

南通常佑药业科技有限公司
土壤和地下水自行监测报告

南通常佑药业科技有限公司
2024年11月

南通常佑药业科技有限公司土壤和地下水自行监测报告

目录

1 项目背景	1
1.1 工作由来	1
1.2 工作依据	3
1.2.1 法律法规	3
1.2.2 国家、省级、地方政策文件	3
1.2.3 相关标准、技术规范	3
1.2.4 企业相关资料	3
1.2.5 土壤、地下水执行标准	4
1.3 工作内容及技术路线	4
1.3.1 工作内容	4
1.3.2 技术路线	4
2. 企业概况	6
2.1 企业名称、地址、坐标等	6
2.2 企业用地历史、行业分类、经营范围等	7
2.3 企业用地已有的环境调查与监测信息	8
3 地勘资料	13
3.1 地质信息	13
3.2 水文地质信息	14
4 企业生产及污染防治情况	16
4.1 企业生产概况	16
4.2 企业总平面布置	26
4.3 各重点场所、重点设施设备情况	27
5 重点监测单元识别与分类	29
5.1 重点单元情况	29
5.2 识别/分类结果及原因	29
5.3 关注污染物	32
6 监测点位布设方案	32
6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置	32
6.2 各点位布设原因	34
6.3 各点位监测指标及选取原因	35
7 样品采集、保存、流转与制备	37
7.1 现场采样位置、数量和深度	37
7.2 采样方法及程序	37
7.3 样品保存、流转与制备	40
8 监测结果及分析	41
8.1 土壤监测结果分析	41
8.2 地下水监测结果分析	52
9 质量保证与质量控制	61
9.1 自行监测质量体系	61
9.2 监测方案制定的质量保证与控制	63
9.3 样品采集、保存与流转的质量保证与控制	63
9.3.1 采样前准备	63

南通常佑药业科技有限公司土壤和地下水自行监测报告

9.3.2 土壤的样品采集	64
9.3.3 地下水的样品采集	65
9.3.4 土壤和地下水的样品保存和流转	65
9.3.5 样品分析测试的质量保证与控制	68
10 结论与措施	74
10.1 监测结论	74
10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及选取原因	75
附件：附件 1 重点监测单元清单	77
附件 2：实验室样品检测报告	79
附件 3：其他相关资料	103

1 项目背景

1.1 工作由来

南通常佑药业科技有限公司是由上海医药集团下属核心企业常州制药厂有限公司投资的全资子公司，位于江苏省如东县洋口化学工业园西区通海四路2号，是专门从事生产医药原料药的专业企业。

南通常佑药业科技有限公司于2012年投资10800万元建设年产20吨瑞舒伐他汀钙原料药、10吨阿利吉仑原料药、100吨阿托伐他汀原料药生产项目（以下简称“一期项目”），一期项目环评及修编环评分别于2012年4月、2014年8月通过南通市环保局批复（通环管[2012]029号、通环管函[2014]19号），同意建设年产20吨瑞舒伐他汀钙原料药、10吨阿利吉仑原料药项目，100吨阿托伐他汀原料药企业已承诺不再建设。该项目于2014年11月24日通过了南通市环保局环保竣工验收（通环验[2014]0110号），目前正常运行。

2017年为了满足市场需求并提高企业经济效益，南通常佑药业科技有限公司新增投资10414.45万元建设年产113.8吨原料药项目（以下简称“二期项目”），于2017年3月取得环评批复（通行审批[2017]114号），同意建设原料药10t索非布韦、15t替格瑞洛（原名替卡格雷）、10t依折麦布（原名依泽替米贝）、35t普瑞巴林、40t硫酸双肼屈嗪和3000kg吉非替尼、800kg来那度胺。该项目于2020年4月完成竣工环境保护自主验收，目前正常生产。

2020年南通常佑药业科技有限公司建设《南通常佑药业科技有限公司质检楼建设项目》（以下简称“质检楼项目”），于2020年3月9日通过了如东县行政审批局的审批（东行审环[2020]12号）。该项目于2022年3月完成竣工环境保护自主验收，目前正常生产。

2020年南通常佑药业科技有限公司编制《南通常佑药业科技有限公司固体废物污染防治专项论证报告》。

2022年投资10486万元建设《南通常佑药业科技有限公司年产367.3吨氢氯噻嗪等16种原料药生产项目》，该项目于2023年1月5日通过了如东县行政审批局的审批（东行审环[2023]2号）。该项目于2024年09月完成竣工环境保护自主验收，目前正常生产。

2023年南通常佑药业科技有限公司投资27013.46万元在现有厂区内建设《年产40吨沙库巴曲缬沙坦钠、60吨瑞舒伐他汀钙、60吨替格瑞洛原料药及0.05

吨棕榈酸帕利哌酮无菌原料药建设项目》，该项目于 2023 年 10 月 27 日通过了如东县行政审批局的审批（东行审环[2023]60 号），该项目目前正在建设中。

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 2021 年 4 月研究制定了关于加强土壤污染重点监管单位土壤环境管理工作的通知(通环土〔2021〕7 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。

2021 年 6 月南通常佑药业科技有限公司按照相关要求委托江苏裕和检测技术有限公司依据《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》（报批稿）等相关标准要求对本公司土壤和地下水进行了一次全面检测，并编制了《南通常佑药业科技有限公司土壤和地下水自行监测报告》。

2022 年 10 月南通常佑药业科技有限公司按照相关要求委托江苏绿泰检测科技有限公司对本公司土壤和地下水进行了一次全面检测，并编制了《南通常佑药业科技有限公司土壤和地下水自行监测报告》。

