

《易燃易爆物突发事件污染场地应急处置
技术指南》
团体标准

编制说明

《易燃易爆物突发事件污染场地应急处置技术指南》编制
组

二〇二五年十二月

目 录

一、工作情况	1
1 任务来源	1
2 协作单位	2
3 主要工作过程	2
4 起草组成员及其主要工作	3
二、标准编制原则和主要内容	5
1 编制原则	5
2 主要内容	6
三、主要试验（或验证）的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效果	15
四、标准涉及的相关知识产权说明	16
五、采用国际标准的程度与水平的简要说明，与现行有关法律法规和强制性标准的关系	16
六、重大意见分歧的处理经过和依据	16
七、其他应予说明的事项	16

一、工作情况

1 任务来源

工业集聚区作为我国现代工业集约化发展的核心载体，集中布局了化工、石油炼制、冶金、医药等众多高风险行业企业。此类企业在生产、储存、运输环节，需常态化涉及汽油、乙醇、液化石油气、硝酸铵等大量易燃易爆物质，部分物质还兼具毒性或腐蚀性，客观上形成了“高风险物质集中、事故隐患叠加”的场景。一旦因设备故障、操作不当、自然灾害等因素引发泄漏、爆炸、燃烧事故，不仅会直接造成人员伤亡与厂房、设备等财产损毁，更会通过以下途径引发连锁环境危害：爆炸冲击波与燃烧高温导致污染物扩散，如有毒气体（一氧化碳、氮氧化物、挥发性有机物）随风扩散至周边居民区，引发呼吸道疾病等健康风险；泄漏液体（如原油、化工溶剂）通过地表径流渗入土壤、地下水，污染农田与饮用水源，形成长期环境隐患；燃烧残渣（含重金属、有毒有机物）随雨水冲刷进入地表水体，破坏水生生态系统。

近年来，国内外工业集聚区重大易燃易爆事故频发，典型案例如 2015 年天津港“8·12”特别重大火灾爆炸事故、2019 年江苏盐城响水化工园区爆炸事故等。此类事故均造成数百人伤亡、数十亿元财产损失，且事故场地土壤、地下水污染物浓度远超国家标准，部分区域需长期开展修复治理，社会关注度极高。同时，这些事故也暴露出我国工业集聚区在应急处置领域的突出短板：缺乏针对“易燃易爆物+环境污染”复合事故后污染场地的标准化处置流程，易出现“控火优先、污染管控滞后”的情况。当前，我国仍处于工业化快速发展阶段，工业集聚区数量持续增长（截至 2024 年，国家级经开区、高新区及省级工业集聚区已超 2000 家），受产业结构调整、设备老化、安全管理水平差异等因素影响，易燃易爆物突发事件仍处于高发、频发期，由此产生的突发污染场地与工业集聚区分散点状污染场地数量也将持续增加。与常规污染场地修复相比，突发爆炸污染场地应急处置具有紧迫性、复杂性和敏感性等显著特殊性，须在短期内安全有效地完成处置，亟待开展相关指南规范编制研究工作。

本任务来源于国家重点研发计划项目“移动式场地污染快速检测与处置技术

及其装备”（项目编号：2022YFC3702500）课题五《突发事件和工业集聚区分散点状污染场地快速处置技术体系和规范》（课题编号：2022YFC3702505）研究工作。为了进一步将项目研究成果和工程经验进行转化、推广，结合项目任务和当前易燃易爆物突发事件污染场地应急处置技术的需求，提出编制本技术指南。

根据中国土壤学会团体标准管理要求，由江苏省环境科学研究院作为项目承担单位，中国人民解放军军事科学院防化研究院、江苏智环科技有限公司、江苏环保产业技术研究院股份公司、生态环境部环境规划院、东南大学、徐州徐工环境技术有限公司、中国科学院南京土壤研究所等作为项目协作单位，联合承担《易燃易爆物突发事件污染场地应急处置技术指南》标准项目的编制工作。

2 协作单位

本标准负责起草单位：江苏省环境科学研究院。

本标准参加起草单位：中国人民解放军军事科学院防化研究院、江苏智环科技有限公司、江苏环保产业技术研究院股份公司、生态环境部环境规划院、东南大学、徐州徐工环境技术有限公司、中国科学院南京土壤研究所等。

