

# 江苏伊思达纺织有限公司地块 土壤污染现状调查报告

委托单位：江苏伊思达纺织有限公司  
编制单位：常州嘉骏环保服务有限公司  
2023年9月

项目名称：江苏伊思达纺织有限公司地块土壤污染现状调查报告

委托单位：江苏伊思达纺织有限公司

编制单位：常州嘉骏环保服务有限公司

#### 项目组成员

类别	姓名	职责	签名
项目负责人	王娇	负责人	
场地调查人员	王娇	现场调查	
	成艳	现场调查	
报告编写人员	王娇	报告编写	

#### 报告校审

审定/签发	签名
朱胜伟	

常州嘉骏环保服务有限公司

地址：江苏省常州市武进区湖塘镇东升路31号

邮编：213161

E-mail: 844516712@qq.com

## 摘 要

江苏伊思达纺织有限公司位于常州市武进区湖塘镇青洋南路163号，占地面积为55558.5m<sup>2</sup>。本次调查地块东侧为青洋南路、隔路为常州市红星染整厂、常州红昇染整有限公司，南侧为杨区路、隔路为常州丛零针织定型有限公司，西侧为常州市国亚纺织品有限公司，北侧为轻纺路、隔路为江苏瓯堡纺织染整有限公司。

根据企业提供的土地证，本地块类型为工业用地，因此本次调查参考《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准进行评价。

受江苏伊思达纺织有限公司委托，常州嘉骏环保服务有限公司于2023年9月开展土壤现状调查。调查共布设4个水土复合并，4个土壤采样点。土壤分析项目包括：重金属（7项）、挥发性有机物（27项）、半挥发性有机物（11项）、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）、pH；地下水分析项目包括：重金属（7项）、挥发性有机物（27项）、半挥发性有机物（11项）、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）、pH、氨氮、色度、硫酸盐。

调查结果表明：（1）本次调查土壤共检测GB36600中的污染物指标46种（不含pH），检出土壤污染物7种（pH未计入），污染物检出率15.22%（pH未计入）；土壤各检出因子中浓度均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准，无超标点位，无超标数据。（2）本次调查共检测地下水指标50种，检出地下水污染物5种，污染物检出率10%；地下水样品各检出数据中，石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）检出浓度在《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》附件5中的第二类用地筛选值标准范围内，其余各检出因子均符合或优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类标准，无超标点位，无超标数据。

综上所述，本地块能满足相应的工业用地要求。

# 目 录

1 概述 .....	1
1.1 项目概况 .....	1
1.2 调查目的和原则 .....	1
1.3 调查范围 .....	2
1.4 调查依据 .....	4
2 地块概况 .....	7
2.1 区域环境状况 .....	7
2.2 敏感目标 .....	12
2.3 地块使用历史和现状 .....	14
2.4 相邻地块的使用历史和现状 .....	22
2.5 地块建设规划 .....	24
2.6 地块地质调查结果 .....	25
3 第一阶段土壤现状调查 .....	30
3.1 资料收集与分析 .....	30
3.2 现场踏勘 .....	31
3.3 人员访谈 .....	33
3.4 地块内企业原生产情况 .....	34
3.5 周边相邻企业对本地块影响识别 .....	38
3.6 地块污染源排查 .....	39
3.7 第一阶段土壤现状调查总结 .....	41
4 第二阶段土壤现状调查 .....	43
4.1 工作计划 .....	43
4.2 现场采样和实验室分析 .....	47
4.3 质量保证和质量控制 .....	71
5 调查结果分析 .....	83
5.1 分析检测结果 .....	83
5.2 结果分析和评价 .....	87
5.3 不确定性分析 .....	87
6 结论和建议 .....	88
6.1 结论 .....	88
6.2 建议 .....	88
7 附件 .....	89

# 1 概述

## 1.1 项目概况

江苏伊思达纺织有限公司位于常州市武进区湖塘镇青洋南路163号，占地面积为55558.5m<sup>2</sup>。企业成立于2001年11月2日，于2004年开始在该地块建厂，并于2006年6月份正式投产。企业主要从事纺纱及筒子纱染色的生产加工，纺纱生产加工于2009年6月份关闭停产，筒子纱染色加工于2020年3月份关闭停产，全厂区自2020年3月份关闭筒子纱染色项目后未进行任何生产加工活动。

江苏伊思达纺织有限公司未开展过地块内土壤和地下水现状监测，为了解该地块内土壤和地下水环境质量，江苏伊思达纺织有限公司委托专业单位对地块土壤环境进行调查，确认地块内土壤和地下水环境状况，通过本次调查判断土壤中污染物含量是否超过国家或地方有关建设用地土壤污染风险管控标准（筛选值），为接下来的工作提供依据。

受江苏伊思达纺织有限公司委托，常州嘉骏环保服务有限公司开展了江苏伊思达纺织有限公司地块土壤污染现状调查工作。接到任务后，我公司组织专业技术人员进行了现场踏勘，收集了地块内土壤现状调查评估相关的资料，确定了地块内的土壤、地下水污染监测采样点位，并基于检测结果编制了《江苏伊思达纺织有限公司地块土壤污染现状调查报告》。

## 1.2 调查目的和原则

### 1.2.1 调查目的

本次调查包括第一阶段调查和第二阶段调查。

第一阶段调查的目的是通过资料收集与分析、现场踏勘、人员访谈等手段，识别可能存在的污染源和污染物，初步排查场地存在污染的可能性，初步分析场地环境污染状况。

第二阶段调查的目的是通过初步采样调查地块内的土壤和地下水污染状况，确定地块内土壤和地下水是否受到污染以及污染物的种类和浓度水平。

### 1.2.2 调查原则

针对性原则。根据建设用地土壤和地下水污染的基本特征，开展有针对性的调查，为确定建设用地是否需要开展详查提供依据。

规范性原则。严格按照目前可搜索到的建设用地环境调查技术规范要求，采用程序化和系统化的方式，规范建设用地环境调查的行为，保证建设用地环境调查过程的科学性、合理性和客观性。

可操作性原则。综合考虑调查方法、时间、经费等，使调查过程切实可行，具有可操作性。

可靠性原则。充分考虑地块内污染物的特殊性，保证调查结果的可靠性。

### 1.3 调查范围

本次土壤现状调查范围为江苏伊思达纺织有限公司地块，调查面积为 55558.5m<sup>2</sup>，地块土地证见下图 1.3-1。根据 CGCS2000 坐标，江苏伊思达纺织有限公司地块拐点坐标见下表 1.3-1，地块拐点坐标图见下图 1.3-2。



图 1.3-1 江苏伊思达纺织有限公司地块土地证

表 1.3-1 江苏伊思达纺织有限公司地块拐点坐标

序号	拐点名称	拐点坐标 (CGCS2000 坐标系)	
		X (m)	Y (m)
1	拐点 1	3564755.942	563543.170
2	拐点 2	3564734.246	563893.156
3	拐点 3	3563845.860	563898.756
4	拐点 4	3563829.824	563584.104

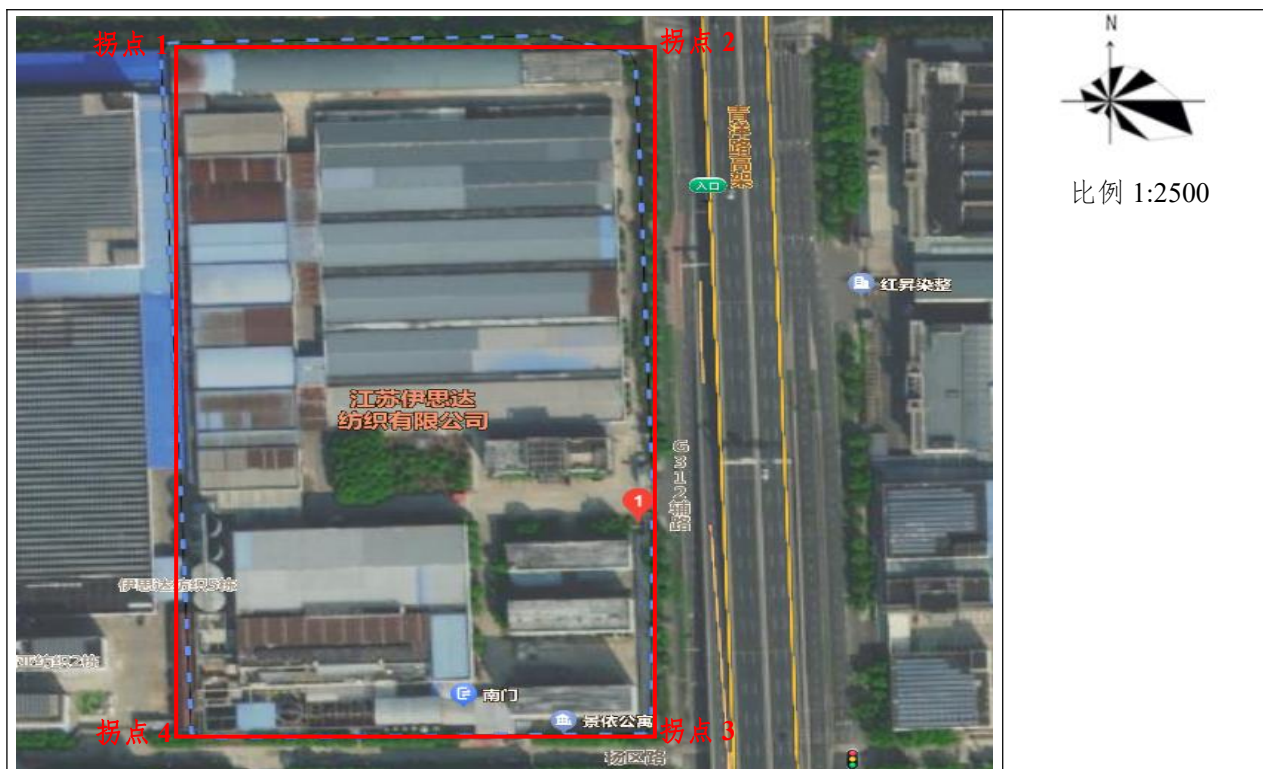


图 1.3-2 江苏伊思达纺织有限公司地块拐点坐标图

## 1.4 调查依据

### 1.4.1 法律、法规及规范性文件

#### 1.4.1.1 国家有关法律、法规及规范性文件

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日公布并施行；

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

(3) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，国家环境保护部，2019年1月1日实施；

(4) 《中华人民共和国水法》，2016年7月2日修订通过，2016年10月1日起施行；

(5) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订通过，2018年10月26日起施行；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议修订通过，自2020年9月1日起施行；



(7) 《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），2016年5月28日施行；

(8) 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》，（中华人民共和国环境保护部令第42号），2016年12月31日公布，2017年7月1日施行；

(9) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第3号），2018年5月3日公布，自2018年8月1日起施行。

#### 1.4.1.2 地方有关法规、规章及规范性文件

(1) 《江苏省固体废弃物污染环境防治条例》（公告第29号），江苏省人大常委会，自2018年5月1日起施行；

(2) 《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），2016年12月27日施行；

(3) 《省生态环境厅关于进一步加强重点行业企业遗留地块土壤污染防治工作的通知》（苏环办〔2020〕53号），2020年2月18日施行；

(4) 《常州市土壤污染防治工作方案》（常政发〔2017〕56号），2017年5月9日施行；

(5) 《江苏省土壤污染防治条例》，自2022年9月1日起施行；

(6) 《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030年）》，2022年3月。

#### 1.4.2 调查标准、技术规范

##### 1.4.2.1 监测技术规范

(1) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004），2004年12月9日实施；

(2) 《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020），2021年3月1日实施；

(3) 《水质样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009），2010年11月1日实施；

(4) 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》

(HJ1019-2019)，2019年9月1日实施。

#### 1.4.2.2 调查技术规范

(1) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)，环境保护部，2019年12月5日发布，2019年12月5日实施；

(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)，环境保护部，2019年12月5日发布，2019年12月5日实施；

(3) 《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》(HJ682-2019)，生态环境部，2019年12月5日发布，2019年12月5日实施；

(4) 《地下水环境状况调查评价工作指南》，生态环境部，2019年9月；

(5) 《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，2014年11月30日；

(6) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》，环境保护部办公厅，2017年12月15日印发，2018年1月1日起施行。

#### 1.4.2.3 参考的评估标准

(1) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)，生态环境部，2018年6月22日发布，2018年8月1日实施；

(2) 《地下水质量标准》(GB/T14847-2017)，2017年10月14日发布，2018年5月1日实施；

(3) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；

(4) 《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定(试行)》(沪环土〔2020〕62号)。

#### 1.4.3 与项目有关的技术文件

(1) 江苏伊思达纺织有限公司有关环保手续、平面图等资料。

## 2 地块概况

### 2.1 区域环境状况

#### 2.1.1 地理位置

常州市地处江苏南部，长江三角洲南缘，地理坐标北纬  $31^{\circ}09'$  至  $32^{\circ}04'$ ，东经  $119^{\circ}08'$  至  $120^{\circ}12'$ ，位于沪宁铁路中段，东距上海约 160km，西离南京约 140km，东邻无锡、江阴，西接茅山，南接天目山余脉，北临长江，与扬中、泰兴隔江相望，东南濒太湖，与宜兴相毗。

武进区位于长江三角洲太湖平原西北部，南临太湖 21.54km，西衔漏湖 2.8km；东邻江阴市、无锡市，南接宜兴，西毗金坛区、丹阳市，北接常州城区和新北区，外围有规划的联三高速公路和常泰高速公路。联三高速公路是继沪宁高速公路之后长江沿线重要的经济走廊，将有 1~2 个道口位于本区南部。常泰通道的建成将大大加强本区域与苏北、浙北的联系。

江苏伊思达纺织有限公司地块位于常州市武进区湖塘镇青洋南路163号，地理位置图见下图2.1-1。



图 2.1-1 江苏伊思达纺织有限公司地块地理位置图

### 2.1.2 地形、地貌

常州市属于长江三角洲太湖平原，地势平坦，平均海拔高程约为5m（黄海高程）。据区域地质资料，该地区地貌类型属于高沙平原，地质构造处于茅山褶皱带范围之内，出露地层为第IV纪冲积层，厚达190m，由粘土、淤泥和砾沙组成，地下水位一般在地下1~3m，深层地下水第一含水层水位约在地下30~50m，第二含水层约在地下70~100m。该地区的地震基本烈度为6度。

常州市地貌类型属高沙平原，山丘平圩兼有。市区属长江下游冲积平原，地势平坦，西北部较高，略向东南倾斜，地面标高一般在6~8m（吴淞基面）。项目地块处长江中下游冲积平原，地质平坦，地质构造属于扬子古陆东端的下扬子白褶带，地势西北高，东南低。

### 2.1.3 区域水文地质

常州市位于扬子准地台下扬子台褶带东端。印支运动使该地区褶皱上升成陆，燕山运动发生，使地壳进一步褶皱断裂，并伴之强烈的岩浆侵入和火山喷发。白垩纪晚世，渐趋宁静，该地区构造架基本定型。进入新生代，平原区缓慢升降，并时有短暂海侵。常州市地层隶属于江南地层区。依据第四系松散沉积物类型、分布特点和沉积物来源，全区大体以龙虎塘为界，划分长江新三角洲平原沉积区和太湖平原沉积区。

区域地下水主要赋存于第四系松散沉积砂层及基岩裂隙之中，区内第四系松散层厚度180~200m，砂层一般厚度累计可达50~160m，为地下水的赋存提供了良好的介质条件。按地下水形成的岩性和赋存条件以及水文特征，本区地下水类型可划分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水，基岩裂隙水又可划分为灰岩岩溶裂隙水和砂岩裂隙水。根据松散岩类各含水砂层的时代、沉积环境、埋藏分布、水化学特征及彼此间水力联系，将区内200米以内含水砂层划分为五个含水层(组)，自上而下，依次划分为潜水含水层和I、II、III、IV四个承压含水层(组)，其时代根据本区第四纪地层划分，分别相当

于全新世、上更新世早期、中更新世早期、下更新世。区内各个松散含水层(组)的岩性特征、厚度及富水性，均严格受到含水层形成沉积环境所制约，各自反映出其特有的变化规律。

据资料记载，常州地区第二承压层近 200 年的地下水补给都为长江底部补水，开采地下水的补给时间可以追溯到南宋时期。

#### 2.1.4 地面沉降和地裂缝

统计资料表明，七十年代地下水取水高峰期间，市区深井密度最高达22眼/平方公里，深层水的开采强度最大达5500立方米/（日平方公里）。近30年来，常武地区最大累计沉降量达1~1.1m，个别地区沉降量达1~5m，沉降与锡山、江阴等地区相连成为区域性地面沉降漏斗，累计地面沉降超过600mm的地区达399平方公里。

2000年实行的地下水限采和禁采，有效地促进了常武地区地下水资源的采补平衡。超采区地下水漏斗区面积已从2000年的644平方公里压缩到300平方公里。据监测，2005年常州市区第II承压含水层季平均静水位已经回升到44.25m，与禁采前相比，平均回升9.22m。地面沉降速率明显趋缓，年沉降速率已由过去年最高120毫米下降到目前6mm左右。

苏一锡一常地区地裂缝地质灾害的平面形态则呈线条状，或直或曲，或呈雁行式排列。大多在主裂缝两侧分布发育一定宽度的裂缝带，一般宽度小于100m，地裂缝延伸从数十米到千余米不等。苏一锡一常地区地裂缝地质灾害的剖面形态，一般不甚清晰，大多呈裂缝两侧上下错移，在地表形成陡坎状或阶步状地裂缝；亦有的呈“V”字形开裂状，地表裂缝宽度一般在2~80mm左右，裂缝可见深度一般均在20~40cm左右。根据三维地震勘探成果的分析，地裂缝的影响深度可达基岩面，影响深度达到60~80m。

地面沉降与第II承压含水层水位图见下图2.1-2。

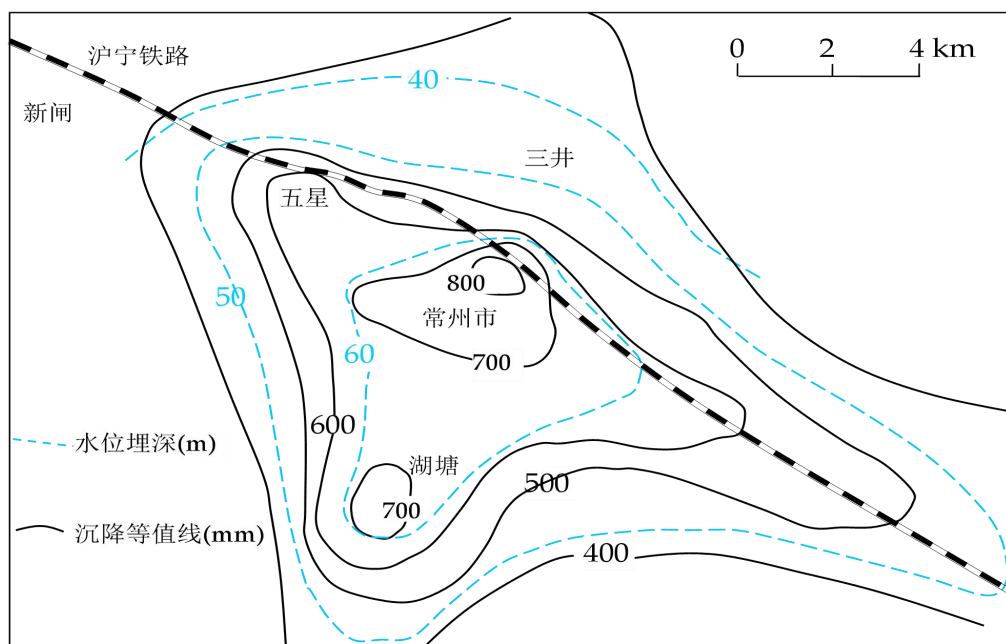


图2.1-2地面沉降与第II承压层含水层水位图

### 2.1.5 地质环境

常州市地质构造属于扬子古陆江南块褶带，经中生代地壳运动，属华南地台，由砂、闪光岩、花岗斑岩组成。基底由距今 15.5 亿~17.5 亿年元古代轻变质岩系组成。地壳厚度 36km~37km。地质构造特点表现为由泥盆系、石炭系、二迭系、三迭系地层组成的北东向褶皱构造，北东向、北西向断层构造。自晚侏罗纪至白垩纪的垂直升降运动，形成西侧的常州凹陷和东侧的无锡凹陷。在常州凹陷边缘分布系列中，新生代褶皱、断裂构造极为发育。常州市历史上属于少震区，地震等级在 5.5 级以下，地震设防力度为 6 度。

### 2.1.6 土壤植被

常州地表土壤大部分为新生代第四纪沉积，土壤类型复杂多样，低山丘陵区以黄棕壤等为主，肥力相对较差，平原圩区主要为冲积土和沉积土，肥力较好。金坛、溧阳山前平原区以冲洪积、冲湖积相互交替沉积为主，厚度由山前 30~40m 向东部的洮湖、溧湖地区增至 80~100m。常武地区沉积厚度较大，由西往东为 100~200m。沉积物山丘区以粘土、壤土、网状红土及雨花组沙砾石层构成，侵蚀切割厉害，属堆积侵蚀地形。平圩区土壤发育在太湖冲积

物上，一般土层比较深厚肥沃，主要有粘土、壤土、砂壤土等，通透性好，肥力较高。

常州市森林植被主要分布在茅山、宜溧等低山丘陵，占汇流区土地总面积的 10%；栽培植被占汇流区土地总面积的 51.9%（其中作物植被 46.8%，经济林、果园占 2.5%，蔬菜面积占 2.6%）其他覆盖占汇流区土地总面积的 26.1%（其中公路面积占 2.9%，城镇面积占 3.7%，水面积占 19.5%）。

区域森林植被包含以马尾松、黑松和杉木为建群树种的针叶林和以壳斗科树种为基本建群树种的阔叶林两大类，以栎类为主的常绿阔叶林，市内仅见于宜溧山区。区域栽培植被，农作物以稻、麦、油菜为主，其他还有山芋、豆类等；经济作物以棉花为主；经济林以茶叶、桑为主。