2024 年 06 月南通常佑药业科技有限公司根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）、《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）等技术规范要求，结合本公司场地历史发展状况、历史检测报告、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《2024 年度土壤和地下水自行监测方案》。2024 年 6 月 18 日、6 月 29 日及 9 月 01 日江苏光质检测科技有限公司组织专业技术人员对企业的土壤、地下水开展现场采样工作，并于 2024 年 7 月 10 日及 9 月 16 日出具检测数据报告（GZ24062119-1、GZ24062119-2、GZ24083298）。在此基础上编制完成了《南通常佑药业科技有限公司土壤和地下水自行监测报告》。

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）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日施行）。

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) 《关于加强土壤污染重点监管单位土壤环境管理工作的通知》（通环土〔2021〕7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) 《工业企业土壤及地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；
- (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》（HJ164-2020）；
- (8) 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）。

1.2.4 企业相关资料

- (1) 南通常佑药业科技有限公司环境影响报告书、项目审批意见及验收报告等；
- (2) 南通常佑药业科技有限公司提供的其他资料。

1.2.5 土壤、地下水执行标准

土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中的第二类用地标准，地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的IV类标准。

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

根据《场地环境调查技术导则》（HJ 25.1-2019）和《工业企业土壤及地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）等技术要求的相关要求。

本次企业场地环境初步调查的工作内容主要包括资料收集与分析、现场踏勘、人员访谈和初步采样监测。

通过资料收集与分析、现场踏勘和人员访谈的调查结果，对场地内或周围区域存在可能的污染源，初步确定污染物种类、浓度（程度）和空间分布。具体技术路线见图 1.3-1。

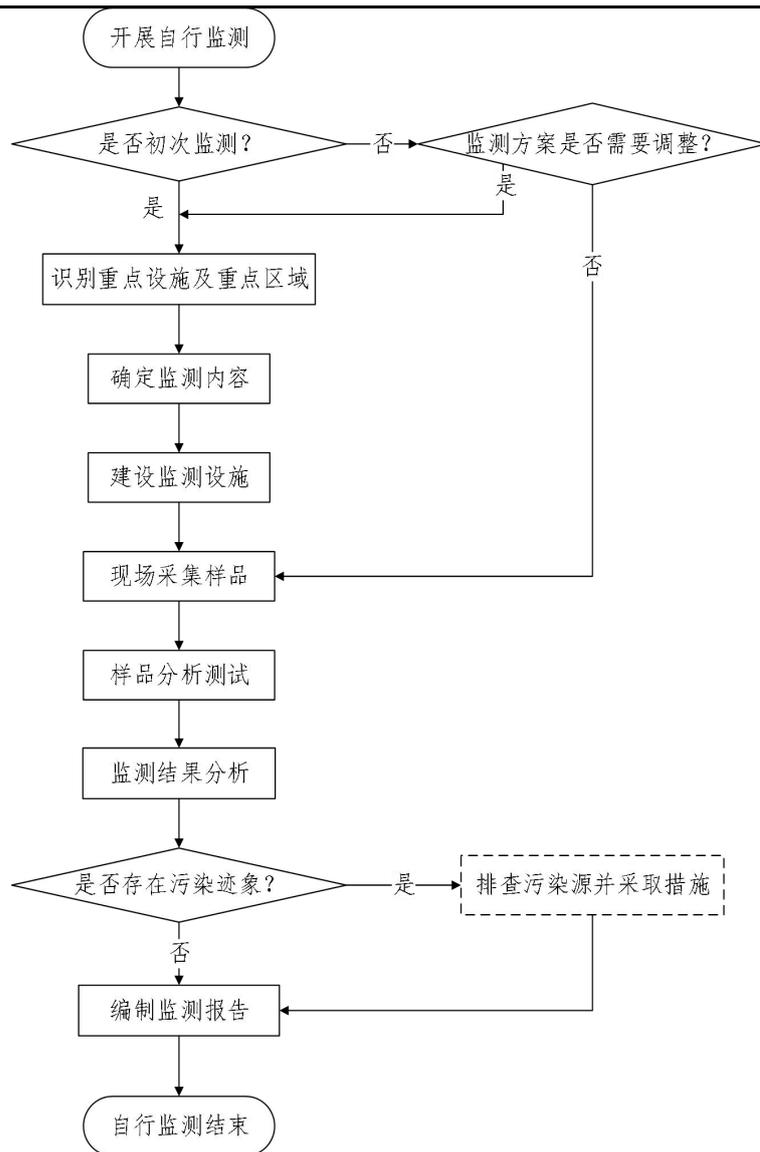


图 1.3-1 技术路线

2. 企业概况

2.1 企业名称、地址、坐标等

南通常佑药业科技有限公司位于江苏省如东县洋口化学工业园西区通海四路2号，公司总占地面积132670.05m²，厂界东北为海滨二路，隔海滨二路为江苏三美化工有限公司；东南为通海四路；西南为风光大道，隔风光大道为空地；西北为通海三路，隔通海三路为德发生物化工有限公司。本项目中心位置经纬度：东经121.078219°，北纬32.530433°。

厂区地理位置见图2.1-1。



图 2.1-1 厂区地理位置图

2.2 企业用地历史、行业分类、经营范围等

南通常佑药业科技有限公司 2009 年至 2022 年地块历史情况见图 2.2-1，企业地块 2009 年以前为荒地。



图 2.2-1 地块历史信息

南通常佑药业科技有限公司经营范围为制药技术的研究开发；化工产品（瑞舒伐他汀钙、阿利吉仑、普瑞巴林、依泽替米贝、索非布韦、替卡格雷、坎格列净、达卡他韦二盐酸盐、沙库比曲、维帕他韦共聚维酮、利伐沙班、塞来昔布的原料药）生产、销售；自营和代理各类商品进出口业务（国家限定公司经营或禁止进出口的商品除外）。行业类别涉及化学药品原料药制造。

