南通帝人有限公司
土壤和地下水自行监测报告

南通帝人有限公司

2021年9月

项目名称：南通帝人有限公司土壤和地下水自行监测报告

委托单位：南通帝人有限公司

编制单位：江苏国创检测技术有限公司

委托单位：南通帝人有限公司
（盖章）
电　　话：18962808098
邮　　编：226000
地　　址：江苏省南通市开发区

编制单位：江苏国创检测技术有限公司
（盖章）
电　　话：0513-89127180
邮　　编：226014
地　　址：南通市崇川区胜利路168号11号楼

目 录

1 项目背景 1
1.1 项目由来 1
1.2 工作依据 3
1.3 工作内容及技术路线 4
2 企业概况 6
2.1 企业基本信息 6
2.2 企业平面图 8
2.3 企业用地已有的环境调查与监测信息 10
3 周边环境及自然状况 11
3.1 自然环境 11
3.2 社会环境 12
4 企业生产及污染防治情况 21
4.1 企业生产概况 21
4.2 企业设施布置 26
4.3 各设施生产工艺与污染防治情况 28
4.4 各设施涉及的有毒有害物质清单 39
5 重点设施及重点区域识别 40
5.1 重点设施识别 40
5.2 重点区域划分 48
6 土壤和地下水监测点位布设方案 49
6.1 点位设置平面图 49

6.2 各点位布设原因分析.....50
6.3 各点位分析测试项目及选取原因.....53
7 样品采集、保存、流转及分析测试.....63
7.1 土壤样品.....63
7.2 地下水样品.....64
7.3 检测设施维护.....70
8 样品采集的质量保证和质量控制.....71
8.1 现场采样质量控制.....71
8.2 样品保存和流转过程质量控制.....72
8.3 样品分析测试质量控制.....73
8.4 安全防护和应急处置计划.....80
9 结果和分析.....85
9.1 污染物筛选标准.....85
9.2 场地环境质量评估.....89
10 结论与建议.....109
10.1 监测结论.....109
10.2 建议及对策.....111

附件

1、专家评审意见；

2、营业执照；

3、土地证；

4、关于《南通帝人有限公司年产 8200 万米高档织物面料技术改造项目环境影响报告书》的批复（通开发环复（书）2018074 号）；

5、应急预案备案表；

6、CMA证书；

7、数据报告。

1 项目背景

1.1 项目由来

南通帝人有限公司位于南通经济技术开发区中央路19号，总占地面积为160000m^2，帝人公司现有项目生产能力为：年产8200万米高档织物面料项目。

2018 年 8 月 27 日，《南通帝人有限公司年产 8200 万米高档织物面料技术改造项目环境影响报告书》取得了南通市经济技术开发区管理委员会的批复（通开发环复（书）2018074 号）；该项目于 2021 年 7 月 12 日取得应急预案备案表 （编号：320609-2021-66-M）。

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第3号）、《重点排污单位名录管理规定（试行）》（环办监测〔2017〕86号）等有关规定，为强化重点行业企业环境监管，做好土壤污染源头防范工作，南通市土壤污染防治工作协调小组办公室于2020年4月研究制定了全市土壤污染重点监管单位名录（通土壤办〔2020〕2号），要求各地政府（管委会）与辖区内重点监管单位签订土壤污染防治责任书并向社会公开，并督促纳入名录的单位切实落实土壤污染防治主体责任。

受南通帝人有限公司委托，江苏国创检测技术有限公司（以下简称国创检测）承担该企业土壤、地下水环境质量的监测工作。2021年8月，国创检测组织专业技术人员对南通帝人有限公司进行了现场踏勘和人员访谈。依据《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》

（报批稿）、《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）等技术规范，在对南通帝人有限公司场地历史发展状况、厂区平面布置、生产工艺、原辅材料及产品的储存、污染物的处置及排放、周边敏感受体及场地水文地质条件等情况调查的基础上，制定了《南通帝人有限公司土壤和地下水自行监测方案》。

1.2 工作依据

1.2.1 法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；

（2）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日）；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日）；

1.2.2 国家、省级、地方政策文件

（1）《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）；

（2）《污染场地土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令第42号）；

（3）《江苏省土壤污染防治工作方案》（苏政发〔2016〕169号）；

（4）《南通市土壤污染防治工作方案》（2017年3月）；

（5）《关于公布南通市2020年度土壤污染重点监管单位名录的函》（通土壤办〔2020〕2号）；

1.2.3 相关标准、技术规范

（1）《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）；

（2）《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；

（3）《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》（报批稿）；

（4）《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）；

（5）《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）；

（6）《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004)；

（7）《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）；

1.2.4 企业相关资料

（1）《南通帝人有限公司年产8200万米高档织物面料技术改造项目环境影响报告书》（通开发环复（书）2018074号）；

（2）《南通帝人有限公司突发环境事件应急预案备案表》（编号：320609-2021-66-M）。

1.3 工作内容及技术路线

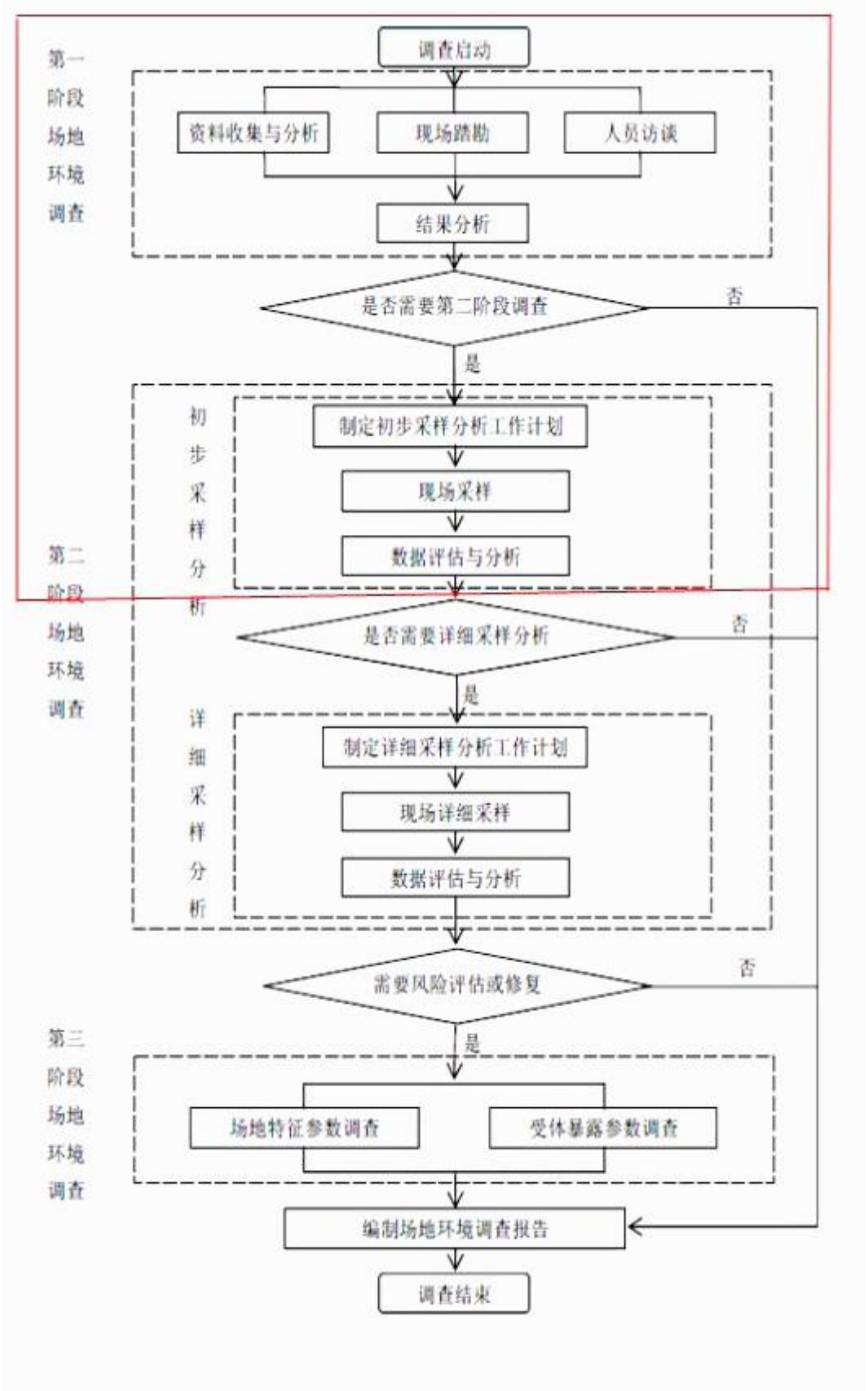
1.3.1 工作内容

开展企业地块的资料收集、现场踏勘、人员访谈、重点区域及设施识别等工作，摸清企业地块内重点区域及设施的基本情况，根据各区域及设施信息、特征污染物类型、污染物进入土壤和地下水的途径等，识别企业内部存在土壤及地下水污染隐患的区域及设施，作为重点区域及设施在企业平面布置图中标记。

根据初步调查结果，识别本企业存在土壤及地下水污染隐患的区域或设施并确定其对应的特征污染物，对识别的重点区域及设施制定具体采样布点方案，制定自行监测方案。

自行监测方案经评审并备案后，将开展土壤及地下水的自行监测，根据实验室分析结果，出具检测报告及提出相应的建议。

1.3.2 技术路线


第一阶段场地环境调查
调查启动
资料收集与分析
现场踏勘
人员访谈
结果分析
是否需要第二阶段调查
否
是
第二阶段场地环境调查
初步采样分析
制定初步采样分析工作计划
现场采样
数据评估与分析
是否需要详细采样分析
否
是
详细采样分析
制定详细采样分析工作计划
现场详细采样
数据评估与分析
需要风险评估或修复
否
是
第三阶段场地环境调查
场地特征参数调查
受体暴露参数调查
编制场地环境调查报告
调查结束

2 企业概况

2.1 企业基本信息

南通帝人有限公司成立于 1994 年 03 月 24 日，注册资本 400000 万日元，帝人公司现有项目生产能力为：年产 10200 万米织物面料，行业类别：化纤制造加工（C1751）、化纤织物染整精加工（C1752）。

企业地理位置见图 2.1-1，该企业位于江苏省南通经济技术开发区中央路 19 号，企业北侧为振兴路，道路对面为中兴花苑、帝人公司职工宿舍和富民新村；南侧为民兴路，道路对面为租用帝人公司场地的日岩帝人汽车安全用布（南通）有限公司；西侧为中央路，道路对面为五星商务酒店、南通市疾控中心开发区站和边防检查站等；东侧为富民港路，道路对面为南通开发区园林建设有限公司、南通源富水电安装有限公司、行政执法局开发区大队、江苏炜赋集团建设开发有限公司和南通新蕾时装有限公司。企业大门的经度为 121.923163°，中心纬度为 31.919213°，其卫生防护距离 50 米内无环境敏感目标。

图 2.1-1 企业地理位置图

2.2 企业平面图

企业厂区平面布置图见图 2.2-1，各区域面积情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 各区域名称、面积

序号	建筑物名称	层数	结构	占地面积/m²	建筑面积/m²
1	染一工场	局部 2 层	框架	10359	10847
2	染一工场办公区	1	钢混	3400	3400
3	染二工场	局部 2 层	框架	17600	19604
4	染二工场办公区	1	钢混	3825	3825
5	织一工场	1	框架	21302	21302
6	织二工场	1	框架	14352	14352
7	涂层车间	1	框架	1557	1557
8	锅炉房	1	框架	324	324
9	染一废水站储罐区	/	/	180	180
10	染二废水站储罐区	/	/	180	180
11	第一食堂	1	框架	468	468
12	第二食堂	1	框架	741	741
13	第三食堂	1	框架	576	576
14	高压配电室	2	框架	1080	2160
15	原料仓库	1	框架	3675	3675
16	产品仓库	1	框架	9994	9994
17	事务所	1	框架	580	580
18	会议室	1	框架	162	162
19	门卫室	1	框架	34	34
20	车棚	/	/	192	192
21	染一工场软水系统	1	砖混	81	81
22	染一工场自来水池	1	砖混	144	144
23	染二工场软水系统	1	砖混	81	81
24	染二工场自来水池	1	砖混	144	144
25	中水回用系统	1	钢结构	729	729
26	循环冷却系统	1	砖混	650	650
27	织一工场危废仓库	1	砖混	180	180
28	染二工场危废仓库	1	砖混	162	162
29	染一废水站危废仓库	1	砖混	15	15
30	染二废水站危废仓库	1	砖混	15	15
31	染一工场染料仓库	1	砖混	200	200
32	染二工场染料仓库	1	砖混	186	186
33	染一工场助剂仓库	1	砖混	110	110
34	染二工场助剂仓库	1	砖混	110	110
35	危险化学品仓库	1	砖混	202	202
36	织造原丝仓库	1	钢构	2868	2868
37	织造坯布仓库	1	钢构	1194	1194
38	染色坯布仓库	1	钢构	4372	4372
39	染色成品仓库	1	钢构	4428	4428

图 2.2-1 企业厂区平面图

2.3 企业用地已有的环境调查与监测信息

地块利用历史主要根据Google Earth软件中最早的谷歌历史影像图并结合人员访谈所得，该地块1994年以前为农业用地，企业于1994年开工。该地块历史情况见图2.3-1。

2010年9月4日	2011年9月1日
2015年12月17日	2019年7月29日

2.3-1　地块历史情况

3 周边环境及自然状况

3.1 自然环境

1）气候环境

本区域属北亚热带海洋性季风气候区，温和湿润，四季分明，雨水充沛，“梅雨”、“台风”等地区性气候明显。冬季盛行偏北风，夏季盛行海洋来的东南风，全年以偏东风为最多。据南通气象台气象观测资料：本区域平均气温15.3℃，年降水量1089.7mm，日最大降水量287.1mm。年平均风速3.1m/s，年最大风速26.3m/s（N）。大气层结稳定度以中性状态为主，D类稳定度出现频率约占46%。

2）地形地貌

所在地区地质构造属中国东部新华夏系第一沉降带扬子准地台。地貌分区为长江三角洲冲积平原，是近两千年来新沉积地区。除江边屹立的狼山、军山等五座小山外，地势较为低平，由西北向东南略微倾斜，平均标高2.5米左右（黄海高程）。本地区陆域地震频度低，强度弱，地震烈度一般在Ⅵ度以下，为浅源构造地震，震源深度多在10-20公里，基本发生在花岗岩质层中，属弱震区。

3）水文地质情况

长江流经南通市南缘，水量丰富，江面宽阔，年均径流量 9793 亿 m^3，平均流量 3.1 万 m^3 /s。本江段处于潮流界内，受径流和潮汐双重影响，水流呈不规则半日周期 潮往复流动，涨潮历时约 4 小时，落潮历时约 8 小时，以落潮流为主，涨、落潮表面平均流速为 1.073m/s

和 0.88m/s，平均潮差 2.68m，每年 6-8 月为丰水期，3-5 月和 9-11 月为平水期，12-2 月为枯水期。

3.2 社会环境

1）周边地块用途

帝人公司位于南通经济技术开发区中央路 19 号。企业北侧为振兴路，道路对面为中兴花苑、帝人公司职工宿舍和富民新村；南侧为民兴路，道路对面为租用帝人公司场地的日岩帝人汽车安全用布（南通）有限公司；西侧为中央路，道路对面为五星商务酒店、南通市疾控中心开发区站和边防检查站南通大纺纺织有限公司等；东侧为富民路，道路对面为南通开发区园林建设有限公司、南通源富水电安装有限公司、行政执法局开发区大队、江苏炜赋集团建设开发有限公司和南通新蕾时装有限公司。地块周边情况详见图 3.2-1。

图3.2-1 地块周边情况示意图

2）敏感目标分布

通过 Google 地球软件搜索场地周边 1KM 范围，通过查询，场地周边 1KM 范围内以企业、住宅为主，主要受影响是住宅和河流。主要环境保护目标见表 3.2-1。

表3.2-1　环境敏感保护目标

环境保护目标名称	地理位置	服务功能	四至范围	保护对象	保护要求
大气环境					
中兴花苑	厂界北侧42m	居民住宅	北至厦门路，东至帝人职工宿舍，南至振兴路，西至中央路	居民	人群健康
富民新村	厂界北侧42m	居民住宅	北至上海路，东至富民港路，南至振兴路，西至北海路	居民	人群健康
富新园	厂界东北侧220m	居民住宅	北至同顺苑，东至振兴花园，南至振兴东路，西至开发区实验幼儿园	居民	人群健康
炜建花苑	厂界西北侧100m	居民住宅	北至厦门路，东至中央路，南至振兴路，西至中心河	居民	人群健康
开发区实验小学	厂界东北侧240m	学校	北至开发区实验幼儿园，东至富新社区，南至振兴东路，西至育才路	学生，老师等	人群健康
实验小学幼儿园	厂界东北侧500m	学校	北至富民苑，东至富新社区，南至开发区实验小学，西至育才路	学生、老师等	人群健康
爱玛花苑	厂界东北侧520m	居民住宅	北至星中路，东至星开南路，南至上海路，西至育才路	居民	人群健康
星海花园	厂界东侧1000m	居民住宅	北至振兴路，东至新河路，南至瑞兴路，西至吉买隆购物广场	居民	人群健康
紫荆花园	厂界东侧700m	居民住宅	北至明珠花园，东至新开苑，南至振兴路，西至新开南路	居民	人群健康
明珠花园	厂界东北侧750m	居民住宅	北至上海路，东至新开苑，南至紫荆花园，西至新开南路	居民	人群健康
同顺苑	厂界东北侧540m	居民住宅	北至上海路，东至振兴花园，南至富新园，西至育才路	居民	人群健康
新开苑	厂界东侧998m	居民住宅	北至上海路，东至新河路，南至振兴路，西至紫荆花园	居民	人群健康

环境保护目标名称	地理位置	服务功能	四至范围	保护对象	保护要求
金桥公寓	厂界西北侧715m	居民住宅	北至南通德一机电公司,东至南通船富时装公司，南至天天汽车租赁公司，西至中心河	居民	人群健康
舒凯花苑	厂界东北侧950m	居民住宅	北至明珠花园，东至新开苑，南至新开苑，西至紫荆花园	居民	人群健康
南通东方中学	厂界东北侧920m	学校	北至星湖大道,东至新开南路,南至星中路,西至南通经济技术开发区青少年活动中心。	工作人员	人群健康
春天花园	厂界东侧1500m	居民住宅	北至振兴路，东至新景路，南至瑞兴路，西至新东路	居民	人群健康
开发区实验小学（新河路）	厂界东侧1500m	学校	北至振兴路，东至新河路，南至星海花园，西至万高电机制造公司	工作人员	人群健康
南通开发区社会福利中心	厂界东侧1500m	单位	北至南通开发区实验小学，东至新河路，南至瑞兴路，西至星海花园	工作人员	人群健康
星湖花园	厂界东北侧1100m	居民住宅	北至复兴路,东至新开南路,南至星湖大道,西至江苏天宇新材料研究所公司	居民	人群健康
优山美地名邸	厂界东侧1580m	居民住宅	北至上海东路,东至新景路,南至振兴东路,西至新东路	居民	人群健康
新开镇敬老院	厂界东侧1500m	单位	北至新开苑，东至新河路，南至振兴东路，西至新开苑	工作人员	人群健康
景瑞望府	厂界东北侧1400m	居民住宅	北至长天路，东至长天路，南至惠泽路，西至新开北路	居民	人群健康
通盛花苑	厂界东侧1800m	居民住宅	北至振兴东路,东至通盛大道,南至瑞兴路,西至新景路	居民	人群健康
幸福天地	厂界东南侧1600m	居民住宅	北至上海东路,东至新景路,南至振兴东路,西至新河路	居民	人群健康
星湖国际双语幼儿园	厂界东北侧1650m	学校	北至星湖花园，东至星湖花园，南至星湖花园，西至星湖花园	工作人员	人群健康
中港翡翠城	厂界东侧2100m	居民住宅	北至幸福天地，东至通盛大道，南至振兴东	居民	人群健康

环境保护目标名称	地理位置	服务功能	四至范围	保护对象	保护要求
			路，西至新景路		
军山花园	厂界西北侧2000m	居民住宅	北至丽江路，东至通富南路，南至振兴西路，西至长青路	居民	人群健康
四海家园	厂界东北侧1800m	居民住宅	北至宏兴路，东至新开北路，南至复兴路，富民港路	居民	人群健康
紫琅上郡	厂界西北侧2300m	居民住宅	北至星湖大道，东至通富南路，南至丽江路，西至山水壹号	居民	人群健康
山水壹号	厂界西北侧2500m	居民住宅	北至星湖大道，东至紫琅上郡，南至丽江路，西至长青路	居民	人群健康
金水湾	厂界西北侧2500m	居民住宅	北至丽江路，东至军山半岛，南至振兴西路，西至长青路	居民	人群健康
五湖家园	厂界东北侧2400m	居民住宅	北至诚兴路，东至新开北路，南至宏兴路，西至富民港路	居民	人群健康
富安新居	厂界东北侧520m	居民住宅	北至半岛别墅，东至育才路，南至上海东路，西至炜达大厦	居民	人群健康
半岛别墅	厂界北侧800m	居民住宅	北至星湖大道，东至富民港河，南至富安新居，西至中央路	居民	人群健康
鑫景佳园	厂界北侧680m	居民住宅	北至南通海关驻开发区办事处，东至半岛别墅，南至星湖大厦，西至中央路	居民	人群健康
振兴花园	厂界东侧610m	居民住宅	北至上海路，东至新开南路，南至振兴路，西至富新园	居民	人群健康
南通良春中医专科医院	厂界东侧1400m	医院	北至星湖101广场，东至新河路，南至上海南路，西至炜赋星湖邻里	病人及医护人员	人群健康
南通帝人职工宿舍	厂界北侧42m	职工宿舍	北至富民新村，东至温州路，南至振兴路，西至中兴花苑	职工	人群健康
三德塑胶职工宿舍	厂界西侧670m	职工宿舍	南通三德塑胶工业公司厂内	职工	人群健康

环境保护目标名称	地理位置	服务功能	四至范围	保护对象	保护要求
格瑞福职工宿舍	厂界东侧507m	职工宿舍	格瑞福染整有限公司厂内，南临民兴路	职工	人群健康
水环境					
富民港河	厂界东侧100m	农业用水	通启运河至富民港出江涵洞	河流水域	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准
长江	厂界南侧1200m	工业	距岸边200m至中泓全部水域	河流水域	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准 （中泓水体水质执行II类标准）
洪港水厂取水口	第一污水处理厂排污口上游7600m	取水口	取水口500m范围内	河流水域	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准
声环境					
项目厂界	帝人公司	工业	厂界四周	职工	达标
中兴花苑	厂界北侧42m	居民住宅	北至厦门路，东至帝人职工宿舍，南至振兴路，西至中央路	居民	人群健康
富民新村	厂界北侧42m	居民住宅	北至上海路，东至富民港路，南至振兴路，西至北海路	居民	人群健康
南通帝人职工宿舍	厂界北侧42m	职工宿舍	北至富民新村，东至温州路，南至振兴路，西至中兴花苑	职工	人群健康
炜建花苑	厂界西北侧100m	居民住宅	北至厦门路，东至中央路，南至振兴路，西至中心河	居民	人群健康
生态环境					
长江洪港饮用水水源保护区	厂界西南侧1000m	水源水质保护	一级管控区为一级保护区，范围为：取水口上游500米至下游500米、向对岸500米至	水源	一级管控区内严禁一切形式的开发建设活动。

