

《复垦耕地土壤调查工作指引》（送审稿）编制说明

一、项目背景

我国耕地资源面临严峻形势，整体来看，我国耕地数量大幅减少的趋势已持续 30 年之久。根据第三次全国土地调查数据显示，全国耕地 19.18 亿亩，自 2009 年到 2019 年 10 年间我国耕地净减少 1.13 亿亩，年均减少 1130 万亩，与“二调”相比，年均减少面积甚至略有扩大。

在非农建设占用耕地严格落实占补平衡的情况下，耕地减少的主要原因是农业结构调整和国土绿化。在过去 10 年的地类转换中，既有耕地流向林地、园地的情况，也有林地、园地流向耕地的情况，但耕地向林地和园地流转的速度远高于林地和园地向耕地流转的速度，调查结果显示，10 年间耕地净流向林地 1.12 亿亩，净流向园地 0.63 亿亩。这导致我国农用耕地面积越来越少，耕地资源越发短缺。

据相关数据显示，全国共有 8700 多万亩可直接恢复为耕地的农用地和 1.66 亿亩可以通过工程措施恢复为耕地的农用地。根据《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）第 51 条款，“未利用地、复垦土地等拟开垦为耕地的，地方人民政府农业农村主管部门应当会同生态环境主管部门和自然资源主管部门进行土壤污染状况调查，依法进行分类管理。”在国家现有的土壤调查技术体系中，用于用地土壤调查的技术文件有《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166—2004）和《农田土壤环境质量监测技术规范》

(NY/T 395—2012)，因出台时间较早，其中的点位布设和评价等内容不满足复垦土地和未利用地的土壤调查要求，建设用地调查常用的《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ 25.1—2019)主要适用于建设用地的土壤污染状况调查，且上述农用地和建设用地的调查均无法涵盖复垦耕地的调查，无法精准支撑拟复垦耕地土壤的调查工作。所以，目前国家层面尚没有关于复垦土地的土壤污染状况调查标准。

为贯彻落实《中华人民共和国土壤污染防治法》和《土地复垦条例》，规范开展复垦耕地污染状况调查工作，准确掌握复垦耕地和未利用地土壤环境基础质量状况，科学合理开展复垦、依法落实分类管理要求、把好耕地“入口关”，亟需制定《复垦耕地土壤调查工作指引》作为复垦耕地土壤污染状况调查工作的指导依据。

二、工作简况

（一）任务来源

本文件编制主要依据市委市政府《关于开展质量标准提升行动推动高质量发展的实施方案（2019-2022年）》（深发〔2019〕11号）和《深圳市市场监督管理局关于下达2022年深圳市地方标准计划项目任务的通知》，于2022年5月11日由深圳市市场监督管理局批准立项，项目编号8。

（二）前期准备

近年来深圳市高度重视耕地复垦工作，深圳市污染防治攻坚战指挥部印发《关于全市持续深入打好污染防治攻坚战命令》（2023年第1号）提出，要对存在污染迹象的国有储

备市管经营性用地开展土壤污染状况调查；深圳市生态环境局印发《深圳市2021年度土壤环境保护和质量提升工作计划》（深环〔2021〕103号）、《深圳市2022年度土壤环境保护和质量提升工作计划》（深环〔2022〕107号）文件中，均将开垦（复垦）耕地土壤污染状况调查与分类作为重点工作。2022年-2023年，深圳市深汕特别合作区农业农村和海洋渔业局委托深圳市绿创人居环境促进中心开展拟开垦（复垦）耕地土壤污染状况调查，经资料收集与整理、现场踏勘、数据分析，对具备开垦潜力的地块进行初步分类，本次工作为本文件的制定提供了翔实的数据支撑及宝贵的实践经验。

（三）标准立项

2022年2月起，标准编制组开展了前期研究与资料收集工作，分析、总结国内外有关标准资料和文献，探讨了标准建设基本思路，为标准的顺利编制夯实基础。

2022年3月，标准编制组讨论并确定了标准的适用范围、内容框架和回收处理过程中关键技术流程与要求等内容。由牵头单位填写《深圳市地方标准制修订计划项目建议书》，提交至深圳市市场监督管理局立项。