2.3 企业用地已有的环境调查与监测信息

1、2020 年监测情况

根据企业提供的资料和人员访谈了解到,南通常佑药业科技有限公司于2020年3月进行地下水环境质量现状监测,检测内容及检测结果见图 2.3-1;

检 测 结 果			
No. IOBSAAFN87911955Z		第 1 页, 共 3 页	
委托单位	南通常佑药业科技有限公司		
受测单位	南通常佑药业科技有限公司		
受测地址	南通市如东洋口沿海经济开发区海滨 2 路 9 号		
采样位置	见下页		
样品名称	地下水	检测类别	委托检测
采样日期	2020-03-18	检测日期	2020-03-18-2020-03-30
样品状态	见下页	检测环境	符合要求
检测项目	见下页		
检测依据	见附表 1		
所用主要仪器	见附表 2		
备注	1、该报告中检测方法由委托单位指定; 2、限值标准 1: GB/T 14848-2017《地下水质量标准》表 1III类; 3、限值标准 2: GB 3838-2002《地表水环境质量标准》表 1III类。		
	编制人	李四曼	
	审核人	张天	
	批准人	张保荣	
	签发日期	2020年03月30日	

南通常佑药业科技有限公司土壤和地下水自行监测报告

检测结果

No. IOBSAAFN87911955Z

第2页, 共3页

样品名称和编号	检测项目	限值	检测结果		
			第一次	第二次	第三次
N87911955-N87913955 厂区上游地下水 (E:121°04'43.11" N:32°31'44.56") 无色透明液体	pH (无量纲)	6.5-8.5	8.05	8.10	8.13
	氨氮 (以 N 计), mg/L	0.50	0.10	0.09	0.10
	氟化物, mg/L	1.0	0.28	0.40	0.19
	石油类, mg/L	0.05	ND	ND	ND
	硝酸盐 (以N计), mg/L	20.0	0.66	0.71	0.76
	总硬度 (以CaCO ₃ 计), mg/L	450	326	344	339
	溶解性总固体, mg/L	1000	2.38×10 ³	2.42×10 ³	2.42×10 ³
N87914955-N87916955 厂区下游地下水 (E:121°05'08.78" N:32°31'42.20") 无色透明液体	pH (无量纲)	6.5-8.5	8.16	8.15	8.04
	氨氮 (以 N 计), mg/L	0.50	0.09	0.11	0.12
	氟化物, mg/L	1.0	0.56	0.49	0.55
	石油类, mg/L	0.05	ND	ND	ND
	硝酸盐 (以N计), mg/L	20.0	0.39	0.46	0.58
	总硬度 (以CaCO ₃ 计), mg/L	450	496	410	406
	溶解性总固体, mg/L	1000	4.04×10 ³	3.15×10 ³	3.14×10 ³
N87917955-N87919955 污水站及罐区下游地下水 (E:121°04'56.73" N:32°31'46.92") 微黄微油液体	pH (无量纲)	6.5-8.5	8.05	7.55	7.62
	氨氮 (以 N 计), mg/L	0.50	0.13	0.09	0.10
	氟化物, mg/L	1.0	0.12	0.20	0.21
	石油类, mg/L	0.05	ND	ND	ND
	硝酸盐 (以N计), mg/L	20.0	0.07	0.02	0.05
	总硬度 (以CaCO ₃ 计), mg/L	450	6.52×10 ³	7.00×10 ³	6.72×10 ³
	溶解性总固体, mg/L	1000	4.00×10 ⁴	4.00×10 ⁴	4.04×10 ⁴
备注	检出限: 石油类: 0.01mg/L.				

检测结果			
No. IOBSAAFN87911955Z		第 3 页, 共 3 页	
附表 1:			
检测项目方法仪器一览表			
检测项目	分析方法	方法来源	仪器设备
pH	玻璃电极法	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 5.1	酸度计
氨氮	纳氏试剂分光光度法	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 9.1	紫外-可见分光光度计
氟化物	离子色谱法	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 3.2	离子色谱仪
石油类	紫外分光光度法	水质 石油类的测定 HJ 970-2018	紫外-可见分光光度计
硝酸盐	离子色谱法	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 5.3	离子色谱仪
总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 7.1	滴定管
溶解性总固体	称量法	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 8.1	电热鼓风干燥箱 数显恒温水浴锅 电子分析天平
附表 2:			
检测仪器 (名称、型号、公司编号)			
设备名称	设备型号	公司编号	
酸度计	PHSJ-3F	IE013-09	
紫外-可见分光光度计	UV2800	IE005	
离子色谱仪	Aquion	IE002-03	
电热鼓风干燥箱	GZX-9146MBE	IE011	
数显恒温水浴锅	HH-4	IE008	
电子分析天平	ME204.02	IE014	

图 2.3-1 2020 年地下水检测结果

2、2021 年监测情况

根据《南通常佑药业科技有限公司土壤及地下水自行监测报告》（江苏裕和检测技术有限公司，2021 年 07 月），监测结果如下：

场地土壤：

送检 27 个土壤样品，（1）重金属：场地内和对照点砷、镉、铜、铅、汞、镍检出，检出值满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB 36600-2018）表 1 中第二类用地的筛选值；六价铬未检出，检出限均小于筛选值，说明检测指标符合评价标准。