环境保护目标名称	地理位置	服务功能	四至范围	保护对象	保护要求
			本岸背水坡堤脚外100米范围内的水域和陆域； 二级管控区为二级保护区和准保护区，范围为：一级保护区以外上溯1500米、下延500米范围内的水域和陆域为二级保护区；二级保护区以外上溯2000米、下延1000米范围内的水域和陆域为准保护区		二级管控区内禁止下列行为：新建、扩建排放含持久性有机污染物和含汞、镉、铅、砷、硫、铬、氰化物等污染物的建设项目；新建、扩建化学制浆造纸、制革、电镀、印制线路板、印染、染料、炼油、炼焦、农药、石棉、水泥、玻璃、冶炼等建设项目；排放省人民政府公布的有机毒物控制名录中确定的污染物；建设高尔夫球场、废物回收（加工）场和有毒有害物品仓库、堆栈，或者设置煤场、灰场、垃圾填埋场；设置排污口；从事危险化学品装卸作业或者煤炭、矿砂、水泥等散货装卸作业；设置水上餐饮、娱乐设施（场所），从事船舶、机动车等修造、拆解作业，或者在水域内采砂、取土；围垦河道和滩地，从事围网、网箱养殖，或者设置集中式畜禽饲养场、屠宰场；新建、改建、扩建排放污染物的其他建设项目，或者从事法律、法规禁止的其他活动。在饮用水水源二级保护区内从事旅游等经营活动的，应当采取措施防止污染饮用水水体。
老洪港应急水源保护区	厂界南侧2950m	湿地生态系统保护	一级管控区为老洪港应急备用水源区域；二级管控区北至景兴路，南至江韵路，东至东方大道，西至长江	湿地	

环境保护目标名称	地理位置	服务功能	四至范围	保护对象	保护要求
南通狼山省级森林公园	厂界西北侧2850m	自然与人文景观保护	一级管控区为以五座山为中心的周边区域和啬园景区，狼山水厂饮用水源地；二级管控区为由疏港路、啬园路和裤子港河以及长江岸线围成的三角形地块，沿江岸线约7000米（包含狼山风景名胜区）	自然与人文景观	一级管控区内严禁一切形式的开发建设活动。 二级管控区内禁止毁林开垦和毁林采石、采砂、采土以及其他毁林行为；采伐森林公园的林木，必须遵守有关林业法规、经营方案和技术规程的规定；森林公园的设施和景点建设，必须按照总体规划设计进行；在珍贵景物、重要景点和核心景区，除必要的保护和附属设施外，不得建设宾馆、招待所、疗养院和其他工程设施。

4 企业生产及污染防治情况

4.1 企业生产概况

4.1.1 产品方案

表4.1.1-1 建设项目主体工程及产品方案

序号	车间位置	产品名称	设计能力（万 m/a）	年运行时数
1	织一工场	涤纶坯布	725	8400h（350 天）
		超细轻量面料	3025	
2	织二工场	高档时尚织物坯布	600	8400h（350 天）
		涤纶坯布	120	
3	染一工场	高档织物面料（染色布）	3520	7920h（350 天）
4	染二工场		6680	

4.1.2 原辅料类型及用量

表4.1.2-1 主要原辅材料及燃料

序号	物料名称	年消耗量	最大贮存量	储存方式	储存场所
1	坯布	21390万米/a	1800 万米	/	原料仓库
2	聚酯纤维原丝	6890万米/a	574 万米	/	
3	32%氢氧化钠	4526t/a	45t	储罐	储罐
4	98%硫酸	245t/a	30t	储罐	
5	丁酮	32t/a	1.0t	桶装	涂层化学品仓库
6	DFM（二甲基甲酰胺）	15t/a	1.0t	桶装	
7	精练剂	320t/a	25t	桶装	助剂仓库
8	本练剂	77t/a	6t	桶装	
9	染色助剂	1865t/a	120t	桶装	
10	功能性助剂	149t/a	12t	桶装	
11	NIKOSOLT S-6Z	2.5	0.3	塑料桶	甲类化学品仓库
12	连二亚硫酸钠（保险粉）	1633	3.7	铁桶	
13	80%乙酸（醋酸）	100	1.4	塑料桶	
14	制电剂（NICEPOLE FE-26Z）	23	4	铁桶	
15	NICEPOLE TF-70Z	8.3	1.3	塑料桶	
16	洗净剂（NEOSEED SP-008）	50	3.3	塑料桶	
17	有机酸（阿白特斯 AB-45）	3	0.8	塑料桶	
18	乙酸乙酯	6	0.3	铁桶	
19	95%酒精	3.5	0.2	塑料桶	
20	AEM 5700	0.5	0.1	塑料桶	
21	染料	405.7t/a	33t	桶装	染料仓库
22	超细、弹性原丝	3388t/a	210t	货架	原丝仓库（织 1、织 2）
23	普通原丝	1340t/a	230t	货架	
24	丙烯浆料	740t/a	85t	桶装	织 1 仓库
25	矿物油	15t/a	2	桶装	
26	石蜡	8.2t/a	1t	桶装	
27	天然气	503.5万m^3/a	0.2t	管道	管道

表 4.1.2-2　本项目主要原辅材料理化性质

物料名称 分子式	理化性质	毒性毒理	燃烧爆炸性
氢氧化钠 [NaOH]	纯品为无色透明液体，相对密度1.328-1.349，熔点318.4℃，沸点1390℃，饱和蒸汽压0.13kPa（739℃），易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚。	急性毒性：LD_{50}：40mg/kg（大鼠腹腔）	—
硫酸 [H_2SO_4]	分子量 98.08，纯品为无色透明油状液体，无臭。熔点 10.5℃，沸点 330.0℃，蒸汽压 0.13kPa(145.8℃)，相对密度(水=1)1.83；相对密度(空气=1)3.4，饱和蒸汽压 0.13kPa（145.8℃），与水相溶。	急性毒性：LD_{50}：80mg/kg(大鼠经口)；LC_{50}：510mg/m^3，2小时(大鼠吸入)；320mg/m^3，2小时(小鼠吸入）。	—
连二亚硫酸钠 [$Na_2S_2O_4$]	也称为保险粉，白色砂状结晶或淡黄色粉末，分子量174.108，熔点300℃，引燃温度250℃，具有自燃性、爆炸性、毒害性、水溶液的不稳定性。	对眼、呼吸道和皮肤有刺激性，接触后可引起头痛、恶心和呕吐。	易燃
丁酮 [$CH_3COCH_2CH_3$]	无色透明液体，有类似丙酮气味，易挥发。分子量72.11，熔点-85.9℃，沸点79.6℃，闪点-9℃，爆炸上限%（v/v）11.4，爆炸下限%（v/v）1.7，引燃温度404℃，溶于水、乙醇、乙醚，可混溶于油类。	急性毒性：LD_{50}：3400mg/kg(大鼠经口)；LD_{50}：6480mg/kg，(兔经皮)；LC_{50}：23520mg/m^3，8小时(大鼠吸入)。	易燃
DFM （二甲基甲酰胺） [C_3H_7NO]	无色液体，有微弱的特殊臭味，分子量73.1。熔点-61℃，沸点152.8℃，密度0.948g/ml，闪点58℃，爆炸上限%（v/v）15.2，爆炸下限%（v/v）2.2，与水混溶，可混溶于多数有机溶剂。	急性毒性：LD_{50}：2800mg/kg(大鼠经口)；LC_{50}：5000ppm/6h，(大鼠吸入)；LD_{50}：3700mg/kg(小鼠经口)；LC_{50}：9400mg/m^3(2小时，小鼠吸入)；LD_{50}：4720mg/kg(兔经皮)。	易燃

续表 4.1.2-2　本项目主要原辅材料理化性质

物料名称 分子式	理化性质	毒性毒理	燃烧爆炸性
醋酸 [CH_3COOH]	也叫乙酸，分子量60.05，无色液体，有刺鼻的醋酸味。沸点117.9℃，凝固点16.6℃，相对密度1.05，能溶于水、乙醇、乙醚、四氯化碳及甘油等有机溶剂。	急性毒性：LD_{50}：3300mg/kg(大鼠经口)；LD_{50}：1060mg/kg(兔经皮),LC_{50}：5620ppm/1h，(小鼠吸入)。	易燃
天然气	主要成分为甲烷，无色无味气体，熔点-182.6℃，沸点-161.4℃，相对密度0.42，相对蒸气密度0.6，闪点-218℃，引燃温度537℃，爆炸下限%（V/V）5，爆炸上限%（V/V）15，微溶于水，溶于乙醇、乙醚。	LC_{50}：50pph/2小时(小鼠吸入)	易燃气体
NIKOSOLT S-6Z	微白色透明液状，醇味，主要成分：有机硅、非离子表面活性剂、有机溶剂、水，其中甲醇约11%，pH值5.5，沸点65℃，闪点53℃，与水任意比互溶。	/	易燃
NICEPOLE FE-26Z	无色~微青白色透明液状，醇味，主要成分：非离子系聚合物、脂肪族化合物、有机溶剂、水，其中，异丙醇 7%、乙二醇系溶剂 2%，pH 值 7.5，闪点 40.5℃，可溶于水。	/	易燃
NICEPOLE TF-70Z	微黄白色液体，醇味，主要成分：阳离子系聚合物、脂肪族化合物、阳离子系化合物、有机溶剂、水，其中，异丙醇 5%，pH 值 7.5，沸点 82℃，闪点 52℃，密度 1.02。	/	易燃
NEOSEED SP-008	浓赤褐色粘液状，醇味，主要成分：阴离子系聚合物、有机溶剂、水，其中异丙醇 8%、甲醇 0.8%，pH 值 8，闪点 41℃。	/	易燃

续表 4.1.2-2　本项目主要原辅材料理化性质

物料名称 分子式	理化性质	毒性毒理	燃烧爆炸性
阿白特斯 AB-45	无色、淡黄液体，有醋样气味，主要成分：乙酸 30%~50%、硫酸铵 1%~10%，pH 值 3.5~4.1，熔点 0℃沸点 100℃，闪点>102℃，相对密度 1.07，可溶于水。	急性毒性：LD_{50}>2000mg/kg（大鼠口服）	易燃
乙酸乙酯 [$C_4H_8O_2$]	无色液体，熔点-84℃，沸点 77℃，密度 0.902g/mL，闪点-4℃，引燃温度 426℃，爆炸上限%（V/V）11.5，爆炸下限%（V/V）2.0，微溶于水，溶于醇、酮醚、氯仿等有机溶剂。	急性毒性：LD_{50}5620mg/kg（大鼠经口）、4940mg/kg（兔经皮）	易燃
酒精 [C_2H_6O]	无色液体，有酒香，熔点-114.1℃，沸点 78.3℃，相对密度 0.79，闪点 12℃，引燃温度 363℃，爆炸上限%（V/V）19，爆炸下限%（V/V）3.3，与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。	急性毒性：LD_{50}：7060 mg/kg(兔经口)；7430 mg/kg(兔经皮)；LC_{50}：37620 mg/m^3，10小时(大鼠吸入)	易燃
AEM 5700	无色至浅黄色液体，主要成分：甲醇 50~60%、3-（三甲氧基硅基）丙基二甲基十八烷基氯化铵 40~50%、3-氯丙基三甲氧基硅烷 5~10%，沸点>64℃，闪点 11.1℃，密度 0.88g/cm^3，易溶于水。	急性毒性：LD_{50}>7.95g/kg（兔子经皮肤），LD_{50}12.27g/kg（大鼠经口）	易燃

4.2 企业设施布置

表 4.2-1 企业各区域名称、占地面积

序号	建筑物名称	占地面积/m²	建筑面积/m²
1	染一工场	10359	10847
2	染一工场办公区	3400	3400
3	染二工场	17600	19604
4	染二工场办公区	3825	3825
5	织一工场	21302	21302
6	织二工场	14352	14352
7	涂层车间	1557	1557
8	锅炉房	324	324
9	染一废水站储罐区	180	180
10	染二废水站储罐区	180	180
11	第一食堂	468	468
12	第二食堂	741	741
13	第三食堂	576	576
14	高压配电室	1080	2160
15	原料仓库	3675	3675
16	产品仓库	9994	9994
17	事务所	580	580
18	会议室	162	162
19	门卫室	34	34
20	车棚	192	192
21	染一工场软水系统	81	81
22	染一工场自来水池	144	144
23	染二工场软水系统	81	81
24	染二工场自来水池	144	144
25	中水回用系统	729	729
26	循环冷却系统	650	650
27	织一工场危废仓库	180	180
28	染二工场危废仓库	162	162
29	染一废水站危废仓库	15	15
30	染二废水站危废仓库	15	15
31	染一工场染料仓库	200	200
32	染二工场染料仓库	186	186
33	染一工场助剂仓库	110	110
34	染二工场助剂仓库	110	110
35	危险化学品仓库	202	202
36	织造原丝仓库	2868	2868
37	织造坯布仓库	1194	1194
38	染色坯布仓库	4372	4372
39	染色成品仓库	4428	4428

南通帝人有限公司成立于 1994 年，位于南通经济技术开发区中央路 19 号，占地面积 16 万平方米，从事高档服装面料，里料的纺织和印染的深度加工，投资总额达 116 亿日元，主要从事聚酯长纤维织物的制造和染色加工，是世界化学纤维巨头——日本帝人株式会社在中国的第一个投资项目，是帝人集团在海内外的 191 个子公司之一。

南通帝人有限公司由织一工场、织二工场和染一工场、染二工场四个工场以及涂层车间、本事务所组成，公司现有 2 个污水站，5 个危险废物暂存场，1 个危险化学品库,1 个甲类化学品仓库。全厂共 1230 人，年工作天数 350 天。

4.3 各设施生产工艺与污染防治情况

4.3.1 生产工艺

南通帝人有限公司专业从事高档服装面料，里料的纺织和印染的深度加工，各产品具体生产工艺流程见图 4.3.1-1~图 4.3.1-3。

一、织布工艺

织布生产线安置于织布主厂房内，整个生产过程分为准备、织造、检验三大工段。喷水织机织造生产工艺流程如下图 4.3.1-1 所示。

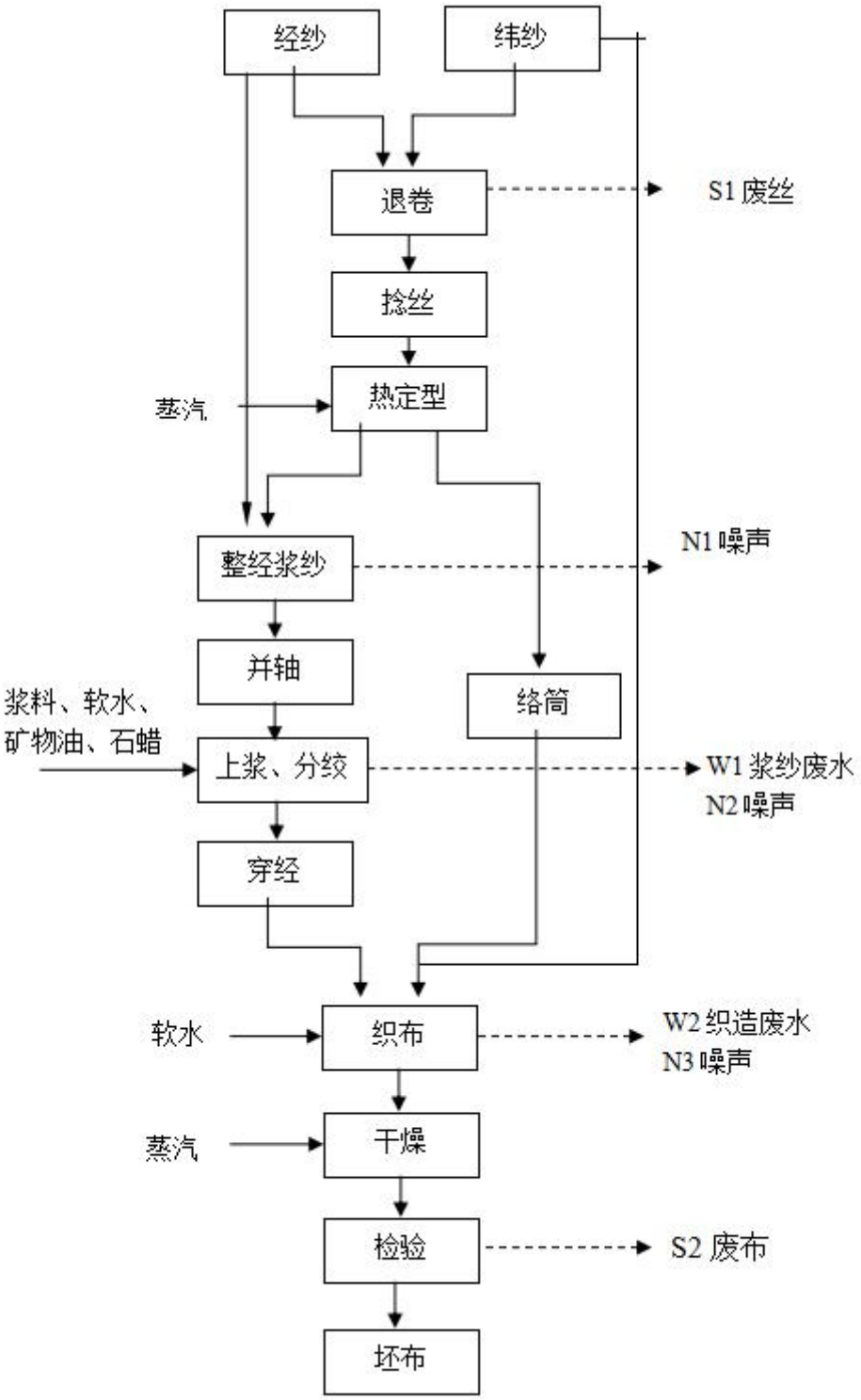


图 4.3.1-1　织布工场生产线工艺流程

主要工序说明：

（1）退卷、捻丝：部分经纱和纬纱进行加捻，提高丝线的强力和耐磨性，减少丝线的起毛或断头捻丝，此过程产生一定量的废丝S1。

（2）热定型：经加捻好的丝线进入真空定型机，通过管道蒸汽加热，将具备织造条件的连续丝线合并、定型，即在一定压力，温度下稳定捻度，获得均衡的不扭缩的丝线。

（3）络筒：将纬纱在络筒机上加工成符合一定要求的筒子，提高了纱线的平均强度。

（4）整经浆纱、并轴：定型后部分丝线与未处理的经纱经整经机转换成经纱一起并轴。

（5）上浆、分绞：将整经完后的经纱挂在浆纱机的纱架上，将原纱的纤毛经过浆液的压缩，使纤毛伏贴不致于在喷水织机上因摩擦起球，提高其可织性的工艺过程，便于后续织造工艺，本项目浆料主要成分为聚丙烯酸酯，纤维上浆率为6～8％。在喷水织造过程中，产生浆纱废水W1和噪声N2。

（6）分绞：将经纱进行分层，便于穿棕，保证经纱平整、清晰。

（7）穿经：经纱经自动穿经机穿过停经片、综丝及钢筘等附属配件以便于织造。

（8）织造：所有准备工作均已完成后，将已穿好的经纱于喷水织机上配合纬纱的输入及织布机的运转来进行织造。织造过程产生一定量的织造废水W2和噪声N3。

（9）干燥检验：织造好的布料通过干燥机蒸汽加热干燥，检验过程中产生一定量的废布 S2。

二、染色工艺

染布生产线安置于染布工场主厂房内，整个生产过程分为精炼、

碱减量、染色、树脂加工、定型、检验六大工段。染布工场生产线生产工艺流程如图 4.3.1-2。

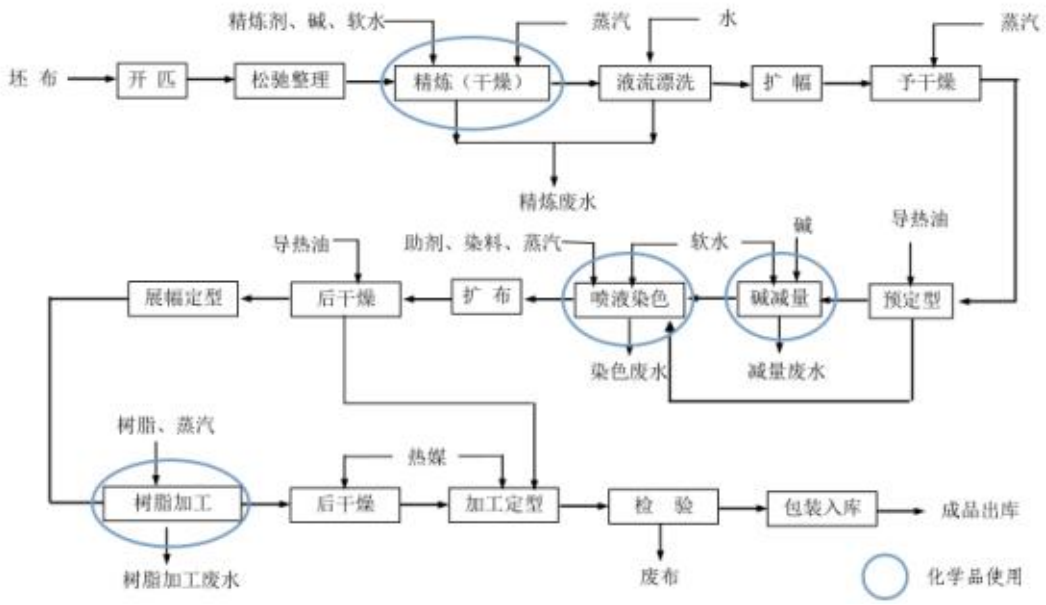


图 4.3.1-2　染色工场生产线工艺流程

主要工序说明：

①精炼：精炼是织物染整的前道工序，目的是去除织物织造过程中的浆料及沾染的油渍污垢等杂质，过程是将坯布在预备槽浸渍后连

续通过精炼浴液，布在浴液中经数秒高温煮炼，然后将粘附在布上的残余浴液轧挤掉，再经热水逆流漂洗后进入下到工序。浴液成份为软水、精炼剂、氢氧化钠。该工序加工过程中产生精炼废水。

②染色：染色工艺在进口的高温高压液流染色机内进行，设备按

预先指定的升温曲线加热逆流染色，染色结束，即排放残余浴液，加水进行漂洗后直至将浮色漂洗干净。该工序加工过程中产生染色废水。

③树脂干燥：染色后的布料经扩幅干燥后进行树脂整理涂层加工，在织物表面敷涂树脂，提高织物的档次和性能，该工序加工过程中产生树脂废水。

三、涂层工艺

涂层工艺安置于涂层车间内，整个生产过程分为展幅定型、涂布、干燥、定型、冷却等工段。涂层工艺生产线生产工艺流程如图 4.3.1-3。

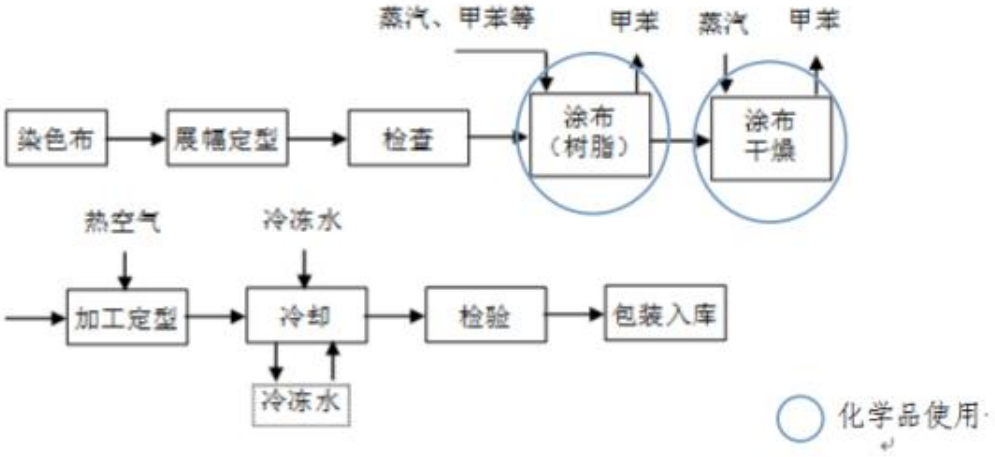


图 4.3.1-3　涂层工场生产线工艺流程

4.3.2 污染防治情况

（1）废水

厂区现有项目废水主要为精炼废水、染色废水、设备清洗废水、地面清洗废水、生活污水，总废水量为 3248989t/a。帝人公司染 1 工场和染 2 工场现有 3 套废水处理设施处理能力分别为 2400m^3/d、5080m^3/d 和 2000m^3/d，此外织造工场配套建设气浮池的处理能力为 2400m^3/d，2020 年新增一套并行生化处理 4000m^3/d，总废水处理能力为 11880m^3/d。此外，染 2 工场废水处理站还建有 2 套中水回用设施，该装置以废水处理站生化处理系统的二沉池及织一气浮设施的出水为原水，处理工艺为“气浮+砂滤+超滤+（反渗透）【织 1 中水无反渗透】”工艺，设计中水回用制备能力为 2700m^3/d，制备的中水供织 1 工场和染 2 工场使用。其中，2400m^3/d 的污水处理设施专供染 1 工场使用，7080m^3/d 的污水处理设施专供染 2 工场使用，2400m^3/d 的污气浮机专供织 1 工场使用。

