

# 目录

1项目概述 .....	1
1.1项目由来.....	1
1.2调查评估目的.....	2
1.3调查评估范围.....	2
1.4调查评估原则.....	2
1.5调查评估内容.....	3
1.6调查依据.....	5
1.6.1相关法律、法规及政策 .....	5
1.6.2相关技术导则、规范及标准.....	7
1.6.3其他文件依据.....	7
2地块周边概况.....	错误!未定义书签。
2.1区域环境概况.....	错误!未定义书签。
2.1.1地理位置.....	错误!未定义书签。
2.1.2地形地貌.....	错误!未定义书签。
2.1.3气候气象.....	错误!未定义书签。
2.1.4水文水系.....	错误!未定义书签。
2.2区域地质与水文地质条件.....	错误!未定义书签。
2.2.1区域地质概况.....	错误!未定义书签。
2.2.2区域地质构造.....	错误!未定义书签。
2.2.3区域水文地质概况 .....	错误!未定义书签。
2.2.4地下水的补给径流与排泄.....	错误!未定义书签。
2.2.5地下水的水化学特征 .....	错误!未定义书签。

2.3敏感目标调查.....	错误!未定义书签。
2.4地块利用规划.....	错误!未定义书签。
3地块概况 .....	错误!未定义书签。
3.1初步调查结果.....	错误!未定义书签。
3.1.1点位布设.....	错误!未定义书签。
2.5.2土壤调查结果.....	错误!未定义书签。
2.5.3地下水调查结果.....	错误!未定义书签。
2.5.4前期调查存在问题 .....	错误!未定义书签。
3.2资料收集.....	错误!未定义书签。
3.3人员访谈.....	错误!未定义书签。
3.4现场踏勘.....	错误!未定义书签。
3.4.1地块现状及使用历史 .....	错误!未定义书签。
3.4.2相邻地块的历史和现状 .....	错误!未定义书签。
3.5地块生产情况.....	错误!未定义书签。
3.5.1产品清单.....	错误!未定义书签。
3.5.2原辅材料使用.....	错误!未定义书签。
3.5.3主要产品工艺流程 .....	错误!未定义书签。
3.5.4污染物产生及排放情况 .....	错误!未定义书签。
3.6污染途径及特征污染物识别.....	错误!未定义书签。
3.6.1污染源识别.....	错误!未定义书签。
3.6.2污染途径识别.....	错误!未定义书签。
3.6.3重点污染区域识别 .....	错误!未定义书签。
3.5.4特征污染物识别.....	错误!未定义书签。
4第二阶段土壤污染状况调查-详细调查采样分析.....	错误!未定义书签。
4.1采样分析方案.....	错误!未定义书签。

4.1.1土壤采样点.....	错误!未定义书签。
4.1.2地下水监测井.....	错误!未定义书签。
4.1.3对照点设置.....	错误!未定义书签。
4.1.4检测分析项目.....	错误!未定义书签。
4.2现场采样情况.....	错误!未定义书签。
4.2.1土壤样品采集.....	错误!未定义书签。
4.2.2现场快速检测.....	错误!未定义书签。
4.2.3采样过程中二次污染防治.....	错误!未定义书签。
4.2.4现场质量控制与质量保证.....	错误!未定义书签。
4.3实验室分析及质量控制.....	错误!未定义书签。
4.3.1送检样品情况.....	错误!未定义书签。
4.3.2检测分析方法.....	错误!未定义书签。
4.3.3实验室质量控制与质量保证.....	错误!未定义书签。
4.4地块地质与水文地质条件.....	错误!未定义书签。
4.4.1地形地貌.....	错误!未定义书签。
4.4.2地层岩性特征.....	错误!未定义书签。
4.4.3场地水文地质特征.....	错误!未定义书签。
4.5详细调查结果与评价.....	错误!未定义书签。
4.5.1土壤和地下水风险筛选值.....	错误!未定义书签。
4.5.2对照点检测结果分析.....	错误!未定义书签。
4.5.3土壤检测结果分析.....	错误!未定义书签。
4.5.4地下水检测结果分析.....	错误!未定义书签。
5第二阶段土壤污染状况调查-补充采样分析.....	错误!未定义书签。
5.1补充采样分析方案.....	错误!未定义书签。
5.1.1土壤采样点.....	错误!未定义书签。
5.1.2地下水监测井.....	错误!未定义书签。