3 主要工作过程

2022年10月-2024年10月，开展系统性前期调研工作。通过文献研究、实地考察和专家访谈等多种形式，重点调研了国内外典型易燃易爆物事故案例（如2015年天津港“8·12”特别重大火灾爆炸事故、2019年江苏响水“3·21”特别重大爆炸事故等），深入分析场地污染应急处置过程中的技术难点和经验教训。同时，全面收集整理国内外相关标准规范，通过对比研究识别出现行标准在易燃易爆物突发事件污染场地应急处置方面的技术空白。在此期间，还走访了应急管理部门、重点化工园区、专业环保机构等多家单位，系统梳理了污染场地应急处置，特别是针对易燃易爆物突发事件场地污染的现场处置技术需求，为后续标准制定奠定了坚实的理论和实践基础。

2024年11月，在充分调研论证的基础上，完成《易燃易爆物突发事件污染场地应急处置技术指南》立项申请书编制工作，向中国土壤学会标准化技术委员

会提交立项申请后，邀请行业专家进行函评。

2024年12月，经标委会审查，该标准符合立项要求，被准予立项，标志着标准编制工作进入实质性推进阶段。

2025年01月-2025年09月，成立标准编制组，形成标准编制工作方案，明确各章节编写任务及进度安排。本阶段重点开展标准文本的编制工作，系统梳理前期调研成果，通过多轮内部讨论和专家咨询，完成标准文本初稿及其编制说明的起草工作。初稿内容涵盖术语定义、总体原则与工作程序、具体处置流程、附录等完整要素，确保标准结构的规范性和内容的科学性。

4 起草组成员及其主要工作

江苏省环境科学研究院负责全面工作，收集、整理国内外相关材料，组织开展标准及编制说明的起草、讨论、审核等工作，其他起草单位协助进行；其中，中国人民解放军军事科学院防化研究院主要负责核心技术与流程研讨，江苏智环科技有限公司、江苏环保产业技术研究院股份公司主要负责实践案例收集与分析，生态环境部环境规划院、东南大学主要负责合规性与标准衔接审查工作，徐州徐工环境技术有限公司、中国科学院南京土壤研究所主要负责应急风险防控细化支撑工作。起草组成员名单及详细分工如下表所示。

序号	姓名	单位	主要工作
1	蒋林惠	江苏省环境科学研究院	负责全面工作
2	沈酃宇	江苏省环境科学研究院	资料分析、材料撰写、讨论
3	俞年丰	江苏智环科技有限公司	资料收集分析、材料撰写
4	沈小帅	江苏环保产业技术研究院股份公司	技术负责及材料撰写
5	姜洋	江苏环保产业技术研究院股份公司	材料撰写
6	杨俊波	江苏智环科技有限公司	资料收集分析
7	赵三平	中国人民解放军军事科学院防化研究院	核心技术与流程研讨
8	汪子阳	江苏省环境科学研究院	资料分析及材料撰写
9	尹芝华	江苏省环境科学研究院	案例现场调研
10	傅博文	江苏省环境科学研究院	案例现场调研

11	王莹	江苏省环境科学研究院	应急管理交流总结
12	王艺伟	江苏省环境科学研究院	应急管理交流总结
13	鹿亮亮	江苏省环境科学研究院	标准衔接性自审
14	杨飞凯	江苏省环境科学研究院	标准衔接性自审
15	吕宗祥	江苏省环境科学研究院	典型案例分析总结
16	孟维坤	江苏省环境科学研究院	应急管理交流总结
17	黄婷婷	江苏省环境科学研究院	应急管理交流总结
18	陈翔	江苏省环境科学研究院	典型案例分析总结
19	陈宇韬	江苏省环境科学研究院	案例现场调研
20	宋敏	东南大学	技术和机制协调
21	王水	江苏省环境科学研究院	标准内容、技术及质量把控
22	魏楠	生态环境部环境规划院	合规性与标准衔接审查
23	柏立森	江苏省环境科学研究院	技术和机制协调
24	潘月	江苏省环境科学研究院	资料分析及材料撰写
25	朱冰清	江苏省环境科学研究院	资料分析及材料撰写
26	李梦雅	江苏省环境科学研究院	案例分析
27	冯亚松	江苏省环境科学研究院	案例分析
28	刘翠翠	江苏省环境科学研究院	案例分析
29	熊军	江苏智环科技有限公司	资料收集分析
30	周妮	江苏环保产业技术研究院股份公司	资料收集分析
31	朱红	江苏智环科技有限公司	资料收集分析
32	卢海军	江苏环保产业技术研究院股份公司	资料收集分析
33	陈宇	江苏智环科技有限公司	资料收集分析
34	骆勇	江苏环保产业技术研究院股份公司	资料收集分析
35	单龙	徐州徐工环境技术有限公司	风险分级处置逻辑完善
36	陆军	生态环境部环境规划院	合规性与标准衔接审查
37	涂晨	中国科学院南京土壤研究所	风险防控细节细化

