	地下管道/地上管道	散装液体转运与厂内运输	重点关注/一般关注

单元	装置名称	重点场所或重点设施设备	涉及重点关注污染物的物料	重点关注污染物	场所或者重点设施设备类型 ^a	涉及工业活动 ^b	关注级别
	芳烃联合装置	歧化反应器、歧化汽提塔、歧化白土塔、甲苯塔、二甲苯塔、重芳烃塔、异构化反应器、产物分馏塔、异构化反应器、抽余液塔、脱庚烷塔、轻组分汽提塔等	原辅材料：甲苯、混合二甲苯、含氢气体、预加氢催化剂（钨、钼、钴、镍）、吸附剂（钼） 产品：对二甲苯、苯、重芳烃、异构化燃料气 废水：机泵污水及回流罐污水 废气：进料加热炉、重沸炉烟气 固废/危废：废吸附剂、废白土、废催化剂	多环芳烃（苯并[a]芘等）、石油烃、重金属（钨、钼、钴、镍）	密闭设备	生产区	一般关注
		CA8+PDEB 罐、对二甲苯储罐、轻污油储罐	对二甲苯、轻污油	对二甲苯、石油烃	接地、地下储罐/离地储罐	液体储存	重点关注/一般关注
		含油污水池	含油污水	石油烃、酚类	地下、半地下池体/离地池体	液体储存	重点关注/一般关注
		轻污油管道、含油污水管道、CA8+PDEB 管道	轻污油、对二甲苯、含油污水	石油烃、酚类	地下管道/地上管道	散装液体转运与厂内运输	重点关注/一般关注
	环氧丙烷/苯乙烯（PO/SM）装置	烷基化反应器、烷基转移反应器、苯塔、多乙苯塔、乙苯塔、脱非芳烃塔、乙苯氧化反应器、环乙苯反应器、乙苯回收塔、乙苯精馏塔、甲基苄醇精馏塔、丙烯回收塔、脱水反应器、加氢反应器等	原辅材料：丙烯、氢气、乙烯、苯 产品：环氧丙烷、苯乙烯、燃料油、丙二醇、残油 废水：乙苯单元工艺污水 废气：生产装置工艺废气及罐区排放气 固废/危废：废催化剂、废吸附剂、废分子筛、废瓷球	苯系物（苯、乙苯、苯乙烯等）、重金属（铜、铬等）、多环芳烃（苯并[a]芘等）、石油烃	密闭设备	生产区	一般关注

单元	装置名称	重点场所或重点设施设备	涉及重点关注污染物的物料	重点关注污染物	场所或者重点设施设备类型 ^a	涉及工业活动 ^b	关注级别
		乙苯罐、环氧丙烷(P0)罐、苯罐、丙二醇罐、多乙苯罐、燃料油罐、异辛酸罐、苯乙烯罐、乙酸罐、酸性污水罐	乙苯、苯、丙二醇、多乙苯、燃料油、异辛酸、环氧丙烷、苯乙烯、乙酸、酸性污水	苯系物、石油烃、丙二醇、异辛酸、环氧丙烷	接地、地下储罐/离地储罐	液体储存	重点关注/一般关注
		酸性污水池、污染雨水池	酸性污水、污染雨水	石油烃	地下、半地下池体/离地池体	液体储存	重点关注/一般关注
	环己酮装置	烷水分离器、环己醇脱氢转化反应器、蒸汽换热器、加氢反应器、环己烷氧化反应釜、环己烷精馏塔	原辅材料：苯、环己烷、液化气、碱液 产品：环己酮 废水：生产废水 废气：导热油炉排放气 固废/危废：废催化剂、废机油、废石棉、废活性炭	苯、环己烷、环己酮、环己烯、重金属（镍、钴、铜、锌等）、石油烃	密闭设备	生产区	一般关注
		环己酮储罐、环己烷储罐、苯储罐、轻油储罐、软水罐、粗醇酮罐、碱液储罐、液化气储罐	环己酮、环己烷、苯、轻油、软水、粗醇酮、碱液、液化气	环己酮、环己烷、苯、石油烃(C10-C40)、醇酮	接地、地下储罐/离地储罐	液体储存	重点关注/一般关注
		废水处理池、事故应急池	生产污水	苯、环己烷、环己酮、环己烯、镍、铝、钴、铜、锌、氨、石油烃	地下、半地下池体/离地池体	液体储存	重点关注/一般关注

单元	装置名称	重点场所或重点设施设备	涉及重点关注污染物的物料	重点关注污染物	场所或者重点设施设备类型 ^a	涉及工业活动 ^b	关注级别
公用及辅助单元	储运系统	原料储罐、产品储罐	根据储存的物料	根据储存的物料进行有毒有害物质识别	离地储罐	液体储存	一般关注
		污油罐	污油	石油烃	地下储罐	液体储存	重点关注
		原料/产品输送管道	根据转运与运输的物料	根据转运与运输的物料进行有毒有害物质识别	地下管道/地上管道	散装液体转运与厂内运输	重点关注/一般关注
		传输泵	根据转运与运输的物料	根据转运与运输的物料进行有毒有害物质识别	密封效果一般的泵/密封效果较好的泵/无泄漏离心泵	散装液体转运与厂内运输	重点关注/一般关注/一般关注
	供排水系统	含油污水池、油泥收集池、含盐污水池、浮渣池、酸碱污水池、含碱污水池、污油池、初期雨水池	含油污水、污泥、含盐污水、浮渣、酸碱废水、含碱废水、污油	石油烃、重金属	地下、半地下池体	液体储存	重点关注
		污水罐、污泥罐等	生产污水、污泥	石油烃、重金属	接地、地下储罐	液体储存	重点关注
		排污甲醇管道、排废油管道	污甲醇、废油	甲醇、石油烃	地下管道	废水排水系统	重点关注
	动力系统	锅炉	燃料	苯并[a]芘、重金属	/	其他活动区	重点关注

