江苏省农业农村厅
江苏省生态环境厅文件
江苏省自然资源厅

苏农建〔2023〕1号

关于印发《拟开垦为耕地的复垦土地及未利用地土壤污染状况调查技术指南（试行）》和《农用地重点地块监测技术指南（试行）》的通知

各设区市、县（市、区）农业农村、生态环境、自然资源（规划）主管部门：

为深入贯彻落实《中华人民共和国土壤污染防治法》和《江苏省土壤污染防治条例》有关要求，进一步规范拟开垦为耕地的复垦土地及未利用地土壤污染状况调查活动，稳妥有序开展农用地重点地块监测工作，我们组织制订了《拟开垦为耕地的

复垦土地及未利用地土壤污染状况调查技术指南（试行）》和《农用地重点地块监测技术指南（试行）》，现印发给你们，请遵照执行。执行中有什么问题和建议，请及时反馈省农业农村厅。

联系人：江苏省农业农村厅耕地质量处 陈志呈

（025-86771957）

附件：1.拟开垦为耕地的复垦土地及未利用地土壤污染状况调查技术指南（试行）

2.农用地重点地块监测技术指南（试行）

江苏省农业农村厅　　江苏省生态环境厅

江苏省自然资源厅

2023年1月6日

附件 1

拟开垦为耕地的复垦土地及未利用地土壤污染状况调查技术指南（试行）

一、目标与原则

（一）总体目标

为贯彻落实《中华人民共和国土壤污染防治法》，规范开展拟开垦为耕地的复垦土地及未利用地土壤污染状况调查工作，准确掌握复垦土地和未利用地土壤环境基础质量状况，科学合理开展复垦、落实分类管理要求、把好耕地“入口关”，特制定本指南。

（二）总体原则

复垦土地及未利用地中拟开垦为耕地的地块，开展土壤污染状况调查遵循以下原则：

1、针对性原则。根据相关法律法规对农用地分类管理的要求及江苏省拟开垦地块的特点，提出相应的调查内容和要求。

2、规范性原则。依据农用地和建设用地土壤污染状况调查及监测要求，采用程序化、系统化方式规范调查过程。采用统一的标准《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618）和行业规范进行评价，保证调查结论的可

靠性和客观性。

3、可行性原则。综合考虑调查方法、时间和成本等因素，结合当前的工作基础和专业技术发展水平，提出的调查内容和技术要求应切实可行。

二、调查对象

（一）调查对象

本指南的调查对象为拟开垦为耕地的复垦土地和未利用地。其中复垦土地包括建设用地（工矿用地、其他建设用地）和农用地，未利用地一般包括滩涂、盐碱地和其他未利用地等。

工矿用地中，行业类别为有色金属采选、有色金属冶炼、石油开采、石油加工、化工、焦化、电镀、制革以及农药、铅蓄电池、钢铁、危险废物利用处置等土壤重点污染防治行业腾退地块，原则上不得复垦为种植食用农产品的耕地，暂不作为复垦耕地来源，不纳入调查对象。

（二）地块分类

按照拟开垦土地的类型，结合开垦地块资料收集、现场踏勘、人员访谈等信息，对地块进行污染识别与判断，不同类型的拟开垦地块开展采样调查的情况见表 1。

表 1 拟开垦地块采样调查情况表

调查地块分类			污染识别初判	是否开展采样调查
一级分类	二级分类	三级分类		
建设用地	工矿用地	非重点行业企业工矿地块	证明无污染可能性的地块	否
			其他	是

调查地块分类			污染识别初判	是否开展采样调查
一级分类	二级分类	三级分类		
建设用地	其他建设用地	城乡住宅和公共设施用地	证明无污染可能性的地块	否
			其他	是
		上述分类外的其他用地	证明无污染可能性的地块	否
			其他	是
农用地	沟渠田埂	沟渠及零星农田	证明无污染可能性的地块	否
			其他	是
	其他农用地	上述分类外的其他用地	证明无污染可能性的地块	否
			其他	是
未利用地	滩涂	河流、湖泊和坑塘常水位与洪水位间的滩地	证明无污染可能性的地块	否
			其他	是
	盐碱地	表层盐碱聚集的土地	证明无污染可能性的地块	否
			其他	是
	其他未利用地	上述分类外的其他用地	证明无污染可能性的地块	否
			其他	是