二、标准编制原则和主要内容

1 编制原则

遵循合规性、需求导向性、技术先进性、可操作性、特色化及开放透明等原则，按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件：

GB/T 14848 地下水质量标准

GB 15618 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）

GB 18597 危险废物贮存污染控制标准

GB 36600 土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准

GB 39800.1 个体防护装备配备规范 第1部分：总则

GB 5085.1-2007 危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别

GB 5085.2-2007 危险废物鉴别标准 急性毒性初筛

GB 5085.3-2007 危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别

GB 5085.4-2007 危险废物鉴别标准 易燃性鉴别

GB 5085.5-2007 危险废物鉴别标准 反应性鉴别

GB 5085.6-2007 危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别

GB 5085.7-2019 危险废物鉴别标准 通则

HJ 25.1 建设用地土壤污染状况调查技术导则

HJ 25.2 建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则

HJ 25.3 建设用地土壤污染风险评估技术导则

HJ 25.4 建设用地土壤修复技术导则

HJ 25.5 污染地块风险管控与土壤修复效果评估技术导则（试行）

HJ 25.6 污染地块地下水修复和风险管控技术导则

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 193 环境空气质量自动监测技术规范

HJ 194 环境空气质量手工监测技术规范

HJ 298 危险废物鉴别技术规范

HJ 589 突发环境事件应急监测技术规范

生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令第36号 国家危险废物名录（2025年版）

T/JSSSES 45 化工园区场地突发污染应急处置技术规范

2 主要内容

本文件提供了易燃易爆物突发事故污染场地应急处置的总体原则，提出了现场安全应急工作结束后，非安全性应急处理范畴内的前期应急处置及后期污染治理的程序和建议。

本文件适用于易燃易爆物突发事故导致的场地污染所采取的应急处置工作（不含现场安全应急工作），其他爆炸污染场地的处置工作，在无针对性技术规范的情况下，可结合实际情况参照本指南执行。

本文件不适用于涉及放射性污染、致病性生物污染以及军事爆炸物的污染场地应急处置。

主要条款说明：

2.1 指南术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

2.1.1 易燃易爆物 flammable and explosive substances

具有爆炸、易燃等危险性质，在运输、装卸、生产、使用、储存、保管过程中，于一定条件下能引起燃烧、爆炸，导致人身伤亡和财产损失等事故的物品。

2.1.2 突发事故 emergency incident

指在易燃易爆物的生产、储存、运输、使用或废弃处置等环节中，突然发生的、超出常规管控预期的意外事件。通常伴随易燃易爆物泄漏、燃烧、爆炸等风

险，可能在短时间内引发人员伤亡、财产损失、环境污染等问题。

2.1.3 污染场地 contaminated site

因易燃易爆物突发事故导致有害物质进入土壤、地下水或土壤气，且其中污染物浓度超过标准限值或人体健康风险值，对人体健康和环境产生危害或具有潜在风险的区域。

2.1.4 应急处置 emergency response

突发事故发生时，相关部门和单位依据应急预案，迅速开展污染源控制、环境监测、污染物处理等行动，以降低事件对场地及周边环境的危害，保障公众健康和生态安全。

2.2 指南工作流程

易燃易爆物突发事故污染场地应急处置工作包括前期应急处置和后期污染治理等阶段。其中前期应急处置包括现场勘查与风险研判、风险源确认与阻控、应急监测和应急响应终止；后期污染治理包括污染场地治理、固体废物处理和现场清理与后期管理。如图 1 所示。