表 4.3.2-1　现有项目废水处理工艺

名称	废水构成	污染因子	废水处理工艺	排放去向
织造工场气浮机	织造废水	COD、BOD_5、NH_3-N、SS、LAS	气浮+砂滤+超滤	经南通市经济技术开发区富民港排水有限公司处理后排入长江
染 1 工场废水处理站	染 1 工场废水	COD、BOD_5、NH_3-N、SS、LAS	调节+气浮/混凝+物化沉淀+水解酸化+接触氧化+二沉+气浮	
染 2 工场废水处理站	染 2 工场废水、设备冲洗废水、地面冲洗废水、初期雨水、生活污水、软化废水、中水回用尾水	COD、BOD_5、NH_3-N、SS、LAS	碱减量废水：酸析+板框压滤（预处理） 精练废水：气浮预处理 综合废水处理工艺①：调节+气浮/混凝+水解酸化+活性污泥+二沉+预沉淀； 综合废水处理工艺②：调节+混凝沉淀+水解酸化+活性污泥+二沉+预沉淀	
中水回用系统	染 2 工场废水处理站出水为水源	COD、BOD_5、NH_3-N、SS、LAS	气浮+砂滤+超滤+（反渗透）	

（2）废气

现有项目产生的大气污染主要是直燃式定型机（燃料为天然气）产生的颗粒物、SO_2、NO_x、染整油烟及非甲烷总烃，涂层车间生产过程中产生的二甲基甲酰胺、非甲烷总烃，以及废水处理站产生的氨、硫化氢。定型机废气经“风冷（水喷淋）+静电吸附+低温等离子”处理后由 15m 高排气筒排放，涂层车间产生的废气收集后经催化燃烧装置处理后通过 20m 高排气筒排放，废水处理站产生的废气经光催化氧化装置处理后由 15m 高排气筒排放。

（3）固（液）体废物

（1）固体废物产生及处置情况

公司固体废物主要为白泥、废有机溶剂、溶剂沾染物、助剂等包装桶、含汞灯管、废包装、废油、DMF 废液、废催化剂（更换时才发生-约 3 年更换一次，即换及处理，无贮存）、污水处理污泥、废丝废布、生活垃圾。其中，白泥、废有机溶剂、溶剂沾染物、废包装委托南通升达废料处理有限公司处理，助剂等包装桶委托南通海之阳环保工程技术有限公司处理，含汞灯管委托宜兴苏南固废处理有限公司处置，废油委托南通喆瑞油品有限公司处置，DMF 废液委托南通万顺化工科技有限公司处置，废液污水处理污泥委托南通欣源污泥处置科技有限公司处理，废丝废布出售，生活垃圾由环卫部门定期清运。

表 4.3.2-2 现有项目固体废物产生及处置情况一览表

固废名称	属性	形态	主要成分	类别	代码	产生量（t/a）	处置途径
白泥	危险废物	固态	对苯二甲酸	HW49	900-046-49	20	南通升达废料处理有限公司
废有机溶剂	危险废物	液体	丁酮	HW06	900-402-06	20	
溶剂沾染物	危险废物	固体	丁酮沾染物	HW49	900-041-49	40	
废包装	危险废物	固态	纤维类	HW49	900-041-49	25	
助剂等包装桶	危险固废	固态	助剂等残液	HW49	900-041-49	7500（只）	南通海之阳环保工程技术有限公司
含汞灯管	危险固废	固态	汞类	HW29	900-023-29	0.3	宜兴苏南固废处理有限公司
废油	危险废物	液态	油脂	HW08	900-249-08	44.4	委托南通喆瑞油品有限公司处置
DMF 废液	危险废物	液体	DMF	HW06	900-404-06	200	委托南通万顺化工科技有限公司处置
废催化剂	危险废物	固态	铑、钯等贵金属	HW50	900-049-50	0.6（3 年更换一次）	委托南通圣隆环保科技有限公司处置
污水处理污泥	一般固废	固态	水处理污泥	/	/	7500	委托南通欣源污泥处置科技有限公司处理
废丝废布	一般固废	固态	纤维类	/	/	100	外售
生活垃圾	一般固废	固态	/	/	/	420	环卫部门

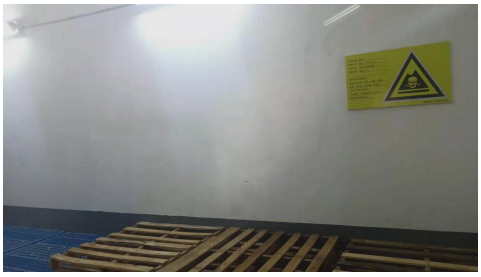
（2）厂区现有危废仓库情况

厂内产生的白泥、废有机溶剂、溶剂沾染物、助剂等包装桶、含汞灯管、废包装、废油等均属于危险固废，委托有资质单位处置。厂内共设 5 个危废仓库，各类危险废物收集后必须用容器密封储存，单独存放，并在容器显著位置张贴危险废物的标识；危险废物暂存场所必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求进行建设，必须设置防渗、防漏、防雨、防火等措施。

表 3.5-5 各危废仓库一览表

序号	名称	位置	占地面积（m^2）
1	染 1 危废仓库	染 1 工厂南侧	50
2	染 2 危废仓库	染 2 工厂东北侧	125
3	涂层危废仓库	涂层车间北侧	48
4	白泥仓库	水处理控制室西侧	30
5	DMF 废液储罐	涂层车间北侧	30

表 3.5-6　各危废仓库照片

名称	照片（外部）	照片（内部）
染 1 危废仓库		
染 2 危废仓库		
涂层危废仓库		
白泥仓库		
DMF 废液储罐		

4.4 各设施涉及的有毒有害物质清单

根据企业提供的环评、验收等资料，结合人员访谈情况，得出企业各设施涉及的有毒有害物质清单见表4.4-1。

表 4.4-1 各设施涉及的有毒有害物质清单

编号	设施名称	物质类别	有毒有害物质名称
1B	织布第二工厂	废液、废渣、原辅材料	浓硫酸、甲苯、丁酮、DMF、醋酸、废矿物油等
1C	染色第二工厂	废液、废渣、原辅材料	浓硫酸、甲苯、丁酮、DMF、醋酸、废矿物油等
1D	织布第一工场	废液、废渣、原辅材料	浓硫酸、甲苯、丁酮、DMF、醋酸、废矿物油等
1E	织布第一工场南侧水处理区域	废液、废渣	浓硫酸、甲苯、丁酮、DMF、醋酸、废矿物油等
1F	染色第一工场	废液、废渣、原辅材料	浓硫酸、甲苯、丁酮、DMF、醋酸、废矿物油等
1G	染色第一工场南侧水处理区域	废液、废渣	浓硫酸、甲苯、丁酮、DMF、醋酸、废矿物油等

5 重点设施及重点区域识别

5.1 重点设施识别

5.1.1 识别原因

1）识别原则

重点设施及重点区域的识别，主要通过对资料收集、现场踏勘、以及人员访谈的调查结果进行分析、评价和总结，根据各区域及设施信息、污染物及其迁移途径等，识别企业内部存在土壤或地下水污染隐患的重点设施。

识别过程主要关注下列设施：

a）涉及有毒有害物质的生产设施；

b）涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的堆存、储放、转运设施；

c）贮存或运输有毒有害物质的各类罐槽、管线；

d）三废（废气、废水、固体废物）处理处置或排放区；

e）其他涉及有毒有害物质的设施。

2）识别过程

基于资料收集、现场踏勘、以及人员访谈的调查结果，并综合考虑污染源分布、污染物类型、污染物迁移途径等因素，项目组对重点设施及区域进行了识别，并拍照记录。

企业内识别的重点污染区域包括：1B-织布第二工厂、1C-染色第二工厂、1D-织布第一工场、1E-织布第一工场南侧水处理区域、1F-

染色第一工场、1G-染色第一工场南侧水处理区域。

1、1B-织布第二工厂

织布第二工厂主要生产能力：年产 600 万米高档时尚织物坯布、120 万米涤纶坯布，整个生产过程分为准备、织造、检验三大工段，经现场踏勘显示，车间生产过程会产生含铝、银等废水。车间内地面均已硬化，无明显裂痕。

2、1C-染色第二工厂

染色第二工厂主要生产能力：年产 6680 万米高档织物面料（染色布），整个生产过程分为精炼、碱减量、染色、树脂加工、定型、检验六大工段，经现场踏勘显示，车间生产过程会产生含铝、银等废水。车间内地面均已硬化，无明显裂痕。

3、1D-织布第一工场

织布第一工场主要生产能力：年产 725 万米涤纶坯布、3025 万米超细轻量面料，整个生产过程分为准备、织造、检验三大工段，经现场踏勘显示，车间生产过程会产生含铝、银等废水。车间内地面均已硬化，无明显裂痕。

4、1E-织布第一工场南侧水处理区域

织布第一工场南侧污水处理站位于帝人公司厂区中部，南侧靠近民兴路。现场踏勘显示，地面均已硬化，无明显裂痕，生产废水的跑冒滴漏渗漏可能导致土壤和地下水污染。

5、1F-染色第一工场

染一工场位于帝人公司厂区西部，西侧靠近中央路，北侧靠近振

兴路，主要生产能力：年产 3520 万米高档织物面料（染色布），整个生产过程分为精炼、碱减量、染色、树脂加工、定型、检验六大工段，经现场踏勘显示，车间生产过程会产生含铝、银等废水。车间内地面均已硬化，无明显裂痕。

6、1G-染色第一工场南侧水处理区域

染一工场污水处理站位于帝人公司厂区西南角，西侧靠近中央路，南侧靠近民兴路；现场踏勘显示，地面均已硬化，无明显裂痕，生产废水的跑冒滴漏渗漏可能导致土壤和地下水污染。

2）关注污染物

1、各设施关注的污染物见表5.1.2-1。

表 5.1.2-1 各设施关注的污染物

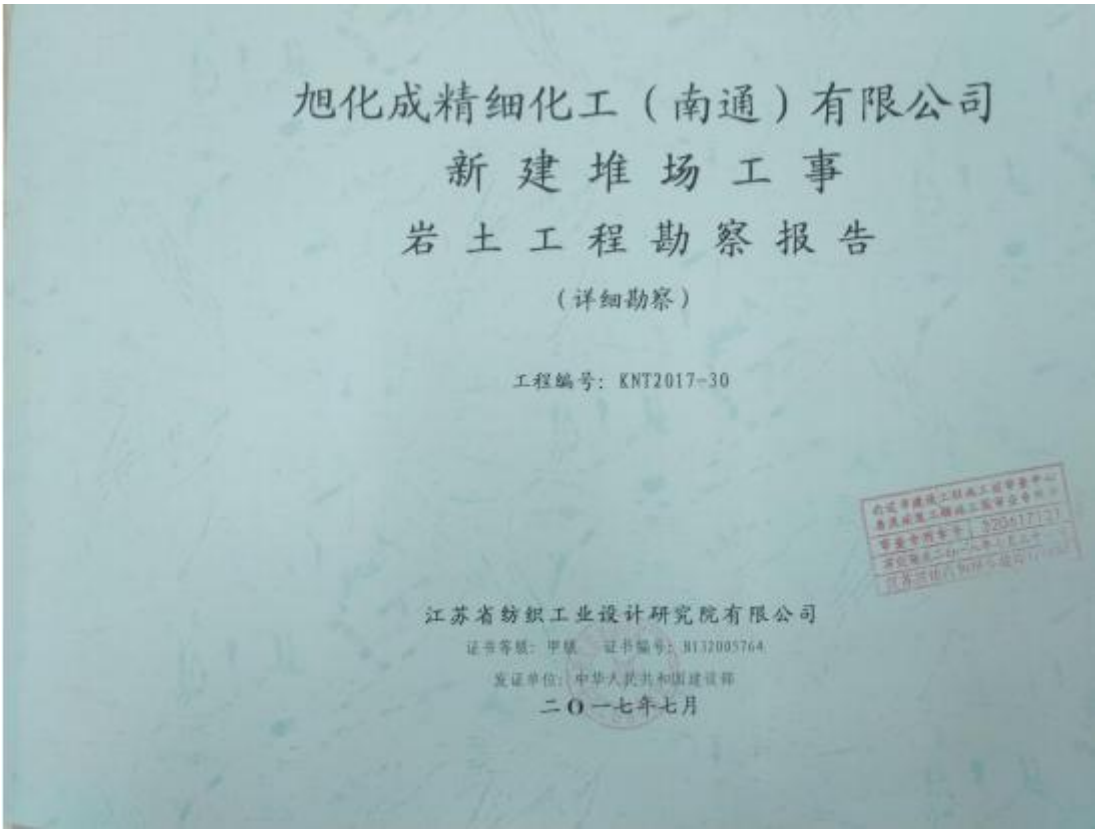
编号	设施名称	物质类别	污染物名称
1B	织布第二工厂	废液、废渣、原辅材料	浓硫酸、甲苯、丁酮、DMF、醋酸、废矿物油等
1C	染色第二工厂	废液、废渣、原辅材料	浓硫酸、甲苯、丁酮、DMF、醋酸、废矿物油等
1D	织布第一工场	废液、废渣、原辅材料	浓硫酸、甲苯、丁酮、DMF、醋酸、废矿物油等
1E	织布第一工场南侧水处理区域	废水	浓硫酸、甲苯、丁酮、DMF、醋酸、废矿物油等
1F	染色第一工场	废液、废渣、原辅材料	浓硫酸、甲苯、丁酮、DMF、醋酸、废矿物油等
1G	染色第一工场南侧水处理区域	废水	浓硫酸、甲苯、丁酮、DMF、醋酸、废矿物油等

2、污染物潜在迁移途径

由于未收集到南通帝人有限公司工程地质勘察报告，故本次信息采集工作采用 2017 年《旭化成精细化工（南通）有限公司新建堆土场 工事岩土工程勘察报告》填写，旭化成精细化工（南通）有限公司位于江苏省 南通经济技术开发区，距离本项目 1.2 公里，，具体迁移途经信息佐证材料见图 5.1.2-2。

一、土壤途径	
包气带（地下水位以上）土壤分层情况（自上而下）	
1.是否有杂填土等人工填土层* ☑ 是 ☐否	
▲来源：2017 年《旭化成精细化工（南通）有限公司新建堆土场工事岩土工程勘察报告》，见图 1.3-1。	
2.土层序号	3.土层性质*
1	☐碎石土 ☐砂土 ☐粉土 ☑黏性土 ☐不确定
▲来源：2017 年《旭化成精细化工（南通）有限公司新建堆土场工事岩土工程勘察报告》，见图 1.3-1。	
二、地下水途径	
1.地下水埋深*（m） 1.2	
▲来源：2017 年《旭化成精细化工（南通）有限公司新建堆土场工事岩土工程勘察报告》，平均埋深 1.18m，见图 1.3-1。	
2.饱和带渗透性* ☐砾砂土及以上 ☐粗砂土、中砂土及细砂土 ☑ 粉砂土及以下☐不确定	
▲来源：2017 年《旭化成精细化工（南通）有限公司新建堆土场工事岩土工程勘察报告》见图 1.3-1。	
3.地块所在区域是否属于喀斯特地貌 ☐是 ☑ 否	
▲来源：根据本地区地质特点判断。	
4.年降水量*（mm）1067	
▲来源：南通经济技术开发区管理委员会网站，见图 1.3-2。	

图 5.1.2-2 土壤及地下水迁移途径（摘自 2017 年《旭化成精细化工（南通）有限公司新建堆土场工事岩土工程勘察报告》）



旭化成精细化工（南通）有限公司

新建堆场工事

岩土工程勘察报告

（详细勘察）

工程编号：KNT2017-30

江苏省纺织工业设计研究院有限公司

证书等级：甲级　证书编号：B132005764

发证单位：中华人民共和国建设部

二〇一七年七月

续图 5.1.2-2 土壤及地下水迁移途径（摘自 2017 年《旭化成精细化工（南通）有限公司新建堆土场工事岩土工程勘察报告》）

采30cm锤击数作为标贯击数N，标贯击数未经杆长修正。

（3）静力触探试验采用8T型静力触探机1台进行施工，由KE—U310型静力触探测量仪记录读数，其中探头截面积为10cm²（双桥），测试间距皆为10cm/次，贯入速率控制在1.2m/min内，双桥探头编号和标定系数分别为：编号323-3，锥头4.234kPa，侧壁0.05962kPa。

（4）波速测试采用武汉岩海工程技术有限公司生产的RSJ-2000A型波速探头、RS-1616K基桩动测仪以及电脑组成一套测振系统进行测试，测试间距为1.0m。

a、RS-1616K动测仪

A/D转换位数：16位，转换精度±1/2LSB；

采样间隔：10-65536us，步长1us；

触发方式：通道触发、外触发、稳态触发；

采样长度：1—8K(分6档)；

放大器增益1—10000倍（分13档）；

工作温度：0～40℃

b、RSJ-2000A型波速探头

探头三分向参数表

方向	接线	型号	频率（HZ）	灵敏度（V/(m/s)）	阻抗（Ohm）
X	WHT+YLW	P28	28±1	28	400～450
Y	BLU+RN	P28	28±1	28	400～450
Z	RED+BLK	Z28	28±1	28	400～450

阻尼因素：>0.5；

谐波失真：≤0.2%；

相位不一致：≤3°；

绝缘阻抗：>100兆欧；

工作温度：-25℃至45℃

5.室内土工试验

对采取的土样均进行常规的含水率、比重、液塑限及密度等物理性质试验，对粉土、粉砂土进行颗粒分析试验，固结试验加压最大至400kPa，并进行直剪快剪试验和渗透试验。

所有试验均严格执行现行的操作规程，其中塑限采用搓条法，液限采用76g瓦氏圆锥仪法测定。

6.勘察进程

勘察进程表

工作阶段	起	止
外业	2017年6月27日	2017年6月29日
土工实验	2017年6月29日	2017年7月2日
资料整理	2017年6月30日	2017年7月4日

7.完成工作量

本次勘察完成最大孔深20.30m以内的技术性勘探孔15个，完成工作量详见完成工作量一览表：

完成工作量一览表

外业工作			室内试验		
取土+标贯孔	101.5/5	m/孔	基础物理性质试验	45	件
静力触探孔	150.0/10	m/孔	颗粒分析	10	件
螺纹孔	43.5/14	m/孔	渗透试验	26	件
采取原状土样	45	件	压缩试验	36	组
采取扰动土样	41	件	直剪快剪试验	36	组
标准贯入试验	51	件	三轴试验	/	组
波速试验	45.0/3	孔	水质分析	3	组
采取水样	3	组	土质分析	/	组
勘探点位置测量	29	点			

二.场地岩土工程条件

（一）地形地貌

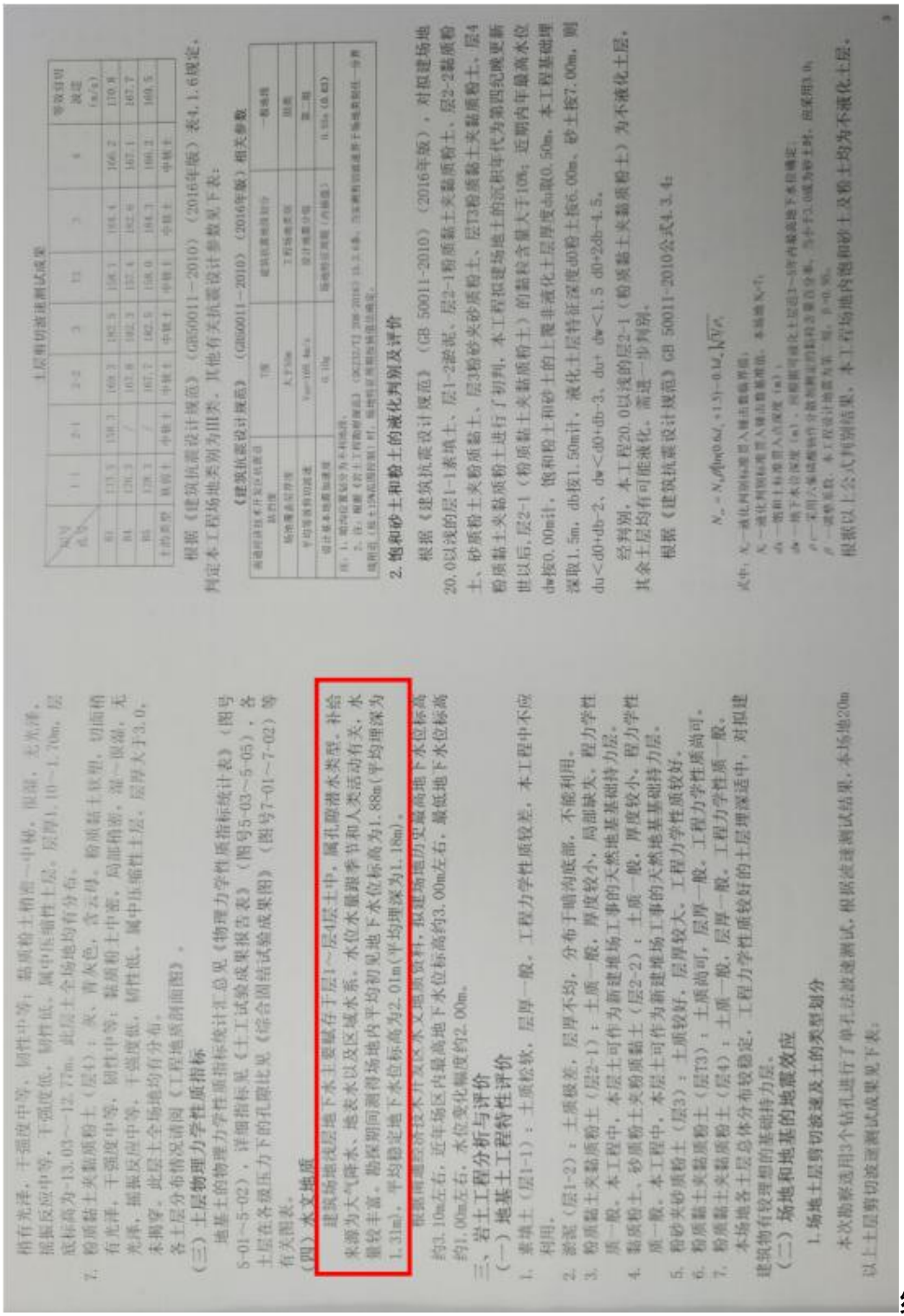
拟建场地位于南通经济技术开发区民兴路北侧，连云路西侧。在地域上属长江下游三角洲冲积平原地貌单元，勘探深度范围内地基土均为河流相和海相沉积物。场地现为荒地，地形较平坦，场地高程一般为3.10m～3.30m，场地高差约0.20m。

（二）地层分布及成因

根据勘探结果，在钻孔深度20.30m内地基土根据土的成因和物理力学性质的差异，将本次勘探深度范围内的土层分成4个工程地质层，其中层1、层2分为两个亚层，层3含有一个透镜体，自上而下分别为：

1. 素填土（层1-1）：灰、灰黄色，以粉质黏土、黏质粉土和砂质粉土为主，松软，局部经压实，夹少量建筑垃圾。层厚1.50～2.70m，层底标高为0.54～1.73m。此层土全场地均有分布。
2. 淤泥（层1-2）：灰、灰黑色，流塑，主要由淤泥质粉土、淤泥质粉质黏土和淤泥组成，含有机质。层厚0.30～0.90m，层底标高为-0.05～1.13m。分布于暗沟底部。
3. 粉质黏土夹黏质粉土（层2-1）：灰、灰黄色，含云母，粉质黏土软塑，切面稍有光泽，干强度中等，韧性中等；黏质粉土稍密，很湿，无光泽，摇振反应中等，干强度低，韧性低。属中压缩性土层。层厚0.50～1.40m，层底标高为-0.26～0.34m。此层土主要分布于场地北侧。
4. 黏质粉土、砂质粉土夹粉质黏土（层2-2）：灰、青灰色，含云母。黏质粉土、砂质粉土稍密～中密，很湿，无光泽，摇振反应中等，干强度低，韧性低；粉质黏土软塑，切面稍有光泽，干强度中等，韧性中等。属中压缩性土层。层厚0.90～2.40m，层底标高为-1.85～-0.83m。此层土全场地均有分布。
5. 粉砂夹砂质粉土（层3）：灰、青灰色，含云母，粉砂中密，饱和，主要矿物成分为石英和长石；砂质粉土中密，湿～很湿，无光泽，摇振反应中等，干强度低，韧性低。属中压缩性土层。层厚11.80～12.80m，层底标高为-14.97～-14.63m。此层土全场地均有分布。
6. 粉质黏土夹黏质粉土（层T3）：灰、青灰色，含云母。粉质黏土软塑，切面