单元	装置名称	重点场所或重点设施设备	涉及重点关注污染物的物料	重点关注污染物	场所或者重点设施设备类型 ^a	涉及工业活动 ^b	关注级别
	其他公用设施	事故应急池	事故废水	苯乙烯、乙苯、石油烃	地下、半地下池体	其他活动区	重点关注
		分析实验室	废液、废水	重金属、pH 等	分析化验室	其他活动区	一般关注
		危废暂存间	根据暂存的危险废物	根据危废中涉及的有毒有害物质	危险废物贮存库	其他活动区	重点关注
		一般工业固体废物贮存场	粉煤灰等	氨氮、氟化物	一般工业固体废物贮存场	其他活动区	一般关注

注：a 场所或者设施设备类型参考《隐患排查指南》附录 A 土壤污染隐患排查与整改技术要点确定；b 涉及工业活动参考《隐患排查指南》表 2 有潜在土壤污染隐患的重点场所或者重点设施设备确定。

表 A-3 合成树脂企业重点场所或者重点设施设备

单元	装置名称	重点场所或重点设施设备	涉及重点关注污染物的物料	重点关注污染物	场所或者重点设施设备类型 ^a	涉及工业活动 ^b	关注级别
生产单元	聚氨酯树脂装置	反应釜、冷凝器	原辅材料：N,N-二甲基甲酰胺（DMF）、乙二醇、二甘醇、1,4-丁二醇、己二酸、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、导热油、碳酸二甲酯（DMC）（干法） 产品：聚氨酯树脂 中间产品：聚酯多元醇 废水：缩聚废水、反应釜循环冷却水、冲洗废水 废气：反应釜废气、锅炉废气 固废/危废：树脂滤渣、污泥、废活性炭	N,N-二甲基甲酰胺（DMF）、乙二醇、二甘醇、1,4-丁二醇、己二酸、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、石油烃、碳酸二甲酯（DMC）	密闭设备	生产区	一般关注
	聚丙烯装置	脱硫塔、脱砷塔、脱水塔、环管发生器	原辅材料：丙烯、氢气、乙烯、主催化剂（四氯化钛、氯化镁等）、助催化剂（环己基二甲氧基硅烷、三乙基铝） 产品：聚丙烯 废水：汽蒸罐洗涤塔废水、切粒水罐废水、游离水分离器废水、干燥器洗涤塔废水、地面冲洗废水 废气：生产过程有机废气、挤压造粒工序粉尘 固废/危废：废脱硫剂（氧化铝、硫化锌）、废脱砷剂（氧化铝、	重金属（铜等）、石油烃、丙烯、乙烯	密闭设备	生产区	一般关注

单元	装置名称	重点场所或重点设施设备	涉及重点关注污染物的物料	重点关注污染物	场所或者重点设施设备类型 ^a	涉及工业活动 ^b	关注级别
			硫化铜)、废分子筛、废油				
		丙烯罐、火炬凝液罐、废油罐	丙烯、废油	丙烯、石油烃	离地储罐	液体储存	一般关注

单元	装置名称	重点场所或重点设施设备	涉及重点关注污染物的物料	重点关注污染物	场所或者重点设施设备类型 ^a	涉及工业活动 ^b	关注级别
	聚苯乙烯树脂装置	反应釜、脱挥器、进料预热器、进料过滤器、真空冷凝器	原辅材料：苯乙烯、矿物油、橡胶、抗氧化剂（2,6-二叔丁基苯酚）、乙苯、硬脂酸锌、导热油、氮气 产品：聚苯乙烯树脂 废水：含油废水、初期雨水、冲洗水（苯乙烯、乙苯、石油烃） 废气：锅炉废气、真空冷凝尾气（苯乙烯、乙苯）、模头废气（苯乙烯） 固废/危废：污泥、废活性炭、废油	苯乙烯、乙苯、石油烃	密闭设备	生产区	一般关注
		橡胶溶解槽、矿物油罐、乙苯罐、进料罐、苯乙烯罐	苯乙烯、矿物油、乙苯	苯乙烯、石油烃、乙苯	离地储罐	液体储存	一般关注

单元	装置名称	重点场所或重点设施设备	涉及重点关注污染物的物料	重点关注污染物	场所或者重点设施设备类型 ^a	涉及工业活动 ^b	关注级别
	聚酰胺装置	反应釜、聚合塔、干燥塔	原辅材料：己内酰胺、二氧化钛、对苯二甲酸（PTA）、磷酸、氢氧化钠、导热油、氢气、氮气 产品：聚己内酰胺 废水：装置过滤器洗涤废水、聚合装置水封槽废水、切粒装置抽排尾气洗涤塔废水、单体回收装置精馏废水及装置清洗水 废气：锅炉废气、聚合工艺废气、切片工艺废气 固废/危废：过滤残渣、废催化剂（钯）、废活性炭、废切片、废机油	己内酰胺、对苯二甲酸、磷酸、氢氧化钠、石油烃	密闭设备	生产区	一般关注
	不饱和聚酯树脂装置	酯化釜、兑稀釜、冷凝器	原辅材料：乙二醇、丙二醇、二甘醇、聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET）、苯酐、顺酐、苯乙烯、对苯二酚、甘油、苯甲酸 产品：不饱和聚酯树脂 废水：缩聚废水、真空泵废水、冲洗废水 废气：酯化釜废气、接收罐内不凝气、兑稀釜废气 固废/危废：树脂滤渣	乙二醇、丙二醇、二甘醇、聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET）、苯酐、顺酐、苯乙烯、对苯二酚、甘油、苯甲酸	密闭设备	生产区	一般关注