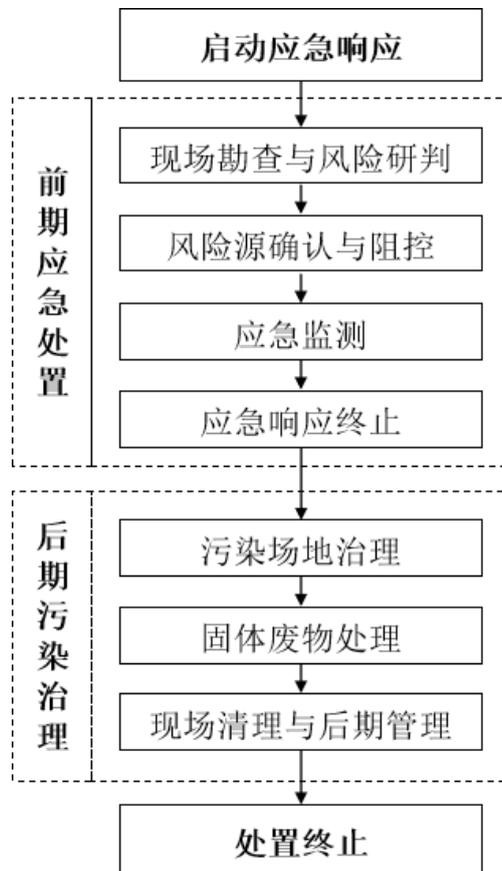


图 1 易燃易爆物突发事故污染场地应急处置工作程序

【说明】与常规突发事故污染场地应急处置不同的是，易燃易爆物突发事故污染场地需考虑现场易燃易爆物二次灾害预防以及场地的污染处置工作。因此，本指南在应急处置初期，增加了“现场勘查与风险研判”，以对现场存在二次灾害的风险进行评估控制，防止现场二次伤害，且结合现场勘查获取的易燃易爆物种类、泄漏扩散状态、有毒有害物质特性及周边环境风险等信息，开展针对性安全防护评估，以确保现场处置技术人员的人身安全。在应急响应终止后，增加了“污染场地治理”，以对现场短期内难以消除污染的土壤或地下水，根据具体场地条件和污染特征选择最合适的治理技术，确保治理工程的可行性和目标达成。本指南未设置“现场警戒与人员疏散”等章节，因为本指南仅为事故现场应急工作过程中针对场地污染所采取的污染控制、消除等工作，现场警戒与人员疏散由现场总指挥部安排专业人员开展。

2.3 关于“5.1 现场勘查与风险研判”

“5.1.2 小节”提出：迅速组织专业人员携带符合 Ex ia IIC T4 防爆等级的地质雷达、电磁感应管线探测仪、磁力仪等探测设备，及同防爆等级的便携式多气体检测仪、手持式 X 射线荧光光谱分析仪、膜界面探测器、便携式水质多参数分析仪等检测设备，进入事故现场安全区域，对事故现场的易燃易爆物储存和使用情况、地下管线及其他不明物情况、现场污染现状、地形地貌、气象条件等进行初步勘查。针对爆炸物残留、高温区域等人工无法接近的场景，可采用防爆型巡检机器人（搭载气体传感器、红外热像仪、高清摄像头等），实时监测场地内易燃易爆物浓度、温度分布、污染物扩散范围及地形结构，生成三维环境地图，为处置方案提供数据支撑。

【说明】本指南提出的探测设备包括但不限于地质雷达、电磁感应管线探测仪、磁力仪等，用于对现场地下管线、废弃储罐等不明物体进行探测，以对现场存在二次爆炸的风险进行评估控制，防止现场二次伤害。提出的检测设备包括但不限于便携式多气体检测仪、手持式 X 射线荧光光谱分析仪、膜界面探测器、便携式水质多参数分析仪等，用于对现场大气、土壤、水体等污染现状进行初步探测。