### 2.1.7 水系

常州地区河流属长江流域的太湖湖区、南溪两大水系，京杭大运河自西北向东南经市区穿越过境，由诸多北支和南支沟通长江以及洮湖、滆湖、太湖等主要湖泊，构成纵横交错的水网地区。全市境内河流纵横、大小河流 2730 余条，总长度 2540 余公里，北有长江，南有太湖和滆湖，京杭大运河自西向东斜贯城区，形成一个“北引江水，汇流运河，南注两湖”的自然水系。境内主要水系有京杭大运河、江南运河、芦花河、武进港及东沿河。

#### （1）滆湖

太湖流域上游洮滆湖群中最大的湖泊，湖面形态呈长茄形，长度 22km，最大宽度 9km，平均宽度 7.2km，当水位为常年平均水位 3.27m 时，容积为 2.1 亿  $m^3$ 。历年最高水位为 5.19m、最低水位 2.39m，水位最大年内变幅为 2.33m、最小年内变幅为 0.96m、绝对变幅为 2.8m。湖流流速为 0.03~0.05m/s，流向为西北至东南方向。武进饮用、农业、工业、渔业用水区，水质目标Ⅲ类。

#### （2）京杭运河

京杭运河（常州段）起始新河口，终至横洛间，全长 44.7 公

里，西北-东南横贯全境。长江补给水自北由新孟河、德胜河流入运河，运河水部分径流向南由扁担河、白鹤河注入太湖。运河流至河水厂附近分为南北两支，向北流入关河，约占上游来水的五分之一，其余五分之四仍由运河向下游输送，两者呈橄榄形包围城区，直至水门桥再相汇合。关河的北侧分关河水东流入北塘河，而运河南侧则有南运河、白荡河分运河水注入武宜运河。水门桥以下运河有采菱港、武进港、直湖港与太湖沟通。整个水系呈潮汐河流的特点，水流流向受太湖与运河的相对水位影响，并受水利工程的控制；通常流向是自西向东和自北向南，且落差不大，水流迟缓，有时会发生倒流。

### (3) 采菱港

采菱港全长 15km，为武进区主要支河之一，也是武进纺织工业园污水处理厂和武进城区污水处理厂的纳污河道。常年流向自北向南，北起京杭运河，南至武进港，水环境功能为工业、农业用水区，水质目标 III 类。

## 2.2 敏感目标

江苏伊思达纺织有限公司地块位于常州市武进区湖塘镇青洋南路 163 号，根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）和《建设用地土壤环境调查评估技术指南》要求，经现场实地踏勘，本地块及其周围区域无历史遗迹等敏感区域，周边 500m 范围内敏感目标主要为居民区、学校和地表水体等。地块周边 500m 范围内敏感目标见下表 2.2-1、图 2.2-1。



表 2.2-1 地块周边 500m 范围内主要敏感目标

环境要素	环境保护对象名称	方位	与地块边界距离 (m)	规模 (人)	保护对象	执行标准
空气环境	纺织公寓	N	437	800	居民区	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	施家村	SW	356	300	居民区	
	马杭中心幼儿园	SW	470	200	学校	
	观棠	S	291	2000	居民区	
	采菱家园	S	370	4000	居民区	
水环境	王家浜	N	10	小河	地表水	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类标准

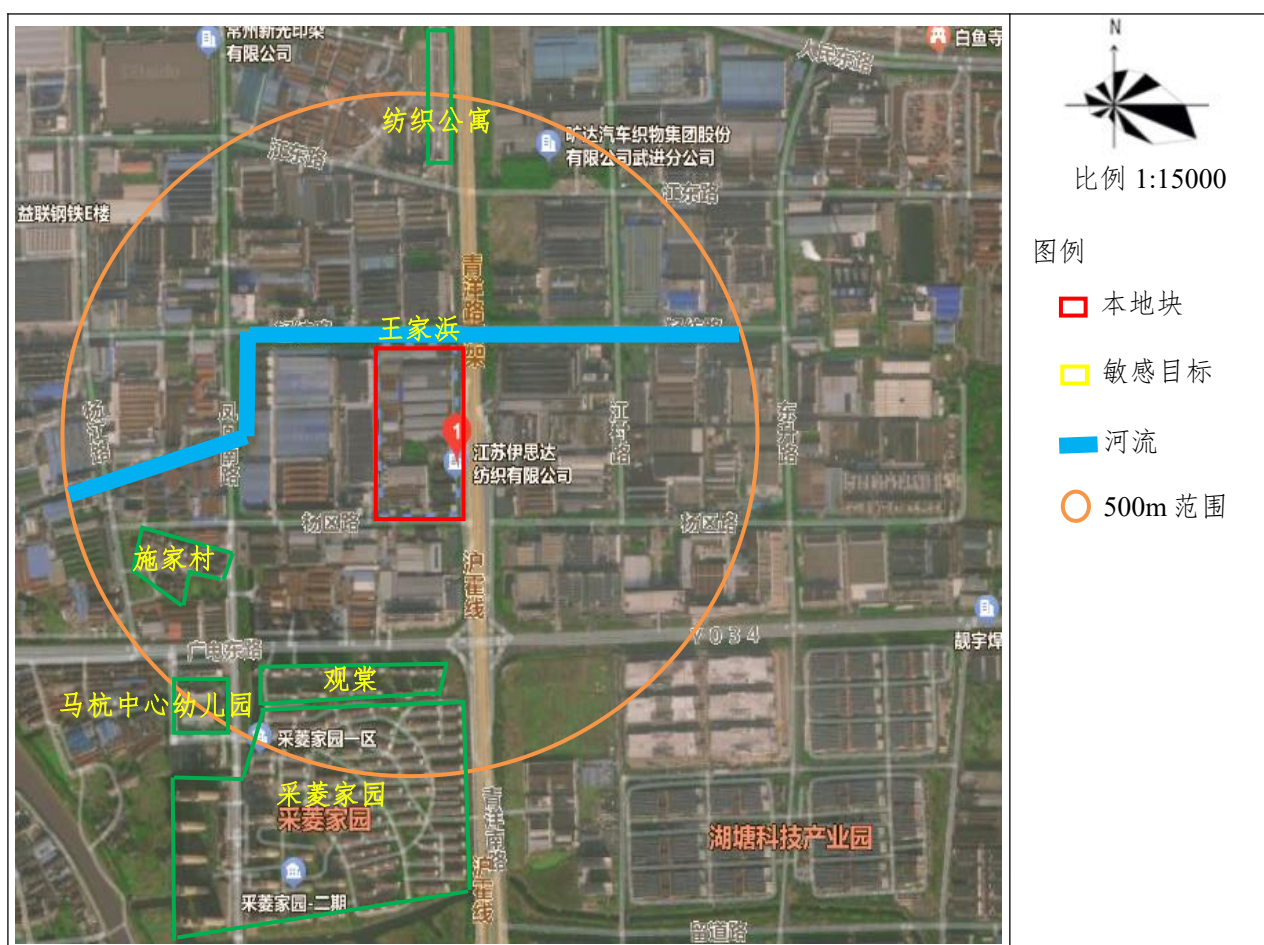


图 2.2-1 地块周边 500m 范围内主要敏感目标图

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号）、《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号），本地块不在生态空间管控区域范围内，周边最近的生态空间管控区域为宋剑湖湿地公园，距离约为 4.5km。具体见下图 2.2-2。

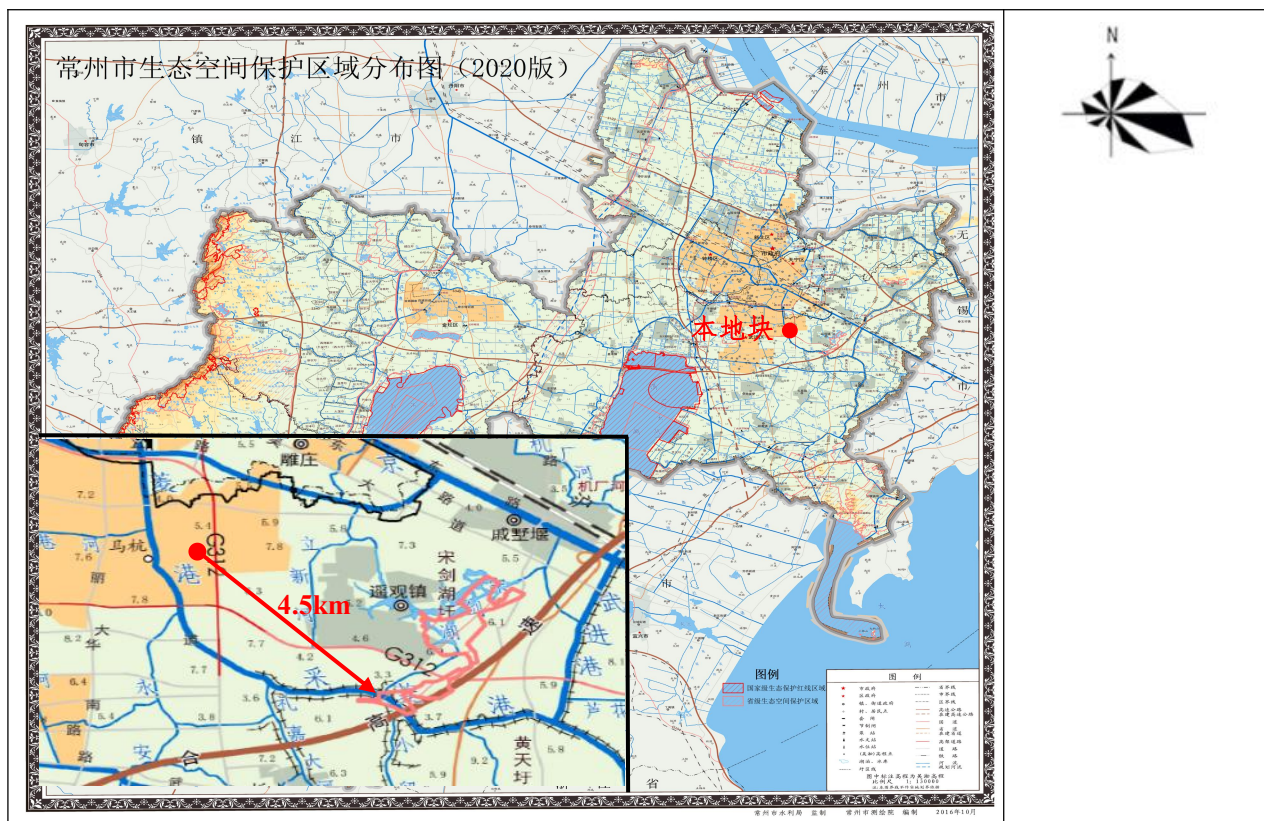


图 2.2-2 常州市生态空间保护区域分布图

## 2.3 地块使用历史和现状

### 2.3.1 地块使用历史情况

根据历史影像图和相关资料、现场踏勘结合访谈情况了解到：

#### 1、第一阶段：未工业开发阶段（2004 年以前）

2004 年以前，本地块内主要为农田。

#### 2、第二阶段：江苏伊思达纺织有限公司（2004 年~2020 年 3 月份）

①2004 年~2005 年，企业在本地块内开工建厂，建设“纺纱、筒子纱染色项目”，建设内容包括：纺纱车间、染色车间、办公楼、原料库、成品库等。

②2009 年 6 月份，本地块内“纺纱项目”关闭停产，纺纱车间内设备全部拆除，之后厂房一直作为仓库。

③2018 年下半年，企业对本地块内废水处理设施进行提升改造，建设 2 个厌氧罐和 2 个生化罐，并于 2019 年初投入运行。

④2020 年 3 月份，本地块内“筒子纱染色项目”关闭停产，染

色车间内设备全部拆除。

### 3、第三阶段：停产阶段（2020年4月份~至今）


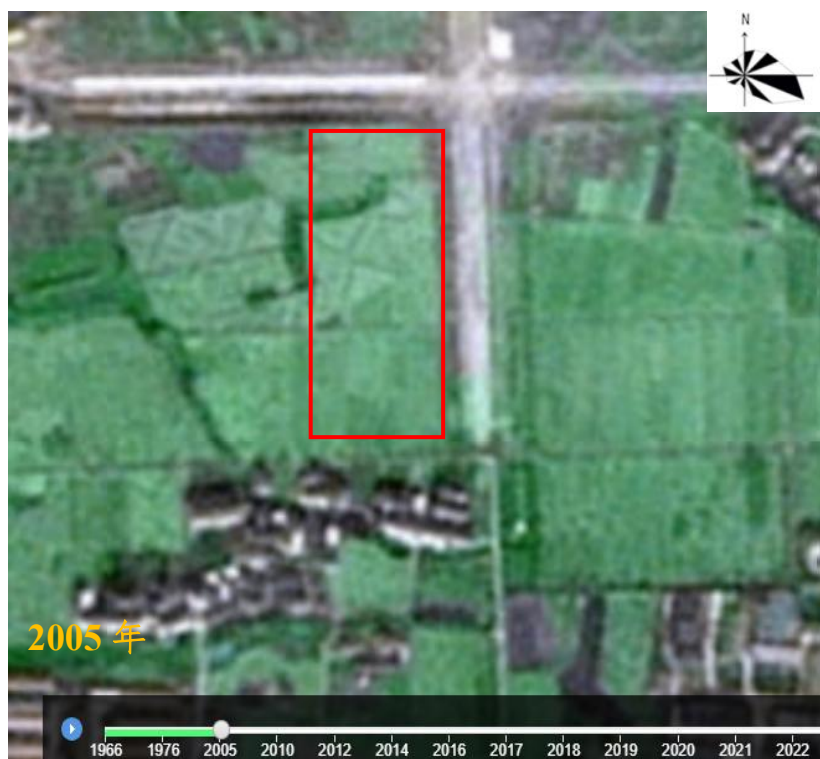
全厂区自2020年3月份关闭筒子纱染色项目后未进行任何生产加工活动，厂房部分闲置，部分出租。



表 2.3-1 本地块利用历史

序号	企业名称	持续时间	生产情况	备注
2004年以前为农田				
1	江苏伊思达纺织有限公司	2004年~2005年	在本地块内开工建厂	通过人员访谈获得相关信息 初步判断对本地块影响不大
2	江苏伊思达纺织有限公司	2006年~2009年6月份	主要进行纺纱、筒子纱染色加工生产	有环评、验收、自查报告等资料 初步判断可能对本地块造成污染
3	江苏伊思达纺织有限公司	2009年7月份~2020年3月份	主要进行筒子纱染色加工生产	
4	江苏伊思达纺织有限公司	2020年4月份~至今	未进行任何生产加工活动，厂房部分闲置，部分出租	通过人员访谈获得相关信息 初步判断对本地块影响不大


本地块各阶段历史影像见下表 2.3-2。

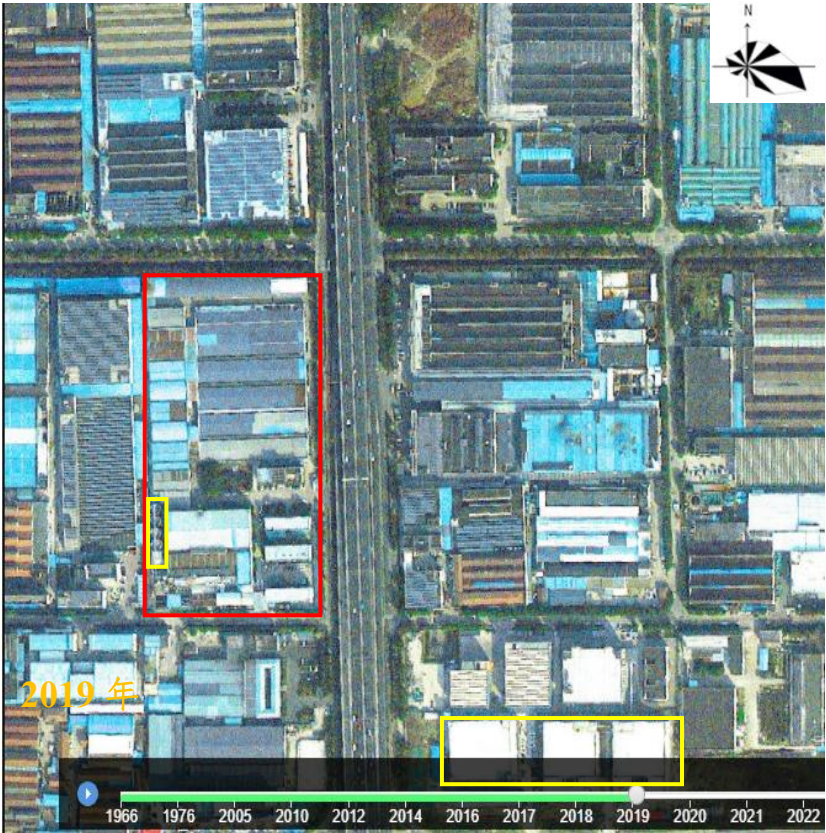
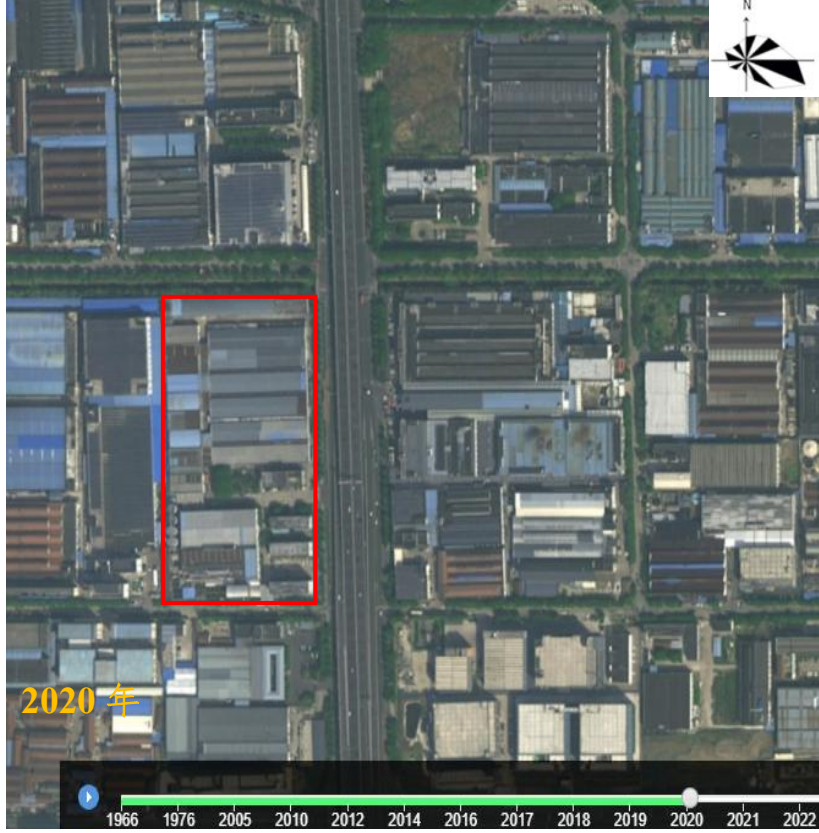
表 2.3-2 本地块各阶段历史影像

<p>地块内卫星照片</p>		
	<p>地块描述</p> <p>本地块内为农田</p>	<p>根据影像图本地块内为农田，但根据企业提供信息，2004年开始在该地块建设厂房，2006年厂房建成</p>
<p>周边描述</p>	<p>本地块周边主要为农田、河流</p>	<p>本地块周边主要为农田、河流，南侧为村落</p>



<p>地块内卫星照片</p>	 <p>2010年</p>	 <p>2012年</p>
<p>地块描述</p>	<p>本地块内为厂房</p> <p>与2010年相比，本地块内无明显变化</p>	
<p>周边描述</p>	<p>本地块周边主要为工业企业</p> <p>与2010年相比，本地块周边无明显变化</p>	

<p>地块内卫星照片</p>		
<p>地块描述</p>	<p>与 2012 年相比，本地块内办公楼西侧新建 1 处 25m<sup>2</sup> 的危废库，其余无明显变化</p>	<p>与 2014 年相比，本地块内无明显变化</p>
<p>周边描述</p>	<p>与 2012 年相比，本地块周边东南侧部分厂房拆除，西侧新建厂房</p>	<p>与 2014 年相比，本地块东南侧新建厂房</p>

<p>地块内卫星照片</p>	 <p>2017年</p>	 <p>2018年</p>
<p>地块描述</p>	<p>与 2016 年相比，本地块内无明显变化</p> <p>与 2017 年相比，本地块内无明显变化</p>	
<p>周边描述</p>	<p>与 2016 年相比，本地块周边无明显变化</p> <p>与 2017 年相比，本地块周边无明显变化</p>	

<p>地块内卫星照片</p>		
<p>地块描述</p>	<p>与 2018 年相比，本地块内新增 2 个厌氧罐和 2 个生化罐</p>	<p>与 2019 年相比，本地块内无明显变化</p>
<p>周边描述</p>	<p>与 2018 年相比，本地块周边东南侧新建厂房</p>	<p>与 2019 年相比，本地块周边无明显变化</p>



<p>地块内卫星照片</p>		
<p>地块描述</p>	<p>与 2020 年相比，本地块内无明显变化</p>	
<p>周边描述</p>	<p>与 2021 年相比，本地块周边无明显变化</p>	