5.1.3检测分析项目 .....	错误!未定义书签。
5.2现场采样情况 .....	错误!未定义书签。
5.3实验室分析及质量控制 .....	错误!未定义书签。
5.3.1送检样品情况 .....	错误!未定义书签。
5.3.2检测分析方法 .....	错误!未定义书签。
5.3.3实验室质量控制与质量保证 .....	错误!未定义书签。
5.4补充调查检测结果分析 .....	错误!未定义书签。
5.4.1土壤检测结果分析 .....	错误!未定义书签。
5.4.2地下水检测结果分析 .....	错误!未定义书签。
5.4.3补充调查阶段的质量保证和质量控制 .....	错误!未定义书签。
5.5超标状况评估 .....	错误!未定义书签。
5.5.1土壤污染状况评估 .....	错误!未定义书签。
5.5.2地下水污染状况评估 .....	错误!未定义书签。
6第三阶段土壤污染状况调查 .....	错误!未定义书签。
6.1地块特征参数 .....	错误!未定义书签。
6.2受体暴露参数 .....	错误!未定义书签。
7结论和建议 .....	9
7.1场地调查结论 .....	9
7.2不确定性分析 .....	10
7.3建议 .....	11

# 1 项目概述

## 1.1 项目由来

原江苏永大药业有限公司（以下简称“永大药业”）始建于 1999 年，其前身为盐城制药厂，地块位于盐城市亭湖区海纯东路 3 号，南至小洋河，北至海纯东路，东侧为盐城市曜源染整有限公司和盐城市钢管厂有限公司，西侧为世福苑小区，地块中心经纬度为 119°32'13.90"E，32°11'31.05"N，地块占地面积大约为 35350m<sup>2</sup>，约 53 亩。

江苏永大药业有限公司前身为盐城制药厂原料药厂区，位于海纯东路 3 号，始建于 1999 年，主要生产原料药、化工医药中间体，其中包括苯妥英钠原料药，甲硝唑等原料药和四乙酰核糖医药中间体。2003 年 11 月改制实施重组加入永大纺织集团股份有限公司，2004 年 8 月更名为江苏永大药业有限公司。

江苏永大药业有限公司原药生产的十多个品种的原料药因未达到 GMP 验收的要求，面临着被迫下马的局面。另外，由于城市的发展，公司位于盐城市亭湖区海纯东路的原料药生产厂区已被居民小区及商业区包围；原料药生产厂区使用的部分原料为易燃易爆和有毒物质；原料药生产厂区在生产过程中产生的三废处理存在不稳定等问题，继续在该地方生产将对市容建设、城市交通、居民生活及城市安全构成妨碍和威胁。2003 年底，永大纺织集团股份有限公司决定对本公司原料药生产厂区实施异地搬迁改造，将位于盐城市海纯东路的原料药生产厂区搬迁至射阳县盐东镇生建村永大工业区内，并按照国家对原料药 GMP 改造要求来建设和生产。

2005 年生产厂区搬迁后原址厂房和仓库对外租赁作为食品、生活用品等仓库使用。2018 年 8 月，盐城市亭湖区住房和城乡建设局提请亭湖区人民政府组织对潮声路两侧棚户区改造项目（地块二）范围内的国有土地上房屋实施征收（房屋征收调查公告亭征调字〔2018〕第 36 号），江苏永大药业有限公司原料药生产厂区位于征收红线内。该地块后期规划为安置房用地，属于万泰时代城北侧安置房地块范围内。根据《中华人民共和国土壤污染防治法》、《污染地块土壤环境管理办法（试行）》等文件要求，为确保彻底消除环境风险，保障该地

块后期用地安全。工业企业搬迁后地块在开发利用前需开展地块调查及风险评估，了解退役后地块土壤及地下水污染情况。盐城市亭湖区潮声路两侧棚户区地块改造项目指挥部委托江苏盐城环保科技城土壤污染修复研发中心对调查地块土壤污染状况开展相关土壤污染状况初步调查工作。根据初步调查报告结论，永大药业地块需进一步开展土壤详细调查工作。