单元	装置名称	重点场所或重点设施设备	涉及重点关注污染物的物料	重点关注污染物	场所或者重点设施设备类型 ^a	涉及工业活动 ^b	关注级别
公用及辅助单元	储运系统	原料罐/中间产品罐/产品罐	根据储存的物料	根据储存的物料进行有毒有害物质识别	接地、地下储罐/离地储罐	液体储存	重点关注/一般关注
		原料/产品输送管道	根据转运与运输的物料	根据转运与运输的物料进行有毒有害物质识别	地下管道/地上管道	散装液体转运与厂内运输	重点关注/一般关注
		燃料管道	根据燃料种类	根据燃料进行有毒有害物质识别	地下管道/地上管道	散装液体转运与厂内运输	重点关注/一般关注
		传输泵	根据转运与运输的物料	根据转运与运输的物料进行有毒有害物质识别	密封效果一般的泵/密封效果较好的泵/无泄漏离心泵	散装液体转运与厂内运输	重点关注/一般关注/一般关注
		原料仓库、堆场	根据储存的原料	根据储存的原料进行有毒有害物质识别	包装货物的储存和暂存	货物的储存和传输	一般关注
		成品仓库	根据储存的成品	根据储存的成品进行有毒有害物质识别	包装货物的储存和暂存	货物的储存和传输	一般关注
	供排水系统	各装置废水收集池、废水处理池、初期雨水池	生产废水	苯系物、石油烃	地下、半地下池体/离地池体	液体储存	重点关注/一般关注
		污水管线	含油废水、初期雨水	苯乙烯、乙苯、石油烃	地下管道/地上管道	废水排水系统	重点关注/一般关注

单元	装置名称	重点场所或重点设施设备	涉及重点关注污染物的物料	重点关注污染物	场所或者重点设施设备类型 ^a	涉及工业活动 ^b	关注级别
		污水泵	含油废水、初期雨水	苯乙烯、乙苯、石油烃	密封效果一般的泵/密封效果较好的泵/无泄漏离心泵	废水排水系统	重点关注/一般关注/一般关注
	动力系统	锅炉	燃料	苯并[a]芘、重金属	/	其他活动区	重点关注
	其他公用设施	事故应急池	事故废水	苯乙烯、乙苯、石油烃	地下、半地下池体	其他活动区	重点关注
		分析实验室	废液、废水	重金属、pH 等	分析化验室	其他活动区	一般关注
		危废暂存间	根据暂存的危险废物	根据危废中涉及的有毒有害物质	危险废物贮存库	其他活动区	重点关注
		一般工业固体废物贮存场	粉煤灰等	氨氮、氟化物	一般工业固体废物贮存场	其他活动区	一般关注

注：a 场所或者设施设备类型参考《隐患排查指南》附录 A 土壤污染隐患排查与整改技术要点确定；b 涉及工业活动参考《隐患排查指南》表 2 有潜在土壤污染隐患的重点场所或者重点设施设备确定。

附录 B

土壤污染隐患现场排查记录表

表 B-1 生产装置区土壤污染隐患现场排查要点

装置名称:

排查时间:

排查人员:

排查内容	排查要点	排查方法	排查结论	主要问题	整改建议
地面防渗有效性	地面或防渗层是否有裂缝、破损和污染痕迹。	目视检查	☐ 是 ☐ 否		
	地面防渗设计应符合 GB/T 50934 的一般污染防治区相关要求：①地面防渗设计使用年限不低于生产装置主体的设计使用年限；②地面防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能；③地面设置坡向排水口或排水沟；④采用黏土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯（HDPE）膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料的，应符合 GB/T 50934 中“5.2 地面”中的相关要求。	资料检查（设计资料）	☒ 是 ☐ 否		
	地面防渗施工是否通过验收。	资料检查（施工过程资料、验收资料）	☐ 是 ☐ 否		

排查内容	排查要点	排查方法	排查结论	主要问题	整改建议
	地面防渗超出使用年限的，是否符合以下要求之一： (1)近2~3年在本区域开展过土壤和地下水监测且监测结果未超标； (2)地面闭水试验是否与装置主体的检查与维护同步进行并形成记录，且渗漏量符合相关标准要求。地面闭水试验可参照SH/T 3535、《地下水污染源防渗技术指南（试行）》执行。	资料检查（土壤和地下水监测资料、闭水试验资料）	☐ 是 ☐ 否		
地面防腐有效性	地面是否有腐蚀痕迹。	目视检查	☐ 是 ☐ 否		
	地面防腐设计应符合GB/T 50046中“5.1 地面”的相关要求：①地面面层材料根据腐蚀性介质类别及作用情况选择；②地面面层厚度和使用年限宜符合表5.1.2的规定；③符合5.1.4规定的地面应设置隔离层；④受液态介质作用的地面，应设朝向排水沟或地漏的排泄坡面，具体应符合5.1.9的规定；⑤“5.1 地面”中的其他相关要求。	资料检查（设计资料）	☐ 是 ☐ 否		
	地面防腐施工是否通过验收。	资料检查（施工过程资料、验收资料）	☐ 是 ☐ 否		
	地面防腐超出使用年限的，近2~3年是否在本区域开展过土壤和地下水监测且监测结果未超标（非企业特征因子超标的除外）。若地面防腐超出使用年限，且本区域从未开展过土壤和地下水监测，则判定为存在土壤污染隐患。	资料检查（土壤和地下水监测资料）	☐ 是 ☐ 否		
地面阻隔系统有效性	是否设置导排和收集设施，能否有效防止雨水进入，或者及时有效排除雨水；渗漏、流失的液体是否能得到有效收集并定期清理。	目视检查	☐ 是 ☐ 否		

