

**安徽新集煤电（集团）有限公司
原新达服装厂地块
土壤污染状况初步调查报告**

委托单位： 安徽新集煤电（集团）有限公司

编制单位： 安徽锦屿溪环保科技有限公司

时间： 2023 年 6 月

项目名称：安徽新集煤电（集团）有限公司原新达服装厂地块土壤污染状况初步调查报告

委托单位：安徽新集煤电（集团）有限公司

编制单位：安徽锦屿溪环保科技有限公司

检测单位：安徽实朴检测技术服务有限公司

摘要

原新达服装厂地块位于田区国庆西路金茂国际酒店西侧，场地中心坐标东经E116.998195,北纬N32.645846，产权隶属煤电公司（现更名为安徽新集煤电（集团）有限公司），土地使用证上面积为6757.0m²为人工丈量面积，根据测绘单位出具的测绘图该地块面积为6617.9m²，本次调查范围面积以6617.9m²计算，该土地性质为工业用地，使用权类型为划拨，根据淮南市国庆路北侧用地控制性详细规划，本项目地块规划为成人与业余学校用地，若要进一步开发使用该地块，需将现在的工业用地性质进行调整。根据《中华人民共和国土壤污染防治法》，用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查，土壤污染状况调查报告应当报地方人民政府生态环境主管部门，由地方人民政府生态环境主管部门会同自然资源主管部门组织评审。

根据淮南市国庆路北侧用地控制性详细规划，本项目地块规划为成人与业余学校用地。因此该地块场地污染程度评价按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018)第一类用地风险筛选值进行评价。由于本地块所在地不使用地下水作为饮用水，因此，本场地地下水评价标准参考《地下水污染健康风险评估工作指南》（环境保护部，2019年）的要求，按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 级标准进行评价。

根据资料收集和人员访谈：该地块30年前为一个水塘，附近村民在塘里洗衣服、洗澡，大概20年前水塘填平后盖了服装厂，服装厂运营了约5、6年就倒闭了，然后厂房一直空置，后来厂房拆除，拆除至今差不多也有5、6年了。这块地一直闲置着，地面有建筑垃圾，应该是服装厂拆除的建筑垃圾，未见有车来此地倾倒建筑垃圾，也有些人往此处扔些生活垃圾。新达服装厂主要从事服装代加工，生产过程中主要使用的原辅料为服装面料、棉线、拉链和纽扣等，无有毒有害的物质存在，在生产加工的过程中会产生部分服装边角料、废线头、服装次品等。30年前该地块四周都是农田，周边小区及对面加油站也已存在20多年了。

根据2023年3月13日下现场勘察：现状为该地块内西南侧和南侧地面已硬化作为附近酒店的临时停车场用，硬化的水泥地面下大概有1米多厚的建筑垃圾，地块内西北侧堆积的建筑垃圾未平整，还有干枯的树枝等。地块的东北地势较低，覆盖一层约

50厘米厚的建筑垃圾。地块东为淮南市公路管理局家属区，地块北为淮南市公安局交通警察支队家属区，地块西为淮南市公安局交通警察支队，地块南隔一条马路为加油站。

综合考虑地块区域环境因素，该地块采取网格布点共布设 9个土壤监测点（3个水土共点），地块外1个土壤对照点（水土共点）。土壤检测因子均为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

（GB36600-2018）中常规 45 项、pH、总石油烃。地下水送检指标包括：pH值、臭和味、肉眼可见物、浊度、色度、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物、挥发性酚、阴离子表面活性剂、氰化物、硫化物、碘化物、耗氧量、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铜、铁、锰、锌、铝、铅、镍、钠、硒、四氯化碳、三氯甲烷、总大肠菌群、石油类。

检测结果表明：

1、土壤

（1）土壤样品中重金属除均有检出，各检出指标浓度值均低于《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）中第一类用地筛选值。

（2）地块送检的 44 个土壤样品中，VOCs 和 SVOCs 各检出指标浓度值均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值。

（3）地块送检的 44 个土壤样品中总石油烃C10-C40检出指标浓度值低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值。

2、地下水

（1）检测结果表明，地块内 3 个地下水样品 pH 值范围为 7.2~7.6，地块地下水样品 pH 均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水标准。

（2）地下水 重金属中镉、硒未检出，其他有检出，但低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水标准限值。

（3）石油类在本次样品检测中未检测出。

结论：综上所述，该地块不属于污染地块，无需进行下一步详细调查和风险评估工作。

目 录

1.前言	1
2.概述	2
2.1 调查目的和原则	2
2.1.1目的	2
2.1.2原则	2
2.2 调查范围	3
2.3 调查依据	5
2.3.1 法律规	5
2.3.2 技术导则与指南	5
2.3.3 技术规范	5
2.3.4 其他资料	6
2.4工作内容与技术路线	6
3.地块概况	10
3.1 区域环境概况	10
3.1.1地理位置	10
3.1.2地形地貌及地质构造	10
3.1.3 水文地质基本特征	18
3.1.4 气候气象	19
3.1.5水文状况	19
3.1.6地下水补径排特征	20
3.2 敏感目标	24
3.3 地块的历史和现状	26
3.3.1 地块使用历史	26
3.3.2 地块使用现状	38
3.4 相邻地块现状	40
3.5 地块利用的规划	41
4 第一阶段土壤污染状况调查	44
4.1 信息采集	44

4.1.1 资料收集	44
4.1.2 现场踏勘	44
4.1.3 人员访谈	45
4.2 资料分析	46
4.2.1 地块内历史企业及污染源分析	46
4.2.2 污染识别及调查因子确定	48
（2）地下水监测因子	49
4.3 第一阶段土壤污染状况调查初步结论	49
4.3.1 小结	49
4.3.2 初步结论	50
5 第二阶段土壤污染状况调查-初步采样分析	51
5.1 布点和采样方案	51
5.1.1 布点依据	51
5.1.2 监测方案制定原则及采样监测方案	51
5.1.4 监测项目	54
5.2 现场采样与检测分析	54
5.2.1 采样方法和程序	54
5.2.2 实验室分析	66
5.3 质量保证和质量控制	69
5.3.1 质量保证与质量控制体系	70
5.3.2 现场勘探、建井质量控制措施	71
5.3.3 现场采样质量控制	74
5.3.4 样品保存和流转的质量控制	75
5.3.5 测试阶段质量控制	76
5.3.6 质控小结	79
6 地块调查结果与分析	80
6.1 地块地层和水文地质条件	80
6.2 评价标准	81
6.2.1 土壤评价标准	81
6.2.2 地下水评价标准	82

6.3 土壤检测结果与评估	84
6.3.1 土壤检测结果	84
6.3.2 土壤污染物超标/达标统计	98
6.4 地下水监测结果	99
6.5 地块调查评价结果	101
6.5.1 土壤调查评价结果	101
6.5.2 地下水调查评价结果	101
6.6 不确定性分析	101
6.7 总结论	102
6.8 建议	102

1.前言

原新达服装厂地块位于田区国庆西路金茂国际酒店西侧，场地中心坐标东经E116.998195,北纬N32.645846，产权隶属煤电公司（现更名为安徽新集煤电（集团）有限公司），土地使用证上面积为6757.0m²，以前为人工丈量，根据测绘单位出具的测绘图该地块面积为6617.9m²，本次调查范围面积以6617.9m²计算，该土地性质为工业用地，使用权类型为划拨，根据淮南市国庆路北侧用地控制性详细规划，本项目地块规划为成人与业余学校用地，若要进一步开发使用该地块，需将现在的工业用地性质进行调整。根据《中华人民共和国土壤污染防治法》，用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查，土壤污染状况调查报告应当报地方人民政府生态环境主管部门，由地方人民政府生态环境主管部门会同自然资源主管部门组织评审。

为贯彻落实国家《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）、《安徽省土壤污染防治工作方案》（安徽省人民政府，皖政〔2016〕116号）、《淮南市人民政府关于印发淮南市土壤污染防治工作方案的通知》（淮府〔2016〕134号）文件精神以及《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日）要求，2023年3月安徽新集煤电（集团）有限公司委托安徽锦屿溪环保科技有限公司对该地块进行土壤污染状况调查。

2.概述

2.1 调查目的和原则

2.1.1目的

本次地块初步调查按照国家生态环境部相关法律法规、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《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）的要求，并借鉴国内地方相关标准，查清厂区和地块周边的土地现状，并通过全过程土壤污染状况初步调查——污染识别、现场取样、检测分析，判别可能受污染土壤的环境现状，确定地块是否污染及污染的程度、主要污染物类型、污染物浓度及污染范围等。其具体目的如下：

- 1、通过勘查区域内地块及周边土地状况，查清区域土地历史用地及污染情况；
- 2、通过全过程地块土壤污染状况初步调查——污染识别、现场取样、检测分析，判别可能受污染土壤的环境现状，确定地块是否污染及污染的程度、主要污染物类型、污染物浓度及污染范围等；
- 3、通过对调查地块样品实验数据分析，确定调查区域土壤是否污染，为土地进行收储后再利用提供依据。

2.1.2原则

（1）针对性原则

针对地块的特征和潜在污染物特性，进行污染物浓度和空间分布调查，为地块的环境管理提供依据。

（2）规范性原则

采用程序化和系统化的方式规范土壤污染状况调查过程，保证调查过程的科学性和客观性。

（3）可操作性原则

综合考虑调查方法、时间和经费等因素，结合当前科技发展和专业技术水平，使调查过程切实可行。

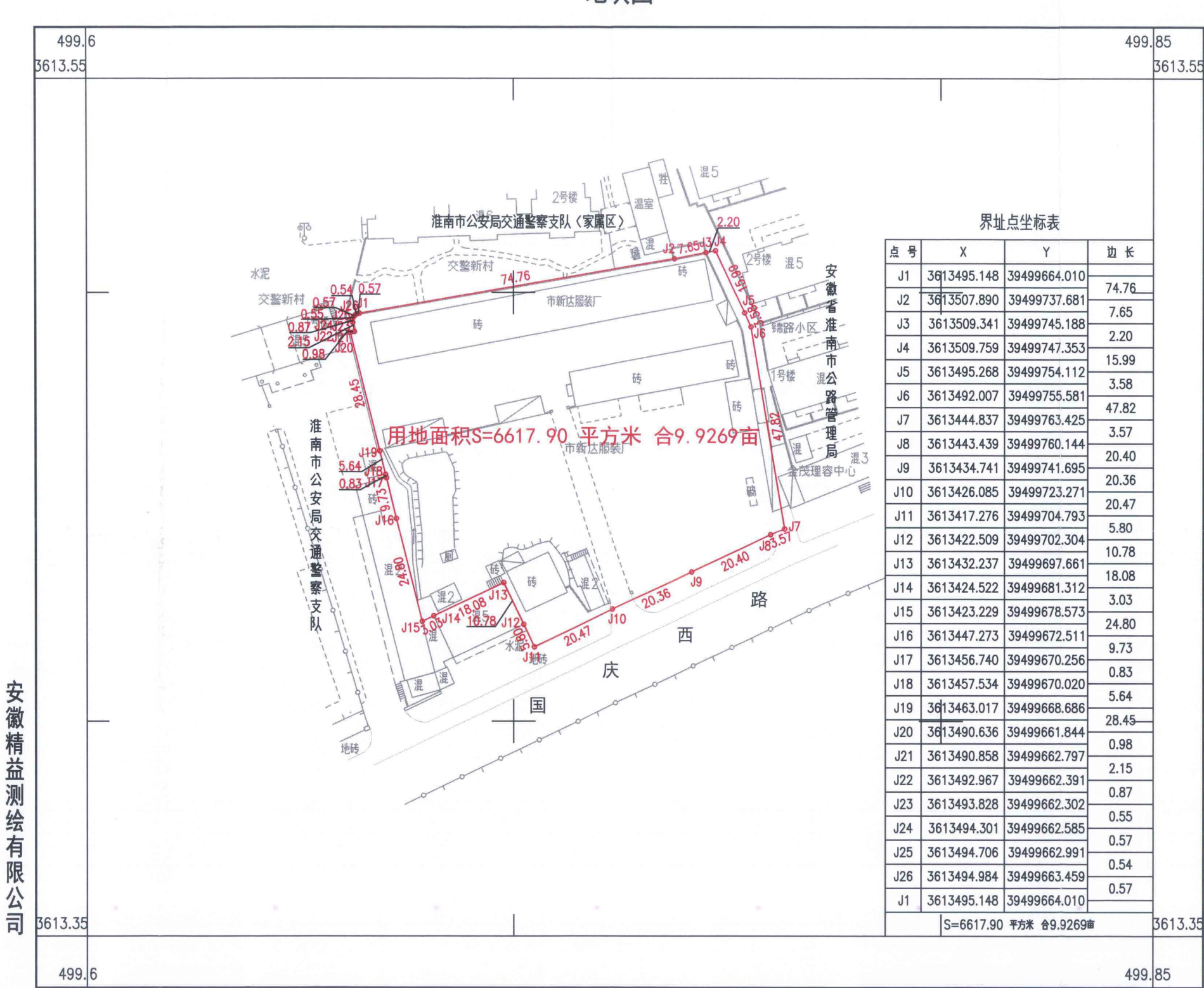
2.2 调查范围

本次土壤污染状况调查的范围为原新达服装厂地块位于田区国庆西路金茂国际酒店西侧，场地中心坐标东经E116.998195,北纬N32.645846，土地使用权面积6617.9m²，调查区范围详见下图和表2.1-1，调查对象为地块范围内的土壤和地下水。

表 2.1-1原新达服装厂地块拐点坐标（大地 2000 坐标系）

拐点编号	平面坐标（m）	
	X	Y
J1	3613492.407	499781.520
J2	3613505.149	499855.191
J3	3613506.600	499862.698
J4	3613507.019	499864.863
J5	3613492.527	499871.622
J6	3613489.266	499873.091
J7	3613442.096	499880.935
J8	3613440.698	499877.654
J9	3613432.000	499859.205
J10	3613423.344	499840.781
J11	3613414.535	499822.303
J12	3613419.768	499819.814
J13	3613429.496	499815.171
J14	3613421.781	499798.822
J15	3613420.488	499796.083
J16	3613444.532	499790.021
J17	3613453.999	499787.766
J18	3613454.793	499787.530
J19	3613460.276	499786.196
J20	3613487.896	499779.354
J21	3613488.117	499780.307
J22	3613490.226	499779.901
J23	3613491.087	499779.812
J24	3613491.560	499780.095
J25	3613491.965	499780.501
J26	3613492.244	499780.520
J1	3613492.407	499781.520
S=6617.90平方米合9.9269亩		

地块图



安徽精益测绘有限公司

2019年8月数字化成图
1980西安坐标系
2007版图式

1:1000

安徽精益测绘有限公司
测量员：杨思文
绘图员：钟崇明
检查员：万少华
省乙级资字34507001号

2.3 调查依据

2.3.1 法律规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日修订实施）；
- (2) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日实施）；
- (3) 《土壤污染防治行动计划》（2016 年 5 月 28 日实施）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9月1 日修订实施）；
- (5) 《危险化学品安全管理条例》（2013 年 12 月 7 日修订实施）；
- (6) 《国家危险废物管理名录》（2021年 1 月 1 日修订实施）。

2.3.2 技术导则与指南

- (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) 《建设用地土壤修复技术导则》（HJ25.4-2019）；
- (5) 《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》（HJ682-2019）；

2.3.3 技术规范

- (1) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；
- (2) 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）；
- (3) 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）；
- (4) 《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， 2014.12.01 发布并实施）；
- (5) 《原状土取样技术标准》（JB89-92）；
- (6) 《地下水质量标准》（GB18484-2017）；
- (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) 《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， 2017.12.14发布， 2018.01.01施行）；
- (9) 《建筑工程地质勘探与取样技术规程》（JGJ/T87-2012）。

2.3.4 其他资料

- (1) 《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）；
- (2) 《安徽省人民政府关于印发安徽省土壤污染防治工作方案的通知》（皖政〔2016〕116号）；
- (3) 《淮南市人民政府关于印发淮南土壤污染防治工作方案的通知》（淮府〔2016〕134号）；

2.4 工作内容与技术路线

2.4.1 调查工作内容

本次场地调查内容包括场地内的土壤、地下水，以及场地周边疑似受污染区域，主要工作内容包括：

（1）前期资料收集

包括场地利用变迁资料、场地环境资料、场地相关记录、有关政府文件、以及场地所在区域的自然和社会信息。当调查场地与相邻场地存在相互污染的可能时，须调查相邻场地的相关记录和资料。

①场地利用变迁资料包括：利用场地的土地使用资料，其他有助于评价场地污染的历史资料，如土地登记信息资料等。场地利用变迁过程中的场地内建筑、设施、工艺流程和生产污染等的变化情况。

②场地环境资料包括：场地土壤及地下水污染记录、场地危险废物堆放记录以及场地与自然保护区和水源地保护区等的位置关系等。

③由政府机关和权威机构所保存和发布的环境资料，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以及生态和水源保护区规划等。

④场地所在区域的自然和社会信息包括：自然信息包括地理位置图、地形地貌、土壤、水文、地质、气象资料等；社会信息包括人口密度和分布，环境保护目标分布，及土地利用方式，区域所在地的经济现状和发展规划，相关国家和地方的政策、法规与标准，以及当地地方性疾病统计信息等。

⑤资料的分析：调查人员应根据专业知识和经验识别资料中的错误和不合理的信息，如资料缺失影响判断场地污染状况时，应在报告中说明。

（2）现场踏勘

①安全防护准备：在现场踏勘前，根据场地的具体情况掌握相应的安全卫生防护知识，并装备必要的防护用品。

②现场踏勘的范围：以场地内为主，并包括场地的周围区域，周围区域的范围应由现场调查人员根据污染物可能迁移的距离来判断；

③现场踏勘的主要内容：包括场地的现状与历史情况，相邻场地的现状与历史情况，周围区域的现状与历史情况，区域的地质、水文地质和地形的描述等。

④场地现状与历史情况：可能造成土壤和地下水污染的物质的使用、生产、贮存，三废处理与排放以及泄露状况，场地过去使用中留下的可能造成土壤和地下水污染异常迹象。

⑤相邻场地的现状与历史情况：相邻场地的使用现状与污染源，以及过去使用中留下的可能造成土壤和地下水污染异常迹象。

⑥地址、水文地质和地形的描述：场地及其周围区域的地址、水文地质与地形应观察、记录，并加以分析，以协助判断周围污染物是否会迁移到调查场地，以及场地内污染物迁移到地下水和场地之外。

（3）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。

②访谈对象：受访者为场地现状或历史的知情人，应包括：场地管理机构和周边居民，场地过去和现在各阶段的使用者，以及场地所在地或熟悉产地的第三方，如相邻场地的工作人员和附近的居民。

③访谈方法：可采取当面交流、电话交流、电子或书面调查表等方式进行。

④内容整理：应对访谈内容进行整理，并对照已有资料，对其中可疑处和不完善处进行核实和补充，作为调查报告的附件。

（4）初步调查分析

根据前面收集的资料进行初步分析并制定初步采样分析方案，具体如下。

①监测井安装与样品采集：由专业技术人员，根据场地水文地质条件及相关技术规范进行地下水监测井的安装以及地下水样品采集，并测量地下水水位，确定地下水流向，进行地下水的物理、化学参数测定。

②土壤样品采集：为获取有代表性的土壤样品，在土壤样品采集过程中，由专业人员采用专用设备进行土壤样品采集，通过土质观察、颜色判定、有无异味等方式进行采样现场筛选土壤样品，以确保土壤样品的代表性。

②样品的保存和流转：为了防止从采样到分析测定阶段，由于环境条件的改变，致使样品的某些物理参数和化学组分的变化，对样品进行专业的保存和运输：地下水样品放在性能稳定的材料制作的容器中；重金属土壤样品放入自封袋中；土壤和地下水样品保存后，在4℃的低温环境中，尽快运送、移交分析室测试。

④实验室分析：将按规范采集的土壤和地下水样品，从场地运输至实验室，并委托有资质的专业实验室完成样品的测试，取得符合规范的土壤和地下水污染检测报告。

⑤污染分析：根据初步调查的实验室分析结果，分析场地内土壤和地下水受污染情况。

⑥调查报告编制：根据现场采样、实验室分析、数据结果分析，编制初步调查报告。

2.4.2技术路线

（1）第一阶段调查—污染识别

第一阶段调查是以资料收集、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。第一阶段，收集场地历史和现状生产及污场地污染相关资料，查阅有关文献，对相关人员进行访谈，了解可能存在的污染种类、污染途径、污染区域，再经过现场踏勘进行污染识别，初步划定可能污染的区域。

（2）第二阶段调查—现场采样及数据评估分析

第二阶段场地环境调查是以采样与分析为主的污染证实阶段。若第一阶段场地环境调查表明场地内或周围区域存在可能的污染源，以及由于资料缺失等原因造成无法排除场地内存在污染源时，作为潜在污染场地进行第二阶段场地环境调查，确定污染物种类、浓度（程度）和空间分布。

第二阶段场地环境调查通常可以分为初步采样分析和详细采样分析两步分别进行，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。

根据初步采样分析结果，如果污染物浓度均未超过国家和地方等相关标准以及清洁对照点浓度，并且经过不确定性分析确认不需要进一步调查后，第二阶段场地环境

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。标准中没有涉及的污染物，可根据专业知识和经验综合判断。