2020年4月，盐城市亭湖区潮声路两侧棚户区地块改造项目指挥部委托江苏科易达环保科技有限公司对永大药业地块进行土壤及地下水的详细调查工作。江苏科易达环保科技有限公司接受委托后，依据相关技术导则、规范和指南，组织专业技术人员对该场地相关资料进行了搜集，制定调查方案，依据采样方案对地块内的土壤和地下水样品的采集分析工作，根据检测结果进行数据汇总分析后编制本报告。

## 1.2 调查评估目的

调查评估目的如下：

通过对永大药业历史生产经营状况及周边环境概况、相关生产工艺、原辅材料使用、厂区平面布置、污染物排放情况的调查分析，识别潜在污染区及污染源。

通过现场采样分析和实验室检测，确定目标场地土壤及地下水是否受到污染，若场地受到污染，则需查明主要的污染物种类、污染浓度和空间分布。

## 1.3 调查评估范围

本次调查范围为江苏永大药业有限公司地块，总占地面积约为53亩，合35350m<sup>2</sup>。调查红线拐点坐标见表1.3-1，调查范围示意图见图1.3-1。

## 1.4 调查评估原则

本报告编制按照环境保护的要求，采用科学、经济、安全、有效的措施进行综合设计，土壤和地下水现状调查遵循原则如下：

**针对性原则：**针对永大药业地块历史生产特点、生产工艺流程，平面布置等，分析潜在污染区域；根据企业生产过程中的产排污情况，分析潜在污染物

特性，进行污染物浓度和空间分布调查；

**规范性原则：**依据国家和江苏省工业企业场地污染防治的有关工作要求，以及《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）、《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（公告 2017 年第 72 号）等技术规范开展各项工作。对场地现场调查采样、样品保存运输、样品分析到风险评估等一系列过程进行严格的质量控制，保证调查和评估结果的科学性、准确性和客观性；

**可操作性原则：**综合考虑场地的复杂性、污染特点、环境条件等因素，在调查过程中考虑调查方法、调查时间、调查经费以及现场条件等客观因素，制定可操作性的调查方案和采样计划，保证调查过程中各项工作安排合理、切实可行。

## 1.5 调查评估内容

本次工作主要根据国家环保部《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（公告 2017 年第 72 号），并结合国内主要污染场地环境调查相关经验和地块的实际情况，分三个阶段开展土壤污染状况调查工作。

### （1）第一阶段土壤污染状况调查

第一阶段土壤污染状况调查是以资料收集、现场踏勘和人员访谈为主的污染识别阶段，原则上不进行现场采样分析。若第一阶段调查确认地块内及周围区域当前和历史上均无可能的污染源，则认为地块的环境状况可以接受，调查活动可以结束。

### （2）第二阶段土壤污染状况调查

第二阶段土壤污染状况调查是以采样与分析为主的污染证实阶段。若第一阶段土壤污染状况调查表明地块内或周围区域存在可能的污染源，如化工厂、农药厂、冶炼厂、加油站、化学品储罐、固体废物处理等可能产生有毒有害物

质的设施或活动；以及由于资料缺失等原因造成无法排除地块内外存在污染源时，进行第二阶段土壤污染状况调查，确定污染物种类、浓度（程度）和空间分布。

第二阶段土壤污染状况调查通常可以分为初步采样分析和详细采样分析两步进行。每步均包括制定工作计划、现场采样、数据评估和结果分析等步骤。初步采样分析和详细采样分析均可根据实际情况分批次实施，逐步减少调查的不确定性。

初步采样是通过现场初步采样和实验室检测进行风险筛选。根据初步采样分析结果，如果污染物浓度均未超过 GB36600 等国家和地方相关标准以及清洁对照点浓度（有土壤环境背景的无机物），并且经过不确定性分析确认不需要进一步调查后，第二阶段土壤污染状况调查工作可以结束；否则认为可能存在环境风险，须进行详细调查。标准中 没有涉及到的污染物，可根据专业知识和经验综合判断。详细采样分析是在初步采样分析的基础上，进一步采样和分析，确定土壤污染程度和范围。

