

哈尔滨市呼兰区人民政府办公室
关于印发黑土地污染或者破坏突发事件
应急预案的通知

哈呼政办发〔2024〕20号

各乡(镇)人民政府、街道办事处，区政府各部门、各有关单位：

经区政府同意，现将《哈尔滨市呼兰区黑土地污染或者破坏突发事件应急预案》予以印发，请认真贯彻执行。

哈尔滨市呼兰区人民政府办公室

2024年11月6日

黑土地污染或者破坏突发事件应急预案

1 总则

1.1 编制目的

为建立健全呼兰区黑土地污染或者破坏事件应急机制，规范应急处置工作，提高呼兰区黑土地污染或者破坏突发事件的应急管理 with 应对处置的能力，有效预防、及时控制和消除黑土地污染或者破坏突发事件的危害，保障群众生命健康和财产安全，保护黑土地环境，维护社会稳定，促进经济社会全面协调可持续发展，结合呼兰区实际情况，编制呼兰区黑土地污染或者破坏突发事件应急预案。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

《中华人民共和国环境保护法》（国家主席令第9号）、《中华人民共和国黑土地保护法》《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令第26号）、《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令第6号）、《中华人民共和国土地管理法》《黑龙江省黑土地保护利用条例》《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号）、《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2024〕05号）、

《中华人民共和国土壤污染防治法》《废弃危险化学品污染环境防治办法》（国家环境保护总局令〔2005 第 27 号〕）、《重点监管危险化学品安全措施及应急处置原则》《关于印发突发环境事件应急处置阶段污染损害评估工作程序规定的通知》（环发〔2013〕85 号）、《关于印发环境损害鉴定评估推荐方法（第 II 版）的通知》（环办〔2014〕90 号）、《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号）、《危险化学品名录》（2018 版）、《国家危险废物名录》（2021 年版）、《突发环境事件信息报告办法》（中华人民共和国环境保护部令第 17 号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）、《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119 号）、《国家突发公共事件总体应急预案》《国家安全生产事故灾难应急预案》《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号）、《突发环境事件调查处理办法》（环境保护部令第 32 号）、《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113 号）、《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34 号）、《行政区域突发环境事件风险评估推荐方法》（环办应急〔2018〕9 号）、《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）、《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令第 42 号）、《农用地土壤环境管理办法（试行）》（环境

保护部农业部令第 46 号)、《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(生态环境部令第 3 号)、《突发环境事件应急处置阶段污染损害评估工作程序规定》(环发〔2013〕85 号)、《国务院办公厅关于印发国家突发环境事件应急预案的通知》《哈尔滨市突发环境事件应急预案》《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2021)、《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)、《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)、《建设用地区域土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)、《建设用地区域土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.2-2019)、《建设用地区域土壤污染风险评估技术导则》(HJ25.3-2019)、《建设用地区域土壤修复技术导则》(HJ25.4-2019)、《农用地污染土壤植物萃取技术指南(试行)》(环办〔2014〕114 号)、《农用地污染土壤修复项目管理指南(试行)》(环办〔2014〕93 号)。

1.3 适用范围

本预案适用于呼兰区境内黑土地污染或者破坏突发事件的防范和应急处置工作。本预案所称黑土地污染或者破坏突发事件,是指违反有关黑土地法律法规的经济、社会活动与行为以及意外因素的影响或不可抗拒的自然灾害等致使具有黑色或者暗黑色腐殖质表土层,性状好、肥力高的耕地受到污染或者破坏,

人体健康受到危害，社会经济与人民财产受到损失，造成不良社会影响的突发事件。

具体包括：

1. 农业投入品生产者、经营者和使用者的未依法对农药、肥料、农用薄膜等农业投入品的包装物、废弃物进行回收以及资源化利用或者无害化处理，随意丢弃，对黑土地造成污染。

2. 从事畜禽养殖的单位和个人，未科学开展畜禽粪污无害化处理和资源化利用，对黑土地造成污染。

3. 盗挖、滥挖和非法买卖黑土，破坏黑土地。

4. 建设项目未按照规定的标准对耕作层的土壤进行剥离，或未依法严格审批，私自占用黑土地。

5. 其他造成黑土地面积减少、质量下降、功能退化或者生态环境损害、污染、水土流失的情形。

1.4 工作原则

应对黑土地污染或者破坏突发事件时，组织体系采取统一领导、分工负责、协调联动原则；应对措施采取快速反应、科学处置、资源共享、保障有力的原则，具体原则如下：

1. 以人为本，积极预防。将保障公众生命安全、生态环境安全和财产安全作为应急工作的出发点和落脚点，维护公众环境权益，最大程度地减少人员伤亡。建立健全黑土地污染或者破坏突发环境事件预测、预警防范体系，积极开展环境安全隐患排查整

治，加强应急培训和演练。

2. 统一领导，分级负责。在区委区政府的统一领导下，加强部门之间的合作，充分发挥各部门的职能作用，形成分级负责、分类指挥、综合协调、逐级响应的生态破坏与环境污染突发环境事件处置体系。

3. 依法规范，加强管理。依据有关法律法规，加强应急管理，充分发挥专业应急指挥机构的作用，使应急处置工作规范化、制度化、法制化。

4. 部门联动、社会参与。建立和完善部门联动机制，强化部门沟通协作，充分发挥各部门职责作用，提高联防联控和快速反应能力，共同应对黑土地污染或者破坏突发环境事件。建立社会应急动员机制，充实救援队伍，提高公众自救、互救能力。充分动员和发挥乡镇、社区、企事业单位、社会团体和志愿者队伍作用，形成统一指挥、反应灵敏、功能完备、协调有序、运转高效的应急管理机制。

5. 资源共享，科学处置。利用现有环境应急救援力量、环境监测网络和监测机构，充分协调应对黑土地污染或者破坏突发环境事件的物资、技术装备和救援力量，积极采取措施消除或减轻突发事件造成的影响。积极鼓励开展环境应急相关科研工作，重视环境应急专家队伍建设，努力提高应急科技应用水平。

6. 谁主管、谁负责，谁监管、谁负责。要明确黑土地污染或

者破坏突发事件责任主体，按照“谁主管、谁负责，谁监管、谁负责”的原则进行责任追究。同时，发生事件单位的上级主管单位和监管单位应作为主要成员单位承担相应的应急工作职责。

1.5 事件分级

依据黑土地污染或者破坏突发事件其性质、严重性、紧急程度、可控性和影响范围，由高到低分为特别重大（I级）、重大（II级）、较大（III级）、一般（IV级）4个等级。预警信号依次为红色、橙色、黄色和蓝色。

1.5.1 特别重大（I级）突发土壤环境事件

凡符合下列情形之一的，为特别重大（I级）突发土壤环境事件：

1. 因黑土地污染或者破坏造成30人以上死亡，或中毒（重伤）100人以上。

2. 因黑土地污染或者破坏造成疏散转移人员5万人以上。

3. 因黑土地污染或者破坏造成直接经济损失1亿元以上。

4. 因黑土地污染或者破坏使区域生态功能丧失或国家重点保护物种灭绝的。

5. 因土壤环境污染造成城区集中式饮用水源地取水中断的黑土地污染或者破坏染事件。

1.5.2 重大（II级）突发土壤环境事件

凡符合下列情形之一的，为重大（II级）突发土壤环境事件：

1. 因黑土地污染或者破坏造成10人以上、30人以下死亡，

或中毒（重伤）50人以上、100人以下的土壤环境污染事件。

2. 因黑土地污染或者破坏造成疏散转移人员1万人以上、5万人以下。

3. 因黑土地污染或者破坏造成直接经济损失2000万元以上、1亿元以下。

4. 因黑土地污染或者破坏造成区域生态功能部分丧失或该区域国家重点保护野生动植物种群大批死亡的。

5. 因土壤环境污染造成县级以上城镇水源地取水中断的黑土地污染或者破坏事件。

1.5.3 较大（III级）突发土壤环境事件

凡符合下列情形之一的，为较大（III级）突发土壤环境事件：

1. 因黑土地污染或者破坏造成3人以上10人以下死亡，或10人以上、50人以下中毒或重伤的。

2. 因黑土地污染或者破坏造成疏散、转移群众5000人以上、1万人以下的。

3. 因黑土地污染或者破坏造成直接经济损失500万元以上、2000万元以下。

4. 因黑土地污染或者破坏造成国家重点保护的动植物物种受到破坏的。

5. 因黑土地污染或者破坏造成镇饮用水水源地取水中断。

1.5.4 一般（IV级）突发土壤环境事件

除特别重大突发土壤环境事件、重大突发土壤环境事件、较大突发土壤环境事件以外的突发土壤环境事件。

1.6 预案衔接

本预案与区级人民政府及上级各部门相关预案在组织指挥体系、适用的地域范围、预警分级、信息报告、应急保障等方面进行衔接，确保突发环境事件的应急组织指挥方式协调一致。突发事件发生后，首先启动所在行政区域的政府或部门突发环境事件应急预案，一旦污染物迁移到本次黑土地污染或者破坏突发事件应急预案适用的地域范围，则适用并启动本应急预案。与上级部门保持联动，并确保联动措施具体，且能保障联动的及时性、迅速性、可行性、有效性。针对突发环境事件发生、发展及污染物迁移的全过程，各单位需共同配合，做好污染物拦截、信息收集研判、事件预警和应急响应等工作。

与本预案衔接的相关预案有《黑龙江省人民政府突发公共事件总体应急预案》《黑龙江省环境污染和生态破坏突发事件应急预案》《哈尔滨市人民政府突发公共事件总体应急预案》《哈尔滨市突发环境事件应急预案》等上级政府部门发布的应急预案。

1.7 应急处置流程

呼兰区黑土地污染或者破坏突发事件应急预案应急处置流程

图 1-1 所示。

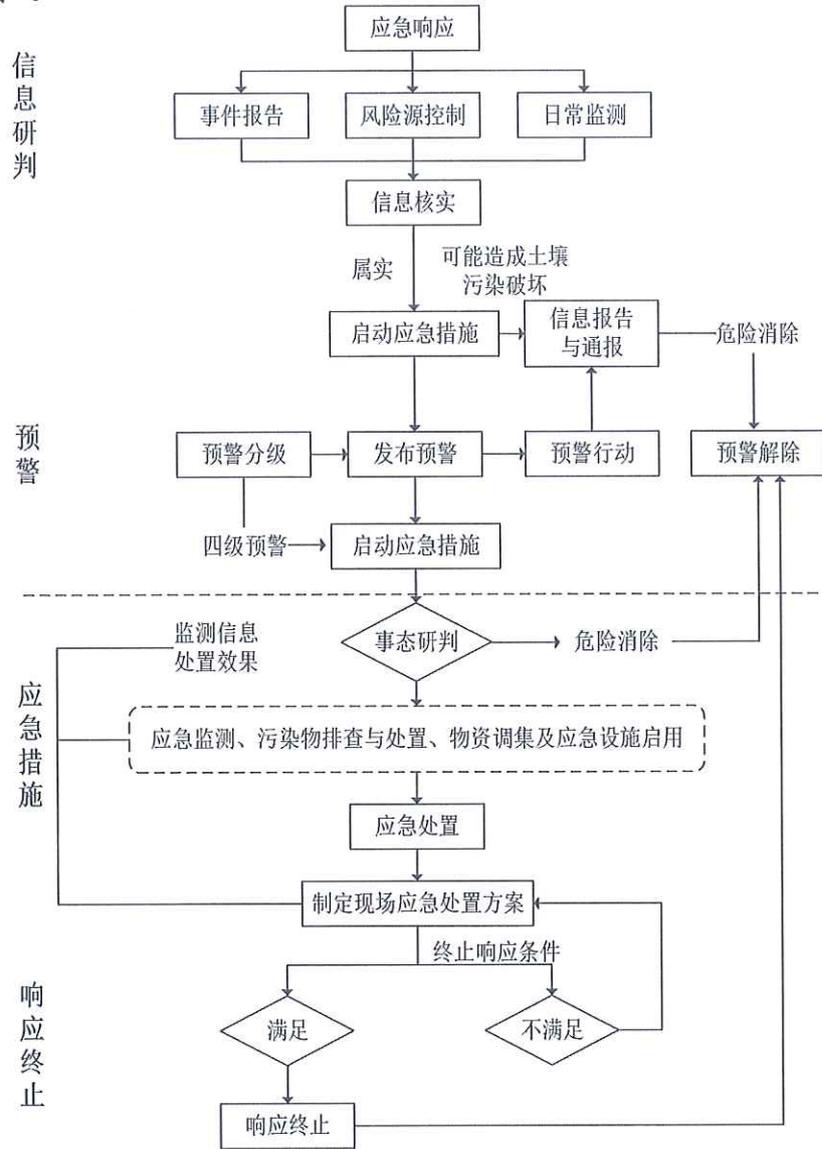


图 1-1 应急预案应急处置流程图

2 区域概况及风险源识别

2.1 自然环境状况

2.1.1 地理位置

呼兰区位于黑龙江省南部、哈尔滨市北部、松花江北岸、呼兰河下游。地理坐标为：东经位于东经 $126^{\circ} 25'$ ~ $127^{\circ} 19'$ ，北纬 $45^{\circ} 49'$ ~ $46^{\circ} 25'$ 之间。东滨漂河、少陵河与巴彦县为邻，东南与哈尔滨市道外区、宾县隔松花江相望，南与哈尔滨市松北区接壤，西濒呼兰河与哈尔滨市松北区相邻，西北濒泥河与兰西县为邻，北及东北以泥河、大荒沟为界与绥化市、巴彦县毗邻。辖区总面积 2229 平方千米。呼兰区辖 10 个街道、3 个乡、6 个镇。截至 2023 年末户籍总人口 508648 人。