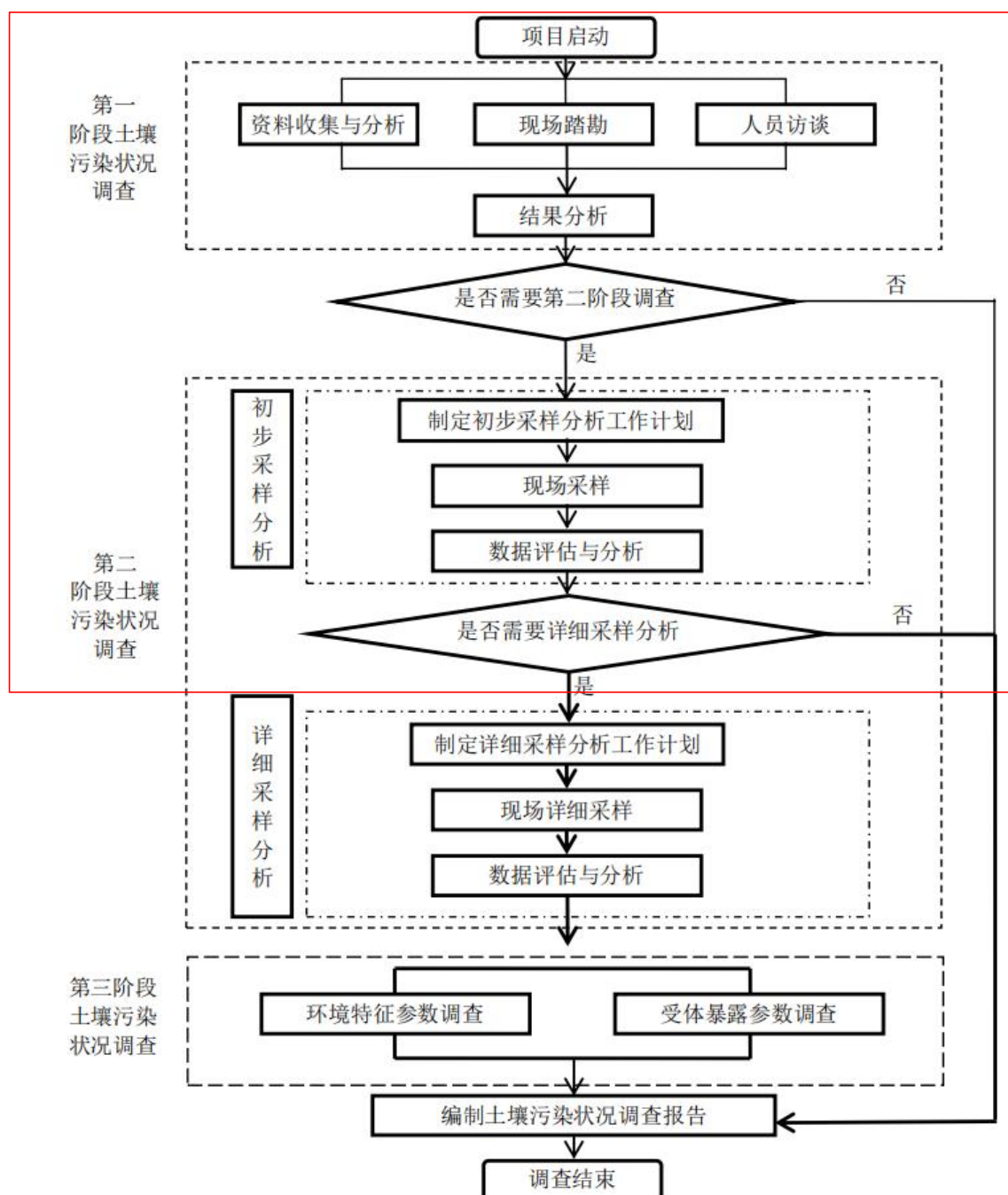


图 2.4-1 土壤污染状况调查的工作内容与程序（红框为本次调查工作阶段）

3.地块概况

3.1 区域环境概况

3.1.1地理位置

淮南市辖区地处淮河中游，安徽省中北部，东与滁州市属凤阳、定远县毗邻，南与合肥市属长丰县接壤，西南与六安市属寿县相连，西及西北与所辖风台县交界，北及东北与亳州市属蒙城县和蚌埠市属怀远县相交。地理坐标为东经 $116^{\circ}39'33'' \sim 117^{\circ}11'59''$ ；北纬 $32^{\circ}32'45'' \sim 32^{\circ}55'52''$ 。市区面积 1566.4 km^2 。建成区面积 94.57 km^2 。

市辖大通区、田家庵区、谢家集区、八公山区、潘集区、市经济技术开发区六个区；17个镇，10个乡，19个街道；326个村民委员会。全市总人口数174万人。淮南市因史上曾设淮南国（公元前203年汉高祖刘邦封英布为淮南王）和地处淮河以南而得名。1949年1月18日淮南解放，3月，中共中央华东局在淮南三镇（田家庵、大通、九龙岗）的基础上设立了淮南煤矿特别行政区；4月，淮南煤矿特别行政区改设为淮南矿区。1950年9月，建县级淮南市。1952年6月，建立省辖淮南市。1977年1月，淮南市由阜阳专区划入。2004年7月，孔店乡、三和乡、曹庵镇、史院乡、孤堆乡、杨公镇、孙庙乡由长丰县划入淮南市。

淮南市交通便捷，淮南铁路线东连京沪线（北京—上海），西接京九线（北京—九龙）；206国道、318省道穿境而过；淮河水运通江达海，京福高速（北京—福州）和合阜高速（合肥—阜阳）纵贯于城市东西两翼。市区公路形成了北上、南下、东进、西出、辐射各乡镇、连接毗邻县（市）的公路交通网络。目前，市（县）内镇镇通客车、村村通公路，乡村公路方便快捷。

本地块位于安徽省淮南市田家庵区国庆西路金茂国际酒店西侧，场地中心坐标东经E116.998195,北纬N32.645846，地块地理位置见图3.1-1所示。

3.1.2地形地貌及地质构造

一、区域地形地貌

（一）地形

淮南市辖区地处淮北平原与江淮波状平原交界地带，以淮河为界，河北地势平坦，总体地势呈西北东南向倾斜，海拔20~24m，相对高差4~5m。淮河南岸由东至西隆

起不连续的丘陵，分为上窑山脉、舜耕山脉和八公山脉，最高峰为八公山脉的老庙台海拔 242.6m。环山为一斜坡地带，宽约 500~1500m，坡度 10° 左右，海拔 40~75m；舜耕山以北自山前向淮河方向倾斜，海拔自 40m 至 17m。舜耕山以南斜坡以下，东部柴城塘至高塘湖一带海拔 21~23m；中西部（瓦埠湖以东）孔店乡西部、曹庵镇、三和乡、史院乡、孤堆乡、杨公镇、孙庙乡为坡岗地，海拔 23~35m。

（二）地貌

淮南市辖区基本以淮河为界分为两种不同的地貌类型，淮河以北为地势平坦的淮北平原，淮河以南属于江淮波状平原的北部丘陵波状平原亚区（见图 3.1-2 淮南市辖区地貌与第四纪地质图）。按照地貌形态和成因特征，可划分为低山丘陵和平原两大地貌类型。各自又可分为若干亚类，各类地貌区特征及分布情况分述如下：

1、平原（I）：分布于沿淮淮北地区，地形平坦开阔，地势由西北向东南略有倾斜，坡降一般 1/10000。微地貌类型又可分为河漫滩（I1）、一级阶地（I2）、二级阶地（I3）、山前斜坡地（I4）、河间平地（I5）、坡岗地（I6）。

（1）河漫滩（I1）

河漫滩分布于淮河及其支流西淝河、泥河河谷两侧的漫滩泛滥地，宽 2000~3000m，海拔 17~20m，地表岩性为全新统蚌埠组粉砂、粘土及粉质粘土。

（2）一级阶地（I2）

分布于区域东部舜耕山以北二级阶地以北，以及高岗湖西岸，宽 2500~3000m，地面标高 21.0~24.0m，坡度平缓。地表岩性为上更新统颖上组粘土及粉质粘土。

（3）二级阶地（I3）

主要分布于舜耕山脉以北的山前斜坡地与河漫滩之间，宽 500~2500m，海拔 30~40m，坡度 2° 左右。地表岩性为上更新统颖上组粘土及粉质粘土。

（4）山前斜坡地（I4）

环丘陵为山前斜坡地带，主要分布于舜耕山脉南北、八公山以东地区，宽约 500~1500m，坡度 10° 左右，海拔 40~75m。地表岩性为中更新统粘土及粉质粘土。

（5）河间平地（I5）

广泛分布于淮河以北广大的河间地区，海拔 20~24m，相对高差 4~5m。地表岩性为上更新统颖上组粘土及粉质粘土。

（6）波状平原（I6）

分布于舜耕山以南斜坡以下，瓦埠湖以东北的广大地区，地形起伏不大，地

面标高 23~35m。地表岩性为中更新统粘土及粉质粘土。

2、丘陵（Ⅱ）：主要分布于上窑、舜耕山、八公山一带。地面标高 50~242.6m，由上太古界、震旦系、寒武系、奥陶系的灰岩、白云质灰岩和二迭系的粉砂岩、细砂岩及泥岩组成。按高程又可分为中丘和高丘。

（1）中丘（Ⅱ1）

中丘主要分布于八公山中北部,舜耕山脉东段以及上窑山区,海拔 50~188.9m,由上太古界、震旦系、寒武系、奥陶系的灰岩、白云质灰岩、砂岩、细砂岩及泥岩组成。丘顶浑圆,自然坡度较缓,大部分植被发育,多位林地或灌木。局部人工采石形成陡崖。

（2）高丘（Ⅱ2）

中丘主要分布于八公山南部,舜耕山脉西段,海拔 50~242.6m,由震旦系、寒武系、奥陶系的灰岩、白云质灰岩和二迭系的粉砂岩及泥岩组成。丘顶浑圆,自然坡度较缓,大部分植被发育,多位林地或灌木。局部人工采石形成陡崖。

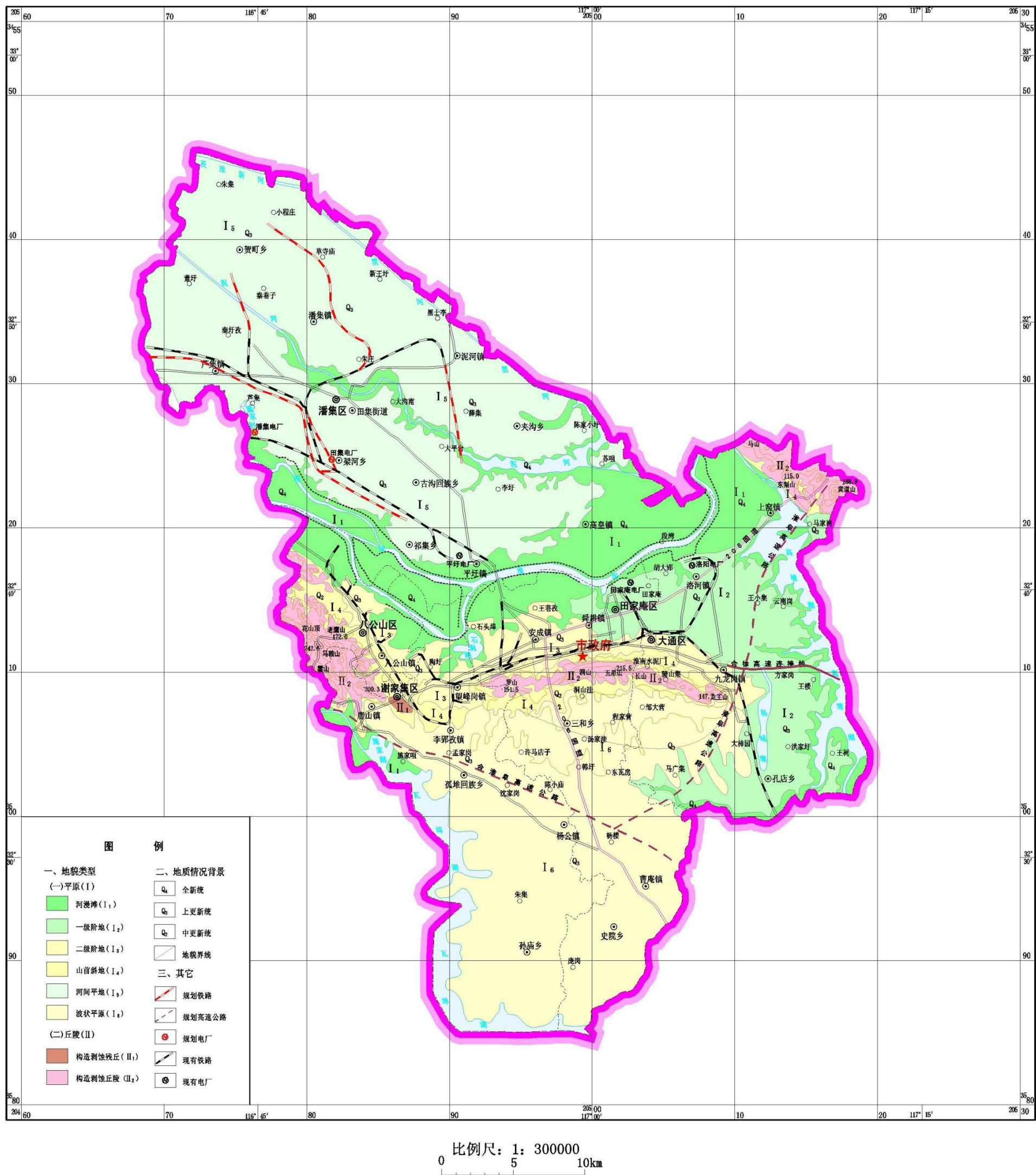


图 3.1-2 淮南市辖区地貌与第四纪地质图

二、地质构造

淮南市辖区境地层分区属华北地层大区晋冀鲁豫地层区，徐淮地层分区淮南地层小区。分布的地层主要有：上太古界、青白口系、震旦系、寒武系、奥陶系、志留系、泥盆系、石炭系、二叠系三叠系、侏罗系、白垩系、第三系和第四系松散层。区内第四系地层广泛分布，前第四系地层主要出露于低山丘陵区，境内主要地层岩性及分布情况表 3.1-1 区域地层特征简表。

表 3.1-1 淮南市区域地层特征简表

地质时代			淮河 地层分区		代号		厚度 /m		主 要 岩 性	
新 生 代	第四纪	全新世	蚌埠组		Qhb		5-13		浅棕黄色粘土、砂土、淤泥质粉细砂	
		新晚世	下蜀组	茆塘组	Qp ²⁻³ _x	Qp ²⁻³ _m	1-2 7	5-26	棕黄色、褐黄色粉砂质粘土，砂质粘土，含铁锰结核	浅黄色粉砂、细砂
		新中世								
	古近纪	世始新	定远组		E ₁₋₂ d		>427		棕红色厚层-块状砂岩、泥岩夹泥灰岩、凝灰岩、砾岩和石膏	
		世古新								
中 生 代	白垩纪	晚世	张桥组		K _{2z}		>699		下部为砖红色砾岩、砂砾岩，上部为鲜红色细砂岩、含砾石英砂岩、粉砂岩、泥质粉砂岩	
			邱庄组		K _{2q}		159		底部为灰黑、黑色煤线，向上为紫、青灰色粉砂岩夹紫色页岩	
		早世	新庄组		K _{1x}		>1843		下段为暗紫、棕红色粉砂质泥岩；上段为棕红色中细粒砂岩、长石石英砂岩、粉砂岩、粉砂质泥岩、	
			毛坦厂组		K _{1z}		>707		下部为灰黄绿色砂岩、砂砾岩、含砾泥岩，上部为红棕灰绿色安山岩、粗安岩夹安山质凝灰岩、砾岩	
	已叠三	早世	和尚沟组		T _{1h}		>125		紫色砂质泥岩、含砾砂质泥岩夹含砾石英砂岩	

			刘家沟组	T_1l	240-323	紫色砂质泥岩和细粒石英砂岩、含砾长石石英砂岩
古 生 代	二 叠 纪	晚世	孙家沟组	P_3s	114-400	底部为厚约 10m 的灰色中--粗粒砂岩、长石石英砂岩；下部为紫红、灰色中粗粒长石石英砂岩或砂岩、粉砂岩夹泥岩；上部紫红、暗紫色泥岩夹粉砂岩、砂岩夹石膏层
			上石盒子组	$P_{2-3}s$	150—636	底部为浅灰、灰白色厚层中粗粒长石石英砂岩；下部为灰、深灰、灰绿色泥岩夹砂和煤线；中部为浅灰、灰、灰绿色细砂岩、长石石英、粉砂岩夹泥岩和煤线；上部为青灰、灰黑、酱紫色泥岩夹细砂岩、粉砂岩和煤线
		中世	下石盒子组	P_2s	139—304	底部为灰白色厚层中粗粒长石石英砂岩或石英砂岩，下部为灰、深灰、灰黑色泥岩、粉砂岩夹砂岩、砂质页岩和煤线；上部为灰、深灰色泥岩与灰、灰白色粉砂岩、细砂岩、中粒砂岩互层夹煤线
			山西组	$P_{1-2}s$	52-87	底部为厚约 10m 灰、灰白色中粗粒长石石英砂岩、石英砂岩；下部灰、深灰色泥岩、粉砂质泥岩夹粉砂岩、中细砂岩和煤线；上部为灰、深灰、灰白色细至中粒砂岩、石英砂岩夹粉砂岩、粉砂质泥岩和泥岩。
			太原组	C_2-P_{1t}	163	底部为厚 6m 灰白色石英砂岩，向上为浅灰、灰色微晶砂岩、含 蜓微晶灰岩岩与深灰、灰黑色页岩、粉砂质页岩互层夹中砂岩和煤层，局部夹放射虫硅质岩与燧石条带
	石 炭 纪	晚世	老虎山组	$O_{2-3}l$	16	灰、灰黄色中厚层灰质白云岩、微晶白云岩夹薄--中厚层微晶灰岩或其透镜体
	奥 陶 纪	中世	马家沟组	O_2m	56-147	下部为褐灰色豹皮状白云质灰岩，含燧石结核或条带；上部为灰、灰褐色厚层白云岩、灰质白云岩。
			萧县组	$O_{1-2}h$	213-225	下部为灰、蓝灰色中厚层微晶灰岩、白云质灰岩、角砾状灰岩；上部为灰色厚薄--厚层灰质白云岩、白云质灰岩、泥质灰岩
			贾汪组	O_{1j}	4-34	下部为灰黄、肉红色中薄层泥质白云岩；上部为黄紫、黄绿色页岩、砂质页岩与灰黄色薄层白云质灰岩互层
		早世				
	寒 武 纪	末世	土坝组	$\in_4t$	91-172	底部为灰色厚层具硅质团块白云岩，下部为浅灰黄、浅黄色薄--厚层微晶白云岩、硅质结核微晶白云岩、鲕状白云岩；上部为黄白、浅肉红色厚层微晶白云岩、硅质团块-条带微晶白云岩

		晚世	崮山组		$\in_{3-4}g$		15-21		灰、灰黄色薄至中厚层鲕状含白云质微晶灰岩、微晶灰岩，偶见竹叶状灰岩和含海绿石微晶灰岩	
			张夏组		$\in_{3z}$		290		下部为灰、青灰色薄—厚层泥微晶砂屑灰岩、亮晶砂质灰岩及亮晶鲕粒灰岩；中部为浅灰、青灰色中厚层—厚层含砂屑生物屑鲕粒灰岩、含砂砾屑亮晶鲕粒灰岩；上部为青灰色厚层亮晶鲕粒灰岩	
			馒头组		$\in_{2-3m}$		294-452		一段为灰紫、紫褐色钙质页岩、粉砂质泥页岩；二段为青灰色中薄—块状微晶灰岩、豹皮状球粒含白云质微晶灰岩、瘤状微晶灰岩；三段为浅灰、浅灰黄色中厚—厚层生物屑灰岩、核形石灰岩；四段为紫红色薄层长石石英砂岩、灰色薄中层海绿石生物屑灰岩、鲕粒灰岩、核形石灰岩	
		中世	凤台组		$\in_{2f}$		10-54		灰红色中厚夹中薄层砾岩和厚层白云质砾岩，顶部为 20-50cm 厚的灰绿色页岩	
新元古代	震旦纪	早世	四顶山组	九顶山组	Z_{1sd}	Z_{1j}	90-184	117	浅灰、灰红色厚层叠层石微晶白云岩、含灰质微晶白云岩、条带状燧石结核或团块微晶白云岩、含灰质微晶白云岩	灰、浅灰、灰白色块状微晶灰岩、微晶白云岩、含燧石条带微晶白云岩，局部互层状产出
				倪园组		Z_{1d}		38		灰色薄—中厚层泥质条带灰岩、含燧石结核微晶灰岩、藻灰结核微晶灰岩、泥质白云岩、粉砂质白云岩
				赵圩组		Z_{1z}		未露		灰、青灰色厚层夹薄层泥晶灰岩夹叠层石凸镜体
			九里桥组	贾园组	Z_{1j}	Z_{1jy}	36-75	未露	灰、深灰色中—厚层含海绿石含粉砂质微晶灰岩、含粉砂质白云质微晶灰岩叠层石	下部为灰、青灰色薄—页片状砂泥质灰岩；上部为灰、青灰色中厚—厚层砂质灰岩夹叠层石
	南华纪	早世	四十里长山组		Nh_{1s}		10-54		浅灰、灰黄、棕黄色中—厚层石英砂岩、钙质石英砂岩、钙质石英粉砂岩、石英粉砂岩、长石石英粉砂岩夹粉砂质泥岩	
	青白口纪		八	刘老碑组	Q_{1b}	Q_{1b}	531-685		下段为灰紫、浅灰绿色薄层泥灰岩与钙质页岩、白云质灰岩、石英粉砂岩韵律层；上段为黄绿色页岩与薄层细粒石英砂岩、含海绿石石英砂岩及钙质石英粉砂岩和泥质灰岩韵律层	

		公山群		伍山组		Qbw	>22.09	灰白色石英砾岩、中粗粒石英砂岩；灰紫色中厚层中粗粒石英砂岩；浅灰白色含海绿石钙质石英砂岩	
				曹店组		Qbc	未出露	灰红、灰紫色石英砾岩和砂砾岩为主，偏上为灰紫色薄层铁质含砾砂岩及铁质粉砂岩	
中元古代	蓟县纪	凤阳群			Pt ₂ F		1171	灰白色千枚岩、白云岩、大理岩、白云质石英片岩和石英岩	
上太古代				岩五群			>700		黑云（角闪）斜长片麻岩、浅粒岩、大理岩夹少量大理岩及磁铁矿层
		霍邱			>23			角山黑云斜长片麻岩、混合岩、混合花岗岩夹斜长角闪岩	

3.1.3 水文地质基本特征

（一）地下水类型及富水性

区内地下水按其赋存条件和水力特征可分为松散岩类孔隙裂隙水、碎屑岩类裂隙水和碳酸盐岩裂隙岩溶水三类。

1、松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水主要分布于淮河以北的平原地区，淮河以南漫滩地区也有少量分布。按埋藏深度可划分为浅部潜水含水岩组、中深部承压水含水岩组和深部含孔隙裂隙水，分述如下：