续图 5.1.2-2 土壤及地下水迁移途径（摘自 2017 年《旭化成精细化工（南通）有限公司新建堆土场工事岩土工程勘察报告》）



续

图 5.1.2-2 土壤及地下水迁移途径（摘自 2017 年《旭化成精细化工（南通）有限公司新建堆土场工事岩土工程勘察报告》）

5.2 重点区域划分

表5.2-1 重点区域划分

编号	重点区域	备注
1B	织布第二工厂	地块南侧，年产 600 万米高档时尚织物坯布、120 万米涤纶坯布；涉及有毒有害物质浓硫酸、甲苯、DMF、丁酮等。
1C	染色第二工厂	地块东侧，年产 6680 万米高档织物面料（染色布）；涉及有毒有害物质浓硫酸、甲苯、DMF、丁酮等。
1D	织布第一工场	年产 725 万米涤纶坯布、3025 万米超细轻量面料；涉及有毒有害物质浓硫酸、甲苯、DMF、丁酮等。
1E	织布第一工场南侧水处理区域	织布第一工场南侧污水处理站位于帝人公司厂区中部，南侧靠近民兴路；
1F	染色第一工场	染一工场位于帝人公司厂区西部，西侧靠近中央路，北侧靠近振兴路，主要生产能力：年产 3520 万米高档织物面料（染色布）；涉及有毒有害物质浓硫酸、甲苯、DMF、丁酮等。
1G	染色第一工场南侧水处理区域	染一工场污水处理站位于帝人公司厂区西南角，西侧靠近中央路，南侧靠近民兴路；

6 土壤和地下水监测点位布设方案

6.1 点位设置平面图

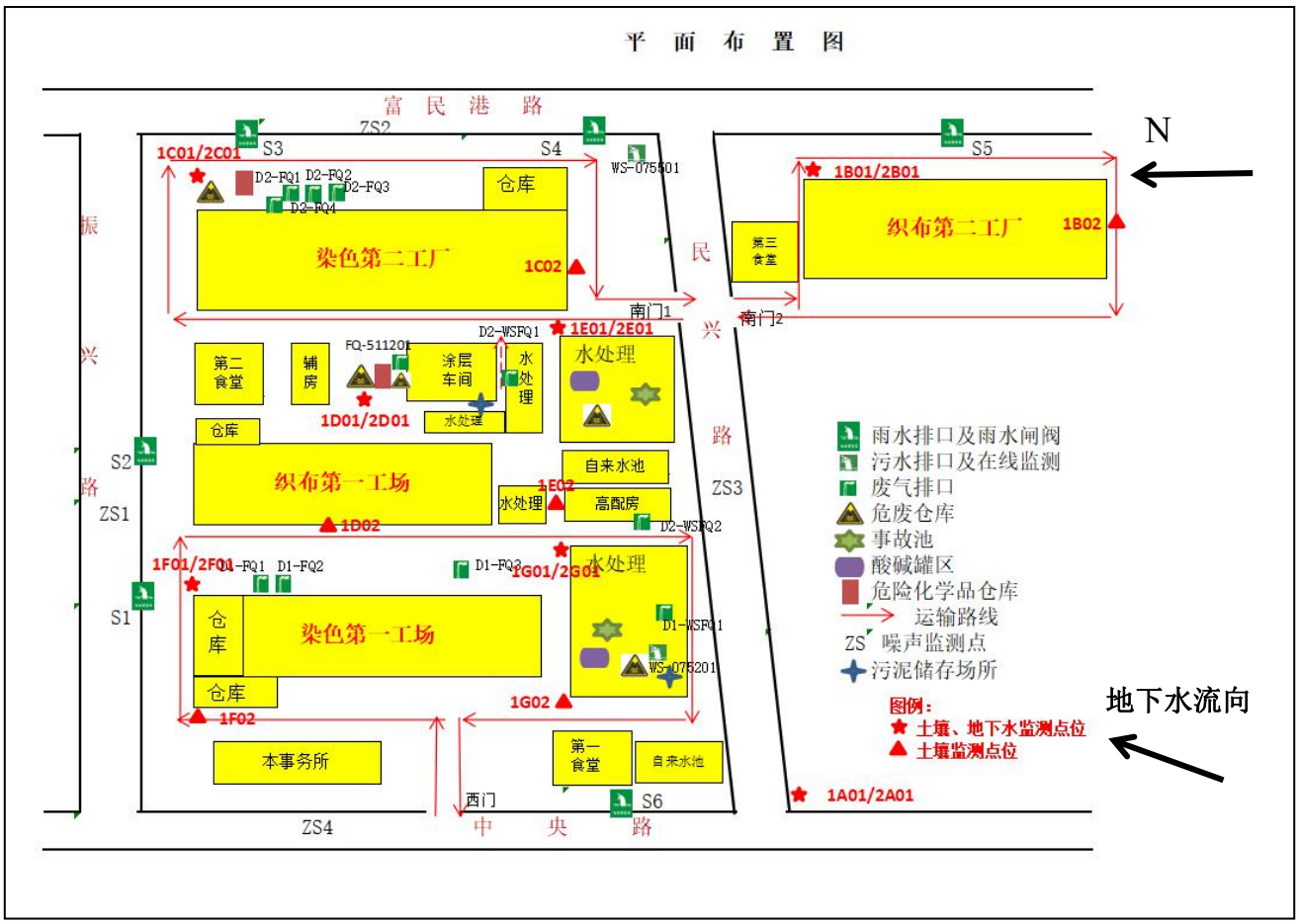


图 6.1-1 点位设置平面图

6.2 各点位布设原因分析

表 6.2-1 土壤点位布设原因分析

土壤点位编号	重点污染区域	布点位置			地面硬化情况	地下设施、储罐和管线等情况
		理论布点位置	实际布点位置	布点位置确定理由		
1B01	织布第二工厂	车间内	织布第二工厂东北角	织布第二工厂车间内部的生产工序会产生污染物，污染概率大，因此确认该点位。	未硬化	无
1B02	织布第二工厂	车间内	织布第二工厂南侧	织布第二工厂车间内部的生产工序会产生污染物，污染概率大，因此确认该点位。	未硬化	无
1C01	染色第二工厂	车间内	染色第二工厂、危废仓库东北角	染色第二工厂车间内部的生产工序会产生污染物，污染概率大，因此确认该点位。	未硬化	无
1C02	染色第二工厂	车间内	染色第二工厂南侧	染色第二工厂车间内部的生产工序会产生污染物，污染概率大，因此确认该点位。但由于染色第二工厂车间周围地下管网密集，因此点 1C02 取表层土 0—0.2 米。	未硬化	无
1D01	织布第一工场	织布第一工场东、危废仓库南侧	化剂库、危废库东侧的绿化带内	织布第一工场车间内部的生产工序会产生污染物，污染概率大，因此确认该点位。	未硬化	无
1D02	织布第一工场	织布第一工场西侧	危废库 4 号库大门的北侧绿化带内	织布第一工场车间内部的生产工序会产生污染物，污染概率大，因此确认该点位。但由于织布第一工场车间周围地下管网密集，因此点 1D02 取表层土 0—0.2 米。	未硬化	无

续表 6.2-1 土壤点位布设原因分析

土壤点位编号	重点污染区域	布点位置			地面硬化情况	地下设施、储罐和管线等情况
		理论布点位置	实际布点位置	布点位置确定理由		
1E01	织布第一工场南侧水处理区域	车间内	织布第一工场南侧水处理区域东北角	水处理区域处理含石油烃、镍等污水。污染可能性大，因此确认该点位。	未硬化	无
1E02	织布第一工场南侧水处理区域	车间内	织布第一工场南侧水处理区域西南角	水处理区域处理含石油烃、镍等污水。污染可能性大，因此确认该点位。	未硬化	无
1F01	染色第一工场	车间内	染色第一工场西南角	染色第一工场车间内部的生产工序会产生污染物，污染概率大，因此确认该点位。	未硬化	无
1F02	染色第一工场	车间内	染色第一工场西南角	染色第一工场车间内部的生产工序会产生污染物，污染概率大，因此确认该点位。	未硬化	无
1G01	染色第一工场南侧水处理区域	车间内	染色第一工场南侧水处理区域东北角	水处理区域处理含石油烃、镍等污水。污染可能性大，因此确认该点位。	未硬化	无
1G02	染色第一工场南侧水处理区域	车间内	染色第一工场南侧水处理区域西南角	水处理区域处理含石油烃、镍等污水。污染可能性大，因此确认该点位。	未硬化	无
对照点		场地西南角的绿化带	同理论布点位置	在水流的上游	未硬化	无

表 6.2-2 地下水点位布设原因分析

地下水点位编号	重点污染区域	布点位置			地面硬化情况	地下设施、储罐和管线等情况
		理论布点位置	实际布点位置	布点位置确定理由		
2B01	织布第二工厂	车间内	织布第二工厂东北角	织布第二工厂车间内部的生产工序会产生污染物，污染概率大，因此确认该点位。	未硬化	无
2C01	染色第二工厂	车间内	染色第二工厂、危废仓库东北角	染色第二工厂车间内部的生产工序会产生污染物，污染概率大，因此确认该点位。	未硬化	无
2D01	织布第一工场	织布第一工场东、危废仓库南侧	化剂库、危废库东侧的绿化带内	织布第一工场车间内部的生产工序会产生污染物，污染概率大，因此确认该点位。	未硬化	无
2E01	织布第一工场南侧水处理区域	车间内	织布第一工场南侧水处理区域东北角	水处理区域处理含石油烃、镍等污水。污染可能性大，因此确认该点位。	未硬化	无
2F01	染色第一工场	车间内	染色第一工场西南角	染色第一工场车间内部的生产工序会产生污染物，污染概率大，因此确认该点位。	未硬化	无
2G01	染色第一工场南侧水处理区域	车间内	染色第一工场南侧水处理区域东北角	水处理区域处理含石油烃、镍等污水。污染可能性大，因此确认该点位。	未硬化	无
对照点		场地西南角的绿化带	同理论布点位置	在水流的上游	未硬化	无

6.3 各点位分析测试项目及选取原因

根据分析结果确定，该地块涉及到的主要特征污染物有 pH 值、石油烃、锑、镍。最终确定分析测试项目，土壤：GB36600 表 1 中的 45 项+pH 值+石油烃+锑；地下水：GB/T 14848 表 1 中的 37 项+石油烃+锑+镍。

各点位分析测试项目及钻探深度见表 6.3-1，各测试项目测试分析方法见表 6.3-2。

表 6.3-1 各点位分析测试项目

布点区域	点位编号	位置	点位类型	计划钻探深度（米）	采样深度（米）	测试项目名称
织布第二工厂	1B01	织布第二工厂东北角	土壤	3.0	0～0.5, 0.5～1.5, 1.5～3.0	GB36600 中的 45 项+pH+石油烃＋锑
	1B02	织布第二工厂南侧	土壤	3.0	0～0.5, 0.5～1.5, 1.5～3.0	
	2B01	织布第二工厂东北角	地下水	4.5	/	GB/T 14848 中的 37 项+石油烃＋锑+镍
染色第二工厂	1C01	染色第二工厂、危废仓库东北角	土壤	3.0	0～0.5, 0.5～1.5, 1.5～3.0	GB36600 中的 45 项+pH+石油烃＋锑
	1C02	染色第二工厂南侧	土壤	0.2	0～0.2	
	2C01	染色第二工厂、危废仓库东北角	地下水	4.5	/	GB/T 14848 中的 37 项+石油烃＋锑+镍
织布第一工场	1D01	织布第一工场东、危废仓库南侧	土壤	3.0	0～0.5, 0.5～1.5, 1.5～3.0	GB36600 中的 45 项+pH+石油烃＋锑
	1D02	织布第一工场西侧	土壤	0.2	0～0.2	
	2D01	织布第一工场东、危废仓库南侧	地下水	4.5	/	GB/T 14848 中的 37 项+石油烃＋锑+镍
织布第一工场南侧水处理区域	1E01	织布第一工场南侧水处理区域东北角	土壤	3.0	0～0.5, 0.5～1.5, 1.5～3.0	GB36600 中的 45 项+pH+石油烃＋锑
	1E02	织布第一工场南侧水处理区域西南角	土壤	3.0	0～0.5, 0.5～1.5, 1.5～3.0	
	2E01	织布第一工场南侧水处理区域东北角	地下水	4.5	/	GB/T 14848 中的 37 项+石油烃＋锑+镍

续表6.3-1 各点位分析测试项目

布点区域	点位编号	位置	点位类型	计划钻探深度（米）	采样深度（米）	测试项目名称
染色第一工场	1F01	染色第一工场东北角	土壤	3.0	0～0.5, 0.5～1.5, 1.5～3.0	GB36600 中的 45 项+pH+石油烃＋锑
	1F02	染色第一工场西南角	土壤	3.0	0～0.5, 0.5～1.5, 1.5～3.0	
	2F01	染色第一工场东北角	地下水	4.5	/	GB/T 14848 中的 37 项+石油烃＋锑+镍
染色第一工场南侧水处理区域	1G01	染色第一工场南侧水处理区域东北角	土壤	3.0	0～0.5, 0.5～1.5, 1.5～3.0	GB36600 中的 45 项+pH+石油烃＋锑
	1G02	染色第一工场南侧水处理区域西南角	土壤	3.0	0～0.5, 0.5～1.5, 1.5～3.0	
	2G01	染色第一工场南侧水处理区域东北角	地下水	4.5	/	GB/T 14848 中的 37 项+石油烃＋锑+镍
对照点	1A01	厂区东西南角	土壤	3.0	0～0.5, 0.5～1.5, 1.5～3.0	GB36600 中的 45 项+pH+石油烃＋锑
	2A01	厂区东西南角	地下水	4.5	/	GB/T 14848 中的 37 项+石油烃＋锑+镍

表6.3-2　土壤样品测试分析方法

类别	检测项目	监测方法	检测依据	分析仪器
土壤	砷	原子荧光法	土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法HJ 680-2013	原子荧光分光光度计
	镉	石墨炉原子吸收分光光度法	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	石墨炉原子吸收光谱
	铬（六价）	火焰原子吸收分光光度法	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	火焰原子吸收分光光度仪
	铜	火焰原子吸收分光光度法	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	火焰原子吸收分光光度仪
	铅	石墨原子吸收分光光度法	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	石墨原子吸收分光光度仪
	汞	原子荧光法	土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法HJ 680-2013	原子荧光分光光度计
	镍	火焰原子吸收分光光度法	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	火焰原子吸收分光光度仪
	pH值	电位法	土壤 pH值的测定 电位法 HJ 962-2018	pH计
	挥发性有机物	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	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 HJ 605-2011	气相色谱-质谱仪
	半挥发性有机物	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱仪

续表6.3-2　土壤样品测试分析方法

类别	检测项目	监测方法	检测依据	分析仪器
土壤	锑	原子荧光法	土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法HJ 680-2013	原子荧光分光光度计
	石油烃	气相色谱法	土壤和沉积物 石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱仪

表6.3-2 地下水样品测试分析方法

类别	检测项目	监测方法	检测依据	分析仪器
地下水	色度	铂-钴标准比色法	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 铂-钴标准比色法 GB/T 5750.4-2006 （1）	
	臭和味	嗅气和尝味法	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 GB/T5750.4-2006(3.1)	
	浊度	浊度计法	水质 浊度的测定 浊度计法 HJ1075-2019	浊度仪
	肉眼可见物	直接观察法	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 GB/T5750.4-2006（4）	
	pH 值	便携式 pH 计法	《水和废水监测分析方法》（第四版） 国家环保总局 2002 年 便携式 pH 计法 3.1.6(2)	便携式 pH 计
	钙和镁总量（总硬度）	EDTA 滴定法	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB7477-1987	
	溶解性固体	称量法	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 称量法 GB/T5750.4-2006(8.1)	天 平
	硫酸盐	离子色谱法	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO^{2-}、Br^-、NO^{3-}、$PO4^{3-}$、$SO3^{2-}$、$SO4^{2-}$）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪
	氯化物	离子色谱法	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法（F^-、Cl^-、NO^{2-}、Br^-、NO^{3-}、$PO4^{3-}$、$SO3^{2-}$、$SO4^{2-}$） HJ 84-2016	离子色谱仪
	铁	电感耦合等离子体质谱法	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ700-2014	电感耦合等离子体质谱仪

续表6.3-2　地下水样品测试分析方法

类别	检测项目	监测方法	检测依据	分析仪器
地下水	锰	电感耦合等离子体质谱法	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ700-2014	电感耦合等离子体质谱仪
	铜	电感耦合等离子体质谱法	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ700-2014	电感耦合等离子体质谱仪
	锌	电感耦合等离子体质谱法	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ700-2014	电感耦合等离子体质谱仪
	铝	电感耦合等离子体质谱法	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ700-2014	电感耦合等离子体质谱仪
	挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	分光光度计
	阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	分光光度计
	耗氧量（高锰酸盐指数）	滴定法	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	50mL 滴定仪
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	分光光度计
	硫化物	亚甲基蓝分光光度法	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T16489-1996	分光光度计

续表6.3-2　地下水样品测试分析方法

类别	检测项目	监测方法	检测依据	分析仪器
地下水	钠	电感耦合等离子体质谱法	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ700-2014	电感耦合等离子体质谱仪
	总大肠菌群	多管发酵法	多管发酵法《水和废水监测分析方法》（第四版 增补版）5.2.5（1）	
	细菌总数	平皿计数法	水质　细菌总数的测定　平皿计数法 HJ1000-2018	精密恒温培养箱
	亚硝酸盐氮	分光光度法	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T7493-1987	分光光度计
	硝酸盐氮	离子色谱法	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱
	氰化物	吡啶-吡唑啉酮比色法	地下水之检验方法 吡啶-吡唑啉酮比色法测定氰化物 DZ/T0064.52-1993	分光光度计
	氟化物	离子选择电极法	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/7874-1987	离子计
	碘化物	高浓度碘化物比色法	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标　高浓度碘化物比色法 GB/T 5750.5-2006 (11.2)	高浓度碘化物比色法
	汞	原子荧光法	水质 汞、砷、硒、锑和铋的测定 原子荧光法 HJ694-2014	原子荧光分光光度计

续表6.3-2　地下水样品测试分析方法

类别	检测项目	监测方法	检测依据	分析仪器
地下水	砷	原子荧光法	水质 汞、砷、硒、锑和铋的测定 原子荧光法 HJ694-2014	原子荧光分光光度计
	硒	原子荧光法	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	原子荧光分光光度计
	镉	电感耦合等离子体质谱法	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ700-2014	电感耦合等离子体质谱仪
	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	生活饮用水标准检验方法 金属指标 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 5750.6-2006(10)	分光光度计
	铅	电感耦合等离子体质谱法	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ700-2014	电感耦合等离子体质谱仪
	三氯甲烷	吹扫捕集　气相色谱-质谱法	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	气相色谱-质谱联用仪
	四氯化碳	吹扫捕集　气相色谱-质谱法	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	气相色谱-质谱联用仪
	苯	吹扫捕集　气相色谱-质谱法	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	气相色谱-质谱联用仪
	甲苯	吹扫捕集　气相色谱-质谱法	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	气相色谱-质谱联用仪

续表6.3-2　地下水样品测试分析方法

类别	检测项目	监测方法	检测依据	分析仪器
地下水	镍	电感耦合等离子体质谱法	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ700-2014	电感耦合等离子体质谱仪
	石油烃	气相色谱法	水质 可萃取性石油烃(C10-C40)的测定 气相色谱法 HJ 894-2017	气相色谱仪
	锑	原子荧光法	水质 汞、砷、硒、锑和铋的测定 原子荧光法 HJ694-2014	原子荧光分光光度计 AFS-85101218170

7 样品采集、保存、流转及分析测试

考虑到重点监管企业土壤及地下水监测结果与企业自行监测及重点行业企业风险分级结果的可比性，本监测项目综合考虑了《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定》、《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》、《场地环境调查技术导则》和《场地环境监测技术导则》采样的相关要求。

本次样品及地下水采集使用直推式钻机。

7.1 土壤样品

7.1.1 土壤样品采集一般要求

本次采样土壤中含有 VOCs 检测，对 VOCs 的土壤样品应单独采集。取土器将柱状的钻探岩芯取出后，先采集用于 VOCs 的土壤样品。采集要求如下：用刮刀剔除约 1 cm~2cm 表层土壤，在新的土壤切面处快速采集样品。采用非扰动采样器采集不少于 5 g 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，推入时将样品瓶略微倾斜，防止将保护剂溅出；检测 VOCs 的土壤样品应采集 4 份，2 瓶低浓度+2 瓶高浓度（加甲醇），一般先测低浓度，个别组分高于标准曲线时，再测对这些组分测高浓度，两份用于检测，两份留作备份。

用于检测含水率、重金属、SVOCs 等指标的土壤样品，可用采样铲将土壤转移至广口样品瓶内并装满填实。

采样过程中剔除石块等杂质，保持采样瓶口螺纹清洁以防止密封不严。

土壤装入样品瓶后，对样品进行编码，对样品瓶进行泡沫塑料包裹，放入带有冷冻蓝冰的样品箱中保存。

7.1.2 其他要求

土壤采样过程中应做好人员安全和健康防护，佩戴安全帽和一次性的口罩、手套，严禁用手直接采集土样，使用后废弃的个人防护用品应统一收集处置；采样前后应对采样器进行除污和清洗，不同土壤样品采集应更换手套，避免交叉污染；采样过程应填写土壤钻孔采样记录单。

样品的采集、保存、运输、交接等过程建立完整的管理程序。为避免采样设备及外部环境条件等因素影响样品，注重现场采样过程中的质量保证和质量控制清洗净化所有重复使用的采样器具在进入现场采样前，必须在实验室内进行严格的净化处理，确保采样器械上无污染残留。净化步骤如下：使用清洁剂清洗、用自来水清洗、用去离子水清洗。

7.2 地下水样品

7.2.1 地下水采集建井

根据现场实地踏勘结合《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定》、《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》、《场地环境调查技术导则》和《场地环境监测技术导则》采样的相关要求的规定，采样井建设过程包括钻孔、下管、填充滤料、密封止水、井台构筑（长期监测井需要）、成井洗井、封井等步骤，具体要求如下：

（1）选用中空螺文钻杆钻至-4.5 米时，在钻杆内灌至石英砂为监测井底部垫层，然后将 UPVC 管放入中空螺纹钻杆内，将中空螺纹钻杆起拔 20 厘米，再将井管敲击至木塞与钻杆脱落，再之后边起拔边下石英

砂，直至指定深度停止下石英砂。

（2）下管前应校正孔深，按先后次序将井管逐根丈量、排列、编号、试扣，确保下管深度和滤水管安装位置准确无误。

（3）滤料填充

滤料（石英砂）在钻杆起拔过程中，随起拔幅度逐步下石英砂，直至石英砂超过滤水管最高深度 30 厘米处，石英砂应沿着井管四周均匀填充，避免从单一方位填入，一边填充一边晃动井管，防止滤料填充时形成架桥或卡锁现象。

滤料填充过程应进行测量，确保滤料填充至设计高度。

（4）密封止水

密封止水应从滤料层往上填充，直至距离地面 50cm。

拟采用膨润土球作为止水材料，每填充 10cm 需向钻孔中均匀注入少量的清洁水，填充过程中应进行测量，确保止水材料填充至设计高度，静置待膨润土充分膨胀、水化和凝结，然后回填混凝土浆层。

（5）井台构筑

本地块属在产企业，在产企业地下水采样井应建成长期监测井，井台构筑通常分为明显式和隐藏式井台，隐藏式井台与地面齐平，适用于路面等特殊位置。根据企业需求确定是否保留长期监测井。