2.1.2 地形地貌

呼兰区自然资源得天独厚，境内“一江四河”（松花江、呼兰河、泥河、少陵河、漂河）纵横交错，拥有 66 公里江岸线，形成大江河、大森林、大湿地的特有景观和天然的滨水生态，境内无山地、丘陵等复杂地形，整个地势平坦开阔，西部低平、中部平缓、东部略高，呈东高西低趋势。各类地貌相对比差在 20-30 米之间，为波状平原。海拔最低点 113 米，最高点（团山）189.5 米，一般在 115-150 米之间。

2.1.3 水文

辖区内江河纵横、湖泡沟渠密布。地表水有“一江四河”、

沟泡湖泊 412 个。境内流经的江河有松花江、呼兰河、泥河、漂河、少陵河等。地面水利资源极为丰富。

松花江发源于长白山天池，境内段总长 66 公里，江段直线流程 51 公里，曲折系数 1.29，最高洪峰水位 118.35 米，平均年径流量 455.38 亿立方米。呼兰河发源于铁力市太平岭，为松花江最大支流之一。境内流长 70 公里，其中直线流程 27 公里，曲折系数 2.59，最高洪峰水位 119.01 米，多年平均径流量 41.29 亿立方米。泥河发源于庆安县青、黑二山之谷，境内流长 75 公里，直线流程 46 公里，曲折系数 1.63，平水年水位高程 119.57 米，多年平均年相应径流量 0.981 亿立方米，漂河发源于巴彦县西北，境内流长 58 公里，直线流长 35.8 公里，曲折系数平均 1.78，年均相应径流量 0.385 亿立方米。少陵河发源于庆安县小青山、黑山之谷，境内流长 12 公里，最大含沙量 24 千克 / 立方米，为含沙量最高的河流。

2.1.4 土壤耕地

全区总面积 321.2 万亩，已开垦耕地 233.12 万亩，占总面积 72.6%，其中水田面积 20.12 万亩，占耕地面积 8.6%。可耕地中土质养分含量高，宜耕性良好的黑土、黑钙土居多，占耕地面积的 70% 以上。土质黏重宜耕性较差的草甸土、沼泽土为少，占耕地面积近 30%。还有未开垦的沼泽地，为鱼池分布和畜类牧放区。此外，还有草类泥炭土和黏土资源。草类泥炭土，主要

分布沿江河沼泽地带，质量好、埋藏浅，是草炭肥源，改造中、低产田效果好，也用于猪、鱼饲料的拌料。黏土埋藏于天然或人工植被以下，具有分布面积广、埋藏浅、厚度稳定、理化性质好的特点，用途广泛，是房屋建筑、修筑江河堤防、水库水坝、各种路面垫层原料，为工业、建筑业、手工业生产重要资源。

2.1.5 动植物资源

境内草原分布广、草种多。有小叶樟、乌拉草、塔头草等，多分布于松花江漫滩区。芦苇、臭蒲、水葱、羊草、柳蒿、黄瓜香、落豆秧等，多分布于泥河、呼兰河、漂河、少陵河等漫滩及沼泽地带。碱蒿、碱蓬等分布于盐碱化土壤区。五花草、碱草、燕子草、狼尾草、星星草、野古草、稗草等杂草，多分布于阶地、岗阜状平原区。境内高低平原盛产野生药材。

境内野生动物资源种类不多，主要兽类有山狸、银鼠等；禽类有猫头鹰（鸱鸺）、野鸭等；鱼类有鲤、鲫、白鱼等。

2.1.6 矿产资源

境内沙资源较丰富，细沙、中细沙储量大。主要呈带状分布于呼兰河、松花江河槽与河漫滩，沙质较优良，主要由石英、长石颗粒及云母碎片构成。其中石英含量占75%、长石占15%、云母及其它杂物占10%左右。沙资源长度90公里，宽度平均2公里，可采深度平均1.5米，其中中沙以上的沙源储量少，难开采，中细沙、细沙储量大，易开采，可满足一般工程和农田改土

用沙的需求。境内团山子系由泥质页岩、沙页岩、粉沙质板状页岩间夹铁染质细沙岩组成。岩石严重风化，可作一般公路基底垫层材料。

2.1.7 气候气象

呼兰区处在中纬度地带，属于北温带大陆性季风气候。全区气候差异不大，南部气温略高，年积温差异不超过 100℃，年平均气温 4.0℃。区境东西横跨 1 个纬度，年平均降水量 505.4 毫米，由东向西降水逐渐递减，相差 50 毫米左右。全年日照充足，年平均日照 2661.4 小时，年平均日照百分率 61%。春季风速较大，全年最多风向为西南风。全年无霜期平均 144 天。初霜日期平均为 9 月 26 日，终霜日期平均在 5 月 4 日。全年气温以 7 月份最热，月平均 23.1℃；全年 1 月份最冷，月平均气温 -19.4℃。冻土深达 197 厘米。四季分明，春季 4-5 月干旱少雨，多西南大风；夏季 6-8 月高温多雨，气候湿润，多偏南风；秋季 9-10 月凉爽，多偏西风，气温逐渐下降；冬季 11 月-翌年 3 月，漫长严寒，干冷少雪，多西北风。

2.2 主要潜在风险源

造成呼兰区黑土地污染或者破坏的主要原因可能有：

1. 农业投入品生产者、经营者和使用者的未依法对农药、肥料、农用薄膜等农业投入品的包装物、废弃物进行回收以及资源化利用或者无害化处理，随意丢弃，造成黑土地污染。

2. 从事畜禽养殖的单位和个人，未科学开展畜禽粪污无害化处理和资源化利用，造成黑土地污染。

3. 组织或个人盗挖、滥挖和非法买卖黑土。

4. 建设项目未按照规定的标准对耕作层的土壤进行剥离，或未依法严格审批，违规占用黑土地。

5. 在原料、生产过程、废弃物等过程中涉及重金属、危险废物的企事业单位，以及垃圾填埋场、垃圾焚烧场、工业企业固体废物集中堆放场地、危险废物处置场等，生产及日常经营过程中，未按相关技术规定在污染物达标后进行排放，或发生原辅材料、危险废物泄漏等突发事件，造成附近区域黑土地污染。

6. 其他造成黑土地面积减少、质量下降、功能退化或者生态环境损害、污染、水土流失的情形。

3 应急组织指挥体系

3.1 应急组织指挥机构

呼兰区突发环境事件应急指挥部是在区人民政府统一领导下专门的非常设机构，呼兰区黑土地污染或者破坏突发事件发生时自动成立。

总指挥由区政府区长担任，副总指挥由区政府主管副区长担任。区应急指挥部办公室设在呼兰生态环境局，办公室主任由呼兰生态环境局局长担任。指挥部成员由事发地乡（镇）政府、街道办事处、区委宣传部、区农业农村局、区公安分局、区工信科

技局、区应急局、区民政局、区财政局、区交通局、区卫健局、区市场监管局、区住建局、市自然资源局呼兰分局、呼兰生态环境局、区水务局、区林草局、呼兰消防救援大队等相关部门和单位主要领导组成。

根据突发事件应急响应与处置工作需要，共设立7个应急响应小组，分别为医疗救护组、应急处置组、通讯联络组、后勤保障组、应急监测组、事件应急调查组、专家咨询组。

3.2 指挥部职责

1. 负责在事件应急行动期间发布命令、批示，是应急救援行动的总体协调。

2. 发生事件时作好应急行动的协调工作，召集小组成员参加应急行动，并布置任务；尽快判断事故可能造成的危害及影响范围；安排应急行动期间伤员的救护。

3.3 指挥部办公室职责

1. 建立和完善呼兰区黑土地突发环境事件应急预警机制，组织编制和修订呼兰区黑土地污染和破坏突发环境事件应急预案。

2. 制定突发环境事件应急人员培训和应急演练计划并组织落实。

3. 检查、落实应急器材和装备的储备，并进行日常管理和维护。

4. 了解掌握呼兰区环境污染源的种类、性质、规模、分布及

流向情况，建立环境事件应急响应机制。

5. 检查督促做好突发环境事件的预防措施和应急救援各项准备工作。督促、协助有关部门及时消除有毒有害物质的跑、冒、滴、漏。一旦发生污染物泄漏或污染事故，应立即查明原因，按照应急救援预案实施救援。

6. 负责环境事件信息的报告、传递，接收突发环境事件报警信息，并根据报警信息判断和确定环境事件等级。

7. 负责保护突发环境事件现场和相关数据，确定现场指挥人员，协调事件相关工作并负责应急救援队伍的调动和应急物资的配置。

8. 执行指挥部的决定，组织呼兰区黑土地污染和破坏突发环境事件的现场处置、调查、应急监测和专家咨询工作，组织开展环境事件责任调查，影响评估，并提出事后有关生态环境修复意见。

9. 有计划的组织实施黑土地污染和破坏突发环境事件应急救援预案的培训，根据应急预案进行演练，并向周边企业、居民提供本单位有关危险物质的特性、应急救援知识的宣传资料。

10. 按照有关规定和程序向市政府、市生态环境局报告有关突发性环境事件以及应急处理情况。

3.4 应急响应小组及职责

7 个应急响应小组在指挥部的统一领导下，根据事故性质、

严重程度、应急响应与处置要求，履行相应的职责。各工作组组成单位及具体职责如下：

3.4.1 应急处置组

牵头单位：区应急局

成员单位：呼兰生态环境局，市资源规划局呼兰分局，区农业农村局。

主要职责：对引发环境事件原因进行调查和对事故责任的认定，制定处置工作方案并组织实施。

应急处置组接到通知后，正确配戴好个人防护用具，立即奔赴现场，迅速查明事件原因。组织开展现场调查，收集汇总相关数据，组织技术研判和事态分析；分析污染途径，明确防止污染物扩散的程序；组织采取有效措施，迅速切断污染源，消除或减轻已经造成的污染；明确现场处置人员的个人防护措施；组织落实相关企业停、限产措施；组织建立现场警戒区和交通管制区域，确定重点防护区域，确定受威胁人员疏散的方式和途径，疏散转移受威胁人员至应急避险场所；必要时协调军队、武警有关力量参与应急处置。

3.4.2 通讯联络组

牵头单位：区应急指挥部办公室

成员单位：区委宣传部

主要职责：组建黑土地污染或者破坏突发事件应急处置联络

组，具体联络人员名单如表 3-1 所示：通讯联络组在接到事故现场报告后，迅速通知应急人员现场集结待命，确保事故处理现场通讯畅通。在指挥部的统一指挥下，及时传达指挥部指令，并与外界保持联络。

通讯联络组可临时指定一个手机作为调度应急通讯，并将手机号码通知应急指挥部和其他各小组，保持通讯畅通。负责组织新闻媒体对环境事件防范工作进行宣传告知注意事项，并积极引导社会舆论。

表 3-1 呼兰区黑土地污染或者破坏事件应急处置联络组人员名单

序号	应急响应小组	责任单位	负责人	联系方式
1	副总指挥	主管副区长	副区长	15045188777
2	指挥部办公室	呼兰生态环境局	局长	16645089023
3	应急处置组	区应急局	局长	18045141666
4		呼兰生态环境局	局长	16645089023
5		市资源规划局呼兰分局	局长	18145148830
6		区农业农村局	局长	18088741555
7	通讯联络组	呼兰生态环境局	局长	16645089023
8		区委宣传部	副部长	045156838599

9	医疗救护组	区卫健局	局长	13936536599
10		第一人民医院	院长	18903663366
11		呼兰生态环境局	局长	16645089023
12		区公安分局	副局长	18944633111
13		区交通局	局长	18646889880
14		区市场监管局	局长	13845194040
15	后勤保障组	区应急局	局长	18045141666
16		区发改局	局长	15545173999
17		区民政局	局长	13314517318
18		区财政局	局长	13936160601
19		市资源规划局呼兰分局	局长	18145148830
20		呼兰生态环境局	局长	16645089023
21		区住建局	局长	18746422555
22		区交通局	局长	18646889880
23		去农业农村局	局长	18088741555
24	事故应急调查组	呼兰生态环境局	局长	16645089023
25		区公安分局	副局长	18944633111
26		区住建局	局长	18746422555

27		区交通局	局长	18646889880
28		区农业农村局	局长	18088741555
29		区应急局	局长	18045141666
30		区水务局	局长	15846059088
31		区林草局	局长	18346088599
32	应急监测组	呼兰生态环境局	局长	16645089023
33		市资源规划局呼兰分局	局长	18145148830
34		区农业农村局	局长	18088741555
35		区水务局	局长	15846059088
36		区林草局	局长	18346088599
37	专家咨询组	呼兰生态环境局	局长	16645089023
38	相关成员单位			
39		区工信科技局	局长	045157321783
40		区民政局	局长	045157330070
41		区信访局	局长	045157321833
42		区人武部	科长	13704800504
43		区消防救援大队	队长	15561822119
44		区供电分公司	经理	15344619666