### 2.3.2 地块现状

我公司技术人员于 2023 年 9 月对本地块进行了现场踏勘，目前本地块构筑物布置情况与关停时基本一致，厂区平面布局图见下图 2.3-1。

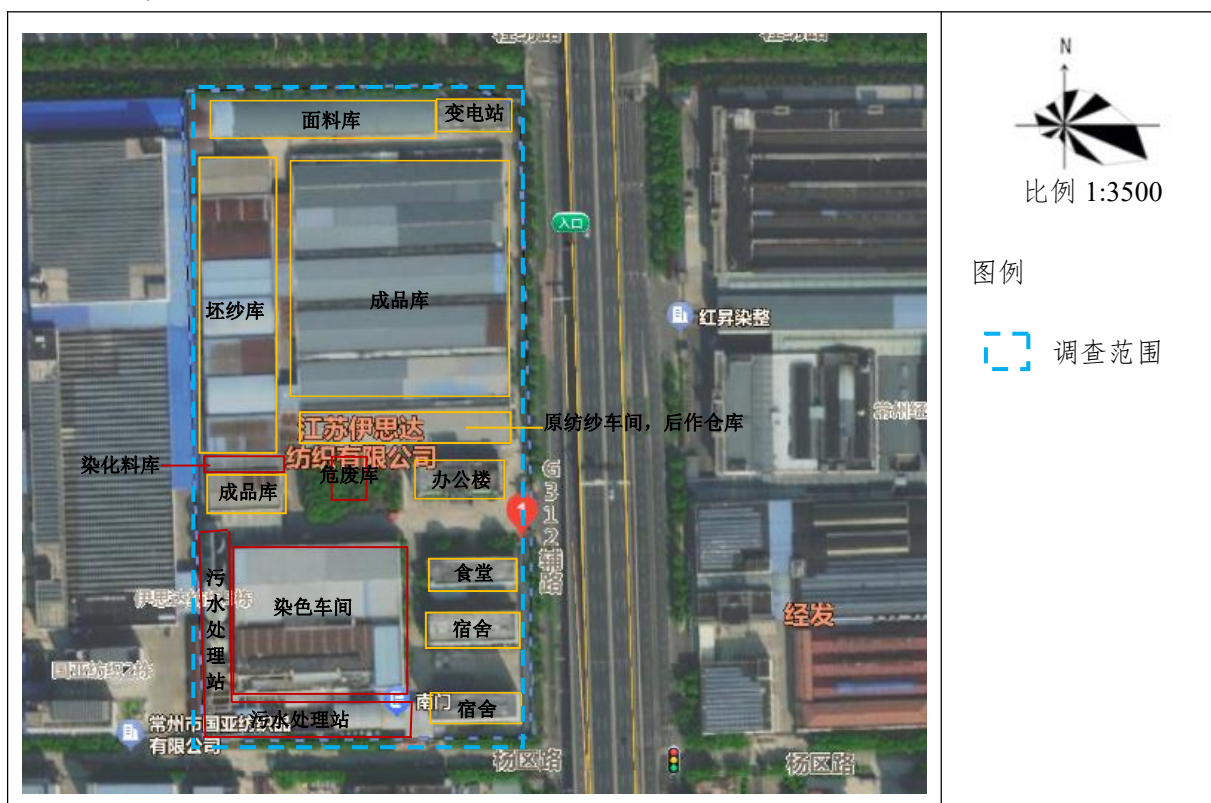


图 2.3-1 厂区平面布置图

### 2.4 相邻地块的使用历史和现状

江苏伊思达纺织有限公司地块位于常州市武进区湖塘镇青洋南路 163 号，本次调查地块东侧为青洋南路、隔路为常州市红星染整厂、常州红昇染整有限公司，南侧为杨区路、隔路为常州丛零针织定型有限公司，西侧为常州市国亚纺织品有限公司，北侧为轻纺路、隔路为江苏瓯堡纺织染整有限公司，本地块周边现场踏勘照片见下表 2.4-1。

表 2.4-1 本地块周边现场踏勘照片

方向	现状照片	场地历史及现状概述
本地块东侧		<p>常州市红星染整厂，主要从事针织布染色及后整理加工；常州红昇染整有限公司，主要从事纺织印染及后整理加工</p>
本地块南侧		<p>常州丛震针织定型有限公司，主要从事面料定型加工</p>
本地块西侧		<p>常州市国亚纺织品有限公司，主要从事浆纱、织造加工</p>
本地块北侧		<p>江苏颐堡纺织染整有限公司，主要从事面料的织染及后整理加工</p>

## 2.5 地块建设规划

根据江苏伊思达纺织有限公司土地证（见图 1.3-1），该地块为工业用地。根据武进科技织染集聚区用地规划图，该地块用地规划为工业用地，园区用地规划图见下图 2.5-1。

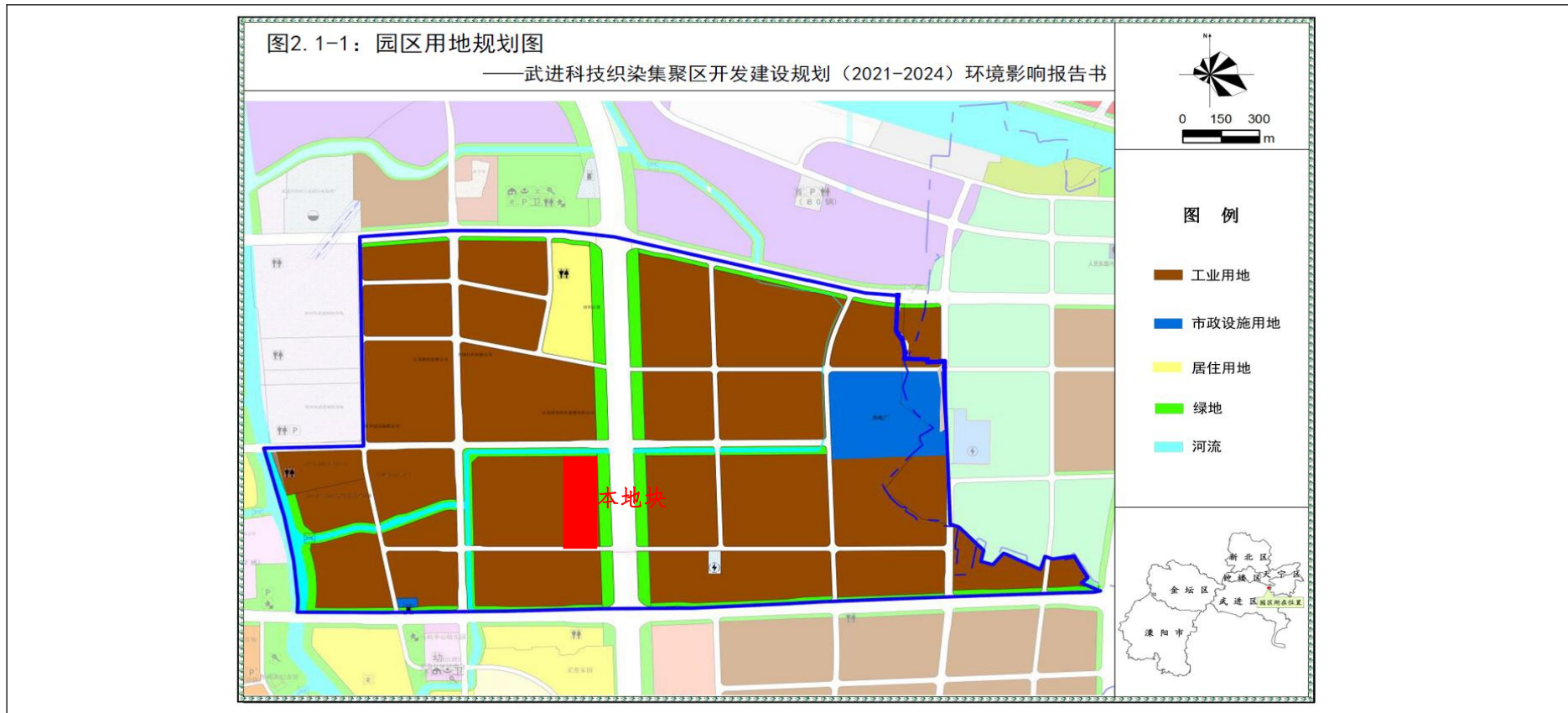


图 2.5-1 区域用地规划图

## 2.6 地块地质调查结果

本次调查项目引用江苏孜航精密五金有限公司《迁建 200 万套吻合器机械零部件项目岩土工程详细勘察报告》（勘察编号：2018-KX-30）（以下简称“勘察报告”），引用地块位于本地块东南侧约 1.5km 处，具体见下图 2.6-1，在此范围内区域地貌类型基本一致，且地形无明显起伏差异变化，属同一水文地质单元，因此本次调查参考该勘察报告地下水埋深和土层性质。



图 2.6-1 地勘参考地块位置图

根据勘察报告，本次勘察共计完成 50 个勘探孔，总进尺 688m，其中钻探孔 15 个，总进尺 240m，采取原状土样 94 件，标贯 7 个；双桥静力触探孔 28 个，总进尺 413m；界限加密孔 7 个，总进尺 35m。勘探点平面布置见图 2.6-2。

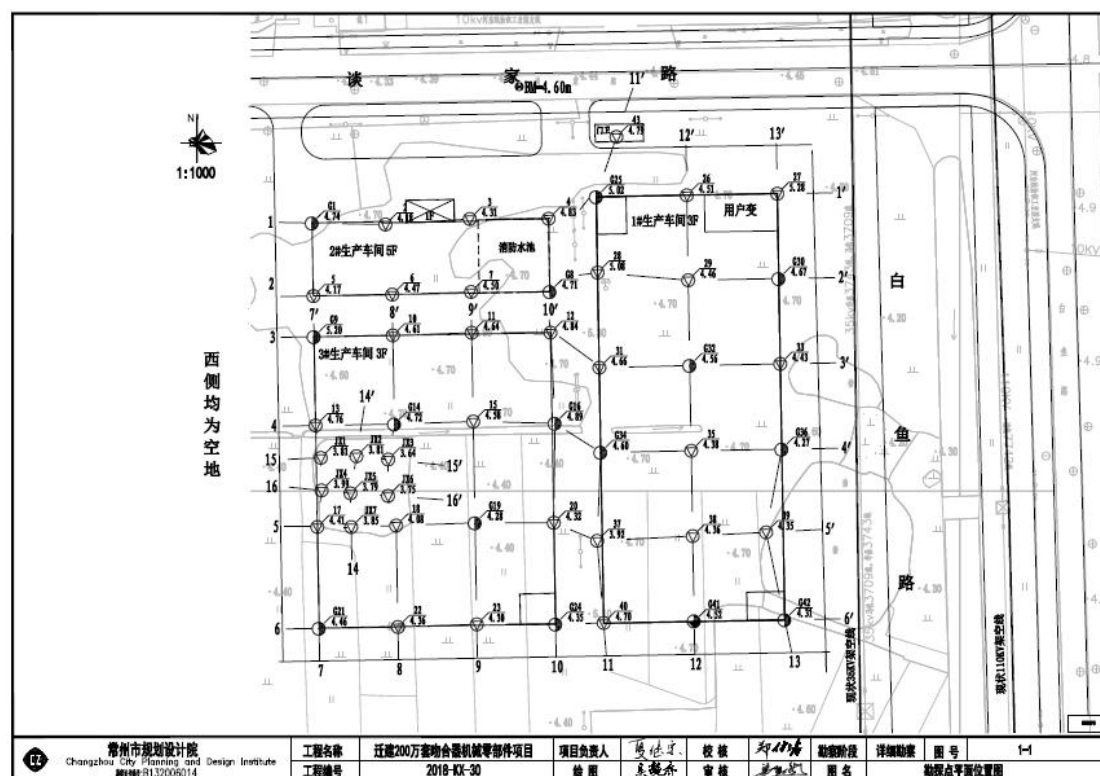


图2.6-2引用地块勘探点平面布置图

### 2.6.1 地形地貌

场地属太湖水网平原区地貌。场地现状为荒地、菜地，局部分布有少量树林，场地内分布有河塘，其中仅东南角藕塘有水，其他均已干涸；拟建场地东侧分布有高压线，与拟建建筑物水平距离最近约18m。勘察野外施工时原始地面标高4.03~5.28m，平均约4.5m。

### 2.6.2 地基土层特征

根据测试指标的离散程度，结合土的沉积规律和工程特点，将勘察范围深度30.0m内的土体划分为7个单元土层，各土层地质特征见下表2.6-1，地块工程地质剖面图见下图2.6-3~图2.6-5。

表 2.6-1 引用地块各土层地质特征

土层编号	土类	土层描述	层厚(m)	层底埋深(m)
①	填土	杂色，松散~稍密，上部为杂填土，主要为建筑垃圾，局部有老基础，下部主要为黏性素土组成，含少量植物根茎，土性不均匀。	0.30~1.90	0.30~1.90
③ <sub>1</sub>	黏土	黄褐色，可塑~硬塑，切面有光泽，韧性及干剪强度高，无摇振反应，含铁锰质结核和灰白色高岭土团块。	3.70~5.40	5.50~6.30
③ <sub>3</sub>	粉质黏土	黄色，可塑，含少量氧化物，切面稍有光泽，韧性中等、干剪强度中等，底部含少量粉土。	0.90~2.00	6.50~7.90
④ <sub>1</sub>	粉土夹粉质黏土	灰色~灰黄色，稍密~中密，很湿，摇振反应迅速，含云母，切面无光泽，韧性及干剪强度低，局部夹粉质黏土。其中粉土为黏质粉土。	2.10~4.60	9.60~11.70
⑥ <sub>1</sub>	粉质黏土	灰色，可塑，局部软塑，切面稍有光泽，韧性和干剪强度中等，夹少量粉土，局部含少量未分解腐植物。	0.40~3.80	10.00~13.90
⑥ <sub>2</sub>	粉质黏土	灰色~灰黄色，可塑，切面稍有光泽，韧性及干剪强度中等，摇振反应无，含铁锰质氧化斑，局部为硬塑黏土。	1.50~10.30	15.00~24.00
⑥ <sub>4</sub>	粉质黏土夹粉土	灰黄色，可塑，切面稍有光泽，韧性及干剪强度中等，摇振反应无，含铁锰质氧化斑，局部夹粉土软，为中压缩性土。	6.00~7.00	30

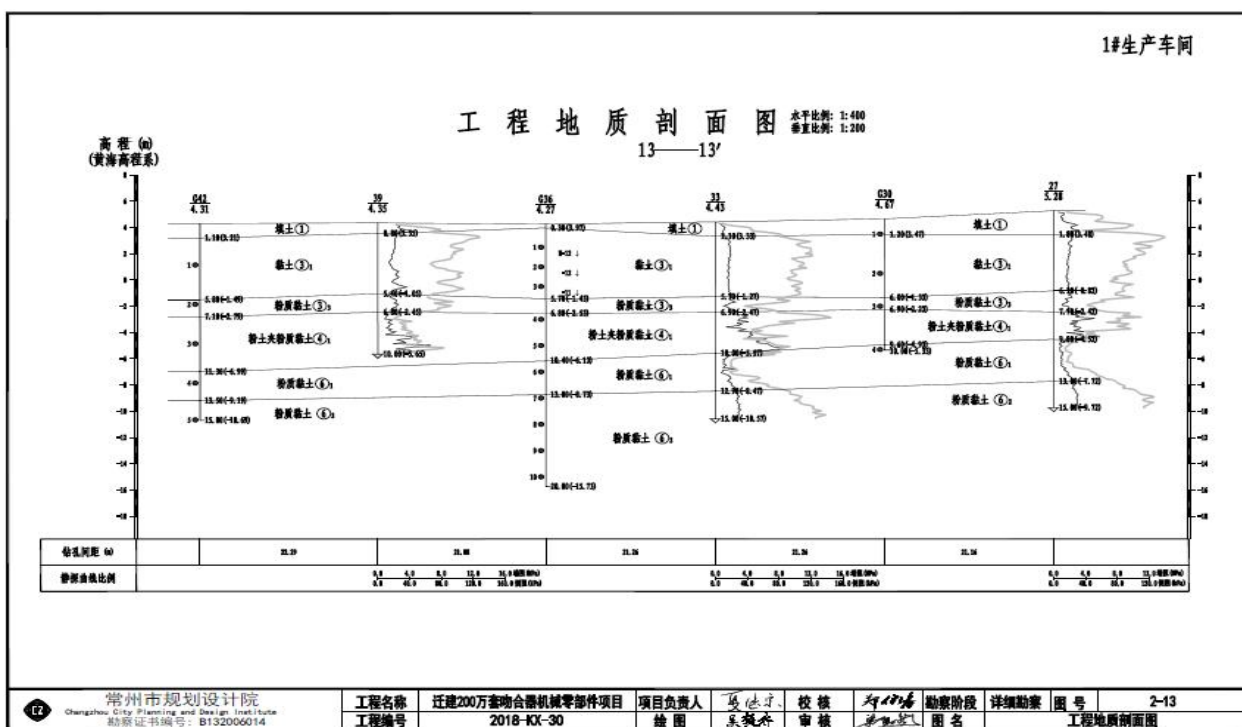


图 2.6-3 引用地块工程地质剖面图 (1)

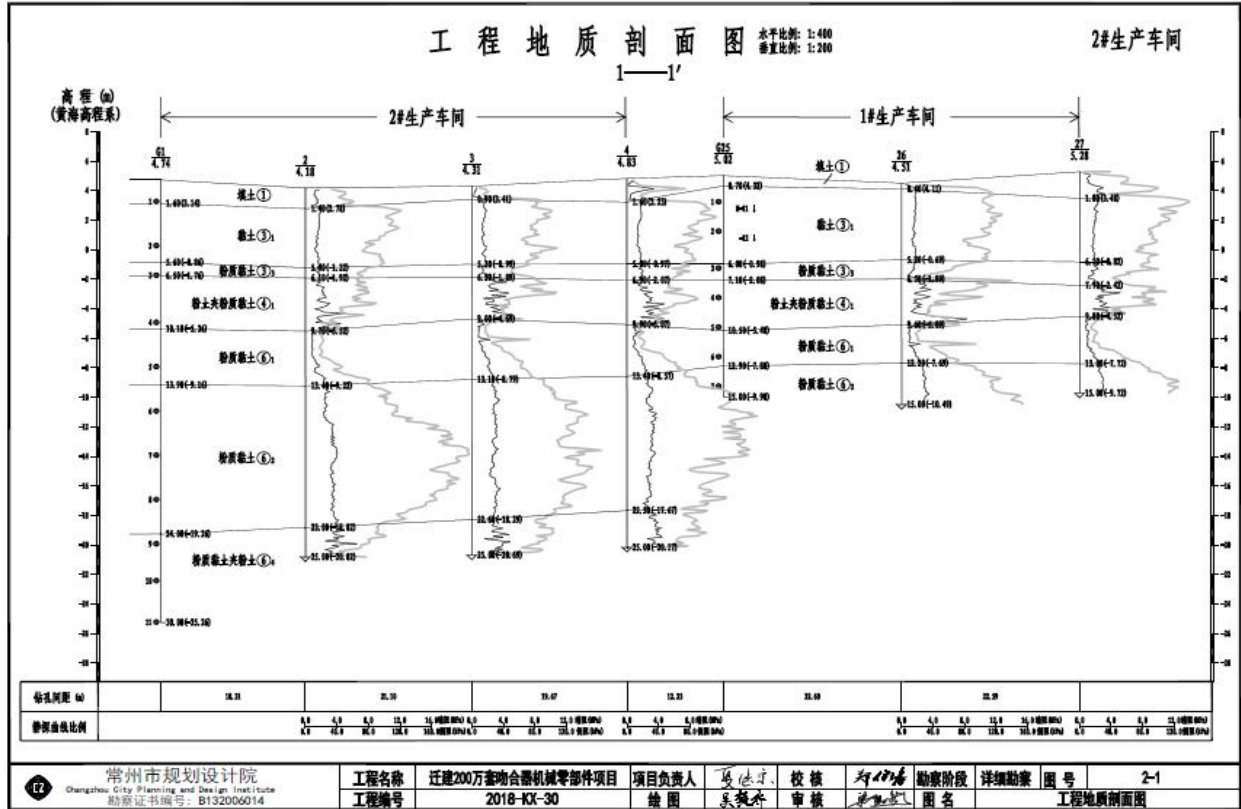


图 2.6-4 引用地块工程地质剖面图 (2)

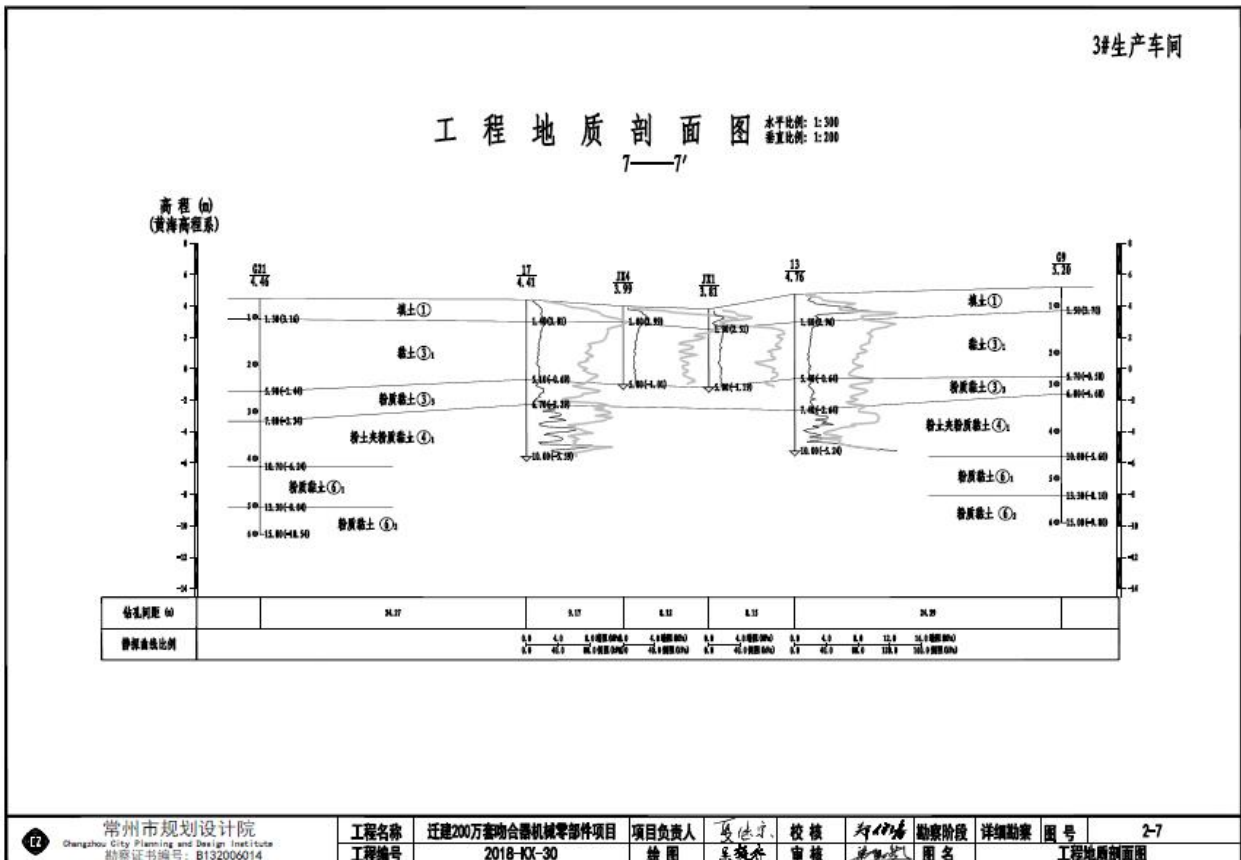


图 2.6-5 引用地块工程地质剖面图 (3)