Ex ia IIC T4 是爆炸性环境中电气设备的最高防护等级之一，其设计严格遵循防爆三重安全逻辑，确保在易燃易爆事故现场绝对安全，可杜绝监测设备自身

引发次生灾害。根据《爆炸性环境 第1部分：设备通用要求》（GB 3836.1-2021）和《爆炸性环境 第4部分：由本质安全型“i”保护的设备》（GB 3836.4-2021），结合易燃易爆物突发事故现场的特殊风险（如设备的多重故障可能、未知气体风险、高温表面引燃等），爆炸冲击易导致设备损坏，ia级的双重故障容忍能力是生存底线；泄漏物可能是氢气（IIC级）或复杂混合物，IIC覆盖几乎所有工业气体；火灾环境温度飙升，T4确保设备自身不成为点火源。

“5.1.4 小节”提出：结合现场勘查获取的易燃易爆物种类、泄漏扩散状态、有毒有害物质特性及周边环境风险等信息，开展针对性安全防护评估，参照 GB 39800.1 为处置人员配备适配的防护措施。

【说明】除了处置进场前对现场风险的评估，本指南还提出了“安全防护评估”，即针对处置人员应采取的安全防护措施的评估。参照《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》（GB 39800.1-2020），应根据辨识的作业场所危害因素和危害评估结果，结合个体防护装备的防护部位、防护功能、适用范围和防护装备对作业环境和使用者的适合性，选择合适的个体防护装备。例如防护服需耐受对应化学品腐蚀、高温（考虑火焰辐射热影响），且材质符合防静电要求；呼吸防护装备的滤毒罐类型需与有毒气体种类匹配，有效防护时间覆盖作业周期等。

2.4 关于“5.2 风险源确认与阻控”

“5.2.1 现场环境风险源确认”提出：若事故已造成污染或存在污染风险，应根据现场勘查结果，结合资料分析等确认现场环境风险源。重点明确安全应急处置后残余污染物（如土壤/地下水残留易燃易爆物、燃烧副产物）、地下构筑物（如管线、储罐）、未规范处置的废液（如灭火废水、泄漏残液）等风险载体，为后续精准处置提供明确依据。

【说明】在现场污染径流控制过程中，若需设垂直防渗墙等纵向阻隔措施以切断和控制污染源，应在施工前对地下管线等危险物进行进一步排查确认，以防止操作错误引发次生灾害，因此该部分强调了需对现场环境风险源进行确认。

“5.2.2 污染径流控制”提出：确认环境污染风险源后，采取必要的封堵、围挡、喷淋、吸附、转移等措施，迅速切断污染径流，防止危害扩大和污染蔓延扩散。针对可能渗入地下的污染物，设垂直防渗墙或水平防渗层，防止污染地下

水和土壤。应做好有毒有害物质和废液等收集、清理和安全处置工作。应急控制和处置技术可参照 T/JSSSES 45 执行。

【说明】本指南强调了废液等的收集工作。在易燃易爆物突发事件应急处置中，消防废水因接触易燃易爆物，会携带石油烃、重金属等污染物且可能残留易燃成分，若未有效管控，会渗入土壤或地下水造成污染，存在扩大污染、增加现场修复难度等问题，还可能引发二次爆炸，因此强调现场废液收集与处置，是保障环境安全、降低二次污染风险的关键。

2.5 关于“5.3 应急监测”

“5.3.2 监测方法与设备”提出：采用经计量认证的便携式设备，如便携式气相色谱仪、重金属快速检测仪、气体检测报警器等，实现污染物浓度实时读取；同步参考 HJ 589、HJ/T 91、HJ 164、HJ/T 166、HJ 193、HJ 194 等相关文件制定环境应急监测方案，采集代表性样品送至实验室进行精准分析，验证现场监测数据准确性。

现场监测设备应符合 Ex ia IIC T4 防爆等级，且具备防静电、防腐蚀功能；使用无人机搭载监测模块开展大范围气态污染物扫描时，需避开高压线路、明火区域，确保飞行安全。