45		电信公司	经理	18903613639
46		移动公司	经理	13936519006
47		联通公司	经理	18603655898
48		兰河街道办事处	主任	13234970229
49		呼兰街道办事处	主任	15845133199
50		建设路街道办事处	主任	18904819993
51		腰堡街道办事处	主任	045157392888
52		康金街道办事处	主任	13115502996
53		双井街道办事处	主任	13704802527
54		长岭街道办事处	主任	13199482633
55		沈家街道办事处	主任	13654516558
56		萧乡街道办事处	主任	045157375177
57		公园路街道办事处	主任	13766826072
58		杨林乡	乡长	17745126535
59		孟家乡	乡长	13503622992
60		许堡乡	乡长	15846360272
61		大用镇	党委书记	13946078222

62		白奎镇	镇长	15545447631
63		方台镇	镇长	13503623955
64		莲花镇	镇长	13039965111
65		二八镇	镇长	15045348266
66		石人镇	镇长	13624516016

3.4.3 医疗救护组

牵头单位：区卫健局

成员单位：区第一人民医院、呼兰生态环境局、区公安分局、区交通局、区市场监管局

主要职责：组织开展伤病员医疗救治、应急心理援助；指导和协助开展受污染人员的去污洗消工作；提出保护公众健康的措施建议；禁止或限制受污染食品和饮用水的生产、加工、流通和食用，防范因生态破坏与环境污染突发环境事件造成集体中毒等。

3.4.4 后勤保障组

牵头单位：区应急局

成员单位：区发改局、区民政局、区财政局、市资源规划局呼兰分局、呼兰生态环境局、区住建局、区交通局、区农业农村局。

主要职责：指导做好事件影响区域有关人员的临时安置工

作；统筹规划呼兰区应急物资储备点和应急避灾场所；组织做好环境应急救援物资及临时安置重要物资的紧急生产、储备调拨和紧急配送工作；及时组织调运重要生活必需品，保障群众基本生活和市场供应；开展应急测绘。

3.4.5 事故应急调查组

牵头单位：呼兰生态环境局

成员单位：区公安分局、区住建局、区交通局、区农业农村局、区应急局、区水务局、区林草局。

主要职责：开展黑土地污染与破坏突发环境事件环境污染损害调查，委托开展评估、核实事件造成的损失情况；对特别重大、重大环境事件的起因、性质、影响、责任、经验教训和恢复重建等问题进行调查评估；对应急处置过程、有关人员的责任、应急处置工作的经验、存在的问题等情况进行分析。指挥部各工作组设置、组成和职责可根据工作需要作适当调整。调查处理突发环境事件期间违规违纪、失职渎职事件，严肃追究党员和行政监察对象责任。

3.4.6 应急监测组

牵头单位：呼兰生态环境局

成员单位：市资源规划局呼兰分局、区农业农村局、第三方监测机构、区水务局、区林草局。

主要职责：应急监测组接到指挥部办公室指令后，快速组织

应急监测小组，赶赴事发现场，组织开展对黑土地污染与破坏突发环境事件的污染物种类、性质以及当地气象、自然、社会环境状况等的调查；根据现场情况明确相应的应急监测方案及监测方法，确定污染物扩散范围，明确监测的布点和频次；做好大气、水体、土壤等应急监测及数据汇总分析，为黑土地污染与破坏突发环境事件应急决策提供依据。参与污染程度、危害范围、事件等级的判定，对污染区域的隔离与解禁、人员撤离与返回等重大防护措施的决策提出建议。

3.4.7 专家咨询组

牵头单位：呼兰区生态环境局

专家组由环境监测、危险化学品、环境评估、水处理、黑土保护专家等组成，主要涉及环境科学与工程、环境监测与评价、危废处理、污染控制、化学化工、环境生态、水利水文、农业、应急救援等专业领域。

主要职责：掌握呼兰区环境污染源的产生、种类及地区分布情况，了解国内外的有关技术信息、进展情况和形势动态，提出相应的对策和意见。参与制定并提出应急监测及应急处理方案；指导各有关部门和单位进行应急处理与处置；对应急处理结果以及事件的中长期环境影响进行技术评估。

3.5 各成员单位职责

各成员单位要按照本应急预案规定的职责分工，做好土壤污

染突发环境事件预测、预警、预报、处置、终止、善后等环节的应急处置工作。

区委宣传部：维护现场正常的新闻采访秩序，及时做好新闻发布工作，正确引导舆论，完成指挥部交办的其他任务，按规定及时向公众发布突发环境事件有关信息。

各乡（镇）政府、街道办事处：参与并协助有关部门做好应急抢险救援工作，做好社会稳定及后勤保障等工作。

区工信科技局：负责发生突发环境污染事件的工矿企业生产调度，协助突发环境事件污染物及相关问题的确认和突发环境事件处理所需物资的调运；负责应急期间的通信保障。

区应急局：负责开展预案培训、应急救援队伍建设和能力评估等工作；调动应急人员、调配应急资源和联络外部应急组织或机构，组织开展黑土地污染或者破坏突发事件风险防范和应急准备工作。

呼兰生态环境局：负责落实突发环境事件应急处置领导小组下达的应急指令；判断污染事件的分类和预警响应级别；迅速到达现场，与有关部门勘察污染状况、污染趋势等，判断是否需要疏散人群、是否需要向下游及邻近县市提出污染警示；查找污染原因和污染源，组织监测，严密监控污染事态；提出切断污染源和控制污染的措施，防止污染范围继续扩大。

区公安分局：负责事故现场隔离应急救援的治安、交通管制

等工作，协助有关部门调查取证和涉嫌犯罪案件的侦查，协调公安消防部队按照事发现场的技术要求参与应急处置，根据事件影响范围设立警戒区域临时封锁道路，疏散群众。

区财政局：负责应急资金的筹集和应急拨款的准备工作，并保障突发环境事件应急处置期间的费用。

区民政局：负责集中供养的特困人员救助供养，指导乡（镇）政府、街道办事处做好灾区受灾群众临时救助工作。

区交通局：负责组织抢修突发环境事件损坏的交通公路设施，保障交通干线和突发环境事件处理路线的畅通，拟定公路绕行方案做好突发环境事件处理人员、物资及撤离人员的紧急运输工作。

区林草局：负责涉及陆生野生动物资源、野生植物资源、湿地资源、林业自然保护区和林业生态保护方面的工作。

区水务局：负责生活、生产经营和生态环境用水保护方面的工作。

区发改局：配合协调发生环境事件的工业企业对污染源头进行控制处理，消除污染危害；协助呼兰生态环境局、区应急局等部门对土壤污染突发环境事件进行调查、处理和善后工作；配合协调生产企业应急物资、设备调度，组织商贸流通企业做好救灾应急食品等必备生活物资供应工作。

区卫健局：负责组织、调度医疗卫生技术力量开展医疗救护、

卫生防疫等卫生应急工作。

区信访局：负责指导督促相关责任单位受理、办理受事故影响的群众上访、信访工作。

区消防救援大队：参与并协助有关部门做好应急抢险救援工作。

区供电分公司：负责事故中所需的临时电源安装工作，确保抢修电源的正常供给。

电信公司、移动公司、联通公司：负责突发环境污染事故应急处置的通信保障工作。

本预案未列出的其它部门和单位根据应急指挥部指令，按照本部门、本单位职责和应急处置需要，依法做好黑土地污染和破坏突发环境事件应急处置的相关工作。

3.6 风险企业土壤环境污染事件层级防控体系

风险企业是土壤污染事件发生主体，风险企业也要相应成立土壤环境污染事件应急小组，编制相应的应急预案，构建层级防控体系，在企业内部形成一套有力的风险防范机制，把风险责任进一步落实到不同的部门，并做好应急演练。发生事故时要同各级应急指挥机构形成联动机制，做好应急处置相关工作。

4 应急响应

4.1 应急分级响应机制

按照呼兰区黑土地污染或者破坏事件的危害程度、影响范

围、周边环境敏感点等，将事件应急响应分为一级应急状态(特别重大环境事件、重大环境事件)，二级应急状态(较大环境事件)，三级应急状态(一般环境事件)。

一级应急响应：因一级为特别重大环境事件与重大突发环境事件，超出呼兰区政府控制能力，应在事件发生第一时间请求市政府主管部门或相关单位支援，以外部协调处置为主，呼兰区相关单位全力配合。

二级应急响应：发生较大突发环境事件，呼兰区有能力控制以防事件扩大，应在第一时间启动呼兰区黑土地污染或者破坏事件应急预案，由呼兰区应急指挥中心负责指挥，组织相关应急工作小组开展应急工作。若发现事件有扩大趋势必须立即上报上一级应急救援指挥机构，由上一级救援机构决定是否启动上一级应急响应。

三级应急响应：发生一般环境事件，事发地就可快速控制住事件发展势态，应在第一时间启动地方突发环境事件应急预案，组织现场处置小组按照相应的预案全力以赴组织救援，并及时向应急救援领导小组和有关部门报告救援工作进展情况。当超出其应急救援处置能力时，应及时请求上一级应急救援指挥机构启动上一级应急预案。

4.2 监测预警

4.2.1 监测和监控

各有关乡（镇）政府、街道办事处和各部门要加强土壤突发环境污染事件日常防范和监测，按照“早发现、早报告、早处置”的原则，做好数据收集、综合分析、风险评估工作，对可能发生土壤环境污染事件的监测预警信息及时报告指挥部办公室。

环境保护主管部门负责及时采集、整理、分析行政区域内生态破坏与环境污染突发环境事件相关信息。

各级有关部门按照职责分工，开展对环境污染信息的收集、综合分析、风险评估工作，应当及时将可能导致黑土地污染或者破坏突发环境事件的信息通报生态环境局。

1. 生产安全事故引发的生态破坏与环境污染突发环境事件信息接收、报告、处理、统计分析和预警信息监控由应急管理部门负责。

2. 交通事故引发的生态破坏与环境污染突发环境事件信息接收、报告、处理、统计分析和预警信息监控由公安、交通运输部门负责。

3. 自然灾害引发的生态破坏与环境污染突发环境事件信息接收、报告、处理、统计分析和预警信息监控由自然资源、水务部门负责。

4. 黑土盗采、建设项目未按要求进行土壤剥离等破坏问题事件信息接收、报告、处理、统计分析和预警信息监控由自然资源、农业部门负责。

当出现可能导致生态破坏与环境污染突发环境事件的情况时,有关企事业单位和生产经营者应立即向当地环境保护主管部门报告。

4.2.2 预警分级

对可以预警的黑土地污染或者破坏突发环境事件,按照事件发生的可能性大小、紧急程度和可能造成的危害程度,将预警分为四级,由低到高依次用蓝色、黄色、橙色和红色表示。

特别重大生态破坏与环境污染突发环境事件 (I级) 红色。

重大生态破坏与环境污染突发环境事件 (II级) 橙色。

较大生态破坏与环境污染突发环境事件 (III级) 黄色。

一般生态破坏与环境污染突发环境事件 (IV级) 蓝色。

4.2.3 预警信息发布

4.2.3.1 预警发布内容

预警信息发布内容主要包括事件类别、预警级别、可能影响范围、警示事项、应当采取的措施和发布机关等。

4.2.3.2 预警发布渠道

预警信息发布可充分利用广播、电视、互联网、手机短信、微信、微博、警报器等手段和媒介,及时、准确地将预警信息传播给可能受影响的相关地区和人员。

预警信息可选择通过以下途径发布:

1. 通过已建立的应急工作网络,以文件传真等方式向相关部

门和区政府发布预警信息。

2. 通过呼兰区人民政府门户网站、微博、移动客户端等发布预警信息。

3. 提供应急预警的新闻稿，通过广播、电视、报纸和互联网等媒体发布预警信息。

4.2.3.3 预警发布流程

呼兰生态环境局负责组织有关部门和机构、专业技术人员及专家进行研判，预估可能的影响范围和危害程度，向同级政府提出预警级别建议。

I 级和 II 级黑土地污染或者破坏突发事件的预警，由区政府上报市政府，再由市政府上报省政府后，由省政府统一发布；III 级黑土地污染或者破坏突发事件的预警，由区政府报市政府批准后在本行政区域内发布；IV 级预警由区应急指挥部办公室报区政府批准后，在本行政区域内发布。

4.2.4 预警措施

预警信息发布后，根据事件具体情况和可能造成的影响及后果，采取以下措施。

1. 分析研判：及时收集、报告有关信息，组织有关部门和机构及专家，随时对黑土地污染或者破坏突发环境事件信息进行分析评估，预测黑土地污染或者破坏突发环境事件发生可能性的大小、影响范围和强度以及可能发生的突发环境事件级别。

2. 防范处置：迅速采取有效处置措施，控制事件苗头。在涉险区域设置注意事项提示或事件危害警告标志，利用各种渠道增加宣传频次，及时告知公众避险和减轻危害的常识、需采取的必要健康防护措施，转移、撤离或者疏散可能受到危害影响的人员，并进行妥善安置。针对黑土地污染或者破坏突发环境事件可能造成的危害，应及时封闭、隔离或者限制使用有关场所，中止可能导致危害扩大的行为和活动。

3. 应急准备：责令应急救援队伍、负有特定职责的人员进入待命状态，动员后备人员做好参加应急救援和处置工作的准备，调集应急所需物资和设备，做好应急保障工作。环境监测人员立即开展应急监测，随时掌握并报告事态进展情况。对可能导致黑土地污染或者破坏突发环境事件发生的相关企事业单位和生产经营行为加强环境监管。

4. 舆论引导：及时、准确发布事态最新情况，公布咨询电话，组织专家解读。加强相关舆情监测，做好舆论引导工作。

4.2.5 预警变更和解除

在预警有效期内，环境保护主管部门组织有关部门和机构、专业技术人员及专家加强跟踪分析，如有分析结论证明可以提前提升、降低预警级别或解除预警的，应立即提出预警变更或解除的建议，预警变更和解除程序与发布程序一致。