三、调查技术要求

（一）执行的标准和技术规范

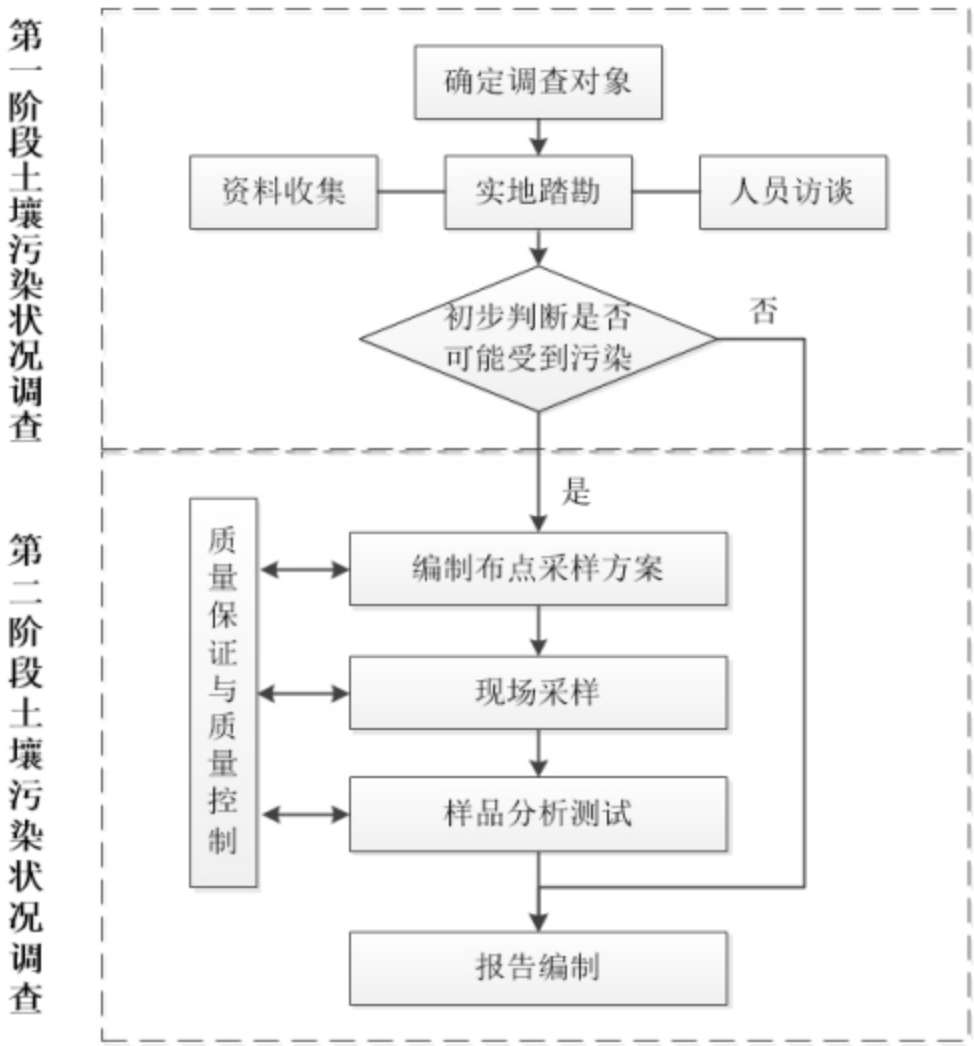
拟开垦为耕地的地块，调查点位布设和样品采集等按《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166）《农田土壤环境质量监测技术规范》（NYT 395）《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1）等相关技术规范执行。检测指标应包括《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618）中所要求的农用地土壤污染风险筛选值的基本项目，并根据实际情况加测农用地土壤污染风险筛选值的其他项目和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600）中重金

属和无机基本项目和特征污染物。

（二）调查技术路线

确定调查对象，开展第一阶段土壤污染状况调查，对拟开垦为耕地的地块进行资料收集和分析，在此基础上对污染状况进行初步判断。如无法确定未受到污染，则进入第二阶段调查，开展布点采样分析工作。工作程序见图 1。

图 1　拟开垦为耕地的复垦土地及未利用地调查工作程序



四、第一阶段土壤污染状况调查——污染识别

第一阶段土壤污染状况调查是以资料收集、现场踏勘、周边污染影响分析以及人员访谈为主的污染识别阶段。根据污染识别情况，作出是否需要开展第二阶段调查的结论与建议。

（一）资料收集与分析

1、资料收集

根据拟开垦地块土地类型的不同，分类收集地块资料。资料来源不仅包括生态环境、自然资源、农业农村等行业主管部门，也包括相关企业单位。具体资料收集清单见表 2，其中主要包括的资料如下：

建设用地：地块利用变迁资料、地块环境资料、地块相关记录、有关政府文件、以及地块所在区域的自然和社会信息。当调查地块与相邻地块存在相互污染的可能时，须收集相邻地块的相关记录和资料。