排查内容	排查要点	排查方法	排查结论	主要问题	整改建议
泄露设施检查	泄露设施是否符合以下要求之一： (1) 是否具备泄漏检测设施，如地下水污染监控井、泄露报警装置等； (2) 是否在法兰、阀门等易发生“滴冒跑漏”处设置防滴漏设施，并定期清空；	资料检查	☐ 是 ☐ 否		
环境污染事故	区域是否曾发生污染泄漏事故； 如发生过环境事故，在发生事故后近2~3年在本区域开是否展过土壤和地下水监测且监测结果未超标（非企业特征因子超标的除外）。	资料检查（土壤和地下水监测资料）	☐ 是 ☐ 否		
土壤和地下水监测	是否定期开展本区域污染物下游位移区域内土壤和地下水监测并形成记录。 开展频率：_____ 是否超标： ☐ 是 ☐ 否 超标因子：-----	资料检查	☐ 是 ☐ 否		
日常管理	是否建立地面防渗、防腐的日常检查制度并实施： (1) 有明确的规章制度； (2) 定期开展地面防渗、防腐有效性目视检查并建立日常检查台账。	资料检查或目视检查	☐ 是 ☐ 否		

注：若生产装置区内存在地下或者半地下储存池、地下储罐、接地储罐、地下管道等隐蔽型设施设备，要根据储罐和管道相关要求补充相应的排查内容、排查要点、排查方法，逐一进行排查，并得出排查结论。

表 B-2 地下或者半地下储存池土壤污染隐患现场排查表

场所或设施设备名称:

排查时间:

排查人员:

排查内容	排查要点	排查方法	排查结论	主要问题	整改建议
池体防渗有效性	池体是否有裂缝、渗漏痕迹。	目视检查	☐ 是 ☐ 否		
	池体防渗设计应符合 GB/T 50934 中重点污染防治区相关要求: ①结构厚度不应小于 250mm; ②混凝土的抗渗等级不应低于 P8, 且水池的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水材料, 或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂; ③水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1.0mm, 喷涂聚脲防水涂料厚度不应小于 1.5mm; ④当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时, 掺量宜为胶凝材料总量的 1%~2%。	资料检查 (设计资料)	☐ 是 ☐ 否		
	池体防渗施工是否通过验收。	资料检查 (施工过程资料、验收资料)	☐ 是 ☐ 否		
	池体防渗设计超出使用年限的, 是否符合以下要求之一: (1) 近 2~3 年在本区域开展过土壤和地下水监测且监测结果未超标 (非企业特征因子超标的除外); (2) 定期 (如 4~5 年, 与大检修同步等) 开展满水试验且渗漏量符合相关标准要求。满水试验可参照 SH/T 3535、《地下水污染源防渗技术指南 (试行)》相关要求执行。	资料检查 (土壤和地下水监测资料、满水试验资料)	☐ 是 ☐ 否		
池体防腐有效性	池体是否有腐蚀痕迹。	目视检查	☐ 是 ☐ 否		
	池体防腐设计应符合 GB/T 50046 中 “6.1 储槽、污水处理池” 的相关要求: ①池体应采用现浇钢筋混凝土结构, 且钢筋混凝土设	资料检查 (设计资	☐ 是 ☐ 否		

排查内容	排查要点	排查方法	排查结论	主要问题	整改建议
	计应符合“4.2”和“6.1.4”中的相关规定；②池体的表面防护应符合“6.1.5”中的相关规定；③池体与土壤接触的表面应设置防水层；④“6.1 储槽、污水处理池”的其他规定。	料)			
	池体防腐施工是否通过验收。	资料检查 (施工过程资料、验收资料)	☐ 是 ☐ 否		
	池体防腐超出使用年限的，近2~3年是否在本区域开展过土壤和地下水监测且监测结果未超标（非企业特征因子超标的除外）。若池体防腐超出使用年限，且本区域从未开展过土壤和地下水监测，则判定为存在土壤污染隐患。	资料检查 (土壤和地下水监测资料)	☐ 是 ☐ 否		
环境污染事故	区域是否曾发生污染泄漏事故： 如发生过环境事故，在发生事故后近2~3年在本区域开展过土壤和地下水监测且监测结果未超标（非企业特征因子超标的除外）。	资料检查	☐ 是 ☐ 否		
土壤和地下水监测	是否定期开展本区域污染物下游位移区域内土壤和地下水监测并形成记录。 开展频率：_____ 是否超标： ☐ 是 ☐ 否 超标因子：_____	资料检查	☐ 是 ☐ 否		
日常管理	是否建立池体防渗、防腐的日常检查制度并实施： (1)有明确的规章制度； (2)定期开展地面防渗、防腐有效性目视检查并建立日常检查台账； (3)是否定期检查泄漏检测实施，确保正常运行。	资料检查	☐ 是 ☐ 否		

表 B-3 地下储罐土壤污染隐患现场排查表

场所或设施设备名称:

排查时间:

排查人员:

排查内容	排查要点	排查方法	排查结论	主要问题	整改建议
储罐阴极保护系统有效性	是否定期开展阴极保护系统有效性的现场测量与评价,并形成记录。阴极保护系统有效性检查方法和检查频次可参照《阴极保护技术条件》GB/T 33378-2016、《埋地钢质管道阴极保护参数测量方法》GB/T 21246-2020 等执行。	资料检查	☐ 是 ☐ 否		
储罐泄漏检测设施有效性	储罐是否有裂缝、渗漏痕迹。	目视检查	☐ 是 ☐ 否		
	储罐泄漏检测设施设置是否符合以下要求之一: (1) 储罐为双层储罐的,应在双层间隙设置液体或蒸气传感器,且能够检测到存在于或进入到双层间隙的特定液体或其挥发物。具体可参照 GB/T 30040 的第四部分相关要求。 (2) 储罐为位于阻隔设施内(如水泥池等)的单层储罐的,应在阻隔设施内设置检测立管等泄漏检测设施,具体可参照 GB 50156 中“6.5.3”的相关要求:①检测立管应采用耐油、耐腐蚀的管材制作,直径宜为 100mm,壁厚不应小于 4mm;②检测立管的下端应至于防渗罐池的最低处,除设置在车道下的油罐外,检测立管的上部管口应高出罐区设计地面 200mm;③检测立管与池内罐顶标高以下范围应为过滤管段,过滤管段应能允许池内任何层面的渗漏液体进入检测管,并能阻止泥沙侵入;④检测立管周围应回填粒径为 10mm-30mm 的砾石;⑤检测口应有防止雨水、油污、杂物侵入的保	资料检查和目视检查	☐ 是 ☐ 否		

排查内容	排查要点	排查方法	排查结论	主要问题	整改建议
	护盖和标识。				
	是否定期检查泄漏监测设施确保正常运行并形成检查记录。	资料检查	☐ 是 ☐ 否		
储罐防腐有效性	储罐是否有腐蚀痕迹（仅针对未完全封闭于地下的储罐）。	目视检查	☐ 是 ☐ 否		
	储罐防腐层设计是否符合以下要求： （1）满足储存介质使用防腐要求； （2）符合 GB 50726、GB/T 50393 的相关规定。	资料检查	☐ 是 ☐ 否		
	储罐防腐层有效性检查是否与储罐主体的检查与维护同步进行，并形成记录。	资料检查	☐ 是 ☐ 否		
储罐围堰及防渗	储罐周边地面设计建设是否满足 GB/T 50934 等防渗设计要求； （1）防渗工程是否超出设计使用年限； ③围堰是否满足 GB 50160 和 GB 50351 等相关标准的设计要求； （3）罐区内是否设置废液收集池，渗漏、流失液体是否能够得到有效收集并定期清理；				
储罐使用年限	储罐是否处于设计使用年限内。	资料检查	☐ 是 ☐ 否		
环境污染事故	区域是否曾发生污染泄漏事故； 如发生过环境事故，在发生事故后近 2~3 年在本区域开展是否开展过土壤和地下水监测且监测结果未超标（非企业特征因子超标的除外）。	资料检查	☐ 是 ☐ 否		
土壤和地下水监测	是否定期开展本区域污染物下游位移区域内土壤和地下水监测并形成记录。 开展频率：_____ 是否超标： ☐ 是 ☐ 否 超标因子：-----	资料检查	☐ 是 ☐ 否		

表 B-4 接地储罐土壤污染隐患现场排查表

场所或设施设备名称:

排查时间:

排查人员:

排查内容	排查要点	排查方法	排查结论	主要问题	整改建议
储罐阴极保护系统有效性	是否定期开展阴极保护系统有效性的现场测量与评价，并形成记录。阴极保护系统有效性检查方法和检查频次可参照《阴极保护技术条件》GB/T 33378-2016、《埋地钢质管道阴极保护参数测量方法》GB/T 21246-2020 等执行。	资料检查	☐ 是 ☐ 否		
防渗阻隔系统有效性	防渗设计是否符合应符合 GB/T 50934 的相关要求：①环墙式罐基础的防渗层应符合“5.3.1”的规定；②承台式罐基础的防渗层应符合“5.3.2”的规定；③罐基础环墙周边泄漏管应符合“5.3.3”和“5.3.4”的规定；④罐区防火堤及内部地面防渗层应符合“5.3.5”和“5.3.6”的规定。	资料检查	☐ 是 ☐ 否		
	防渗阻隔系统闭水试验是否与储罐主体的检查与维护同步进行并形成记录，且渗漏量满足本区域防渗性能。闭水试验可参照 SH/T 3535、《地下水污染源防渗技术指南（试行）》执行。	资料检查	☐ 是 ☐ 否		
储罐泄漏检测设施有效性	储罐泄漏检测设施设置是否符合以下要求之一： （1）储罐为双层储罐的，应在双层间隙设置液体或蒸气传感器，且能够检测到存在于或进入到双层间隙的特定液体或其挥发物。具体可参照 GB/T 30040 的第四部分相关要求。 （2）储罐为位于阻隔设施内（如水泥池等）的单层储罐的，应在阻隔设施内设置检测立管等泄漏检测设施，具体可参照 GB 50156 中“6.5.3”的相关要求：①检测立管应采用耐油、耐腐蚀的管材制作，直径宜为 100mm，壁厚不应小于 4mm；②检测立管的下端应至于防渗罐池的最低处，除设置在车道下的油罐外，检测立管的上部管口应高出罐区设计地面 200mm；③检测立管与池内罐顶标高以	资料检查	☐ 是 ☐ 否		