### 2.6.3 地下水类型及埋藏条件

根据勘察报告，拟建场地内对工程可能有影响的地下水主要有上层滞水和承压水。

#### 1、上层滞水

上层滞水主要埋藏于①层填土中，由大气降水、地表水等补给，以蒸发、渗流等方式排泄。勘察期间测得该层水位埋深为地面下 0.5~1.0m 左右，标高约 3.7~4.0m，水位及水量随季节变化，变化幅度一般 0.5m，根据土质条件结合地区经验，上层滞水综合渗透系数可取 0.5m/d。

#### 2、承压水

勘探揭示，对工程有影响的主要为浅层承压水，主要埋藏于④<sub>1</sub>层粉土夹粉质黏土中，该含水层水位在不同时段是有变化的，勘察期间 2018 年 10 月测得该层水位埋深约为地面下 4.7m，相当于黄海标高 0.1m。该层承压水与长江水、运河水呈补、迳、排关系，近 3~5 年最高水位约为黄海标高 1.0m，最低水位约黄海标高-2.0m，年平均水位约为黄海标高 0.0m。根据室内渗透试验指标并结合我院抽水试验类比结果，④<sub>1</sub>层粉土夹粉质黏土渗透系数为 0.3m/d，为弱透水。

### 3 第一阶段土壤现状调查

#### 3.1 资料收集与分析

本地块调查通过查阅历史影像资料、走访乡镇环保科、区生态环境局政府人员、业主相关人员等方式了解本地块历史情况，向业主相关人员收集了江苏伊思达纺织有限公司环评、验收等环保资料。

通过查阅历史影像资料了解到，2006年厂房建成至今，除新增1处25m<sup>2</sup>的危废库、2个厌氧罐、2个生化罐外，其余厂区构筑物基本无明显变化。

表 3.1-1 本地块调查资料收集情况

序号	资料信息	获取与否	资料来源
<b>1</b>	<b>地块利用变迁资料</b>		
1.1	用来辨识地块及其邻近区域的开发及活动状况的航片或卫星照片	√	Google earth 地图、天地图、实地勘察
1.2	土地管理机构的土地登记资料	√	业主
1.3	地块的土地使用和规划资料	√	业主
1.4	平面布置图	√	业主
1.5	地块利用变迁过程中的地块内建筑、设施、工艺流程和生产污染等的变化情况	√	业主
<b>2</b>	<b>地块环境资料</b>		
2.1	地块内土壤及地下水污染记录	×	/
2.2	地块内危险废弃物堆放记录	×	/
2.3	地块与自然保护区和水源地保护区的位置关系	√	网站查询
<b>3</b>	<b>地块相关生产情况</b>		
3.1	产品、原辅材料和中间体清单、平面布置图、工艺流程图	√	业主
3.2	地下管线图、化学品储存和使用清单、泄漏记录、废物管理记录	/	/
3.3	环境影响报告书或表	√	业主
3.4	地勘资料	√	引用周边地块地勘资料
<b>4</b>	<b>由政府机关和权威机构所保存和发布的环境资料</b>		
4.1	区域环境保护规划	×	/
4.2	环境质量公告	√	政府网站
4.3	生态和水源保护区规划	√	网站

序号	资料信息	获取与否	资料来源
5	地块所在区域的自然和社会经济信息		
5.1	地理位置图、地形、地貌、土壤、水文、地质、气象资料，当地地方性基本统计信息	√	网站
5.2	地块气象、水文资料	√	网站
5.3	地块所在地的社会信息，如人口密度和分布，敏感目标分布	√	网站及地图
5.4	国家和地方相关政策、法规标准	√	国家和地方政府相关网站

### 3.2 现场踏勘

2023年9月项目开展初期，公司技术人员对本地块进行了现场踏勘，现场踏勘时本地块内生产车间相关设备已拆除，现部分闲置、部分出租，现场未发现遗留的化学品、固废等，厂区内无异味。

表 3.2-1 地块现场踏勘情况表

序号	区域	功能区名称	现状照片	历史用途及现状概述	备注	布点情况
1	江苏伊思达纺织有限公司地块内北侧区域	纺纱车间		原为企业纺纱车间，2009年6月份，企业“纺纱项目”关闭停产，纺纱车间内设备全部拆除，之后厂房一直作为仓库，目前处于闲置状态	一般区域	/
2		办公楼		原为企业办公楼，目前出租用于办公	一般区域	/

序号	区域	功能区名称	现状照片	历史用途及现状概述	备注	布点情况
3		原料库		原为企业原料库，目前出租用作仓库存储面料	一般区域	/
4	江苏伊思达纺织有限公司地块内北侧区域	染化料库		原为企业染化料库，目前无遗留染化料，处于闲置状态	重点区域	布设点位
5		危废库		原为企业危废库，目前处于闲置状态，无遗留危废	重点区域	布设点位
6	江苏伊思达纺织有限公司地块内南侧区域	染色车间		原为企业染色车间，2020年3月份，企业“筒子纱染色项目”关闭停产，染色车间内设备全部拆除，目前拟出租用于注塑加工	重点区域	布设点位

序号	区域	功能区名称	现状照片	历史用途及现状概述	备注	布点情况
7	江苏伊思达纺织有限公司地块内南侧区域	污水处理站		原为企业污水处理站，目前处于闲置状态，无遗留生产废水	重点区域	布点情况

### 3.3 人员访谈

本次调查时，采取书面调查表的方式对企业管理人员、企业员工、政府工作人员、周边企业工作人员进行了人员访谈（见附件1），并对地块内布局、历史使用情况等进行了询问，为进一步排查土壤和地下水潜在污染区域提供了支撑材料。通过人员访谈，了解到2004年以前，本地块为农田；2004年~2005年，企业在本地块内开工建厂，建设“纺纱、筒子纱染色项目”；2009年6月份，本地块内“纺纱项目”关闭停产，纺纱车间内设备全部拆除，之后厂房一直作为仓库；2020年3月份，本地块内“筒子纱染色项目”关闭停产，染色车间内设备全部拆除；全厂区自2020年3月份关闭筒子纱染色项目后未进行任何生产加工活动，厂房部分闲置，部分出租，持续至今。访谈对象与访谈情况见下表3.3-1。

表 3.3-1 人员访谈情况汇总表

访谈日期	受访人员	所属单位	访谈情况
2023.9.8	毛成宝	江苏伊思达纺织有限公司	受访人员为地块所涉及的企业管理人员、政府工作人员等，对地块的历史及企业情况均比较了解。通过对企业管理人员的访谈，了解了地块内区域分布、历史沿革以及地块内企业生产情况
2023.9.8	贺娜	江苏伊思达纺织有限公司	
2023.9.8	陈勇	政府工作人员	
2023.9.8	沈敢	周边企业工作人员	

### 3.4 地块内企业原生产情况

在地块环境调查前期收集资料时，我公司从企业收集了相关资料，结合相关人员访谈情况，整理如下：

#### 3.4.1 相关环保手续履行情况

江苏伊思达纺织有限公司“11220吨/年纺纱项目”于2004年9月24日取得了常州市武进区环境保护局的审批意见；2005年12月12日，企业“筒子染色项目”取得了常州市环境保护局审批意见，并于2006年10月30日通过了常州市环境保护局竣工环境保护验收；2016年9月，企业编制了“纳入环境保护登记管理建设项目自查评估报告”。

#### 3.4.2 纺纱项目

##### (1) 产品方案

根据企业提供的相关资料，结合人员访谈，产品方案见下表3.4-1。

表 3.4-1 产品方案

序号	产品名称	年产能 (t/a)	备注
1	纺纱	11220	于2009年6月份关闭停产

##### (2) 主要原辅材料

根据企业提供的相关资料，结合人员访谈，主要原辅材料见下表3.4-2。

表 3.4-2 主要原辅材料

类别	名称	组分	包装方式	年耗量 (t/a)
原料	棉花	棉	袋装	11220

##### (3) 主要设备及设施

根据企业提供的相关资料，结合人员访谈，主要设备及设施见下表3.4-3。

表 3.4-3 主要设备及设施

类别	名称	型号	数量	单位	备注
生产设备	清棉机	FA 系列	5	台	/
	梳棉机	A186	105	台	/
	气纺机	FA1603	24	台	/
	精纺纱机	FA506	24	台	/
	高速并条机	FA305	40	台	/
环保设施	滤筒除尘装置	/	1	套	/

## (4) 生产工艺

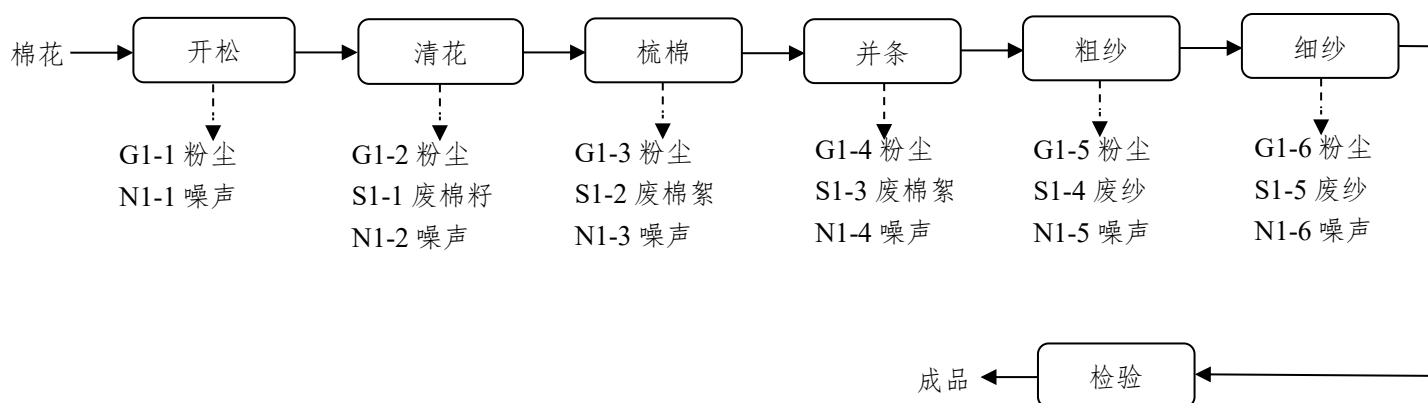


图 3.4-1 纺纱生产工艺流程图

工艺流程简述：

开松：对外购的不同等级棉花进行初步的开松、混合。

清花：将混合好的棉花送入清棉机内除去棉籽。

梳棉：将除去棉籽后的棉卷送入梳棉机进行开松分梳和除杂，使棉卷成为基本伸直的单纤维状，并在此过程中，除掉清花工序遗留下来的破籽、杂质和短绒，然后集成一定规格棉条储存于棉筒内，供并条工序使用。

并条：改善棉条的内部结构，从而提高其长片段均匀度，同时降低重量不匀率，使棉条中的纤维伸直平行、减少弯钩，使细度符合规定，使不同种类或不同品质的原料混合均匀，达到规定的混合比。

粗纱：将棉条进行牵伸和加拈制成粗纱，并把粗纱卷绕成一定

的卷状，以适应加工的要求。

细纱：将半制品粗纱经牵伸、加拈、卷绕成细纱。

### (5) 产排污情况

#### ①废水

该项目无生产废水产生。

#### ②废气

该项目产生的废气主要是粉尘，经滤筒除尘装置处理后在车间内无组织排放。

#### ③固废

该项目产生的固废主要是废棉籽、废棉絮、废纱，收集后外售利用。

### 3.4.3 筒子染色项目

#### (1) 产品方案

根据企业提供的相关资料，结合人员访谈，产品方案见下表 3.4-4。

表 3.4-4 产品方案

序号	产品名称	年产能 (t/a)	备注
1	筒子染色	10151	于 2020 年 3 月份关闭停产

#### (2) 主要原辅材料

根据企业提供的相关资料，结合人员访谈，主要原辅材料见下表 3.4-5。

表 3.4-5 主要原辅材料

类别	名称	组分	包装方式	年耗量 (t/a)
原料	筒子纱	棉	/	11220
辅料	双氧水	过氧化氢	桶装	120
	活性染料	活性深蓝、硫酸钠	袋装	90
	分散染料	偶氮类化合物	袋装	40
	冰醋酸	乙酸	桶装	60
	烧碱	氢氧化钠	桶装	50
	元明粉	硫酸钠	袋装	220
	皂洗剂	聚羧酸钠盐、水	桶装	10
	固色剂	多乙烯胺聚合物	桶装	8
	柔软剂	酰胺类化合物	桶装	10
	液压油	矿物油	桶装	0.34



### (3) 主要设备及设施

根据企业提供的相关资料，结合人员访谈，主要设备及设施见下表3.4-6。

表 3.4-6 主要设备及设施

类别	名称	型号	数量	单位	备注
生产设备	筒子染色机	1400kg、1000kg、400kg 等各种规格	60	台	/
	烘箱	SP01-85、DB-1	12	台	/
	脱水机	1200mm、1500mm	16	台	/
	络筒机	松式、紧式	112	台	/
公辅设备	空压机	/	3	台	/
环保设施	污水处理站	4500t/d	1	套	设 1 个地下废水收集池，2 个地上厌氧罐，2 个地上生化罐，2 个地上二沉池，1 个地下清水池，1 个地上清水池，染色车间生产废水采用明沟套明管输送至废水收集池，污水处理站内废水采用明管架空方式输送
	二级喷淋装置	5000m <sup>3</sup> /h	1	套	/

### (4) 生产工艺

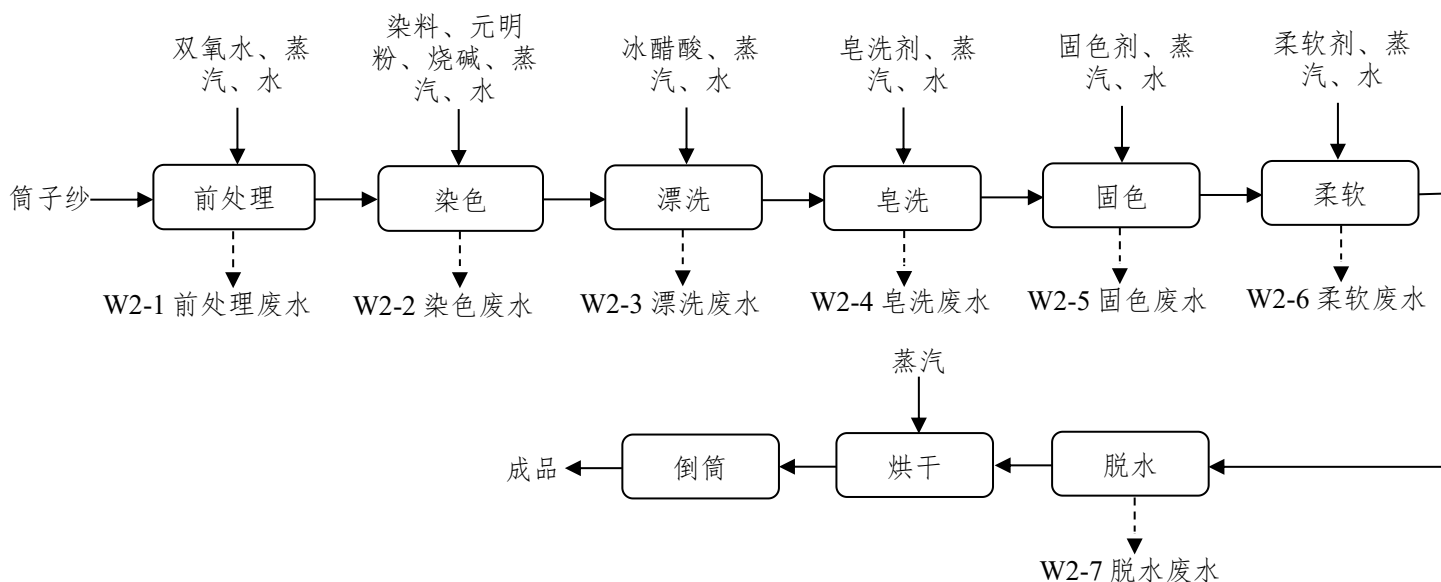


图 3.4-2 筒子染色生产工艺流程图

工艺流程简述：

前处理：染色之前对筒子纱进行前处理，以降低筒子纱上的天

然杂质含量，提高吸水性，改善其着色性能，为后续染色创造条件。

染色、漂洗、皂洗、固色、柔软：将前处理后的筒子纱放入筒子染色机内依次进行染色、漂洗、皂洗、固色、柔软。

脱水：用脱水机脱去筒子纱中的部分水分。

烘干：利用烘箱对脱水后的筒子纱进行烘干。

倒筒：使用络筒机对筒子纱进行倒筒。

### **(5) 产排污情况**

#### **① 废水**

该项目生产过程中会产生废水，经厂内废水处理设施预处理后接入武进纺织工业园污水处理厂进行集中处理，达标尾水排入采菱港。

#### **② 废气**

该项目废水处理过程中会产生恶臭气体，经二级喷淋装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放。

#### **③ 固废**

该项目产生的固废主要是废水处理污泥、废包装材料，其中废水处理污泥收集后委托专业单位处置，废包装材料收集后委托有资质单位处置。

### **3.5 周边相邻企业对本地块影响识别**

本地块周边企业生产概况汇总见下表 3.5-1。

表 3.5-1 本地块周边企业概况汇总表

序号	企业名称	方位	距离本地块最近距离	持续时间	现状	生产概况	企业特征污染物	对本地块影响
1	常州市红星染整厂	东侧	74m	1998年~至今	正常运行	针织布染色及后整理加工	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、pH、氨氮、色度	基本无影响
2	常州红昇染整有限公司	东侧	74m	2004年~至今	正常运行	纺织印染及后整理加工	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、pH、氨氮、色度	基本无影响
3	常州丛零针织定型有限公司	南侧	15m	2010年~至今	正常运行	面料定型加工	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、pH	基本无影响
4	常州市国亚纺织品有限公司	西侧	1m	2001年~至今	正常运行	浆纱、织造加工	pH、氨氮	基本无影响
5	江苏瓯堡纺织染整有限公司	北侧	46m	2002年~至今	正常运行	面料的织染及后整理加工	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、pH、氨氮、色度	基本无影响

根据现场踏勘了解到，本地块周边主要为纺织染整企业，上述企业多年来正常运行，未发生过环境污染事故，环保设备正常运行，结合污染物产生和迁移途径分析，其污染物影响本地块的可能性较小。

### 3.6 地块污染源排查

综上，通过现场踏勘、资料收集和分析、结合地块历史使用情况及人员访谈，可大致判断厂区内可能对土壤和地下水环境造成污染的潜在污染物质，汇总见下表 3.6-1。

表 3.6-1 本地块内土壤和地下水特征污染物汇总表

序号	名称	CAS 编号	测试项目	是否“85项”	非“85项”，有检测方法列出方法名称	非“85项”且无检测方法，说明污染物毒性	备注
1	双氧水	7722-84-1	/	否	/	LD <sub>50</sub> : 376mg/kg (大鼠经口)	
2	活性染料	/	色度	否	水质 色度的测定 (GB11903-89)	/	江苏伊 思达纺 织有限 公司相 关特征 污染物
			氨氮	否	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度 法 (HJ535-2009)		
			硫酸盐	否	水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、 Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、 SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱 法 (HJ84-2016)		
3	分散染料	/	色度	否	水质 色度的测定 (GB11903-89)	/	江苏伊 思达纺 织有限 公司相 关特征 污染物
			氨氮	否	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度 法 (HJ535-2009)		
4	冰醋酸	64-19-7	pH	否	土壤 pH 值的测定 电位法 (HJ962- 2018)	/	江苏伊 思达纺 织有限 公司相 关特征 污染物
					水质 pH 值的测定 电极法 (HJ1147- 2020)		
5	烧碱	1310-73-2	pH	否	土壤 pH 值的测定 电位法 (HJ962- 2018)	/	江苏伊 思达纺 织有限 公司相 关特征 污染物
					水质 pH 值的测定 电极法 (HJ1147- 2020)		
6	元明粉	7757-82-6	硫酸盐	否	水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、 Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、 SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱 法 (HJ84-2016)	/	
7	皂洗剂	/	/	否	/	LD <sub>50</sub> : >5000 mg/kg (大鼠经 口)	
8	固色剂	/	/	否	/	LD <sub>50</sub> : >5000 mg/kg (大鼠经 口)	

序号	名称	CAS 编号	测试项目	是否“85项”	非“85项”，有检测方法列出方法名称	非“85项”且无检测方法，说明污染物毒性	备注
9	柔软剂	/	/	否	/	/	
10	油类物质	/	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	是	土壤和沉积物石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) 的测定气相色谱法 (HJ1021-2019) 水质可萃取性石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) 的测定气相色谱法 (HJ894-2017)	/	

注：表中“85项”指《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和表2中的污染物项目。

根据上表汇总情况，结合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018），本地块主要土壤污染特征因子为pH、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）；结合《地下水质量标准》（GB/T14847-2017），本地块主要地下水污染特征因子除土壤中特征因子外还有色度、氨氮、硫酸盐。根据《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》（HJ861-2017），污染物总锑适用于含涤纶化纤碱减量工艺的排污单位，江苏伊思达纺织有限公司所用原料为棉纱，不涉及总锑，因此本次不对总锑进行检测。此外，企业变电站变压器型号为S13-2500/10，所用变压器油主要成分为烷烃、环烷族饱和烃，不含多氯联苯（变压器油产品质量报告见附件9）。