### **（3）第三阶段土壤污染状况调查**

第三阶段土壤污染状况调查以补充采样和测试为主，获得满足风险评估及土壤和地下水修复所需的参数。本阶段的调查工作可单独进行，也可在第二阶段调查过程中同时开展。

具体技术路线如图 1.5-1 所示。



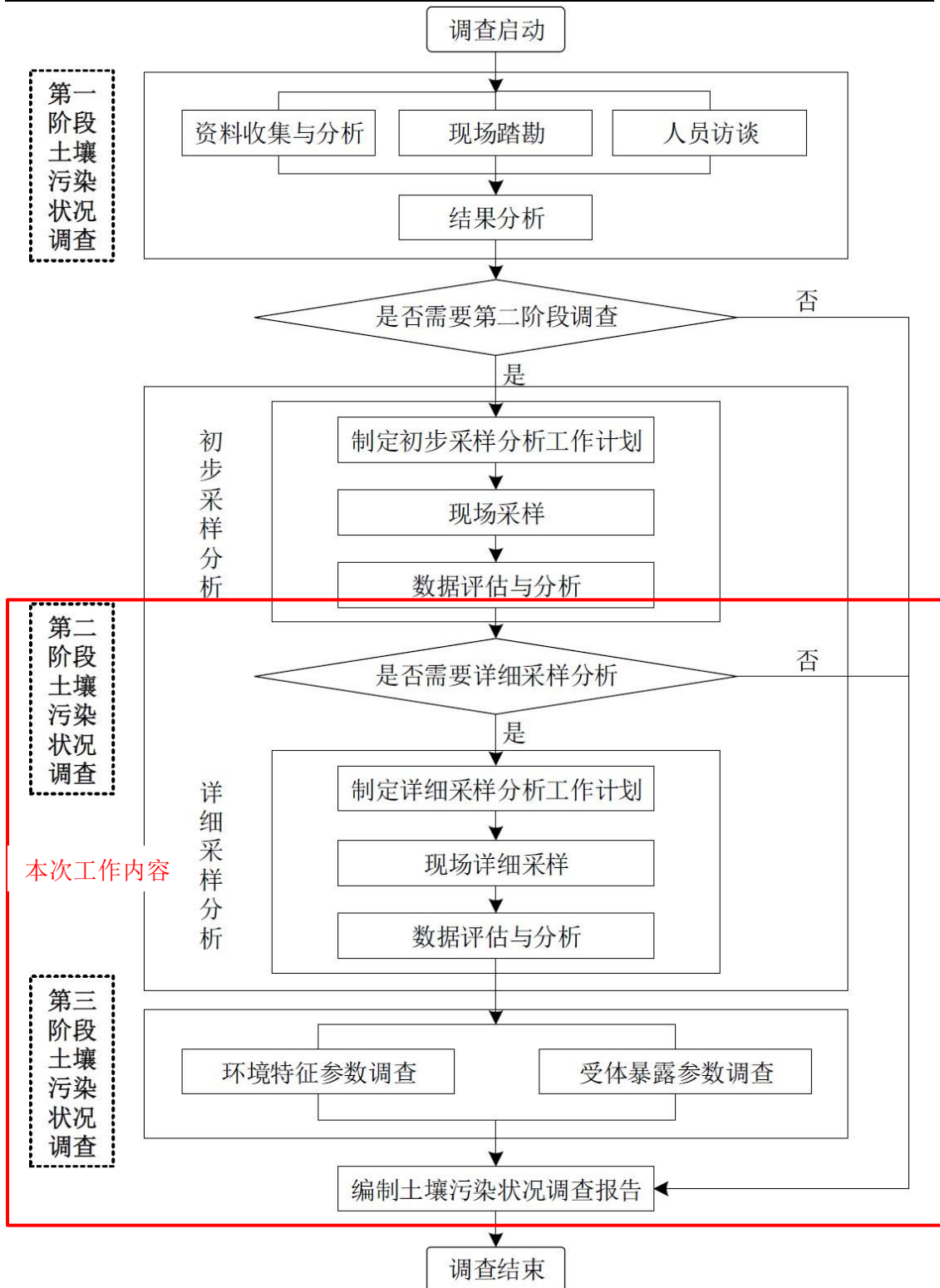


图 1.5-1 土壤污染状况调查评估技术路线图

## 1.6 调查依据

### 1.6.1 相关法律、法规及政策

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订通过，2015年1月1日起施行；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订通过；