农用地和未利用地：地块所在调查区的土壤详查、普查及调查数据、土壤环境背景值、周边工矿污染源分布、是否涉及环境污染投诉、区域农业状况、自然环境特征等。

表 2 拟开垦地块资料收集清单

调查地块分类	序号	资料类别	资料内容
建设用地	1	地块资料	地块历史影像或卫星图（10 年以上历史影像），地块边界矢量文件，地块土地使用和规划资料
	2		地块平面布置图、工艺流程图、地下管线图
	3		企业产品清单、原辅材料及中间体清单、化学品有毒有害物质储存和使用清单、地上及地下储罐清单
	4		生产泄漏记录、固废危废管理记录、三废排放记录

调查地块分类	序号	资料类别	资料内容
建设用地	5	地块资料	企业环境监测数据
	6		企业环境影响报告、企业安全生产报告、清洁生产报告、企业地勘报告等
	7	周边环境资料	地块边界周边 1km 范围内企业（重点行业）信息
	8		地块周边其他可能污染源如管道、加油站等
	9		地块所在区域地形地貌分区
	10		地块所在区域水文地质资料，如地层结构、含水层分布和水文地质图等
	11		政府文件如区域环境保护规划、环境质量公告、企业在政府部门相关环境备案和批复、生态和水源保护区规划等
农用地和未利用地	12	地块资料	地块历史影像或卫星图（10 年以上历史影像），地块边界矢量文件，地块土地使用资料
	13		相关调查数据（如有）：调查区涉及的土壤污染状况调查数据、农产品产地土壤重金属普查数据、多目标区域地球化学调查数据、各级土壤环境监测网监测结果、土壤环境背景值、农用地重点地块监测相关成果
	14		边界周边 1km 范围内土壤污染源（如有）：调查区土壤污染重点行业等工矿企业的类型、分布及其生产工艺和产排污情况、农业灌溉水质量
	15	区域资料	区域（周边 1km 范围内）农业生产状况：土地利用状况、农作物种类、布局、面积、种植制度等
	16		区域自然环境特征：区域气候、地形地貌、土壤类型等
	17		其他资料：行政区划、土地利用现状、农业规划、道路交通、土壤环境质量类别划分等图件、矢量数据及高分遥感影像数据（10 年以上历史影像）等

2、资料分析

对收集到的资料，应进行完整性、可信度、一致性和不确定性分析。

完整性分析：分析资料的完整性，评估已有资料是否足够支撑目标地块调查工作，如有缺失资料，应分析缺失资料对后

续工作的影响。

可信度分析：列出各资料的来源，分析其可信度。

一致性分析：不同来源的资料具有相关的内容时，应进行一致性分析，如有不同，应提出后续应对措施。

不确定性分析：根据专业知识和经验识别资料中的错误和不合理的信息，总结分析资料收集结果的不确定性，存在不确定性的方面应在现场踏勘和人员访谈阶段重点关注；如资料缺失影响 判断地块污染状况时，应在报告中说明。

（二）现场踏勘

1、踏勘范围

现场踏勘范围以地块内为主，并应包括地块的周围区域，周围区域的范围应由现场调查人员根据可能污染来源影响的距离来判断。已有信息无法判断的，至少以地块边界周边 1km 作为踏勘范围。

2、踏勘方法

通过拍照、录像和现场记录等方法记录踏勘情况，必要时可使用快速测定仪器进行现场取样检测，并根据现场的具体情况采取相应的防护措施。

3、踏勘内容

现场踏勘主要包括：确定地块的边界，明确周边区域的地形地貌、地质条件、水文、植被等自然环境等，地块周边历史及可能的污染源的信息（工矿企业、尾矿库、填埋场等），地

块周边敏感点（居民区、学校、医院、地表水、农田等），地块内是否有污染痕迹、填埋等异常状况。不同地块的踏勘重点内容见表3。

在建设用地踏勘中，工矿用地参照表3进行，城乡住宅和公共设施用地应重点关注地块的用地历史。

表3 拟开垦地块踏勘重点内容

调查地块分类	序号	踏勘重点内容
建设用地	1	对已收集到的资料及存疑资料进行现场核实和补充
	2	有毒有害物质的使用、储存、转运、处置场所
	3	生产过程和设备、储槽与管线
	4	建（构）筑物的墙壁、地面完整度和硬化状况， 分区防渗措施的落实情况，自然破损、明显的污渍和腐蚀痕迹
	5	恶臭、化学品味道和刺激性气味
	6	排水管、污水池或其他地表水体、井等，及其跑、 冒、滴、漏的情况
	7	外来堆土、固体废物、危险废物及其分布区域
	8	排污及环保治理设施
	9	地块内及邻近区域现有的地下水井
农用地和未利用地	10	对已收集到的资料及存疑资料进行现场核实和补充
	11	调查区域内土壤和农产品的超标点位、曾发生环境污染事故的区域、存在明显污染痕迹或植被生产异常的区域
	12	异常气味、颜色（疑似污染痕迹）
	13	固体废物、畜禽养殖废弃物堆存区域
	14	灌溉水及灌溉设施情况
	15	周边工矿企业生产和污染物产排情况（参考建设用地），判断可能对调查地块产生的影响