（2）挥发性有机物、半挥发性有机物：场地内和对照点二氯甲烷、总石油烃检出，二氯甲烷、总石油烃满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控

标准（试行）（GB 36600-2018）表 1 中第二类用地的筛选值；点位 1B01（污水处理站北侧）苯在 1.5-3.0m 处检出，检出浓度满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB 36600-2018）表 1 中第二类用地的筛选值；点位 1C01（危废仓库西侧）氯仿在 0.5-1.5m 处检出，检出浓度满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB 36600-2018）表 1 中第二类用地的筛选值；点位 1D01（丙类仓库 2 北侧）1,2-二氯苯在 1.5-3.0m 处检出，检出浓度满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB 36600-2018）表 1 中第二类用地的筛选值；点位 DZTR（厂区东南侧）苯并[a]芘、茚并[1,2,3-cd]芘在 1.5-3.0m 处检出，检出浓度满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB 36600-2018）表 1 中第二类用地的筛选值；其余均未检出，检出限均小于筛选值，说明检测指标符合评价标准。

（3）特征污染物：场地内和对照点二噁英检出，检出值满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB 36600-2018）表 1 中第二类用地的筛选值。

场地内地下水：

（1）感官性状及一般化学指标：检测结果均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV 类标准。

（2）微生物指标：检测结果均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV 类标准。

（3）毒理学指标：总石油烃满足《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）》2020（62）号文件中二类用地筛选值。其余检测结果均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV 类标准。

地块内总硬度、溶解性总固体和氟化物符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV 类标准，但总体数值偏高，分析其原因主要是由于企业地块距离海边较近，该区域地下水水质受海水质量影响较大。

3、2022 年监测情况

根据《南通常佑药业科技有限公司土壤及地下水自行监测报告》（2022 年 11 月），监测结果如下：

土壤污染物检测浓度均未超过《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 中第二类用地风险筛选值；特征因子氰化

物、N,N-二甲基甲酰胺未检出，暂无相关评价标准。

地下水污染物检测项目均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准。特征因子甲醇、可萃取性石油烃、水合肼、N,N-二甲基甲酰胺、三乙胺均未检出。

4、2023 年监测情况

根据《南通常佑药业科技有限公司年产 40 吨沙库巴曲缬沙坦钠、60 吨瑞舒伐他汀钙、60 吨替格瑞洛原料药及 0.05 吨棕榈酸帕利哌酮无菌原料药建设项目环境影响报告书》，项目共布置 12 个土壤现状监测点位，其中 10 个监测点位于项目厂址范围内（9 个柱状样点，1 个表层样点），2 个监测点位于厂址外（均为表层样点）。由监测结果可知，各监测点符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值标准，项目所在地土壤环境质量较好。

项目所在地周围布设 5 个水质监测点和 10 个水位监测点。由监测结果可知，D1 监测点位除溶解性总固体、硫酸盐、铝、铁、铅、耗氧量、氯化物、汞、碘化物、浊度、细菌总数、总大肠菌群为 IV、V 类标准外，其他地下水污染物指标均可达到或优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准；D2 监测点位除铝、锰、铁、碘化物、细菌总数、总大肠菌群为 IV、V 类标准外，其他地下水污染物指标均可达到或优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准；D3 监测点位除溶解性总固体、硫酸盐、铝、铁、铅、耗氧量、氯化物、氟化物、碘化物、浊度、细菌总数、总大肠菌群为 IV、V 类标准外，其他地下水污染物指标均可达到或优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准；D4 监测点位除氨氮、硫酸盐、铝、锰、铁、铅、耗氧量、碘化物、细菌总数、总大肠菌群为 IV、V 类标准外，其他地下水污染物指标均可达到或优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准；D5 监测点位除氨氮、锰、铁、耗氧量、碘化物、细菌总数、总大肠菌群为 IV、V 类标准外，其他地下水污染物指标均可达到或优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准。由此可见，项目所在地的地下水质量综合类别判定为 V 类，V 类指标为溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、浊度、耗氧量、碘化物、汞、浊度。