排查内容	排查要点	排查方法	排查结论	主要问题	整改建议
	下范围应为过滤管段，过滤管段应能允许池内任何层面的渗漏液体进入检测管，并能阻止泥沙侵入；④检测立管周围应回填粒径为10mm-30mm的砾石；⑤检测口应有防止雨水、油污、杂物侵入的保护盖和标识。 (3) 是否具备泄漏检测设施，如地下水污染监控井、泄露报警装置等； (4) 是否在法兰、阀门等易发生“滴冒跑漏”处设置防滴漏设施，并定期清空；				
	是否定期检查泄漏监测设施确保正常运行并形成检查记录。	资料检查	☐ 是 ☐ 否		
储罐防腐有效性	储罐是否有腐蚀痕迹。	目视检查	☐ 是 ☐ 否		
	储罐防腐层设计是否符合以下要求： (1) 满足储存介质使用防腐要求； (2) 符合 GB 50726、GB/T 50393 的相关规定；设计时间早于 GB 50726、GB/T 50393 实施时间的，应符合设计当时执行的相关标准。	资料检查	☐ 是 ☐ 否		
	储罐防腐层有效性检查是否与储罐主体的检查与维护同步进行，并形成记录。	资料检查	☐ 是 ☐ 否		
环境污染事故	区域是否曾发生污染泄漏事故； 如发生过环境事故，在发生事故后近 2~3 年在本区域开是否展过土壤和地下水监测且监测结果未超标（非企业特征因子超标的除外）。	资料检查	☐ 是 ☐ 否		
土壤和地下水监测	是否定期开展本区域污染物下游位移区域内土壤和地下水监测并形成记录。 开展频率：_____ 是否超标： ☐ 是 ☐ 否	资料检查	☐ 是 ☐ 否		

排查内容	排查要点	排查方法	排查结论	主要问题	整改建议
	超标因子: -----				

表 B-5 地下管道土壤污染隐患现场排查表

场所或设施设备名称:

排查时间:

排查人员:

排查内容	排查要点	排查方法	排查结论	主要问题	整改建议
管道阴极保护系统有效性	是否定期开展阴极保护系统有效性的现场测量与评价,并形成记录。阴极保护系统有效性检查方法和检查频次可参照《阴极保护技术条件》GB/T 33378-2016、《埋地钢质管道阴极保护参数测量方法》GB/T 21246-2020 等执行。	资料检查	☐ 是 ☐ 否		
管道泄漏设施检测	是否定期开展管道渗漏检测并形成记录。 采用的检测方法: _____	资料检查	☐ 是 ☐ 否		
	双层管道是否符合以下要求: (1) 在双层间隙设置液体或蒸气传感器,且能够检测到存在于或进入到双层间隙的特定液体或其挥发物。具体可参照 GB/T 30040 的第四部分相关要求; (2) 定期检查泄漏检测设施确保正常运行,并形成记录。 若不涉及双层管道,可不填写此项。	资料检查	☐ 是 ☐ 否		
管道防腐有效性	管道防腐层设计是否符合以下要求: (1) 满足储存介质使用防腐要求; (2) 符合 GB 50726、GB/T 50393 的相关规定;设计时间早于 GB 50726、GB/T 50393 实施时间的,应符合设计当时执行的相关标准。	资料检查	☐ 是 ☐ 否		

排查内容	排查要点	排查方法	排查结论	主要问题	整改建议
	管道防腐层有效性检查是否与储罐主体的检查与维护同步进行，并形成记录。	资料检查	☐ 是 ☐ 否		
土壤和地下水监测	是否定期开展本区域污染物下游位移区域内土壤和地下水监测并形成记录。 开展频率：_____ 是否超标： ☐ 是 ☐ 否 超标因子： -----	资料检查	☐ 是 ☐ 否		
日常管理	是否制定并落实管道维护方案。	资料检查	☐ 是 ☐ 否		

表 B-6 固废处理处置区土壤污染隐患现场排查表

场所名称:

排查时间:

排查人员:

排查内容	排查要点	排查方法	排查结论	主要问题	整改建议
地面防渗有效性	地面或防渗层是否有裂缝、破损痕迹。	目视检查	☐ 是 ☐ 否		
	一般固废堆存场所设计是否满足 GB18599-2020 的相关要求: (1) 第 I 类固废的 GB18599 的相关要求: 天然基础层或者饱和渗透系数不大于 1.0×10^{-5} cm/s, 且厚度不小于 0.75 m 时, 可以采用天然基础层作为防渗衬层或者采用改性压实粘土类衬层或具有同等以上隔水效力的其他材料防渗衬层, 其防渗性能应至少相当于渗透系数为 1.0×10^{-5} cm/s 且厚度为 0.75 m 的天然基础层。 (2) 属于第 II 类固废的堆存场防渗要求: ①人工合成材料应采用高密度聚乙烯膜, 厚度不小于 1.5 mm, 并满足 GB/T 17643 规定的技术指标要求。采用其他人工合成材料的, 其防渗性能至少相当于 1.5 mm 高密度聚乙烯膜的防渗性能。 ②粘土衬层厚度应不小于 0.75 m, 且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不应大于 1.0×10^{-7} cm/s。使用其他粘土类防渗衬层材料时, 应具有同等以上隔水效力。	资料检查 (设计资料)	☐ 是 ☐ 否		