（1）浅部潜水含水岩组

区内广泛分布，含水层为第四系全新统、上更新统，埋深于 30~40m 以浅，岩性为粉土、粉砂、粘性土相间组成，砂层厚度小，不稳定，地下水位埋深约 2~3m，富水性中等，单井涌水量为 100—500m³/d，矿化度为 0.5~1g/l，PH 值为 7~8.5，水质类型为 HCO₃—Ca 与 HCO₃—Ca.Na 型。

（2）中深部承压水含水岩组

主要分布于淮河以北平原区。含水层为第四系中下更新统，顶板埋深约 30~40m，以 100m 以下的含水层为主。岩性为粉、细砂、中砂组成，砂层厚度约 20~50m，分布稳定，水头标高约 20m，富水性好，单井涌水量为 1000—4000m³/d，矿化度为小于 1g/l，PH 值为 7.4~8.6，水质类型为 HCO₃—Na 型。

（3）深部含孔隙裂隙水

分布于淮河以北。含水层为上第三系明化镇组，顶板埋深约 200m，岩性主要为砂质泥岩和泥质砂岩，厚度约 120m，分布稳定，富水性贫乏，单井涌水量为 50—100m³/d。

2、碎屑岩类裂隙水

区内广泛分布。碎屑岩类裂隙水含水层主要由二叠系的砂页岩组成，该含水岩组富水性一般，单井涌水量约 100-500m³/d，水化学类型主要为 HCO₃—Na • Ca 型，溶解性总固体一般 1.5-3g/L。

3、碳酸盐岩裂隙岩溶水

分布于淮河以南。碳酸盐岩裂隙岩溶水主要赋存于寒武系、奥陶系及石炭系灰岩、白云质灰岩的裂隙溶洞中，该含水岩组富水性较好，单井涌水量一般大于

500m³/d，水化学类型主要为 HCO₃—Ca 型，溶解性总固体一般<0.5g/L。

4、变质岩裂隙水

变质岩裂隙水含水层主要由五河群、霍邱群黑云斜长片麻岩、混合岩、混合花岗岩夹斜长角闪岩组成，分布范围小，该含水岩组富水性较差，单井涌水量约 50-100m³/d。

3.1.4 气候气象

淮南市辖区属暖温半湿润季风区，气候温和，日照充足，雨量适中，四季分明。根据淮南市辖区气象站截至 2006 年气象资料统计：多年平均气温 15℃，极端最高气温 41.2℃(66 年 8 月 8 日)，极端最低气温-22.8℃(69 年 1 月 31 日)。年平均降雨量 926.3mm，最大 1723.5mm（1954 年），最小 471.9mm（1966 年），日最大降水量 320.44mm，小时最大降水量 75.3mm。降水多集中在 6、7、8 三个月，约占全年降雨量的 40%。年平均蒸发量（水面）1610.14mm，最大 2008.1mm（58 年），最小 1261.2mm（1980 年）。蒸发量大于降水量。春夏两季多东南风、东风，秋季多东南、东北风，冬季多东北、西北风。平均风速 3.18m/s，最大风速 20m/s。年初霜期在 11 月上旬，终霜期为次年 4 月中旬，无霜期 191~238 天。初雪一般在 11 月上旬，终雪在次年 3 月中旬，雪期 72~127 天，最长 138 天，最短 26 天，最长连续降雪 6 天，日最大降雪量 16cm。

冻结及解冻无定期，一般夜冻日解。冻结深度 4~12cm，最大冻结深度 30cm。

3.1.5 水文状况

工作区地表水系较发育，主干河流淮河横穿东西，支流主要分布在淮河以北，有架河、泥河等均由西北流向东南，注入淮河。另分布有湖泊--城北湖、高塘湖、十涧湖和瓦埠湖。境内河流水源主要靠上游补给，其次是自然降水提供，汛期与雨季一致，径流量高峰与降水旺月同步。

淮河是淮南市工业、农业、生活供水的主要水源。主河床宽度在 250~500m，历史最高水位 25.63m（1954 年 7 月 29 日硖山口），历年最低水位 12.36m（1953 年硖山口），最大流量 12700/s（1954 年），最小流量 0.5/s（1978 年）。蚌埠闸建成后，淮河的水文特征除受气象条件控制外，还严重受蚌埠闸的制约。闸上常年水位一般保持在 16~17m 之间，而闸下水位除汛期可达 18~19m 外，常水位一般在 13m

左右，形成 3~4m 的水头差。淮河两岸均筑有淮河大堤，堤顶标高为 27.2~27.7m，高于历史最高洪水位。高塘湖面积 49.0km²，正常蓄水位 18.5m，最高水位 21.7m，蓄水量 1.4 亿立方米，最大水深 2.5m；十涧湖面积 4.5km²，正常蓄水位 19.0m，最高水位 21.5m，蓄水量 0.03 亿立方米，水深 1.1~1.8m。

3.1.6 地下水补径排特征

（一）地下水的补给条件

工作区内地下水的补给主要来源为大气降水，其次为地表水入渗补给，大气降水是补给的主要来源，淮南市降水比较充分，年降水量一般为 850-950mm，其补给量的大小，主要决定于表层岩性、地层结构和地形特征等因素。

1、松散岩类孔隙水

工作区除八公山、舜耕山及上窑山外均被第四系松散沉积物所覆盖。大气降水的补给程度，主要受地表岩性、地质结构和地形等控制。总体来看，平原区地形平坦，其坡降约 3/10000-5/1000，河漫滩地表岩性为粉质粘土、含砂粉质粘土等，土体结构为多层结构，具有良好的入渗性，一级阶地、岗地地表岩性为粉质粘土、粘土，土体结构为均一或双层结构土体，柱状裂隙发育，为入渗创造了良好的条件；工作区地表水主要为淮河及其支流西淝河、东淝河、花家湖、瓦埠湖等。淮河河床下切至含水砂层，其他支流及湖泊一般下切至粘性土，淮河沿岸地表水对地下水的补给较为明显，其他地区地表水对地下水的补给不明显。浅层地下水直接接受大气降水和地表水体的补给，且易蒸发消耗。深层地下水的补给主要为上游的侧向补给和浅层地下水的越流补给。

2、碳酸盐岩类裂隙岩溶水

八公山、舜耕山及上窑山构造剥蚀丘陵区，大气降水是地下水补给的唯一来源，通过地表岩石裂隙、溶蚀裂隙、溶洞、构造破碎带入渗补给，其补给强度取决于含水岩组的孔隙性质与其发育程度。以碳酸盐岩类为主的裸露基岩，岩石裂隙、岩溶较发育，有利于接受大气降水补给，也有利于地下水的存储和运移，地下水较为丰富；隐伏区补给主要为上游侧向径流补给，其次为上部松散层越流补给。

3、碎屑岩类裂隙水

大部分被第四系和新近系所覆盖，仅在舜耕山一带呈孤岛状零星分布，补给来源主要为侧向径流和不同含水层之间的垂向补给，补给条件较差。

4、变质岩类裂隙水：补给来源主要为大气降水和上部松散岩类孔隙水越流补给，补给条件较差。

（二）地下水的径流条件

地下水的径流主要受地形地貌的形态控制，松散岩类孔隙水由山前斜坡地流向河漫滩或一级阶地，淮河沿岸地下水流向与淮河流向大致相同，自西向东径流；碳酸盐岩类裂隙岩溶水径流主要受地貌形态控制，八公山、舜耕山、上窑山丘陵地带地势较高，地形坡度大，水力坡度大，水流流向地势较低处。

松散岩类孔隙水在淮河以北地下水总流向是自西北流向东南，水力坡度 $1/10000-3/10000$ ，径流迟缓。淮河以南地区，地下水的流向受地貌形态所控制，由岗地流向河谷地区，而在河谷地区，一般则向其下游方向即自南向北径流，径流条件较淮河以北好。沿淮区地下水总的径流方向是自西向东径流。局部碎屑岩类裂隙水受采煤疏干排水影响，地下水流向采空区。

（三）地下水的排泄条件

工作区内地下水的排泄方式主要是蒸发、径流、人工开采、矿区疏干排水。松散岩类孔隙水排泄以蒸发为主，其次为人工开采，淮河沿岸枯、平水期地下水位高于淮河水位，则地下水向河流排泄；碳酸盐岩类裂隙岩溶水以径流排泄为主，一部分以泉的形式排泄于地表，一部分以地下潜流排向隐伏区；基岩裂隙水补给、排泄条件均较差，排泄方式主要为人工开采及径流排泄。在采煤区的基岩裂隙水排泄方式主要为采煤疏干排水，非采煤区的基岩裂隙水排泄条件较差。

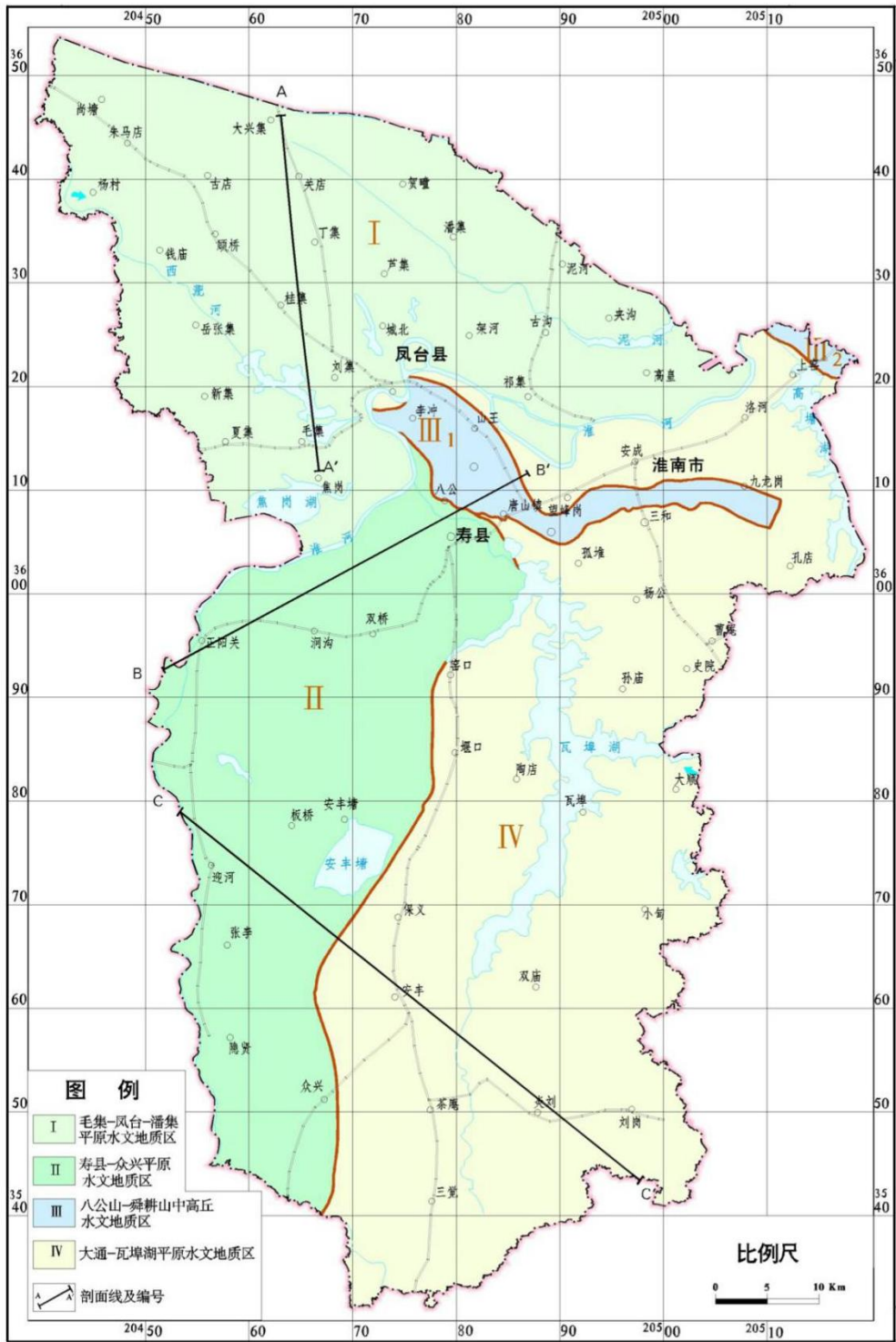


图3.1-1 淮南市水文地质分区图

图3.1-2 项目地理位置图

3.2 敏感目标

本地块位于安徽省淮南市田家庵区国庆西路金茂国际酒店西侧，场地中心坐标东经E116.998195,北纬N32.645846, 场地周围各敏感点与项目地块的相对位置及距离见表 3.2-1。

表3.2-1场地周边敏感目标一览表

序号	敏感目标	最近距离 (m)	位置
1	淮南市公安局交通警察支队家属区	相邻	地块北侧
2	淮南市公安局交通警察支队	相邻	地块西侧
3	青蛙电竞酒店	相邻	地块西南侧
4	金茂国际酒店	相邻	地块东南侧
5	淮南市公安局家属区	相邻	地块东侧
6	中石油加油站	50	地块南侧隔一条马路



3.3 地块的历史和现状

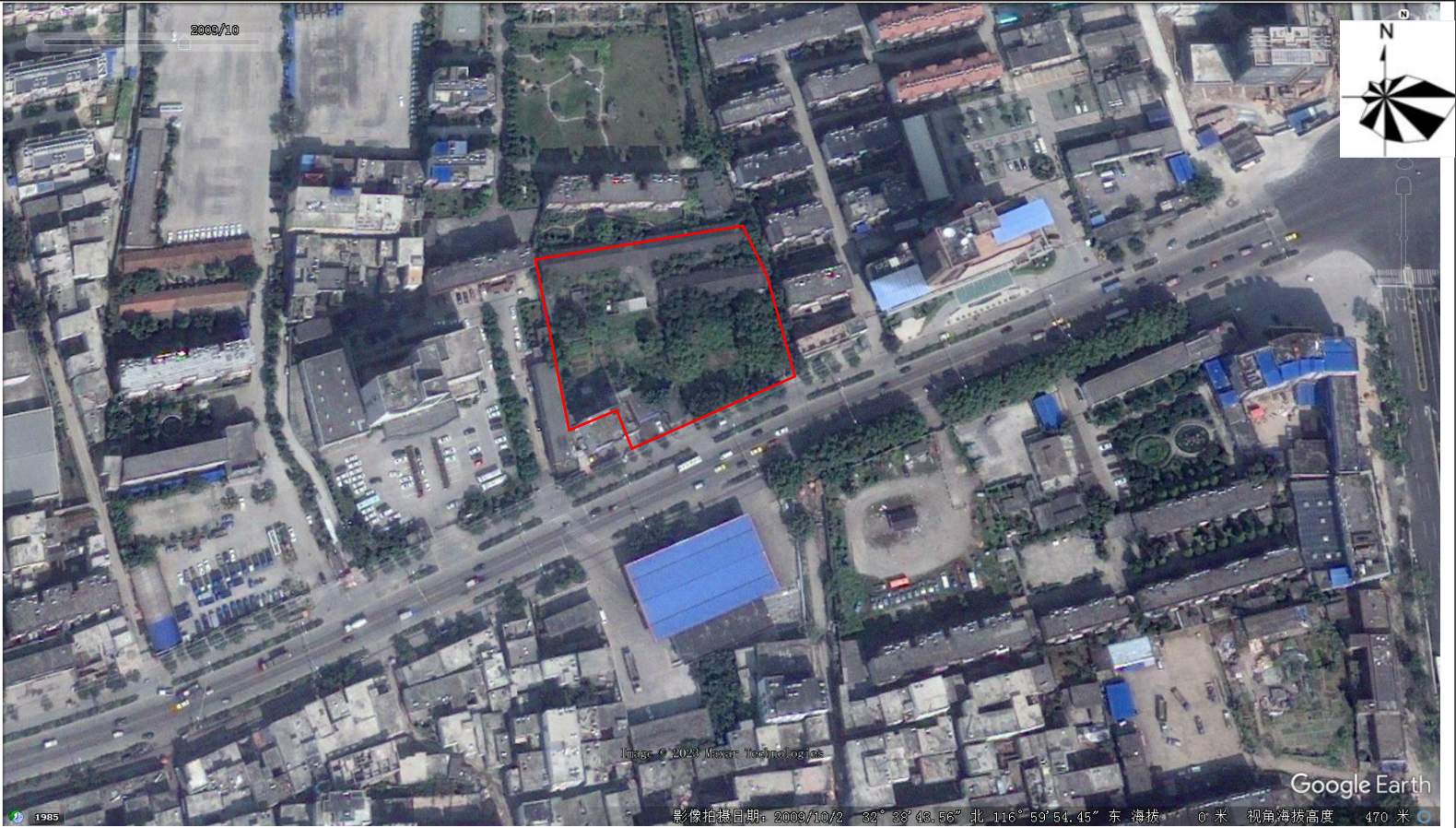
3.3.1 地块使用历史

历史影像图显示：该地块最早的历史影像为2009年10月，历史影像图显示2009年至2017年12月，该地块均为服装厂地块，地块上有3栋主厂房，2020年3月的影像图显示服装厂厂房已拆除，2020年3月至今均为空地。

走访调查结果：该地块30年前为一个水塘，功能为附近村民洗衣服、洗澡，约20年前水塘填平后盖了服装厂，服装厂运营了约5、6年倒闭，然后厂房一直空置，后来厂房拆除，拆除至今约有5、6年。服装厂拆除后该块地一直闲置着，地面有建筑垃圾，根据走访结果该地块主要建筑垃圾为服装厂拆除的建筑垃圾，在淮南市建筑垃圾整治期间有车辆运送建筑垃圾倾倒在此地块内，具体数量不详，受访人员估计有十来车全部是建筑垃圾。新达服装厂主要从事服装代加工，生产过程中主要使用的原辅料为服装面料、棉线、拉链和纽扣等，无有毒有害的物质存在，在生产加工的过程中会产生部分服装边角料、废线头、服装次品等。该地块四周的居民小区及对面的加油站已存在20多年未变化过。

现场勘察：该地块西南侧和南侧地面硬化作为附近酒店的临时停车场用，硬化的水泥地面下大概有1米多厚的建筑垃圾，地块西北侧堆积的建筑垃圾未平整，还有干枯的树枝等。地块的东北地势较低，覆盖一层约50厘米厚的建筑垃圾。

表3. 3-1 地块历史变迁卫星影像图

2009 年 10 月	地块内 有 3 栋厂房，北 侧、东侧为居民 区，西侧为淮南 市公安局交警支 队，南侧路对面 为加油站	 2009/10 Image © 2009 Google Technologies Google Earth 影像拍摄日期: 2009/10/2 32° 38' 49.56" 北 116° 59' 54.45" 东 海拔: 61 米 视角海拔高度: 470 米
------------------------	---	---