（四）组织起草

2022年4月至12月，标准编制组在查阅国内外复垦耕地污染状况调查工作相关文献、法律法规和标准资料的基础上，全面开展深圳市复垦耕地污染状况调查工作情况调研，结合复垦耕地污染状况调查工作处理现状，形成了标准草案。

2023年1月至4月，标准编制组组织了多次专家研讨会，对标准草案中的框架内容与技术要求的科学性和准确性进行审核，并根据专家建议对草案进行修改，形成了标准初稿。

2023年5月至8月，标准编制组结合深圳市深汕特别合作区开展拟开垦（复垦）耕地土壤污染状况调查的经验，将标准中的工作流程、操作要求等进一步完善以符合深圳市复垦耕地土壤污染状况调查实际情况，并形成标准征求意见稿。

（五）征求意见

2023年9月至2024年1月，根据《深圳市地方标准管理办法》发函向深圳市生态环境局、深圳市规划与自然资源局、深圳市市场监督管理局龙岗监管局等相关主管部门；北京大学深圳研究院、广东优稀农业有限公司、广东润生有机农业科技有限公司、深圳市循环经济协会、深圳上达生态环境科技有限公司、深圳市源清环境技术服务有限公司、深圳市泽青源科技开发服务有限公司等第三方机构征求意见，共收到18条反馈意见，采纳17条意见并作相应修改，形成标准送审稿。

三、地方标准主要内容的依据以及与国内领先、国际先进标准的对标情况

（一）编制原则

标准编制组充分研究分析国内外复垦耕地污染状况调查工作现状，参考现有的相关法律法规，既要突出体现标准的“针对性”和“规范性”，也要结合复垦耕地污染状况调查工作实际情况，考虑标准的“可行性”和“代表性”。

1、针对性与规范性相结合原则

在充分研究分析国内外复垦耕地污染状况调查工作相关标准资料的基础上，参考建设用地土壤污染状况调查工作指引等编写复垦耕地污染状况调查工作流程；同时结合深圳市复垦耕地污染状况调查工作现状，设置复垦耕地污染状况调查工作的操作要求，以便规范指导复垦耕地污染状况调查工作。

2、可行性和代表性相结合原则

既要在现有的技术经济水平下可操作性强，对复垦耕地污染状况调查工作切实起到指导作用；同时也应考虑标准体现代表性，对深圳市复垦耕地污染状况调查工作体系的建立具有一定的指引作用。

（二）编制依据

1、编制规则：本文件是按照 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》的要求进行编制的。

2、规范性引用文件：主要有GB 15618《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》、GB 2762《食品安全国家标准 食品中污染物限量》、HJ/T 166《土壤环境监测技术规范》及NY/T 398《农、畜、水产品污染监测技术规范》等文件。

（三）国内领先、国际先进标准的对标情况

本文件与有关现行法律、法规和国家标准、行业标准没有冲突。

四、主要条款的说明

标准主体内容由范围、规范性引用文件、术语和定义、基本原则、调查程序、确定调查对象及范围、收集地块基础资料及数据、土壤和农产品采样检测、调查报告编制九大部分组成。

（一）范围

本章节给出了复垦耕地土壤调查的基本原则、工作程序、工作要求等相关内容。本文件适用于深圳市（含深汕特别合作区）内拟开垦为耕地的复垦土地（包括生产建设活动临时占用所损毁的土地）和未利用地的土壤调查。

（二）规范性引用文件

本章节给出了本文件中规范性引用文件的情况。

（三）术语和定义

本章节主要参考 GB 15618—2018《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》、GB/T 21010《土地利用现状分类》、GB/T 29372《食用农产品保鲜贮藏管理规范》等文件，结合复垦耕地污染状况调查工作实际情况，对土壤、耕地、未利用地、食用农产品等 4 个术语进行定义。

关于 3.1 土壤，参考 GB 15618《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》中的 3.1；

关于 3.2 耕地，参考 GB/T 21010《土地利用现状分类》中的第 5 章表 1；

关于 3.3 未利用地，参考 GB/T 21010《土地利用现状分类》中的附录 A 表 A.1；

关于 3.4 食用农产品，参考 GB/T 29372《食用农产品保鲜贮藏管理规范》中的 3.1。

（四）基本原则

本章节主要参考 GB 15618《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》等文件，结合深圳市复垦耕地污染状况调查工作实际情况，确定复垦耕地土壤污染状况调查工作的原则，对复垦耕地土壤调查工作进行规范。由于需要根据耕地分类管理的要求及深圳市拟复垦地块的特点进行土壤污染调查，因此调查过程应遵循针对性、规范性、可行性和代表性的基本原则。