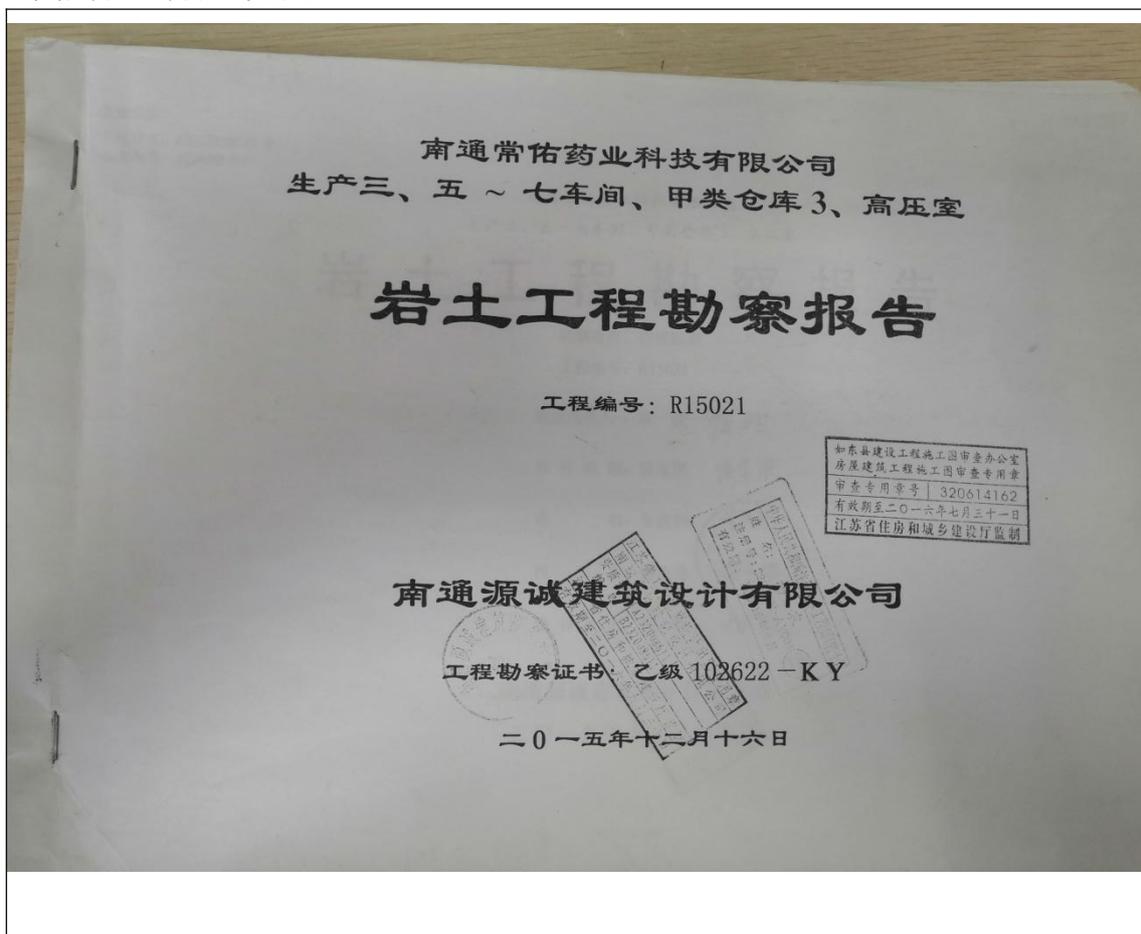
3 地勘资料

3.1 地质信息

如东县属典型的江海冲击平原，境内地势平坦，自西向东略有倾斜。地面高程（以废黄河为基面）一般在海拔 3.5 米至 4.5 米之间，中部沿如泰运河一线则在 5 米左右；本项目所在地地势平坦、河塘众多，地面高程一般在 2.6~3.6 米之间，大部分区域高程在 3.0 米以下。

地质构造隶属中国地质构造分区的下扬子台褶带，地层主要为粉砂土层，为粉质粘土、粉土；深部以粉砂、细砂为主，地耐力一般为 10-13 吨/平方米。陆域地震频度低，强度弱，地震烈度一般在六度以下，全为浅源构造地震，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。如东地区的抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度为 0.10g。

南通常佑药业科技有限公司位于江苏省如东沿海经济开发区高科技产业园内，2015 年 12 月委托南通源诚建筑设计有限公司进行了岩土工程勘察。岩土勘察报告（部分）见图 3.1-1。