【说明】应急监测方案的制定主要参考《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589-2021），应包括但不限于突发环境事件概况、监测布点及距事发地距离、监测断面（点位）经纬度及示意图、监测频次、监测项目、监测方法、评价标准或要求、质量保证和质量控制、数据报送要求、人员分工及联系方式、安全防护等方面内容。采样断面（点）的布设可参考《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2004）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《环境空气质量自动监测技术规范》（HJ 193-2005）、《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017）等。监测方法包括但不限于调配应急监测设备、车辆等采样检测，可根据现场条件、监测能力、方法优缺点等选择适宜的监测方法，保障监测效率和数据质量。应急监测方案应根据相关法律、法规、规章、标准及规范性文件等要求进行编写，并在突发环境事件应急监测过程中及时更新调整。

2.6 关于“5.4 应急响应终止”

“本小节”提出：当现场污染风险源及二次爆炸风险得到有效控制，土壤或地下水污染虽短期无法消除但已通过长期性隔离和规范性警示标识阻止人员或牲畜进入，周边环境敏感目标污染物浓度连续 3 次以上监测结果均达评价标准或恢复到本底值或背景点位水平（或应急专家组认为可以终止的情形），终止应急响应。

【说明】本条款围绕易燃易爆物突发事故的高风险性与污染复杂性，构建了多维度、递进式的终止条件体系，核心目的是确保应急响应终止的科学性与安全性。其中，“当现场污染风险源及二次爆炸风险得到有效控制”是首要前提，直接关联事故源头管控；“土壤或地下水污染虽短期无法消除但已通过长期性隔离和规范性警示标识阻止人员或牲畜进入”，则针对污染治理的长期性，进行现场风险管控并设置警示标识，确保污染区域处于受控状态；“周边环境敏感目标污染物浓度连续 3 次以上监测结果均达评价标准或恢复到本底值或背景点位水平（或应急专家组认为可以终止的情形）”，参考《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589-2021）中“多次监测达标方可确认稳定”的原则，通过高频次监测（如每日 1 次，连续 3 天）避免因数据偶然性导致误判，确保终止决策全面覆盖环境、安全、社会等维度。

其中，本指南将二次爆炸风险有效控制作为关键要求，主要基于易燃易爆气体体积聚易引发二次爆炸的风险特征，因此明确规定：应急处置阶段需完成对这类气体的妥善安全处置，且确认风险可控后，方可终止应急响应。

2.7 关于“6.1 污染场地治理”

“6.1.1 地块概念模型构建”提出：对于短期难以消除污染的土壤或地下水，应隔离污染区以防扩散。依据事故特征、水文地质条件及周边环境等，构建地块概念模型，明确污染分布、迁移路径等逻辑关系，识别污染治理的重难点，为选择治理模式和制定技术方案提供支撑。必要时按 HJ 25 系列标准开展补充调查与分析。

【说明】本指南参考美国 EPA《环境清理最佳管理实践：基于生命周期评价的场地概念模型的有效性》（Environmental cleanup Best Management Practices:

effective use of the project life cycle conceptual site model），提出了污染场地治理中需构建地块概念模型，应进一步结合事故特点、地块水文地质条件、污染物的理化参数、空间分布及其潜在运移途径、风险评估结果等因素，以文字、图、表等方式概化地块地层分布、地下水埋深、流向、描述污染物的空间分布特征、污染物的迁移过程、迁移途径等，用以指导治理策略制定、筛选合适的治理技术并提出潜在可行的治理技术备选方案。同时，在治理技术方案制定的过程中，应根据所制定的治理技术方案，动态更新地块概念模型，以评估不同治理技术方案的实施效果。

“6.1.2 治理模式选择”提出：基于现场监测明确的土壤、地下水污染范围、浓度分布及风险等级，结合地块概念模型、客观限制因素及治理重难点，以达成风险管控或修复目标为导向，分介质开展应急处置并选择治理模式。土壤污染应急处置需聚焦风险阻断与污染控制，污染严重且范围较小的核心污染区，优先采用异位挖掘、转运暂存等异位处置技术快速移除污染介质；污染较轻的扩散影响区及敏感保护目标周边，采用原位化学氧化、生物修复等技术降解污染物，或通过覆盖、阻隔等临时管控措施遏制扩散。地下水污染应急处置以阻断迁移路径为核心，针对污染羽扩散风险，可采用抽提处理、渗透性反应墙等技术拦截净化，或通过水位调控等手段控制污染物迁移范围。