（三）人员访谈

1、访谈内容

应包括资料收集和现场踏勘所涉及的疑问，以及信息补充和已有资料的考证。访谈重点为地块本身是否曾受到可能的污染及周边是否存在潜在污染。

2、访谈对象

受访者应为地块现状或历史知情人，不同拟开垦地块的访谈对象要求见表4。

表4 人员访谈内容和访谈对象要求

调查地块分类	访谈对象	访谈内容
建设用地	地块管理机构、自然资源和生态环境行政主管部门、地方政府的工作人员	地块历史变迁、生产经营范围、生产能力、生产工艺变化、原辅材料变化、各类污染物排放和处理处置设施的使用情况、分区防渗措施的落实情况、地块过去和现在的环境污染状况、环境事故及其对地块环境的影响（如有）
	地块过去和现在各阶段的使用者	
	地块所在地或熟悉地块的第三方	了解地块及周边地区现状及历史变迁
农用地和未利用地	地块的承包经营人	地块使用历史、农药化肥农膜等投入品使用情况、农产品生长及超标情况、是否有疑似填埋等
	农业农村、自然资源等行政主管部门的政府工作人员	
	区域内现存及历史上存在工矿企业的生产经营人员、当地生态环境行政主管部门	参考建设用地访谈内容
	污染事故责任单位有关人员、参与应急处置工作的知情人员（如有）	污染事故发生的时间、地点、类型、事件经过、影响范围和应急措施
	地块所在地或熟悉地块的第三方（周边居民或相邻地块使用权人）	地块使用历史、农药化肥农膜等投入品使用情况、农产品生长及超标情况、是否有疑似填埋等

3、访谈方法

人员访谈原则上应采取当面交流的方式，访谈人员应现场填写人员访谈记录表，访谈记录表应包含体现访谈真实性并便于核实的信息，如由被访谈人在人员访谈记录表签名，记录被访谈人职业、所在单位或者居住地址、联系电话等个人信息。

（四）污染识别初判

针对资料齐全、地块历史明确的地块（现状为城乡住宅和公共设施用地、农田荒地、滩地、盐碱地等），地块调查原则上以污染识别为主。若以下8项污染识别内容均判别为否，通过第一阶段污染识别证明无可能的污染源，可结束土壤污染状况调查工作。否则，应开展第二阶段土壤污染状况调查。

1、历史上曾经涉及工矿用途、规模化养殖、有毒有害物质储存与输送，危险废物或固体废物堆放、倾倒、处置利用、填埋等；

2、历史上曾经长时间使用较难降解的农药或产出的农产品污染物含量超标；

3、历史上存在工业废水污染或为污水灌溉区；

4、历史上曾经涉及环境污染事故，或已有监测数据（如土壤污染状况普查、详查和监测、现场检查等）表明土壤超标的；

5、历史上存在其它可能造成土壤污染的情形，如地块历史上存在对土壤可能造成污染的企业及家庭小作坊、外来污染土壤转运至本地块等情况；

6、现场踏勘发现地块内土壤、地下水、地表水等存在被污染的迹象（可通过快速检测仪器辅助判断）；

7、地块存在来自周边污染源的污染风险（周边污染源范围为调查地块1km内，可重点分析相邻地块是否存在污染物排放并通过大气沉降、地下水迁移、废水直接排放等途径能够迁移至本地块）；

8、地块相关资料缺失、缺少判断依据的。

（五）污染识别结论和建议

1、污染识别结论中应明确地块内及周边有无土壤污染重点监管单位、重点行业企业或其他潜在污染源。

2、潜在污染源包括工业“三废”、危险废物堆场管道及地下储罐的渗漏、突发环境事故等，对于地表硬化完整的地块，大气沉降一般不作为潜在污染源。潜在污染物是指与企业生产有关的污染物，包括产品、原辅材料、中间产物等。

3、如污染识别结论确认地块当前和历史上均无污染识别初判阶段8种情形的，则可认为地块的土壤环境状况可以接受，不需要开展第二阶段调查。

4、若需开展第二阶段工作，应列出具体关注的潜在污染物类型和来源，识别疑似污染区，并编制初步采样方案。

五、第二阶段土壤污染状况调查——初步采样分析

（一）土壤布点采样调查

根据前期资料收集与分析，分类编制布点采样调查方案。

采样方案一般包括：采样点布设、样品数量、样品采集方法、现场快速检测方法，样品收集、保存、运输和储存及分析测试等要求。

1、采样点布设

针对资料充足、污染成因明确的地块主要采用专业判断布点法。若缺少足够信息，可采用系统布点法布点。参考 HJ/T 166、NY/T 395 及 HJ 25.1 等规范。不同类型调查对象的土壤布点原则见表 5。