排查内容	排查要点	排查方法	排查结论	主要问题	整改建议
	危险废物堆存场所设计是否符合 GB18597-2023 的相关要求：贮存设施地面与裙脚应复核：表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。	资料检查 （设计资料）	☐ 是 ☐ 否		
	地面防渗施工是否通过验收。	资料检查 （施工过程资料、验收资料）	☐ 是 ☐ 否		
	地面防渗超出使用年限的，是否符合以下要求之一： （1）近 2~3 年在本区域开展过土壤和地下水监测且监测结果未超标； （2）地面闭水试验是否与装置主体的检查与维护同步进行并形成记录，且渗漏量符合相关标准要求。地面闭水试验可参照 SH/T 3535、《地下水污染源防渗技术指南（试行）》执行。	资料检查 （土壤和地下水监测资料、闭水试验资料）	☐ 是 ☐ 否		
地面防腐有效性	地面是否有腐蚀痕迹。	目视检查	☐ 是 ☐ 否		
	地面防腐设计是否符合 GB/T 50046 中“5.1 地面”的相关要求：①地面面层材料根据腐蚀性介质类别及作用情况选择；②地面面层厚度和使用年限应符合表 5.1.2 的规定；③符合 5.1.4 规定的地面应设置隔离层；④受液态介质作用的地面，应设朝向排水沟或地漏的排泄坡面，具体应符合 5.1.9 的规定；⑤“5.1 地面”中的其他相关要求。	资料检查 （设计资料）	☐ 是 ☐ 否		

排查内容	排查要点	排查方法	排查结论	主要问题	整改建议
	地面防腐施工是否通过验收。	资料检查 (施工过程资料、验收资料)	☐ 是 ☐ 否		
	地面防腐超出使用年限的,近2~3年是否在本区域开展过土壤和地下水监测且监测结果未超标(非企业特征因子超标的除外)。若地面防腐超出使用年限,且本区域从未开展过土壤和地下水监测,则判定为存在土壤污染隐患。	资料检查 (土壤和地下水监测资料)	☐ 是 ☐ 否		
地面阻隔系统有效性	是否设置导排和收集设施,能否有效防止雨水进入,或者及时有效排除雨水;渗漏、流失的液体是否能得到有效收集并定期清理。	目视检查	☐ 是 ☐ 否		
环境污染事故	区域是否曾发生污染泄漏事故; 如发生过环境事故,在发生事故后近2~3年在本区域开展是否展过土壤和地下水监测且监测结果未超标(非企业特征因子超标的除外)。	资料检查	☐ 是 ☐ 否		
土壤和地下水监测	是否定期开展本区域污染物下游位移区域内土壤和地下水监测并形成记录。 开展频率: _____ 是否超标: ☐ 是 ☐ 否 超标因子: _____	资料检查	☐ 是 ☐ 否		
日常管理	是否建立地面防渗、防腐的日常检查制度并实施: (1)有明确的规章制度; (2)定期开展地面防渗、防腐有效性目视检查并建立日常检查台账。	资料检查或 目视检查	☐ 是 ☐ 否		

表 B-7 物料装卸区土壤污染隐患现场排查表

场所名称:

排查时间:

排查人员:

排查内容	排查要点	排查方法	排查结论	主要问题	整改建议
地面防渗有效性	地面或防渗层是否有裂缝、破损痕迹。	目视检查	☐ 是 ☐ 否		
	地面防渗设计应符合 GB/T 50934 的一般污染防治区相关要求: ①地面防渗设计使用年限不低于生产装置主体的设计使用年限; ②地面防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能; ③地面设置坡向排水口或排水沟; ④采用黏土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯 (HDPE) 膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料, 应符合 GB/T 50934 中“5.2 地面”中的相关要求。	资料检查 (设计资料)	☐ 是 ☐ 否		
	地面防渗施工是否通过验收。	资料检查 (施工过程资料、验收资料)	☐ 是 ☐ 否		

排查内容	排查要点	排查方法	排查结论	主要问题	整改建议
	地面防渗超出使用年限的,是否符合以下要求之一: (1) 近 2~3 年在本区域开展过土壤和地下水监测且监测结果未超标; (2) 地面闭水试验是否与装置主体的检查与维护同步进行并形成记录,且渗漏量符合相关标准要求。地面闭水试验可参照 SH/T 3535、《地下水污染源防渗技术指南(试行)》执行。	资料检查 (土壤和地下水监测资料、闭水试验资料)	☐ 是 ☐ 否		
地面防腐有效性	地面是否有腐蚀痕迹。	目视检查	☐ 是 ☐ 否		
	地面防腐设计应符合 GB/T 50046 中“5.1 地面”的相关要求: ①地面面层材料根据腐蚀性介质类别及作用情况选择;②地面面层厚度和使用年限宜符合表 5.1.2 的规定;③符合 5.1.4 规定的地面应设置隔离层;④受液态介质作用的地面,应设朝向排水沟或地漏的排泄坡面,具体应符合 5.1.9 的规定;⑤“5.1 地面”中的其他相关要求。 (2) 设计时间早于 GB/T 50046 实施时间的,应符合设计当时执行的相关标准,近 2~3 年在本区域开展过土壤和地下水监测且监测结果未超标(非企业特征因子超标的除外)。	资料检查 (设计资料)	☐ 是 ☐ 否		
	地面防腐施工是否通过验收。	资料检查 (施工过程资料、验收资料)	☐ 是 ☐ 否		
	地面防腐超出使用年限的,近 2~3 年是否在本区域开展过土壤和地下水监测且监测结果未超标(非企业特征因子超标的除外)。若地面防腐超出使用年限,且本区域从未开展过土壤和地下水监测,则	资料检查 (土壤和地下水监	☐ 是 ☐ 否		