(3) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018年8月31日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2019年1月1日起施行；

(4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修订通过；

(5) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修订，2018年1月1日起施行；

(6) 《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》（环发〔2012〕140号）；

(7) 《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发〔2014〕66号）；

(8) 《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）；《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；

(9) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（环保部第3号令，自2018年8月日起施行）；

(10) 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环保部第42号令，自2017年7月1日起施行）；

(11) 《中共中央、国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（中发〔2018〕17号）；

(12) 《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》（苏政发〔2016〕169号）；

(13) 《关于加强我省工业企业场地再开发利用环境安全管理的通知》（苏环办〔2013〕157号）；

(14) 《中共江苏省委江苏省人民政府关于印发“两减六治三提升专项行动方案”的通知》（苏发〔2016〕47号）。

## 1.6.2 相关技术导则、规范及标准

- (1) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019);
- (2) 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019);
- (3) 《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(HJ25.3-2019)
- (4) 《环境影响评价技术导则-土壤环境》(HJ964-2018);
- (5) 《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004);
- (6) 《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2004);
- (7) 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ1019-2019)
- (8) 《水文地质钻探规程》(DZ/T0148-2014);
- (9) 《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001);
- (10) 《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南(试行)》(环境保护部公告, 2014年第78号);
- (11) 《地下水环境状况调查评价工作指南(试行)》(环办〔2019〕770号);
- (12) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》(环境保护部公告, 2017年第72号);
- (13) 《建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控及修复效果评估报告评审指南》(环办土壤〔2019〕63号),
- (14) 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018); (GB/T14848-2017);
- (15) 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)。

## 1.6.3 其他文件依据

- (1) 盐城市亭湖区潮声路两侧棚户区地块改造项目指挥部委托书;
- (2) 《江苏永大药业有限公司实施原料药 GMP 改造扩大苯妥英钠等药品生产能力项目环境影响报告书》(2004年)
- (3) 《江苏永大药业有限公司退役场地初步调查报告》。
- (4) 《盐城市生态环境状况公报(2018)》(2019年5月31日);

- (5) 《江苏永大药业有限公司土壤污染状况调查地块岩土工程勘察报告》  
(工程编号: 2020YC019);
- (6) 《盐城市通榆北村(新客站东部)地段控制性详细规划》(2011年)
- (7) 《盐城市总体规划(2013-2030)》(2017年修订)。

## 7 结论和建议

### 7.1 场地调查结论

在本地块环境调查期间，项目组通过资料收集和审阅、现场踏勘、调查采访等方式对目标场地及其周边进行了分析和污染识别。

详细调查期间，项目组采用系统布点法，详细调查阶段共布设土壤点位 27 个，点位编号为 S1~S7、S9~S27。补充调查阶段共布设土壤点位 14 个，点位编号为 AS1~AS7、AS9~AS13、S11，主要是对前期调查超标点位进行加密布点，和 S11 点位加深采样深度。检测因子为 pH、VOCs 指标 63 种（含苯、甲苯、二氯甲烷、二氯乙烷、氯仿、甲苯）、SVOCs 指标 60 种（含苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、菲、苯并（g,h,i）芘）、重金属 7 项（铜、铅、砷、汞、镍、镉、六价铬）、氰化物、氟化物、苯甲醛、丙酮、乙酸乙酯、银。

根据详细调查及补充调查结果，超标的污染物为苯、氯仿、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、氰化物。超标点位 S09、S22 位于厂区西南原料堆场区域，根据现场踏勘，该区域之前堆放过煤渣等固体废物且该区域未采取防渗措施，苯并（a）芘为多环芳烃类，属于煤碳特征污染物，该区域多环芳烃类可能由于企业违规堆放煤渣或其他废物导致土壤出现超标。S11 超标污染物为苯，企业生产过程中使用苯作为原料，可能由于生产过程防渗措施不当造成对土壤产生污染。