（6）成井洗井

地下水采样井建成至少 24 h 后（待井内的填料得到充分养护、稳定后），才能进行洗井。

成井洗井达标直观判断水质基本上达到水清砂净（即基本透明无

色、无沉砂），同时监测 pH、电导率、溶解氧、氧化还原电位、浊度、温度等 6 类参数值达到稳定（连续三次监测数值浮动在±10%以内），或浊度小于 50NTU。避免使用大流量抽水或高气压气提的洗井设备，以免损坏滤水管和滤料层。

洗井过程要防止交叉污染，贝勒管洗井时应一井一管，气囊泵、潜水泵在洗井前要清洗泵体和管线，清洗废水要收集处置。

（7）成井记录单

成井后测量记录点位坐标及管口高程，填写成井记录单、地下水采样井洗井记录单；

（8）封井

采样完成后，对采样井进行封井。膨润土球采用提拉式填充，将直径小于井内径的硬质细管提前下入井中（根据现场情况尽量选择小直径细管），向细管与井壁的环形空间填充一定量的膨润土球，然后缓慢向上提管，反复抽提防止井下搭桥，确保膨润土球全部落入井中，再进行下一批次膨润土球的填充。

全部膨润土球填充完成后应静置 24h，测量膨润土填充高度，判断是否达到预定封井高度，并于 7 天后再次检查封井情况，如发现塌陷应立即补填，直至符合规定要求。

将井管高于地面部分进行切割，按照膨润土球填充的操作规程，从膨润土封层向上至地面注入混凝土浆进行封固。

7.2.2 地下水样品采集

7.2.2.1 采样前洗井

根据地下水采样要求，采样前洗井要求如下：

（1）采样前洗井至少成井洗井 24 h 后开始。

（2）采样前洗井应避免对井内水体产生气提、气曝等扰动。

（3）洗井前对 pH 计、溶解氧仪、电导率和氧化还原电位仪等检测仪器进行现场校正，校正结果填入“地下水采样井洗井记录单”。

开始洗井时，以小流量抽水，记录抽水开始时间，同时洗井过程中每隔 5 分钟读取并记录 pH、温度（T）、电导率、溶解氧（DO）、氧化还原电位（ORP）及浊度，连续三次采样达到以下要求结束洗井：

a）pH 变化范围为±0.1；

b）温度变化范围为±0.5℃；

c）电导率变化范围为±3%；

d）DO 变化范围为±10%，当 DO＜2.0 mg/L 时，其变化范围为±0.2 mg/L；

e）ORP 变化范围±10 mV；

f）10NTU＜浊度＜50NTU 时，其变化范围应在±10%以内；浊度＜10NTU 时，其变化范围为±1.0NTU；若含水层处于粉土或粘土地层时，连续多次洗井后的浊度≥50NTU 时，要求连续三次测量浊度变化值小于 5NTU。

（4）若现场测试参数无法满足（3）中的要求，或不具备现场测试仪器的，则洗井水体积达到 3~5 倍采样井内水体积后即可进行采样。

（5）采样前洗井过程填写地下水采样井洗井记录单。

（6）采样前洗井过程中产生的废水，应统一收集处置。

7.2.2.2 地下水样品采集

根据现场实地踏勘结合相关技术规定，地下水样品采集要求如下：

（1）采样洗井达到要求后，测量并记录水位，若地下水水位变化小于 10cm，则可以立即采样；若地下水水位变化超过 10cm，应待地下水位再次稳定后采样，若地下水回补速度较慢，在洗井后 2h 内完成地下水采样。

若洗井过程中发现水面有浮油类物质，需要在采样记录单里明确注明。

（2）样品采集中先对 VOCs 的水样进行采集，再采集用于检测其他水质指标的水样。对于未添加保护剂的样品瓶，地下水采样前需用待采集水样润洗 2~3 次。

采集检测 VOCs 的水样时，优先采用气囊泵或低流量潜水泵，控制采样水流速度不高于 0.3L/min。使用低流量潜水泵采样时，应将采样管出水口靠近样品瓶中下部，使水样沿瓶壁缓缓流入瓶中，过程中避免出水口接触液面，直至在瓶口形成一向上弯月面，旋紧瓶盖，避免采样瓶中存在顶空和气泡。

使用贝勒管进行地下水样品采集，应缓慢沉降或提升贝勒管。取出后，通过调节贝勒管下端出水阀或低流量控制器，使水样沿瓶壁缓缓流入瓶中，直至在瓶口形成一向上弯月面，旋紧瓶盖，避免采样瓶中存在顶空和气泡。

地下水装入样品瓶后，记录样品编码、采样日期和采样人员等信息，打印后贴到样品瓶上。

地下水采集完成后，样品瓶应用泡沫塑料袋包裹，并立即放入现场装有冷冻蓝冰的样品箱内保存。

（3）本次地下水采样井为非一次性的地下水采样设备，在采样前后需对采样设备进行清洗，清洗过程中产生的废水，应集中收集处置。

（4）地下水采样过程中应做好人员安全和健康防护，佩戴安全帽和一次性的个人防护用品（口罩、手套等），废弃的个人防护用品等垃圾应集中收集处置。

（5）金属因子采集

当采集的地下水样品清澈透明时，采样单位可在采样现场对水样直接加酸处理；当采集的地下水样品浑浊或有肉眼可见颗粒物时，采样单位应在采样现场对水样进行0.45μm滤膜过滤然后对过滤水样加酸处理。

（6）挥发性有机物采集

挥发性有机污染物样品采集过程中应按照分析测试方法标准要求每批（包含采样批次和运输批次）样品至少采集 1 个运输空白和 1 个全程序空白。

7.3 检测设施维护

根据土壤采样现场监测需要，准备 XRF、PID、pH 计、溶解氧仪、电导率仪等现场快速检测设备和手持智能终端，检查设备运行状况，使用前进行校准。

根据样品保存需要，准备冰柜、样品保温箱、样品瓶和蓝冰等以及各类各类样品所必需的的保护剂，检查设备保温效果、样品瓶种类和数量、保护剂添加等情况。

8 样品采集的质量保证和质量控制

8.1 现场采样质量控制

8.1.1 样品的采集、保存、运输、交接

样品的采集、保存、运输、交接等过程应建立完整的管理程序。为避免采样设备及外部环境条件等因素影响样品，应注重现场采样过程中的质量保证和质量控制清洗净化所有重复使用的采样器具在进入现场采样前，必须在实验室内进行严格的净化处理，确保采样器械上无污染残留。净化步骤如下：使用清洁剂清洗、使用溶剂清洗、用自来水清洗、用去离子水清洗。

采样过程中为避免交叉污染，钻头和取样器应及时进行清洗；采样工作人员在采集不同样品时需要更换手套。

8.1.2 装样

使用标准方法进行土壤和地下水等采样，采样过程中认证观察土壤的组成类型、颜色、湿度、状态、密实度等，并特别注意是否有异味或污渍存在，并记录在采样记录单内采样时严格按照监测因子对应的装样容器装样，并保证装样流程符合规范操作，例如对于土壤挥发性有机物样品应使用无扰动采样器采样，禁止对样品进行均质化等扰动处理。

8.1.3 空白样品

采集地下水时，每次至少设置一组现场空白样和程序空白样；现场空白样在每次运输样品时，应至少设置一组样品运输空白，以监控运输过程对样品的二次污染。

8.2 样品保存和流转过程质量控制

8.2.1 样品保存环节

配备专职样品管理员，严格按照《重点行业企业用地调查样品采集保存和流 转技术规定（试行）》《全国土壤污染状况详查土壤样品分析测试方法技术规定》《全国土壤污染状况详查地下水样品分析测试方法技术规定》等技术规定要求保存样品。检测实验室应在样品所属地块调查工作完成前保留土壤样品，必要时保留样品提取液（有机项目）。

各级质量检查人员应对样品标识、包装容器、样品状态、保存条件等进行检查并记录。

对检查中发现的问题，质量检查人员应及时向有关责任人指出，并根据问题的严重程度督促其采取适当的纠正和预防措施。在样品采集、流转和检测过程发现但不限于下列严重质量问题，应重新开展相关工作：未按规定方法保存土壤和地下水样品；未采取有效措施防止样品在保存过程被玷污。

8.2.2 样品流转环节

在样品的运输和实验室管理过程中应保证其性质稳定、完整、不受沾污、损坏和丢失。采集的土壤和地下水样品瓶立即放入冷藏箱进行低温保存。

采集样品设专门的样品保管人员进行监督管理，负责样品的转移、封装、运输、交接、记录等。在现场样品装入采样器皿后，立即转移至冷藏箱低温保存，保持箱体密封，由专人负责将各个采样点的样品运送至集中运输样品储存点，放入集中储存点的冷藏箱内 4℃以下保存。待

所有样品采集完成后，样品仍低温保存在冷藏箱中，内置蓝冰，以保证足够的冷量，由专人负责尽快将样品送至分析实验室进行分析测试。

8.3 样品分析测试质量控制

8.3.1 分析方法的选择确认

检测实验室在开展企业用地调查样品分析测试时，其使用的分析方法应为《全国土壤污染状况详查土壤样品分析测试方法技术规定》和《全国土壤污染状况详查地下水样品分析测试方法技术规定》中推荐的分析方法或其资质认定范围内的国家标准、区域标准、行业标准及国际标准方法。检测实验室应确保目标污染物的方法检出限满足对应的建设用地土壤污染风险筛选值的要求。

8.3.2 实验室内部质量控制

（1）空白实验

每批次样品分析时，应进行空白试验。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，要求每批样品或每20个样品应至少做1次空白试验。

空白样品分析测试结果一般应低于方法检出限。若空白样品分析测试结果低于方法检出限，可忽略不计；若空白样品分析测试结果明显超过正常值，实验室应查找原因并采取适当的纠正和预防措施，并重新对样品进行分析测试。

（2）定量标准

①标准物质

分析仪器校准应首先选用有证标准物质。当没有有证标准物质时，也可用纯度较高（一般不低于 98%）、性质稳定的化学试剂直接配制仪器校准用标准溶液。

②校准曲线

采用校准曲线法进行定量分析时，一般应至少使用 5 个浓度梯度的标准溶液（除空白外），覆盖被测样品的浓度范围，且最低点浓度应接近方法测定下限的水平。分析测试方法有规定时，按分析测试方法的规定进行；分析测试方法无规定时，校准曲线相关系数要求为 r＞0.999。

③仪器稳定性检查

连续进样分析时，每分析测试 20 个样品，应测定一次校准曲线中间浓度点，确认分析仪器校准曲线是否发生显著变化。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，无机检测项目分析测试相对偏差应控制在 10%以内，有机检测项目分析测试相对偏差应控制在 20%以内，超过此范围时需要查明原因，重新绘制校准曲线，并重新分析测试该批次全部样品。

（3）精密度控制

每批次样品分析时，每个检测项目（除挥发性有机物外）均须做平行双样分析。在每批次分析样品中，应随机抽取 5%的样品进行平行双样分析；当批次样品数＜20 时，应至少随机抽取 1 个样品进行平行双样分析。

（4）准确度控制

1、用有证标准物质：

当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，应在每批次样品分析时同步均匀插入与被测样品含量水平相当的有证标准物质样品进行分析测试。每批次同类型分析样品要求按样品数5%的比例插入标准物质样品；当批次分析样品数＜20 时，应至少插入1 个标准物质样品。

对有证标准物质样品分析测试合格率要求应达到 100%。当出现不合格结果时，应查明其原因，采取适当的纠正和预防措施，并对该标准物质样品及与之关联的详查送检样品重新进行分析测试。

（5）加标回收率试验

①当没有合适的土壤或地下水基体有证标准物质时，应采用基体加标回收率试验对准确度进行控制。每批次同类型分析样品中，应随机抽取 5％的样品进行加标回收率试验；当批次分析样品数＜20 时，应至少随机抽取 1 个样品进行加标回收率试验。此外，在进行有机污染物样品分析时，最好能进行替代物加标回收率试验。

②基体加标和替代物加标回收率试验应在样品前处理之前加标，加标样品与试样应在相同的前处理和分析条件下进行分析测试。加标量可视被测组分含量而定，含量高的可加入被测组分含量的 0.5～1.0 倍，含量低的可加 2～3 倍，但加标后被测组分的总量不得超出分析测试方法的测定上限。

③若基体加标回收率在规定的允许范围内，则该加标回收率试验样品的准确度控制为合格，否则为不合格。土壤和地下水样品中主要检测项目基体加标回收率允许范围见表 1 和表 2，土壤和地下水样品中其他

检测项目基体加标回收率允许范围见表 3 和表 4。

④对基体加标回收率试验结果合格率的要求应达到 100%。当出现不合格结果时，应查明其原因，采取适当的纠正和预防措施，并对该批次样品重新进行分析测试。

表 1 土壤样品中主要检测项目分析测试精密度和准确度允许范围

检测项目	含量范围（mg/kg）	精密度		准确度	
		室内相对偏差（%）	室间相对偏差（%）	加标回收率（%）	相对误差（%）
总镉	＜0.1	35	40	75～110	±40
	0.1～0.4	30	35	85～110	±35
	＞0.4	25	30	90～105	±30
总汞	＜0.1	35	40	75～110	±40
	0.1～0.4	30	35	85～110	±35
	＞0.4	25	30	90～105	±30
总砷	＜10	20	30	85～105	±30
	10～20	15	20	90～105	±20
	＞20	10	15	90～105	±15
总铜	＜20	20	25	85～105	±25
	20～30	15	20	90～105	±20
	＞30	10	15	90～105	±15
总铅	＜20	25	30	80～110	±30
	20～40	20	25	85～110	±25
	＞40	15	20	90～105	±20
总铬	＜50	20	25	85～110	±25
	50～90	15	20	85～110	±20
	＞90	10	15	90～105	±15
总锌	＜50	20	25	85～110	±25
	50～90	15	20	85～110	±20
	＞90	10	15	90～105	±15
总镍	＜20	20	25	80～110	±25
	20～40	15	20	85～110	±20
	＞40	10	15	90～105	±15

表 2 地下水样品中主要检测项目分析测试精密度和准确度允许范围

检测项目	含量范围（mg/L）	精密度		准确度	
		室内相对偏差（%）	室间相对偏差（%）	加标回收率（%	相对误差（%）
总镉	＜0.005	15	20	85～115	±15
	0.005～0.1	10	15	90～110	±10
	＞0.1	8	10	95～115	±10
总汞	＜0.001	30	40	85～115	±20
	0.001～0.005	20	25	90～110	±15
	＞0.005	15	20	90～110	±15
总砷	＜0.05	15	25	85～115	±20
	≥0.05	10	15	90～110	±15
总铜	＜0.1 0.	15	20	85～115	±15
	1～1.0	10	15	90～110	±10
	＞1.0	8	10	95～105	±10
总铅	＜0.05	15	20	85～115	±15
	0.05～1.0	10	15	90～110	±10
	＞1.0	8	10	95～105	±10
六价铬	＜0.01	15	20	90～110	±15
	0.01～1.0	10	15	90～110	±10
	＞1.0	5	10	90～105	±10
总锌	＜0.05	20	30	85～120	±15
	0.05～1.0	15	20	90～110	±10
	＞1.0	10	15	95～105	±10
氟化物	＜1.0	10	15	90～110	±15
	≥1.0	8	10	95～105	±10
总氰化物	＜0.05	20	25	85～115	±20
	0.05～0.5	15	20	90～110	±15
	＞0.5	10	15	90～110	±15

表 3　土壤样品中其他检测项目分析测试精密度与准确度允许范围

检测项目	含量范围	精密度	准确度	适用的分析方法
		相对偏差（%）	加标回收率（%）	
无机元素	≤10MDL	30	80～120	AAS、ICP-AES、ICP-MS
	＞10MDL	20	90～110	
挥发性有机物	≤10MDL	50	70～130	GC、GC-MSD
	＞10MDL	25		
半挥发性有机物	≤10MDL	50	60～140	GC、GC-MSD
	＞10MDL	30		
难挥发性有机物	≤10MDL	50	60～140	GC-MSD
	＞10MDL	30		

注：1）MDL—方法检出限；AAS—原子吸收光谱法；ICP-AES—电感耦合等离子体发射光谱法；ICP-MS—电感耦合等离子体质谱法；GC—气相色谱法；GC-MSD—气相色谱质谱法。

表 4 地下水样品中其他检测项目分析测试精密度与准确度允许范围

检测项目	含量范围	精密度	准确度	适用的分析方法
		相对偏差（%）	加标回收率（%）	
无机元素	≤10MDL	30	70～130	AAS、ICP-AES、ICP-MS
	＞10MDL	20		
挥发性有机物	≤10MDL	50	70～130	HS/PT-GC、HS/PT-GC-MSD
	＞10MDL	30		
半挥发性有机物	≤10MDL	50	60～130	GC、GC-MSD
	＞10MDL	25		
难挥发性有机物	≤10MDL	50	60～130	GC-MSD
	＞10MDL	25		

注：MDL—方法检出限；AAS—原子吸收光谱法；ICP-AES—电感耦合等离子体发射光谱法；ICP-MS—电感耦合等离子体质谱法；HS/PT-GC—顶空/吹扫捕集-气相色谱法；HS/PT-GC-MSD—顶空/吹扫捕集-气相色谱质谱法；GC—气相色谱法；GC-MSD—气相色谱质谱法。

注：表1-4质控要求参照《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定》

（6）分析测试数据记录与审核

检测实验室应保证分析测试数据的完整性，确保全面、客观地反映分析测试结果，不得选择性地舍弃数据，人为干预分析测试结果。

检测人员应对原始数据和报告数据进行校核。对发现的可疑报告数据，应与样品分析测试原始记录进行校对。

分析测试原始记录应有检测人员和审核人员的签名。检测人员负责填写原始记录；审核人员应检查数据记录是否完整、抄写或录入计算机时是否有误、数据是否异常等，并考虑以下因素：分析方法、分析条件、数据的有效位数、数据计算和处理过程、法定计量单位和内部质量控制数据等。

审核人员应对数据的准确性、逻辑性、可比性和合理性进行审核。

8.4 安全防护和应急处置计划

8.4.1 现场防护措施

根据污染场地调查、地质钻探以及危险化学品使用等相关技术规范，制定采样调查人员的安全和健康防护计划，编制详细的应急救援预案，对相关人员进行必要的培训，严格执行现场设备操作规范，按要求使用个人防护装备。建立救援小组，确保事故发生后可迅速开展救援工作。

8.4.2 现场应急措施

在调查采样过程中若发现或由钻探导致的危险物质泄露、地下设施受到破坏等突发情况，应首先保证现场施工人员安全，并立即报企业和

地方相关管理部门，按照《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号）尽快落实应急处置相关事宜。

8.4.3 人员中毒应急措施

由于调查地块中的土壤或原辅材料输送管道中所含物质可能对人体健康产生伤害，因此，在钻探开工前，请相关专家对操作人员进行安全教育和污染物相关的职业安全防护教育。

在施工过程中加强劳动保护，工作现场禁止吸烟、进食和饮水。但是，如果发生人员中毒事故，将按照以下程序进行应急：

（1）中毒人员救援

现场中毒事件发生后，应立即联系医疗等部门，禁止盲目施救，并确认事故地点。根据实际中毒情况，轻度中毒人员应立即带离现场，且于空气新鲜的地方，解开衣领、腰带，去除假牙及口、鼻内可能有的分泌物，使中毒者仰卧并头部后仰，保待呼吸畅通，注意身体的保暖，并送入医院进行相关治疗；对中毒严重者，如出现呼吸停止或心跳停止，应立即按常规医疗手段进行心肺脑复苏。如呼吸急促、脉搏细弱，给予吸氧，并及时送往医院救治。

（2）安全警戒

中毒事件发生后封锁现场，只准应急救援人员、车辆进入，其余人员、车辆必须经突发事件应急处置领导小组批准后方可进入，对无关人员劝其离开，禁止围观，直至中毒人员安全送至医院救治、现场取证结束及现场中毒区域防护工作完成后，经突发事件应急处置领导小组批准后解除。

（3）信息记录

对事故现场情况进行拍照记录，记录救援情况、中毒人员、现场指挥领导，事故后的现场情况。询问事故发生的原因和过程。及时将信息报给突发事件应急处置领导小组组长。

（4）信息报送

根据现场中毒人员情况进行信息报送，1 小时内由突发事件应急处置领导小组组长报告调查单位，并根据事故调查结果编写事故信息并及时上报。

8.4.4 火灾事故应急措施

本项目调查地块内地下或者周边可能布设发电机、电表、管道、生产设备、电缆、照明线路、风机等一系列的设备和设施。整个钻探过程中涉及阶段复杂，作业面较广，可能因工作人员操作不当或者防火措施不严而造成意外火灾事故。

应对措施：

（1）在钻探的关键场地及涉及重要电器设施的位置，布设一定数量的灭火器，检查并保证其使用的有效性，以备发生意外火灾事故。

（2）若钻探区域发生火灾，当火势较小时，施工人员应立即就近使用灭火器救火；当火势较强时，应立即向地块其他安全地段转移，并及时拨打 119、120 通知消防部门和医疗机构，对火灾逃生中受伤的人员进行救护。当火灾发生时和扑救完毕后，应急小组要派人保护好现场，等待对事故原因及责任人的调查，同时应立即采取善后工作。

此外，灾后应组织人员对作业区域的配电线路、供电设备等状况检

测或试验一次。对安全隐患在作业前整改到位，全面消除隐患。损坏的电器线路和设施按临时用电方案恢复，并经验收合格。

（3）加强施工人员的作业培训，正确使用并且严格按照施工方案维护场内设施和设备，做好日常检修记录。普及防火知识并加强施工人员的防火意识。

8.4.5 坍塌应急措施

（1）因现场钻探、采样、样品保存及流转可能会进入地块原有的构筑物或基坑内进行操作，如遇土方或建筑物发生坍塌，造成人员被埋、被压的情况下，现场安全与应急组除应立即逐级报告给主管部门之外，应保护好现场，在确认不会再次发生同类事故的前提下，立即组织人员进行抢救受伤人员。

（2）被抢救出来的伤员，要由企业的医疗室医生或外部急救组急救中心救护人员进行抢救，用担架把伤员抬到救护车上，对伤势严重的人员要立即进行吸氧和输液，到医院后组织医务人员全力救治伤员。

（3）当核实所有人员获救后，将受伤人员的位置进行拍照或录像，禁止无关人员进入事故现场，等待事故调查组进行调查处理。

8.4.6 其他应急措施

（1）防盗应急措施

调查现场安排人员轮流值班、巡视现场，发现紧急情况立刻拨打119/110 救援电话，同时组织人力尽力控制事态的发展。

（2）增加工作的应急措施

对本项目所需的人员、机械设备等做好充足的储备。根据工程需要

随时调派设备及设备进场，满足施工需要。

（3）扰民应急措施

外联人员对居民进行劝阻和解释工作；阻止工人和居民发生冲突防止事态进一步发展，并及时通报领导。配合企业和居民代表开座谈会，消除误会解决实际问题，避免群体事件的发生。

8.4.7 应急救援设备及物资

根据实际情况，应急物资设备分两部分准备，一部分储备在调查现场，一部分从场外相关单位获得援助。储备在调查地块现场的应急物资设备为应急救援专用常备物资，非特殊情况不得动用，并应定期检查，随时补充。场外相关单位援助的应急物资设备为非专用物资，应经常与企业保持联系，确认物资设备的现状，尤其在钻探施工期间，确保能随时调配；必要时应与多家相关方建立联系。

场内应配备的应急物资和设备主要有：

（1）常用药品：消毒用品、急救物品（创口贴、绷带、无菌敷料、仁丹等）及常用各种小夹板、担架、止血袋、氧气袋等。

（2）抢险工具：铁锹、撬棍、千斤顶、麻绳、气割工具、加压泵、消防斧、灭火桶、小型金属切割机、电工常用工具等。

（3）应急器材：架管、扣件、木枋、架板、草袋、砂石、水泥、安全帽、安全带、应急灯、发电机、对讲机、电焊机、水泵、电动葫芦、手动葫芦、灭火器、消火栓、消防水带、消防水池。

9 结果和分析

9.1 污染物筛选标准

9.1.1 土壤筛选值

当获取场地污染调查结果后，首先依据场地用途选择环境质量标准值或筛选值等对所有样品中检出的污染物进行初步筛选，我国于2018年已发布专门针对建设用地类型的土壤污染风险筛选值和管控值标准《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。本场地位于南通经济技术开发区中央路19号，场地规划用途为工业用地。土壤筛选值依据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1、表2中的第二类用地风险筛选值进行评价。该筛选值指在特定土地利用方式下，建设用地土壤中污染物含量等于或者低于该值的，对人体健康的风险可以忽略；超过该值的，对人体健康可能存在风险，应当开展进一步的详细调查和风险评估，确定具体污染范围和风险水平。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（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。最终选定的土壤的标准值见表9.1-1。