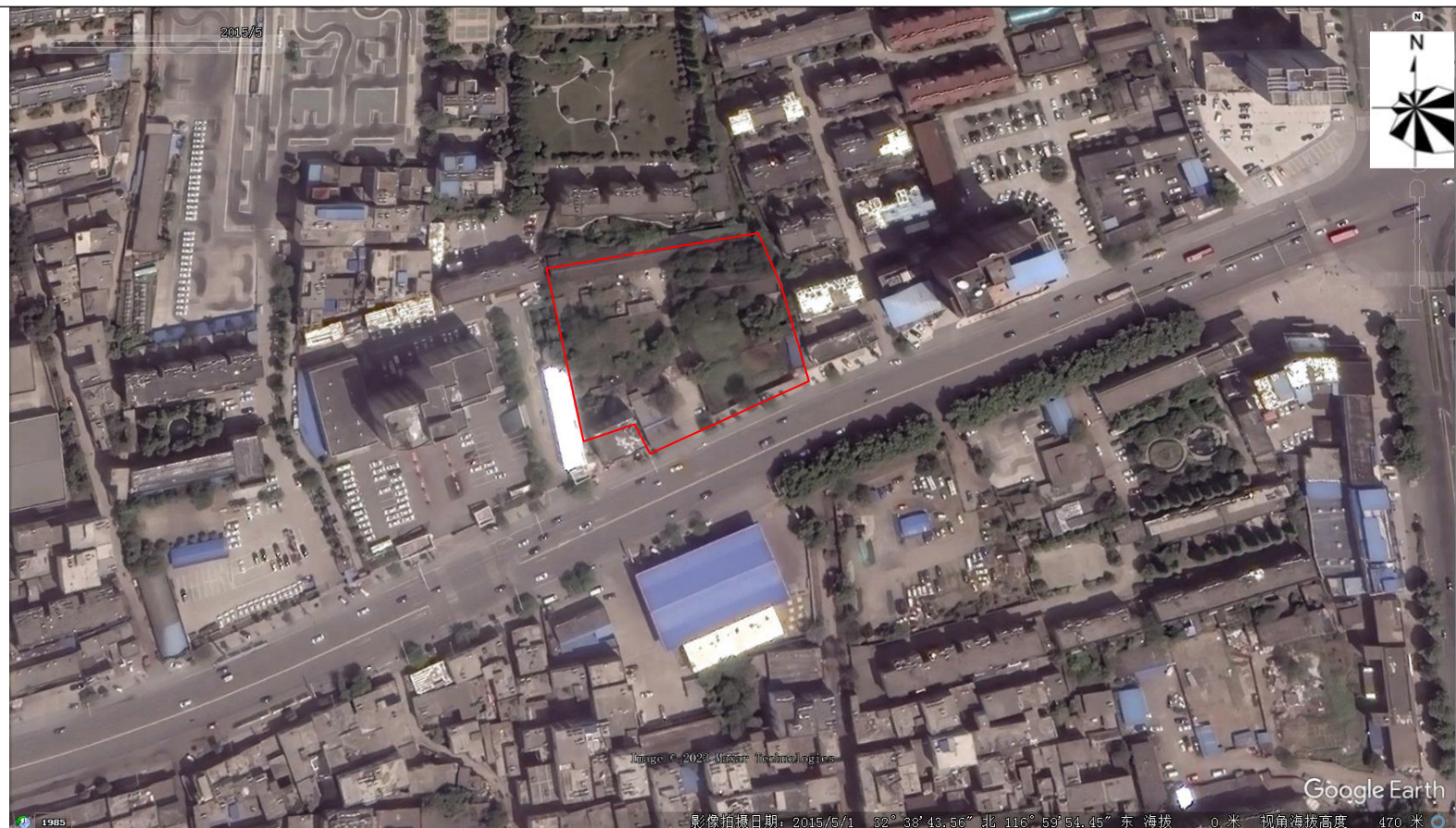
2014 年 4
月

地块内及周边无
明显变化



2015 年 5
月

地块内及周边无
明显变化，地块
内东南侧多了一
个厂房



2016 年
11 月

地块内及周边无
明显变化，场地
内西南角硬化



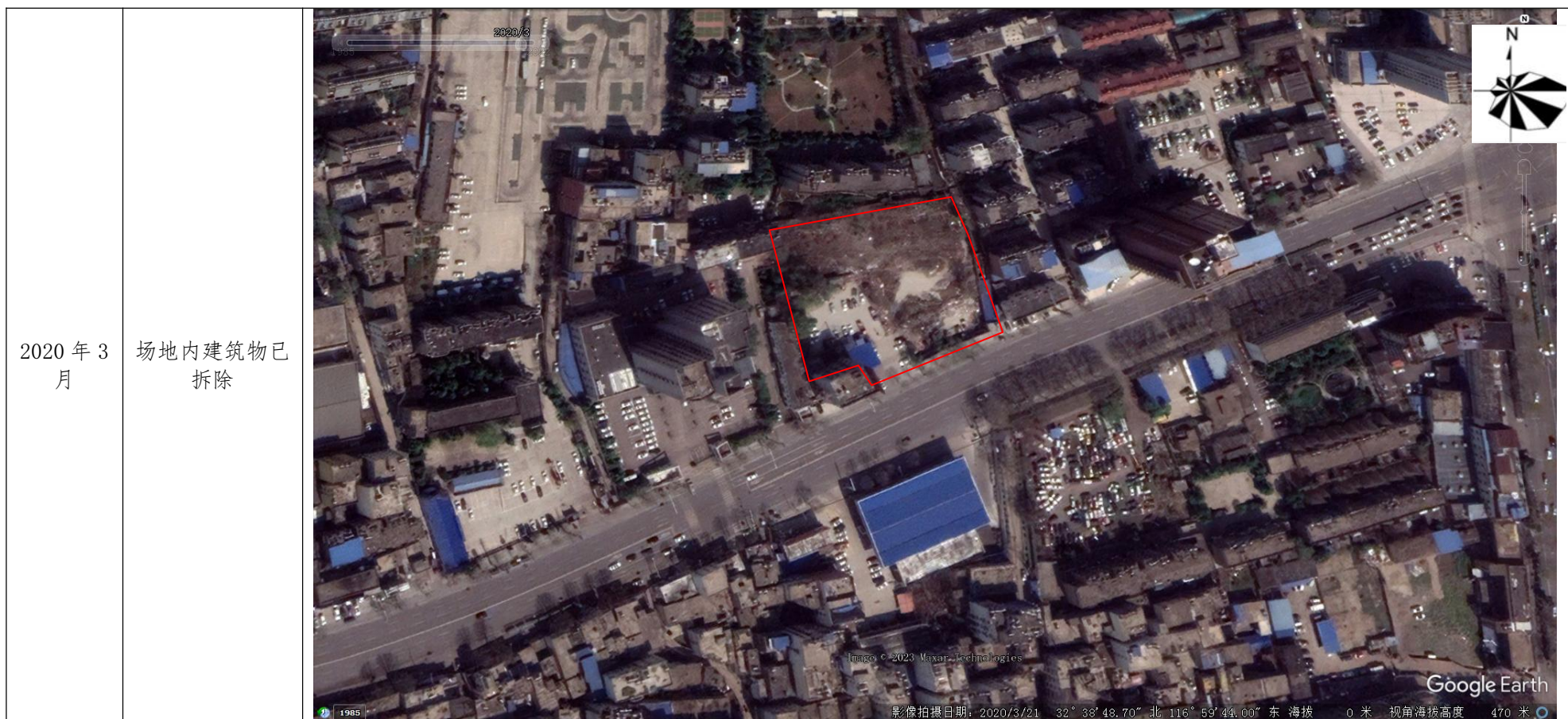


2017 年 5
月

地块内及周边无
明显变化









2022 年 3
月

场地内建筑物已
拆除，地面覆盖
有建筑垃圾



表 3.3-1 场地历史使用情况一览表

序号	起-止（年）	行业类别	主要产品	备注
1	2003以前	/	/	水塘
2	2003-2009	新达服装厂	服装	水塘填平建服装厂
3	2009-2018	新达服装厂	/	服装厂倒闭，厂房空置
4	2018-今	地块空置	/	服装厂厂房拆除

3.3.2 地块使用现状

根据现场调查，该地块西南侧和南侧地面硬化作为附近酒店的临时停车场用，硬化的水泥地面下大概有1米多厚的建筑垃圾，地块西北侧堆积的建筑垃圾未平整，还有干枯的树枝等。地块的东北地势较低，覆盖一层约50厘米厚的建筑垃圾。场地中心少量的生活垃圾。

地块现状照片如下：

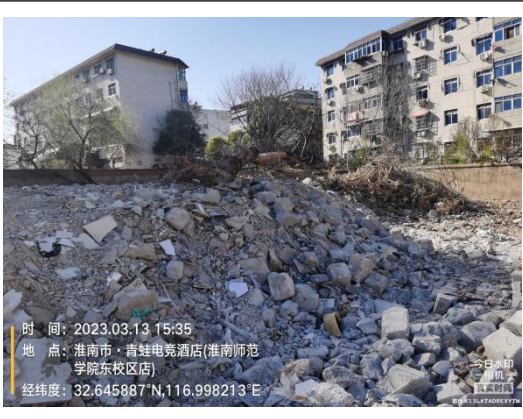
	
地块内垃圾	地面硬化用来停车（地块东南侧）
	
地块内树枝、建筑垃圾	地块内建筑垃圾
	
地块内建筑垃圾，一部分地面硬化用来酒店停车	地块内建筑垃圾

图3.3-15 地块现场照片（2023年3月13日拍摄）

3.4 相邻地块现状

该地块位于安徽省淮南市田家庵区国庆西路金茂国际酒店西侧，场地中心坐标东经E116.998195，北纬N32.645846，根据现场勘察，地块东侧为淮南市公路管理局家属区，地块北侧为淮南市公安局交通警察支队家属区，地块西侧为淮南市公安局交通警察支队，地块南侧隔一条马路为中石油加油站，根据卫星图片，该地块四周从2009年至今没有发生变化。根据走访者提供信息，30年前该地块四周都是农田，周边小区及对面加油站也已存在20多年。



图3.4-1 地块航拍图（2023年3月13日拍摄）

3.5 地块利用的规划

根据淮南市国庆路北侧用地控制性详细规划，本项目地块规划为成人与业余学校用地。根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的划分：

第一类用地：包括 GB50137 规定的城市建设用地中的居住用地（R），公共管理与公共服务用地中的中小学用地（A33）、医疗卫生用地（A5）和社会福利设施用地（A6），以及公园绿地（G1）中的社区公园或儿童公园用地等。

第二类用地：包括 GB50137 规定的城市建设用地中的工业用地（M），物流仓储用地（W），商业服务业设施用地（B），道路与交通设施用地（S），公用设施用地（U），公共管理与公共服务用地（A）（A33、A5、A6 除外），以及绿地与广场用地（G）（G1 中的社区公园或儿童公园用地除外）等。城市建设用地之外的建设用地可参照上述类别划分。

因此该地块规划用地类型属于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地。因为规划为教育用地，本次调查报告按照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第一类用地进行评估。

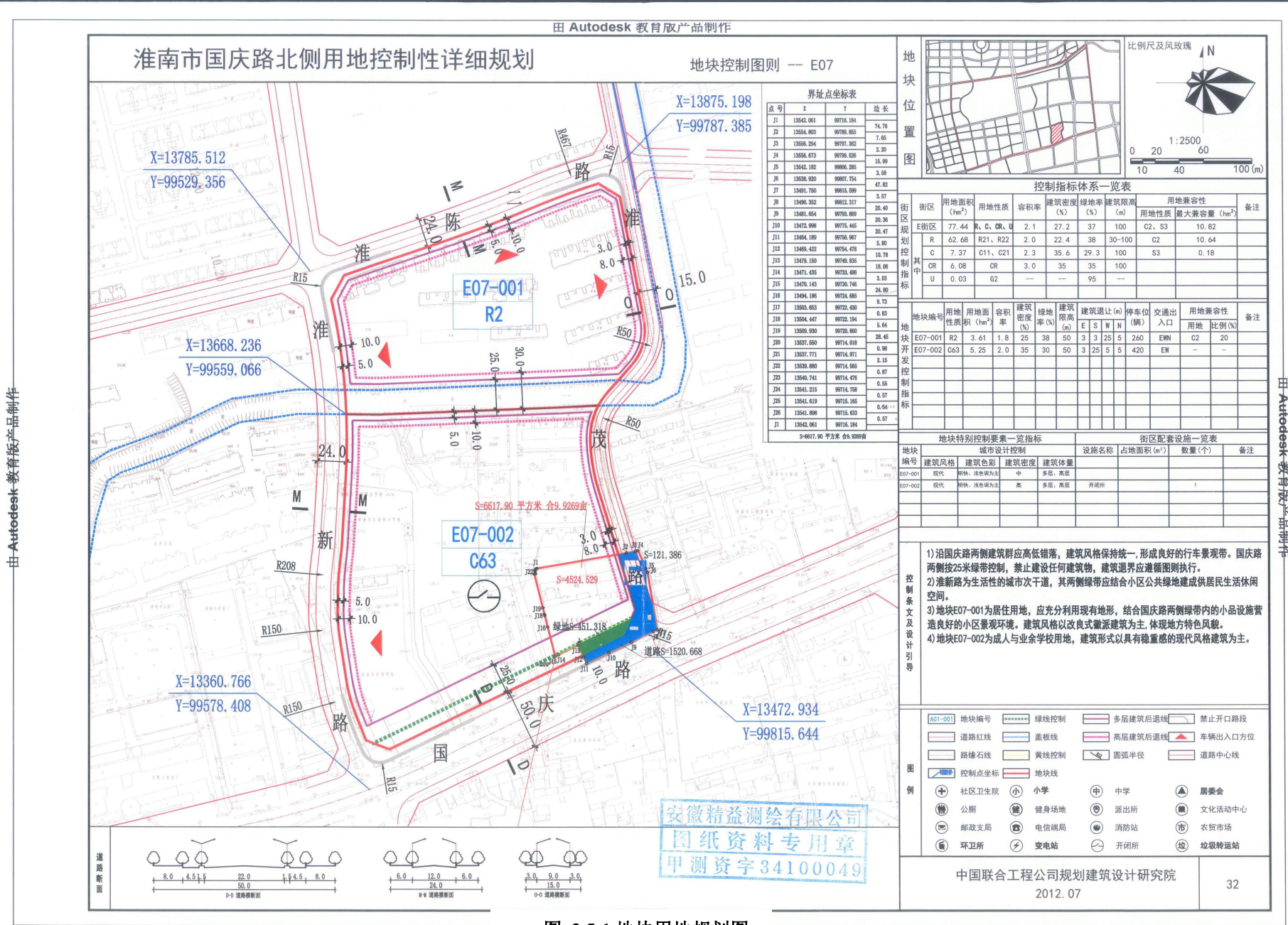


图 3.5-1 地块用地规划图

4 第一阶段土壤污染状况调查

4.1 信息采集

4.1.1 资料收集

本次资料收集工作在企业员工、周边居民、地方政府等相关人员的协助下展开，并通过 Google Earth 软件等其他方式辅助获取部分地块调查所需资料，主要包括：地块利用变迁资料、地块环境资料、地块规划资料及地块所在区域的自然和社会环境信息。资料获取情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 资料获取情况

序号	资料类别	资料名称	资料来源
1	地块所在区域的自然和社会环境信息	区域自然环境状况	淮南市人民政府网站
2	地块利用变迁资料	地块的现状和历史	人员访谈、现场踏勘、历史影像
3	地块内环境资料	历史污染物产生情况	人员访谈、现场踏勘、历史影像
4	地块周边环境资料	相邻地块的现状和历史，地块周边敏感目标和工业企业	人员访谈、现场踏勘、历史影像

4.1.2 现场踏勘

表 4.1-2 现场踏勘情况

序号	现场踏勘内容	实际踏勘情况
1	调查地块现状及历史情况	见3.3
2	调查地块周边相邻区域的敏感目标情况	见3.4
3	调查地块周边相邻区域的现状及历史、工业企业等情况	见3.4
4	调查地块内是否有污染痕迹	地面堆积很多建筑垃圾及极少量的生活垃圾
5	调查地块内地面硬化情况，已硬化地面是否存在破损或裂缝	该地块西南侧和南侧地面硬化作为附近酒店的临时停车场用，硬化的水泥地面下大概有 1 米多厚的建筑垃圾，地块西北侧堆积的建筑垃圾未平整，还有干枯的树枝等。地块的东北地势较低，覆盖一层约 50 厘米厚的建筑垃圾。场地中心少量的生活垃圾
6	调查地块内有无遗留有毒有害或危险物质	
7	调查地块内有无建筑垃圾、固体废物等的堆积	
8	调查地块内有无外来堆土	有，外单位运输过来的建筑垃圾
9	调查地块内有无遗留设备、原辅料等	无

4.1.3 人员访谈

为对地块情况进一步有所了解，对地块相关知情人做了相关人员访谈，我单位于2023年3月开展了人员访谈工作（图 4.1-1），2023年6月补充电话访谈一份，人员访谈表见附件。主要得知以下内容：

（1）该地块30年前为一个水塘，功能为附近村民洗衣服、洗澡，约20年前水塘填平后盖了服装厂，服装厂运营了约5、6年倒闭，然后厂房一直空置，后来厂房拆除，拆除至今约有5、6年。服装厂拆除后该块地一直闲置着，地面有建筑垃圾，根据走访结果该地块主要建筑垃圾为服装厂拆除的建筑垃圾，在淮南市建筑垃圾整治期间有车辆运送建筑垃圾倾倒在此地块内，具体数量不详，受访人员估计有十来车全部是建筑垃圾。新达服装厂主要从事服装代加工，生产过程中主要使用的原辅料为服装面料、棉线、拉链和纽扣等，无有毒有害的物质存在，在生产加工的过程中会产生部分服装边角料、废线头、服装次品等。该地块四周的居民小区及对面的加油站已存在20多年未变化过。

（2）30年前该地块四周都是农田，周边小区及对面加油站也已存在20多年了。





图 4.1-1 人员访谈工作照片

4.2 资料分析

4.2.1 地块内历史企业及污染源分析

一、新达服装厂污染源分析

新达服装厂主要从事服装代加工，生产过程中主要使用的原辅料为服装面料、棉线、拉链和纽扣等，无有毒有害的物质存在，在生产加工的过程中会产生部分服装边角料、废线头、服装次品等。

其生产工艺流程大致如下：



图 4.2-1 新达服装厂生产工艺流程

工艺说明：

裁剪：将各种布料裁剪成片。包括铺布、裁断、分片、扎捆和粘衬。

缝制：包括做领子、做袖子、装口袋、装袖、拼侧缝、装门巾、上领子、卷下摆

锁眼订扣。衣服制作成件。

大烫：将加工完成的服装经高温整烫成形。

总查：前面所有车缝、后整理工序完成后，对成衣逐件检查，以确定成衣是否符合工艺要求，整件是否合格。

包装：将合格产品进行包装。

注：无水洗、染色工艺。

场地污染物排放情况

通过对产污环节的识别、收集的资料、现场勘探及与人员访谈了解到新达服装厂在生产过程中产生的污染源有：

1、废水

项目产生的废水主要为生活污水，生活污水经化粪池预处理后，用于厂区绿化。

2、废气

项目无废气产生。

3、固体废物

项目产生的固体废物分为生活垃圾和服装边角料、废线头、服装次品，生活垃圾经环卫部门收集处理，服装边角料、废线头、服装次品集中收集后外售。

二、建筑垃圾堆放污染源分析

根据人员访谈：服装厂运营了约5、6年倒闭，然后厂房一直空置，后来厂房拆除，拆除至今约有5、6年。服装厂拆除后该块地一直闲置着，地面有建筑垃圾，根据走访结果该地块主要建筑垃圾为服装厂拆除的建筑垃圾，在淮南市建筑垃圾整治期间有车辆运送建筑垃圾倾倒在此地块内，具体数量不详，受访人员估计有十来车全部是建筑垃圾。也有些人往此处扔些生活垃圾。

根据现场调查：该地块西南侧和南侧地面硬化作为附近酒店的临时停车场用，硬化的水泥地面下大概有1米多厚的建筑垃圾，地块西北侧堆积的建筑垃圾未平整，还有干枯的树枝等。地块的东北地势较低，覆盖一层约50厘米厚的建筑垃圾。场地中心有少量的生活垃圾。

根据现场查看，本项目地堆放的建筑垃圾主要为砖块、砂石、碎石等，集中堆放式填埋的建筑垃圾由于雨水的淋溶、冲刷，经过地表水或地下水的浸泡而渗滤出污水，可能会造成周围地表水或地下水的污染。

4.2.2 污染识别及调查因子确定

4.2.2.1 污染识别

通过前期资料收集、现场踏勘和人员访谈的方式，经综合分析判断，本次调查认为该地块的潜在污染物主要存在三大来源：一是2003前可能为周边农业活动产生的污染物；二是2003-2018年新达服装厂可能堆放的服装边角料、废线头、服装次品或者生活垃圾；三是2018-今新达服装厂拆除产生的建筑垃圾及运输过来的建筑垃圾、周边居民扔的生活垃圾；四、地块南侧加油站可能存在的影响。

（1）农业生产潜在污染物

该地块2003前为水塘，周边为农田，主要污染物可能为周边农业生产产生的污染物。

（2）新达服装厂堆放的固体废物

2003-2018年新达服装厂可能会有拆除前没有清理干净的服装边角料、废线头、服装次品及生活垃圾。

（3）周边的建筑垃圾和生活垃圾

2018-今新达服装厂拆除产生的建筑垃圾及运输过来的建筑垃圾和周边居民扔的生活垃圾。

（4）该地块南侧的加油站已存在 20 多年，考虑地块南侧加油站存在时间较长，可能会有油罐漏油等可能下渗到土壤及地下水，本地块地势低，可能会对本地块产生影响。

4.2.2.1 监测因子确定

（1）土壤监测因子

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第 5.2.1 条：“表 1 中所列项目为初步调查阶段建设用地土壤污染物风险筛选的必测项目”。因此，本次场地土壤污染状况调查土壤监测因子选取《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中 45 项基本项目，加测 pH 值，加测石油烃。

（2）地下水监测因子

地下水监测因子参照《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017），对地下水中的色、臭和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、钠、硒、六价铬、三氯甲烷、四氯化碳、砷、镉、铬、铅、铜、汞、镍、石油类。

4.3 第一阶段土壤污染状况调查初步结论

4.3.1 小结

通过资料收集、现场踏勘及人员访谈，掌握地块情况详见下表。

表 4.3-1 第一阶段调查主要内容

一、资料收集		
序号	资料名称	获取地块信息
1	地块现状及历史遥感影像图	2009年至2017年12月，该地块均为服装厂地块，地块上有3栋主厂房，2020年3月的影像图显示服装厂厂房已拆除。
二、现场踏勘		
1	地块现状	该地块西南侧和南侧地面硬化作为附近酒店的临时停车场用，硬化的水泥地面下大概有1米多厚的建筑垃圾，地块西北侧堆积的建筑垃圾未平整，还有干枯的树枝等。地块的东北地势较低，覆盖一层约50厘米厚的建筑垃圾。
2	地块边界	根据现场勘察，地块东侧为淮南市公路管理局家属区，地块北侧为淮南市公安局交通警察支队家属区，地块西侧为淮南市公安局交通警察支队，地块南侧隔一条马路为加油站
3	周边敏感目标	主要涉及居民
三、人员访谈		
1	用地历史及周边情况	该地块30年前为一个水塘，功能为附近村民洗衣服、洗澡，约20年前水塘填平后盖了服装厂，服装厂运营了约5、6年倒闭，然后厂房一直空置，后来厂房拆除，拆除至今约有5、6年。服装厂拆除后该块地一直闲置着，地面有建筑垃圾，根据走访结果该地块主要建筑垃圾为服装厂拆除的建筑垃圾，在淮南市建筑垃圾整治期间有车辆运送建筑垃圾倾倒在在此地块内，具体数量不详，受访人员估计有十来车全部是建筑垃圾。新达服装厂主要从事服装代加工，生产过程中主要使用的原辅料为服装面料、棉线、拉链和纽扣等，无有毒有害的物质存在，在生产加工的过程中会产生部分服装边角料、废线头、服装次品等。该地块四周的居民小区及对面的加油站已存在20多年未变化过。

4.3.2 初步结论

根据资料收集、现场踏勘及人员访谈，对地块土壤污染状况初判如下：该地块30年前为一个水塘，功能为附近村民洗衣服、洗澡，约20年前水塘填平后盖了服装厂，服装厂运营了约5、6年倒闭，然后厂房一直空置，后来厂房拆除，拆除至今约有5、6年。服装厂拆除后该块地一直闲置着，地面有建筑垃圾，根据走访结果该地块主要建筑垃圾为服装厂拆除的建筑垃圾，在淮南市建筑垃圾整治期间有车辆偷运送建筑垃圾倾倒在此地块内，具体数量不详，全部是建筑垃圾。新达服装厂主要从事服装代加工，生产过程中主要使用的原辅料为服装面料、棉线、拉链和纽扣等，无有毒有害的物质存在，在生产加工的过程中会产生部分服装边角料、废线头、服装次品等。30年前该地块四周都是农田，周边小区及对面加油站也已存在20多年。

根据资料收集、现场踏勘及人员访谈等内容分析，本次调查认为该地块的潜在污染物主要存在三大来源：一是2003前可能为周边农业活动产生的污染物；二是2003-2018年新达服装厂可能堆放的服装边角料、废线头、服装次品或者生活垃圾；三是2018-今新达服装厂拆除产生的建筑垃圾和周边居民扔的生活垃圾。四是该地块南侧的加油站已存在20多年，考虑地块南侧加油站存在时间较长，可能会有油罐漏油等可能下渗到土壤及地下水，本地块地势低，可能会对本地块产生影响。因此，根据第一阶段土壤污染状况调查情况判断，场地存在潜在污染，应开展第二阶段土壤污染状况调查工作。