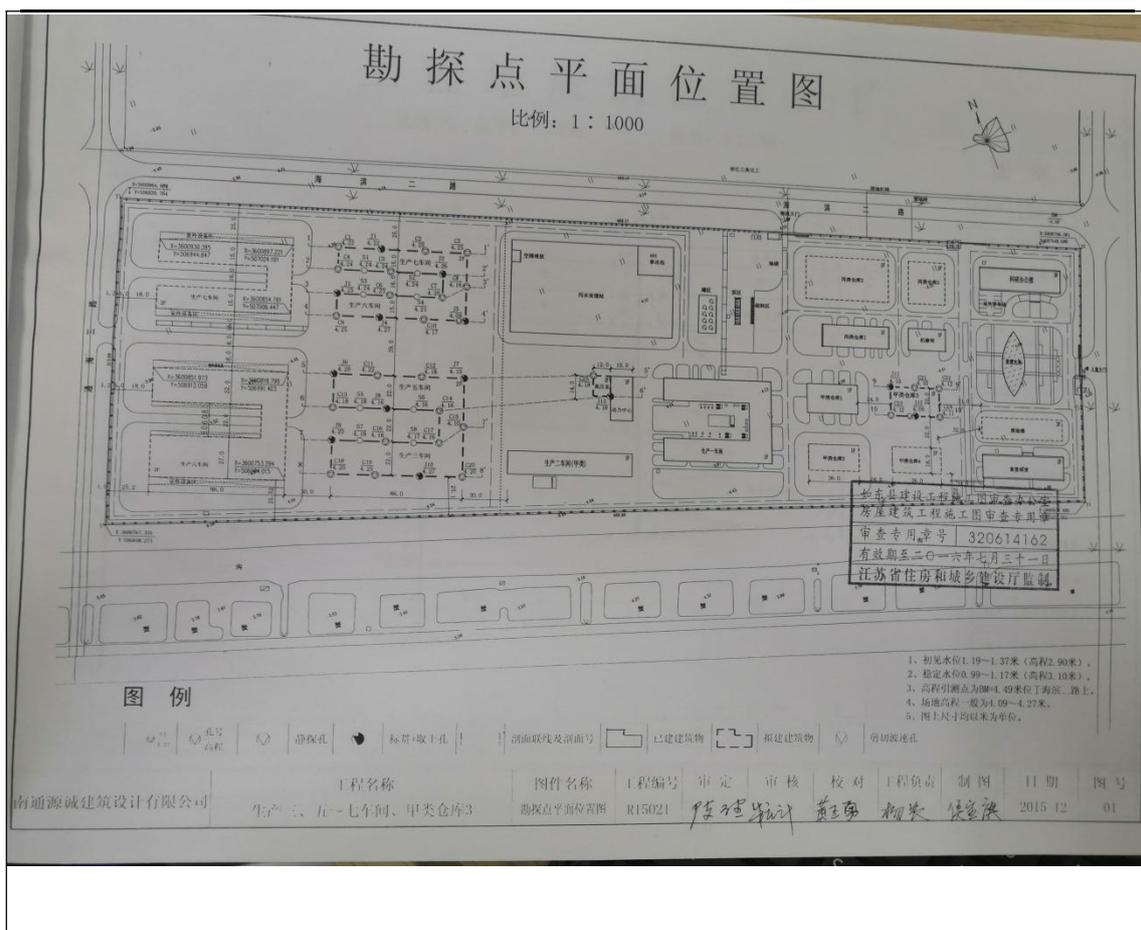


图 3.1-1 《南通常佑药业科技有限公司岩土工程勘察报告》

3.2 水文地质信息

(1) 地表水

如东县境内河流按区域划分,属于长江和淮河两大水系(以如泰运河为界)。水资源主要来自降水和引长江水,一般水平年引水量为 5.20 亿 m^3 , 每年县内降水产生的地表径流量 5.54 亿 m^3 , 地下水径流量 4.40 亿 m^3 , 一部分排入黄海, 可利用量约为 11.7 亿 m^3 。

根据计算,全县水资源总量为 14.72 亿 m^3 , 人均 1300 m^3 。建国后,全县共开挖和疏浚河道 1491 条,引蓄长江水灌溉,打通泄洪通道,形成了新的河网水系和水利工程体系。其中有如泰运河、遥望港河、九圩港河、栟茶运河、北凌河 5 条一级骨干河道, 30 条二级河道, 1975 条三、四级河道。

如东滨江临海,境内河道纵横配套,全年无涝无旱。长江潮位历史最高为 5.537 米(1997 年), 黄海潮位历年最高为 5.3 米(1997 年)。该县已开发利用的地下淡水主要是两个含水层:上层(第Ⅲ承压层)埋深一般 250~280 米, 氯离

子含量小于 250 毫克/升，矿化度 1.2~2.0 克/升，单井出水量 1500 吨/日左右；下层（第IV承压层）埋深分别为 340~450 米左右，氯离子含量小于 400 毫克/升，矿化度 1.0 克/升左右，单井出水量 1200~1500 吨/日。

（2）地下水

如东县地下水主要赋存于第四纪松散沉积砂层之中，其总厚度大于 300 米，由南向北逐渐增大，东西方向在刘埠以西陡增，在掘港镇附近，松散层厚度约 550 米，刘埠以西 750-1000 余米。砂层一般累计厚度可达 300 余米。由于第四纪期间遭受四次海侵，海水进退致使地下水水质咸化，造成本区地下水化学条件复杂。区内地下水类型主要为松散岩类孔隙水，具有分布广、层次多、水量丰富，水质复杂等特征。潜水含水层在全区广泛分布，含水层由全新世长江三角州滨岸浅海相亚砂土和粉细砂组成。埋藏于 45 米以内，岩性粒度一般具有上细下粗特点，近地表的上段含水层以粉质亚粘土和亚砂土为主，具有自由水面和“三水”交替循环特征。中下段为粉砂、粉细砂，一般厚可达 20~30 米，最厚可达 40 米。该含水层组自西向东，自北向南逐渐增厚。

潜水含水层组的水位埋深随季节性变化，一般在 1-2 米之间，局部低洼处小于 1 米。富水性一般较好，单井涌水量可达 100~300m³/d。

潜水含水层组由于受全新世海侵影响，全区地下水被咸化，虽然后期受长江和大气降水入渗稀释，但潜水中仍含有较高的海水盐份，其含盐量在平面上具有分带性，矿化度大体上自西向东逐渐增大。从 0.37 克/升至 22.45 克/升不等，大部分地区为矿化度大于 3 克/升的微咸水—咸水，水化学类型一般以 Cl-Na 型为主。因水质差，除极少数民井外，目前区内无规模开采。潜水含水层（组）底板为粘性土隔水层，底板埋深一般 25~60 米。

4 企业生产及污染防治情况

4.1 企业生产概况

本项目产品方案见表 4.1-1。

表 4.1-1 本项目产品方案

序号	产品名称	全厂设计产能 (t/a)
1	瑞舒伐他汀钙	100
2	阿利吉仑	3.9
3	索菲布韦	10
4	替格瑞洛	75
5	依折麦布	10
6	普瑞巴林	35
7	硫酸双肼屈嗪	40
8	来那度胺	0.8
9	氢氯噻嗪	250
10	卡托普利	80
11	利伐沙班	5
12	沙利度胺	5
13	枸橼酸托法替布	1
14	玛巴洛沙韦	1
15	盐酸鲁拉西酮	1
16	阿普斯特	1
17	泊马度胺	0.1
18	奥贝胆酸	0.5
19	舒更葡糖钠	0.5
20	维奈克拉	0.8
21	甲苯磺酸尼拉帕利	0.5
22	磷酸芦可替尼	0.5
23	盐酸索他洛尔	0.4
24	替格瑞洛 A-3	20 (自用)
25	沙库巴曲缬沙坦钠	40
26	棕榈酸帕利哌酮	0.05
	合计	662.05