经现场踏勘，本地块内构筑物布置情况与关停时无太多变化，厂区内无残留的化学品原辅料、废水、危废等，厂区地表未发现明显的污染痕迹。主要疑似污染区域为染色车间、污水处理站、染化料库、危废库。

### 3.7 第一阶段土壤现状调查总结

根据第一阶段地块现场踏勘、历史资料收集以及人员访谈情况分析，了解到2004年以前，本地块为农田；2004年~2005年，企业在本地块内开工建厂，建设“纺纱、筒子纱染色项目”；2009年6月份，本地块内“纺纱项目”关闭停产，纺纱车间内设备全部拆

除，之后厂房一直作为仓库；2020年3月份，本地块内“筒子纱染色项目”关闭停产，染色车间内设备全部拆除；全厂区自2020年3月份关闭筒子纱染色项目后未进行任何生产加工活动，厂房部分闲置，部分出租，持续至今。江苏伊思达纺织有限公司染色车间、污水处理站、染化料库、危废库存在污染的可能性，因此，该地块需要进行第二阶段的土壤现状调查。

## 4 第二阶段土壤现状调查

### 4.1 工作计划

#### 4.1.1 采样方案的制定

##### 4.1.1.1 采样方案依据

本次江苏伊思达纺织有限公司地块土壤污染现状调查方案设计阶段，以地块的现状和历史调查资料为依据，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）和《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》及《建设用地土壤环境调查评估技术指南》相关要求，编制了《江苏伊思达纺织有限公司地块土壤污染现状调查方案》。

根据地块平面布置图，通过污染源排查分析，初步确定地块主要可能污染区为染色车间、污水处理站、染化料库、危废库，因此把点位集中分布于上述区域。以地块的现状和历史调查资料为依据，结合前期现场踏勘，按照《建设用地土壤环境调查评估技术指南》，进行土壤和地下水采样点位设置。总体布点原则如下：

（1）根据《建设用地土壤环境调查评估技术指南》规定：原则上初步调查阶段，地块面积 $\leq 5000\text{m}^2$ ，土壤采样点位数不少于 3 个；地块面积 $> 5000\text{m}^2$ ，土壤采样点位数不少于 6 个。

（2）根据该企业历史、现场构筑物及污染源分布情况，结合人员访谈，点位尽量布设在涉及有毒有害物质储存和使用区域。

（3）采用专业判断法进行布点，同时适当兼顾区域平面的布置要求。

##### 4.1.1.2 采样布点方案

本次土壤现状调查范围为江苏伊思达纺织有限公司地块，调查面积为  $55558.5\text{m}^2$ ，根据企业平面布局情况，厂区内主要分为生产区和非生产区。

（1）生产区：以厂区南侧区域为主，主要包括染色车间、污水处理站，为本次调查重点区域，生产区共布设 3 个水土复合井，2 个

土壤采样点。

(2) 非生产区：以厂区北侧区域为主，主要包括原料库、成品库、染化料库、危废库、办公楼等，其中染化料库和危废库为本次调查重点区域，其余区域为一般区域，非生产区共布设 2 个土壤采样点。

此外，对照点选择本地块外东北侧的绿化区域，该区域历史上至今一直为绿化，布设 1 个水土复合井。

本次调查阶段，结合地块的实际情况，合计在地块内布设 3 个水土复合井，4 个土壤采样点，1 个水土复合井对照点，本次调查方案地块采样点位布设情况见下表 4.1-1。

表 4.1-1 本次调查方案地块点位布设及布点原因汇总表

序号	点位所在区域		水土复合井	土壤采样点	布点原因	备注
1	生产区	污水处理站东侧	S1/W1、S2/W2	S4	污水处理站污水池部分在地下，如有渗漏无法及时发现，企业成立时间较长，如池底破损污水渗漏，则会造成土壤及地下水污染	因污水处理站未拆除，故在东侧布置点位
2		染色车间外东侧和北侧	S3/W3	S5	生产过程中可能存在染料、助剂、生产废水等的跑、冒、滴、漏，导致土壤及地下水污染	因染色车间内地面硬化，无法施工采样，故在车间外东侧和北侧布置点位
3	非生产区	危废库外西侧	/	S6	危废在储存过程中可能存在散落，导致土壤污染	因危废库无法进入施工采样，故在危废库外布置点位
4		染化料库外北侧	/	S7	染料、冰醋酸等辅料在储存过程中可能存在跑、冒、滴、漏，导致土壤污染	因染化料库无法进入施工采样，故在染化料库外布置点位
5		地块外东北侧	S0/W0（对照点）	/	该区域历史上至今一直为绿化	/

本次调查方案中地块采样点位布设见下图 4.1-1。



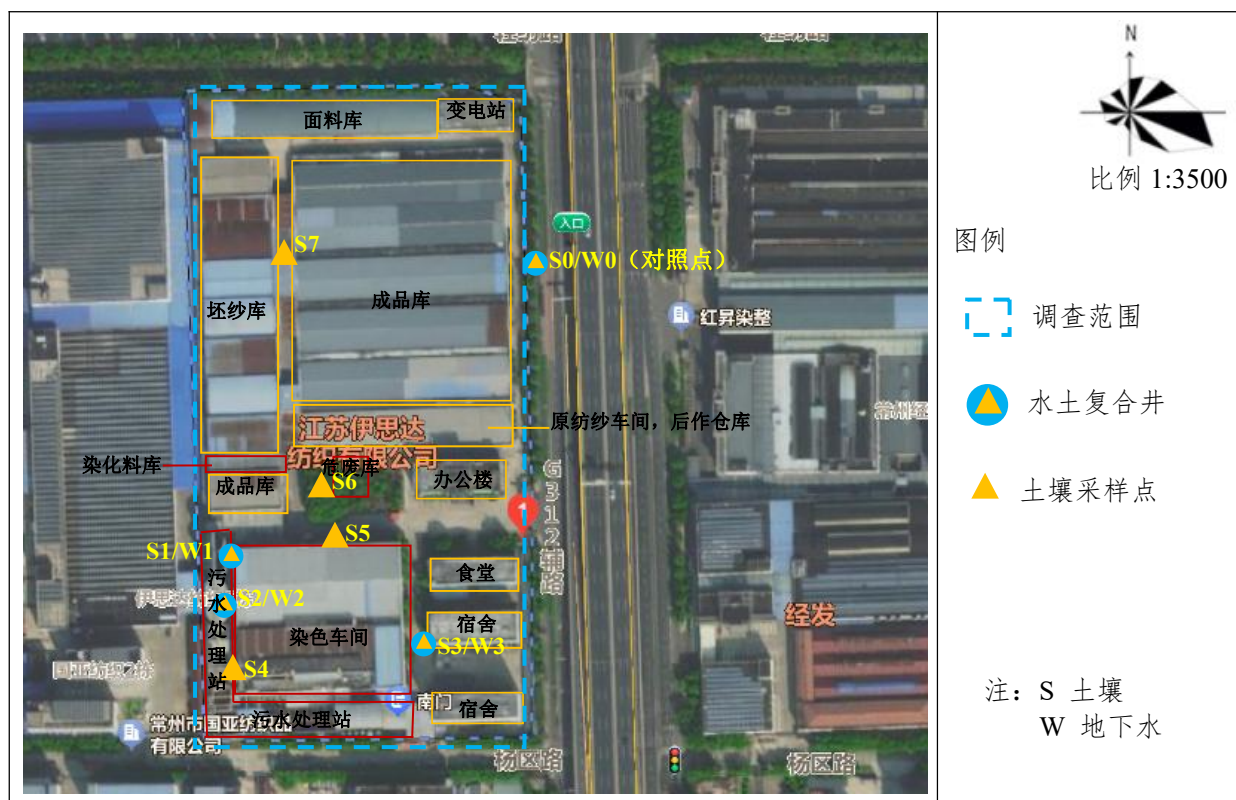


图 4.1-1 调查方案中本地块采样点位图

### 4.1.1.3 采样深度

本次调查根据《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）要求，结合引用地块土层和地下水分布确定本地块土壤和地下水采样深度，详见下表 4.1-2。

表 4.1-2 本地块土壤和地下水采样深度确定

类型	《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）	引用地块土层和地下水分布	方案采样深度
土壤	采样深度应扣除地表非土壤硬化层厚度，原则上应采集 0~0.5m 表层土壤样品，0.5m 以下下层土壤样品根据判断布点法采集，建议 0.5~6m 土壤采样间隔不超过 2m；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。	(1) 地块表层为填土，厚度为 0.30~1.90m； (2) 填土下层为黏土，厚度为 3.70~5.40m，层底埋深为 5.50~6.30m； (3) 黏土以下为粉质黏土、粉土夹粉质黏土、粉质黏土夹粉土。	(1) 水土复合井和土孔采样深度计划为 4.5m； (2) 若采样过程中发现设计的采样深度还存在污染状况，将对采样深度进行适当调整，进一步采集下层土壤； (3) 实际采样过程中，将结合现场采样情况、地块污染状况，同时通过 PID、XRF 检测仪的半定量结果，适当调整采样深度。
地下水	(1) 根据监测目的、所处含水层类型及其埋深和相对厚度来确定监测井的深度，且不穿透浅层地下水底板； (2) 地下水监测目的层与其他含水层之间要有良好止水性； (3) 一般情况下采样深度应在监测井水面下 0.5m 以下。	(1) 地块地下水类型分为上层滞水和浅层承压水； (2) 上层滞水主要埋藏于填土层中，埋深为地面下 0.5~1.0m，变化幅度一般 0.5m； (3) 浅层承压水主要埋藏于粉土夹粉质黏土层中，埋深约为地面下 4.7m。	

#### 4.1.1.4 样品采集数量

计划本地块土壤污染现状调查所需的土壤采样量为 65 个（含平行样和对照样），送检土壤样品量为 25 个（含平行样和对照样），地下水采样量为 5 个（含平行样和对照样），送检地下水样品量为 5 个（含平行样和对照样）。

#### 4.1.1.5 样品保存运输要求

##### 1、土壤样品的保存运输

挥发性有机物污染的土壤样品应采用密封性的采样瓶封装，样品应充满容器整个空间；含易分解有机物的待测定样品，可采取适当的封闭措施（如甲醇或水液封等方式保存于采样瓶中）。样品应置于 4°C 以下的低温环境（如冰箱）中运输、保存，避免运输、保存过程中的挥发损失，送至实验室后应尽快分析测试。

挥发性有机物浓度较高的样品装瓶后应密封在塑料袋中，避免交叉污染，应通过运输空白样来控制运输和保存过程中交叉污染情况。

##### 2、地下水样品的保存运输

样品采集后应尽快运送实验室分析，并根据监测目的、监测项目和监测方法的要求，在样品中加入保存剂。样品运输过程中应避免日光照射，并置于 4°C 冷藏箱中保存。水样装箱前应将水样容器内外盖盖紧，对装有水样的玻璃磨口瓶应用聚乙烯薄膜覆盖瓶口并用细绳将瓶塞与瓶颈系紧。

#### 4.1.2 样品分析方案的制定

##### 4.1.2.1 检测单位选择

本次江苏伊思达纺织有限公司地块土壤污染现状调查时需检测的所有土壤和地下水样品全部送到苏州市建科检测技术有限公司的实验室进行检测分析，苏州市建科检测技术有限公司为专业的环境检测公司，通过了国家 CMA 认证（编号：221012340728）。

##### 4.1.2.2 检测项目

###### 1、实验室分析项目

本次调查实验室分析项目包含《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 所列建设用地土壤污染风险筛选的必测项目和地块特征因子，同时识别了相应的地下水检测因子。。本地块具体分析项目见下表 4.1-3。

表 4.1-3 本地块实验室分析项目一览表

分析项目		土壤	地下水
GB36600-2018 中 “85”项	重金属	√	√
	挥发性有机物	√	√
	半挥发性有机物	√	√
	石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	√	√
其他	pH	√	√
	色度	/	√
	氨氮	/	√
	硫酸盐	/	√

注：重金属包括 GB36600 中表 1 共 7 项因子，挥发性有机物包括 GB36600 中表 1 共 27 项因子，半挥发性有机物包括 GB36600 中表 1 共 11 项因子。

## 2、现场检测项目

土壤检测项目：挥发性气体半定量分析（PID 便携式光离子化检测仪）、X 射线荧光光谱分析（XRF 便携式重金属分析仪）。

地下水检测项目：水位、水温、pH 值、电导率、浊度。

## 4.2 现场采样和实验室分析

### 4.2.1 野外作业程序

江苏伊思达纺织有限公司地块土壤污染现状调查的土壤样品采集，由我公司技术人员，在参与土壤现状调查的采样施工人员配合下按照规范完成，并将所采样品送往检测单位。本次土壤现状调查野外作业过程如下所述。

1、采样点设计。在调查方案编制阶段，根据调查要求、结合地块历史使用情况和地块现状，有针对性地设置土壤采样点位，客观准确地反映地块污染现状，完成了采样点的设计工作。

2、采样点现场定点。根据现场情况，由我公司工作人员按照设计方案，现场完成定点。

3、采样点施工。采样施工人员进场采用机械钻孔设备进行钻取采样。

4、样品采集。地块内采样点位采用直推式机械钻机钻取土壤样品，并设立监测井采集地下水样品。

5、监测井洗井。建设完的监测井静至 8h 以上后检测单位对监测井进行了建井洗井并做了记录，建井洗井完成后由检测公司进行采样洗井并做了记录。

6、现场观察。采集土壤样品时，技术人员凭个人野外作业经验，通过肉眼观察土壤色泽、土层的分布及含水情况、污染迹象等，并嗅闻样品发出的气味，同时做了原始记录。

7、现场快速检测。技术人员使用预先标定过的 PID、XRF 检测仪，在现场定性定量分析土壤样品中有机物的挥发性，立即做了记录。并结合土壤样品的土层分布、污染迹象等，判断采样点的污染状况。

采集水样前测定监测井的水位水质，符合挥发性有机物采样规范后进行了采样检测。

8、制样。本次采用现场吹扫瓶取 VOC 样品的方式进行采样，用一次性针管采集 VOC 样品放入含有保护剂的黄褐色玻璃瓶中保存，将已确定送检的土壤直接制样写上样品名称、编号和采样日期等参数，立即放置到冷藏箱中，低温保存；另外，将已确定送检的地下水样品按制样规范，装入实验室提供的样品瓶，并贴上标签纸，写上样品名称、编号和采样日期等参数，立即放置到冷藏箱中，低温保存。制样过程中严格防止交叉污染。

9、建采样点标志。在采样点位置上做出醒目标志，写上编号。

10、采样点测绘。由测绘人员采用卫星定位仪对实际采样点坐标进行测量。

采样工作流程图见下图 4.2-1。

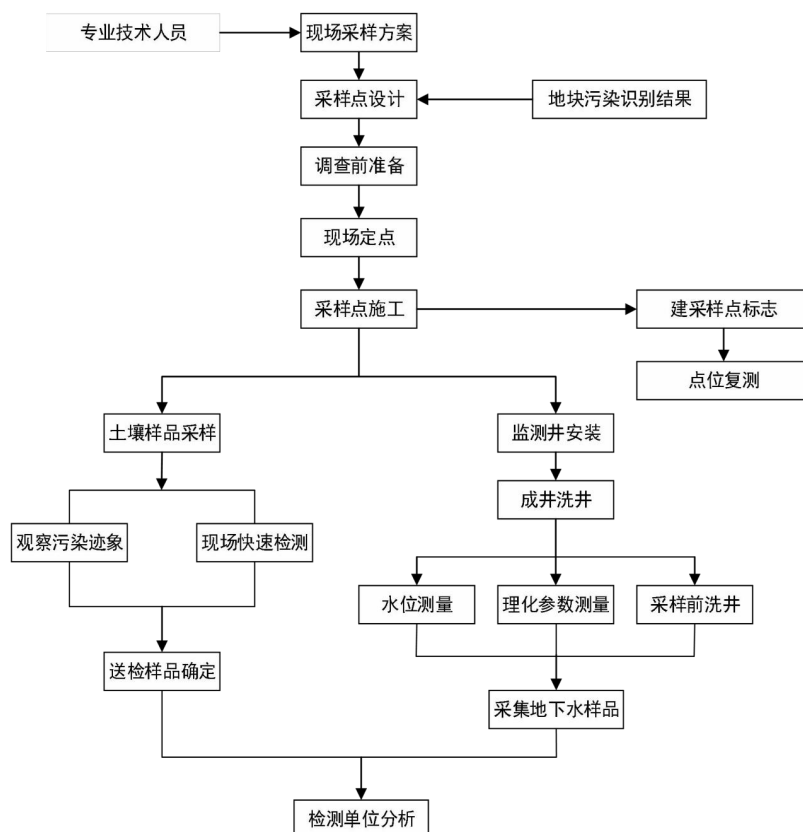


图 4.2-1 现场采样工作流程图

### 4.2.2 调查准备

土壤现状调查之前，除了做好技术准备工作，如编制调查方案、设计采样点位之外，还应进行采样点现场定点，落实采样材料与设备。江苏伊思达纺织有限公司地块土壤污染现状调查准备需落实的材料和设备包括：土壤的取样设备、样品瓶、样品的保存装置、安全防护用品、现场快速检测设备。主要设备及材料清单见下表 4.2-1。

表 4.2-1 现场调查设备及材料一览表

用途	主要设备及材料
现场踏勘、测绘	RTK
现场快速检测	光离子化检测仪 (PID)、X 射线荧光光谱分析仪 (XRF)、多参数水质分析仪、浊度仪、钢尺水位计等
土壤样品采集	Geoprobe 钻机、白板、取样管、剖管器、岩心箱、取样铲、非扰动取样器、土壤采样瓶、采样记录单等
地下水样品采集	Geoprobe 钻机、白板、监测井井管、膨润土、石英砂、贝勒管、地下水采样瓶、地下水洗井记录单、地下水样品采样记录单等
样品保存	保温箱、蓝冰、样品保存剂等
个人安全防护	防护手套、安全帽、防护服、药箱等
样品运输	采样运输车辆

### 4.2.3 土壤样品采集

采集的土壤样品分为表层土壤和深层土壤，不同深度的样品采集方法也有所不同，技术人员根据现场施工条件与深度，采用 GEOPROBE 直推式机械钻机取样的采样方法。

直推式机械钻机采样过程：表层土壤样品采集时，用取样铲适当刨去裸露在空气中的表面土后，再用取样铲取土；深层土壤采用手持式钻机钻取土样，达到规定的深度后，拔出钻杆取出柱状采样管，技术人员戴上一次性的无污染橡胶手套，再取出采样管中的柱状土样。

用取土器将柱状的钻探岩芯取出后，先采集用于检测 VOCs 的土壤样品，用刮刀剔除约 1cm~2cm 表层土壤，用非扰动采样器采集 10g 原状岩芯的土壤样品推入加有 10mL 甲醇(色谱级或农残级)保护剂的 40mL 棕色样品瓶内。用于检测重金属、SVOCs 等指标的土壤样品，用取样铲将土壤转移至广口样品瓶内并装满填实。

#### 4.2.3.1 现场测量

本次调查用预先标定过的 PID、XRF 对现场采集的土样进行了现场检测，根据现场检测读数和污染迹象，选择土样送检，每个点位至少选择 3 个土壤样品送实验室分析。

##### (1) PID、XRF 读数

用预先标定过的 PID、XRF 对现场采集的土样进行了现场检测，所有土壤样品现场测量的读数见下表 4.2-2。

表 4.2-2 本地块土壤样品现场 PID、XRF 读数表

点位	深度(m)	检测项目 (ppm)								样品性状	备注
		PID	砷	镉	铬	铜	铅	汞	镍		
仪器检出限		0.1	1	0.20	3	6	10	0.15	5		
S1	0-0.5	0.213	9	ND	72	22	31	ND	26	灰、素填土、潮、无根系	送实验室分析
	0.5-1.0	0.226	8	ND	68	26	21	ND	33	/	/
	1.0-1.5	0.216	9	ND	64	27	25	ND	29	/	/
	1.5-2.0	0.244	7	ND	63	24	25	ND	36	/	/
	2.0-2.5	0.197	8	ND	67	23	27	ND	32	棕、粘土、湿、无根系	送实验室分析
	2.5-3.0	0.232	8	ND	63	24	27	ND	27	/	/
	3.0-4.0	0.257	7	ND	67	27	23	ND	28	棕、粘土、湿、无根系	送实验室分析
	4.0-5.0	0.231	9	ND	58	31	26	ND	26	/	/
	5.0-6.0	0.263	9	ND	66	26	29	ND	29	棕、粘土、湿、无根系	送实验室分析
S2	0-0.5	0.167	7	ND	67	22	23	ND	26	灰、素填土、潮、无根系	送实验室分析
	0.5-1.0	0.231	8	ND	72	32	27	ND	27	/	/
	1.0-1.5	0.221	8	ND	69	26	23	ND	23	/	/
	1.5-2.0	0.213	9	ND	76	25	26	ND	25	棕、粘土、湿、无根系	送实验室分析
	2.0-2.5	0.196	7	ND	74	34	27	ND	29	/	/
	2.5-3.0	0.177	7	ND	72	23	31	ND	23	/	/
	3.0-4.0	0.263	7	ND	69	27	26	ND	21	棕、粘土、湿、无根系	送实验室分析
	4.0-5.0	0.212	9	ND	72	28	23	ND	22	/	/
	5.0-6.0	0.242	8	ND	74	27	26	ND	29	棕、粘土、湿、无根系	送实验室分析