表 9.1-1 选用的土壤标准值表

《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					
检测项目	**筛选值 (mg/kg)**	**管制值 (mg/kg)**	**检测项目**	**筛选值 (mg/kg)**	**管制值 (mg/kg)**
汞	38	82	二氯甲烷	616	2000
铜	18000	36000	反式-1,2-二氯乙烯	54	163
铅	800	2500	1,1-二氯乙烷	9	100
镉	65	172	顺式-1,2-二氯乙烯	596	2000
砷	60	140	氯仿	0.9	10
镍	900	2000	1,2-二氯乙烷	5	21
六价铬	5.7	78	三氯乙烯	2.8	20
苯胺	260	663	1,2-二氯丙烷	5	47
2-氯酚	2256	4500	甲苯	1200	1200
硝基苯	76	760	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
萘	70	700	四氯乙烯	53	183
苯并(a)蒽	15	151	氯苯	270	1000
䓛	1293	12900	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
苯并(b)荧蒽	15	151	乙苯	28	280
苯并(k)荧蒽	151	1500	对间二甲苯	570	570
苯并(a)芘	1.5	15	邻二甲苯	640	640
茚并(1,2,3,-cd)芘	15	151	苯乙烯	1290	1290
二苯并(ah)蒽	1.5	15	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
氯甲烷	37	120	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
氯乙烯	0.43	4.3	1,4-二氯苯	20	200
1,1-二氯乙烯	66	200	1,2-二氯苯	560	560
1,1,1-三氯乙烷	840	840	苯	4	40
四氯化碳	2.8	36	石油烃（C_{10}-C_{40}）	4500	9000
锑	180	360	/	/	/

9.1.2 地下水评价标准

本项目场地地下水质量评估优先采用国家《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 IV 类标准，对于其中未制定标准值的监测项目，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）》及对照点。

《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），依据我国地下水质量状况和人体健康风险，参照生活饮用水、工业、农业等用水质量要求，依据各组分含量高低（pH 除外），分为五类。分别是：I类：地下水化学组分含量低，适用于各种用途；II类：地下水化学组分含量较低，适用于各种用途；III类：地下水化学组分含量中等，以 GB5749-2006 为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源水及工农业用水；IV类：地下水化学组分含量较高，以农业和工业用水质量要求以及一定水平的人体健康风险为依据，适用于农业和部分工业用水，适当处理后可作生活饮用水；V类：地下水化学组分含量高，不宜作为生活饮用水水源，其他用水可根据使用目的选用。选用的地下水质量指标及限值见表 9.1-2。

表 9.1-2 选用的地下水质量指标及限值

《地下水质量标准》（GB14848-2017）IV 类水地下水质量指标及限值			
检测项目	**IV类标准（mg/L）**	**检测项目**	**IV类标准（mg/L）**
色度	≤25	锰	≤1.50
肉眼可见物	无	铜	≤1.50
浑浊度	≤10NTU	钠	≤400
钙和镁总量（以 $CaCO_3$）	≤650	锌	≤5.00
矿化度	≤2000	铝	≤0.50
硫酸盐	≤350	汞	≤0.002
氯化物	≤350	砷	≤0.05
挥发酚	≤0.01	硒	≤0.1
阴离子表面活性剂	≤0.3	镉	≤0.01
高锰酸盐指数	≤10.0	六价铬	≤0.10
氨氮	≤1.50	铅	≤0.10
硫化物	≤0.10	三氯甲烷	≤300μg/L
硝酸盐氮	≤30.0	四氯化碳	≤50.0μg/L
亚硝酸盐氮	≤4.80	苯	≤120μg/L
氰化物	≤0.1	甲苯	≤1400μg/L
氟化物	≤2.0	嗅和味	无
碘化物	≤0.50	pH 值	5.5≤pH＜6.5 8.5＜pH≤9.0
铁	≤2.0	菌落总数	≤1000CFU/mL
总大肠菌群	≤100MPN/L	镍	≤0.10
锑	≤0.01	/	/

《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）》上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标第二类用地筛选值	
检测项目	**第二类用地筛选值（mg/L）**
石油烃（C10-C40）	1.2

9.2 场地环境质量评估

9.2.1 土壤环境质量评估

本次调查共分析土壤样品 35 个，检测结果汇总见表 9.2-1。

从表 9.2-1 可以看出，场地内和对照点所有检测项目均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）表 1 中第二类用地的筛选值。具体检出情况描述如下：

（1）pH 值：该场地土壤的 pH 值范围在 8.15-8.87 之间，土壤样品 pH 值呈弱碱性，目前暂无相关参考标准。

（2）重金属：场地内和对照点六价铬未检出，其他重金属（砷、镉、铜、铅、汞、镍）检出浓度均未超出《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、第二类用地风险筛选值。

（3）挥发性有机物：场地内和对照点挥发性有机物中二氯甲烷检出，其他组分均未检出，检出限均小于筛选值，检出浓度均未超过《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、第二类用地风险筛选值；

（4）半挥发性有机物：场地内和对照点半挥发性有机物均未检出，检出率为 0%，检出限均小于筛选值，未超过《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 2、第二类用地风险筛选值。

（5）石油烃

现场采集的土壤样品中石油烃（C10-C40）的检出浓度为

39-53mg/kg，未超过《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 2、第二类用地风险筛选值。

（6）锑

现场采集的土壤样品中锑的检出浓度为 0.27-3.74mg/kg，未超过《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 2、第二类用地风险筛选值。

表 9.2-1 土壤检测结果

检测项目		检测结果（采样日期：2021/8/25）						单位
		1B01			1B02			
		采样深度 0-0.5m	采样深度 0.5-1.5m	采样深度 1.5-3.0m	采样深度 0-0.5m	采样深度 0.5-1.5m	采样深度 1.5-3.0m	
		东经 120.926586° 北纬 31.916025°			东经 120.925224° 北纬 31.914330°			
pH 值		8.21	8.24	8.27	8.53	8.50	8.52	无量纲
砷		4.26	4.21	2.93	4.15	4.26	4.75	mg/kg
汞		0.013	0.015	0.012	0.012	0.012	0.009	mg/kg
镉		0.08	0.07	0.05	0.06	0.05	0.05	mg/kg
铜		5	6	4	5	4	5	mg/kg
铅		10.3	12.0	8.1	12.3	10.5	8.2	mg/kg
镍		19	19	17	18	16	21	mg/kg
六价铬		ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
石油烃		62	58	57	49	48	52	mg/kg
锑		0.26	0.33	0.19	0.27	0.29	0.23	mg/kg
挥发性有机物	苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(a)蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	䓛	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(a)芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	茚并(1,2,3,-cd)芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	二苯并(a,h)蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg

续表 9.2-1 土壤检测结果

检测项目		检测结果（采样日期：2021/8/25）						单位
		1B01			1B02			
		采样深度 0-0.5m	采样深度 0.5-1.5m	采样深度 1.5-3.0m	采样深度 0-0.5m	采样深度 0.5-1.5m	采样深度 1.5-3.0m	
		东经 120.926586° 北纬 31.916025°			东经 120.925224° 北纬 31.914330°			
挥发性有机物	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	二氯甲烷	7.2	27.2	4.3	2.2	4.8	ND	μg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	对间二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg

续表 9.2-1 土壤检测结果

检测项目		检测结果（采样日期：2021/8/25）						单位
		1C01			1D01			
		采样深度 0-0.5m	采样深度 0.5-1.5m	采样深度 1.5-3.0m	采样深度 0-0.5m	采样深度 0.5-1.5m	采样深度 1.5-3.0m	
		东经 120.927920° 北纬 31.918332°			东经 120.926310° 北纬 31.918524°			
pH 值		8.17	8.15	8.20	8.72	8.71	8.75	无量纲
砷		4.63	3.89	5.88	3.30	4.36	2.95	mg/kg
汞		0.007	0.007	0.009	0.012	0.010	0.009	mg/kg
镉		0.13	0.16	0.16	0.18	0.20	0.05	mg/kg
铜		8	12	17	13	12	5	mg/kg
铅		10.0	11.4	11.3	13.1	13.9	9.7	mg/kg
镍		20	22	23	24	22	18	mg/kg
六价铬		ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
石油烃		50	47	47	51	53	52	mg/kg
锑		0.41	0.53	0.73	0.99	1.44	0.29	mg/kg
挥发性有机物	苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(a)蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	䓛	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(a)芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	茚并(1,2,3,-cd)芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	二苯并(a,h)蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg

续表 9.2-1 土壤检测结果

检测项目		检测结果（采样日期：2021/8/25）						单位
		1C01			1D01			
		采样深度 0-0.5m	采样深度 0.5-1.5m	采样深度 1.5-3.0m	采样深度 0-0.5m	采样深度 0.5-1.5m	采样深度 1.5-3.0m	
		东经 120.927920° 北纬 31.918332°			东经 120.926310° 北纬 31.918524°			
挥发性有机物	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	二氯甲烷	11.0	4.5	3.4	10.3	5.2	10.0	μg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	对间二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg

续表 9.2-1 土壤检测结果

检测项目		检测结果（采样日期：2021/8/25）						单位
		1E01			1E02			
		采样深度 0-0.5m	采样深度 0.5-1.5m	采样深度 1.5-3.0m	采样深度 0-0.5m	采样深度 0.5-1.5m	采样深度 1.5-3.0m	
		东经 120.925530° 北纬 31.917063°			东经 120.924451° 北纬 31.917882°			
pH 值		8.47	8.44	8.42	8.62	8.60	8.65	无量纲
砷		3.59	2.31	2.43	2.84	6.78	4.27	mg/kg
汞		0.012	0.008	0.008	0.009	0.009	0.008	mg/kg
镉		0.12	0.06	0.07	4.68	0.19	0.07	mg/kg
铜		11	6	5	4	6	5	mg/kg
铅		14.4	10.5	9.4	11.4	11.2	12.5	mg/kg
镍		21	19	17	18	17	19	mg/kg
六价铬		ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
石油烃		50	48	47	45	49	52	mg/kg
锑		1.14	0.52	0.33	0.27	0.46	0.54	mg/kg
挥发性有机物	苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(a)蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	䓛	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(a)芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	茚并(1,2,3,-cd)芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	二苯并(a,h)蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg

续表 9.2-1 土壤检测结果

检测项目		检测结果（采样日期：2021/8/25）						单位
		1E01			1E02			
		采样深度 0-0.5m	采样深度 0.5-1.5m	采样深度 1.5-3.0m	采样深度 0-0.5m	采样深度 0.5-1.5m	采样深度 1.5-3.0m	
		东经 120.925530° 北纬 31.917063°			东经 120.924451° 北纬 31.917882°			
挥发性有机物	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	二氯甲烷	3.1	2.7	7.7	8.0	3.4	6.2	μg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	对间二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg

续表 9.2-1 土壤检测结果

检测项目		检测结果（采样日期：2021/8/25）						单位
		1F01			1F02			
		采样深度 0-0.5m	采样深度 0.5-1.5m	采样深度 1.5-3.0m	采样深度 0-0.5m	采样深度 0.5-1.5m	采样深度 1.5-3.0m	
		东经 120.925243° 北纬 31.920028°			东经 120.924255° 北纬 31.920118°			
pH 值		8.83	8.87	8.85	8.77	8.78	8.75	无量纲
砷		3.29	3.47	4.03	4.72	5.48	5.18	mg/kg
汞		0.007	0.006	0.008	0.009	0.009	0.007	mg/kg
镉		0.09	0.10	0.12	0.21	0.17	0.07	mg/kg
铜		6	6	10	14	12	7	mg/kg
铅		10.9	10.6	9.7	16.5	13.7	9.2	mg/kg
镍		17	18	24	23	26	22	mg/kg
六价铬		ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
石油烃		44	52	54	49	57	43	mg/kg
锑		0.43	0.61	0.52	0.95	0.60	0.39	mg/kg
挥发性有机物	苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(a)蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	䓛	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(a)芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	茚并(1,2,3,-cd)芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	二苯并(a,h)蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg

续表 9.2-1 土壤检测结果

检测项目		检测结果（采样日期：2021/8/25）						单位
		1F01			1F02			
		采样深度 0-0.5m	采样深度 0.5-1.5m	采样深度 1.5-3.0m	采样深度 0-0.5m	采样深度 0.5-1.5m	采样深度 1.5-3.0m	
		东经 120.925243° 北纬 31.920028°			东经 120.924255° 北纬 31.920118°			
挥发性有机物	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	二氯甲烷	6.3	3.6	14.3	3.2	2.1	3.9	μg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	对间二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg

续表 9.2-1 土壤检测结果

检测项目		检测结果（采样日期：2021/8/25）						单位
		1G01			1G02			
		采样深度 0-0.5m	采样深度 0.5-1.5m	采样深度 1.5-3.0m	采样深度 0-0.5m	采样深度 0.5-1.5m	采样深度 1.5-3.0m	
		东经 120.923970° 北纬 31.918173°			东经 120.923113° 北纬 31.918399°			
pH 值		8.56	8.59	8.54	8.60	8.63	8.65	无量纲
砷		5.29	7.24	4.95	3.89	5.65	5.79	mg/kg
汞		0.009	0.013	0.010	0.009	0.009	0.007	mg/kg
镉		0.18	0.06	0.12	0.16	0.19	0.05	mg/kg
铜		15	7	10	10	16	5	mg/kg
铅		18.3	10.4	11.5	15.3	17.4	8.2	mg/kg
镍		24	18	28	22	27	18	mg/kg
六价铬		ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
石油烃		42	43	46	39	41	42	mg/kg
锑		1.12	0.43	0.55	0.60	0.87	0.36	mg/kg
挥发性有机物	苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(a)蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	䓛	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(a)芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	茚并(1,2,3,-cd)芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	二苯并(a,h)蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg

续表 9.2-1 土壤检测结果

检测项目		检测结果（采样日期：2021/8/25）						单位
		1G01			1G02			
		采样深度 0-0.5m	采样深度 0.5-1.5m	采样深度 1.5-3.0m	采样深度 0-0.5m	采样深度 0.5-1.5m	采样深度 1.5-3.0m	
		东经 120.923970° 北纬 31.918173°			东经 120.923113° 北纬 31.918399°			
挥发性有机物	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	二氯甲烷	ND	5.6	4.1	2.1	2.8	4.7	μg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	对间二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg

续表 9.2-1 土壤检测结果

检测项目		检测结果（采样日期：2021/8/25）					单位
		1A01			1C02	1D02	
		采样深度 0-0.5m	采样深度 0.5-1.5m	采样深度 1.5-3.0m	采样深度 0-0.2m	采样深度 0-0.2m	
		东经 120.923163° 北纬 31.919213°			东经 120.925747° 北纬 31.917088°	东经 120.926028° 北纬 31.917862°	
pH 值		8.27-8.33	8.28-8.32	8.29-8.35	8.73	8.80-8.82	无量纲
砷		4.54	4.15	4.00	4.93	5.83	mg/kg
汞		0.008	0.007	0.006	0.007	0.008	mg/kg
镉		0.16	0.16	0.08	0.19	0.40	mg/kg
铜		6	6	8	12	24	mg/kg
铅		18.6	19.4	9.5	36.2	98.0	mg/kg
镍		18	20	22	20	28	mg/kg
六价铬		ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
石油烃		43	46	44	53	46	mg/kg
锑		0.64	0.60	0.38	1.35	3.74	mg/kg
挥发性有机物	苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	萘	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(a)蒽	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	䓛	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(a)芘	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	茚并(1,2,3,-cd)芘	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	二苯并(a,h)蒽	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg

续表 9.2-1 土壤检测结果

检测项目		检测结果（采样日期：2021/8/25）					单位
		1A01			1C02	1D02	
		采样深度 0-0.5m	采样深度 0.5-1.5m	采样深度 1.5-3.0m	采样深度 0-0.2m	采样深度 0-0.2m	
		东经 120.923163° 北纬 31.919213°			东经 120.925747° 北纬 31.917088°	东经 120.926028° 北纬 31.917862°	
挥发性有机物	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	二氯甲烷	3.0	2.1	6.3	ND	ND	μg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	苯	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	对间二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg

9.2.2 地下水环境质量评估

本项目共采集 7 组地下水样品，包括 1 组对照点地下水样品。分析参数为：《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中 37 项地下水常规指标、锑、镍；《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）》上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标中的石油烃（C10-C40）。实验室分析结果见表 9.2-2 地下水检测结果。

本次调查共分析 7 个地下水样品，包括 6 个场地内点位和 1 个对照点位。本次场地地下水使用 GB/T14848-2017 第 IV 类进行评价《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）》作为补充，具体情况描述如下：7 个送检样品 pH 范围为 7.26-7.42，无肉眼可见物，无臭无味，浊度范围为 2.4-2.9NTU，色度度范围为 15-25 度，钙和镁总量的最大浓度为 533mg/L，溶解性总固体的最大浓度为 582mg/L，硫酸盐最大浓度为 57.0mg/L，氯化物的最大浓度为 196mg/L，高锰酸盐指数最大浓度为 7.1mg/L，氨氮最大浓度为 1.49mg/L，钠的最大浓度为 19.2mg/L，总大肠菌群最大浓度为 38MPN/L，细菌总数最大浓度为 1.4×10^4MPNm/L，亚硝酸盐氮最大浓度为 0.011mg/L，硝酸盐氮最大浓度为 0.806mg/L，氟化物的最大浓度为 0.63mg/L，铁的最大浓度为 0.43mg/L，锰的最大浓度为 0.886mg/L，锌的最大浓度为 0.031mg/L，铝的最大浓度为 0.50mg/L，

汞的最大浓度为 0.43μg//L，砷的最大浓度为 4.9μg//L，挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、氰化物、碘化物、铜、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、锑、镍均未检出。通过与各自的执行限值比较得知，检测因子（细菌总数除外）检测结果均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准。石油烃最大浓度为 0.39mg/L，符合《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）》上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标第二类用地筛选值。

采样监测场地内 2A 对照点、2B 织布第二工厂、2C 染色第二工厂、2D 织布第一工场、2E 织布第一工场南侧水处理区域、2F 染色第一工场、2G 染色第一工场南侧水处理区域细菌总数的检测结果超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准，符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V 类标准；。

地下水中的细菌总数不是企业的特征污染物。

表 9.2-2 地下水检测结果

检测项目	检测结果（采样日期：2021/9/1）					单位
	2B01	2C01	2D01	2E01	2F01	
pH 值	7.28	7.29	7.36	7.26	7.42	无量纲
浊度	2.8	2.4	2.9	2.7	2.7	NTU
肉眼可见物	无	无	无	无	无	\
色度	20	20	25	20	20	度
臭和味	无	无	无	无	无	\
钙和镁总量	315	533	527	309	389	mg/L
溶解性总固体	500	332	556	582	313	mg/L
硫酸盐	14.8	14.8	14.8	57.0	54.7	mg/L
氯化物	188	196	194	179	190	mg/L
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
高锰酸盐指数	1.2	3.1	3.5	1.5	1.3	mg/L
氨氮	0.447	0.787	1.49	0.805	0.404	mg/L
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
钠	6.47	9.28	14.9	13.2	4.50	mg/L
亚硝酸盐氮	0.009	ND	ND	ND	0.011	mg/L
硝酸盐氮	0.806	0.706	0.686	0.320	0.344	mg/L
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
氟化物	0.48	0.43	0.45	0.63	0.58	mg/L
碘化物	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
铁	0.09	0.15	0.14	0.43	0.28	mg/L

续表 9.2-2 地下水检测结果

检测项目	检测结果（采样日期：2021/9/1）					单位
	2B01	2C01	2D01	2E01	2F01	
锰	0.023	0.886	0.735	0.099	0.485	mg/L
铜	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
锌	0.012	0.008	0.031	ND	0.006	mg/L
铝	0.32	0.38	0.44	0.41	0.50	mg/L
汞	0.35	0.43	0.39	0.42	0.25	μg/L
砷	0.5	4.9	0.6	1.4	ND	μg/L
硒	ND	ND	ND	ND	ND	μg/L
镉	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
铅	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
三氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	μg/L
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	μg/L
苯	ND	ND	ND	ND	ND	μg/L
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	μg/L
锑	ND	ND	ND	ND	ND	μg/L
石油烃	0.24	0.27	0.34	0.34	0.39	mg/L
镍	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
总大肠菌群	38	18	27	27	11	MPN/L
细菌总数	1.4×10^4	1.3×10^4	1.3×10^4	1.1×10^4	1.0×10^4	CFU/mL

续表 9.2-2 地下水检测结果

检测项目	检测结果（采样日期：2021/9/1）		单位
	2G01	2A01	
pH 值	7.39	7.29	无量纲
浊度	2.8	2.6	NTU
肉眼可见物	无	无	\
色度	25	15	度
臭和味	无	无	\
钙和镁总量	306	396	mg/L
溶解性总固体	407	338	mg/L
硫酸盐	54.8	54.1	mg/L
氯化物	192	194	mg/L
挥发酚	ND	ND	mg/L
阴离子表面活性剂	ND	ND	mg/L
高锰酸盐指数	7.1	2.4	mg/L
氨氮	1.49	0.282	mg/L
硫化物	ND	ND	mg/L
钠	14.2	19.2	mg/L
亚硝酸盐氮	0.010	ND	mg/L
硝酸盐氮	0.310	0.284	mg/L
氰化物	ND	ND	mg/L
氟化物	0.56	0.34	mg/L
碘化物	ND	ND	mg/L
铁	0.16	0.10	mg/L

续表 9.2-2 地下水检测结果

检测项目	检测结果（采样日期：2021/8/2）		单位
	2G01	2A01	
锰	0.353	0.318	mg/L
铜	ND	ND	mg/L
锌	0.006	0.007	mg/L
铝	0.38	0.36	mg/L
汞	0.27	0.28	μg/L
砷	1.1	ND	μg/L
硒	ND	ND	μg/L
镉	ND	ND	mg/L
六价铬	ND	ND	mg/L
铅	ND	ND	mg/L
三氯甲烷	ND	ND	μg/L
四氯化碳	ND	ND	μg/L
苯	ND	ND	μg/L
甲苯	ND	ND	μg/L
锑	ND	ND	μg/L
石油烃	0.24	0.20	mg/L
镍	ND	ND	mg/L
总大肠菌群	11	18	MPN/L
细菌总数	9.6×10^{3}	1.4×10^{4}	CFU/mL
注：“ND”表示未检出。			

10 结论与建议

10.1 监测结论

场地土壤：pH 值：该场地土壤的 pH 值范围在 8.15-8.87 之间，土壤样品 pH 值呈弱碱性，目前暂无相关参考标准。重金属：场地内和对照点六价铬未检出，其他重金属（砷、镉、铜、铅、汞、镍）检出浓度均未超出《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、第二类用地风险筛选值。挥发性有机物：场地内和对照点挥发性有机物中二氯甲烷检出，其他组分均未检出，检出限均小于筛选值，检出浓度均未超过《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、第二类用地风险筛选值。半挥发性有机物：场地内和对照点半挥发性有机物均未检出，检出率为 0%，检出限均小于筛选值，未超过《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 2、第二类用地风险筛选值。石油烃：现场采集的土壤样品中石油烃（C10-C40）的检出浓度为 39-53mg/kg，未超过《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 2、第二类用地风险筛选值。锑：现场采集的土壤样品中锑的检出浓度为 0.27-3.74mg/kg，未超过《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 2、第二类用地风险筛选值。

地下水：7 个送检样品 pH 范围为 7.26-7.42，无肉眼可见物，无臭无味，浊度范围为 2.4-2.9NTU，色度度范围为 15-25 度，钙和镁总量的最大浓度为 533mg/L，溶解性总固体的最大浓度为 582mg/L，硫