本次详细调查及补充调查共布设地下水点位 16 个，每口井取 6m 深，井编号为 GW1~GW14、MW1~MW2。检测项目包括：pH、VOCs（含苯、甲苯、二氯甲烷、二氯乙烷、氯仿、甲苯）、SVOCs（含苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、菲、苯并（g,h,i）芘）、重金属 7 项（铜、铅、砷、汞、镍、镉、六价铬）、氰化物、氟化物、丙酮、乙酸乙酯、硝酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、氯化物、总硬度。

根据检测结果，地下水中超出筛选标准的污染物有 11 种，分别为：溶解性总固体、总硬度、氟化物、氨氮、耗氧量、砷、二氯甲烷、氯仿、苯和氰化物。

综上所述，永大药业地块为污染地块，土壤主要污染物为苯、氯仿、苯并

(a) 茈、苯并 (b) 荧蒽、氰化物，地下水主要污染物为：溶解性总固体、总硬度、氟化物、氨氮、耗氧量、砷、二氯甲烷、氯仿、苯和氰化物。

## 7.2 不确定性分析

造成污染场地调查结果不确定性的主要来源，主要包括污染识别、地层结构和水文地质调查、布点及采样、样品保存和运输、分析测试、数据评估等。从场地调查的过程来看，本项目不确定性的主要来源主要有以下几个方面：

本报告结果是基于现场调查范围、代表性网格测试点和取样位置得出的，除此之外，不能保证在现场的其他位置能够得到完全一致的结果。需要强调的是，地下条件和表层状况特征可能在各个测试点、取样位置或其它未测试点有所不同。地下条件和污染状况可能在一个有限的空间和时间内即会发生变化。对本次调查结果存在不确定性，因此本报告结果仅代表采样期间情况。

本次调查检出污染物 2-氯甲苯、4-氯甲苯、氟化物、乙酸乙酯等检测因子列入《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），以上污染物的筛选值根据《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）的基本要求，采用《污染场地风险评估电子表格》（2020-5-29）进行计算。鉴于风险评估不确定性，本次调查筛选值的计算也存在不确定性。

土壤本身的不确定性：污染物与土壤颗粒结合的紧密程度受土壤粒径及污染物理化学因素影响，一般情况下，相对于粗颗粒，土壤中细颗粒中污染物含量较高；其次，小尺度范围及大尺度范围内污染物分布均存在差异，不同污染物在不同地层或土壤中分布的规律差异性较大，有的污染分布呈现“锐变”，有的呈现“渐变”，以上因素一定程度上影响采样间距和样品制作，易造成检出结果出现偏差。

样品运输保存及实验室分析阶段：本场地关注污染物包括有机物等，对于 VOCs 类易挥发污染物，样品运输保存过程中一旦受到干扰，VOCs 含量产生一定损失（30-80%）；对于实验室分析阶段，实验室质量控制、检测方法及其检出限等因素一定程度上影响检测数据的有效性。

### 7.3 建议

为尽快消除场地环境隐患，建议尽快进行风险评估工作。在本次调查工作完成后至环境风险评估完成前，应对超筛选值区域进行必要的管理和保护，避免目标区域受到扰动而影响下一步环境管理工作。建议具体保护措施为：对超筛选值区域进行围蔽，在边界悬挂明显标志，在地块场地环境土壤污染调查报告和风险评估报告通过相关主管部门备案之前，禁止任何单位和人员开挖、取土等扰动超筛选值区域的行为，确保后续必要的修复工作的顺利开展。

## 附件

附件 1 土壤及地下水钻孔记录表 (P1-P21)

附件 2 详细调查检测及质控报告 (P22-P218)

附件 3 补充调查检测及质控报告 (P219-P250)

附件 4 土壤采样及快筛检测记录 (P251-P301)

附件 5 地下水洗井和采样记录 (P302-P321)

附件 6 样品交接记录 (P322-P335)

附件 7 检测单位 CMA 资质 (P336-P430)

附件 8 岩土工程勘察报告 (P431-P450)

附件 9 特定污染物土壤和地下水污染风险筛选值计算过程 (P451-P453)

附件 10 调查布点采样方案专家函审意见 (P454-P457)

附件 11 专家评审意见 (P451-P453)

附件 12 专家评审意见修改清单 (P454-P457)