治理模式分为修复与管控两类：对于短时间可达修复目标、场地有明确再开发利用规划或污染严重风险隐患大且迫切需修复的情况，采用修复模式；其他情况可采取管控模式。治理技术筛选需遵循风险大小及紧迫性、用地需求等原则，综合考量可行性、可操作性、治理周期与成本等，选择单一或组合处置技术，明确目标污染物、技术类型、实施范围、治理目标等，形成技术方案。

【说明】本条款作为易燃易爆物突发事故污染场地应急治理的核心指导性内容，明确了“精准施策、分级处置、目标导向”的治理模式选择逻辑，其制定严格参照《建设用土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）、《建设用土壤修复技术导则》（HJ 25.4-2019）、《污染地块地下水修复和风险管控技术导则》（HJ 25.6-2019）等国家相关技术规范，同时结合易燃易爆物污染场地“污染扩散快、二次风险高、应急处置时效性强”的核心特点，突出“风险优先、快速控源”的应急处置原则，既符合通用技术要求，又适配特定污染场景的处置需

求。条款采用“前提依据-分介质处置-模式分类-技术筛选”的递进逻辑：以现场监测数据为核心前提确保精准施策，按“土壤-地下水”分介质明确处置重点，通过“修复/管控”二元模式分类平衡治理效果与场地实际需求，结合多元因素筛选技术保障方案可行性与经济性，实现“从数据支撑到精准处置”的全流程管控。其中，分介质应急处置区分“核心污染区”与“扩散影响区”制定差异化策略，核心区优先异位处置以快速降低二次风险，扩散影响区采用原位技术或临时管控措施减少场地扰动；治理模式划分基于场地开发规划、风险紧迫性等条件，修复模式聚焦彻底消除，管控模式兼顾环境安全与经济可行性；技术筛选以“风险大小及紧迫性、用地需求”为核心原则，避免过度治理或治理不足，最终为场地治理模式与技术选型提供清晰、可操作的依据。本指南列出了典型污染因子的适用技术，并对各技术从技术成熟度、资金投入（设备、人力等）、运行维护投入、系统可靠性和维护需求、修复时间及技术可获得度进行评价，为现场修复模式的选择提供参考。

“6.1.3 污染治理”提出：依据治理技术方案开展工程设计与施工，土壤治理需根据异位/原位技术类型落实二次污染防治措施：异位处置时需规范污染土壤暂存的防渗、防雨、防风扬尘等设施，明确暂存时限并同步开展覆盖防护；原位修复需精准控制药剂注入量、深度等关键参数，避免药剂过量引发次生环境问题。地下水治理需强化截污控源设施的施工精度，保障渗滤液收集、地下水导排系统的密封与连通性，确保污染羽阻断效果；抽提处理系统需配套挥发性有机物尾气处理装置，导排管道施工后需进行完整性检测。

施工过程需同步开展环境管理，重点对土壤关键点位污染物浓度、地下水水位及水质指标进行实时监测，动态调整施工参数；同时规范施工机械油污、废水的收集处理，杜绝外源污染介入。施工完成后，对土壤修复设施、地下水截污系统开展常态化运行维护，持续监测土壤、地下水污染状况，结合监测数据进行趋势预测及状况分析，判断治理目标可达性；土壤治理后需留存关键区域的分层采样监测数据，地下水治理需定期核查截污设施的运行效率及污染羽迁移趋势。

治理设备需具备防爆、防腐功能，满足易燃易爆污染场地环境要求。施工人员进入场地需穿戴防爆服、防化手套等全套防护装备，确保人身安全。治理过程中，对场地内易燃易爆气体浓度、地下水位、水质等进行实时监测，一旦出现异

常情况，立即停止施工，采取相应应急措施，保障修复工作安全有序进行。

【说明】参考《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）和《建设用地土壤修复技术导则》（HJ 25.4-2019）的要求，污染场地的各个阶段应全面考虑源头阻控工程的进展情况，特别是对周边环境的影响。通过施工过程中同步开展环境管理，确保对土壤、地表水和地下水的影响在可控范围内。