5 第二阶段土壤污染状况调查-初步采样分析

5.1 布点和采样方案

5.1.1 布点依据

- 1、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（第 72 号令）；
- 2、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）；
- 3、《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）；
- 4、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；
- 5、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；
- 6、其他环境监测数据、水文地质资料；

5.1.2 监测方案制定原则及采样监测方案

1、布点原则

根据拟达到的调查目的，针对土壤、地下水，按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复 监测技术导则》（HJ25.2-2019）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）和《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（公告2017年第72号）等相关技术规范进行采样点的布设，本场地布点主要遵循以下原则：

（1）土壤监测布点原则

初步采样分析主要目的为确定是否存在污染、污染的种类及初步判断污染程度。土壤采样点的采样层次和深度根据污染物在土壤中的垂直迁移特征和地面扰动深度等情况确定，原则上每个采样点至少采集3个以上不同深度的土壤样品，以确定污染物的垂直分布；根据现场调查的结果，本地块土壤环境调查采用系统布点法进行布点，系统布点法是将监测区域分成面积相等的若干工作单元，每个工作单元内布设一个监测点位。

根据《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》(HJ 25.2-2019)和《建设用地土壤环境调查评估技术指南》(公告2017年 第72号)等相关技术规定，根据《建设用地土壤环境调查评估技术指南》(公告2017年 第72号)要求，调查地块面积6617.9m²，大于5000m²，土壤采样点

位数不少于6个，本调查采用九宫格布点方式，共布设9个土壤采样点，加1个土壤背景对照点，共10个土壤监测点位，能够满足《建设用地土壤环境调查评估技术指南》土壤点位要求。

（2）地下水监测布点原则

为判断场地水文地质情况及地下水污染情况，本次调查设立原则如下：（1）至少设3口以上监测井，场界地下水上游至少设1口监测井，下游至少设2口监测井；（2）为了解污染物在土壤和地下水中的迁移情况，考虑将地下水监测井点与土壤采样点合并；（3）需在潜在重点关注区域布设监测井，以判断地下水是否存在污染及污染程度；（4）监测井深度及筛管位置应根据场地水文地质情况确定。

（3）采样深度原则

采样点垂直方向的土壤采样深度可根据污染源的位置、迁移和地层结构以及水文地质等进行判断设置。若对场地信息了解不足，难以合理判断采样深度，可按0.5-2米等间距设置采样位置。一般情况下，应根据场地环境调查结论及现场情况确定深层土壤的采样数量，最大深度应直至未受污染的深度为止。

对于地下水，一般情况下应在调查场地附近选择清洁对照点。地下水采样点的布设应考虑地下水的流向、水力坡降、含水层渗透性、埋深和厚度等水文地质条件及污染源和污染物迁移转化等因素；对于场地内或临近区域内的现有地下水采样井，如果符合地下水环境监测技术规范，则可以作为地下水的取样点或对照点。

2、土壤采样方案

根据前述现场踏勘和污染识别结果，本次调查地块范围内土壤特征相近，地块土壤环境调查采用系统布点法进行布点，系统布点法是将监测区域分成面积相等的若干工作单元，每个工作单元内布设一个监测点位，根据对该地块的调查访谈结果，地块内建筑垃圾填埋深度约0.5-2m深，个点位不同，各采样点采样时清除了地面堆积的垃圾，土壤分层采样的深度为0~0.5m、1~3m、3~6m。共计10个土壤采样点位，土壤采样数量为30个，取样深度为0~0.5m、1~3m、3~5m的土样。

对于土壤监测，采样深度应扣除地表非土壤硬化层厚度，在深度剖面垂直方向上0-0.5m层采集1个土壤样品；0.5-5m层间隔不超过2m采集土壤样品，根据现场情况选取3个柱状样送检实验室。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，应根据实际情况在该层位增加采样点。若在采样现场通过感官或现场检测设备发现土壤有颜色、气味等异样时，应补取相应位置样品。在钻孔底

部，如果发现土壤有颜色或气味异样（现场采样时采用现场检测设备辅助判断）则需取相应位置样品，并继续增加采样深度。同时进行现场GPS定点，做好标记工作，现场拍照工作等。

3、采样工具及调整原则

拟采用专业的自动采样设备进行采样，为了尽可能的避免土壤样品的交叉污染，并保证所取得的土壤样品具有代表性，并且提高作业效率，地下水监测井的安装采用中空螺旋钻进。该取样设备具备以下几点：

（1）土壤采样为直推式，直推式压入的采样器具的外径较小，对采样点位的扰动较小，减少了土壤样品的交叉污染；

2）采样连续作业：采样器具分为多节，由取芯钻头和取土管外管相连，取土管外管两端分别为内螺纹与外螺纹结构。连续作业是指采样时可以使采样器具单节压入土壤，也可多节螺纹连接以压入到更深的土壤中，可以准确压入到指定的深度，采样器具连续的往下压入土壤，中间没有起拔的动作，避免了对土壤的扰动，保证了样品的可靠性；

3）密闭性：采样内管一直处于外管所形成的密闭空间内，只有当前的土壤压入采样内管中，处于采样内管中的土样挥发性有机物能够有效的保存下来，并且规避了外界环境对土样的干扰；

4）作业效率高：效率越高，采样周期越短，越有利于样品的保存与送检，并且节约成本。

土壤通过自动采样机器取出后，专业的检测人员对每个土壤管按照0.5m间隔进行剪管，对现场取样剩下的土样进行密封保存，送至实验室，实验室根据需要检测的指标进行取样。地下水监测井是从钻机钻孔通过井管安装形成的。钻探完成后，安装一根通底的内径54mm、外径63mm的PVC-U管材。监测井底部为可滤水的筛管，滤管上部至地表为实管。筛管部分表面含水平细缝，细缝宽为0.25mm。监测井的深度和筛管的安装位置由专业人员根据现场地下水位的相对位置及各监测井的不同监测要求综合考虑后设定。监测井筛管外侧周围用粒径大于0.25mm的清洁石英砂回填作为滤水层，石英砂回填至地下水位线处，其上部再回填不透水的膨润土，最后在井口处用粘土填至自然地坪处。

现场采样时如遇到以下情况则适当调整采样点位置及采样深度：

（1）采样时遇到厚度过大的混凝土地基，通过地面破碎后机器仍无法继续钻进，适当调整采样点位置；

（2）遇强风化砂岩，机器无法钻进时，在点位周边钻进，多个点确认已钻探至基岩位置即停止钻探并记录。

5.1.4 监测项目

1、土壤样品监测项目

根据地块特征污染物分析结论以及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）检测相关要求，本次初步调查工作土壤检测因子：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

（GB36600-2018）中 45 项、pH，加测石油烃。

（1）重金属 7 项：砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍；

（2）挥发性有机物 27 项：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；

（3）半挥发性有机物 11 项：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘。

（4）石油烃

2、地下水样品监测项目

《地下水质量标准》（GB T14848-2017）“表 1 地下水质量常规指标及限值”，包括：pH值、臭和味、肉眼可见物、浊度、色度、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物、挥发性酚、阴离子表面活性剂、氰化物、硫化物、碘化物、耗氧量、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铜、铁、锰、锌、铝、铅、镍、钠、硒、四氯化碳、三氯甲烷、总大肠菌群、石油类。

5.2 现场采样与检测分析

5.2.1 采样方法和程序

5.2.1.1 采样前准备

调查小组于 2023 年3 月25 日-3 月28日进场采样，样品采集、运输和实验室分析测试工作由安徽实朴检测技术服务有限公司承担。为了提高现场采样效率，保证采样点的精确度及保证采样质量，本项目工作人员在开展现场采样之前，做了严谨而充分的采样前准备活动，具体包括：准备采样所需的相关资料和设备、采样监测点的现场定位、场地内采样障碍物的探测。

（1）采样前的相关资料及设备准备

本阶段主要包括：

现场进行经纬度校准，在电子地图上找到监测点位的经纬度坐标，并将点位号及对应的经纬度坐标按顺序输入GPS，以备采样时在现场直接调用；

准备采样所需的场地基本信息资料、GPS、卷尺、水准仪、相机、签字笔、采样记录单、土壤及地下水采样所需的工具及样品保存设备、地下水井建井资料、工作人员的防护设备等；

调试采样设备，保证其功能正常，对于易损坏的仪器、设备尽量多备一套；

对于现场采样人员、记录人员、送样人员等工作做好安排，指定专人保管场地调查资料及相关记录数据。



Explorer



PGM--7340



图 5.2-1 采样前准备工具

(2) 监测点现场定位

表5.2-1 采样点位信息

点号	横坐标（经度E）	纵坐标（纬度N）	地面高程(m)	孔/井深(m)
T1	117.00317351	32.64371213	32.0	6.0
T2	117.00318024	32.64359466	32.4	6.0
T3	117.00324621	32.64346043	32.5	6.0
T4/W1	117.00373236	32.64351273	32.5	6.0
T5/W2	117.00354520	32.64381154	31.8	6.0
T6	117.00358292	32.64394495	31.5	6.0
T7/W3	117.00389805	32.64404984	31.4	6.0
T8	117.00395189	32.64386021	32.0	6.0
T9	117.00398150	32.64368859	32.6	6.0
T0/W0（土壤对照点）	117.00303887	32.64389586	31.5	6.0



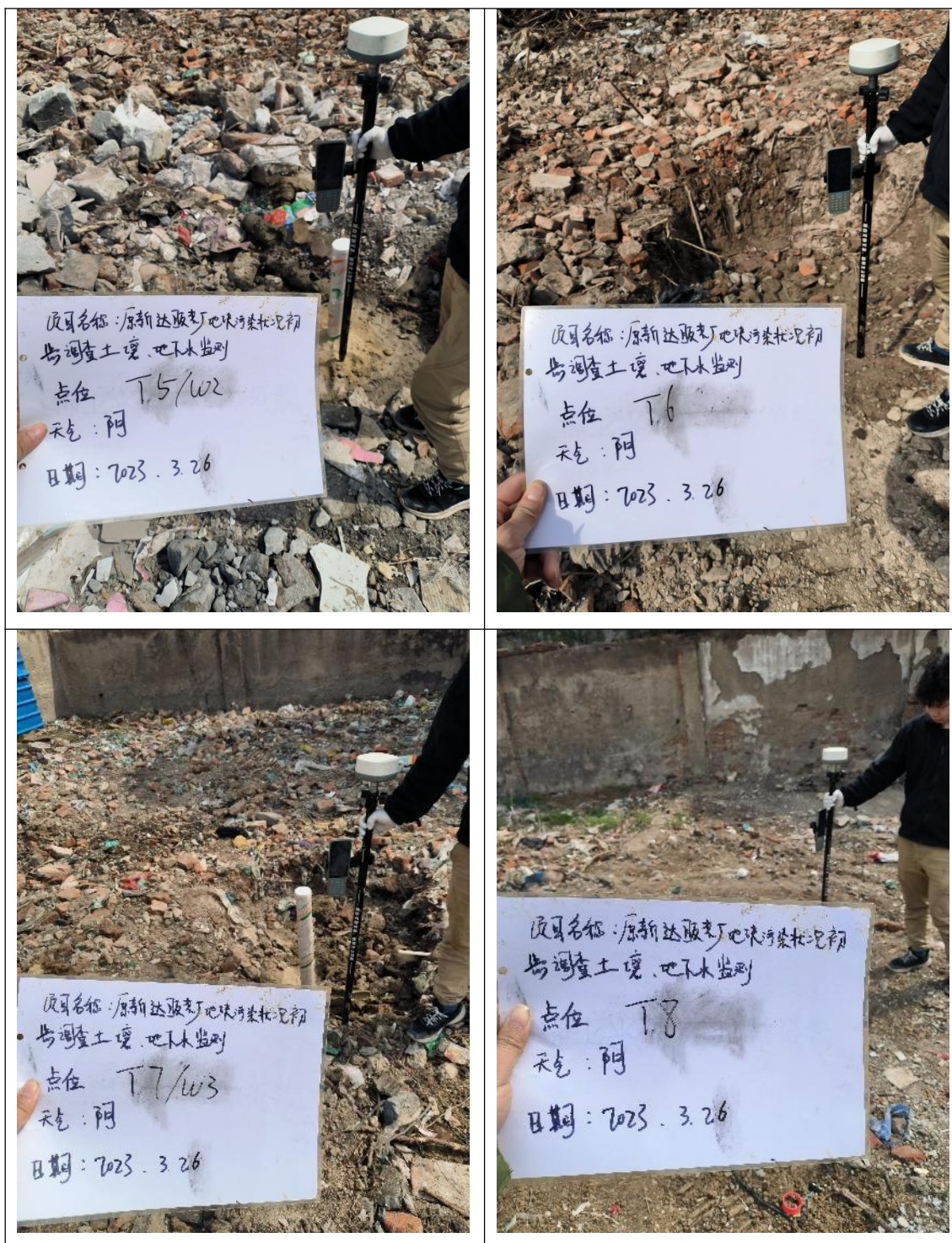




图 5.2-2 现场定位



图 5.2-3 现场采样点位图

5.2.1.2 土壤样品采样

1、钻探取样钻孔取样整个施工过程，严格按照《岩土工程勘察规范》（GB 50021-2001，2009 年版）执行保证质量。取土使用冲击钻，当地面无硬化层建筑垃圾

较多，需先用挖掘机清除干净。钻机每次进土 50cm，从钻头侧面开口处用不锈钢铲子去除土柱外围的土壤，获取土芯作为土壤样品。收集土壤样时，应把表层硬化地和大的砾石、树枝剔除。采样过程中全程佩戴手套。

现场采样记录、现场监测记录使用表格描述土壤特征、可疑物质或异常现象等，同时保留现场相关影像记录，其内容、页码、编号编制齐全便于核查，如有改动注明修改人及时间。

2、土壤样品的采集

（1）挥发性有机物（VOCs）样品

由于 VOCs 样品的敏感性，取样时要严格按照取样规范进行操作，否则采集的样品可能失去代表性。VOCs 样品采集步骤如下：

①取样前，应使用弯刀刮去表层约 2cm 厚土壤，排除因取样管接触或空气暴露造成的 VOCs 损失。

②迅速使用针管取样器进行取样，取样量为 5g 左右，并转移至加有 10ml 甲醇保护液的 VOCs 样品瓶中，密封保存。

③VOCs 样品需在 4℃下保存。保存期限 7 天。

（2）非挥发性有机物（Non-VOCs）样品取样

Non-VOCs 包括重金属、半挥发性有机物 SVOCS（Semi-Volatile Organic Compounds）等非挥发的污染物。土壤以直压式取样器采集，压入样品瓶中，样品填满不留空隙，使用顶空法封存；最后低温保温箱封装保证避光环境。

（3）土壤样品的保存

土壤样品采集完成后，在样品瓶上标明编号等采样信息，并做好现场记录。所有样品采集后放入装有蓝冰的低温保温箱中，并及时送至实验室进行分析。在样品运送过程中，要确保保温箱能满足样品对低温的要求。

表 5.2-1 土壤样品保存方法

介质	检测类	容器	保存条件	样本最大保存时间
土壤	pH	G, P	4℃以下低温保存	180d
土壤	砷	G, P	4℃以下低温保存	180d
土壤	汞	G, P	4℃以下低温保存	28d
土壤	铜	G, P	4℃以下低温保存	180d

介质	检测类	容器	保存条件	样本最大保存时间
土壤	镉	G, P	4℃以下低温保存	180d
土壤	铅	G, P	4℃以下低温保存	180d
土壤	六价铬	G, P	4℃以下低温保存	180d
土壤	镍	G, P	4℃以下低温保存	180d
土壤	VOCs	G（棕色）	4℃以下低温保存	7d
土壤	半挥发性有机物	G（棕色）	4℃以下低温保存	7d
土壤	石油烃	G（棕色）	4℃以下低温保存	10d

备注：G硬质玻璃瓶 P聚乙烯瓶





图 5.2-3 现场采样照片

(4) 现场快速检测

①使用光离子化检测仪（PID）对土壤 VOCs 进行快速检测，使用 X 射线荧光光谱仪（XRF）对土壤重金属进行快速检测。

②PID 检测流程：用采样铲在 VOCs 取样相同位置采集土壤置于聚乙烯自封袋中，自封袋中土壤样品体积占 1/2-2/3 自封袋体积，取样后，将土样尽量揉碎，自封袋置于背光处放置 10 分钟后摇晃或振荡自封袋约 30 秒，静置 2 分钟后将 PID 探头放入自封袋顶空 1/2 处，紧闭自封袋，记录最高读数。

③XRF 检测流程：用采样铲在土壤取样相同位置采集土壤置于聚乙烯自

封袋中，自封袋中土壤样品体积占 1/2-2/3 自封袋体积，取样后，将土样尽量揉碎，将 XRF 对准待测样品，静置 2 分钟后记录 XRF 读数。

④快筛结果记录：将土壤样品现场快速检测结果记录于现场记录单，根据现场快速检测结果辅助筛选送检土壤样品。

5.2.1.2 地下水监测井建设与采样

（1）建井

地下水环境监测井为单管单层监测井，滤水管段与井管中线相垂直的平行间隔横切缝或使用缠丝包埋过滤器；监测层位为浅层地下水，特殊情况下覆盖目标含水层；井管内径 110mm；井管材质为井管专用 PVC 或不锈钢，监测井井深低于近十年历史最低水位面 5m，有受 DNAPL（重质非水相有机物，比重大于水、与水不相溶的有机相）污染风险的监测井深布置在隔水层底板以下 0.5m（但不可穿透）；有 LNAPL（轻质非水相有机物，比重小于水、与水不相溶的有机相）污染风险的监测井滤水管高于丰枯季节水位面上 0.5m，有 DNAPL 污染风险的监测井滤水管深入隔水层 0.2~0.3m；围填滤料为不同粒径的分级石英砂；井口设立保护及警示装置。

（2）洗井

从井中采集水样，必须在充分洗井后进行，清洗地下水用量不少于 3~5 倍井容积，以去除细颗粒物堵塞监测井并促进监测井与监测区域之间的水力连通。每次清洗过程中抽取的地下水，要进行 pH 值和温度等参数的现场测试。洗井过程需持续到取出的水不混浊，细微土壤颗粒不再进入水井；洗出的每个井容积水的 pH 值和温度或溶解氧和电导率连续三次的测量值误差需小于 10%。采样深度应至少在地下水水面 0.5m 以下，以保证水样能代表地下水水质。充分洗井后需监测井中水体稳定 24h 以后再进行地下水样品采样。水样采集使用一次性贝勒管，做到一井一管。

水样品按照不同的测试项目选取不同的容器并加入保护剂，容器及保护剂见表 5.2-2。样品按照要求应取满并密封，最后使用低温保温箱封装保证避光环境。

表 5.2-2 地下水样品保存方法

介质	检测类	容器	保存条件	样本最大保存时间
地下水	pH	G, P	原样	10d
地下水	耗氧量	G, P	原样，或H ₂ SO ₄ ，pH<2	10d; 24d
地下水	氨氮	G, P	原样，或H ₂ SO ₄ ，pH<2，4℃以下低温保存	10d 24d
地下水	氯化物	G, P	原样	10d

介质	检测类	容器	保存条件	样本最大保存时间
地下水	溶解性总固体	G, P	HNO ₃ , pH<2, 4°C以下低温保存	3d
地下水	总硬度	G, P	HNO ₃ , pH<2, 4°C以下低温保存	3d
地下水	硫酸盐	G, P	原样	10d
地下水	硝酸盐	G, P	原样, 或H ₂ SO ₄ , pH<2, 4°C以下低温保存	10d 24d
地下水	亚硝酸盐	G, P	原样, 或H ₂ SO ₄ , pH<2, 4°C以下低温保存	10d 24d
地下水	汞	G, P	HNO ₃ , pH<2	30d
地下水	砷	G, P	HNO ₃ , pH<2	30d
地下水	钠	G, P	HNO ₃ , pH<2	30d
地下水	铁	G, P	HNO ₃ , pH<2	30d
地下水	铅	G, P	HNO ₃ , pH<2	30d
地下水	铜	G, P	HNO ₃ , pH<2	30d
地下水	锌	G, P	HNO ₃ , pH<2	30d
地下水	镉	G, P	HNO ₃ , pH<2	30d
地下水	锰	G, P	HNO ₃ , pH<2	30d
地下水	铝	G, P	HNO ₃ , pH<2	30d
地下水	硒	G, P	HNO ₃ , pH<2	30d
地下水	硫化物	G	氢氧化钠溶液、乙酸锌-乙酸钠溶液固定	7d
地下水	LAS	G	4°C以下低温保存	7d
地下水	挥发酚	G	4°C以下低温保存	7d
地下水	总大肠菌群	G, P	4°C以下低温保存	1d
地下水	氰化物	G, P	4°C以下低温保存	7d
地下水	氟化物	G, P	4°C以下低温保存	7d
地下水	碘化物	G, P	4°C以下低温保存	7d
地下水	铬	G, P	HNO ₃ , pH<2	30d

（3）现场快速检测：pH 值、电导率、溶解氧是地下水重要的理化参数。对

地下水 pH 值、电导率、溶解氧进行测定，了解其变化特征，是确保在地下水取样过程中水质稳定性的重要方法。pH 值、电导率、溶解氧、氧化还原电位检测步骤基本一致：

1) 取回水样； 2) 用除盐水冲洗电极两到三次，然后用水样冲洗电极两到三次；
3) 取水样至烧杯约三分之二处，将电极浸入水样中； 4) 等读数稳定后，即为测量结果；

(4) 采样频次：每天一次

(5) 样品流转：所有样品经分类、整理、造册后包装，24 小时内送往检测实验室。样品运输装箱时用波纹纸板垫底和间隔，用于防震。样品存放在 4 摄氏度的保温箱中，直至进入分析实验室。

5.2.1.3 清样与流转

1) 装运前核对

样品管理员和质量检查员负责样品装运前的核对，要求样品与采样记录单进行逐个核对，检查无误后分类装箱，并填写样品保存检查记录单。如果核对结果发现异常，及时查明原因，由样品管理员向组长进行报告并记录。