（五）调查程序

本章节主要参考 GB 15618《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》等文件，结合深圳市复垦耕地污染状况调查工作实际情况，对调查程序进行编制。调查程序包括确定调查对象及范围、资料收集、现场踏勘、人员访谈、信息整理与分析、土壤点位布设、样品采集与分析测定、数据分析与评价、判断是否进行复垦和调查报告编制等内容。

（六）确定调查对象及范围

本章节主要参考 GB 15618《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》等文件，结合深圳市复垦耕地污染状况调查工作实际情况，对确定调查对象及调查范围进行编制。以拟开垦为耕地的复垦土地（包括生产建设活动临时占用所损毁的土地）和未利用地作为调查对象，调查范围则根据调查对象的矢量数据进行确定。

（七）收集地块基础资料及数据

本章节主要参考 GB 15618《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》，结合深圳市复垦耕地污染状况调查工作的实际情况，对资料收集、现场踏勘、人员访谈及信息整理与分析等工作进行规范。

资料收集主要有土壤环境和农产品质量资料、土壤污染源信息、区域农业生产状况、区域自然环境特征、社会经济状况 5 个要点。6.1.1 土壤环境和农产品质量资料，对调查地块所在区域涉及的土壤环境和农产品质量资料进行表述；6.1.2 土壤污染源信息，对调查范围内涉及的土壤污染源信息资料进行表述；6.1.3 区域农业生产状况，对调查对象所在区域农业生产状况所包含的内容进行表述；6.1.4 区域自然环境特征，对调查对象所在区域的自然环境特征所包含的内容进行表述；6.1.5 社会经济状况，对调查对象所在地区社会经济状况所包含的内容进行表述。现场踏勘主要对制定现场踏勘方案、踏勘范围、踏勘方法和踏勘内容进行规范。人员访谈主要对访谈对象、访谈方法和访谈内容进行规范。信息整理与分析主要对调查区域土壤污染特征、污染程度、污染范围的判断方法进行表述。

（八）土壤和农产品采样检测

本章节主要参考 HJ/T 166《土壤环境监测技术规范》、NY/T 398《农、畜、水产品污染监测技术规范》、GB/T 17141《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》、HJ 680《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波

消解原子荧光法》、HJ 491《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》、HJ 962《土壤 pH 值的测定 电位法》、GB/T 14550《土壤中六六六和滴滴涕测定的气相色谱法》、NY/T 1121.6《土壤检测 第6部分：土壤有机质的测定》、HJ 717《土壤质量 全氮的测定 凯氏法（发布稿）》、LY/T 1228《森林土壤氮的测定》、HJ 632《土壤 总磷的测定 碱熔-钼锑抗分光光度法》、HJ 704《土壤 有效磷的测定 碳酸氢钠浸提-钼锑抗分光光度法》、GB 5009.268《食品安全国家标准 食品中多元素的测定》、GB 5009.17《食品安全国家标准 食品中总汞及有机汞的测定》、GB 15618《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》、GB 2762《食品安全国家标准 食品中污染物限量》和 DB4403/T 68《土壤环境背景值》等文件，结合深圳市复垦耕地污染状况调查工作实际情况，对土壤点位布设、样品采集、样品分析测定及土壤与农产品数据评价等方法进行编制。

（九）调查报告编制

本章节对复垦耕地土壤调查报告大纲进行规范，以便复垦耕地土壤调查工作者规范化编制报告，同时对调查工作完成后所需要提交的附件材料及图件内容进行了表述，并给出了资料提交时间限制。

五、是否涉及专利等知识产权问题

否。

六、重大意见分歧的处理依据和结果

无。

七、实施地方标准的措施建议

本文件可供深圳市辖区内（含深汕特别合作区）对拟开垦为耕地的复垦土地和未利用地的土壤开展调查工作时参考使用。建议地方生态环境主管部门、农业主管部门可根据本文件所提出的复垦耕地污染状况调查的工作流程和操作要求等进行监督管理，以便明确给出地块是否满足开垦要求，不满足开垦要求的地块给出后续工作建议。