“6.1.5.1 评价标准”提出：现场治理结果按照 GB 36600、GB/T 14848、GB 15618 等相关标准进行评价。若评价项目尚无评价标准，则参照当地相关地方标准或区域本底值或背景点位水平进行评价。

【说明】本条款中，“现场处置结果按照 GB 36600、GB/T 14848、GB 15618 等相关标准进行评价”的设定，旨在确保应急处置效果评价的合规性与统一性。“若评价项目尚无评价标准，则参照当地相关地方标准或区域本底值或背景点位水平进行评价”的设定，由于部分新兴或特征污染物尚未纳入国家标准管控清单，需依赖地方标准或区域本底值作为评价依据；同时，特殊地质区域的自然背景值可能高于国家标准，参照区域本底值或背景点位水平可避免误判。该条款通过“地方标准→区域本底值→背景点位水平”的优先级排序，既保证了评价的灵活性，又确保了面对复杂场景时的科学性与可操作性。

2.8 关于“6.2 固体废物处理”

“6.2.1 小节”提出：对事故现场产生的固体废物、使用过的防护装备等参照 GB 18597 进行分类收集和暂存。

“6.2.2 小节”提出：固体废物按照《国家危险废物名录（2025 年版）》、GB 5085 和 HJ 298 鉴别后，交由有资质的单位进行安全处置，防止二次污染。

【说明】“6.2 固体废物处理”条款的设置旨在通过规范事故现场固体废物及使用过的防护装备的全流程管理，杜绝二次污染风险，确保应急处置闭环。其中，6.2.1 条要求分类收集与暂存，因现场固体废物成分复杂（含爆炸性、化学性等多种类型），混存可能引发交叉反应，分类可降低风险并为后续处置提供便利，暂存需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中“防爆、防渗”及临时贮存时限要求；6.2.2 条明确按《国家危险废物名录（2025 年版）》、GB 5085 系列标准和《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）进行鉴别，是判定

固体废物危害性的核心依据，而交由有资质单位处置则符合《固体废物污染环境防治法》要求，且需同步遵循《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）等标准，确保与国家固体废物管理体系衔接。该条款既衔接前期应急处置中防护装备使用、吸附材料投放等环节，又保证了固体废物处理的规范性与合理性，为现场操作提供了明确依据。

三、主要试验（或验证）的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效果

本指南聚焦易燃易爆物突发事件污染场地应急处置的实用性与规范性，制定过程中通过系统开展文献研究、实地考察、专家访谈、典型案例深度分析及现行规范梳理等工作，替代专项试验与专项综述，相关内容主要依托国家现行技术规范、行业成熟实践经验及典型应急处置案例进行整合优化，确保指南内容的科学性、可行性与经济性。

本指南的技术经济论证与预期的经济效果，基于行业通用成本水平、应急处置核心需求及典型案例实践经验，以“精准阻控风险、避免过度治理、降低综合成本”为核心逻辑，明确“核心污染区优先异位快速处置、扩散影响区采用原位修复/临时管控”分级策略，其中异位处置针对小范围高浓度污染的单位成本远低于大范围原位深度修复成本，临时管控措施成本远低于修复成本，可大幅降低非必要治理支出；同时通过区分“修复模式”与“管控模式”，对有明确再开发规划、高风险迫切修复的场地选用修复模式，对污染范围广、暂不开发的场地选用管控模式，避免盲目开展高成本修复或因管控不足导致后续风险反弹的追加治理成本，且强化“快速控源、阻断污染迁移”的要求，可缩短污染扩散时间，避免治理规模翻倍，同时降低二次爆炸、污染泄漏引发的财产损失与生态赔偿成本，全面提升技术选型的经济合理性。

四、标准涉及的相关知识产权说明

无。

五、采用国际标准的程度与水平的简要说明，与现行有关法律法规和强制性标准的关系

经查，国内外目前还没有易燃易爆物突发事故导致的污染场地的应急处置相关标准。本标准与有关的现行法律、法规和强制性国家标准无冲突。

六、重大意见分歧的处理经过和依据

无。

七、其他应予说明的事项

无。