样品装运前，填写样品运送单，包括样品名称、采样时间、样品介质、检测指标、检测方法和样品寄送人等信息，样品运送单用防水袋保护，随样品箱一同送达样品检测单位。

样品装箱过程中，要用泡沫材料填充样品瓶和样品箱之间空隙。样品箱用密封胶带打包。

2) 样品运输

样品流转运输过程中保证样品完好并低温保存，用泡沫塑料等防震动材料填充保温箱中多余空间，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。

样品运输应设置运输空白样进行运输过程的质量控制，一个样品运送批次设置一个运输空白样品。

3) 样品接收

样品检测单位收到样品箱后，立即检查样品箱是否有破损，按照样品运输单清点核实样品数量、样品瓶编号以及破损情况。若出现样品瓶缺少、破损或样品瓶标签无法辨识等重大问题，样品检测单位的实验室负责人在样品运送单中特别说明栏中进行标注，并及时与采样工作组组长沟通。

上述工作完成后，样品检测单位的实验室负责人在纸版样品运送单上签字确认并拍照发给采样单位。样品检测单位收到样品后，按照样品运送单要求，立即安排样品保存和检测。



5.2.2 实验室分析

一、检测资质

本项目土壤和地下水样品检测单位为安徽实朴检测技术服务有限公司，该单位已通过“计量认证合格证书”，并出具实验室质控报告，以保证样品检测的准确性和精密性。

二、实验室质量控制要求

实验室内部质量控制的目的在于控制检测分析人员的操作误差，以保证测试结果的精密度和准确度能在给定的置信范围内，达到规定的质量要求。实验室的外部质量控制的目的在于对实验室能力的验证，判断分析批次间是否存在系统偏差，判断实验室测定结果的准确性和可靠性。实验室质量保证与质量控制措施包括：分析数据的追溯文件体系，样品保存运输条件保证、内部空白检验、平行样加标检验、标准物质检验以及相关分析数据的准确度和精密度满足下列要求：

（1）实验室具有相应分析项目的资质；具有在规定时间内分析本项目大量样品的能力；所有实验仪器定期检测，确保在受检期限内；选择国际知名品牌、先进仪器进行样品分析，所有仪器设备在使用前都经过相应的检定；标准物质优先选择国际通用供应商产品，最大程度上保障质量控制。

（2）实验室从接收样品到出具数据报告的整个过程严格执行《检验检测机构资质认定能力评价检验检测机构通用要求》（RB/T214-2017）体系和计量认证体系的要求，实时记录实验室质控加标回收率，实验室质控数据，并形成实验室质量控制报告。

（3）样品的保留时间和保留温度等实验室内部质量控制措施均需有纸质记录并达到相关规定的要求，未出正式检测报告前检测单位不得随意丢弃样品。

（4）要求分析结果中平行盲样的相对标准偏差均在要求范围内，实验室加标和基质加标的平行样品均在要求的相对百分偏差内。

（5）按照质量控制的要求开展试验，及时填写空白实验控制表、样品平行样试验控制表、国家标准样品物质控制统计表、加标试验控制表和项目质控图等。

（6）检测过程中受到干扰时，按有关处理制度执行。一般要求如下：停水、停电、停气等，凡影响到检测质量时，全部样品重新测定。仪器发生故障时，可用相同等级并能满足检测要求的备用仪器重新测定。无备用仪器时，将仪器修复，重新检定合格后重测。

（7）根据不同分析目的和所使用的分析仪器设定仪器测定条件，调整仪器达到可正常分析样品的状态。此时，除了必须确认灵敏度的线性和稳定性外，还必

须确认易带来测定结果误差的干扰及其大小。用气相色谱-质谱联用法测定样品中挥发性有机物（VOC）或半挥发性有机物（SVOC）时，仪器调试后，各离子峰及强度应符合标准分析方法的要求。

三、检测方法

土壤、地下水样品分析及检出限见表 5.2-3、表 5.2-4。

表5.2-3 土壤检测指标的检测方法

序号	检测项目	分析方法	设备名称	设备型号
1	pH	HJ 962-2018土壤 pH值的测定 电位法	pH计（氧化还原电位）	PHS-3C
2	半挥发性有机物	HJ 834-2017土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	气相色谱质谱联用仪	GC:7890B MS:5977B
4	干物质	HJ 613-2011土壤 干物质和水分的测定 重量法	天平	YP2002
5	镉, 铅	GB/T 17141-1997土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	石墨炉原子吸收分光光度计	280Z AA
6			石墨炉原子吸收分光光度计	280Z
7	汞, 砷	HJ 680-2013土壤和沉积物 土壤和沉积物 汞、砷、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	原子荧光光度计	AFS-8220
8			原子荧光光度计	BAF-2000
9	挥发性有机物	HJ 605-2011土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	吹扫捕集气相质谱联用仪	ATOMX/5977B-7890B
10	六价铬	HJ 1082-2019土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	火焰原子吸收分光光度计	280FS AA
11	镍, 铜	HJ 491-2019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	火焰原子吸收分光光度计	280FS AA

表5.2-4地下水检测指标的检测方法

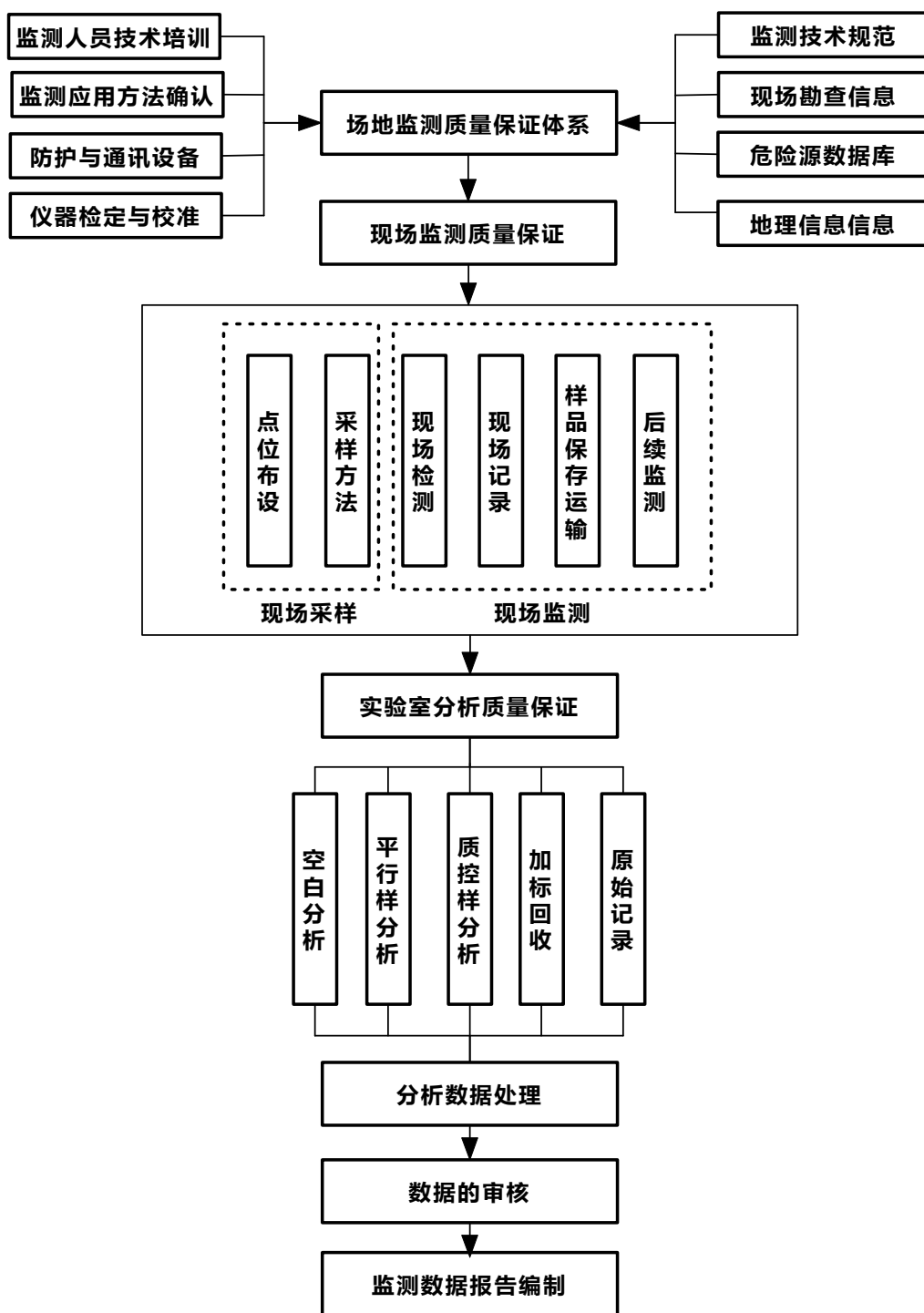
序号	检测项目	分析方法	方法依据	设备名称	设备型号
1	pH	HJ 1147-2020水质 pH值的测定 电极法	便携式多参数分析仪	DZB-712	SEP-HF-J65053
2	氨氮	HJ 535-2009水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	紫外可见分光光度计	T6新世纪	SEP-HF-J039
3	臭和味	GB/T5750.4-2006(3.1)生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 嗅气和尝味法	-	-	-
4	碘化物	GB/T 5750.5-2006(11.2)生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标	紫外可见分光光度计	T6新世纪	SEP-HF-J039
5	氟化物	GB/T 7484-1987水质 氟化物的测定 离子选择电极法	离子计	PXSJ-216	SEP-HF-J054
6	镉, 铝, 锰, 钠, 镍, 铅, 铁, 铜,	HJ 700-2014水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱仪	7800 ICP-MS	SEP-HF-J063

	锌				
7	汞, 砷, 硒	HJ 694-2014水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	原子荧光光度计	AFS-8220	SEP-HF-J019
8	耗氧量	GB/T 5750.7-2006(1.1) 生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标	棕色滴定管	10mL	SEP-HF-Z080
9	挥发酚	HJ 503-2009 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	紫外可见分光光度计	T6新世纪	SEP-HF-J039
10	挥发性有机物	HJ 639-2012水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	吹扫捕集气相质谱联用仪	ATOMX/5977 B-7890B	SEP-HF-J058
11	硫化物	HJ 1226-2021水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	紫外可见分光光度计	T6新世纪	SEP-HF-J039
12	硫酸根	HJ/T 342-2007水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）	紫外可见分光光度计	T6新世纪	SEP-HF-J039
13	六价铬	GB/T 7467-1987水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	紫外可见分光光度计	T6新世纪	SEP-HF-J039
14	氯化物	GB/T 5750.5-2006（2.1）生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标	棕色聚四氟滴定管	25mL	SEP-HF-J121
15	氰化物	HJ 484-2009水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	紫外可见分光光度计	T6新世纪	SEP-HF-J039
16	溶解性总固体（溶解性固体总量）	GB/T 5750.4-2006(8.1)生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 称量法	天平	ME104102	SEP-HF-J008
17	肉眼可见物	GB/T5750.4-2006(4.1)生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 直接观察法	-	-	-
18	色度	GB/T 11903-1989水质 色度的测定 铂钴标准比色法	-	-	-
19	石油类	HJ 970-2018水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）	紫外可见分光光度计	T6新世纪	SEP-HF-J039
20	硝酸盐氮	HJ/T 346-2007水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行)	紫外可见分光光度计	T6新世纪	SEP-HF-J039
21	亚硝酸盐氮	GB/T 7493-1987水质 亚硝酸盐氮的测定 N-(1-萘基)-乙二胺分光光度法	紫外可见分光光度计	T6新世纪	SEP-HF-J039
22	阴离子表面活性剂	GB/T 5750.4-2006（10.1）生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 亚甲基蓝分光光度法	紫外可见分光光度计	T6新世纪	SEP-HF-J039
23	浊度	GB/T 5750.4-2006(2.1)生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 散射法-福尔马肼标准	浊度计	WGZ-3B	SEP-HF-J007
24	总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）5.2.5（B）多管发酵法	-	-	-
25	总硬度	GB/T 7477-1987水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法	聚四氟滴定管	25mL	SEP-HF-J118

5.3 质量保证和质量控制

5.3.1 质量保证与质量控制体系

为保证整个调查采样与实验室检测采样全过程的质量，建立了全过程的质量保证与质量控制体系，具体见图5.3-1所示。



5.3.2 现场勘探、建井质量控制措施

本项目土壤和地下水检测单位为安徽实朴检测技术服务有限公司，其对样品采集各工作节点指定了相应的质量保证措施，具体如下：

针对样品采集各工作节点指定了相应的质量保证措施，具体如下：

（1）钻孔定位测量质控要求

1) 选派持有专业职业资格证书的测量工程师施测，要求测量工程师放孔和测量前作好室内准备工作，保证引用数据和原始数据准确。

2) 测量仪器必须年检合格，精度符合要求。

3) 勘探孔定位按照设计孔位坐标现场进行施放。如场地条件限制无法实施勘探，在征得项目负责人或技术负责人同意后可在纵向1.0米、横向1.0米范围内移位施放。超过移动范围由项目负责人审批后实施。放孔时，如需移动孔位，则需事先征得业主和设计单位批准。

4) 钻探施工完毕，及时测量各勘探工程的X坐标、Y坐标和孔口高程。

5) 勘探孔位标识：土质路面木桩标识，木桩上标识孔号。硬质路面采用红油漆圈点标识并注明孔号。

(2) 钻探工作质控要求

本次钻探工作，包括钻探方法、钻具规格、岩芯采取率、土壤钻孔采样记录、地下水采样井建设及钻孔封闭等事项，将严格执行国家、行业与地方相关技术标准及规范，以及招标文件中的有关要求，为确保钻探工作质量，将采取如下措施：

1) 设备安装牢固、稳定，立轴要垂直。

开钻前，单位现场管理人员与机长、记录员共同检查：①钻孔到位情况及开孔管线探摸情况；②记录表式齐备；③设备到位完好，重点是取土器刀头、岩芯箱、土样盒、胶布、石蜡和封蜡锅；④文明安全措施到位情况；⑤钻机长和编录员有无上岗证；⑥是否进行安全交底；⑦是否进行技术交底。

2) 每个钻机班组均配备3名以上有操作上岗证的操作人员，负责本钻机的钻探工作的实施及工期进度，并对本钻机的钻探质量负责，在钻探过程中，钻机班组将全面服从业主对钻探工作的安排及要求，服从其代表的监督和指导。

3) 根据有关技术要求、规范以及我公司《岩土工程勘察外业安全施工要求》编制具体的外业施工技术、质量要求及操作规定。

4) 钻探设备进场前，必须经过检查和标定，保证设备的完好和测试准确度。钻探实施时，由项目现场工程师组织钻机进场，保证钻探工作的实施及工期进度。钻探过程中，野外记录由岩土工程描述员担任，负责钻探工艺、回次、深度、原位测试、取土样、岩土描述的实施；采样小组组长、质量检查员和质量监督检查组负责对钻探质量的检查和监督。当发现不合格产品生产过程中的不合格过程，各级负责人将依据我公司质量体系程序文件《不合格品控制程序》对不合格品标识、评审及处理。

5) 下钻时, 必须清理岩芯管内的残存岩芯以及下钻时孔壁刮带至孔底的土, 以免造成下回次岩芯误记。及时查清孔内脱落或残留的岩芯数量, 以此推算岩芯的实际层位和长度, 正确计算岩芯采取率。钻取的岩芯按先后顺序在岩芯箱中摆放、排列整齐, 按回次填写岩芯签, 写明回次编号、岩芯名称和取样深度, 夹在相应的岩芯位置, 保证岩芯鉴别与描述的准确。

6) 现场钻探记录

岩土工程描述员必须按每回次进尺记录, 所有岩芯和样品描述均按相关规范执行。

7) 水位观测: 开钻后, 记录人员仔细鉴别土层含水和孔内水位变化情况, 判别初见水位, 目测地下水有关物理状态, 量测静止水位。

(3) 地下水采样井建设要求

依据我国地下水污染调查相关技术导则(《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)、《场地环境调查技术导则》(HJ 25.1-2019))规定, 开展地下水污染调查工作。

1) 地下水采样井布点位置详见表 5.2-1。地块内地下水采样井总计 3 个, 一个都快外对照点。地下水采样井的构建与土壤采样相结合开展。

2) 地下水采样井规格: 井深 6m。其中白管: 深度为地表至水位线上 0.5m; 筛管: 沉淀管至水位线上 0.5m, 筛管、白管长度根据实际地下水水位线而定。

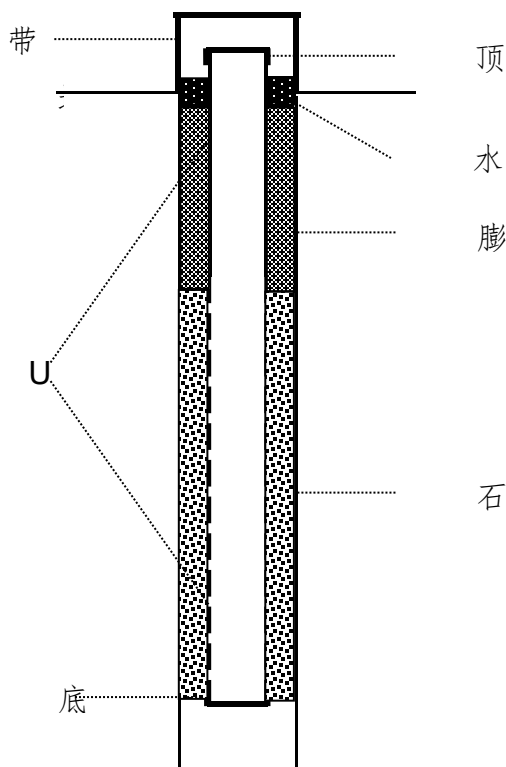


图5.3-2 地下水采样井剖面示意图

3) 建井完成后进行洗井, 使用专用的贝勒管洗井。洗井一般有两个阶段, 第一次是建井后的洗井, 目的是洗清井内由于钻探扰动地层和置入滤料等产生的泥浆, 洗清的标准是直观判断基本上达到水清砂净; 第二次是取样前的洗井, 目的在于清洗积聚在过滤管周围的细小颗粒物, 这些物质若不清除, 进入井内将造成水样混浊, 不利于水质分析。洗井的标准是测量地下水的各项指标, 通过测量值判断是否具备取样条件。洗井要求洗出的水量至少要达到井中贮水的 3~5 倍。洗井后需要对地下水的各项状态参数进行测试, 主要包括浊度、pH、电导率、溶解氧等。洗井均采用一井一管的方式执行。

5.3.3 现场采样质量控制

样品采集过程严格按照《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)、《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004) 中的技术规范进行操作。

调查采样点布设, 由具备专业知识背景、专业技术和工作经验的工程师根据第一阶段调查的相关结论确定的地理位置及场地边界条件, 确定布点范围, 根据工作指南要求, 结合现场情况, 科学布点, 确定土壤和地下水采样点位置、深度等参数, 制定详细的采样方案, 并严格执行。

1、土壤采样质量保证措施如下:

(1) 为防止采样过程中的交叉感染, 钻机采样过程中, 在第一个钻孔开孔前要进行设备清洗; 进行连续多次钻孔的钻探设备应进行清洗; 在不同深度采样时, 应对钻探设备、取样装置进行清洗; 与土壤接触的其他采样工具重复利用时也应清洗。一般情况下可用清水清理, 也可用带材土壤或清洁土壤进行清洗; 必要时或特殊情况下, 可采用无磷去垢剂溶液、高压自来水、去离子水(蒸馏水)或 10% 硝酸进行清洗。

(2) 所用采样工具、设备和器材应齐备并事先检查干燥、洁净和完好程度, 且不与待采样品发生任何反应, 确保不会造成样品污染。

(3) 测定重金属的土壤样品, 尽量用竹铲、竹片直接采取样品, 或用铁铲、土钻挖掘后, 用竹片刮去与金属采样器接触的部分, 再用竹片采取样品。

(4) 同一样品批次内, 放置一个全程序空白样、一个运输空白样。

采样现场质量控制样是现场采样和实验室质量控制的重要手段。质量控制样一般包括平行样、空白样及运输样, 质控样品的分析数据可从采样到样品运输、

贮存和数据分析等不同阶段反应数据质量。

（5）采样操作时，每个点位的经纬度、高程和轨迹，每个点位拍摄的近景照片 1 张，反映样品现场采集状况；远景照片 1 张，反映采样点周边环境状况；采样样品编号 1 张，反应样品编号情况。GPS 照片 1 张，做好样品性状描述等基本信息的登记。

（6）现场采样记录、现场监测记录可使用表格描述土壤特征、可以物质或异常现象等，同时应保留现场相关影像记录，其内容、页码、编号要齐全便于核查，如有改动应注明修改人及时间。

2、地下水采样质量保证措施如下：

采样人员必须通过岗前培训、切实掌握地下水采样技术，熟知采样器具的使用和样品固定、保存、运输条件。

用于水样采集的聚乙烯瓶由于重复利用，在每次使用结束后必须先用水清洗干净，再用 20%稀硝酸溶液浸泡 24 小时以上，再用蒸馏水冲洗干净，且每批需抽样加 2%硝酸浸泡半小时后测量重金属空白，确认瓶子无残留才可用于采样。

采样过程中采样人员不应有影响采样质量的行为，如使用化妆品，在采样时、样品分装时及样品密封现场吸烟等。汽车应停放在监测点（井）下风向 50m 以外处。

水样采集完成后，严格按照要求添加固定剂。保存剂必须优级纯级别，并使用一次性滴管，必须使用广泛 pH 试纸、或 pH 笔或 pH 计来确定保存剂的加入量。同一监测点（井）应有两人以上进行采样，注意采样安全，采样过程要相互监护，防止中毒及掉入井中等意外事故的发生。

3、采样过程中二次污染的控制

为避免采样过程中钻机的交叉污染，每个钻孔采样前需要对钻探设备进行清洁；同一钻孔在不同深度采样时，对钻探设备和取样装置也要进行清洗；与土壤接触的其它采样工具，在重复使用时也要进行清洗。具体情况如下：

（1）采样过程中采样人员不应有影响采样质量的行为，不得在采样时、样品分装时及样品密封的现场吸烟，不得随意丢弃采样过程中产生的垃圾以及可能影响土壤及地下水环境质量的物品等。