点位	深度(m)	检测项目 (ppm)								样品性状	备注
		PID	砷	镉	铬	铜	铅	汞	镍		
仪器检出限		0.1	1	0.20	3	6	10	0.15	5		
S3	0-0.5	0.213	9	ND	72	23	26	ND	27	灰、素填土、潮、无根系	送实验室分析
	0.5-1.0	0.262	8	ND	76	27	28	ND	29	/	/
	1.0-1.5	0.198	8	ND	83	24	30	ND	30	/	/
	1.5-2.0	0.263	7	ND	69	21	29	ND	26	灰、粘土、湿、无根系	送实验室分析
	2.0-2.5	0.231	8	ND	76	22	26	ND	21	/	/
	2.5-3.0	0.211	8	ND	63	26	21	ND	23	/	/
	3.0-4.0	0.192	7	ND	72	23	27	ND	27	棕、粘土、湿、无根系	送实验室分析
	4.0-4.5	0.215	9	ND	73	32	29	ND	29	/	/
S4	0-0.5	0.301	9	ND	76	23	31	ND	26	杂色、杂填土、潮、无根系	送实验室分析
	0.5-1.0	0.276	7	ND	73	27	26	ND	27	/	/
	1.0-1.5	0.261	7	ND	67	23	26	ND	29	/	/
	1.5-2.0	0.226	7	ND	63	27	31	ND	32	灰、粘土、湿、无根系	送实验室分析
	2.0-2.5	0.273	11	ND	71	23	27	ND	29	/	/
	2.5-3.0	0.262	8	ND	67	26	24	ND	23	/	/
	3.0-4.0	0.213	10	ND	69	27	23	ND	26	棕、粘土、湿、无根系	送实验室分析
	4.0-5.0	0.176	9	ND	73	26	28	ND	27	/	/
5.0-6.0	0.183	9	ND	72	31	33	ND	32	棕、粘土、湿、无根系	送实验室分析	
S5	0-0.5	0.217	9	ND	74	23	32	ND	23	灰、素填土、潮、无根系	送实验室分析
	0.5-1.0	0.162	7	ND	76	26	21	ND	26	/	/



点位	深度(m)	检测项目 (ppm)								样品性状	备注
		PID	砷	镉	铬	铜	铅	汞	镍		
仪器检出限		0.1	1	0.20	3	6	10	0.15	5		
	1.0-1.5	0.169	6	ND	61	27	26	ND	24	/	/
	1.5-2.0	0.109	10	ND	70	23	22	ND	27	棕、粘土、湿、无根系	送实验室分析
	2.0-2.5	0.123	9	ND	62	24	29	ND	29	/	/
	2.5-3.0	0.213	9	ND	73	21	26	ND	23	/	/
	3.0-4.0	0.271	7	ND	74	23	24	ND	27	棕、粘土、湿、无根系	送实验室分析
	4.0-4.5	0.216	9	ND	71	27	21	ND	29	/	/
S6	0-0.5	0.231	9	ND	69	23	27	ND	26	杂色、杂填土、潮、无根系	送实验室分析
	0.5-1.0	0.276	8	ND	67	26	21	ND	25	/	/
	1.0-1.5	0.261	7	ND	65	27	23	ND	26	/	/
	1.5-2.0	0.227	7	ND	72	29	32	ND	27	棕、粘土、湿、无根系	送实验室分析
	2.0-2.5	0.267	8	ND	73	27	21	ND	26	/	/
	2.5-3.0	0.236	7	ND	71	26	21	ND	27	/	/
	3.0-4.0	0.217	6	ND	74	29	32	ND	26	棕、粘土、湿、无根系	送实验室分析
	4.0-4.5	0.312	9	ND	73	26	26	ND	21	/	/
S7	0-0.5	0.236	9	ND	76	27	31	ND	27	棕、素填土、潮、无根系	送实验室分析
	0.5-1.0	0.217	8	ND	75	26	27	ND	23	/	/
	1.0-1.5	0.262	7	ND	77	23	25	ND	24	/	/
	1.5-2.0	0.192	7	ND	78	25	23	ND	27	棕、粘土、湿、无根系	送实验室分析
	2.0-2.5	0.197	6	ND	74	26	29	ND	29	/	/

点位	深度(m)	检测项目 (ppm)								样品性状	备注
		PID	砷	镉	铬	铜	铅	汞	镍		
仪器检出限		0.1	1	0.20	3	6	10	0.15	5		
	2.5-3.0	0.216	7	ND	73	23	26	ND	22	/	/
	3.0-4.0	0.232	7	ND	72	25	24	ND	26	棕、粘土、湿、无根系	送实验室分析
	4.0-4.5	0.197	9	ND	69	23	21	ND	27	/	/
S0 (对照 点)	0-0.5	0.196	9	ND	74	27	28	ND	23	杂色、杂填土、潮、无根系	送实验室分析
	0.5-1.0	0.213	7	ND	76	23	21	ND	24	/	/
	1.0-1.5	0.232	8	ND	74	27	32	ND	21	/	/
	1.5-2.0	0.192	7	ND	72	24	31	ND	23	棕、粘土、湿、无根系	送实验室分析
	2.0-2.5	0.261	6	ND	73	23	21	ND	27	/	/
	2.5-3.0	0.219	9	ND	73	27	26	ND	23	/	/
	3.0-4.0	0.232	7	ND	72	27	23	ND	27	棕、粘土、湿、无根系	送实验室分析
	4.0-4.5	0.198	7	ND	76	21	22	ND	26	/	/

注：“ND”表示低于仪器检出限。

## (2) 现场污染迹象

江苏伊思达纺织有限公司地块土壤污染现状调查钻孔及取样过程中，未发现油状物，现场也无明显污染迹象。

### 4.2.3.2 样品送检筛选

现场所采集的土壤样品并不全部送检，而是根据现场样品PID、XRF检测、土样感观指标（主要有颜色、性状等）以及污染迹象、样品深度分布的原则综合判断、筛选样品进行检测。

#### 1、PID、XRF检测

在现场用PID、XRF仪器检测采集的每个样品，仪器读数越高表明污染越严重。选择读数高的样品同时兼顾土层样品的分布情况送实验室检测。

#### 2、感观指标和污染迹象

在现场观察仔细采集的每个样品，从土壤样品的气味、颜色、性状以及污染迹象定性的判断土壤是否受到污染。将选择感观指标异常、有明显污染迹象的样品进行检测。

#### 3、样品深度分布

每个采样点将采集不同深度的土壤样品，从而判断土壤污染的垂直分布，划分污染的深度范围。将结合PID、XRF检测、感观指标、污染迹象判断的结果，在不同深度范围内选择有代表性的样品进行检测。现场采样时，各点位土壤样品PID、XRF读数、感官指标及污染痕迹的判断，未发现有明显受污染土壤。根据检测仪器及感官指标，各点位选取了至少3个土壤样品进行了实验室分析。

### 4.2.3.3 现场土壤采样汇总

江苏伊思达纺织有限公司地块土壤污染现状调查现场采样时，共布设3个水土复合井、4个土壤采样点，1个水土复合井对照点，现场土壤采样、送检样品量汇总见表4.2-3。

表 4.2-3 现场土壤采样、送检样品量汇总

类别	深度 (m)	布设点位 (个)	采样量 (个/点)	采样量小 计(个)	送检量 (个)	检测样品 量(个)
水土复合井	6	2	9	18	8	8
	4.5	1	8	8	3	3
土壤采样点	6	1	9	9	4	4
	4.5	3	8	24	9	9
水土复合井 对照点	4.5	1	8	8	3	3
平行样	/	/	/	3	3	3
合计			/	70	30	30

#### 4.2.4 监测井安装与地下水采样

##### 4.2.4.1 监测井安装

地下水监测井是在机械钻孔后，通过井管安装形成的。钻孔完成后，安装一根封底的内径 57mm、外径 63mm 的硬 PVC 井管，硬 PVC 井管由底部密闭的滤水管和延伸到地表面的白管两部分组成。滤水管部分是含水平细缝的硬 PVC 花管。监测井的深度和滤水管的安装位置，由专业人员在现场根据监测井初见地下水位的相对位置，并根据各监测井的不同监测要求综合考虑后设定。监测井滤水管外侧周围，用粒径 $\geq 2\text{mm}$  的清洁石英砂回填作为滤水层，石英砂从滤管底部一直回填至花管顶端以上 0.5m 处，然后再回填入不透水的膨润土，最后在井口回填至自然地坪处，监测井结构图见下图 4.2-2。地下水的样品采集、样品运输和质量保证等，按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）和《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）执行。

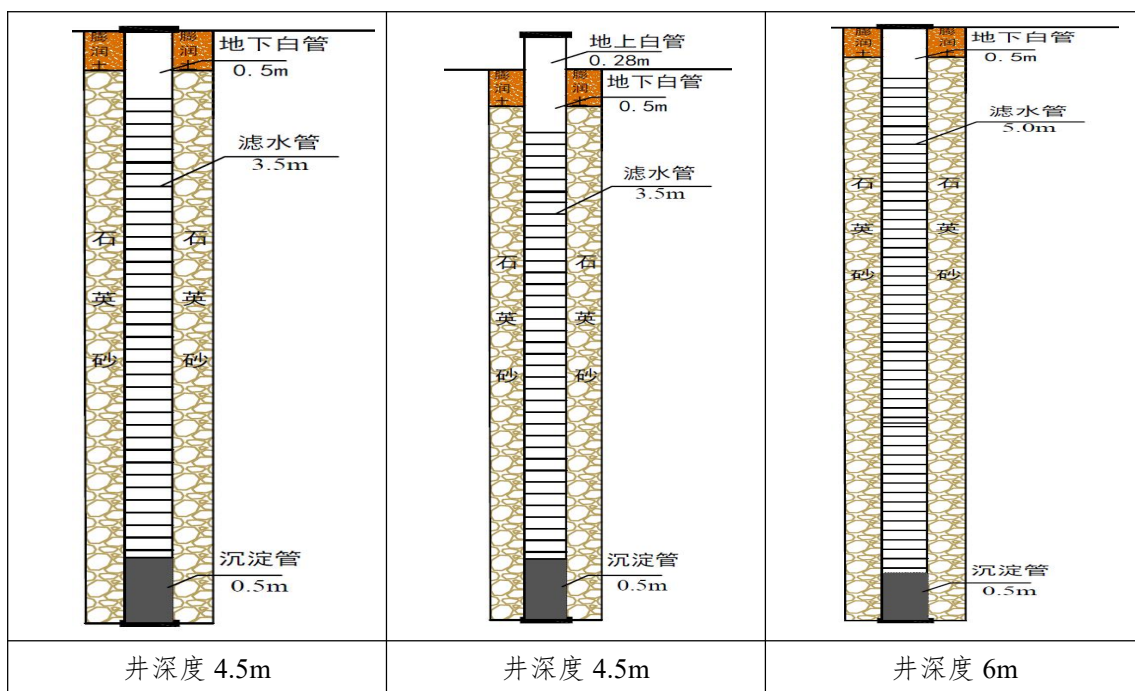


图 4.2-2 监测井结构图

#### 4.2.4.2 地下水疏浚及采样

##### (一) 建井洗井

监测井建设完成后，至少稳定 8h 后开始成井洗井，本次建井洗井记录具体见附件 4。采用成井洗井设备，通过超量抽水、汲取等方式进行洗井，不得采用反冲、气洗方式。至少洗出约 3 倍井体积的水量，井体积用下式计算：

$$V = \left( \frac{\pi}{4} \times d_c^2 \right) \times h + \left( \frac{\pi}{4} \times d_b^2 - \frac{\pi}{4} \times d_c^2 \right) \times h \times \theta$$

式中：V—井体积，ml；

$d_c$ —井管直径，cm；

$h$ —井管中的水深，cm；

$d_b$ —钻孔直径，cm；

$\theta$ —填料的孔隙度。

成井洗井满足 HJ25.2 的相关要求，即所有污染物或钻井产生的岩层破坏以及来自天然岩层的细小颗粒都必须去除，以保证出流的地下水中没有颗粒。使用便携式水质测定仪对出水进行测定，当浊

度大于 10NTU 时，每间隔约 1 倍井体积的洗井水量后对出水进行测定，结束洗井同时满足以下条件：

- a) 浊度连续三次测定的变化在 10% 以内；
- b) 电导率连续三次测定的变化在 10% 以内；
- c) pH 连续三次测定的变化在  $\pm 0.1$  以内。

成井洗井结束后，监测井至少稳定 24h 后开始采集地下水样品。

## (二) 采样洗井

本次调查采用贝勒管采样的方法。采用贝勒管采样方法的样品采集前，按照以下步骤进行采样洗井：

- a) 将贝勒管缓慢放入井内，直至完全浸入水体中，之后缓慢、匀速地提出井管；
- b) 将贝勒管中的水样倒入水桶，估算洗井水量，直至达到 3 倍井体积的水量；
- c) 在现场使用便携式水质测定仪，每间隔 5~15min 后测定出水水质，直至至少 3 项检测指标连续三次测定的变化达到表 4.2-4 中的稳定标准；如洗井水量在 3~5 倍井体积之间，水质指标不能达到稳定标准，继续洗井；如洗井水量达到 5 倍井体积后水质指标仍不能达到稳定标准，可结束洗井，并根据地下水含水层特征、监测井建设过程以及建井材料性状等实际情况判断是否进行样品采集。

表 4.2-4 地下水采样洗井出水水质的稳定标准

检测指标	稳定标准
pH	$\pm 0.1$ 以内
温度	$\pm 0.5^{\circ}\text{C}$
电导率	$\pm 10\%$ 以内
浊度	$\leq 10\text{NTU}$ ，或在 $\pm 10\%$ 以内

## (三) 地下水洗井实测参数

本次调查成井洗井、采样前洗井实测参数分别见下表 4.2-5、表 4.2-6。

表 4.2-5 地下水成井洗井现场结果汇总

井位编号	井深 (m)	水位埋深 (m)	测试次数	水温 (°C)	pH 值 (无量纲)	电导率 (μs/cm)	浊度 (NTU)
W1	6	1.10	1	13.7	7.3	721	6.7
			2	14.2	7.4	677	7.2
			3	14.3	7.3	692	7.6
			4	14.2	7.5	695	7.5
			5	14.3	7.4	711	7.3
W2	6	2.45	1	15.2	7.3	514	6.9
			2	14.9	7.4	522	7.1
			3	14.7	7.3	517	7.2
			4	14.8	7.2	519	7.1
			5	14.7	7.4	522	7.3
W3	4.5	1.16	1	15.7	7.2	403	7.8
			2	15.3	7.1	406	8.2
			3	14.9	7.3	408	7.7
			4	15.3	7.3	411	7.8
			5	15.3	7.4	402	7.8
W0 (对照点)	4.5	1.07	1	14.2	7.3	458	7.2
			2	14.7	7.3	461	7.3
			3	15.2	7.4	454	6.7
			4	15.1	7.2	452	6.9
			5	14.9	7.3	455	7.2

表 4.2-6 地下水采样前洗井现场结果汇总

井位编号	井深 (m)	水位埋深 (m)	测试次数	水温 (°C)	pH 值 (无量纲)	电导率 (μs/cm)	浊度 (NTU)
W1	6	1.12	1	15.2	7.3	721	6.7
			2	15.7	7.4	693	6.5
			3	15.8	7.2	672	6.2
			4	15.6	7.2	683	6.1
			5	15.4	7.2	677	6.3
W2	6	2.43	1	15.2	7.3	531	6.2
			2	15.7	7.4	540	6.1
			3	15.8	7.2	538	5.9
			4	15.2	7.3	542	6.2
			5	15.3	7.3	547	6.1

井位编号	井深(m)	水位埋深(m)	测试次数	水温(°C)	pH值(无量纲)	电导率(μs/cm)	浊度(NTU)
W3	4.5	1.15	1	14.7	7.3	418	5.9
			2	14.9	7.4	415	6.2
			3	15.2	7.3	417	6.3
			4	14.9	7.2	410	6.1
			5	14.6	7.2	402	5.9
W0(对照点)	4.5	1.05	1	14.7	6.9	462	7.7
			2	14.6	7.2	460	7.6
			3	14.5	7.3	451	7.5
			4	14.5	7.3	447	7.2
			5	14.6	7.4	453	6.9

采样以及样品保存，均按国内相关标准进行，以最大程度地避免样品之间的交叉污染。所有水样采集后，均迅速灌装入由检测单位提供的带有标签以及保护剂的专用样品瓶中，并保存在装有冰袋的冷藏箱中。地下水样品保存信息见下表 4.2-7。

表 4.2-7 地下水样品保存信息

检测项目	采样容器和体积	保存方法	保存时间
pH、色度、硫酸盐	聚乙烯瓶，1L	原样	10d
氨氮	聚乙烯瓶，1L	原样	10d
		加硫酸，pH≤2，4°C冷藏	24h
砷、六价铬	聚乙烯瓶，1L	原样	10d
汞、镍、铜、铅、镉	硬质玻璃瓶，0.5L	加硝酸，pH≤2	30d
挥发性有机物	2×40mLVOA 棕色硬质玻璃瓶	加酸，pH<2，4°C冷藏	14d
半挥发性有机物	2×1000mL 棕色硬质玻璃瓶	4°C冷藏	7d(提取)， 40d
石油烃(C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	聚乙烯瓶，0.5L	加盐酸，pH<2，4°C冷藏	3d

#### 4.2.5.3 地下水位高程

在监测井水样采集之前，在地块上进行了全面的高程测量工作，包括监测井的 PVC 管口、原始地坪和地下水稳定水位高程。监测井的主要特征参数和高程测量结果见下表 4.2-8。



表 4.2-8 监测井的特征参数和高程测量结果

井位编号	井口标高 (m)	地面高程 (m)	井口高度 (m)	稳定水位距离井口高度 (m)	稳定水位相对标高 (m)
W1	9.918	9.918	0	1.12	8.798
W2	9.873	9.873	0	2.43	7.443
W3	10.226	9.946	0.28	1.43	8.796
W0 (对照点)	9.808	9.808	0	1.05	8.758

根据地块现场测定的 W1、W2、W3、W0 井口高程后计算的水位高程，通过 surfer 模拟来绘制本地块地下水流场图（见下图 4.2-3），地下水流向呈自东向西流向。

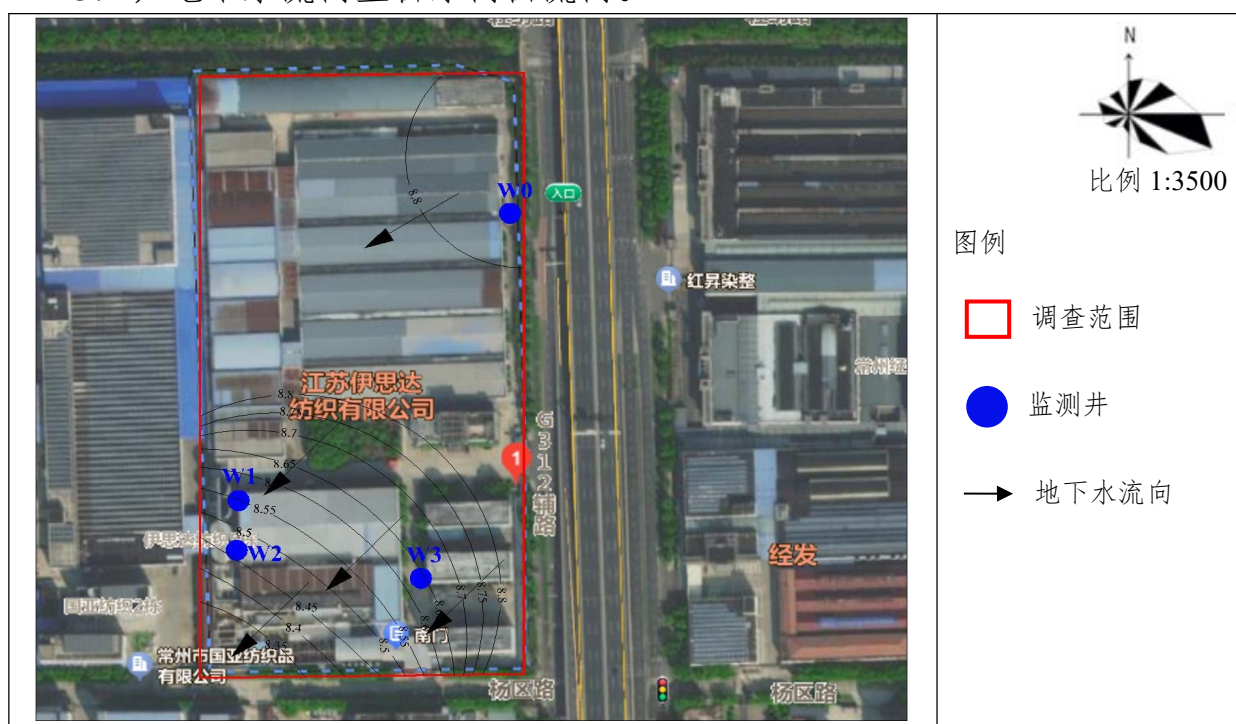


图 4.2-3 地块地下水流场图

#### 4.2.4.4 现场地下水采样汇总

江苏伊思达纺织有限公司地块土壤污染现状调查现场采样时，共布设 3 个水土复合井和 1 个水土复合井对照点。本次土壤现状调查的现场地下水采样、送检样品量汇总见下表 4.2-9。

表 4.2-9 现场地下水采样、送检样品量汇总

类别	布设监测井 (个)	成井 (个)	井深 (m)	采样量 (个)	送检量 (个)	检测样品量 (个)
水土复合井	2	2	6	2	2	2
	1	1	4.5	1	1	1
水土复合井对 照点	1	1	4.5	1	1	1
平行样	/	/	/	2	2	2
合计	4	4	/	6	6	6