表 5 不同类型调查对象的土壤布点原则

调查地块分类		布点原则
建设用地	工矿用地	根据企业生产工艺、生产设施布局识别疑似污染区域布点，如生产车间、废水处理区域、可能渗漏的管线附近等区域。
	其他	系统布点法
农用地和未利用地	大气污染型	一般以大气污染物为中心，采用放射状布点法
	灌溉水污染型	一般在纳污水体两侧，按水流方向采用带状布点法
	农业投入品污染型	系统布点法
	其他	根据具体污染成因采用专家判断方式布点，成因不明的类型采用系统布点法

采样点位布设要求如下：

（1）开垦地块总面积≤1 公顷时，土壤采样点位数不少于 3 个。

（2）拟开垦地块面积＞1 公顷时，地块面积每增加 1 公顷，土壤采样点位增加 1 个。地块增加面积不足 1 公顷的，土壤采

样点位按 1 个增加。

（3）对于污染风险较高、污染物含量空间变异较大、地势起伏较大区域，应适度加大布设密度。

（4）对于位置相近的多个小面积零散地块，如各地块地形地貌、历史用途、灌溉水源、植被一致时，可作为一个整体布设点位。

（5）地块内存在坑塘等水域，应在上述土壤点位布设的基础上，在坑塘边界四周补充采集土样，即至少增加 1 个坑塘边界的采样点；若坑塘四周有不同的环境状况，需增加坑塘边界采样点。如地块内存在多个分散坑塘，坑塘用途和水源一致时，可作为整体布点。具体情况详见表 6。

表 6 采样点位数量

地块面积	基础采样点数量	增补点位数
1 公顷	≥3.	（1）若地块内有坑塘，至少增加 1 个坑塘边界采样点； （2）如地块内有外来堆土，不同来源土壤均需采样；同一来源的土壤每 500 立方米布设 1 个采样点。
每增加 1 公顷	增加 1 个点	

2、采样深度

土壤采样一般为表层，其采样深度不超过 30cm（建议采集两层 0-15cm，15-30cm），若前期资料分析预判污染可能扩散至深层，或开垦过程可能由于平整土地等将深层土壤带至表层，采样深度应相应加深。

地块若涉及工业污染，原则上在判断污染最严重位置，布

设深层采样点，深层采样一般不超过1米，纵向剖面样品数量一般不超过3个。不同性质土层至少采集一个土壤样品。同一性质土层厚度较大或出现明显污染痕迹时，根据实际情况在该层位增加采样点。

（二）检测指标

应包括《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618）中的基本项目及地块特征污染物。

工矿企业地块特征污染物的确定可参考HJ25.1附录B，若无法明确，可借助专家专业判断，加测《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600）表1中的无机污染物。

（三）现场采样

根据有关法律法规和工作现场的实际情况，制定地块调查人员的健康和安全防护计划。建设用地土壤采样按照HJ25.1要求执行，农用地及未利用地土壤采样参照HJ/T 166要求执行，土壤采样若涉及挥发性污染物应按照HJ 1019执行。土壤样品采集过程应针对采样工具、采集位置、VOCs和SVOCs采样瓶土壤装样过程、样品瓶编号、盛放柱状样的岩芯箱、现场检测仪器使用等关键信息拍照记录，每个关键信息至少拍摄1张照片，以备质量控制。

（四）保存运输

土壤样品保存方法参照《土壤环境监测技术规范》

（HJ/T166）和全国土壤污染状况详查相关技术规定执行。样品流转运输应保证样品完好并低温保存，采用适当的减震隔离措施，严防样品瓶的破损、混淆或沾污，在保存时限内运送至样品检测单位。

（五）分析测试

参照已有国家标准和行业标准方法，由具有 CMA 资质的检测机构进行样品检测分析。执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中推荐的方法。

（六）其他环境介质采样调查

根据前期资料收集与分析，若开垦地块有较大面积水塘、沟渠等水面不排除污染可能，应布点采集底泥样品。水塘若无污染沟渠流入，一般在水面中心布设采样点；若有污水流入，应在污水沟渠入口上方和污水流线消失处增设监测点。排污沟渠应在上、中、下游各布设采样点。采样方法参照 DZ/T0167，用采样器均匀采集 0-20cm 的底泥，采集物质需剔除石块、贝壳、塑料等杂物。检测指标与方法应与土壤保持一致。上述有水域地块无需采集地表水样品。