酸盐最大浓度为 57.0mg/L，氯化物的最大浓度为 196mg/L，高锰酸盐指数最大浓度为 7.1mg/L，氨氮最大浓度为 1.49mg/L，钠的最大浓度为 19.2mg/L，总大肠菌群最大浓度为 38MPN/L，细菌总数最大浓度为 1.4×10^4MPNm/L，亚硝酸盐氮最大浓度为 0.011mg/L，硝酸盐氮最大浓度为 0.806mg/L，氟化物的最大浓度为 0.63mg/L，铁的最大浓度为0.43mg/L，锰的最大浓度为0.886mg/L，锌的最大浓度为0.031mg/L，铝的最大浓度为 0.50mg/L，汞的最大浓度为 0.43μg//L，砷的最大浓度为 4.9μg//L，挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、氰化物、碘化物、铜、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、锑、镍均未检出。通过与各自的执行限值比较得知，检测因子（细菌总数除外）检测结果均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准。石油烃最大浓度为 0.39mg/L，符合《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）》上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标第二类用地筛选值。

采样监测场地内 2A 对照点、2B 织布第二工厂、2C 染色第二工厂、2D 织布第一工场、2E 织布第一工场南侧水处理区域、2F 染色第一工场、2G 染色第一工场南侧水处理区域细菌总数的检测结果超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准，符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V 类标准；。**地下水中的细菌总数不是企业的特征污染物**。

10.2 建议及对策

（1）企业应在日常监管、定期巡视检查、重点设施设备自动检测及渗漏检测等方面进行改善。

（2）后期在环境监测等活动中发现土壤存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染。

附件 1 专家评审意见

《南通帝人有限公司土壤及地下水自行监测方案》

专家评审意见

2021 年 8 月 20 日受南通帝人有限公司的委托，江苏国创检测技术有限公司（方案编制单位）组织专家（名单附后）对《南通帝人有限公司土壤及地下水自行监测方案》（以下简称监测方案）进行了函审。经专家审核、讨论，形成如下意见：

一、监测方案内容较完整，基本符合标准规范的相关要求，经修改完善后可以作为下一步工作的依据。

二、建议：

1、参照《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（报批稿）》的要求，细化监测方案的技术路线等内容，完善报告格式。

2、完善企业基本信息资料，核对表 6.2-1 地面硬化情况，关注监测过程中的安全隐患、注意事项。

3、完善污染识别过程，结合环评批复等文件细化特征污染因子的筛选依据，合理设置监测因子。

4、参照地勘资料，合理设置土壤、地下水采样点位、采样深度。

5、关注重点设施和重点区域，增加现场采样时监测点位调整原则。

6、完善样品采集的质量保证和质量控制要求。

附件 2 营业执照

编号 320691000202008130003

统一社会信用代码 91320691608308337R (1/1)

营业执照

(副本)

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名称 南通帝人有限公司

类型 有限责任公司(外国法人独资)

法定代表人 東政宏

经营范围 许可项目：货物进出口（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：面料纺织加工；面料印染加工；服装制造；服装服饰批发；针纺织品及原料销售；软件销售；软件开发；（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册资本 400000万日元

成立日期 1994年03月24日

营业期限 1994年03月24日至2044年03月23日

住所 江苏省南通市经济技术开发区中央路19号

登记机关 南通市经济技术开发区市场监督管理局

2020 年08 月13 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

附件 3 土地证

通用（2016）第 0301000号

土地使用权人	南通帝人有限公司
座落	南通开发区中央路19号
地号	03-01-(026)-006 图号 32.20-92.25
地类（用途）	工业用地(061) 取得价格
使用权类型	出让 终止日期 2046年7月16日
使用权面积	129982.42 M² 其中 独用面积 129982.42 M² 分摊面积 M²

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规，为保护土地使用权人的合法权益，对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

南通市人民政府（章）

2016年 3月 3日

记事

土地使用证

南通市国土资源局开发区分局

2016年 3月 31

No. 0317685415

土地使用证附图专用章

宗 地 图

单位：m.m²

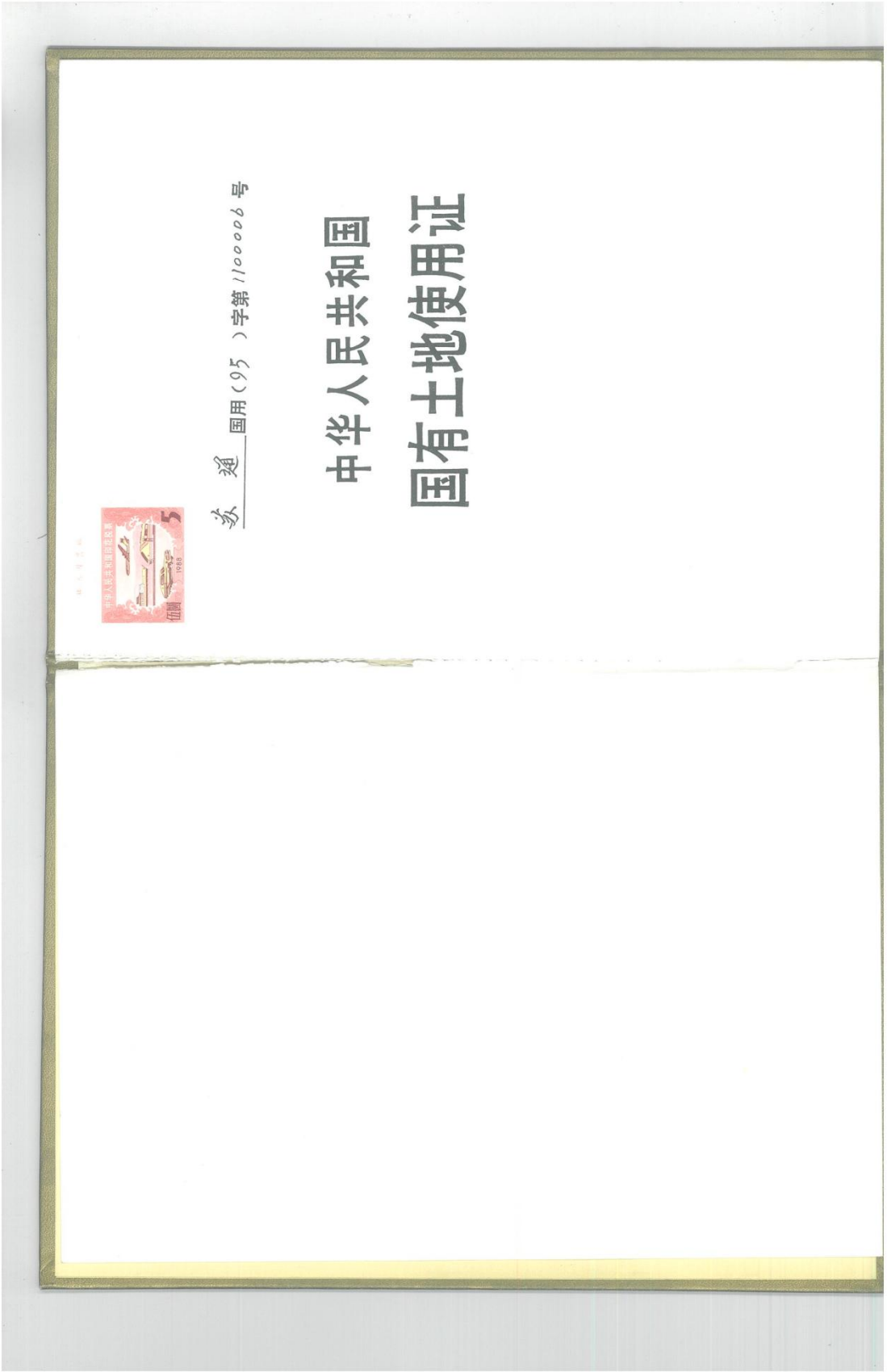
宗地编号：

地籍图号：32.20-92.25

权利人：南通帝人有限公司

J1－J2	459.58
J2－J3	442.19
J3－J4	109.18
J4－J5	212.26
J5－J6	323.26
J6－J7	2.86
J7－J8	20.60
J8－J1	218.14

1:3160


中华人民共和国
国有土地使用证
苏 通 国用（95 ）字第 1100006 号

城市的土地属于国家所有。

农村和城市郊区的土地，除由法律规定属于国家所有的以外，属于集体所有；宅基地和自留地、自留山，也属于集体所有。

国家为了公共利益的需要，可以依照法律规定对土地实行征用。

任何组织或者个人不得侵占、买卖或者以其它形式非法转让土地。土地的使用权可以依照法律的规定转让。

一切使用土地的组织和个人必须合理地利用土地。

——摘自《中华人民共和国宪法》第十条

土地的所有权和使用权受法律保护，任何单位和个人不得侵犯。

——摘自《中华人民共和国土地管理法》第十一条

根据《中华人民共和国土地管理法》规定，为维护社会主义土地公有制，保护土地使用者的合法权益，由土地使用者申请，经调查审定，准予登记，发给此证。

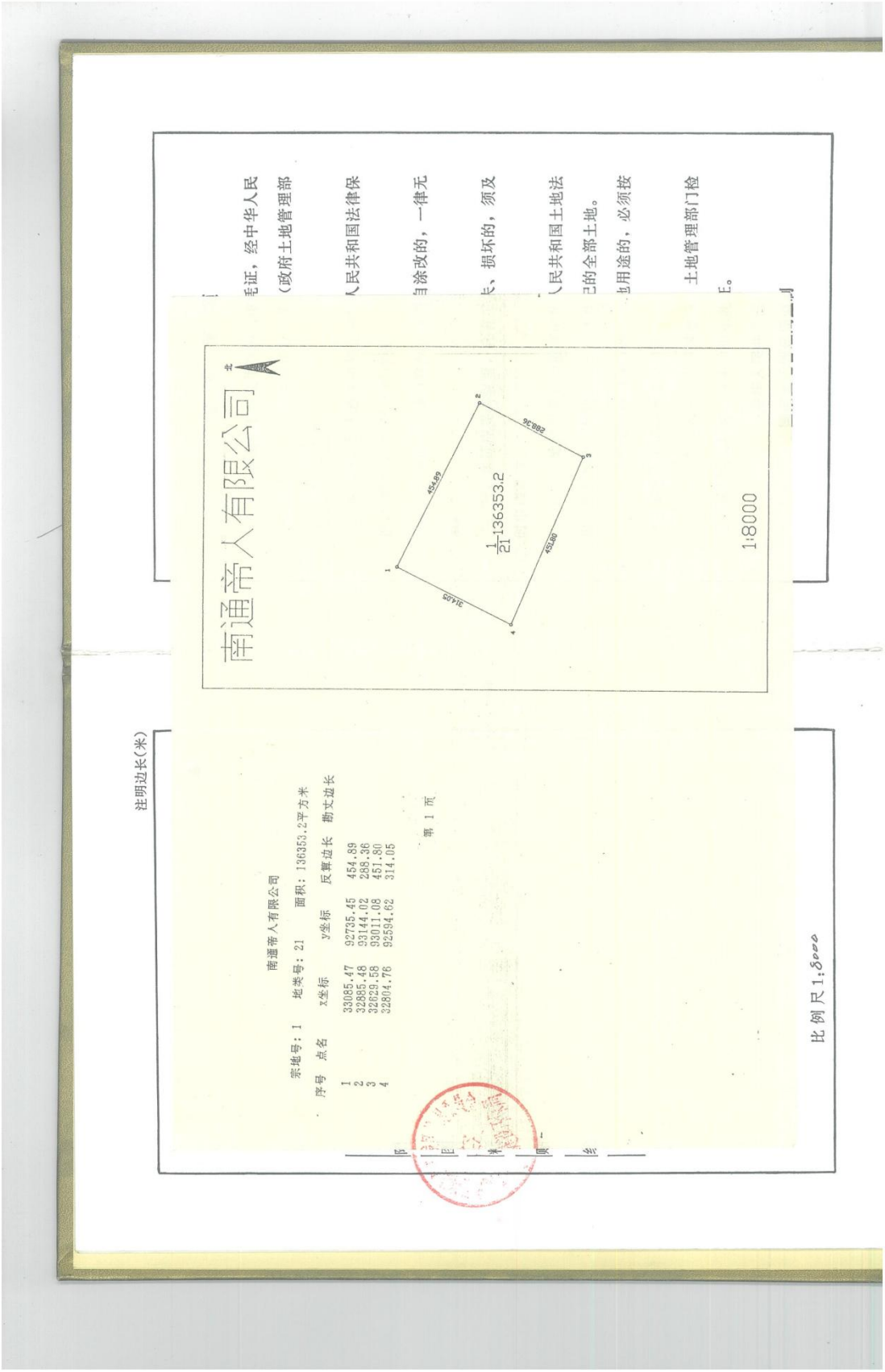
人民政府（印）

一九九五年十二月

土地使用者	南通帝人有限公司			
土地座落	开发区中兴路东、振兴路南、富民路西、通兴路北			
土地用途	工业			
地号	11——08——13		图号	
土地使用权面积	总面积		136353.20	
	独自使用权	面积	136353.20	
		其中建筑占地		
	共有使用权	面积		
		其中分摊	面积	
			建筑占地	
土地等级			使用期限	50年(自1995年12月28日起至2045年12月27日止)。

面积单位：平方米

四至	东：富民路 南：通兴路 西：中兴路 北：振兴路
填发机关	(印) 一九九五年十二月廿八日


南通帝人有限公司
北
454.89
288.36
451.80
314.05
1
2
3
4
21-136353.2
1:8000
注明边长(米)
南通帝人有限公司
宗地号：1　地类号：21　面积：136353.2平方米
序号　点名　x坐标　y坐标　反算边长　勘丈边长
1　33085.47　92735.45　454.89
2　32885.48　93144.02　288.36
3　32629.58　93011.08　451.80
4　32804.76　92594.62　314.05
第 1 页
比例尺1:8000

附件 4 关于《南通帝人有限公司年产 8200 万米高档织物面料技术改造项目环境影响报告书》的批复

南通市经济技术开发区环境保护局文件

通开发环复（书）2018074 号

关于《南通帝人有限公司年产 8200 万米高档织物面料技术改造项目环境影响报告书》的批复

南通帝人有限公司：

你公司报送的《南通帝人有限公司年产 8200 万米高档织物面料技术改造项目环境影响报告书》收悉，经研究，现批复如下：

一、项目审批前我局已在网站（www.netda.gov.cn）将项目内容进行了公示，公众未提出反对意见及听证要求。根据南通市经济技术开发区行政审批局关于该项目的备案登记信息单（项目代码：2018-320652-17-03-612563）、专家评审意见、环评结论和南京培源环境技术服务有限公司关于该项目的技术评估意见，在切实落实各项污染防治和风险防范措施，确保污染物稳定达标排放和环境风险得到有效控制的前提下，从环保角度分析，你公司年产 8200 万米高档织物面

1

料技术改造项目在现有厂区内建设可行。

二、同意专家组评审意见。该报告书完成了环评导则确定的工作内容，评价重点突出，工程分析基本清楚，提出的污染防治对策建议基本可行，评价结论基本可信，可作为该项目环境管理的依据之一。

三、你公司须认真落实环评中提出的各项污染防治措施及建议，严格执行环保“三同时”制度。按照“以新带老”的原则，切实做好以下环境保护工作:

1、废水污染防治。严格实行雨污分流。本项目产生的染整工艺废水、地面冲洗废水、设备冲洗废水、生活污水、初期雨水和废气吸收废水等均须有效收集，经厂内污水处理站处理达标后，排入开发区市政污水管网，各类水污染物执行《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表2间接排放限值和污水处理厂接管要求。新鲜水取水量、水重复利用率等指标执行《印染行业规范条件（2017版）》要求。

2、废气污染防治。本项目须使用清洁能源，加工过程中产生的定型废气等须有效收集，经处理达标后通过不低于15米高的排气筒排放，各股废气的收集、处理效率不得低于环评要求。颗粒物、染整油烟、VOCs 参照执行《纺织染整工业大气污染物排放标准》(DB33/962-2015)中排放限值。

3、噪声污染防治。合理设置车间布局，选用低振动低噪声机电设备，高噪声源应考虑远离厂界，并采取有效隔声降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。

4、固废污染防治。该项目新增的废矿物油须纳入全厂危废管理计划，并委托有资质单位处置，同时须加强危险固

2

废贮存、转移过程中的环境管理并在江苏省危废动态管理系统中及时申报。

5、地下水污染防治。高度重视地下水及土壤污染防治工作，切实落实报告书中提出的地下水及土壤污染防治措施，确保地下水及土壤不受到污染。

6、环境风险防范，你公司须结合本项目特点，认真落实环评报告书中提出的各项风险防范措施，制定环境风险应急预案，并定期组织演练，切实提升风险防控能力，防止因事故性排放污染环境。

7、清洁生产审核。积极推行清洁生产，开展清洁生产审计，提高产品得率和自控水平，优化污染治理设施，提升处理效率，切实减少污染物排放。

8、规范设置排污口。按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》要求规范设置排污口，树立标志牌，预留监测采样口。根据报告书内容制定详实的监测计划，监测频次不得低于报告书要求。

四、本技改项目建成后，结合“以新带老”措施，不增加废水、废气污染物排放总量，技改项目废水接管总量为224万吨，技改完成后全厂废水接管总量为324.8989万吨，具体水污染物接管考核指标和大气污染物排放总量指标详见报告书P387-388；固体废物排放总量为零。待项目竣工验收时，按实际排放量结合现有项目排放情况重新核定全厂污染物排放总量。

五、你公司须严格按照所申报的内容组织建设，严格执行环境保护“三同时”制度，项目建成后须及时办理试生产备案和环保设施竣工验收手续。

六、本批复自批准之日起有效期5年。本项目5年后方开工建设或项目建设的性质、规模、地点、采用生产工艺或者防治污染的措施等发生重大变化的，建设单位须重新报批该项目环境影响评价文件。

2018年8月27日

主题词：环评　报告书　批复

2018年8月27日印发

共印5份

4

附件 5 应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	南通帝人有限公司	机构代码	91320691608308337R
法定代表人	東政宏	联系电话	0513-83599888
联系人	孙雪锋	联系电话	18962808098
传 真	0513-83597819	电子邮箱	sun_xuefeng@teijin.com.cn
地址	江苏省南通经济技术开发区中央路 19 号		
预案名称	南通帝人有限公司突发环境事件应急预案		
风险级别	较大环境风险等级[较大-大气+ 一般-水]		
本单位于 2021 年 7 月 12 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。 预案制定单位（公章） 南通帝人有限公司 NTC NANTONG TEIJIN CO., LTD.			
预案签署人	東政宏	报送时间	2021.7.12
突发环境事件应急预案备案文件目录	1.突发环境事件应急预案备案表； 2.环境应急预案及编制说明：环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）；编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3.突发环境事件应急预案； 4.危险废物泄漏专项应急预案； 5.突发环境事件现场处置预案； 6.环境风险评估报告； 7.环境应急资源调查报告； 8.环境应急预案评审意见。		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 2021 年 7 月 12 日收讫，文件齐全，予以备案。 备案受理部门（公章） 2021 年 7 月 12 日		
备案编号	320609-2021-66-M		
报送单位	南通帝人有限公司		
受理部门 负责人		经办人	

附件 6　CMA 证书

检验检测机构

资质认定证书

编号：191012340071

名称：　江苏国创检测技术有限公司

地址：　江苏省南通市崇川区胜利路168号11号楼（226000）

仅供报告备案使用

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准。可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由江苏国创检测技术有限公司承担。

许可使用标志

CMA

191012340071

发证日期：2019年04月01日

有效期至：2024年03月31日

发证机关：

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

附件 7　数据报告

191012340071

国创检测
GUO CHUANG

检　测　报　告
TEST REPORT

报告编号 REPORT NO.	：	（2021）国创（综）字第（321）号
检测类别 TEST CATEGORY	：	委托检测
委托单位 CLIENT	：	南通帝人有限公司
受检单位 INSPECTED COMPANY	：	南通帝人有限公司
样品类型 SAMPLE CATEGORY	：	土壤 地下水

江苏国创检测技术有限公司
Jiangsu Guochuang Testing Technology Co., Ltd

二零二一年九月

江苏省南通市崇川区胜利路 168 号 11 号楼　　邮编：226014　　电话：0513-89127180

检 测 报 告 说 明

国创检测
GUO CHUANG

1. 对检测结果有异议的，应于收到报告之日起十日内向检测单位提出。
2. 报告未加盖检验检测专用章、骑缝章无效，涂改、增删无效。
3. 报告无编制、复核、审核及授权签字人签名无效。
4. 无 CMA 标志的报告仅用于科研、教学或企业内部质量控制活动使用，不具有社会证明作用。
5. 由其他单位或个人采集送检的样品，仅对送检样品的检测结果负责，委托方对送检样品及其相关信息的真实性负责。
6. 除客户特别申明，本报告只适用于本次采集/收到的样品，报告中所附限值标准均由客户提供，仅供参照，采样样品的检测结果只代表检测时污染物排放状况。
7. 除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再留样。
8. 未经本公司批准，不得部分复制报告内容。
9. 未经本公司书面同意，该检验报告不得用于商业性宣传。

江苏国创检测技术有限公司
联系地址：江苏省南通市崇川区胜利路 168 号 11 号楼

文件编号：JSGC-CX-34-JL09(2018)　　第 1 页 共 17 页

(2021)国创(综)字第(321)号

江苏国创检测技术有限公司

检　测　报　告

国创检测 GUO CHUANG

受检单位	南通帝人有限公司	地　址	南通经济技术开发区中央路 19 号
联系人	孙经理	电　话	18962808098
采样日期	2021/8/25、2021/9/1	检测日期	2021/8/25-9/8
检测目的	了解南通帝人有限公司土壤和地下水排放情况。		
检测内容	详见检测结果表。		
备　注	检测依据、检测仪器、方法检出限详见附表 2-4。		

编　制：　　审　核：

签　发：　　签发日期：2021 年 9 月 [illegible] 日

江苏国创检测技术有限公司 检验检测专用章 3206000367

江苏省南通市崇川区胜利路 168 号 11 号楼　　邮编：226014　　电话：0513-89127180

江苏国创检测技术有限公司

国创检测 GUO CHUANG

表 1　土壤检测结果

检测项目		检测结果（采样日期：2021/8/25）						单位
		1B01			1B02			
		采样深度 0-0.5m	采样深度 0.5-1.5m	采样深度 1.5-3.0m	采样深度 0-0.5m	采样深度 0.5-1.5m	采样深度 1.5-3.0m	
		东经 120.926586° 北纬 31.916025°			东经 120.925224° 北纬 31.914330°			
pH 值		8.21	8.24	8.27	8.53	8.50	8.52	无量纲
砷		4.26	4.21	2.93	4.15	4.26	4.75	mg/kg
汞		0.013	0.015	0.012	0.012	0.012	0.009	mg/kg
镉		0.08	0.07	0.05	0.06	0.05	0.05	mg/kg
铜		5	6	4	5	4	5	mg/kg
铅		10.3	12.0	8.1	12.3	10.5	8.2	mg/kg
镍		19	19	17	18	16	21	mg/kg
六价铬		ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
石油烃		62	58	57	49	48	52	mg/kg
锑		0.26	0.33	0.19	0.27	0.29	0.23	mg/kg
半挥发性有机物	苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(a)蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	䓛	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(a)芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	茚并(1,2,3,-cd)芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	二苯并(a,h)蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg

江苏国创检测技术有限公司

国创检测 GUO CHUANG

续表 1　土壤检测结果

检测项目		检测结果（采样日期：2021/8/25）						单位
		1B01			1B02			
		采样深度 0-0.5m	采样深度 0.5-1.5m	采样深度 1.5-3.0m	采样深度 0-0.5m	采样深度 0.5-1.5m	采样深度 1.5-3.0m	
		东经 120.926586° 北纬 31.916025°			东经 120.925224° 北纬 31.914330°			
挥发性有机物	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	二氯甲烷	7.2	27.2	4.3	2.2	4.8	ND	μg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	对间二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg

江苏国创检测技术有限公司

国创检测 GUO CHUANG

续表 1　土壤检测结果

检测项目		检测结果（采样日期：2021/8/25）						单位
		1C01			1D01			
		采样深度 0-0.5m	采样深度 0.5-1.5m	采样深度 1.5-3.0m	采样深度 0-0.5m	采样深度 0.5-1.5m	采样深度 1.5-3.0m	
		东经 120.927920° 北纬 31.918332°			东经 120.926310° 北纬 31.918524°			
pH 值		8.17	8.15	8.20	8.72	8.71	8.75	无量纲
砷		4.63	3.89	5.88	3.30	4.36	2.95	mg/kg
汞		0.007	0.007	0.009	0.012	0.010	0.009	mg/kg
镉		0.13	0.16	0.16	0.18	0.20	0.05	mg/kg
铜		8	12	17	13	12	5	mg/kg
铅		10.0	11.4	11.3	13.1	13.9	9.7	mg/kg
镍		20	22	23	24	22	18	mg/kg
六价铬		ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
石油烃		50	47	47	51	53	52	mg/kg
锑		0.41	0.53	0.73	0.99	1.44	0.29	mg/kg
半挥发性有机物	苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(a)蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	䓛	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(a)芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	茚并(1,2,3,-cd)芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	二苯并(a,h)蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg

江苏国创检测技术有限公司

国创检测 GUO CHUANG

续表 1　土壤检测结果

检测项目		检测结果（采样日期：2021/8/25）						单位
		1C01			1D01			
		采样深度 0-0.5m	采样深度 0.5-1.5m	采样深度 1.5-3.0m	采样深度 0-0.5m	采样深度 0.5-1.5m	采样深度 1.5-3.0m	
		东经 120.927920° 北纬 31.918332°			东经 120.926310° 北纬 31.918524°			
挥发性有机物	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	二氯甲烷	11.0	4.5	3.4	10.3	5.2	10.0	μg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	对间二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg

江苏国创检测技术有限公司

国创检测 GUO CHUANG

续表 1　土壤检测结果

检测项目		检测结果（采样日期：2021/8/25）						单位
		1E01			1E02			
		采样深度 0-0.5m	采样深度 0.5-1.5m	采样深度 1.5-3.0m	采样深度 0-0.5m	采样深度 0.5-1.5m	采样深度 1.5-3.0m	
		东经 120.925530° 北纬 31.917063°			东经 120.924451° 北纬 31.917882°			
pH 值		8.47	8.44	8.42	8.62	8.60	8.65	无量纲
砷		3.59	2.31	2.43	2.84	6.78	4.27	mg/kg
汞		0.012	0.008	0.008	0.009	0.009	0.008	mg/kg
镉		0.12	0.06	0.07	4.68	0.19	0.07	mg/kg
铜		11	6	5	4	6	5	mg/kg
铅		14.4	10.5	9.4	11.4	11.2	12.5	mg/kg
镍		21	19	17	18	17	19	mg/kg
六价铬		ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
石油烃		50	48	47	45	49	52	mg/kg
锑		1.14	0.52	0.33	0.27	0.46	0.54	mg/kg
半挥发性有机物	苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(a)蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	䓛	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(a)芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	茚并(1,2,3,-cd)芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	二苯并(a,h)蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg

(2021)国创(综)字第(321)号

江苏国创检测技术有限公司

国创检测 GUO CHUANG

续表 1　土壤检测结果

检测项目		检测结果（采样日期：2021/8/25）						单位
		1E01			1E02			
		采样深度 0-0.5m	采样深度 0.5-1.5m	采样深度 1.5-3.0m	采样深度 0-0.5m	采样深度 0.5-1.5m	采样深度 1.5-3.0m	
		东经 120.925530° 北纬 31.917063°			东经 120.924451° 北纬 31.917882°			
挥发性有机物	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	二氯甲烷	3.1	2.7	7.7	8.0	3.4	6.2	μg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	对间二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg

江苏省南通市崇川区胜利路 168 号 11 号楼　　邮编：226014　　电话：0513-89127180

江苏国创检测技术有限公司

国创检测 GUO CHUANG

续表 1　土壤检测结果

检测项目		检测结果（采样日期：2021/8/25）						单位
		1F01			1F02			
		采样深度 0-0.5m	采样深度 0.5-1.5m	采样深度 1.5-3.0m	采样深度 0-0.5m	采样深度 0.5-1.5m	采样深度 1.5-3.0m	
		东经 120.925243° 北纬 31.920028°			东经 120.924255° 北纬 31.920118°			
pH 值		8.83	8.87	8.85	8.77	8.78	8.75	无量纲
砷		3.29	3.47	4.03	4.72	5.48	5.18	mg/kg
汞		0.007	0.006	0.008	0.009	0.009	0.007	mg/kg
镉		0.09	0.10	0.12	0.21	0.17	0.07	mg/kg
铜		6	6	10	14	12	7	mg/kg
铅		10.9	10.6	9.7	16.5	13.7	9.2	mg/kg
镍		17	18	24	23	26	22	mg/kg
六价铬		ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
石油烃		44	52	54	49	57	43	mg/kg
锑		0.43	0.61	0.52	0.95	0.60	0.39	mg/kg
半挥发性有机物	苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(a)蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	䓛	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(a)芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	茚并(1,2,3,-cd)芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	二苯并(a,h)蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg

江苏国创检测技术有限公司

国创检测 GUO CHUANG

续表 1　土壤检测结果

检测项目		检测结果（采样日期：2021/8/25）						单位
		1F01			1F02			
		采样深度 0-0.5m	采样深度 0.5-1.5m	采样深度 1.5-3.0m	采样深度 0-0.5m	采样深度 0.5-1.5m	采样深度 1.5-3.0m	
		东经 120.925243° 北纬 31.920028°			东经 120.924255° 北纬 31.920118°			
挥发性有机物	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	二氯甲烷	6.3	3.6	14.3	3.2	2.1	3.9	μg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	对间二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg

江苏国创检测技术有限公司

国创检测 GUO CHUANG

续表 1　土壤检测结果

检测项目		检测结果（采样日期：2021/8/25）						单位
		1G01			1G02			
		采样深度 0-0.5m	采样深度 0.5-1.5m	采样深度 1.5-3.0m	采样深度 0-0.5m	采样深度 0.5-1.5m	采样深度 1.5-3.0m	
		东经 120.923970° 北纬 31.918173°			东经 120.923113° 北纬 31.918399°			
pH 值		8.56	8.59	8.54	8.60	8.63	8.65	无量纲
砷		5.29	7.24	4.95	3.89	5.65	5.79	mg/kg
汞		0.009	0.013	0.010	0.009	0.009	0.007	mg/kg
镉		0.18	0.06	0.12	0.16	0.19	0.05	mg/kg
铜		15	7	10	10	16	5	mg/kg
铅		18.3	10.4	11.5	15.3	17.4	8.2	mg/kg
镍		24	18	28	22	27	18	mg/kg
六价铬		ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
石油烃		42	43	46	39	41	42	mg/kg
锑		1.12	0.43	0.55	0.60	0.87	0.36	mg/kg
半挥发性有机物	苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(a)蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	䓛	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(a)芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	茚并(1,2,3,-cd)芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	二苯并(a,h)蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg

江苏国创检测技术有限公司

国创检测 GUO CHUANG

续表 1　土壤检测结果

检测项目		检测结果（采样日期：2021/8/25）						单位
		1G01			1G02			
		采样深度 0-0.5m	采样深度 0.5-1.5m	采样深度 1.5-3.0m	采样深度 0-0.5m	采样深度 0.5-1.5m	采样深度 1.5-3.0m	
		东经 120.923970° 北纬 31.918173°			东经 120.923113° 北纬 31.918399°			
挥发性有机物	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	二氯甲烷	ND	5.6	4.1	2.1	2.8	4.7	μg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	对间二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg

江苏国创检测技术有限公司

国创检测 GUO CHUANG

续表 1　土壤检测结果

检测项目		检测结果（采样日期：2021/8/25）					单位
		1A01			1C02	1D02	
		采样深度 0-0.5m	采样深度 0.5-1.5m	采样深度 1.5-3.0m	采样深度 0-0.2m	采样深度 0-0.2m	
		东经 120.923163° 北纬 31.919213°			东经 120.925747° 北纬 31.917088°	东经 120.926028° 北纬 31.917862°	
pH 值		8.27-8.33	8.28-8.32	8.29-8.35	8.73	8.80-8.82	无量纲
砷		4.54	4.15	4.00	4.93	5.83	mg/kg
汞		0.008	0.007	0.006	0.007	0.008	mg/kg
镉		0.16	0.16	0.08	0.19	0.40	mg/kg
铜		6	6	8	12	24	mg/kg
铅		18.6	19.4	9.5	36.2	98.0	mg/kg
镍		18	20	22	20	28	mg/kg
六价铬		ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
石油烃		43	46	44	53	46	mg/kg
锑		0.64	0.60	0.38	1.35	3.74	mg/kg
半挥发性有机物	苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	萘	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(a)蒽	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	䓛	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(a)芘	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	茚并(1,2,3,-cd)芘	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
	二苯并(a,h)蒽	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg

江苏国创检测技术有限公司

国创检测 GUO CHUANG

续表 1　土壤检测结果

检测项目		检测结果（采样日期：2021/8/25）					单位
		1A01			1C02	1D02	
		采样深度 0-0.5m	采样深度 0.5-1.5m	采样深度 1.5-3.0m	采样深度 0-0.2m	采样深度 0-0.2m	
		东经 120.923163° 北纬 31.919213°			东经 120.925747° 北纬 31.917088°	东经 120.926028° 北纬 31.917862°	
挥发性有机物	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	二氯甲烷	3.0	2.1	6.3	ND	ND	μg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	苯	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	对间二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg

江苏国创检测技术有限公司

国创检测 GUO CHUANG

表 2 地下水检测结果

检测项目	检测结果（采样日期：2021/9/1）					单位
	2B01	2C01	2D01	2E01	2F01	
pH 值	7.28	7.29	7.36	7.26	7.42	无量纲
浊度	2.8	2.4	2.9	2.7	2.7	NTU
肉眼可见物	无	无	无	无	无	\
色度	20	20	25	20	20	度
臭和味	无	无	无	无	无	\
钙和镁总量	315	533	527	309	389	mg/L
溶解性总固体	500	332	556	582	313	mg/L
硫酸盐	14.8	14.8	14.8	57.0	54.7	mg/L
氯化物	188	196	194	179	190	mg/L
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
高锰酸盐指数	1.2	3.1	3.5	1.5	1.3	mg/L
氨氮	0.447	0.787	1.49	0.805	0.404	mg/L
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
钠	6.47	9.28	14.9	13.2	4.50	mg/L
亚硝酸盐氮	0.009	ND	ND	ND	0.011	mg/L
硝酸盐氮	0.806	0.706	0.686	0.320	0.344	mg/L
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
氟化物	0.48	0.43	0.45	0.63	0.58	mg/L
碘化物	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
铁	0.09	0.15	0.14	0.43	0.28	mg/L

江苏国创检测技术有限公司

国创检测 GUO CHUANG

续表 2 地下水检测结果

检测项目	检测结果（采样日期：2021/9/1）					单位
	2B01	2C01	2D01	2E01	2F01	
锰	0.023	0.886	0.735	0.099	0.485	mg/L
铜	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
锌	0.012	0.008	0.031	ND	0.006	mg/L
铝	0.32	0.38	0.44	0.41	0.50	mg/L
汞	0.35	0.43	0.39	0.42	0.25	μg/L
砷	0.5	4.9	0.6	1.4	ND	μg/L
硒	ND	ND	ND	ND	ND	μg/L
镉	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
铅	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
三氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	μg/L
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	μg/L
苯	ND	ND	ND	ND	ND	μg/L
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	μg/L
锑	ND	ND	ND	ND	ND	μg/L
石油烃	0.24	0.27	0.34	0.34	0.39	mg/L
镍	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
总大肠菌群	38	18	27	27	11	MPN/L
细菌总数	1.4×10^4	1.3×10^4	1.3×10^4	1.1×10^4	1.0×10^4	CFU/mL

江苏国创检测技术有限公司

国创检测 GUO CHUANG

续表 2 地下水检测结果

检测项目	检测结果（采样日期：2021/9/1）		单位
	2G01	2A01	
pH 值	7.39	7.29	无量纲
浊度	2.8	2.6	NTU
肉眼可见物	无	无	\
色度	25	15	度
臭和味	无	无	\
钙和镁总量	306	396	mg/L
溶解性总固体	407	338	mg/L
硫酸盐	54.8	54.1	mg/L
氯化物	192	194	mg/L
挥发酚	ND	ND	mg/L
阴离子表面活性剂	ND	ND	mg/L
高锰酸盐指数	7.1	2.4	mg/L
氨氮	1.49	0.282	mg/L
硫化物	ND	ND	mg/L
钠	14.2	19.2	mg/L
亚硝酸盐氮	0.010	ND	mg/L
硝酸盐氮	0.310	0.284	mg/L
氰化物	ND	ND	mg/L
氟化物	0.56	0.34	mg/L
碘化物	ND	ND	mg/L
铁	0.16	0.10	mg/L

江苏国创检测技术有限公司

国创检测 GUO CHUANG

续表 2 地下水检测结果

检测项目	检测结果（采样日期：2021/8/2）		单位
	2G01	2A01	
锰	0.353	0.318	mg/L
铜	ND	ND	mg/L
锌	0.006	0.007	mg/L
铝	0.38	0.36	mg/L
汞	0.27	0.28	μg/L
砷	1.1	ND	μg/L
硒	ND	ND	μg/L
镉	ND	ND	mg/L
六价铬	ND	ND	mg/L
铅	ND	ND	mg/L
三氯甲烷	ND	ND	μg/L
四氯化碳	ND	ND	μg/L
苯	ND	ND	μg/L
甲苯	ND	ND	μg/L
锑	ND	ND	μg/L
石油烃	0.24	0.20	mg/L
镍	ND	ND	mg/L
总大肠菌群	11	18	MPN/L
细菌总数	9.6×10^3	1.4×10^4	CFU/mL

注："ND"表示未检出。

文件编号：JSGC-CX-34-JL09(2018)

附表 1 样品信息

样品类别	检测点位	采样深度	采样人	样品状态
土壤	1B01	0-0.5m	周舟、葛夏	黄棕、填土、干、柱状、无植物根系
		0.5-1.5m		黄棕、砂土、干、柱状、无植物根系
		1.5-3.0m		暗棕、砂土、潮、柱状、无植物根系
	1B02	0-0.5m		黄棕、填土、干、柱状、无植物根系
		0.5-1.5m		黄棕、砂土、干、柱状、无植物根系
		1.5-3.0m		暗棕、砂土、潮、柱状、无植物根系
	1C01	0-0.5m		黄棕、填土、干、柱状、无植物根系
		0.5-1.5m		黄棕、砂土、干、柱状、无植物根系
		1.5-3.0m		暗棕、砂土、潮、柱状、无植物根系
	1D01	0-0.5m		浅棕、填土、干、柱状、无植物根系
		0.5-1.5m		黄棕、砂土、潮、柱状、无植物根系
		1.5-3.0m		暗棕、砂土、潮、柱状、无植物根系
	1E01	0-0.5m		黄棕、填土、干、柱状、无植物根系
		0.5-1.5m		暗棕、砂土、潮、柱状、无植物根系
		1.5-3.0m		暗棕、砂土、潮、柱状、无植物根系
	1E02	0-0.5m		黄棕、填土、干、柱状、无植物根系
		0.5-1.5m		暗棕、砂土、潮、柱状、无植物根系
		1.5-3.0m		暗棕、砂土、潮、柱状、无植物根系
	1F01	0-0.5m		浅棕、填土、干、柱状、无植物根系
		0.5-1.5m		黄棕、砂土、潮、柱状、无植物根系
		1.5-3.0m		黄棕、砂土、潮、柱状、无植物根系
	1F02	0-0.5m		黄棕、填土、干、柱状、无植物根系
		0.5-1.5m		暗棕、砂土、潮、柱状、无植物根系
		1.5-3.0m		暗棕、砂土、潮、柱状、无植物根系
	1G01	0-0.5m		黄棕、砂土、干、柱状、无植物根系
		0.5-1.5m		暗棕、砂土、干、柱状、无植物根系
		1.5-3.0m		暗棕、砂土、潮、柱状、无植物根系
	1G02	0-0.5m		浅棕、填土、干、柱状、无植物根系
		0.5-1.5m		黄棕、砂土、潮、柱状、无植物根系
		1.5-3.0m		黄棕、砂土、潮、柱状、无植物根系
	1A01	0-0.5m		黄棕、填土、干、柱状、无植物根系
		0.5-1.5m		暗棕、砂土、潮、柱状、无植物根系
		1.5-3.0m		暗棕、砂土、潮、柱状、无植物根系
	1C02	0-0.2m		浅棕、粘土、潮、块状、少量植物根系
	1D02	0-0.2m		浅棕、粘土、干、块状、少量植物根系

江苏省南通市崇川区胜利路 168 号 11 号楼　　邮编：226014　　电话：0513-89127180

文件编号：JSGC-CX-34-JL09(2018)

续附表 1 样品信息

样品类别	检测点位	井深（m）	水位（m）	采样人	样品状态
地下水	2B01	4.5	1.46	周舟、邵思文	稍浑、稍黄
	2C01	4.5	1.38		稍浑、稍黄
	2D01	4.5	1.47		稍浑、稍黄
	2E01	4.5	1.33		稍浑、稍黄
	2F01	4.5	1.40		稍浑、稍黄
	2G01	4.5	1.30		稍浑、稍黄
	2A01	4.5	1.19		稍浑、稍黄

江苏省南通市崇川区胜利路 168 号 11 号楼　　邮编：226014　　电话：0513-89127180

附表 2　检测依据、仪器信息及方法检出限

类别	检测项目	检测依据	检测仪器型号及编号	方法检出限
土壤	砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光分光光度计 AFS-85101218170	0.01 mg/kg
	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光分光光度计 AFS-85101218170	0.002 mg/kg
	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	石墨炉原子吸收光谱 240ZAA MY18400002	0.01 mg/kg
	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	火焰原子吸收光谱 240FSAA MY18410004	1 mg/kg
	铅	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	石墨炉原子吸收光谱 240ZAA MY18400002	0.1 mg/kg
	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	火焰原子吸收光谱 240FSAA MY18410004	3 mg/kg
	六价铬	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 HJ 1082-2019	火焰原子吸收光谱 240FSAA MY18410004	0.5 mg/kg
	挥发性有机物	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 HJ 605-2011	Agilent 7890B-5977B/CN18483172	详见附表 3
	半挥发性有机物	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱法-质谱法 HJ 834-2017	Agilent 7890B-5977B/CN19383055	详见附表 4
	pH 值	土壤 pH 的测定 电位法 HJ962-2018	pH 计 ST3100/F B849865451	/
	石油烃	土壤和沉积物 石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	Agilent 7890B/CN18463079	6 mg/kg
	锑	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光分光光度计 AFS-85101218170	0.01 mg/kg

续附表 2 检测依据、仪器信息及方法检出限

类别	检测项目	检测依据	检测仪器型号及编号	方法检出限
地下水	pH 值	《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环保总局 2002 年 便携式 pH 计法 3.1.6(2)	便携式 pH 计 PHB-4 JX-S1-03	/
	浊度	《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环保总局 2002 年 便携式浊度计法 3.1.4(3)	/	/
	肉眼可见物	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 GB/T 5750.4-2006 (4)	/	/
	色度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 铂-钴标准比色法 GB/T 5750.4-2006 (1)	/	5 度
	臭和味	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 GB/T5750.4-2006(3.1)	/	/
	钙和镁总量	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	/	5 mg/L
	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 称量法 GB/T5750.4-2006(8.1)	天平 PR224ZH/E B849881061	/
	阴离子（氯化物、硫酸盐、硝酸盐氮）	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	ICS-600 18099038	Cl^- 0.007 mg/L，SO_4^{2-} 0.018 mg/L，NO_3^- 0.016 mg/L
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009	T6 27-1610-01-0270	0.0003 mg/L
	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	可见分光光度计 T6 27-1610-01-0283	0.05 mg/L

续附表 2 检测依据、仪器信息及方法检出限

类别	检测项目	检测依据	检测仪器型号及编号	方法检出限
地下水	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	滴定仪 witeg 181125	0.5 mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	分光光度计 T6 27-1610-01-0267	0.025 mg/L
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T16489-1996	可见分光光度计 T6 27-1610-01-0270	0.005 mg/L
	钠	水质 32 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子发射光谱仪 MY19101028	0.12 mg/L
	总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》（第四版 增补版）国家环境保护总局 2002 年 多管发酵法 5.2.5（1）	生化培养箱 SPX-150B-Z 180614	/
	细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ1000-2018	精密恒温培养箱 BPH-9162 181256537P	/
	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T7493-1987	可见分光光度计 T6 27-1610-01-0283	0.003 mg/L
	氰化物	地下水质检验方法 吡啶-吡唑啉酮比色法测定氰化物 DZ/T0064.52-1993	可见分光光度计 T6 27-1610-01-0270	0.002 mg/L
	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T7874-1987	氟离子计 PXSJ-216 18351308	0.05 mg/L
	碘化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 高浓度碘化物比色法 GB/T 5750.5-2006 (11.2)	DR6000 18558800	0.05 mg/L

续附表 2 检测依据、仪器信息及方法检出限

类别	检测项目	检测依据	检测仪器型号及编号	方法检出限
地下水	铁	水质 32 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子发射光谱仪 MY19101028	0.02 mg/L
	锰	水质 32 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子发射光谱仪 MY19101028	0.004 mg/L
	铜	水质 32 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子发射光谱仪 MY19101028	0.006 mg/L
	锌	水质 32 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子发射光谱仪 MY19101028	0.004 mg/L
	铝	水质 32 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子发射光谱仪 MY19101028	0.07 mg/L
	汞	水质 汞、砷、硒、锑和铋的测定 原子荧光法 HJ694-2014	原子荧光分光光度计 AFS-85101218170	0.04 μg/L
	砷	水质 汞、砷、硒、锑和铋的测定 原子荧光法 HJ694-2014	原子荧光分光光度计 AFS-85101218170	0.3 μg/L
	硒	水质 汞、砷、硒、锑和铋的测定 原子荧光法 HJ694-2014	原子荧光分光光度计 AFS-85101218170	0.4 μg/L
	镉	水质 32 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子发射光谱 MY19101028	0.005 mg/L

江苏省南通市崇川区胜利路 168 号 11 号楼 邮编：226014 电话：0513-89127180

续附表 2 检测依据、仪器信息及方法检出限

类别	检测项目	检测依据	检测仪器型号及编号	方法检出限
地下水	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	可见分光光度计 T6 27-1610-01-0270	0.004 mg/L
	铝	水质 32 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子发射光谱仪 MY19101028	0.07 mg/L
	三氯甲烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱—质谱法 HJ639-2012	Agilent 7890B-5977B/CN18483172	1.4 μg/L
	四氯化碳	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱—质谱法 HJ639-2012	Agilent 7890B-5977B/CN18483172	1.5 μg/L
	苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱—质谱法 HJ639-2012	Agilent 7890B-5977B/CN18483172	1.4 μg/L
	甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱—质谱法 HJ639-2012	Agilent 7890B-5977B/CN18483172	1.4 μg/L
	锑	水质 汞、砷、硒、锑和铋的测定 原子荧光法 HJ694-2014	原子荧光分光光度计 AFS-85101218170	0.2 μg/L
	石油烃	水质 可萃取性石油烃(C10-C40)的测定 气相色谱法 HJ 894-2017	Agilent 7890B/CN18463079	0.01 mg/L
	镍	水质 32 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子发射光谱仪 MY19101028	0.02mg/L

国创检测
GUO CHUANG

附表 3 土壤挥发性有机物组分的检出限

检测项目	单位	检出限
氯甲烷	μg/kg	1.0
氯乙烯	μg/kg	1.0
1,1-二氯乙烯	μg/kg	1.0
二氯甲烷	μg/kg	1.5
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4
1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3
氯仿	μg/kg	1.1
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3
四氯化碳	μg/kg	1.3
苯	μg/kg	1.9
1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3
三氯乙烯	μg/kg	1.2
1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1
甲苯	μg/kg	1.3
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2
四氯乙烯	μg/kg	1.4
氯苯	μg/kg	1.2
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2
乙苯	μg/kg	1.2
对间二甲苯	μg/kg	1.2
邻二甲苯	μg/kg	1.2
苯乙烯	μg/kg	1.1
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2
1,4-二氯苯	μg/kg	1.5
1,2-二氯苯	μg/kg	1.5

附表 4　土壤半挥发性有机物组分的检出限

检测项目	单位	检出限
苯胺	mg/kg	0.09
2-氯苯酚	mg/kg	0.06
硝基苯	mg/kg	0.09
萘	mg/kg	0.09
苯并（a）蒽	mg/kg	0.1
䓛	mg/kg	0.1
苯并（b）荧蒽	mg/kg	0.2
苯并（k）荧蒽	mg/kg	0.1
苯并（a）芘	mg/kg	0.1
茚并（1，2，3，-cd）芘	mg/kg	0.1
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	0.1

****报告结束****