4.3 信息报告

黑土地污染或者破坏突发环境事件发生后，涉事企事业单位、有关生产经营者及土地所有权人必须采取应对措施，并立即向当地社会应急联动指挥机构、生态环境主管部门和相关部门报告，同时通报可能受到污染危害的单位和居民。因交通事故、生产安全事故等导致黑土地污染或者破坏突发环境事件的，由公安、交通运输、安监等有关部门及时通报同级生态环境主管部门。生态环境主管部门通过互联网信息监测、环境污染举报热线等多种渠道，加强对黑土地污染或者破坏突发环境事件的信息收集，及时掌握黑土地污染或者破坏突发环境事件发生情况。

事发地相关部门接到黑土地污染或者破坏突发环境事件信息报告或监测到相关信息后，立即进行核实，对黑土地污染或者破坏突发环境事件的性质和类别作出初步认定，按照国家规定的时限、程序和要求向上级生态环境主管部门和同级政府报告，并通报同级其他相关部门。黑土地污染或者破坏突发环境事件已经或者可能涉及相近、相邻行政区域的，由事发地政府或生态环境主管部门及时通报相近、相邻行政区域同级政府或生态环境主管部门。地方各级政府及生态环境主管部门按照有关规定逐级上报，必要时可越级上报。

4.3.1 信息报告内容

初报包括黑土地污染或者破坏突发环境事件的发生时间、地

点、信息来源、事件起因和性质、基本过程、主要污染物和数量、监测数据、人员受害情况、饮用水水源地等环境敏感点受影响情况、事件发展趋势、处置情况、拟采取的措施以及下一步工作建议等，并提供可能受到突发环境事件影响的环境敏感点的分布示意图。

续报在初报的基础上，报告有关处置进展情况。

处置结果报告在初报和续报的基础上，报告处置黑土地污染或者破坏突发环境事件的措施、过程和结果，黑土地污染或者破坏突发环境事件潜在或者间接危害以及损失、社会影响、处置后的遗留问题、责任追究等详细情况。

4.3.2 信息报告渠道

信息报告可采用传真、网络等方式报告，事后按照黑土地污染或者破坏突发环境事件信息报告时间要求及时补充完整的书面报告。

4.3.3 信息报告流程

对初步认定为一般（IV级）的黑土地污染或者破坏突发环境事件，事件发生地主管部门应当在4小时内向本级政府和呼兰生态环境局报告，呼兰生态环境局向区政府报告。对初步认定为较大（III级）或重大（II级）以及特别重大（I级）黑土地污染或者破坏突发环境事件的，事发地主管部门应当及时向呼兰生态环境局和本级政府汇报，呼兰生态环境局应当在2小时内向本

级政府、哈尔滨市生态环境局报告。

黑土地污染或者破坏突发环境事件处置过程中事件级别发生变化的，应当按照变化后的级别报告信息。

发生下列一时无法判明等级的黑土地污染或者破坏突发环境事件，区政府、呼兰生态环境局、事件发生地主管部门应当按照重大（II级）或者特别重大（I级）黑土地污染或者破坏突发环境事件的报告程序上报：

1. 对饮用水水源保护区造成或者可能造成影响的。
2. 涉及居民聚居区、学校、医院等敏感区域和人群的。
3. 涉及重金属或者类金属污染的。
4. 有可能产生跨省（市）影响的。

5. 可能或已引发大规模群体性事件的黑土地污染或者破坏突发环境事件。

6. 地方环境保护主管部门认为有必要报告的其他突发环境事件。

7. 市委市政府对突发事件信息报告另有规定的从其规定。

4.4 事态研判

4.4.1 信息收集

信息收集的责任单位包括呼兰生态环境局、区应急局、区公安分局、市资源规划局呼兰分局、区农业农村局等部门，获取突发事件信息后立即上报应急指挥协调办公室，信息收集范围与黑

土地污染或者破坏突发环境事件应急预案适用的地域范围保持一致。

4.4.2 事态研判

发布预警后，由现场应急总指挥按照应急预案中列明的应急机构组成成员及名单，迅速组建参加应急指挥的各个工作组，跟踪开展事态研判。通过询情、观察、侦检、仪器测定等方法对未知污染物进行定性和定量判定，结合自身应急能力进行分析研判，制定和动态调整应急响应有关方案、实施应急监测、污染源排查与处置和应急处置方法，开展应急行动。

4.5 应急监测

4.5.1 应急监测单位

发生黑土地污染或者破坏事件时，事发地乡（镇）政府、街道办事处应立即向呼兰生态环境局汇报本区域突发环境事故，委托第三方监测公司迅速组织监测人员赶赴事件现场。

4.5.2 应急监测程序

事件处置初期，实施应急监测的部门应按照现场应急指挥部命令，根据现场实际情况制定监测方案、设置监测点位、组织开展监测、形成监测报告，第一时间向现场应急指挥部报告监测结果，并安排人员对突发环境事件监测情况进行全过程记录。

事件处置中期，应根据事态发展适时调整监测点位。

事件处置末期，应按照现场应急指挥部命令，停止应急监测，

并向现场应急指挥部提交应急监测总结报告。

4.5.3 制定应急监测方案

依据《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2021)的相关规定对突发环境污染事件现场进行布点监测。根据事故污染物类型、污染物源规模、扩散速度、气象条件等因素制定布点方案。

采样断面(点)的设置一般以突发环境事件发生地及可能受影响的环境区域为主,同时应注重人群和生活环境、事件发生地周围重要生态环境保护目标及环境敏感点,重点关注对饮用水水源地、人群活动区域的空气、农田土壤、自然保护区、风景名胜区及其他需要特殊保护的区域的影响,合理设置监测断面(点),判断污染团(带)位置、反映污染变化趋势、了解应急处置效果。应根据突发环境事件应急处置情况动态及时更新调整布设点位。对被突发环境事件所污染的地表水、大气、土壤和地下水应设置对照断面(点)、控制断面(点),对地表水和地下水还应设置削减断面(点),布点要确保能够获取足够的有代表性的信息,同时应考虑采样的安全性和可行性。对突发环境事件固定污染源和移动污染源的应急监测,应根据现场具体情况布设采样断面(点)。

监测方案:

地表水应急监测项目根据污水的水质情况确定,监测项目为

pH、悬浮物、化学需氧量、氨氮，并根据事故现场相关专业人员建议及污染情况设置特征污染物。发生火灾时环境空气主要监测二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氨。土壤应急监测项目为镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、六六六、滴滴涕、pH值，并根据事故现场相关专业人员建议及污染情况设置特征污染物。

监测时间及频率：采样频次主要根据现场污染状况确定。事故刚发生时，采样频次可适当增加，待摸清污染物变化规律后，可减少采样频次。依据不同的环境区域功能和事故发生地的污染实际情况，力求以最低的采样频次，取得最有代表性的样品，既满足反映环境污染程度、范围的要求，又切实可行。

监测人员：第三方检测机构。

监测仪器：自动烟尘（气）测定仪、烟气预处理器、自动烟尘（气）测定仪、智能中流量 TSP 采样器、大气综合采样器、电子天平、pH 计、竹铲、一次性采样管及采样瓶等设备。

监测布点：造成土壤污染的污染物取样 1-3 个点位。土壤的监测应以事故地点为中心，按一定间隔的圆形布点采样，并根据污染物的特性在不同深度采样，同时采集对照品，必要时在事故地附近采集作物样品。点位布设 5-10 个，样品量 15-30 个可酌情增加或减少。

4.5.4 应急监测管理制度

1. 环境污染事件发生时，应急指挥部及时指挥呼兰生态环境

局对现场环境污染物浓度进行监测。

2. 进入突发环境事件现场的应急监测人员，注意自身的安全防护，对事故现场不熟悉、不能确认现场安全或不按规定佩戴必需的防护设备（如防护服、防毒呼吸器等）、未经现场指挥或警戒人员许可，不得进入事故现场进行采样监测。

3. 监测人员随时保持通讯设备开机状态，到达各监测点后立即向监测组组长报告监测点的气味、风向、空气受到的影响等基本情况，之后每半小时报告监测结果和人员安全状况。

4. 应急指挥部根据监测结果，综合分析突发性环境污染事故污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告突发环境事件的发展情况和污染物的变化情况，作为突发环境事件应急决策的依据。

4.6 污染源排查与处置

4.6.1 明确排查对象

土壤检测结果发现异常、污染物来源不确定时，应急处置组应按照工业源、农业源的污染源产生类型、污染物种类、污染途径等进行重点筛查。

针对不同类型污染物的排查重点和对象如下：

1. 有机物、营养盐类污染：重点排查畜禽养殖场（户）、农田种植户、农村居民点，调查养殖废物处理处置、农药化肥施用、农村生活污染、医疗废水处理及消毒设施的异常情况。

2. 细菌类污染：重点排查农村居民点，调查养殖废物处理处置、农村生活污染的异常情况。

3. 农药类污染：重点排查农药制造有关的工业企业、农田种植户、农灌退水排放口，调查农药施用和流失的异常情况。

4. 石油类污染：重点排查运输车辆。

5. 重金属及其他有毒有害物质污染：重点排查危化品运输车辆等，调查上述单位的异常情况。

6. 黑土盗采、建设项目未能按要求进行土壤剥离等破坏问题。

4.6.2 切断污染源

对黑土地应急预案适用地域范围内的污染源，应由呼兰生态环境局、区住建局、市资源规划局呼兰分局、区农业农村局等成员单位组成的应急处置组及时切断污染源。

处置措施主要采取切断污染源、收集和围堵污染物等，包括但不限于以下内容。

1. 对发生非正常排放或有毒有害物质泄漏的固定源突发环境事件，尽快采取关闭、封堵、收集、转移等措施，切断污染源或泄漏源。

2. 对道路交通运输过程中发生的流动源突发事件，可启动路面系统的导流槽、应急池或紧急设置围堰、闸坝等，对污染源进行围堵并收集污染物。

3. 启动应急收集系统集中收集陆域污染物，设立拦截设施，防止污染物继续漫延，组织有关部门对污染物进行回收处置。

4. 根据现场事态发展对扩散至水体的污染物进行处置。

4.7 应急处置

4.7.1 应急处置原则

1. 按照“先控制，后处理”的原则，迅速实施先期处置，优先控制污染源，尽快阻止污染物继续排放外泄。

2. 尽可能控制和缩小已排出污染物的扩散、蔓延范围，把黑土地污染或者破坏突发环境事件危害降低到最小程度。

3. 依靠科技和专家力量，采取科学有效的措施，尽量避免和减少人员伤亡，确保人民群众生命安全。

4. 应急处置要立足于彻底消除污染危害，避免遗留后患。

4.7.2 先期处置

黑土地污染或者破坏突发环境事件发生后，事发地政府和责任单位要立即进行先期处置，采取措施控制事态发展。事发地的人民政府应立即调度物资和社会资源，指挥和派遣相关部门专业应急队伍赶赴现场，果断控制污染源，全力控制事件态势，严防二次污染和次生、衍生事件发生。

4.7.3 制定应急处置方案

应急处置按照不同的污染源类型，分别制定应急处理方案，采取差异化利用和保护措施。

1. 制定农药、化肥等农业投入品减量使用计划，设置农业投入品废弃物回收点，完善回收、贮运和综合利用网络，对农业投入品废弃物实施集中无害化处理；

2. 畜禽、水产规模养殖和农产品加工单位对粪便、废水和其他废弃物进行无害化处理、达标排放或者综合利用；

3. 建设项目占用黑土地的，应当按照标准和技术规范进行表土剥离，加强水土保持工程的建后管护；

4. 工业污染企业禁止在黑土地上擅自倾倒废水及堆放、丢弃、遗撒固体废物等。

4.7.4 转移安置人员

根据黑土地污染或者破坏突发环境事件影响及事发当地的气象、地理环境、人员密集度等，建立现场警戒区、交通管制区域和重点防护区域，确定受威胁人员疏散的方式和途径，有组织、有秩序地及时疏散转移受威胁人员和可能受影响地区居民，确保生命安全。妥善做好转移人员安置工作，确保有饭吃、有水喝、有衣穿、有住处和必要的医疗条件。

4.8 舆情监测与信息发布

通过区政府授权发布、发新闻稿、接受记者采访、举行新闻发布会、组织专家解读等方式，借助广播、电视、报纸、互联网等多种途径，主动、及时、准确、客观向社会发布黑土地污染或者破坏突发环境事件和应对工作信息，回应社会关切，澄清不实

信息，正确引导社会舆论。对涉及特别重大、重大突发环境事件的舆情，要快速反应、及时发声；对其他舆情应在 48 小时内予以回应，并根据工作进展情况，持续发布权威信息。信息发布内容包括事件原因、污染程度、影响范围、应对措施、需要公众配合采取的措施、公众防范常识和事件调查处理进展情况等。

4.9 响应终止

4.9.1 应急终止条件

符合下列条件之一的，即满足应急终止条件：

1. 事件现场得到控制，事件条件已经消除；
2. 污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；
3. 事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；
4. 事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；
5. 采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

4.9.2 应急终止程序

1. 应急指挥部办公室确认终止时机，或事件责任单位提出，经生态环境部门批准；
2. 应急指挥部办公室向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令；
3. 应急状态终止后，应根据有关指示和实际情况，继续进行环境监测和评价工作。