若涉及危险废物，采样调查应参照 HJ 298 执行。

底泥样品的保存、运输参照土壤样品。

六、质量保证与质量控制

调查阶段需开展样品采集、保存、流转和分析测试的全流

程质控。现场质量保证和质量控制措施应包括：防止样品污染的工作程序，运输空白样分析，现场平行样分析，采样设备清洗空白样分析，采样介质对分析结果影响分析，以及样品保存方式和时间对分析结果的影响分析等，具体参照 HJ/T 166 及 HJ 25.2。实验室分析的质量保证和质量控制的具体要求见 HJ/T 164 和 HJ/T 166。

七、数据评价

土壤和底泥调查数据优先按照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618）的筛选值进行评价。

针对拟开垦为耕地的工矿用地，《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》中未包括的污染物，应按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600）二类用地筛选值进行评价。

八、报告编制

调查报告应详细、真实并全面的介绍地块污染调查过程，并对调查结果进行科学评价，给出结论与建议。调查报告的内容包括但不限于：调查工作简介、调查实施情况、布点采样方法、数据评价、结论和建议以及检测报告等。报告编制内容可参照附录 A。

九、结论与建议

调查结论应简要明确，给出地块是否满足开垦要求。不满足开垦要求的地块应给出后续工作建议。

（一）可开垦为生产食用农产品耕地的情形

1、在污染识别阶段，确认无污染来源和污染可能性的地块。

2、采样检测结果未超过 GB15618 中筛选值的地块。

3、GB15618 中未包括的污染物，其含量未超过 GB36600 二类用地筛选值的地块。

（二）可开垦为生产非食用农产品耕地的情形

1、采样检测结果超过 GB15618 中筛选值但未超过管制值的地块。

2、GB15618 中未包括的污染物，其含量未超过 GB36600 二类用地筛选值的地块。

（三）不可开垦为耕地的情形

1、采样检测结果超过 GB15618 中管制值的地块。

2、GB15618 中未包括的污染物，其含量超过 GB36600 二类用地筛选值的地块。

可开垦情形详见表 7。

表 7 开垦情形情况表

调查结论	是否可开垦	可开垦耕地的类型
在污染识别阶段，确认无污染来源和污染可能性	是	食用农产品耕地
采样检测结果未超过 GB15618 中筛选值	是	食用农产品耕地
GB15618 中未包括的污染物，其含量未超过 GB36600 二类用地筛选值	是	食用农产品耕地 或非食用农产品耕地
采样检测结果超过 GB15618 中筛选值但未超过管制值的地块	是	非食用农产品耕地
采样检测结果超过 GB15618 中管制值	否	/
GB15618 中未包括的污染物，其含量超过 GB36600 二类用地筛选值	否	/

（四）后续工作建议

1、开垦后的耕地需依法划定土壤环境质量类别，并实行分类管理。

2、土壤污染物含量超出GB36600二类用地筛选值的工矿用地，应移交生态环境部门纳入污染地块管理范畴。

3、对于有污染但确需开垦的土地，开垦人在编制开垦方案时，应制定消减污染的具体措施。

4、若坑塘底泥检测结果超出相应标准，则底泥不能用作复垦地块的耕作层土壤。

十、其它说明

本指南中不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）均适用于本指南。

附录 A 报告编制大纲

拟开垦为耕地的复垦及未利用地土壤污染状况调查报告大纲

1 项目概述

1.1 项目背景

1.2 项目目的

1.3 调查范围与对象

1.4 工作程序与技术路线

1.5 编制依据

2 地块概况

2.1 区域概况

2.2 地块边界与利用历史

2.3 地块周边自然环境及用地状况

3.地块资料收集与分析

3.1 资料收集

3.2 实地踏勘

3.3 人员访谈

3.4 调查资料综合分析与（污染识别）结论

4 布点采样分析（若有）

4.1 布点采样方案

4.2 现场采样

4.3 样品分析测试

4.4 质量保证与质量控制

5. 结果与分析

5.1 土壤污染物检出与评价

5.2 其他介质污染物检出与评价（若有）

6 结论与建议

6.1 结论

6.2 不确定性分析

6.3 建议

附录 B 重点行业企业分类

大　类	中　类	小　类
07 石油和天然气开采业	071 石油开采	0710 石油开采
08 黑色金属矿采选业	081 铁矿采选	0810 铁矿采选
	082 锰矿、铬矿采选	0820 锰矿、铬矿采选
	089 其他黑色金属矿采选	0890 其他黑色金属矿采选（钒矿）
09 有色金属矿采选业	091 常用有色金属矿采选	0911 铜矿采选
		0912 铅锌矿采选
		0913 镍钴矿采选
		0914 锡矿采选
		0915 锑矿采选
		0916 铝矿采选
		0919 其他常用有色金属采选（汞）
	092 贵金属矿采选	0921 金矿采选
		0922 银矿采选
	093 稀有稀土金属矿采选	0931 钨钼矿采选
		0932 稀土金属矿采选
17 纺织业	171 棉纺织及印染精加工	1713 棉印染精加工
	172 毛纺织及染整精加工	1723 毛染整精加工
	173 麻纺织及染整精加工	1733 麻染整精加工
	174 丝绢纺织及印染精加工	1743 丝印染精加工
	175 化纤织造及印染精加工	1752 化纤织物染整精加工
	176 针织或钩针编织物及其制品制造	1762 针织或钩针编织物印染精加工
19 皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业	191 皮革鞣制加工	1910 皮革鞣制加工
	193 毛皮鞣制及制品加工	1931 毛皮鞣制加工