项目主要原辅材料消耗情况见表 4.1-2。

表 4.1-2 项目主要原辅材料及能源消耗

产品	序号	名称	规格 (%)	年耗量(t/a)	储存方式
氢氯噻嗪	1	间氯苯胺	99	15.598	袋装
	2	氯磺酸	99	38.995	现场罐
	3	二氯甲烷	99	3.637	桶装
	4	氢氧化钠	99	11.727	袋装
	5	氨水	23	165.74	桶装
	6	乙醇	95	25.803	罐区
	7	甲醛	36	87.412	桶装

南通常佑药业科技有限公司土壤和地下水自行监测报告

	8	液碱	30	155.399	桶装
	9	活性炭	/	3.108	袋装
	10	甲酸	98	122.063	桶装
	11	4-氨基-6-氯-1,3-苯二磺酰胺	99.5	252	袋装
	12	氧化亚砷	99	28.076	桶装
卡托普利	1	D-酰氯	99	94.065	袋装
	2	L-脯氨酸	99	58.426	袋装
	3	液碱	30	140.539	桶装
	4	盐酸	36	77.214	桶装
	5	锌粉	99	20.09	袋装
	6	氯化钠	98	28.032	袋装
	7	活性炭	/	0.292	袋装
瑞舒伐他汀钙(703)	1	CL-8	99	14.995	袋装
	2	碳酸钾	99	0.69	袋装
	3	甲醇	99	48.787	罐装
	4	乙酸	99	0.284	桶装
	5	甲苯	99	27.394	罐装
	6	草酰氯	99	15.779	桶装
	7	DMSO	99	12.789	桶装
	8	三乙胺	99	32.393	桶装
	9	RSF-9	99	29.28	袋装
	10	NaHMDSi 四氢呋喃	40	25.652	桶装
	11	碳酸氢钠	99	15.95	袋装
	12	氯化钠	99	12.455	袋装
	13	饱和碳酸氢钠	饱和	37.146	桶装
	14	乙腈	99	23.151	桶装
	15	盐酸水溶液	0.02%	34.271	桶装
	16	氢氧化钠溶液	3.8%	49.265	桶装
	17	乙酸乙酯	99	32.636	罐装
	18	氯化钙	99	2.864	袋装
利伐沙班	1	甲胺水溶液	40	5.182	桶装
	2	RB-4	99	6.681	袋装
	3	盐酸	36	6.108	罐装
	4	DMF	98	2.4861	罐装
	5	RB-6	99	2.841	袋装
	6	氧化亚砷	99	2.109	桶装
	7	甲苯	99	0.383	罐装
	8	碳酸钠	99	1.815	袋装
	9	丙酮	99	5.323	罐装
	10	乙酸	99	15.806	桶装
沙利度胺	1	苯酚	99.5	3.375	袋装
	2	LNB-4	99.5	3.75	袋装
	3	三乙胺	99	5.1	桶装
	4	乙酸	99	5.523	罐装
	5	DMSO	99	1.966	桶装
	6	活性炭	/	0.337	袋装
玛巴洛沙	1	BLX-8a	99	1.222	袋装

南通常佑药业科技有限公司土壤和地下水自行监测报告

韦	2	BLXM2	99	1.085	袋装
	3	T3P 乙酸乙酯溶液	50	1.782	桶装
	4	乙酸乙酯	99	1.781	罐装
	5	甲基磺酸	99	0.718	桶装
	6	二氯甲烷	99	3.616	罐装
	7	溴化苄	99	0.383	桶装
	8	DMAC	99	6.112	桶装
	9	碳酸钾	99	0.902	袋装
	10	盐酸溶液	12	15.601	桶装
	11	活性炭	/	0.129	袋装
	12	正己烷	99	1.066	桶装
	13	碘化钾	99	0.322	袋装
	14	BLXM	99	0.281	袋装
	15	无水氯化锂	99	0.427	袋装
	16	甲基叔丁基醚	99	1.420	桶装
	17	甲醇	99	0.729	罐装
	阿普斯特	1	APS-7	99	0.876
2		APS-8	99	0.691	袋装
3		乙酸	99	0.665	桶装
4		四氢呋喃	99	0.740	罐装
5		二氯甲烷	99	0.672	罐装
6		乙醇	95	1.289	罐装
7		丙酮	99	0.635	桶装
8		活性炭	/	0.058	袋装
泊马度胺	1	甲酸铵水溶液	40	0.287	桶装
	2	氢氧化钠	99	0.053	袋装
	3	BMD-1	99	0.14	袋装
	4	钯碳	/	0.004	袋装
	5	盐酸溶液	36.5	0.524	桶装
	6	乙腈	99	0.247	罐装
	7	冰乙酸	99	0.047	桶装
	8	LNB-4	95	0.098	袋装
	9	无水乙酸钠	99	0.139	袋装
	10	DMSO	99	0.082	桶装
	11	乙醇	95	0.269	罐装
奥贝胆酸	1	OLAB-5	99	1.235	袋装
	2	乙醛	99	0.099	桶装
	3	三氟化硼乙醚	98	0.617	桶装
	4	二氯甲烷	99	7.383	罐装
	5	甲醇	99	0.224	罐装
	6	氢氧化钠	99	0.992	袋装
	7	盐酸溶液	36.5	3.107	桶装
	8	乙酸乙酯	99	0.280	罐装
	9	氢氧化钠水溶液	/	0.780	桶装
	10	钯碳	/	0.068	袋装
	11	氢气	/	0.031	气瓶
	12	硼氢化钠	99	0.992	袋装
	13	异丙醇	99	0.319	罐装