（2）采集土壤或土柱原状保留，待取样结束后统一回填。

（3）每完成一个样品的采集应更换采样手套并清洁采样工具，采样人员佩戴的手套、口罩等统一收集，集中处理。

5.3.4 样品保存和流转的质量控制

一、样品保存方法

根据不同的检测指标，样品采集后，按要求将土壤及地下水样品装入不同的样品瓶中。有机、无机样品分别存放；土壤、水样分别存放，避免交叉污染。挥发性有机物浓度较高的样品装瓶后密封在塑料袋中，避免交叉污染。样品保存方式见表5.2-1、表5.2-2。采集的土壤与地下水样品均保存于装有冷冻蓝冰的保温箱中，未寄送前保存于冰箱内（4℃冷藏条件）。

二、样品清点与流转

样品采集后，由项目组指定专人将样品从现场送往实验室，样品制备完成后在4℃以下的低温环境中保存，24h内送至实验室分析，到达实验室后，送样者和接样者双方同时清点样品，即将样品逐件与样品登记表、样品标签和采样记录单核对，核对无误后，将样品分类、整理和包装后放于冷藏柜中。样品运输过程中采用保温箱保存，以保证样品对低温的要求，且严防样品的损失、混淆和沾污，直至最后到达检测单位分析实验室，完成样品交接。样品采集现场质量控制样是现场采样和实验室质量控制的重要手段。质量控制样一般包括平行样、空白样及运输样，质控样品的分析数据可从采样到样品运输、贮存和数据分析等不同阶段反映数据质量。

5.3.5 测试阶段质量控制

一、实验室环境要求

- （1）实验室应保持整洁、安全的操作环境，通风良好、布局合理，相互有干扰的监测项目不在同一实验室内操作，测试区域应与办公场所分离；
- （2）监测过程中有废雾、废气产生的实验室和试验装置，应配置合适的排风系统；
- （3）产生刺激性、腐蚀性、有毒气体的实验操作应在通风柜内进行；
- （4）分析天平应设置专室，安装空调、窗帘，做到避光、防震、防尘、防潮、防腐蚀性气体和避免空气对流，环境条件满足规定要求；
- （5）化学试剂贮藏室必须防潮、防火、防爆、防毒、避光和通风，固体试剂和酸类、有机类等液体试剂应隔离存放；
- （6）监测过程中产生的“三废”应妥善处理，确保符合环保、健康、安全的要求。

二、实验室内环境条件控制

- （1）监测项目或监测仪器设备对环境条件有具体要求和限制时，应配备对环境条件进行有效监控的设施；

(2) 当环境条件可能影响监测结果的准确性和有效性时，必须停止监测。一般分析实验用超纯水电导率应小于 $3.0\mu\text{s}/\text{cm}$ 。特殊用水则按有关规定制备，检验合格后使用。应定期清洗盛水容器，防止容器玷污而影响实验用水的质量；

(3) 根据监测项目的需要，选用合适材质的器皿，必要时按监测项目固定专用，避免交叉污染。使用后应及时清洗、晾干、防止灰尘玷污；

应采用符合分析方法所规定等级的化学试剂。取用试剂应遵循“量用为出、只出不进”的原则，取用后及时盖紧试剂瓶盖，分类保存，严格防止试剂被玷污。固体试剂不宜与液体试剂或试液混合贮存。经常检查试剂质量，一经发现变质、失效，应及时废弃。

三、实验室测试要求

- (1) 空白样：所有的目标化学物在空白样中不可检出；
- (2) 检测限：每一种化学物的方法检测限满足要求；
- (3) 替代物的回收率：每种替代物回收率满足要求；
- (4) 加标样回收率：每种化学物的加标样回收率满足要求；
- (5) 重复率：重复样间允许的相对百分比误差满足要求；
- (6) 实验室仪器满足相应值要求；
- (7) 具备在规定时间内分析本项目大量样品的能力。

四、实验室测试要求

原新达服装厂地块场地污染状况初步调查土壤、地下水监测分析测试数据，实际测试样品土壤个数为44个，地下水4个。本实验室对每个项目至少做1个分析测试空白、做1对平行双样质控、1个有证标准物质或加标回收质控，皆符合项目工作文件和具体分析测试方法的质控要求。

表5.3-3 土壤监测质控样统计表

序号	质量控制项目	批次质控数	合格率
1	实验室空白	26	100%
2	平行双样	33	100%
3	有证标准物质	22	100%
4	空白加标	8	100%
5	样品加标	4	100%
6	加标平行	4	100%
合计		97	

表5.3-4 地下水监测质控样统计表

序号	质量控制项目	批次质控数	合格率
1	实验室空白	28	100%
2	平行双样	27	100%
3	有证标准物质	13	100%
4	空白加标	17	100%
5	样品加标	1	100%
6	加标平行	11	100%
合计		97	

1、实验室空白

每批次样品分析时均进行空白试验。分析测试方法有规定的，按分析测试方法的规定进行；分析测试方法无规定时，每批样品至少做 1 次空白试验。空白实验结果见附件：质控报告。

2、平行双样（精密度）

数据相对偏差计算参考《关于印发重点行业企业用地调查系列技术文件的通知环办土壤[2017]67 号》中《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规定》（试行）中的计算方法，土壤平行样的误差控制因检测因子的不同而异，平行双样测定结果的误差在允许误差范围之内者为合格。镉、汞、砷、铜、铅、铬、镍有明确的平行双样测定结果允许误差范围，其平行双样测定值的精密度用相对标准偏差百分数（RPD）来表征；其余检测指标未列出允许误差的范围，当样品的均匀性和稳定性较好时，平行双样测定值的精密度用相对偏差百分数（RD）进行表征。RPD 和 RD 计算公式分别如下：

$$RPD = \frac{|X_1 - X_2|}{(X_1 + X_2)/2} (100\%)$$

$$RD = \frac{|X_1 - X_2|}{(X_1 + X_2)} (100\%)$$

其中：X1 是平行原样的检出值；X2 是平行样的检出值。

一般认为土壤样品平行样与其原样的 RPD 在 30%以内，地下水平行样与其原样的 RPD 在 20%以内是在理想的偏差范围之内。对于原样或其平行样中的一个或两个的检出浓度低于某一检测参数的 10 倍检测限，则可不进行 RPD 计算，或可认为比较高的 RPD 是可以接受的。

土壤样品平行样的 RPD 计算结果见附件：质控报告。结果表明土壤样品的实验室分析偏差在可以接受的偏差范围内。地下水样品平行样与其原样检出的参数基本存在至少一个样品的检出浓度低于 10 倍的检出限，而不必进行 RPD 的计算，或认为较高的偏差是可以接受的。个别参数因高检出浓度导致偏差稍大，不具有代表性，因此不进行 RPD 计算。

本项目精密度合格率为 100%，满足《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范（试行）》技术规范中样品分析测试精密度要求达到 95%的要求，精密度符合要求。

3、准确度

（1）有证标准物质

参照《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范（试行）》的相关要求，具备与被测土壤或地下水样品基体相同或类似的有证标准物质时，在每批次样品分析时同步均匀插入有证标准物质样品进行分析测试。测定结果见附件：质控报告。结果表明，有证标准物的监测结果均在标准值范围内，合格率100%。

（2）加标回收测试

空白加标回收：在没有被测物质的空白样品基质中加入定量的标准物质，按样品的处理步骤分析，得到的结果与理论值的比值即为空白加标回收率。

样品加标回收：相同的样品取两份，其中一份加入定量的待测成分标准物质；两份同时按相同的分析步骤分析，加标的一份所得的结果减去未加标一份所得的结果，其差值同加入标准物质的理论值之比即为样品加标回收率。

本次监测采取了空白加标和样品加标，并做了加标平行测定，结果见附件：质控报告。结果表明，加标回收的回收率在规定范围内，合格率100%。

准确度要求依据《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范（试行）》进行判定，上述结果表明，本项目准确度合格率为 100%，满足技术规范中样品分析测试精密度要求达到100%的要求，准确度符合要求。

5.3.6 质控小结

本次调查项目设专人对现场质量保证计划及措施的落实情况进行检查核实，检查结果汇总如表 5.3-11 所示。

表 5.3-11现场质量保证计划及措施落实情况表

质控措施	要求	结果	是否落实
现场检测仪器校准	现场调查前对所有现场检测仪器	已在现场调查前对所有现场检测仪器进行校准，并填写校准记录	已落实
采样点位是否偏移	应在预设采样点位进行采样，或根据现场情况进行适当偏移并说明原因	实际采样点位均为采样方案预设采样点位	已落实
土壤钻孔及安装地下水监测井	使用标准工作流程进行土壤钻孔及安装地下水监测井	所有点位均使用标准工作流程进行土壤钻孔及安装地下水监测井	已落实
土壤及地下水采样及保存	使用标准采样方法及清洁容器进行土壤和地下水取样和保存	所有土壤和地下水样品均使用标准采样方法及清洁容器进行取样和保存	已落实
样品保质时限	根据标准方法完成样品流转	所有样品均根据标准方法完成样品流转，并在保质时限内送达实验室	已落实
样品流转监管链	使用标准样品流转监管链，并完成相关记录	已使用标准样品流转监管链，并完成相关记录	已落实
现场平行样品	平行双样的相对偏差满足相关技术规范要求	所有平行双样的相对偏差基本满足相关技术规范	已落实
运输空白样品	运输空白样品的所有挥发性有机物指标均无检出	运输空白样品的所有挥发性有机物指标均无检出	已落实
实验室精密度控制	实验室平行样品偏差满足相关技术规范要求	实验室平行样品偏差满足相关技术规范要求	已落实
实验室准确度控制	实验室基体加标样品回收率在允许控制范围内	实验室基体加标样品回收率在允许控制范围内	已落实
实验室系统控制	实验室方法空白样品所有指标均无检出，实验室空白加标样品回收率在允许控制范围内，实验室加标回收率在允许控制范围内	实验室方法空白样品所有指标均无检出，实验室空白加标样品回收率在允许控制范围内，实验室加标回收率在允许控制范围内	已落实

6 地块调查结果与分析

6.1 地块地层和水文地质条件

1、根据本地块钻孔采样揭露情况，6m 范围内浅层土壤覆盖层大致可分为 2 层：第①层杂填土层，层厚一般 0-0.5m，夹少量粘性土；第②层淤泥质粘土，黑灰色；第③粘土层，灰黄色。

2、现场调查监测井安装完成后，对监测井洗井并使地下水恢复到稳定水位后，在采集地下水样品前，统一使用水位计对各监测井地下水水位进行了测量，测量精度为 ± 0.01 米，测得的地下水稳定水位结果见表 6.1-1。

表 6.1-1 监测井主要参数及测量结果

监测井	水位m	井深m
-----	-----	-----

W1	2.8	6
W2	1.5	6
W3	2.2	6

6.2 评价标准

6.2.1 土壤评价标准

根据淮南市国庆路北侧用地控制性详细规划，本项目地块规划为成人与业余学校用地。根据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中规定：

第一类用地：包括GB50137规定的城市建设用地中的居住用地（R），公共管理与公共服务用地中的中小学用地（A33）、医疗卫生用地（A5）和社会福利设施用地（A6），以及公园绿地（G1）中的社区公园或儿童公园用地等。

第二类用地：包括GB50137规定的城市建设用地中的工业用地（M1），物流仓储用地（W），商业服务业设施用地（B），道路与交通设施用地（S），公用设施用地（U），公共管理与公共服务用地（A）（A33、A5、A6除外），以及绿地与广场用地（G）（G1中的社区公园或儿童公园用地除外）等。

该地块场地污染程度评价按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）第一类用地风险筛选值进行评价。

表6-1 土壤评价标准

监测项目		筛选值（单位：mg/kg）
砷		20
镉		20
六价铬		3.0
铜		2000
铅		400
汞		8
镍		150
pH		/
挥发性有机物	四氯化碳	0.9
	氯仿	0.3
	氯甲烷	12
	1,1-二氯乙烷	3
	1,2-二氯乙烷	0.52
	1,1-二氯乙烯	12

	顺-1,2-二氯乙烷	66
	反-1,2-二氯乙烷	10
	二氯甲烷	94
	1,2-二氯丙烷	1
	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6
	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6
	四氯乙烯	11
	1,1,1-三氯乙烷	701
	1,1,2-三氯乙烷	0.6
	三氯乙烯	0.7
	1,2,3-三氯丙烷	0.05
	氯乙烯	0.12
	苯	1
	氯苯	68
	1,2-二氯苯	560
	1,4-二氯苯	5.6
	乙苯	7.2
	苯乙烯	1290
	甲苯	1200
	间二甲苯+对二甲苯	163
	邻二甲苯	222
半挥发性有机物	硝基苯	34
	苯胺	92
	2-氯苯酚	250
	苯并[a]蒽	5.5
	苯并[a]芘	0.55
	苯并[b]荧蒽	5.5
	苯并[k]荧蒽	55
	蒽	490
	二苯并[a,h]蒽	0.55
	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5
	蔡	25
总石油烃	C10-C40	826

6.2.2地下水评价标准

由于目前本地块所在地不使用地下水作为饮用水，因此，本场地地下水评价标准参考《地下水污染健康风险评估工作指南》（环境保护部，2019年）的要求，按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV级标准进行评价。

表6-2 地下水评价标准

监测项目	GB/T14848-2017 IV标准限值
pH	$5.5 \leq \text{pH} < 6.5$, $8.5 \leq \text{pH} < 9.0$
臭和味	无
肉眼可见物	无
浊度	≤ 10
色度	≤ 25
溶解性总固体	$\leq 2000 \text{mg/L}$
总硬度	$\leq 650 \text{mg/L}$
硫化物	$\leq 0.10 \text{mg/L}$
挥发酚	$\leq 0.01 \text{mg/L}$
阴离子表面活性剂	$\leq 0.3 \text{mg/L}$
氰化物	$\leq 0.1 \text{mg/L}$
碘化物	$\leq 0.50 \text{mg/L}$
硫酸盐	$\leq 350 \text{mg/L}$
亚硝酸盐氮	$\leq 4.80 \text{mg/L}$
氟化物	$\leq 2.0 \text{mg/L}$
氯化物	$\leq 350 \text{mg/L}$
硝酸盐氮	$\leq 30.0 \text{mg/L}$
氨氮	$\leq 1.5 \text{mg/L}$
六价铬	$\leq 0.10 \text{mg/L}$
耗氧量	$\leq 10.0 \text{mg/L}$
石油类	/
铜	$\leq 1.50 \text{mg/L}$
锰	$\leq 1.50 \text{mg/L}$
镍	$\leq 0.10 \text{mg/L}$
锌	$\leq 5.00 \text{mg/L}$
铅	$\leq 0.10 \text{mg/L}$
铁	$\leq 2.0 \text{mg/L}$
钠	$\leq 400 \text{mg/L}$
镉	$\leq 0.01 \text{mg/L}$
砷	$\leq 0.05 \text{mg/L}$
硒	$\leq 0.1 \text{mg/L}$
汞	$\leq 0.002 \text{mg/L}$
铝	$\leq 0.50 \text{mg/L}$
总大肠菌群	$\leq 100 \text{MPN}/100 \text{mL}$
四氯化碳	$\leq 50 \mu \text{g/L}$
三氯甲烷	$\leq 300 \mu \text{g/L}$

6.3 土壤检测结果与评估

6.3.1 土壤检测结果

安徽实朴检测技术服务有限公司于2023年3月25日-26日对原新达服装厂地块地块的土壤进行了采样监测，2023年3月28日~2023年4月3日对土壤样品进行了分析测试，项目共设置了9个土壤监测点，1个对照点，土壤样品的分析测试结果及评价见下表。

1、土壤监测结果

表6-3-1 土壤样品监测结果情况

实验室编号				E233452-005	E233452-006	E233452-007	E233452-008	E233452-009	E233452-010	E233452-011	E233452-012	《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 GB36600-2018第一类用地筛选值
样品原标识				T1/0-0.5	T1/1.5-2.0	T1/3.5-4.0	T1/5.5-6.0	T2/0-0.5	T2/1.5-2.0	T2/3.5-4.0	T2/5.5-6.0	
样品性状				杂填	淤泥质粘土	粉质粘土	粉质粘土	杂填	淤泥质粘土	粉质粘土	粉质粘土	
序号	检测参数	检出限	单位	检测结果				检测结果				
重金属和无机物												
1	干物质	-	%	77.6	73.0	81.9	80.9	76.1	76.5	81.6	83.3	/
2	pH	-	无量纲	8.90	8.31	8.51	8.19	8.22	8.26	8.31	8.20	/
3	六价铬	0.5	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.0
4	铜	1	mg/kg	28	24	27	31	27	27	26	29	2000
5	镍	3	mg/kg	34	33	39	60	38	37	43	45	150
6	铅	0.1	mg/kg	36.2	21.5	19.5	73.3	19.3	23.0	22.2	50.9	400
7	镉	0.01	mg/kg	0.08	0.05	0.05	0.06	0.03	0.05	0.05	0.05	20
8	砷	0.01	mg/kg	9.04	10.0	11.0	12.5	6.99	9.45	9.39	12.1	20
	汞	0.002	mg/kg	0.317	0.059	0.020	0.023	0.050	0.052	0.027	0.022	8
挥发性\半挥发性有机物				检测结果				检测结果				第一类用地筛选值
9	苯	1.9	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1mg/kg
10	甲苯	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200mg/kg
11	乙苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7.2mg/kg
12	间，对-二甲苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	163mg/kg
13	苯乙烯	1.1	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290mg/kg
14	邻二甲苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	222mg/kg
15	1,2-二氯丙烷	1.1	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1mg/kg
16	氯甲烷	1.0	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	12mg/kg
17	氯乙烯	1.0	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.12mg/kg
18	1,1-二氯乙烯	1.0	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	12mg/kg
19	二氯甲烷	1.5	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	94mg/kg
20	反-1,2-	1.4	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10mg/kg

	二氯乙 烯											
21	1,1-二 氯乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3mg/kg
22	顺-1,2- 二氯乙 烯	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66mg/kg
23	1,1,1-三 氯乙烷	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	701mg/kg
24	四氯化 碳	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9mg/kg
25	1,2-二 氯乙烷	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.52mg/kg
26	三氯乙 烯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.7mg/kg
27	1,1,2-三 氯乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.6mg/kg
28	四氯乙 烯	1.4	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	11mg/kg
29	1,1,1,2- 四氯乙 烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.6mg/kg
30	1,1,2,2- 四氯乙 烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.6mg/kg
31	1,2,3-三 氯丙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05mg/kg
32	氯苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	68mg/kg
33	1,4-二 氯苯	1.5	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.6mg/kg
34	1,2-二 氯苯	1.5	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560mg/kg
35	氯仿	1.1	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.3mg/kg
36	2-氯苯 酚	0.06	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	250mg/kg
37	萘	0.09	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	25mg/kg
38	苯并(a)	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.5mg/kg

	葱											
39	蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	490mg/kg
40	苯并(b)蒽	0.2	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.5mg/kg
41	苯并(k)蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	55mg/kg
42	苯并(a)芘	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.55mg/kg
43	茚并(1,2,3-cd)芘	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.5mg/kg
44	二苯并(a,h)蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.55mg/kg
45	硝基苯	0.09	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	34mg/kg
46	苯胺	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	92mg/kg
47	总石油 烃 C10- C40	6	mg/kg	61	63	34	51	59	157	137	33	826mg/kg

表6-3-2土壤样品监测结果情况

实验室编号				E233452-013	E233452-014	E233452-015	E233452-016	E233452-017	E233452-018	E233452-019	E233452-020	《建设用 地土壤污 染风险 管控标 准（试 行）》 GB36600- 2018第一 类用地 筛选值
样品原标识				T3/0-0.5	T3/1.5-2.0	T3/3.5-4.0	T3/5.5-6.0	T4/0-0.5	T4/1.5-2.0	T4/3.5-4.0	T4/5.5-6.0	
样品性状				杂填	淤泥质粘土	粉质粘土	粉质粘土	杂填	淤泥质粘土	粉质粘土	粉质粘土	
序 号	检测参 数	检 出 限	单 位	检测结果				检测结果				
理化、重金属												
1	干物质	-	%	66.2	76.0	74.8	80.1	82.4	78.7	82.4	81.6	/
2	pH	-	无量 纲	8.53	8.10	8.09	8.06	7.99	8.06	8.41	8.30	/
3	六价铬	0.5	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.0
4	铜	1	mg/kg	33	25	27	31	27	26	23	28	2000
5	镍	3	mg/kg	35	34	37	60	39	37	33	45	150
6	铅	0.1	mg/kg	53.5	21.7	47.6	65.9	21.7	44.2	20.9	22.0	400
7	镉	0.01	mg/kg	0.07	0.05	0.04	0.06	0.05	0.05	0.03	0.05	20
8	砷	0.01	mg/kg	8.25	8.87	11.9	12.3	9.54	11.0	9.12	12.8	20

安徽新集煤电（集团）有限公司原新达服装厂地块土壤污染状况初步调查报告

	汞	0.002	mg/kg	0.109	0.023	0.017	0.032	0.021	0.062	0.020	0.017	8
挥发性\半挥发性有机物				检测结果				检测结果				第一类用地 筛选值
9	苯	1.9	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1mg/kg
10	甲苯	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200mg/kg
11	乙苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7.2mg/kg
12	间, 对-二甲苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	163mg/kg
13	苯乙烯	1.1	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290mg/kg
14	邻二甲苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	222mg/kg
15	1,2-二氯丙烷	1.1	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1mg/kg
16	氯甲烷	1.0	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	12mg/kg
17	氯乙烯	1.0	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.12mg/kg
18	1,1-二氯乙烯	1.0	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	12mg/kg
19	二氯甲烷	1.5	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	94mg/kg
20	反-1,2-二氯乙烯	1.4	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10mg/kg
21	1,1-二氯乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3mg/kg
22	顺-1,2-二氯乙烯	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66mg/kg
23	1,1,1-三氯乙烷	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	701mg/kg
24	四氯化碳	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9mg/kg
25	1,2-二氯乙烷	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.52mg/kg
26	三氯乙烯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.7mg/kg
27	1,1,2-三氯乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.6mg/kg