大　类	中　类	小　类
22 造纸和纸制品业	221 纸浆制造	2211 木竹浆制造
		2212 非木竹浆制造
25 石油加工、炼焦和核燃料加工业	251 精炼石油产品制造	2511 原油加工及石油制品制造
		2512 人造原油制造
	252 炼焦	2520 炼焦
26 化学原料和化学制品制造业	261 基础化学原料制造	2611 无机酸制造
		2613 无机盐制造
		2614 有机化学原料制造
		2619 其他基础化学原料制造
26 化学原料和化学制品制造业	263 农药制造	2631 化学农药制造
	264 涂料、油墨、颜料及类似产品制造	2643 颜料制造
		2644 染料制造
	265 合成材料制造	2651 初级形态塑料及合成树脂制造
		2652 合成橡胶制造
		2653 合成纤维单(聚合)体的制造
		2659 其他合成材料制造
	266 专用化学品制造	2661 化学试剂和助剂制造
		2662 专项化学用品制造
		2664 信息化学品制造
		2669 其他专用化学产品制造
	267 炸药、火工及焰火产品制造	2671 炸药及火工产品制造
27 医药制造业	271 化学药品原料药制造	2710 化学药品原料药制造
28 化学纤维制造业	281 纤维素纤维原料及纤维制造	2811 化纤浆粕制造
		2812 人造纤维（纤维素纤维）制造
	282 合成纤维制造	2822 涤纶纤维制造
		2823 腈纶纤维制造

大　类	中　类	小　类
28 化学纤维制造业	282 合成纤维制造	2826 氨纶纤维制造
		2829 其他合成纤维制造
31 黑色金属冶炼和压延加工业	311 炼铁	3110 炼铁
	312 炼钢	3120 炼钢
	315 铁合金冶炼	3150 铁合金冶炼
32 有色金属冶炼和压延加工业	321 常用有色金属冶炼	3211 铜冶炼
		3212 铅锌冶炼
		3213 镍钴冶炼
		3214 锡冶炼
		3215 锑冶炼
		3216 铝冶炼
		3217 镁冶炼
		3219 其他常用有色金属冶炼
	322 贵金属冶炼	3221 金冶炼
		3222 银冶炼
	323 稀有稀土金属冶炼	3231 钨钼冶炼
		3232 稀土金属冶炼
33 金属制品业	336 金属表面处理及热处理加工	3360 金属表面处理及热处理加工
38 电气机械和器材制造业	384 电池制造	3841 锂电子电池制造
		3842 镍氢电池制造
		3849 其他电池制造
59 仓储业	599 其他仓储业	5990 其他仓储业
77 生态保护和环境治理业	772 环境治理业	7724 危险废物治理
78 公共设施管理业	782 环境卫生管理	7820 环境卫生管理（生活垃圾处置）

附录 C 重点行业特征污染物

序号	行业大类	特征污染物
1	07 石油和天然气开采业	总石油烃、多环芳烃
2	08 黑色金属矿采选业	钒、锰
3	09 有色金属矿采选业	铊、锰、锑、钒、钴、钼
4	17 纺织业	锑
5	19 皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业	-
6	22 造纸和纸制品业	-
7	25 石油加工、炼焦和核燃料加工业	总石油烃、酚类化合物、
8	26 化学原料和化学制品制造业	氟化物、锑、钼、钴
9	27 医药制造业	-
10	28 化学纤维制造业	锑、多环芳烃
11	31 黑色金属冶炼和压延加工业	多环芳烃，二噁英*
12	32 有色金属冶炼和压延加工业	铊、锰、锑、钒、钴、钼、
13	33 金属制品业	氟化物、锡
14	38 电气机械和器材制造业	钴、氟化物
15	59 仓储业（涉及原油、成品油、	总石油烃
16	77 生态保护和环境治理业	二噁英*
17	78 公共设施管理业（生活垃圾处置）	二噁英*