4.9.3 应急终止后的行动

1. 突发性环境污染事故应急处理工作结束后，组织相关部门认真总结、分析、吸取事故教训，及时整改；

2. 组织各专业组对应急计划和实施程序的有效性、应急装备的可行性、应急人员的素质和反应速度等作出评价，并提出对应急预案的修改意见。

3. 参加应急行动的部门负责组织、指导环境应急队伍维护、保养应急仪器设备，使之始终保持良好的技术状态。

5 后期工作

5.1 后期防控

黑土地污染或者破坏突发环境事件应急处置结束后，由呼兰生态环境局负责组织响应终止后污染防控工作。针对泄漏的油品、化学品进行回收；进行后期污染监测和治理，消除投放药剂的残留毒性和后期效应，防止次生突发环境事件；事故场地及漫延区域的污染物清除完成后，对土壤或水生态系统进行修复；部分污染物导流到水源地下游或其他区域，对这些区域的污染物进行清除等。

5.2 事件调查

由呼兰生态环境局牵头，组织相关单位和专家成立事件调查组，及时开展调查工作。查明事故原因、人员伤亡及财产损失情况，查明事故的性质、分清责任，并提出事故处理意见、防止类

似事故再次发生应采取的措施建议及对事故责任者的处理建议。检查应急措施是否得当和落实，并不断完善应急处置机制，提高应急处置能力。

5.3 损害评估

突发环境事件应急响应终止后，要及时组织开展污染损害评估，并将评估结果向社会公布。评估结论作为事件调查处理、损害赔偿、环境修复和生态恢复重建的依据。

5.4 善后处置

1. 土壤环境污染事件紧急处置后，及时开展现场清理工作，根据土壤环境污染事件的特征采取适当的方法清除和收集现场残留物，防止二次污染。

2. 制定受污染土壤的生态修复措施，及时、持续地进行土壤修复，确保土壤各物质指标达到标准值。

3. 对造成土壤污染事故的生产经营单位或个人，依据《中华人民共和国土壤污染防治法》等相关法律法规责令承担相应的法律责任。

善后处置工作由事发地乡（镇）政府、街道办事处负责，有关部门提供必要的支持。对黑土地污染或者破坏突发环境事件造成伤亡的人员及时进行医疗救助或按规定给予抚恤金，对造成生产生活困难的群众进行妥善处置，对紧急调集、征用的人力物力按照规定给予补偿。对受灾情况组织有关专家进行科学评估，提

供补偿,对遭受破坏的生态环境的恢复提出科学可行的建议或方案。

对于人为造成的生态破坏与环境污染突发环境事件,事发地乡(镇)政府、街道办事处、派出所及时协助区公安分局,调查事件原因,追究有关责任人法律责任,并将有关信息向社会大众公开。

6 应急保障

6.1 通讯与信息保障

由区工信科技局牵头负责,各通信公司具体承担建立和完善黑土地突发事件应急通讯系统,积极整合多种通讯手段,确保各级处置黑土地突发事件日常机构的日常工作、现场处置、抢险救援和工程预警报灾通信畅通,确保事故现场与各部门行政主管部门之间实现视频、音频、数据信息的双向传递。

6.2 值守保障

完善日常值班与应急值守相结合的接报、出警机制,并严格组织实施;充分做好值守状态时的人员、设备、车辆、通讯及物资准备工作。提升应急科技应用水平,确保生态破坏与环境污染突发环境事件现场指挥顺畅,做到常态管理与非常态管理全面、有效衔接。

6.3 应急队伍保障

突发环境污染事件应急指挥部成立专家组,由生态环境、自

然资源、农业农村、公安、卫生、水务、质量技术监督等部门选派专业技术人员及事发地有关单位负责人组成，对突发环境事件的各项要素进行综合分析，为指挥部提供科学合理的决策依据。

呼兰生态环境局负责环境应急救援队伍能力建设，进一步加强处置黑土地污染或者破坏突发环境事件的能力，同时依托社会力量，建立专业化的黑土地污染或者破坏突发环境事件应急救援队伍，提高黑土地污染或者破坏突发环境事件快速响应及应急处置能力。区级专业环境应急处置队伍、区环境应急监测队伍、消防部门、大型骨干企业应急救援队伍及其他相关方面应急救援队伍等力量要积极参加黑土地污染或者破坏突发环境事件应急监测、应急处置与救援、调查处理等工作任务。

加强各级应急队伍的培训、演练和管理，提高应急救援人员的素质和能力，规范应急救援队伍调动程序。加强环境应急专家队伍管理，充分发挥环境应急专家组作用，为突发环境事件制订应急处置方案，并为污染损害评估和调查处理工作提供决策建议。

6.4 应急资源保障

建立健全黑土地污染或者破坏突发环境事件应急救援物资储备制度。有关部门按照职责分工，组织做好环境应急救援物资紧急生产、储备调拨和紧急配送工作，保障支援黑土地污染或者破坏突发环境事件应急处置和环境恢复治理工作的需要。区政府

及其有关部门负责制定环境应急物资储备计划，加强应急物资储备，鼓励支持社会化应急物资储备，保障应急物资、生活必需品的生产和供给。生态环境主管部门负责加强对当地环境应急物资的监管、生产、储存、更新、补充、调拨和紧急配送等动态管理工作。

6.5 经费保障

区政府设立突发环境污染事件应急准备金，纳入同级财政预算，确保应急需要。指挥部要求有关单位做好突发环境污染事件应急处理的物质储备，做到随时可以调用，资金由市财政解决。将应急管理部门预算、应急物资采购费用列入年度预算予以保障；应急处置结束后，据实核销应急处置费用；加强应急工作经费的审计和监督管理，确保专款专用。

6.6 其他保障

现场处置人员应根据不同类型环境事件的特点，配备相应的专业防护装备，采取安全防护措施。严格执行应急人员出入事发现场程序。现场应急救援指挥部负责组织受威胁群众的安全防护工作，主要工作内容如下：

1. 根据黑土地污染或者破坏突发环境事件的性质、特点，告知群众应采取的安全防护措施。

2. 根据事发时当地的气象、地理环境、人员密集度等，确定群众疏散方式，指定有关部门组织群众安全疏散撤离。

3. 在事发地安全边界以外，设立紧急避难场所。

7 宣传教育和培训

7.1 宣传教育

乡（镇）政府、街道办事处、各相关单位应加强环境保护有关法律、法规 and 政策的宣传，普及生态破坏与环境污染突发环境事件预防和应急救援基本知识，增强公众的忧患意识、防范意识和责任意识，提高公众自救、互救能力。各相关单位要及时与宣传主管机构对接，通过广播、电视、报刊、互联网、手机短信等媒体以及广场宣传活动、发放有关手册等多种形式开展宣传活动。

7.2 培训

乡（镇）政府、街道办事处、各相关单位负责组织有关部门、单位和相关人员开展突发环境事件应急培训，增强应对黑土地污染或者破坏突发环境事件的能力。由哈尔滨市呼兰生态环境局牵头，加强环境保护科普宣传和教育工作，广泛宣传突发环境事件预防与避险常识，增强公众的防范意识和相关心理准备，提高公众防范能力。

通过授课、操作演练和模拟演习等学习、培训，使黑土地污染或者破坏突发环境事件预警和应急处置专业人员掌握相关知识和技能，提高预警和应急处置能力，培养一批训练有素的环境应急处置、检验、监测等专门人才。

培训内容主要为有关预警和应急处置的法律、法规；国家和省的各类相关应急预案；预警和应急处置程序及其运行；预警及应急处置的专业知识和技能；预警和应急处置报告的编制和上报程序等。

加强突发环境事件专业技术人员日常培训和重要目标工作人员的培训和管理，积极参加省、市组织的相关技术培训。组建一支熟悉环境应急常识，充分掌握突发环境事件处置措施，相对固定、常备不懈的环境事件应急处置、调查、监测队伍应急领导小组办公室也可以根据工作需要，聘请专家授课，以提高应急队伍突发环境事件应急处置能力。对环境污染隐患重点单位的应急队伍组织培训，形成政府和企业组成的环境应急网络，保证在突发环境事件发生时，各应急救援队伍能迅速参与并完成抢救排险、消毒、监测等现场处置工作。

（1）应急人员的培训内容

如何识别存在的环境风险；如何启动紧急警报系统；常见危险品槽车泄漏的控制措施；各种应急器材的使用方法；防护用品的佩戴要求及正确使用方法；如何安全疏散人群等；如何合理选择监测点、监测方法及监测频率。

（2）公众的培训内容

潜在的重大环境事故及其后果；事故警报与通知的规定；基本个人防护知识；撤离的组织、方法和程序；在污染区行动时必

须遵守的规则；自救与互救的基本常识。

(3) 培训方式

培训形式可以根据辖区的实际特点，采取多种形式进行。

如定期开设培训班、上课、事故讲座、广播，以及利用黑板报、墙报、宣传画等，使教育培训形象生动。

(4) 培训要求

针对性：针对可能的环境事故情景及承担的应急职责，不同人员不同内容；

周期性：培训的时间相对短，但有一定的周期，一般至少 1 年进行 1 次；

定期性：定期进行技能培训；

真实性：尽量贴近实际应急活动。

对于参与培训的应急人员还应进行能力的评估考核，确保具备相应能力，并且要保存培训及考核记录。

8 附则

8.1 定义

黑土地，是指黑龙江省、吉林省、辽宁省、内蒙古自治区（以下简称四省区）的相关区域范围内具有黑色或者暗黑色腐殖质表土层，性状好、肥力高的耕地。

8.2 预案管理

呼兰生态环境局负责预案的日常管理，制定预案操作手册，

适时组织修订本预案。

乡（镇）政府、街道办事处可参照本预案，制定相应的突发环境事件应急预案演练及培训计划。

8.3 奖励与责任追究

8.3.1 奖励

在突发环境事件救援工作中，有下列事迹之一的单位和个人，应依据有关规定给予奖励：

1. 出色完成应急处置任务，成绩显著的；
2. 对防止或处理突发事件有功，使国家、集体和人民群众的生命财产免受或减少损失的；
3. 对突发环境事件应急准备与响应提出重大建议，实施效果显著的；
4. 有其他特殊贡献的。

8.3.2 责任追究

造成突发环境事件的单位和个人，应根据有关法律规定排除危害，并对直接受到损失的单位或个人进行赔偿；构成犯罪的，应追究刑事责任。

在突发环境事件应急工作中，有下列行为之一的，按照有关法律和规定，对有关责任人视情节和危害后果，由其所在单位或者上级机关给予行政处分；其中，对国家公务员和国家行政机关任命的其他人员，分别由任免机关或者监察机关给予行政处分；

构成犯罪的，由司法机关依法追究刑事责任：

1. 不认真履行环保法律、法规，而引发突发环境事件的；
2. 不按照规定制定突发环境事件应急预案，拒绝承担突发环境事件应急准备义务的；
3. 不按规定报告、通报突发环境事件真实情况的；
4. 拒不执行应急预案，不服从命令和指挥，或者在事件应急响应时临阵脱逃的；
5. 盗窃、贪污、挪用应急工作资金、装备和物资的；
6. 阻碍应急工作人员依法履行职责或者进行破坏活动的；
7. 散布谣言，扰乱社会秩序的；
8. 有其他对环境事件应急工作造成危害行为的。