排查内容	排查要点	排查方法	排查结论	主要问题	整改建议
	判定为存在土壤污染隐患。	测资料)			
顶部阻隔系统有效性	满足以下条件之一： (1) 设置顶棚、导流渠等普通阻隔设施，防止雨水进入或及时有效排出雨水，在出料口放置处底部设置防滴漏设施且定期清理，安装溢流保护装置，设置清晰的灌注和抽出说明标识，渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理。 (2) 具备防渗阻隔系统，防止雨水进入或及时有效排出雨水，安装溢流保护装置，设置清晰的灌注和抽出说明标识。	目视检查	☐ 是 ☐ 否		
底部装载系统	满足以下条件之一： (1) 设置有普通阻隔设施能够防止雨水进入或及时有效排出雨水，安装溢流保护装置，设置清晰的灌注和抽出说明标识且特别注意装卸软管与装载车连接处的稳定性，装卸过程采用自动化控制或由熟练工操作减少操作不当造成泄漏。 (2) 设置有普通阻隔设施能够防止雨水进入或及时有效排出雨水，设置正压密闭装卸系统，或在连接点处设置防滴漏设施，并定期清空防滴漏设施内物料，设置溢流保护装置。 (3) 具备防渗阻隔系统，防止雨水进入或及时有效排出雨水，安装溢流保护装置，设置清晰的灌注和抽出说明标识，特别注意输送软管与装载车连接处。	资料检查 (土壤和地下水监测资料)	☐ 是 ☐ 否		
环境污染事故	区域是否曾发生污染泄漏事故； 如发生过环境事故，在发生事故后近2~3年在本区域开是否展过土壤和地下水监测且监测结果未超标(非企业特征因子超标的除外)。	资料检查	☐ 是 ☐ 否		
土壤和地下水监测	是否定期开展本区域污染物下游位移区域内土壤和地下水监测并形成记录。 开展频率：_____	资料检查	☐ 是 ☐ 否		

排查内容	排查要点	排查方法	排查结论	主要问题	整改建议
	是否超标: ☐ 是 ☐ 否 超标因子: -----				
日常管理	是否建立地面防渗、防腐的日常检查制度并实施: (1) 有明确的规章制度; (2) 定期开展地面防渗、防腐有效性目视检查并建立日常检查台账。	资料检查 或目视检查	☐ 是 ☐ 否		

附录 C

企业土壤污染隐患排查参考模板

表 C-1 有毒有害物质清单

序号	类别	名称	主要成分	涉及污染物	识别依据
例:	原辅材料	原油	重金属、石油烃、多环芳烃、硫化物等	石油烃、苯并芘、汞、砷	4, 5
	产品	...			
	废水	...			
	废气				
	固废				

填表说明:

1. 类别: 填写有关物质所属类别, 包括原辅材料、产品、废水、废气、固废、燃料及油品。
2. 名称: 填写前述各类物质具体名称, 示例: 洗精煤。
3. 涉及污染物: 填写识别出的前述具体物质所涉及污染物, 示例: 汞、砷等。
4. 是否属有毒有害物质: 根据《指南》识别依据, 识别前述污染物是否为有毒有害物质, 填写“是”或“否”。
5. 识别依据: 根据《指南》, 有毒有害物质包括: 1. 列入《中华人民共和国水污染防治法》规定的有毒有害水污染物名录的污染物; 2. 列入《中华人民共和国大气污染防治法》规定的有毒有害大气污染物名录的污染物; 3. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定的危险废物; 4. 国家和地方建设用土地土壤污染风险管控标准管控的污染物; 5. 列入优先控制化学品名录内的物质; 6. 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。填写前述有毒有害物质所属类别编号, 示例: 1, 2。

表 C-2 重点场所或者重点设施设备清单

序号	涉及工业活动	主要装置	场所或设施设备名称	场所或设施设备类型	规格参数	数量	涉及有毒有害物质
例 1:	储运系统	罐区	原油储罐	接地储罐	材质: 尺寸:	2	石油烃
							

填表说明:

1. 涉及工业活动: 结合《指南》“表 2 有潜在土壤污染隐患的重点场所或者重点设施设备”填写, 示例: 液体储存, 散装液体转运与场内运输等。
2. 涉及装置: 具体场所或设备类型所在的位置, 示例: 污水处理区, 催化裂化装置等。
3. 场所或设施设备名称: 填写具体场所或设施设备的名称, 示例: 含油废水处理池。
4. 场所或设施设备类型: 结合《指南》附录 A 划分的重点场所或者重点设施设备类型填写, 示例: 地下储罐, 地下或半地下储存池等。
5. 规格参数: 填写前述场所或设施材质, 示例: 材质: 混凝土, 尺寸: 3m*3m*5m。
6. 数量: 填写整个厂区内前述场所或设施设备的总数量, 示例: 3。
7. 涉及有毒有害物质: 填写前述场所或设施设备涉及的有毒有害物质名称, 示例: 石油烃。若不涉及, 则填“无”。

表 C-3 土壤污染隐患排查台账汇总表

企业名称					所属行业		
现场排查负责人（签字）					排查时间		
序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备名称	位置信息（如经纬度坐标、位置描述等）	现场图片	隐患点描述	整改建议	备注
							

表 C-4 土壤污染隐患整改台账表

企业名称					所属行业			
隐患整改工作负责人（签字）					所有隐患整改完成时间			
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、位置描述等）	隐患点	实际整改情况	整改后现场图片	隐患整改完成日期	备注