28	四氯乙烯	1.4	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	11mg/kg
29	1,1,1,2-四氯乙烷	1.2	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.6mg/kg
30	1,1,2,2-四氯乙烷	1.2	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.6mg/kg
31	1,2,3-三氯丙烷	1.2	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05mg/kg
32	氯苯	1.2	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	68mg/kg
33	1,4-二氯苯	1.5	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.6mg/kg
34	1,2-二氯苯	1.5	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560mg/kg
35	氯仿	1.1	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.3mg/kg
36	2-氯苯酚	0.06	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	250mg/kg
37	萘	0.09	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	25mg/kg
38	苯并(a)蒽	0.1	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.5mg/kg
39	蒽	0.1	mg/kg	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	490mg/kg
40	苯并(b)荧蒽	0.2	mg/kg	0.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.5mg/kg
41	苯并(k)荧蒽	0.1	mg/kg	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	55mg/kg
42	苯并(a)芘	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.55mg/kg
43	茚并(1,2,3-cd)芘	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.5mg/kg
44	二苯并(a,h)蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.55mg/kg
45	硝基苯	0.09	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	34mg/kg
46	苯胺	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	92mg/kg
47	总石油烃C10-C40	6	mg/kg	74	28	44	50	46	27	170	33	826mg/kg

表6-3-3土壤样品监测结果情况

实验室编号				E233452-021	E233452-022	E233452-023	E233452-024	E233452-027	E233452-028	E233452-029	E233452-030	《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 GB36600-2018第一类用地筛选值
样品原标识				T5/0-0.5	T5/1.5-2.0	T5/3.5-4.0	T5/5.5-6.0	T6/0-0.5	T6/1.5-2.0	T6/3.5-4.0	T6/5.5-6.0	
样品性状				杂填	淤泥质粘土	粉质粘土	粉质粘土	杂填	淤泥质粘土	粉质粘土	粉质粘土	
序号	检测参数	检出限	单位	检测结果				检测结果				
理化、重金属												
1	干物质	-	%	77.1	77.7	77.5	79.4	71.7	80.2	79.9	82.0	/
2	pH	-	无量纲	7.75	8.75	7.55	7.54	8.21	8.82	7.79	7.49	/
3	六价铬	0.5	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	ND	3.0
4	铜	1	mg/kg	18	23	17	19	26	26	19	20	2000
5	镍	3	mg/kg	25	34	24	27	31	33	29	34	150
6	铅	0.1	mg/kg	23.5	32.9	21.4	38.6	33.6	32.7	37.2	43.6	400
7	镉	0.01	mg/kg	0.02	0.05	0.03	0.05	0.06	0.07	0.05	0.04	20
8	砷	0.01	mg/kg	6.74	8.94	5.24	8.22	9.19	10.6	8.81	8.98	20
	汞	0.002	mg/kg	0.029	0.027	0.018	0.015	0.030	0.029	0.043	0.018	8
挥发性\半挥发性有机物				检测结果				检测结果				第一类用地筛选值
9	苯	1.9	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1mg/kg
10	甲苯	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200mg/kg
11	乙苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7.2mg/kg
12	间，对-二甲苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	163mg/kg
13	苯乙烯	1.1	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290mg/kg
14	邻二甲苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	222mg/kg
15	1,2-二氯丙烷	1.1	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1mg/kg
16	氯甲烷	1.0	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	12mg/kg
17	氯乙烯	1.0	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.12mg/kg
18	1,1-二氯乙烯	1.0	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	12mg/kg
19	二氯甲烷	1.5	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	94mg/kg

20	反-1,2-二氯乙烷	1.4	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10mg/kg
21	1,1-二氯乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3mg/kg
22	顺-1,2-二氯乙烷	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66mg/kg
23	1,1,1-三氯乙烷	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	701mg/kg
24	四氯化碳	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9mg/kg
25	1,2-二氯乙烷	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.52mg/kg
26	三氯乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.7mg/kg
27	1,1,2-三氯乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.6mg/kg
28	四氯乙烷	1.4	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	11mg/kg
29	1,1,1,2-四氯乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.6mg/kg
30	1,1,2,2-四氯乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.6mg/kg
31	1,2,3-三氯丙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05mg/kg
32	氯苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	68mg/kg
33	1,4-二氯苯	1.5	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.6mg/kg
34	1,2-二氯苯	1.5	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560mg/kg
35	氯仿	1.1	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.3mg/kg
36	2-氯苯酚	0.06	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	250mg/kg
37	萘	0.09	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	25mg/kg

38	苯并(a)蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.5mg/kg
39	蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	490mg/kg
40	苯并(b)荧蒽	0.2	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.5mg/kg
41	苯并(k)荧蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	55mg/kg
42	苯并(a)芘	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.55mg/kg
43	茚并(1,2,3-cd)芘	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.5mg/kg
44	二苯并(a,h)蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.55mg/kg
45	硝基苯	0.09	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	34mg/kg
46	苯胺	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	92mg/kg
47	总石油烃C10-C40	6	mg/kg	24	31	20	25	77	39	46	28	826mg/kg

表6-3-4土壤样品监测结果情况

实验室编号				E233452-031	E233452-032	E233452-033	E233452-034	E233452-035	E233452-036	E233452-037	E233452-038	《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB36600-2018第一类用地筛选值
样品原标识				T7/0-0.5	T7/1.5-2.0	T7/3.5-4.0	T7/5.5-6.0	T8/0-0.5	T8/1.5-2.0	T8/3.5-4.0	T8/5.5-6.0	
样品性状				杂填	粉质粘土	粉质粘土	粉质粘土	杂填	淤泥质粘土	淤泥质粘土	淤泥质粘土	
序号	检测参数	检出限	单位	检测结果				检测结果				
理化、重金属												
1	干物质	-	%	82.0	77.9	81.8	82.0	81.5	78.9	67.2	64.4	/
2	pH	-	无量纲	7.86	7.89	7.99	8.19	8.24	8.11	8.09	7.96	/
3	六价铬	0.5	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.0

4	铜	1	mg/kg	23	23	25	25	24	23	29	30	2000
5	镍	3	mg/kg	39	40	39	38	31	33	38	42	150
6	铅	0.1	mg/kg	38.6	44.3	38.2	39.4	37.0	36.3	41.6	41.2	400
7	镉	0.01	mg/kg	0.04	0.05	0.06	0.05	0.05	0.05	0.06	0.07	20
8	砷	0.01	mg/kg	11.2	9.33	10.3	9.34	7.39	10.1	9.91	9.22	20
	汞	0.002	mg/kg	0.041	0.056	0.027	0.024	0.054	0.062	0.069	0.094	8
挥发性\半挥发性有机物				检测结果				检测结果				第一类用地筛选值
9	苯	1.9	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1mg/kg
10	甲苯	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200mg/kg
11	乙苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7.2mg/kg
12	间,对-二甲苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	163mg/kg
13	苯乙烯	1.1	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290mg/kg
14	邻二甲苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	222mg/kg
15	1,2-二氯丙烷	1.1	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1mg/kg
16	氯甲烷	1.0	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	12mg/kg
17	氯乙烯	1.0	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.12mg/kg
18	1,1-二氯乙烯	1.0	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	12mg/kg
19	二氯甲烷	1.5	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	94mg/kg
20	反-1,2-	1.4	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10mg/kg

	二氯 乙烯											
21	1,1-二 氯乙 烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3mg/kg
22	顺-1,2- 二氯 乙烯	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66mg/kg
23	1,1,1- 三氯 乙烷	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	701mg/kg
24	四氯 化碳	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9mg/kg
25	1,2-二 氯乙 烷	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.52mg/k g
26	三氯 乙烯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.7mg/kg
27	1,1,2- 三氯 乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.6mg/kg
28	四氯 乙烯	1.4	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	11mg/kg
29	1,1,1,2 -四氯 乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.6mg/kg
30	1,1,2,2 -四氯 乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.6mg/kg
31	1,2,3- 三氯 丙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05mg/k g
32	氯苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	68mg/kg

33	1,4-二氯苯	1.5	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.6mg/kg
34	1,2-二氯苯	1.5	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560mg/kg
35	氯仿	1.1	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.3mg/kg
36	2-氯苯酚	0.06	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	250mg/kg
37	萘	0.09	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	25mg/kg
38	苯并(a)蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.5mg/kg
39	蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	490mg/kg
40	苯并(b)荧蒽	0.2	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.5mg/kg
41	苯并(k)荧蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	55mg/kg
42	苯并(a)芘	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.55mg/kg
43	茚并(1,2,3-cd)芘	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.5mg/kg
44	二苯并(a,h)蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.55mg/kg
45	硝基苯	0.09	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	34mg/kg
46	苯胺	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	92mg/kg
47	总石油烃C10-C40	6	mg/kg	29	38	27	23	54	58	83	121	826mg/kg

表6-3-5土壤样品监测结果情况

实验室编号				E233452-001	E233452-002	E233452-003	E233452-004	E233452-039	E233452-040	E233452-041	E233452-042	《建设用 地土壤污 染风险 管控标 准（试 行）》 GB36600- 2018第一 类用地 筛选值
样品原标识				T0/0-0.5	T0/1.5-2.0	T0/3.5-4.0	T0/5.5-6.0	T9/0-0.5	T9/1.5-2.0	T9/3.5-4.0	T9/5.5-6.0	
样品性状				杂填	淤泥质粘土	粉质粘土	粉质粘土	杂填	淤泥质粘土	粉质粘土	粉质粘土	
序 号	检测参 数	检出 限	单位	检测结果				检测结果				
理化、重金属												
1	干物质	-	%	76.3	75.5	73.9	78.7	79.3	76.4	81.7	82.6	/
2	pH	-	无量 纲	8.35	8.33	8.35	8.16	8.14	7.91	8.45	8.32	/
3	六价铬	0.5	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.0
4	铜	1	mg/kg	26	27	24	30	25	28	25	21	2000
5	镍	3	mg/kg	37	34	40	62	37	37	43	41	150
6	铅	0.1	mg/kg	22.7	22.5	19.0	90.8	25.1	40.5	38.8	42.5	400
7	镉	0.01	mg/kg	0.05	0.02	0.04	0.06	0.05	0.07	0.06	0.06	20
8	砷	0.01	mg/kg	11.0	8.97	9.31	15.0	11.3	9.52	11.1	10.9	20
	汞	0.002	mg/kg	0.026	0.026	0.024	0.021	0.042	0.128	0.035	0.601	8
挥发性\半挥发性有机物				检测结果				检测结果				第一类用地 筛选值
9	苯	1.9	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1mg/kg
10	甲苯	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200mg/kg
11	乙苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7.2mg/kg
12	间，对-二甲苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	163mg/kg
13	苯乙烯	1.1	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290mg/kg
14	邻二甲苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	222mg/kg
15	1,2-二氯丙烷	1.1	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1mg/kg
16	氯甲烷	1.0	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	12mg/kg
17	氯乙烯	1.0	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.12mg/kg
18	1,1-二氯乙烯	1.0	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	12mg/kg
19	二氯甲烷	1.5	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	94mg/kg

20	反-1,2-二氯乙烷	1.4	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10mg/kg
21	1,1-二氯乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3mg/kg
22	顺-1,2-二氯乙烷	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66mg/kg
23	1,1,1-三氯乙烷	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	701mg/kg
24	四氯化碳	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9mg/kg
25	1,2-二氯乙烷	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.52mg/kg
26	三氯乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.7mg/kg
27	1,1,2-三氯乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.6mg/kg
28	四氯乙烷	1.4	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	11mg/kg
29	1,1,1,2-四氯乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.6mg/kg
30	1,1,2,2-四氯乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.6mg/kg
31	1,2,3-三氯丙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05mg/kg
32	氯苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	68mg/kg
33	1,4-二氯苯	1.5	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.6mg/kg
34	1,2-二氯苯	1.5	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560mg/kg
35	氯仿	1.1	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.3mg/kg
36	2-氯苯酚	0.06	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	250mg/kg
37	萘	0.09	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	25mg/kg

38	苯并(a)蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	5.5mg/kg
39	蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	0.4	ND	ND	ND	ND	ND	490mg/kg
40	苯并(b)荧蒽	0.2	mg/kg	ND	ND	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	5.5mg/kg
41	苯并(k)荧蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	55mg/kg
42	苯并(a)芘	0.1	mg/kg	ND	ND	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	0.55mg/kg
43	茚并(1,2,3-cd)芘	0.1	mg/kg	ND	ND	0.7	ND	ND	ND	ND	ND	5.5mg/kg
44	二苯并(a,h)蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	0.55mg/kg
45	硝基苯	0.09	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	34mg/kg
46	苯胺	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	92mg/kg
47	总石油烃C10-C40	6	mg/kg	76	72	22	157	45	83	31	30	826mg/kg

6.3.2 土壤污染物超标/达标统计

本地块土壤污染状况调查共布设 10 个土壤钻孔孔采样点（1个对照点），送检土壤样 44个。根据检测结果，得出如下结论：

（1）土壤样品中重金属除均有检出，各检出指标浓度值均低于《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）中第一类用地筛选值。

（2）地块送检的 44 个土壤样品中，VOCs 和 SVOCs 各检出指标浓度值均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值。

（3）地块送检的 44 个土壤样品中总石油烃C10-C40检出指标浓度值低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值。

6.4 地下水监测结果

表6-3-1地下水样品监测结果情况

实验室编号				E233465-001	E233465-002	E233465-003	E233465-004	GB/T14848-2017 IV 标准限值
样品原标识				w0	w1	w2	w3	
样品性状				清澈	清澈	清澈	清澈	
序号	检测参数	检出限	单位	检测结果				
1	pH	-	无量纲	7.2	7.3	7.4	7.6	5.5≤pH<6.5, 8.5≤pH<9.0
2	臭和味	-	-	无	无	无	无	无
3	肉眼可见物	-	-	无	无	无	无	无
4	浊度	0.5	NTU	2.5	2.4	2.3	2.1	≤10
5	色度	5	度	5	5	5	5	≤25
6	溶解性总固体	4	mg/L	347	511	488	493	≤2000mg/L
7	总硬度	5	mg/L	149	290	299	297	≤650mg/L
8	硫化物	0.003	mg/L	ND	ND	ND	ND	≤0.10mg/L
9	挥发酚	0.0003	mg/L	ND	ND	ND	ND	≤0.01mg/L
10	阴离子表面活性剂	0.050	mg/L	ND	ND	ND	ND	≤0.3mg/L
11	氰化物	0.004	mg/L	ND	ND	ND	ND	≤0.1mg/L
12	碘化物	0.05	mg/L	ND	ND	ND	ND	≤0.50mg/L
13	硫酸盐	8	mg/L	44	49	30	33	≤350mg/L
14	亚硝酸盐氮	0.003	mg/L	ND	ND	ND	ND	≤4.80mg/L
15	氟化物	0.05	mg/L	0.26	0.27	0.28	0.28	≤2.0mg/L
16	氯化物	1.0	mg/L	69.7	74.9	72.1	72.8	≤350mg/L
17	硝酸盐氮	0.08	mg/L	1.27	1.06	0.76	0.90	≤30.0mg/L
18	氨氮	0.025	mg/L	0.119	0.281	0.342	0.490	≤1.5mg/L
19	六价铬	0.004	mg/L	ND	ND	ND	ND	≤0.10mg/L
20	耗氧量	0.05	mg/L	2.87	2.93	2.69	2.94	≤10.0mg/L
21	石油类	0.01	mg/L	ND	ND	ND	ND	/

22	铜	0.08	μg/L	1.63	3.04	3.43	2.81	≤1.50mg/L
23	锰	0.12	μg/L	8.71	508	687	508	≤1.50mg/L
24	镍	0.06	μg/L	1.27	2.47	4.05	5.84	≤0.10mg/L
25	锌	0.67	μg/L	11.9	15.2	19.2	15.5	≤5.00mg/L
26	铅	0.09	μg/L	0.26	0.58	0.88	0.51	≤0.10mg/L
27	铁	0.82	μg/L	4.97	50.2	104	81.1	≤2.0mg/L
28	钠	6.36	μg/L	52900	59400	53900	56500	≤400mg/L
29	镉	0.05	μg/L	ND	ND	ND	ND	≤0.01mg/L
30	砷	0.3	μg/L	0.7	1.8	3.5	2.5	≤0.05mg/L
31	硒	0.4	μg/L	ND	ND	ND	ND	≤0.1mg/L
32	汞	0.04	μg/L	0.11	0.11	0.10	0.16	≤0.002mg/L
33	铝	1.15	μg/L	76.3	26.8	8.09	7.95	≤0.50mg/L
34	总大肠菌群	-	MPN/100mL	ND	1	2	2	≤100MPN/100mL
35	四氯化碳	1.5	μg/L	ND	ND	ND	ND	≤50μg/L
36	三氯甲烷	1.4	μg/L	51.6	ND	ND	ND	≤300μg/L

（1）检测结果表明，地块内 3 个地下水样品 pH 值范围为 7.2~7.6，地块地下水样品 pH 均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅳ类水标准。（2）地下水 重金属中镉、硒未检出，其他有检出，但低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅳ类水标准限值。（3）石油类在本次样品检测中未检测出。

6.5 地块调查评价结果

6.5.1 土壤调查评价结果

本地块土壤污染状况调查共布设 10 个土壤钻孔孔采样点，送检土壤样 44 个。根据检测结果，得出如下结论：

（1）土壤样品中重金属除均有检出，各检出指标浓度值均低于《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）中第一类用地筛选值。

（2）地块送检的 44 个土壤样品中，VOCs 和 SVOCs 各检出指标浓度值均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值。

（3）地块送检的 44 个土壤样品中总石油烃C10-C40检出指标浓度值低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值。

6.5.2 地下水调查评价结果

（1）检测结果表明，地块内 3 个地下水样品 pH 值范围为 7.2~7.6，地块地下水样品 pH 均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水标准。

（2）地下水 重金属中镉、硒未检出，其他有检出，但低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水标准限值。

（3）石油类在本次样品检测中未检测出。

6.6 不确定性分析

（1）调查地块周边及地块内较多的人类生产生活的影晌可能会对地块污染带来一定的不确定性。

（2）分析测试工作严格参照相关技术标准进行，但仪器的系统误差给检测结果带来不确定性误差。

（3）由于浅层地下水流向受季节、降雨量等多重环境因素影响，因此不排除未来随着环境因素的变化，周边地下水中污染物质可能向本场地中不确定性迁移。

（4）本地块土壤污染状况调查工作严格按照国家技术导则要求完成，监测点位的随机性选择存在一定不确定性。

6.7 总结论

原新达服装厂地块位于田区国庆西路金茂国际酒店西侧，场地中心坐标东经E116.998195，北纬N32.645846，产权隶属煤电公司（现更名为安徽新集煤电（集团）有限公司），土地使用证上面积为6757.0m²为人工丈量面积，根据测绘单位出具的测绘图该地块面积为6617.9m²，本次调查范围面积以6617.9m²计算，该土地性质为工业用地，使用权类型为划拨，根据淮南市国庆路北侧用地控制性详细规划，本项目地块规划为成人与业余学校用地。

该地块场地污染程度评价按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地风险筛选值进行评价。由于本地块所在地不使用地下水作为饮用水，因此，本场地地下水评价标准参考《地下水污染健康风险评估工作指南》（环境保护部，2019年）的要求，按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV级标准进行评价。

根据资料收集和人员访谈：该地块30年前为一个水塘，功能为附近村民洗衣服、洗澡，约20年前水塘填平后盖了服装厂，服装厂运营了约5、6年倒闭，然后厂房一直空置，后来厂房拆除，拆除至今约有5、6年。服装厂拆除后该块地一直闲置着，地面有建筑垃圾，根据走访结果该地块主要建筑垃圾为服装厂拆除的建筑垃圾，在淮南市建筑垃圾整治期间有车辆运送建筑垃圾倾倒在此地块内，具体数量不详，受访人员估计有十来车全部是建筑垃圾。新达服装厂主要从事服装代加工，生产过程中主要使用的原辅料为服装面料、棉线、拉链和纽扣等，无有毒有害的物质存在，在生产加工的过程中会产生部分服装边角料、废线头、服装次品等。该地块四周的居民小区及对面的加油站已存在20多年未变化过。

根据2023年3月13日的现场勘察：现状市该地块西南侧和南侧地面硬化作为附近酒店的临时停车场用，硬化的水泥地面下大概有1米多厚的建筑垃圾，地块西北侧堆积的建筑垃圾未平整，还有干枯的树枝等。地块的东北地势较低，覆盖一层约50厘米厚的建筑垃圾。地块东侧为淮南市公路管理局家属区，地块北侧为淮南市公安局交通警察支队家属区，地块西侧为淮南市公安局交通警察支队，地块南侧隔一条马路为加油站。

综合考虑地块区域环境因素，该地块采取网格布点共布设9个土壤监测点（3个水土共点），地块外1个土壤对照点（水土共点）。土壤检测因子均为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

（GB36600-2018）中常规 45 项、pH、总石油烃。地下水送检指标包括：pH值、臭和味、肉眼可见物、浊度、色度、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物、挥发性酚、阴离子表面活性剂、氰化物、硫化物、碘化物、耗氧量、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铜、铁、锰、锌、铝、铅、镍、钠、硒、四氯化碳、三氯甲烷、总大肠菌群、石油类。

检测结果表明：

1、土壤

（1）土壤样品中重金属除均有检出，各检出指标浓度值均低于《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）中第一类用地筛选值。

（2）地块送检的 44 个土壤样品中，VOCs 和 SVOCs 各检出指标浓度值均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值。

（3）地块送检的 44 个土壤样品中总石油烃C10-C40检出指标浓度值低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值。

2、地下水

（1）检测结果表明，地块内 3 个地下水样品 pH 值范围为 7.2~7.6，地块地下水样品 pH 均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水标准。

（2）地下水 重金属中镉、硒未检出，其他有检出，但低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水标准限值。

（3）石油类在本次样品检测中未检测出。

结论：综上所述，该地块不属于污染地块，无需进行下一步详细调查和风险评估工作。

6.8 建议

（1）该地块后期开发清理场地内建筑垃圾时应注意统一清运到指定的垃圾场，不得随地乱倒再次造成可能的环境影响，运输建筑垃圾的车辆都必须加盖篷布，密闭清运不得抛洒。

（2）在地块开发过程中，应加强可能造成土壤污染的污染源头管理，做好相关防渗、防漏措施，避免对土壤及地下水造成新的影响。