8.4 预案实施时间

本预案自印发之日起实施。

附件：风险评估报告

附件

风险评估报告

1 主要潜在风险源

受呼兰生态环境局委托，对呼兰区黑土地污染或者破坏事件进行风险评估，通过全面调查本地区资源现状，分析得出造成呼兰区黑土地污染或者破坏的主要原因可能有：

1. 农业投入品生产者、经营者和使用者的未依法对农药、肥料、农用薄膜等农业投入品的包装物、废弃物进行回收以及资源化利用或者无害化处理，随意丢弃，造成黑土地污染。

2. 从事畜禽养殖的单位和个人，未科学开展畜禽粪污无害化处理和资源化利用，造成黑土地污染。

3. 组织或个人盗挖、滥挖和非法买卖黑土。

4. 建设项目未按照规定的标准对耕作层的土壤进行剥离，或未依法严格审批，违规占用黑土地。

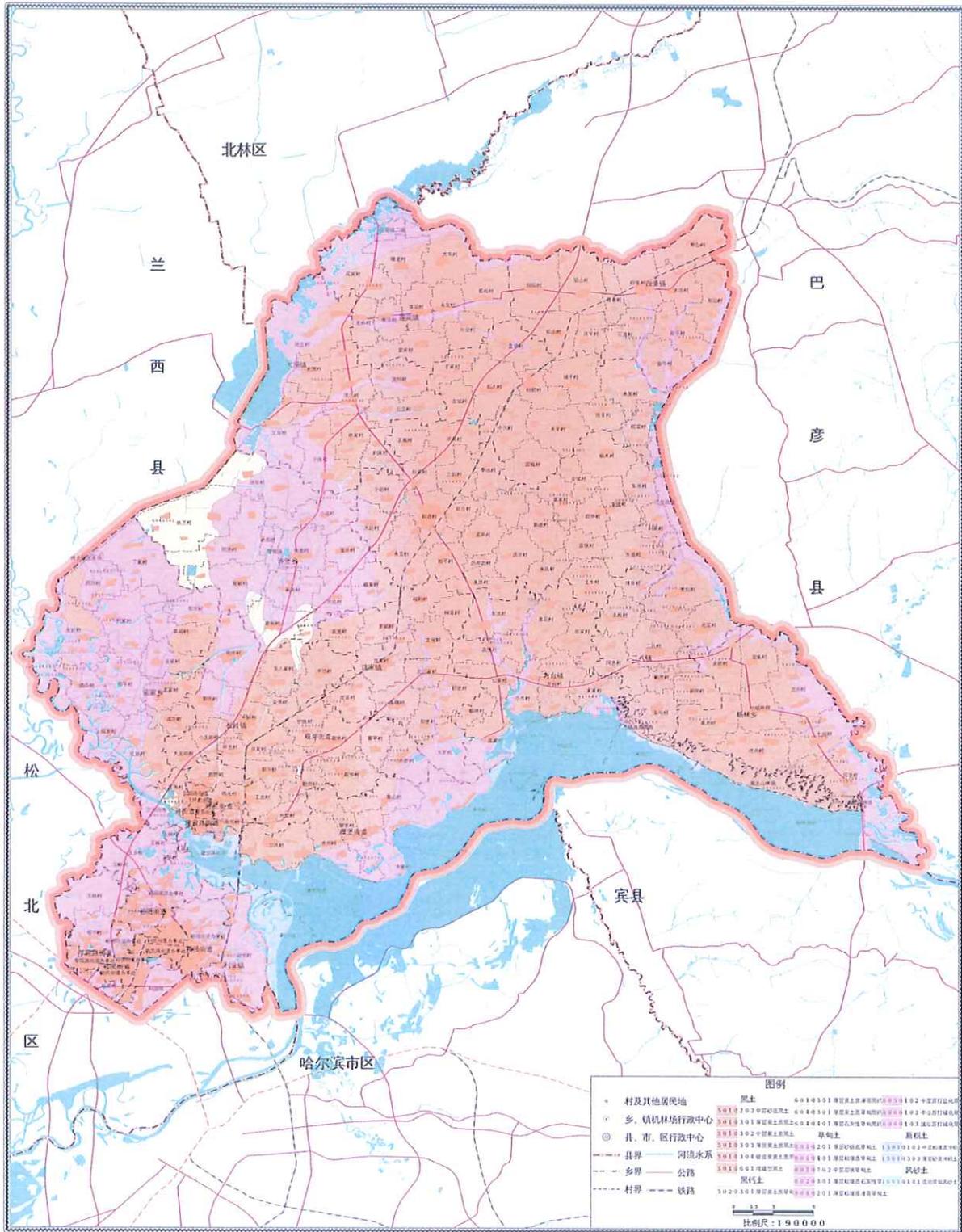
5. 在原料、生产过程、废弃物等过程中涉及重金属、危险废物的企事业单位，以及垃圾填埋场、垃圾焚烧场、工业企业固体废物集中堆放场地、危险废物处置场等，生产及日常经营过程中，未按相关技术规定进行污染物排放，或发生原辅材料、危险废物泄漏等突发事件，造成附近区域的黑土地污染。

6. 其他造成黑土地面积减少、质量下降、功能退化或者生态

环境损害、污染、水土流失的情形。

呼兰区畜禽养殖企业较多，应科学开展畜禽粪污无害化处理和资源化利用，汽油、柴油等危险化学品经公路运输，污染或者破坏黑土地的可能较小。

依据第三次全国土地调查数据，呼兰区黑土分布如图 1-1 所示：



制图软件ARCGIS105
本图采用CGCS2000坐标

制图时间2024年

图 1-1 呼兰区黑土分布图

经分析呼兰区畜禽养殖企业较多，造成黑土污染风险较高，其他如污水处理厂也存在一定风险。呼兰区主要黑土污染潜在风险源分布如图 1-2 所示：



图

1-2 呼兰区主要黑土污染潜在风险源分布示意图

2 风险评估

2.1 黑土地污染或者破坏事件风险评估

2.1.1 风险评估内容

1. 土壤环境质量初步评价

以表层土壤污染物含量对照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），初步判定土壤环境质量类别。

2. 农产品安全性评价

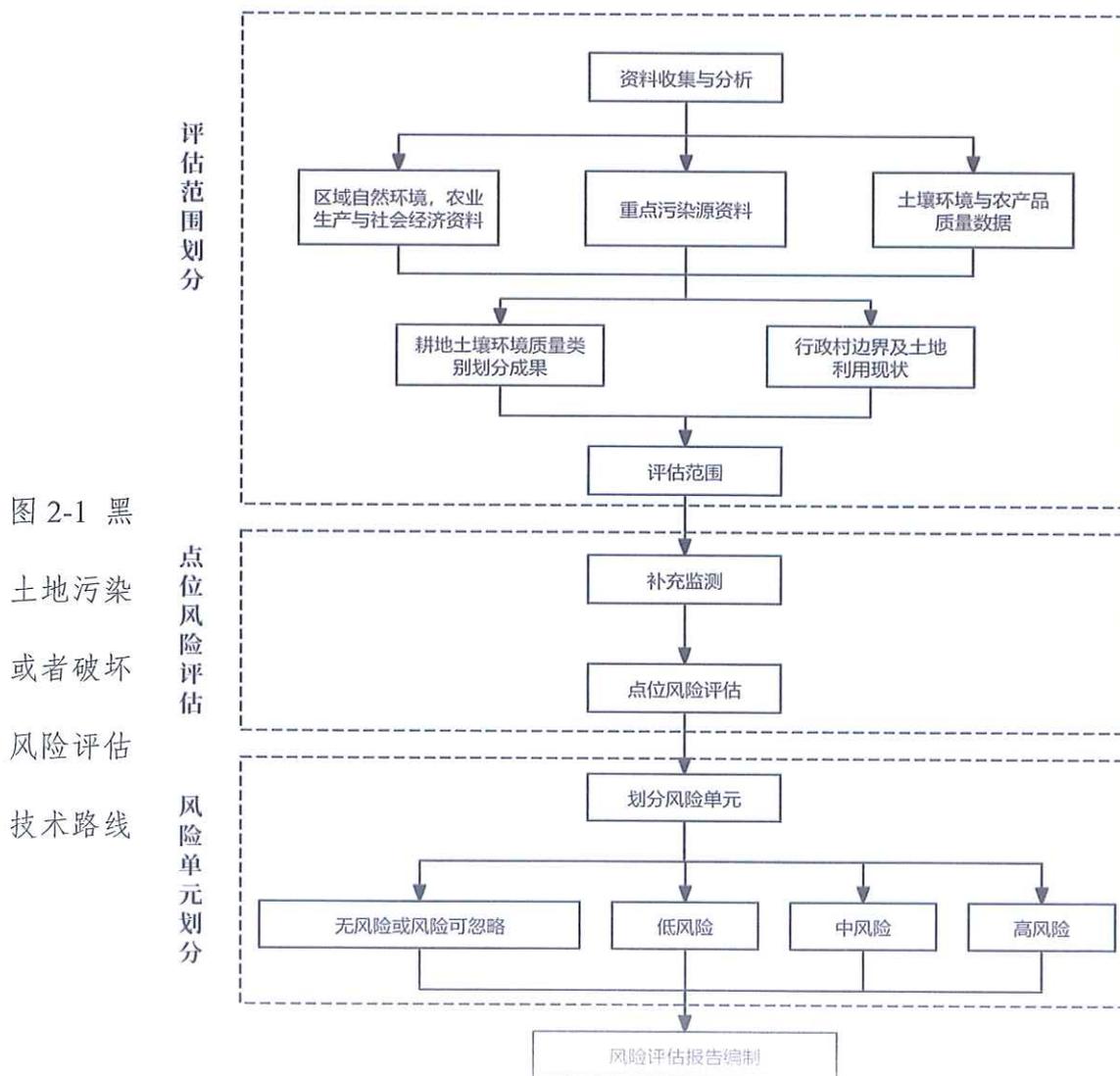
以食用农产品中污染物含量对照《食品安全国家标准食品中污染物限量》(GB 2762-2017),判定食用农产品中污染物含量的超标程度。

3. 农用地土壤环境风险评价

在土壤环境质量初步评价的基础上,结合农产品安全性评价,评价农用地土壤环境风险,判定土壤环境质量类别。

2.1.2 风险评估技术路线

黑土地污染或者破坏风险评估技术路线如图 2-1 所示:



2.1.3 评估依据

1. 《农用地土壤环境风险评价技术规定（试行）》（环办土壤函〔2018〕1479号）；
2. 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）；
3. 《农用地土壤污染风险评估技术指南》（T/EERT006-2021）；
4. 《食品安全国家标准食品中污染物限量》（GB 2762-2017）；
5. 《全国土壤污染状况详查总体方案》（环土壤〔2016〕188号）；
6. 《全国农用地土壤污染状况详查质量保证与质量控制技术规范》（环办土壤〔2017〕1332号）；
7. 《耕地土壤污染风险评估技术规范》（DB 14/T 2604-2022）；
8. 《耕地土壤污染状况调查技术规范》（DB 11/T 2261-2024）。

2.1.4 评估项目

1. 表层土壤中的镉（Cd）、汞（Hg）、砷（As）、铅（Pb）、铬（Cr）、铜（Cu）、镍（Ni）、锌（Zn）、苯并[a]芘、六六六、滴滴涕作为农用地土壤环境质量类别判定的项目。

2. 农产品中镉（Cd）、汞（Hg）、砷（As）、铅（Pb）、铬（Cr）作为农产品安全性评价的项目。

2.1.5 评估标准

2.1.5.1 风险筛选值

1. 基本项目

农用地土壤污染风险筛选值基本项目为必测项目，包括镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌，风险筛选值见表 2-1。

单位:mg/kg

序号	污染物项目①②		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注:①重金属和类金属砷均按元素总量计。
②对于水旱轮作地,采用其中较严格的风险筛选值。

表 2-1 农用地土壤污染风险筛选值 (基本项目)

2. 其他项目

农用地土壤污染风险筛选值的其他项目为选测项目，包括六六六、滴滴涕和苯并[a]芘，风险筛选值见表 2-2。

单位:mg/kg

序号	污染物项目	风险筛选值
1	六六六总量①	0.10
2	滴滴涕总量②	0.10
3	苯并[a]芘	0.55

注:①六六六总量为 α -六六六、 β -六六六、 γ -六六六、 δ -六六六四种异构体的含量总和。
②滴滴涕总量为p,p'-滴滴伊、p,p'-滴滴滴、o,p'-滴滴涕、p,p'-滴滴涕四种衍生物的含量总和。

表 2-2 农业地土壤污染风险筛选值（其他项目）

2.1.5.2 风险管制值

农用地土壤污染风险管制值项目包括镉、汞、砷、铅、铬，
风险管制值见表 2-3。

单位:mg/kg

序号	污染物项目	风险管制值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	1.5	2.0	3.0	4.0
2	汞	2.0	2.5	4.0	6.0
3	砷	200	150	120	100
4	铅	400	500	700	1000
5	铬	800	850	1000	1300

表 2-3 农用地土壤污染风险管制值

2.1.6 分析方法

黑土地污染物分析方法见表 2-4。

序号	污染物项目	分析方法	标准编号
1	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141
2	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	HJ 680
		土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第1部分:土壤中总汞的测定	GB/T 22105.1
		土壤质量 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法	GB/T 17136
		土壤和沉积物 总汞的测定 催化热解-冷原子吸收分光光度法	HJ 923
3	砷	土壤和沉积物12种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法	HJ 803
		土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	HJ 680
		土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第2部分:土壤中总砷的测定	GB/T 22105.2
4	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141
		土壤和沉积物 无机元素的测定 波长色散X射线荧光光谱法	HJ 780
5	铬	土壤 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491
		土壤和沉积物 无机元素的测定 波长色散X射线荧光光谱法	HJ 780
6	铜	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17138
		土壤和沉积物 无机元素的测定 波长色散X射线荧光光谱法	HJ 780
7	镍	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17139
		土壤和沉积物 无机元素的测定 波长色散X射线荧光光谱法	HJ 780
8	锌	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17138
		土壤和沉积物 无机元素的测定 波长色散X射线荧光光谱法	HJ 780
9	六六六总量	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法	HJ 835
		土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱法	HJ 921
		土壤质量 六六六和滴滴涕的测定 气相色谱法	GB/T 14550
10	滴滴涕总量	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法	HJ 835
		土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱法	HJ 921
		土壤质量 六六六和滴滴涕的测定 气相色谱法	GB/T 14550
11	苯并[a]芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法	HJ 805
		土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法	HJ 784
		土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834
12	pH	土壤 pH值的测定 电位法	-

表 2-4 土壤污染物分析方法

2.1.7 农用地土壤环境风险评价方法

1. 单因子评价

(1) 依据《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中的筛选值 S_i (见表 2-1) 和管制值 G_i

(见表 2-3)，基于表层土壤中镉 (Cd)、汞 (Hg)、砷 (As)、铅 (Pb)、铬 (Cr) 的含量 C_i ，评价农用地土壤污染的风险，并将其土壤环境质量类别分为三类：

I 类： $C_i \leq S_i$ ，农用地土壤污染风险低，可忽略，应划为优先保护类；

II 类： $S_i < C_i \leq G_i$ ，可能存在农用地土壤污染风险，但风险可控，应划为安全利用类；

III 类： $C_i > G_i$ ，农用地土壤存在较高污染风险，应划为严格管控类。

表 2-5 单因子土壤污染风险评价及环境质量分类

污染物含量	风险	质量分类
$G_i \leq S_i$	无风险或风险可忽略	优先保护类 I
$S_i < C_i \leq G_i$	污染风险可控	安全利用类 II
$C_i > G_i$	污染风险较大	严格管控类 III