#### 4.2.5 现场作业时采样方案的执行对比情况

现场作业过程中，对部分采样点位置进行了相应的调整，具体见下表4.2-10。

表 4.2-10 拟布设点位与实际布点情况表

类别	拟布设					实际布设					变化情况		
	点位编号	点位所在区域	采样深度(m)	样品量(个, 不含平行样)		平行样(个)	点位编号	点位所在区域	采样深度(m)	样品量(个, 不含平行样)		平行样(个)	
				采样	送样					采样			送样
土壤	S1	污水处理站东侧	4.5	8	3	1	S1	污水处理站东侧	6	9	4	1	考虑到污水处理站污染状况重、地下水水量不足等因素, 故加深采样深度, 采样数相应调整
	S2	污水处理站东侧	4.5	8	3		S2	污水处理站东侧	6	9	4	1	考虑到污水处理站污染状况重、地下水水量不足等因素, 故加深采样深度, 采样数相应调整
	S3	染色车间外东侧	4.5	8	3		S3	染色车间外东侧	4.5	8	3	1	与采样方案一致
	S4	污水处理站东侧	4.5	8	3		S4	污水处理站东侧	6	9	4	/	考虑到污水处理站污染状况重, 故加深采样深度, 采样数相应调整
	S5	染色车间外北侧	4.5	8	3		S5	染色车间外北侧	4.5	8	3	/	与采样方案一致
	S6	危废库外西侧	4.5	8	3		S6	危废库外南侧	4.5	8	3	/	危废库外西侧存在地下管线, 故采样位置调整至危废库外南侧
	S7	染化料库外北侧	4.5	8	3		S7	染化料库外北侧	4.5	8	3	/	与采样方案一致
	S0(对照点)	厂界外东北侧	4.5	8	3		S0(对照点)	厂界内东北侧	4.5	8	3	/	厂界外东北侧绿化区存在市政地下管线, 故采样位置调整至厂界内东北侧绿化区域
地下水	W1	污水处理站东侧	4.5	1	1	1	W1	污水处理站东侧	6	1	1	1	考虑到污水处理站污染状况重, 故加深采样深度
	W2	污水处理站东侧	4.5	1	1		W2	污水处理站东侧	6	1	1	/	考虑到污水处理站污染状况重, 故加深采样深度
	W3	染色车间外东侧	4.5	1	1		W3	染色车间外东侧	4.5	1	1	1	与采样方案一致
	W0(对照点)	厂界外东北侧	4.5	1	1		W0(对照点)	厂界内东北侧	4.5	1	1	/	厂界外东北侧绿化区存在市政地下管线, 故采样位置调整至厂界内东北侧绿化区域

#### 4.2.6 调查点位和检测项目汇总

现场调查采样期间，根据现场建筑物位置确定监测井与土孔的点位，本次具体土壤和地下水采样点坐标见表 4.2-11；本次地块土壤污染现状调查采样点编号和污染物检测指标具体见表 4.2-12。

表 4.2-11 采样信息一览表

样品分类	点位编号	布点位置	检测因子	深度 (m)	地面情况	坐标 (经纬度)		送检情况
						东经	北纬	
土壤	S1	污水处理站东侧	pH 值、石油烃、 基本 45 项目	6	硬化地面	119.99350159°	31.71753447°	送检 4 个样品、1 个平行样
	S2	污水处理站东侧		6	硬化地面	119.99349097°	31.71729258°	送检 4 个样品、1 个平行样
	S3	染色车间外东侧		4.5	植被覆盖	119.99447083°	31.71709322°	送检 3 个样品、1 个平行样
	S4	污水处理站东侧		6	硬化地面	119.99353122°	31.71707766°	送检 4 个样品
	S5	染色车间外北侧		4.5	植被覆盖	119.99419243°	31.71759340°	送检 3 个样品
	S6	危废库外南侧		4.5	植被覆盖	119.99406032°	31.71771216°	送检 3 个样品
	S7	染化料库外北侧		4.5	硬化地面	119.99380510°	31.71793657°	送检 3 个样品
	S0 (对照点)	厂界内东北侧		4.5	植被覆盖	119.99507041°	31.71864645°	送检 3 个样品
地下水	W1	污水处理站东侧	pH 值、同土壤基本 45 项目、色度、氨氮、硫酸盐	6	硬化地面	119.99350159°	31.71753447°	送检 1 个样品、1 个平行样
	W2	污水处理站东侧		6	硬化地面	119.99349097°	31.71729258°	送检 1 个样品
	W3	染色车间外东侧		4.5	植被覆盖	119.99447083°	31.71709322°	送检 1 个样品、1 个平行样
	W0 (对照点)	厂界内东北侧		4.5	植被覆盖	119.99507041°	31.71864645°	送检 1 个样品

注：“基本 45 项”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）中表 1 所列建设用地土壤污染风险筛选的必测项目。

表 4.2-12 调查采样点位编号和污染物检测指标表

点位编号	采样深度 (m)	监测对象	监测指标													
			重金属							VOCs	SVOCs	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	pH	色度	氨氮	硫酸盐
			砷	六价铬	铜	镉	铅	镍	汞							
S1	0-0.5m	素填土	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	/	/	/
	2.0-2.5m	粘土	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	/	/	/
	3.0-4.0m	粘土	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	/	/	/
	5.0-6.0m	粘土	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	/	/	/
	0-0.5m (平行样)	素填土	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	/	/	/
S2	0-0.5m	素填土	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	/	/	/
	2.0-2.5m	粘土	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	/	/	/
	3.0-4.0m	粘土	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	/	/	/
	5.0-6.0m	粘土	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	/	/	/
	0-0.5m (平行样)	素填土	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	/	/	/
S3	0-0.5m	素填土	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	/	/	/
	1.5-2.0m	粘土	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	/	/	/
	3.0-4.0m	粘土	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	/	/	/
	0-0.5m (平行样)	素填土	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	/	/	/
S4	0-0.5m	杂填土	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	/	/	/
	2.0-2.5m	粘土	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	/	/	/
	3.0-4.0m	粘土	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	/	/	/
	5.0-6.0m	粘土	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	/	/	/
S5	0-0.5m	素填土	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	/	/	/
	1.5-2.0m	粘土	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	/	/	/

点位 编号	采样深度 (m)	监测 对象	监测指标													
			重金属							VOCs	SVOCs	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	pH	色度	氨氮	硫酸盐
			砷	六价铬	铜	镉	铅	镍	汞							
	3.0-4.0m	粘土	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	/	/	/
S6	0-0.5m	杂填土	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	/	/	/
	1.5-2.0m	粘土	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	/	/	/
	3.0-4.0m	粘土	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	/	/	/
S7	0-0.5m	素填土	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	/	/	/
	1.5-2.0m	粘土	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	/	/	/
	3.0-4.0m	粘土	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	/	/	/
S0	0-0.5m	杂填土	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	/	/	/
	1.5-2.0m	粘土	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	/	/	/
	3.0-4.0m	粘土	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	/	/	/
W1	水面下 0.5m	地下水	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
W2	水面下 0.5m	地下水	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
W3	水面下 0.5m	地下水	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
W0	水面下 0.5m	地下水	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
W1	水面下 0.5m (平行样)	地下水	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
W3	水面下 0.5m (平行样)	地下水	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
小计		土壤	30							30	30	30	30	/	/	/
		地下水	6							6	6	6	6	6	6	6

#### 4.2.7 实验室分析

江苏伊思达纺织有限公司地块土壤污染现状调查现场土壤采样量为 70 个（含平行样和对照样），地下水采样量为 6 个（含平行样和对照样）。现场对土壤样品进行了 PID、XRF 检测，通过筛选后共对 30 个土壤样品（含平行样和对照样）进行了送检分析，6 个地下水样品（含平行样和对照样）全部送检分析。检测单位分别对土壤、地下水样品进行了检测分析，分析指标及检测方法见下表 4.2-13。

表 4.2-13 分析指标检测方法

类别	序号	分析指标	检测方法	方法检出限
地下水	1	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/
	2	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	$4 \times 10^{-5}$ mg/L
	3	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	$3 \times 10^{-4}$ mg/L
	4	铜	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.04mg/L
	5	铅	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）3.4.16.5 石墨炉原子吸收法	$1 \times 10^{-3}$ mg/L
	6	镍	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.007mg/L
	7	镉	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）3.4.7.4 石墨炉原子吸收法	$1 \times 10^{-4}$ mg/L
	8	铬（六价）	地下水水质分析方法 第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T0064.17-2021	0.004mg/L
	9	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	0.025mg/L
	10	色度	水质 色度的测定 GB11903-89	5 度
	11	硫酸盐	水质 无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的测定 离子色谱法（HJ84-2016）	0.018mg/L
	12	可萃取性石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	水质 可萃取性石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）的测定 气相色谱法 HJ894-2017	0.01mg/L
	13	苯胺	水质 半挥发性有机物的测定 液液萃取法/气相色谱-质谱法 SJK-SOP-01	$3 \times 10^{-4}$ mg/L
	14	2-氯酚		$5 \times 10^{-4}$ mg/L
	15	硝基苯		$3 \times 10^{-4}$ mg/L
	16	萘		$5 \times 10^{-4}$ mg/L
	17	苯并[a]蒽		$4 \times 10^{-4}$ mg/L
	18	蒽		$3 \times 10^{-4}$ mg/L



类别	序号	分析指标	检测方法	方法检出限
	19	苯并[b]荧蒽		$4 \times 10^{-4}$ mg/L
	20	苯并[k]荧蒽		$4 \times 10^{-4}$ mg/L
	21	苯并[a]芘		$5 \times 10^{-4}$ mg/L
	22	茚并[1,2,3-c,d]芘		$3 \times 10^{-4}$ mg/L
	23	二苯并[a,h]蒽		$4 \times 10^{-4}$ mg/L
	24	氯甲烷	生活饮用水标准检验方法 第 8 部分：有机物指标 附录 A 吹扫捕集气相色谱质谱法 GB/T5750.8-2023	$1.3 \times 10^{-4}$ mg/L
	25	氯乙烯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	$1.5 \times 10^{-3}$ mg/L
	26	1,1-二氯乙烯		$1.2 \times 10^{-3}$ mg/L
	27	二氯甲烷		$1.0 \times 10^{-3}$ mg/L
	28	反-1,2-二氯乙烯		$1.1 \times 10^{-3}$ mg/L
	29	1,1-二氯乙烷		$1.2 \times 10^{-3}$ mg/L
	30	顺-1,2-二氯乙烯		$1.2 \times 10^{-3}$ mg/L
	31	氯仿		$1.4 \times 10^{-3}$ mg/L
	32	1,1,1-三氯乙烷		$1.4 \times 10^{-3}$ mg/L
	33	四氯化碳		$1.5 \times 10^{-3}$ mg/L
	34	1,2-二氯乙烷		$1.4 \times 10^{-3}$ mg/L
	35	苯		$1.4 \times 10^{-3}$ mg/L
	36	三氯乙烯		$1.2 \times 10^{-3}$ mg/L
	37	1,2-二氯丙烷		$1.2 \times 10^{-3}$ mg/L
	38	甲苯		$1.4 \times 10^{-3}$ mg/L
	39	1,1,2-三氯乙烷		$1.5 \times 10^{-3}$ mg/L
	40	四氯乙烯		$1.2 \times 10^{-3}$ mg/L
	41	氯苯		$1.0 \times 10^{-3}$ mg/L
	42	1,1,1,2-四氯乙烷		$1.5 \times 10^{-3}$ mg/L
	43	乙苯		$8 \times 10^{-4}$ mg/L
	44	间,对-二甲苯		$2.2 \times 10^{-3}$ mg/L
	45	邻-二甲苯		$1.4 \times 10^{-3}$ mg/L
	46	苯乙烯		$6 \times 10^{-4}$ mg/L
	47	1,1,2,2-四氯乙烷		$1.1 \times 10^{-3}$ mg/L
	48	1,2,3-三氯丙烷		$1.2 \times 10^{-3}$ mg/L

类别	序号	分析指标	检测方法	方法检出限
	49	1,4-二氯苯		$8 \times 10^{-4}$ mg/L
	50	1,2-二氯苯		$8 \times 10^{-4}$ mg/L
	1	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	/
	2	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	土壤和沉积物 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	6mg/kg
	3	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg
	4	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg
	5	铜	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 491-2019	1mg/kg
	6	铅	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 491-2019	10mg/kg
	7	镍	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 491-2019	3mg/kg
	8	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
	9	铬 (六价)	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 HJ1082-2019	0.5mg/kg
	10	苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质 谱法 SJK-SOP-03	0.1mg/kg
土壤	11	2-氯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质 谱法 HJ834-2017	0.06mg/kg
	12	硝基苯		0.09mg/kg
	13	萘		0.09mg/kg
	14	苯并[a]蒽		0.1mg/kg
	15	蒽		0.1mg/kg
	16	苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg
	17	苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg
	18	苯并[a]芘		0.1mg/kg
	19	茚并[1,2,3-c,d]芘		0.1mg/kg
	20	二苯并[a,h]蒽		0.1mg/kg
		21		氯甲烷
	22	氯乙烯	$1.0 \times 10^{-3}$ mg/kg	
	23	1,1-二氯乙烯	$1.0 \times 10^{-3}$ mg/kg	
	24	二氯甲烷	$1.5 \times 10^{-3}$ mg/kg	
	25	反-1,2-二氯乙烯	$1.4 \times 10^{-3}$ mg/kg	
	26	1,1-二氯乙烷	$1.2 \times 10^{-3}$ mg/kg	

类别	序号	分析指标	检测方法	方法检出限
	27	顺-1,2-二氯乙烯		$1.3 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	28	氯仿		$1.1 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	29	1,1,1-三氯乙烷		$1.3 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	30	四氯化碳		$1.3 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	31	1,2-二氯乙烷		$1.3 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	32	苯		$1.9 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	33	三氯乙烯		$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	34	1,2-二氯丙烷		$1.1 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	35	甲苯		$1.3 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	36	1,1,2-三氯乙烷		$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	37	四氯乙烯		$1.4 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	38	氯苯		$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	39	1,1,1,2-四氯乙烷		$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	40	乙苯		$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	41	间,对-二甲苯		$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	42	邻-二甲苯		$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	43	苯乙烯		$1.1 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	44	1,1,2,2-四氯乙烷		$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	45	1,2,3-三氯丙烷		$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	46	1,4-二氯苯		$1.5 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	47	1,2-二氯苯		$1.5 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$

### 4.3 质量保证和质量控制

本次调查过程中，从方案设计，到现场样品采集、实验室检测，都严格按照规范落实质量保证和质量控制措施，确保获取的样品与取得的检测数据真实可信。

#### 4.3.1 现场质量控制

现场采样时详细填写现场记录单，比如土层深度、土壤质地、颜色、气象条件等，以便为分析工作提供依据。采样过程中采样员佩戴一次性橡胶手套，每次取样后进行更换。

土壤样品采集：地块采集的土壤样品，分为表层土壤和深层土

壤。技术人员根据现场施工条件与深度，采用直推式机械钻机取样的采样方法钻取土样，达到规定的深度后，技术人员戴上一次性的无污染橡胶手套，再取出采样管中的柱状土样。

用取土器将柱状的钻探岩芯取出后，先采集用于检测 VOCs 的土壤样品，用刮刀剔除约 1cm~2cm 表层土壤，用非扰动采样器采集 10g 原状岩芯的土壤样品推入加有 10mL 甲醇(色谱级或农残级)保护剂的 40mL 棕色样品瓶内。用于检测重金属、SVOCs 等指标的土壤样品，用采样铲将土壤转移至广口样品瓶内并装满填实。

地下水采样：在监测井疏浚稳定后 24 小时，再对监测井进行地下水采样。采样前先用一次性贝勒管取出监测井容积 3 倍的水量清洗监测井。在洗井完成后水位稳定再用贝勒管取样，为避免监测井中的地下水发生混浊，贝勒管的放入需缓慢轻放。装瓶时先用所取水样润洗瓶子，然后盛满，加入保护剂，以保证运至检测单位的样品质量。根据以下顺序依次进行样品采集和灌装：挥发性有机物、半挥发性有机物、重金属。

全程序空白样：现场采样时，将纯水带至现场代替样品，采入样品瓶中，按规定加入固定剂，作为全程序空白样。

现场平行样：本次调查分别取了相应的土壤、地下水平行样。

#### 4.3.2 样品运输

所有样品均迅速转入由检测单位提供的带有标签以及保护剂的专用样品瓶中，并保存在装有冰袋的冷藏箱中，随同样品跟踪单一起通过汽车运输，直接送至检测单位进行分析。

样品运输跟踪单提供了一个准确的文字跟踪记录，来表明每个样品从采样到检测单位分析全过程的信息。样品跟踪单经常被用来说明样品的采集和分析要求。现场专业技术人员在样品跟踪单上记录的信息主要包括：样品采集的日期和时间，样品编号，采样容器的数量和大小，以及样品分析参数等内容。送交检测单位的样品跟踪单文件见附件。所有样品均在冷藏状况下到达检测单位。

### 4.3.3 实验室质量控制

#### 4.3.3.1 空白样品分析

对于土壤 VOC 项目，每批样品应至少采集一个运输空白和一个全程序空白样品，若怀疑样品受到污染，则需分析该空白样品，其测定结果应满足空白试验的质控指标，否则需查找原因，采取措施排除污染后重新采集样品分析。若分析测试方法无规定时，要求每批次分析样品应至少分析测试 2 个空白样品。空白样品分析测试结果应低于方法检出限。若分析测试方法有规定时，则空白样测试结果则应满足标准要求。对于土壤 VOC 项目，每批样品分析之前或 24h 之内，需进行仪器性能检查，测定校准确认标准溶液和空白试验样品，本次地下水、土壤采用了全程序空白，监控现场采样以及样品分析的质量。

#### 4.3.3.2 校准曲线

校准曲线首先采用有证标准物质，采用校准曲线法进行定量分析，至少使用 5 个浓度梯度的标准溶液（除空白外），且应覆盖被测样品的浓度范围。分析检测标准有规定时，按分析检测标准的规定进行；分析测试标准无规定时，校准曲线相关系数要求为  $r \geq 0.999$ ，否则应从分析方法、仪器、量器及操作等因素查找原因，改进后重新制作标准曲线。

#### 4.3.3.3 仪器稳定性检查

理想情况下用标准曲线测定一批样品，当连续进行样品分析时，仪器的响应在测定期间是不变的（不漂移）。实际上，由于仪器本身存在漂移，需要进行在校度点，确认分析仪器校准曲线是否发生明显偏移。分析检测标准有规定的，按分析检测标准的规定进行；分析检测标准无规定时，无机检测项目分析检测相对偏差应控制在 10% 以内，有机检测项目分析检测相对偏差应控制在 20% 以内，超过此范围时，重新绘制校准曲线，并重新分析测试该批次全部样品。

#### 4.3.3.4 使用标准物质或质控样品

采用标准物质和样品同步测试的方法作为准确度控制手段，每批样品带个已知浓度的标准物质或质控样品。盲样测试值必须落在给定的不确定度的范围（在 95%的置信水平）。当质控样测试结果超出了允许的误差范围，表明分析过程存在系统误差，分批样品分析结果准确度失控，应查找失控原因并加以排除后才能再行分析并报出结果。

本次土壤、地下水标准物质质控信息分别见下表 4.3-1、表 4.3-2。

表 4.3-1 土壤标准物质质控信息

检测因子	标准物质编号	单位	检测结果	标准值	是否合格
汞	GSS-34	mg/kg	0.055~0.056	0.053±0.006	合格
砷	GSS-34	mg/kg	12.7~13.0	13.7±1.2	合格
铜	GSS-34	mg/kg	31~32	32±2	合格
铅	GSS-34	mg/kg	25~26	26±2	合格
镍	GSS-34	mg/kg	37~38	38±2	合格
镉	GSS-34	mg/kg	0.15~0.16	0.16±0.01	合格
六价铬	201628	mg/L	1.68	1.64±0.09	合格
pH	B22040299	无量纲	7.05	7.06±0.005	合格

表 4.3-2 地下水标准物质质控信息

检测因子	标准物质编号	单位	检测结果	标准值	是否合格
汞	202052	μg/L	4.08	3.73±0.54	合格
			3.81		
砷	200463	μg/L	16.4	15.7±1.4	合格
			15.1		
铅	201240	mg/L	0.199	0.199±0.010	合格
	B21080043		5.10	5.26±0.23	
镉	201433	μg/L	12.3	12.8±0.8	合格
			12.1		
铜	201136	mg/L	1.27	1.23±0.06	合格
			1.29		
镍	201520	mg/L	1.13	1.09±0.05	合格
			1.12		
氨氮	B22110195	mg/L	0.410~0.438	0.420±0.032	合格
六价铬	B22050026	mg/L	0.092~0.095	0.092±0.004	合格
硫酸盐	B22040107	mg/L	5.29	5.09±0.24	合格

由表 4.3-1、表 4.3-2 可知，本次土壤和地下水标准物质检测结果在标准值范围内，分析数据合格。

#### 4.3.3.5 加标回收率的测定

待测项目无标准物质或质控样品时，可用加标回收实验来检查测定准确度。

加标率：在一批试样中，随机抽取 5%-10% 试样进行加标回收测定。其中无机和理化项目每 10 个做一个加标，样品数量少于 10 个时至少测定 1 个加标。有机项目每 20 个做一个加标，样品数量少于 20 个时至少测定 1 个加标。

加标量：加标量视被测组分含量而定，含量高的加入被测组分含量的 1.0 倍，含量低的加 2~3 倍，但加标后被测组分的总量不得超出方法的测定加标浓度宜高，体积应小，不应超过原试样体积的 1%，否则需进行体积校正。

合格要求：对于土壤 VOC 项目，当加标回收合格率小于 70% 时，对不合格批次重新进行回收率的测定，并另增加 10%-20% 的试样作加标回收率测定，对基体加标回收率测试结果合格率的要求应达到 100%。当出现不合格结果时，要查明原因，采取适当的纠正和预防措施，并对该批样品重新分析测试。