注：*表示为自选测试项目。

附录 D 人员访谈表

地块名称	
访谈日期	
访谈人员	姓名：　　单位： 联系电话：
受访人员	受访对象类型：☐土地使用者　☐企业管理人员　☐企业员工　☐政府管理人员 ☐环保部门管理人员　☐地块周边区域工作人员或居民 姓名：　　单位： 职务或职称： 联系电话：
访谈问题	1.本地块历史上是否有其他工业企业存在？☐是　☐否　☐不确定 若选是，企业名称是什么？ 起止时间是年至年。
	2.企业生产主要产品？主要原辅材料使用情况？（包括地块上的历史企业）
	3.本地块内是否有任何正规或非正规的工业固废堆放场？ ☐正规　☐非正规　☐无　☐不确定 若选是，堆放场在哪？ 堆放什么废弃物？ 是否有专门的危险废物贮存场所？三防措施（防雨淋，防流失、防渗漏）是否齐全？
	4.本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑？　☐是　☐否　☐不确定 若选是，排放沟渠的材料是什么？ 是否有无硬化或防渗的情况？
	5.本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道？ ☐是　☐否　☐不确定 若选是，是否发生过泄漏？☐是（发生过次）　☐否　☐不确定
	6.本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池？　☐是　☐否　☐不确定 若选是，是否发生过泄漏？☐是（发生过次）　☐否　☐不确定
	7.本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故？或是否曾发生过其他环境污染事故？ ☐是（发生过次）　☐否　☐不确定 本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故？或是否曾发生过其他环境污染事故？ ☐是（发生过次）　☐否　☐不确定
	8.是否有工业废水产生？　☐是　☐否　☐不确定 是否有废水在线监测装置？　☐是　☐否　☐不确定 是否有废水治理设施？　☐是　☐否　☐不确定
	9.本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味？ ☐是　☐否　☐不确定
	10.本地块内危险废物是否曾自行利用处置？ ☐是　☐否　☐不确定

访谈问题	11.本地块内是否有遗留的危险废物堆存？（仅针对关闭企业提问） □是　□否　□不确定
	12.本地块内土壤是否曾受到过污染？ □是　□否　□不确定
	14.本地块内地下水是否曾受到过污染？ □是　□否　□不确定
	15.本地块内是否有疑似固废填埋？ □是　□否　□不确定
	16.本地块内是否接收过其他污染土转运？ □是　□否　□不确定
	17.本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地？ □是　□否　□不确定 若选是，敏感用地类型是什么？距离有多远？ 若有农田，种植农作物种类是什么？
	18.本地块周边 1km 范围内是否有水井？　□是　□否　□不确定 若选是，请描述水井的位置 距离有多远？ 水井的用途？ 是否发生过水体混浊、颜色或气味异常等现象？□是□否□不确定 是否观察到水体中有油状物质？□是　□否　□不确定
	19.本区域地下水用途是什么？周边地表水用途是什么？
	20.本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作？□是　□否 □不确定 是否曾开展过地下水环境调查监测工作？□是　□否　□不确定 是否开展过场地环境调查评估工作？ □是（□正在开展　□已经完成）　□否　□不确定
	21.其他土壤或地下水污染相关疑问。
访问问题补充（针对农用地和未利用地）	22、地块现状和历史上是否存在土壤和农产品超标现象？如有超标元素，超标面积？
	23、地块现状和历史上是否存在使用复合肥、有机肥、磷肥及难降解农药？如有，种类、数量和使用时间？
	24、地块是否存在污灌？灌溉水来源？
	25、地块是否有疑似固废或危废填埋行为？填埋时间、位置和规模？
	26、地块是否发生过污染事故？事故时间、类型、影响范围和应急处置措施？
	27、地块是否存在农作物或植被生长不良的状况？

附录 E 采样工具列表

器具类型	名称
工具类	GEOPROBE（GP）环境专用钻机或Eprobe2000+钻机、铁锹、铁铲、圆状取土钻、螺旋取土钻、X射线荧光光谱仪（XRF）、光离子气体检测器（PID）等
器材类	GPS、照相机、采样瓶、采样袋、样品保温箱等
文具类	样品标签、采样记录表、样品流转单、白板、签字笔等
安全防护类	工作服、工作鞋、安全帽、口罩、手套等

附录 F 新鲜样品的保存条件和保存时间

测试项目	容器材质	温度（℃）	可保存时间（d）	备注
金属（汞和六价铬除外）	聚乙烯、玻璃	<4	180	
汞	玻璃	<4	28	
砷	聚乙烯、玻璃	<4	180	
六价铬	聚乙烯、玻璃	<4	1	
氰化物	聚乙烯、玻璃	<4	2	
挥发性有机物	玻璃（棕色）	<4	7	采样瓶装满并密封
半挥发性有机物	玻璃（棕色）	<4	10	采样瓶装满并密封
难挥发性有机物	玻璃（棕色）	<4	14	