注 1：包括镉(Cd)、汞(Hg)、砷(As)、铅(Pb)、铬(Cr)。

(2) 依据《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 中铜 (Cu)、镍 (Ni)、锌 (Zn)、苯并[a]芘、六六六、滴滴涕的筛选值 S_i (表 2-1 和表 2-2)，评价农用地土壤污染的风险，并将其土壤环境质量类别分为两类：

I 类： $C_i \leq S_i$ ，农用地土壤污染风险低，可忽略，应划为优

先保护类；

II类： $C_i > S_i$ ，可能存在农用地土壤污染风险，应划为安全利用类。

表 2-6 单因子土壤污染风险评价及环境质量分类

污染物含量	风险	质量分类
$C_i \leq S_i$	无风险或风险可忽略	优先保护类 I
$C_i > S_i$	有污染风险	安全利用类 II

注 2:包括铜(Cu)、锌(Zn)、镍(Ni)、苯并[a]芘、六六六、滴滴涕。

2. 多因子综合评价

(1) 镉 (Cd)、汞 (Hg)、砷 (As)、铅 (Pb)、铬 (Cr) 5 因子综合评价按表层土壤的镉 (Cd)、汞 (Hg)、砷 (As)、铅 (Pb)、铬 (Cr) 中类别最差的因子确定该点位综合评价结果。

(2) 铜 (Cu)、锌 (Zn)、镍 (Ni) 3 因子综合评价

按表层土壤的铜 (Cu)、锌 (Zn)、镍 (Ni) 中类别最差的因子确定该点位综合评价结果。

(3) 苯并[a]芘、六六六、滴滴涕 3 因子综合评价

按表层土壤的苯并[a]芘、六六六、滴滴涕中类别最差的因子确定该点位综合评价结果。

农产品安全性评价

采用单因子指数法进行评价，计算公式为：
$$E_{ij} = \frac{C_{ij}}{L_{ij}}$$

式中：

E_{ij} —农产品 i 中重金属 j 的单因子超标指数；

C_{ij} —农产品 i 中重金属 j 的含量测定值（单位与 L_{ij} 保持一致）；

L_{ij} —农产品 i 中重金属 j 的食品安全国家标准限量值。

根据 E_{ij} 值的大小，将农产品 i 超标程度分为 3 级，如下表所示：

表 2-7 农产品超标程度分级

超标等级	E_{ij} 值
I(未超标)	$E_{ij} \leq 1.0$
II(轻度超标)	$1.0 < E_{ij} \leq 2.0$
III(重度超标)	$E_{ij} > 2.0$

2.1.8 控制风险治理隐患的措施

应急处置按照不同的污染源类型，分别制定应急处理方案，采取差异化利用和保护措施。

1. 制定农药、化肥等农业投入品减量使用计划，设置农业投入品废弃物回收点，完善回收、贮运和综合利用网络，对农业投入品废弃物实施集中无害化处理；

2. 从事畜禽、水产规模养殖和农产品加工的单位对粪便、废水和其他废弃物进行无害化处理，使其达标排放或者综合利用；

3. 建设项目占用黑土地的，应当按照标准和技术规范进行表

土剥离，加强水土保持工程的建后管护；

4. 工业污染企业禁止在黑土地上擅自倾倒废水及堆放、丢弃、遗撒固体废物。

3 土壤污染事故的简要处置方法

3.1. 土壤的污染类型

土壤的污染类型目前并无严格的划分，如从污染物的属性来考虑，一般可分为有机污染物，无机污染物，生物污染和放射性污染。

(1) 有机物污染

有机物污染主要包括有机化学品（运输途中泄露；化工厂逸散），农药（如包括杀虫剂、杀菌剂和除莠剂）及化石燃料（石油、石化工厂事故；输油管线破裂；油槽泄露）等污染。有机污染物进入土壤后，可危及农作物的生长与土壤生物的生存，人体接触污染土壤后，手脚出现红色皮疹，并有恶心、头晕现象。同时也会对地表水和地下水层造成二次污染。近年来，塑料地膜地面覆盖栽培技术发展很快，由于管理不善，部分膜弃于田间，它已成为一种新的有机污染物。

(2) 无机污染物

无机污染物有的是随地壳变迁、火山爆发、岩石风化等天然过程进入土壤，有的随着人类的生产与消费活动而进入的。采矿、冶炼、机械制造、建筑材料、化工等生产部门，每天都排放大量

的无机污染物。无机污染物中以重金属（如镉、砷、镍、铬等）污染较为严重，同时还包括有害的元素氧化物、酸、碱与盐类等。这些污染物进入土壤，使农作物大量减产，并且通过食物链严重影响人类的健康。

（3）生物污染

生物污染是指一个或几个有害生物种群，从外界侵入土壤，大量繁殖，破坏原来的动态平衡，对人类健康与土壤生态系统造成不良影响。造成土壤生物污染的主要物质来源是未经处理的粪便、垃圾、城市生活污水、饲养场与屠宰场的污物等。其中危害最大的是传染病医院未经消毒处理的污水与污物。土壤生物不仅可能危害人体健康，而且有些长期在土壤中存活的植物病原体还能严重的危害植物，造成农业减产。

（4）放射性污染

放射性污染是指人类活动排放出的放射性污染物，使土壤的放射性水平高于天然本底值。放射性核素可通过多种途径污染土壤，其污染来源包括核能废料、医疗废弃物和科学实验等。土壤被放射性物质污染后，通过放射性衰变，能产生 α 、 β 、 γ 射线。这些射线能穿透人体组织，损害细胞或造成外照射损伤，或通过呼吸系统或食物链进入人体，造成内照射损伤，同时也会造成人体和动物身体很多病变。该污染还具有污染范围大，隐蔽性和长期性等特点，所以治理起来十分困难。

不同类型的污染物包含了其相应的污染物类别，如：化石燃料包括汽油、沥青、烟焦油；农药包括六六六、艾氏剂、乐果、敌敌畏等；有机化学品包括四氢呋喃、苯并[a]芘、邻苯二甲酸二丁酯等；重金属包括镉、铅、铍、铬等；无机污染物包括硫化氢、硫酸、氰化钠等；放射性污染物 235 铀、229 镭、222 氡等。当事故发生时，针对每种污染物都有自己的特性，制定相应的监测方法和应对措施。总体情况见表 3-1 土壤污染事故应急处置技术手册。

表 3-1 土壤污染事故应急处置技术手册

污染类型	污染物类别	污染来源	污染物特性及危害	监测方法	处置方法
------	-------	------	----------	------	------

化石燃料	汽油；沥青；烟焦油。	石油，化石 工厂事故 (如爆炸 等)；输油 管线破裂； 油槽泄漏， 制程逸散； 弃置。	(1) 具有持久性、 长期残留性、生物 蓄积性、半挥发性 及对人类与动物高 毒性；(2) 干扰动 物内分泌系统，影 响生物和人类繁 衍，具有“三致”作 用；(3) 可对地表 水和地下水层造 成二次污染。	分光光 度法；气 相色谱 法；液相 色谱法 及红外 测油法。	换土法：用无污 染土壤替换；清 洗法：利用清洗 剂去除污染；加 热法：高温加热 去除污染；电化 法：利用电化学 反应去除污染； 化学抑制法：加 入化学试剂，利 用化学反应去除
------	------------	--	---	--	---

农药	久效磷; 马拉硫磷; 五氯酚; 五硫化磷; 六六六; 六氯苯; 内吸磷; 艾氏剂; 石脑油; 对硫磷; 乐果; 光气; 杀虫 脞; 敌百虫; 敌敌畏; 莠去 津; 三氯乙烯; 乌本(箭毒) 苷; 甲胺; 甲基内吸磷; 甲 基对硫磷, 多灭灵; 狄氏剂; 除草醚; 毒死蜱; 毒杀芬; 毒莠定; 砒拌磷; 倍硫磷; 涕灭威; 磷胺; 滴滴涕; 鼠 特灵; 氰戊菊酯; 1-氯-2, 4-二硝基苯胺; 氯氰菊酯。	杀虫剂; 除 草剂; 杀菌 剂; 防腐 剂。	(1) 污染面积大, 影响范围广; (2) 稳定性强, 不易分 解; (3) 对人和动 物有毒害, 大量接 触后会造成急性中 毒和死亡。	气相色 谱法。	污染。
污染类型	污染物类别	污染源	污染物特性 及危害	监测方 法	处置方法

<p>有机化学品 — 72</p>	<p>乙炔; 乙苯; 乙烯; 乙腈; 乙酸; 乙醇; 乙醚; 乙醛; 二甲苯; 二甲胺; 二氯乙醚; 二氯甲烷; 1, 2-二氯乙烷; 1, 2-二氯苯; 1, 3-二氯苯; 1, 4-二氯苯; 2, 4-二氯酚; 二溴甲烷; 1,3-二硝基丙烷; 2, 4-二硝基甲苯; 2, 4-二 硝基苯胺; N,N-二甲基苯 胺; 2, 6-二氯基苯胺; 七氯; 八甲基二磷酰胺; 丁醛; 2- 丁醇; 三氯甲烷; 1, 1, 1- 三氯乙烷; 1, 1, 2-三氯乙 烷; 2, 4, 6-三氯(苯)酚; 2, 4, 6-三硝基甲苯; 四氢 呋喃; 四氯乙烯; 四氯化碳; 1, 1, 2, 2-四氯乙烷; 甲苯; 甲基汞; 甲烷; 甲醇; 甲醛; 3-甲(苯)酚; 甲烯腈; 丙 烯酸甲酯; 丙烯醛; 丙酮; 正丁醇; 正己烷; 多氯联苯; 西维因; 西梅脱; 西力生; 百草枯; N-亚硝基二苯胺; N-亚硝基二丙胺; 邻苯二甲</p>	<p>运输途中 泄漏; 化工 厂逸散; 弃 置。</p>	<p>(1) 低浓度、毒性 高、半挥发性; (2) 在自然条件下具有 难降解性, 溶脂性; (3) 干扰或损害人 体及生物体的内分 泌系统, 阻碍免疫</p>	<p>分光光 度法; 气 相色谱 法; 液相 色谱法</p>	<p>换土法: 用无污 染土壤替换; 清 洗法: 利用清洗 剂去除污染; 加 热法: 高温加热 去除污染; 电化 法: 利用电化学 反应去除污染;</p>
-----------------------	---	--	---	--	---

污染类型	污染物类别	污染来源	污染物特性及危害	监测方法	处置方法
重金属	镉；铅；铍；铬；铜；砷；镍；锌；铊；汞。	工厂废水及废弃物；电池的弃置。	(1)可产生毒性效应；(2)微生物不能降解重金属，反而可使重金属转化为有机化合物，产生更大的毒性；(3)可通过食物、饮水、呼吸等多种途径进入人体，从而产生不利影响；(4)具有隐蔽性，危害往往几十年后才会显现出来。	原子吸收分光光度法；原子荧光分光光度法。	化学试剂提取、微生物淋滤、植物修复以及焚烧。

无机污染物	黄磷；红磷；磷化氢；一氧化碳；一氧化氮；二氧化氮；一氧化二氮；二氧化硫；二氧化氯；二硫化碳；溴酸钾；氨；氟；二氟化氧；氟化氢；硫磺；硫化氢；硫酸；氯；氢氧化钠；氰；氰化钠；氰化银；氰化氢；硝酸；硝酸汞；硒化氢；硒化镉；过氧化氢；盐酸；连二亚硫酸钠。	工厂废水及废弃物；生活垃圾。	(1)影响农作物生长；(2)使土地盐化。	分光光度法。	
-------	--	----------------	----------------------	--------	--

3.2.常见污染物应急处置方法

针对每种污染物的物理性质、化学性质及其现场监测、应急措施和安全防护，具体情况见下列表各常见污染物应急处置方法。

表 3-2 汽油

品名		汽油			英文名	Gasoline/Petrol
理化性质	分子式	C ₅ H ₁₂ -C ₁₂ H ₂₆ (脂肪烃和环烃)			相对密度	0.70~0.79g/cm ³
	闪点	-50℃	沸点	40~200℃	蒸汽压	18.7mPa/25℃
	外观性状	无色或淡黄色易挥发液体，具有特殊臭味。				
	溶解性	不溶于水、易溶于苯、二硫化碳、醇、脂肪。				
稳定	稳定性：稳定					

性和危险性	<p>危险性：极易燃烧。其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。</p> <p>与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳。</p>	
毒理学资料	<p>毒性：属低毒类。</p> <p>急性毒性：LD5067000mg/kg（小鼠经口）；LC50103000mg/m³，2小时（小鼠吸入）</p> <p>刺激性：人经眼：140ppm(8小时)，轻度刺激。</p> <p>亚急性和慢性毒性：大鼠吸入 3g/m³，12-24小时/天，78天（120号溶剂汽油），未见中毒症状。大鼠吸入 2500mg/m³，130号催化裂解汽油，4小时/天，6天/周，8周，体力活动能力降低，神经系统发生机能性改变。</p>	
环境标准	<p>中国（TJ36-79）车间空气中有害物质的最高容许浓度 350mg/m³[溶剂汽油]</p> <p>中国（待颁布）饮用水源中有害物质的最高容许浓度 0.3mg/L</p> <p>前苏联(1975)污水中有机物最大允许浓度 3mg/L</p>	
应急措施	急救措施	<p>迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。</p> <p>如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p>
	泄露处置	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复。检验后再用。</p>
	消防方法	<p>切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂、雾状水、泡沫、</p>