本次土壤、地下水加标回收率质控信息分别见下表 4.3-3、表 4.3-4。

表 4.3-3 土壤加标回收率质控信息

检测因子	单位	样品 1				样品 2				回收率范围 (%)	是否合格
		原样品测定值	加标量	加标测定值	回收率 (%)	原样品测定值	加标量	加标测定值	回收率 (%)		
六价铬	μg	0.00	100	89.3	89.3	0.00	100	97.0	97.0	70~130	合格
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	μg	66.0	620	570	75.0	167	620	418	71.0	50~140	合格
苯胺	μg	ND	20	12.2	60.9	ND	20	11.5	57.5	50~120	合格
2-氯酚	μg	ND	20	11.5	57.6	ND	20	11.4	57.0	50~120	合格
硝基苯	μg	ND	20	12.6	63.2	ND	20	12.9	64.5	50~120	合格
萘	μg	ND	20	11.3	56.6	ND	20	11.9	59.7	50~120	合格
苯并[a]蒽	μg	ND	20	11.5	57.6	ND	20	11.1	55.3	50~120	合格
蒽	μg	ND	20	11.8	59.1	ND	20	12.6	63.1	50~120	合格
苯并[b]荧蒽	μg	ND	20	10.5	52.6	ND	20	10.0	50.1	50~120	合格
苯并[k]荧蒽	μg	ND	20	12.0	59.8	ND	20	12.2	60.8	50~120	合格
苯并[a]芘	μg	ND	20	10.8	53.8	ND	20	11.0	55.2	50~120	合格
茚并[1,2,3-c,d]芘	μg	ND	20	11.1	55.6	ND	20	10.3	51.3	50~120	合格
二苯并[a,h]蒽	μg	ND	20	11.6	58.1	ND	20	10.2	50.8	50~120	合格
氯甲烷	ng	ND	100	111	111	ND	100	109	109	70~130	合格
氯乙烯	ng	ND	100	119	119	ND	100	107	107	70~130	合格
1,1-二氯乙烯	ng	ND	100	89.0	89.0	ND	100	83.5	83.5	70~130	合格
二氯甲烷	ng	ND	100	104	104	ND	100	112	112	70~130	合格
反-1,2-二氯乙烯	ng	ND	100	78.0	78.0	ND	100	71.0	71.0	70~130	合格
1,1-二氯乙烷	ng	ND	100	93.4	93.4	ND	100	86.9	86.9	70~130	合格
顺-1,2-二氯乙烯	ng	ND	100	89.1	89.1	ND	100	82.9	82.9	70~130	合格
氯仿	ng	ND	100	98.2	98.2	ND	100	89.7	89.7	70~130	合格
1,1,1-三氯乙烷	ng	ND	100	105	105	ND	100	104	104	70~130	合格
四氯化碳	ng	ND	100	116	116	ND	100	111	111	70~130	合格
1,2-二氯乙烷	ng	ND	100	95.8	95.8	ND	100	86.5	86.5	70~130	合格



检测因子	单位	样品 1				样品 2				回收率范围 (%)	是否合格
		原样品测定值	加标量	加标测定值	回收率 (%)	原样品测定值	加标量	加标测定值	回收率 (%)		
苯	ng	ND	100	80.0	80.0	ND	100	75.7	75.7	70~130	合格
三氯乙烯	ng	ND	100	70.7	70.7	ND	100	75.5	75.5	70~130	合格
1,2-二氯丙烷	ng	ND	100	78.4	78.4	ND	100	72.1	72.1	70~130	合格
甲苯	ng	ND	100	78.7	78.7	ND	100	74.2	74.2	70~130	合格
1,1,2-三氯乙烷	ng	ND	100	83.1	83.1	ND	100	73.9	73.9	70~130	合格
四氯乙烯	ng	ND	100	101	101	ND	100	89.4	89.4	70~130	合格
氯苯	ng	ND	100	80.3	80.3	ND	100	74.1	74.1	70~130	合格
1,1,1,2-四氯乙烷	ng	ND	100	95.4	95.4	ND	100	87.7	87.7	70~130	合格
乙苯	ng	ND	100	79.7	79.7	ND	100	72.1	72.1	70~130	合格
间,对-二甲苯	ng	ND	200	162	80.9	ND	200	165	82.6	70~130	合格
苯乙烯	ng	ND	100	70.3	70.3	ND	100	80.5	80.5	70~130	合格
邻-二甲苯	ng	ND	100	77.1	77.1	ND	100	91.7	91.7	70~130	合格
1,1,2,2-四氯乙烷	ng	ND	100	80.0	80.0	ND	100	86.9	86.9	70~130	合格
1,2,3-三氯丙烷	ng	ND	100	73.1	73.1	ND	100	87.9	87.9	70~130	合格
1,4-二氯苯	ng	ND	100	75.0	75.0	ND	100	75.0	75.0	70~130	合格
1,2-二氯苯	ng	ND	100	70.3	70.3	ND	100	86.5	86.5	70~130	合格

表 4.3-4 地下水加标回收率质控信息

检测因子	单位	样品 1				样品 2				回收率范围 (%)	是否合格
		原样品测定值	加标量	加标测定值	回收率 (%)	原样品测定值	加标量	加标测定值	回收率 (%)		
汞	ng	0.00	40	40.8	102	0.00	30	29.8	99.3	70~130	合格
砷	ng	209	400	626	104	33.0	500	493	92.0	70~130	合格
铅	ng	0.00	4000	4123	103	0.00	3000	2810	93.7	81~109	合格
镉	ng	0.00	200	161	80.5	0.00	120	118	98.3	75~105	合格
铜	ng	0.00	30	30.6	102	0.00	100	101	101	70~120	合格
镍	ng	0.00	30	34.4	115	0.00	100	94.7	94.7	70~120	合格
六价铬	mg/L	0.141	1.0	1.12	97.9	0.070	1.0	1.03	96.0	90~110	合格
氨氮	mg/L	55.5	10.0	65.9	104	6.03	10.0	15.7	96.7	90~110	合格
苯胺	μg	ND	10	5.76	57.6	ND	10	5.15	51.5	50~130	合格
2-氯酚	μg	ND	10	5.28	52.8	ND	10	5.45	54.5	50~130	合格
硝基苯	μg	ND	10	5.54	55.4	ND	10	7.95	79.5	50~130	合格
萘	μg	ND	10	6.56	65.6	ND	10	6.08	60.8	50~130	合格
苯并[a]蒽	μg	ND	10	5.15	51.5	ND	10	5.36	53.6	50~130	合格
蒽	μg	ND	10	6.74	67.4	ND	10	6.16	61.6	50~130	合格
苯并[b]荧蒽	μg	ND	10	5.33	53.3	ND	10	6.03	60.3	50~130	合格
苯并[k]荧蒽	μg	ND	10	6.77	67.7	ND	10	6.17	61.7	50~130	合格
苯并[a]芘	μg	ND	10	6.79	67.9	ND	10	5.12	51.2	50~130	合格
茚并[1,2,3-c,d]芘	μg	ND	10	5.42	54.2	ND	10	6.49	64.9	50~130	合格
二苯并[a,h]蒽	μg	ND	10	6.38	63.8	ND	10	6.41	64.1	50~130	合格
氯乙烯	μg/L	ND	25	17.7	70.9	ND	25	20.6	82.3	70~130	合格
1,1-二氯乙烯	μg/L	ND	25	21.1	84.5	ND	25	21.0	83.9	70~130	合格
二氯甲烷	μg/L	ND	25	27.6	110	ND	25	26.3	105	70~130	合格
反-1,2-二氯乙烯	μg/L	ND	25	19.6	78.3	ND	25	19.5	77.9	70~130	合格
1,1-二氯乙烷	μg/L	ND	25	20.3	81.3	ND	25	19.7	78.8	70~130	合格

检测因子	单位	样品 1				样品 2				回收率范围 (%)	是否合格
		原样品测定值	加标量	加标测定值	回收率 (%)	原样品测定值	加标量	加标测定值	回收率 (%)		
顺-1,2-二氯乙烯	µg/L	ND	25	18.5	74.1	ND	25	20.6	82.3	70~130	合格
氯仿	µg/L	ND	25	21.0	84.1	ND	25	20.1	80.3	70~130	合格
1,1,1-三氯乙烷	µg/L	ND	25	19.2	76.6	ND	25	20.2	80.9	70~130	合格
四氯化碳	µg/L	ND	25	20.3	81.1	ND	25	19.0	76.0	70~130	合格
1,2-二氯乙烯	µg/L	ND	25	23.5	94.2	ND	25	20.7	82.9	70~130	合格
苯	µg/L	ND	25	19.1	76.5	ND	25	22.0	88.0	70~130	合格
三氯乙烯	µg/L	ND	25	18.2	72.6	ND	25	20.6	82.4	70~130	合格
1,2-二氯丙烷	µg/L	ND	25	19.8	79.1	ND	25	19.6	78.5	70~130	合格
甲苯	µg/L	ND	25	19.6	78.5	ND	25	21.5	85.9	70~130	合格
1,1,2-三氯乙烷	µg/L	ND	25	27.8	111	ND	25	21.3	85.0	70~130	合格
四氯乙烯	µg/L	ND	25	21.2	84.8	ND	25	24.7	98.7	70~130	合格
氯苯	µg/L	ND	25	17.9	71.6	ND	25	19.6	78.5	70~130	合格
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/L	ND	25	19.3	77.3	ND	25	22.9	91.7	70~130	合格
乙苯	µg/L	ND	25	21.3	85.1	ND	25	18.6	74.5	70~130	合格
间,对-二甲苯	µg/L	ND	50	40.2	80.3	ND	50	45.4	90.8	70~130	合格
邻-二甲苯	µg/L	ND	25	21.6	86.5	ND	25	18.1	72.2	70~130	合格
苯乙烯	µg/L	ND	25	23.6	94.2	ND	25	22.6	90.3	70~130	合格
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/L	ND	25	26.9	108	ND	25	20.5	82.0	70~130	合格
1,2,3-三氯丙烷	µg/L	ND	25	30.5	122	ND	25	20.1	80.5	70~130	合格
1,4-二氯苯	µg/L	ND	25	22.4	89.5	ND	25	22.8	91.2	70~130	合格
1,2-二氯苯	µg/L	ND	25	23.8	95.2	ND	25	23.8	95.3	70~130	合格
氯甲烷	µg/L	ND	20	21.4	107	ND	20	20.1	101	70~130	合格

由表 4.3-3、表 4.3-4 可知，本次土壤和地下水加标回收率数据在标准范围内，分析数据合格。

#### 4.3.3.6 平行样的测定

水质样品每批分析时做 5%-10%的平行样，样品数量较小时，每批至少做 1 份平行样；土壤样品每批样品每个项目分析时做 5%-10%实验室平行样，当无机和理化样品数量少于 10 个时至少测定 1 个平行样，当有机样品数量少于 20 个时至少测定 1 个平行样。现场平行一般做 10%左右，平行双样测定结果的偏差在允许相对标准偏差范围之内者为合格。

本次土壤、地下水平行样相对偏差质控信息分别见下表 4.3-5、表 4.3-6。

表4.3-5土壤平行样相对偏差质控信息（仅列出检出因子）

检测因子	单位	平行样 1				平行样 2				平行样 3				是否合格
		样品浓度	平行样浓度	相对偏差 (%)	允许偏差 (%)	样品浓度	平行样浓度	相对偏差 (%)	允许偏差 (%)	样品浓度	平行样浓度	相对偏差 (%)	允许偏差 (%)	
汞	mg/kg	0.025	0.025	0.0	≤35	0.014	0.014	0.0	≤35	0.019	0.019	0.0	≤35	合格
砷	mg/kg	10.7	10.5	0.9	≤15	9.12	8.66	2.6	≤20	10.3	10.3	0.0	≤15	合格
铜	mg/kg	20	20	0.0	≤20	18	17	2.9	≤20	22	22	0.0	≤20	合格
铅	mg/kg	12	12	0.0	≤20	12	11	4.3	≤20	28	31	5.1	≤20	合格
镍	mg/kg	21	22	2.3	≤20	19	19	0.0	≤20	24	24	0.0	≤20	合格
镉	mg/kg	0.05	0.06	9.1	≤35	0.02	0.03	20	≤25	0.04	0.03	14	≤25	合格
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	10	12	9.1	≤25	32	33	1.5	≤25	/	/	/	/	合格

表 4.3-6 地下水平行样相对偏差质控信息（仅列出检出因子）

检测因子	单位	平行样 1				平行样 2				是否合格
		样品浓度	平行样浓度	相对偏差 (%)	允许偏差 (%)	样品浓度	平行样浓度	相对偏差 (%)	允许偏差 (%)	
砷	mg/L	5.1	4.1	10.9	≤20	0.7	0.6	7.7	≤20	合格
氨氮	mg/L	1.07	1.06	0.47	<10	0.704	0.724	1.4	<10	合格
硫酸盐	mg/L	85.7	86.0	0.17	<10	56.3	54.9	1.3	<10	合格

由表 4.3-5、表 4.3-6 可知，本次土壤和地下水平行样相对偏差数据在允许偏差范围内，分析数据合格。

综上所述，本次检测结果可信，质控合理，质控的结果均在要求范围之内。

## 5 调查结果分析

### 5.1 分析检测结果

#### 5.1.1 评价标准

根据江苏伊思达纺织有限公司土地证（见图 1.3-1），该地块为工业用地；根据武进科技织染集聚区用地规划图（见图 2.5-1），该地块用地规划为工业用地。本地块土壤参考《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 筛选值标准进行评价，包括了表 1 中的全部 45 项因子和表 2 中的相 关特征因子。

地下水中石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）参考《上海市建设用地土壤污染状 况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效 果评估工作的补充规定（试行）》附件 5 中的第二类用地筛选值标 准进行评价，其余各因子参考《地下水质量标准》（GB/T14848- 2017）中 IV 类标准进行评价。

土壤和地下水各评价标准指标分别见下表 5.1-1、表 5.1-2。

表 5.1-1 土壤各评价标准指标（仅列出检出因子，pH 除外） 单位：mg/kg

检出因子	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 （GB36600-2018）第二类用地筛选值标准
铅	800
镉	65
汞	38
砷	60
铜	18000
镍	900
石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	4500

表 5.1-2 地下水各评价标准指标（仅列出检出因子） 单位：mg/L

检测项目	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017） 中IV类水标准
pH 值（无量纲）	5.5≤pH<6.5； 8.5<pH≤9.0
砷	0.05
氨氮	1.50
硫酸盐	350
石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	1.2

### 5.1.2 土壤调查数据总述

本地块土壤样品检测量为 27 个（含 3 个土壤平行样，不含对照点，对照点检出数据下文单独列出），污染物检出范围见下表 5.1-3。

表 5.1-3 地块内土壤检出因子浓度范围（仅列出检出因子，pH 除外）

区域	本地块检出因子	本地块土壤浓度范围 (mg/kg)	样品总数 (含平行样)	检出样品个数	检出率	《建设用地土壤污染风险管控标准》第二类用地标准 (筛选值) (mg/kg)
江苏伊思达纺织有限公司地块	铅	11~32	27	27	100%	800
	镉	0.01~0.31	27	27	100%	65
	汞	0.010~0.084	27	27	100%	38
	砷	3.69~13.3	27	27	100%	60
	铜	8~24	27	27	100%	18000
	镍	14~28	27	27	100%	900
	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	7~37	27	27	100%	4500

由上表可以看出，江苏伊思达纺织有限公司地块土壤样品各检出因子浓度均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准，无超标点位，无超标数据。

### 5.1.3 地下水调查数据总述

本地块内地下水样品检测量为 5 个（含 2 个地下水平行样，不含对照点，对照点检出数据下文单独列出），具体见下表 5.1-4。



表 5.1-4 地块内地下水检出因子浓度范围（仅列出检出因子）

区域	本地块检出因子	本地块地下水浓度范围 (mg/L)	样品总数 (含平行样)	检出样品个数	检出率	《地下水质量标准》中IV类水标准 (mg/L)	《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》附件5第二类用地筛选值 (mg/L)
江苏伊思达纺织有限公司地块	pH 值（无量纲）	7.2~7.3	5	5	100%	5.5≤pH<6.5; 8.5<pH≤9.0	/
	砷	0.0006~0.0046	5	5	100%	0.05	/
	氨氮	0.714~1.11	5	5	100%	1.50	/
	硫酸盐	53.3~282	5	5	100%	350	/
	石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	0.06~0.14	5	5	100%	/	1.2

由上表可以看出，江苏伊思达纺织有限公司地块地下水样品各检出数据中，石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）检出浓度在《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》附件5中的第二类用地筛选值标准范围内，其余各检出因子浓度均符合或优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类标准，无超标点位、无超标数据。

#### 5.1.4 对照点检测情况

本次调查在地块东北侧设置了1个水土复合并对照点，分别采集了3个土壤对照样和1个地下水对照样，对照点各因子检出数据与本地块各因子检出数据对比情况汇总见下表5.1-5。

表 5.1-5 本地块内检出因子与对照点检出因子对比汇总表（仅列出检出因子）

地块名称	土壤检出因子	本地块土壤浓度范围	对照点土壤浓度/浓度范围	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准	地下水检出因子	本地块地下水浓度范围	对照点地下水浓度	《地下水质量标准》中IV类水标准	《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》附件5第二类用地筛选值
		单位：mg/kg				单位：mg/L			
江苏伊思达纺织有限公司地块	铅	11~32	29~40	800	pH值（无量纲）	7.2~7.3	7.4	5.5≤pH<6.5； 8.5<pH≤9.0	/
	镉	0.01~0.31	0.04	65	砷	0.0006~0.0046	0.0007	0.05	/
	汞	0.010~0.084	0.018~0.025	38	氨氮	0.714~1.11	0.121	1.50	/
	砷	3.69~13.3	7.42~12.1	60	硫酸盐	53.3~282	70.6	350	/
	铜	8~24	22~27	18000	石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	0.06~0.14	0.06	/	1.2
	镍	14~28	19~22	900	/	/	/	/	/
	石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	7~37	ND~32	4500	/	/	/	/	/

由上表可以看出，本地块土壤中各检出因子检出数据与对照点相比基本一致，均在《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准范围内；本地块地下水中各检出因子检出数据与对照点相比基本一致，石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）检出浓度在《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》附件5中的第二类用地筛选值标准范围内，其余各检出因子浓度均符合或优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类标准。

## 5.2 结果分析和评价

根据土壤和地下水检测结果分析，江苏伊思达纺织有限公司地块内土壤检出数据均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值；地下水检出数据中，石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）检出浓度在《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》附件5中的第二类用地筛选值标准范围内，其余各检出因子浓度均符合或优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类标准。

## 5.3 不确定性分析

本报告结果是基于现场采样点位的调查和监测的结果，依据目前可获得的调查事实而作出的专业判断。本次土壤现状调查仅供企业关闭后对土壤、地下水环境进行摸底调查与初步了解，由于土壤的异质性以及污染分布的不均匀性，本次调查所采集的样品和分析数据不一定能代表地块内的极端情况。本次调查缺少地块长期的历史监测资料，无法分析地块及其周边污染物的历史污染情况和污染变化迁移趋势，此次监测结果仅代表调查期间情况。

本报告所得出的结论是基于该地块现有条件和现有评估依据，本次地块调查完成后地块发生变化，或评估依据的变更会带来本报告结论的不确定性。

## 6 结论和建议

### 6.1 结论

从土壤现状调查结果分析，本地块内土壤检出数据均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值；地下水检出数据中石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）检出浓度在《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》附件5中的第二类用地筛选值标准范围内，其余各检出因子浓度均符合或优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类标准。

综上所述，本地块能满足目前的工业用地要求。

### 6.2 建议

针对在后续的开发过程中，提出以下几点建议：

（1）由于调查过程中存在不确定性，因此建设单位后续开发过程中若发现土壤、地下水有疑似污染迹象，应停止开发，开展地块详细调查和风险评估工作。

（2）建设单位重视开发过程中的环境保护工作，做好土壤、地下水等污染防治措施，防止二次污染。

（3）若本地块后续计划转让，应根据转让时规划的土地利用要求重新进行土壤污染状况调查。

（4）本次调查仅限于对企业土壤、地下水现状的初步了解，若本地块后续用地性质发生变化，应根据要求开展地块详细调查工作。

（5）建设单位污水处理站2个厌氧罐和2个生化罐在拆除前应编制拆除方案，并对拆除后区域的土壤和地下水进行检测。

## 7 附件

附件 1：访谈记录表及访谈照片

附件 2：现场作业及采样照片

附件 3：现场钻探技术报告

附件 4：现场记录底单（地下水采样记录表、便携式仪器校准和准确度检查记录表、水质采样保存剂添加记录、便携式挥发性有机物快速测定仪校准记录表、手持式 X 射线荧光分析仪校准记录表、土壤场地调查现场快筛采样记录表、地下水洗井记录表、样品验收交接单）

附件 5：土壤、地下水检测报告

附件 6：土壤、地下水水质控统计表

附件 7：检测单位资质证书及检测能力表

附件 8：企业环评批复及验收意见

附件 9：企业部分原辅料（染料、元明粉、皂洗剂、固色剂、柔软剂）MSDS 报告、变压器油产品质量报告

附件 10：企业关闭手续

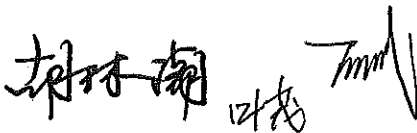
# 江苏伊思达纺织有限公司地块土壤污染现状调查报告 专家意见

2023年11月14日，江苏伊思达纺织有限公司（委托单位）在常州组织召开《江苏伊思达纺织有限公司地块土壤污染现状调查报告》（以下简称“报告”）专家评审会，会议邀请三位专家组成评审组（名单附后）。与会代表听取了常州嘉骏环保服务有限公司（报告编制单位）的汇报，经讨论形成如下意见：

一、调查工作程序和方法符合国家相关标准规范的要求，内容较全面，结论总体可信。报告经修改完善后通过评审。

## 二、建议：

1. 细化收集并分析地块内企业主要生产功能区域、工艺流程、原辅料种类及产量、地下管线，完善潜在特征污染因子的识别依据；
2. 完善地块周边敏感点分析，强化收集地块水文地质资料，完善地下水流场图绘制；
3. 细化说明点位布设和采样深度设定的依据；
4. 优化后续地块环境管理的针对性建议；
5. 完善全流程质控佐证材料的复核及相关附件、附图。

专家组：  
2023年11月14日

## 江苏伊思达纺织有限公司地块土壤现状调查报告现场评审签到表

内容	姓名	工作单位	职务/职称	电话	签名确认
企业负责人	毛成宝	江苏伊思达纺织有限公司	厂长	13914346611	毛成宝
专家组	胡林潮	常州大学	教授	13776831331	胡林潮
	叶茂	中科院南京土壤研究所	副研究员	13913956510	叶茂
	丁明	苏州大学卫生与环境材料研究所	高工	13862160148	丁明
与会人员	叶军	江苏伊思达纺织有限公司	总经理	15961106238	叶军
	顾文	武进生态环境局		13861068832	顾文
	王娟	常州嘉骏环保服务有限公司	职员	1518979031	王娟
	高志明	常州嘉骏环保服务有限公司	职员	13511660310	高志明