		二氧化碳、干粉。				
安 全 防 护 措 施	事故区周		紧急隔离	白天防护	夜间防护	
	围群众防	少量泄露	30m	0.2km	0.5km	
	护隔离距	大量泄露	60m	0.6km	1.8km	
	离					
	工作人员 安全防护	呼吸系统防	一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自吸过			
		护	滤式防毒面具(半面罩)。			
		眼睛防护	一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护			
眼镜。						
身体接触		穿防静电工作服。				
手防护	戴一般作业防护手套。					
其他	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。 注意个人清洁卫生。					

表 3-3 久效磷

品名	久效磷	别名	久效磷乳剂		英文名	Monocrotophos
理 化	分子式	C ₇ H ₁₄ NO ₅ P	分子量	223.2	熔点	54~55℃ (纯晶)
	沸点	125℃	相对密度	1.33	蒸汽压	0.29mPa
性 质	外观性状	纯品为无色结晶、乳剂是红棕色粘稠液体、商品是红棕色半固体				
	溶解性	溶于水、醇、丙酮、微溶于乙醚、甲苯、二甲苯，几乎不溶于柴油、				

		煤油。
稳定性和危险性	<p>稳定性：在碱性介质中易分解，故不能与碱性农药混用。对光稳定。</p> <p>危险性：遇明火、高热可燃。与强氧化剂可发生反应。受热分解，放出氮、磷的氧化物等毒性气体。</p>	
毒理学资料	<p>雄性大鼠、雌性大鼠经口 LD50 17mg/kg、20mg/kg。大鼠经皮 LD50 为 122mg/kg；兔经皮 LD50 为 354~709mg/kg。对兔皮肤和眼睛有轻微刺激作用。两年饲喂试验表明，大鼠无作用剂量为每天 1mg/kg，狗为每天 1.6mg/kg。在试验剂量内，对被试动物未见致癌、致畸、致突变作用。虹鳟鱼 LC50 为 12mg/L (24 h)、7mg/L (48 h)、4.9mg/L (96 h)，鲫鱼 LC50 > 49mg/L (96 h)。对鸟高毒，鹌鹑急性经口 LC50 约 0.7mg/L (7d)。</p>	
环境标准	<p>美国 (1982) 车间卫生标准 0.25mg/m³</p> <p>美国 (1981) 食物和饲料中容许残留限值，特定农作物产品：0.05~0.5mg/kg</p>	
应急措施	急救措施	<p>应使患者脱离污染区，安置休息并保暖、皮肤污染立即更换衣服，用肥皂及清水冲洗、误服立即用微碱性液反复洗胃，忌服牛奶、蛋清和油类食物，解毒药用解磷定、阿托品，并急送医院救治。</p>
	泄露处置	<p>隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处置人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，避免扬尘，收集与干燥洁净有盖的容器中，转移到安全场所。也可以用大量水冲洗，经稀释的冲洗水排入废水系统，无害化处理达标后排放。如大量泄漏，收集回收或无害化处理后废弃。</p>

	消防方法	用干粉、泡沫和沙土灭火。				
安全 防护 措施	事故区周		紧急隔离	白天防护	夜间防护	
	围群众防	少量泄露	30m	0.2km	0.5km	
	护隔离距	大量泄露	125m	0.6km	1.8km	
	离。					
	工作人员 安全防护。	工程控制	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。			
		呼吸系统防	生产操作或农用使用时，必须佩戴防毒口罩。紧急事态			
		护	抢救或逃生时，应该佩戴自给式呼吸器。			
		眼睛防护	戴化学安全防护眼镜。			
身体接触		穿相应的防护服。				
	手防护	戴防护手套。				
	其他	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。 工作服不要带到非作业场所，单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。注意个人清洁卫生。				

表 3-4 乙炔

品名	乙炔	别名	电石气		英文名	ethyne, Welding Gas
理化 性质	分子式	C ₂ H ₂	分子量	26.04	熔点	-81.8℃
	沸点	-83.3℃	相对密度	0.91	蒸汽压	4033kPa (16.8℃)
	闪点	-50℃	外观性状	无色无臭气体，工业品有使人不愉快的大蒜气味。		

	溶解性	微溶于水、乙醇、溶于丙酮、氯仿、苯。
稳定性和危险性	稳定性：稳定。 危险性：极易燃烧爆炸，与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。能与铜、银汞等的化合物生产爆炸性物质。燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。	
毒理学资料	最高容许浓度：1000ppm 乙炔本身无毒，但是在高浓度时会引起窒息。乙炔与氧的混合物有麻醉效应。吸入乙炔气后出现的症状有晕眩、头痛、恶心、面色青紫、中枢神经系统受刺激、昏迷、虚脱等，严重者可导致窒息死亡。	
环境标准	美国车间卫生标准 5300mg/m ³ ，窒息性气体。	
应急措施	急救措施	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
	泄露处置	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
	消防方法	切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。

安 全 防 护 措 施	事故区周		紧急隔离	白天防护	夜间防护	
	围群众防	少量泄露	30m	0.2km	0.5km	
	护隔离距	大量泄露	60m	0.6km	1.8km	
	离					
	工作人员	呼吸系统防	一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。			
		眼睛防护	一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。			
		身体接触	穿防静电工作服。			
		手防护	戴一般作业防护手套。			
		其他	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。			

表 3-5 镉

品名	镉	别名			英文名	Cadmium
理 化 性 质	分子式	Cd	分子量	112.40	熔点	320.9℃
	沸点	767℃	相对密度	8.642	蒸汽压	0.133kPa (394℃)
	外观性状	六边形晶体 2，银白色有延展性的金属。				
	溶解性	不溶于水，缓慢地溶于盐酸和硫酸中，与硝酸作用较快。				
稳 定 性 和	稳定性：稳定。					
	危险性：镉尘遇热、明火或与氧化剂金属，NH ₃ ，Zn，Se 和 Te 等物质发生化学反					

危险性	<p>应而着火。镉尘遇明火易爆炸。镉尘能与氧化物发生强烈反应。</p>	
毒理学资料	<p>急性镉中毒，根据接触史和呼吸道症状，诊断不难。慢性镉中毒除职业史和临床症状外，结合胸片、肺功能、肾小管功能和尿镉等作出诊断。</p> <p>急性镉中毒系吸入所致，先有上呼吸道粘膜刺激症状，脱离接触后上述症状减轻。经 4~10 小时的潜伏期，出现咳嗽、胸闷、呼吸困难，伴寒战、背部和四肢肌肉和关节酸痛，胸部 X 线检查有片状阴影和肺纹理增粗。严重患者出现肺水肿和心力衰竭。口服镉化合物引起中毒的临床表现酷似急性胃肠炎，有恶心、呕吐、腹痛、腹泻、全身无力、肌肉酸痛，重者有虚脱。</p> <p>慢性镉中毒的早期肾脏损害表现为尿中出现低分子蛋白(β_2 微球蛋白、维生素 A 结合蛋白、溶菌酶和核糖核酸酶等)，还可出现葡萄糖尿、高氨基酸尿和高磷酸尿。晚期患者出现慢性肾功能衰竭。肺部表现为慢性进行性阻塞性肺气肿，最终导致肺功能减退。慢性中毒患者常伴有牙齿颈部黄斑、嗅觉减退或丧失、鼻粘膜溃疡和萎缩，其他尚有食欲减退、恶心、体重减轻和高血压。长期接触镉者见有肺癌发病率增高。</p>	
环境标准	<p>工作场所中最高容许浓度镉尘 $0.05\text{mg}/\text{m}^3$。</p> <p>生活饮用水中水质限值 $0.01\text{mg}/\text{L}$。</p> <p>地表水 I 类 $0.001\text{ mg}/\text{L}$ (II、III、IV 类) $0.005\text{ mg}/\text{L}$、V 类 $0.01\text{ mg}/\text{L}$。</p> <p>污水最高允许排放浓度 $0.1\text{ mg}/\text{L}$。</p> <p>废气无组织排放监控浓度限值 $0.040\text{ mg}/\text{m}^3$。</p>	
应急	急救措施	<p>应迅速离开现场，保持安静及卧床休息，至少观察 24h，可给依地酸</p>

措 施	<p>二钠钙等药物治疗。皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。</p> <p>眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水或者生理盐水冲洗。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。食入：给饮足量温水，催吐，就医。</p>				
	<p>泄露处置</p> <p>切断火源。戴好手套和口罩。用湿沙土混合后将污染物扫起倒至空旷地方深埋或收集后送回生产厂处理。污染地面用肥皂或洗涤剂刷洗，经稀释的污水放入废水系统。当水体受污染时，可采用加入碳酸钠、氢氧化钠或石灰和硫化钠的方法使镉形成沉淀而从水中转入泥中，将沉淀的污泥在做进一步的无害化处理。</p>				
	<p>消防方法</p> <p>灭火方法：泡沫、二氧化碳、干粉、沙土。</p>				
安 全 防 护 措 施	事故区周		紧急隔离	白天防护	夜间防护
	围群众防	少量泄露	30m	0.2km	0.5km
	护隔离距	大量泄露	60m	0.6km	1.8km
	离				
	工程控制	<p>储存于阴凉，干燥，通风的仓间内。远离热源，火种，避免受潮。与食用原料隔离储运。</p>			
工作人员	呼吸系统防护	<p>作业工人应该佩戴防尘口罩。</p>			
安全防护	眼睛防护	<p>必要时可采用安全面罩。</p>			
	身体接触	<p>穿工作服。</p>			
	手防护	<p>必要时戴防护手套。</p>			

	其他	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后淋浴更衣。 实行就业前和定期的体检。保持良好的卫生习惯。
--	----	---

表 3-6 黄磷

品名	黄磷	别名	单质磷		英文名	White phosphorus
理化性质	分子式	P	分子量	123.88	熔点	44.1℃
	沸点	280℃	相对密度	蒸气 4.42 固体 1.82	蒸汽压	0.133kPa (76.6℃)
	外观性状	无色或黄色立方晶体,类似蜡状固体。			闪点	<23℃
	溶解性	1/300000 水, 1g/400ml 无水乙醇, 1g/102mg 无水乙醚, 1g/40ml 氯仿。				
稳定性和危险性	<p>稳定性: 在空气中自燃, 遇水后产生磷酸、偏磷酸和焦磷酸。</p> <p>危险性: 遇热或与氧化剂发生化学反应而引起着火。在空气中自燃, 很活泼。能与很多物质反应而爆炸: 放出高毒的磷氧化物烟, 能与氧化物发生强有力的反应。</p>					
毒理学资料	<p>人(女性)经口 LDLo: 22 mg/kg, 4600 ug/kg。人经口 LDLo: 1400 ug/kg。人(女性) TDLo: 11 mg/kg, 2600 μg/kg。</p> <p>大鼠经口 LD50: 3030 ug/kg。小鼠经口 LD50: 4820 ug/kg。</p> <p>黄磷属高毒类。约 5%液态黄磷灼伤可致死。</p> <p>进入机体后,大部分以元素状态存在,逐渐储存于肝脏和骨组织,最终以磷酸盐形式自尿、粪便、汗液缓慢排出,在呼气、血液和粪便中可有元素磷存在。黄磷在体内使磷酸量增多,加速钙的排泄,引起骨骼脱钙。且可抑制机体的氧化过程,引起蛋白质与脂</p>					

	<p>肪代谢障碍。尿中氨基酸,脂肪酸及总氮量增多,乳酸、磷酸盐的排出增加。肝糖原减少,血糖降低,血中乳酸增多。中枢神经系统有点状出血,心包及心内膜溢血,皮肤、眼结膜、浆膜、肌肉、消化道和实质器官可有不同程度的出血。神经细胞、心肌及肝脏有脂肪沉着或坏死及营养不良性改变。</p>				
环境标准	<p>工作场所中最高容许浓度 0.03mg/m³。</p> <p>污水综合排放标准元素磷（一级、二级）0.1 mg/L，三级 0.3 mg/L。</p> <p>总磷一级 0.5 mg/L，二级 1.0 mg/L。</p>				
应急措施	急救措施	<p>立即脱离中毒环境，脱去污染衣服，用大量清水彻底冲洗污染皮肤，注意灭火及清除磷粒。无法立即用水冲洗时先用湿布覆盖创面。必要时需清创。用 1%硫酸铜冲洗时需防止过量铜吸收而致铜中毒。</p> <p>经口中毒者必须彻底洗胃,洗胃可用 0.2%硫酸铜液,需防止过量吸收引起铜中毒。腐蚀症状明显时洗胃需谨慎。忌服油剂。</p> <p>皮肤灼伤参见<化学性皮肤灼伤的治疗>。</p>			
	泄露处置	<p>对泄漏物处理，必须戴好防毒面具与手套。用湿砂土覆盖，铲入提桶，倒至空旷地方任其干燥，自行烧掉。</p>			
	消防方法	<p>灭火用雾状水喷淋。</p>			
安全防护措施	事故区周围群众防护隔离距离		紧急隔离	白天防护	夜间防护
		少量泄露	30m	0.2km	0.5km
		大量泄露	60m	0.6km	1.8km
	工作人员	工程控制	<p>密闭操作，注意通风，尽可能机械化，自动化，提供</p>		

安全防护		安全淋浴和洗眼设备。
	呼吸系统防护	可能接触其蒸气时,必须佩带自吸过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器。抢救或撤离时,建议佩戴空气呼吸器。
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜。
	身体接触	穿橡胶耐酸碱服。
	手防护	戴橡胶耐酸碱手套。
	其他	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后,淋浴更衣。 注意个人清洁卫生。