南通常佑药业科技有限公司土壤和地下水自行监测报告

	14	氨水	25	0.366	桶装
	15	丙酮	99	0.259	桶装
舒更葡萄糖钠	1	γ 环糊精	99	0.389	袋装
	2	DMF	99	0.562	罐装
	3	对甲苯磺酰氯	99	0.466	桶装
	4	丙酮	99	0.921	桶装
	5	氢氧化钠	99	0.721	袋装
	6	DMSO	99	1.262	桶装
	7	SGPTM	99	0.415	袋装
	8	甲醇	99	1.057	罐装
维奈克拉	1	VCL-7A	99.5	0.486	袋装
	2	VCLM2	99.5	0.677	袋装
	3	K ₂ HPO ₄	99.5	0.296	袋装
	4	DMSO	99	5.347	桶装
	5	乙酸乙酯	99	0.455	罐装
	6	盐酸溶液	36	0.219	罐装
	7	甲醇	99	0.591	罐装
	8	氢氧化钠	99	0.081	袋装
	9	叔丁醇钾	99.5	0.43	袋装
	10	四氢呋喃	99	5.541	罐装
	11	磷酸二氢钾	99.5	0.678	袋装
	12	乙酸乙酯	99	1.503	罐装
	13	石油醚	99	0.905	桶装
	14	VCLM3	99.5	0.393	袋装
	15	EDCI	99.5	0.302	袋装
	16	DMAP	99.5	0.08	袋装
	17	三乙胺	99	0.266	桶装
	18	二氯甲烷	99	3.484	罐装
	19	甲醇	99	0.594	罐装
	20	乙酸	99	0.75	桶装
	21	碳酸氢钠	99.5	0.15	袋装
甲苯磺酸尼拉帕利	1	NP-6	99	1.081	袋装
	2	氢氧化钠	99	0.216	袋装
	3	四氢呋喃	99	4.812	罐装
	4	甲醇	99	4.271	罐装
	5	异丙醇	99	0.757	桶装
	6	盐酸溶液	36	0.865	罐装
	7	活性炭	/	0.396	袋装
	8	二碳酸二叔丁酯	99.5	0.627	桶装
	9	三乙胺	99	0.194	桶装
	10	碳酸氢铵	99.5	0.227	袋装
	11	二氯甲烷	99	1.791	罐装
	12	甲基叔丁基醚	99	0.155	桶装
	13	对甲苯磺酸一水合物	99.5	0.350	袋装
	14	活性炭	/	0.180	袋装
磷酸芦可替尼	1	LKT-4c	99	2.365	袋装
	2	LKTM4	99	0.954	袋装
	3	乙腈	99	4.379	罐装

南通常佑药业科技有限公司土壤和地下水自行监测报告

	4	DBU	99	0.118	袋装	
	5	正己烷	99	1.786	桶装	
	6	乙酸乙酯	99	1.071	罐装	
	7	D-二苯甲酰酒石酸	99	1.342	桶装	
	8	氢氧化钠	99	0.822	袋装	
	9	甲醇	99	21.384	罐装	
	10	甲基叔丁基醚	99	0.963	桶装	
	11	二氯甲烷	99	4.922	罐装	
	12	异丙醇	99	0.839	桶装	
	13	磷酸	85	0.457	桶装	
	盐酸索他洛尔	1	酮胺中间体盐酸盐	99.5	0.576	袋装
		2	甲醇	99	0.514	罐装
		3	硼氢化钠	99.5	0.062	袋装
4		乙醇	95	0.382	罐装	
5		盐酸乙醇溶液	30	0.384	桶装	
6		异丙醇	99	0.266	桶装	
7		活性炭	/	0.016	袋装	
瑞舒伐他汀钙（现有）	1	RS-8-1	工业级	38.6	桶装	
	2	TP-11	工业级	56.8	桶装	
	3	乙醇（含回用）	95	1402.2	储罐	
	4	环己烷	工业级	861	储罐	
	5	稀硫酸	10	127.46	桶装	
	6	碳酸氢钠溶液	5	3084	袋装	
	7	固体碳酸氢钠	5	219.54	袋装	
	8	无水硫酸钠	工业级	74.8	袋装	
	9	乙酸乙酯（含回用）	99	3069.6	储罐	
	10	甲基叔丁基醚	工业级	82	桶装	
	11	四氢呋喃（新鲜）	工业级	69.6	桶装	
	12	二乙基甲氧基硼烷	50	24	桶装	
	13	硼氢化钠	工业级	4.2	桶装	
	14	冰乙酸	98.5	27.4	桶装	
	15	甲醇（新鲜）	95	23	储罐	
	16	双氧水	30	13.6	桶装	
	17	亚硫酸氢钠	5	1220	袋装	
	18	氢氧化钠	40	122	袋装	
	19	乙醚	99.5	1920	桶装	
	20	活性炭	工业级	6	袋装	
	21	盐酸	30	162	桶装	
	22	异丙醚	工业级	216.4	桶装	
	23	乙酸钙	工业级	36	袋装	
	24	丙酮	98	357.2	储罐	
	25	溴代异戊烷	工业级	44.6	桶装	
	26	碳酸钾	工业级	4.2	袋装	
阿利吉仑	1	乙醇（含回用）	95	1191	储罐	

南通常佑药业科技有限公司土壤和地下水自行监测报告

	2	AL-15	工业级	18.8	桶装
	3	HBTU	工业级	14.4	袋装
	4	ALM4	工业级	4.8	袋装
	5	三乙胺	98	23	桶装
	6	甲基叔丁基醚 (含回用)	工业级	1777	桶装
	7	无水硫酸钠	工业级	96	袋装
	8	甲醇(新鲜)	95	16.10	储罐
	9	对甲苯磺酸	工业级	14.4	袋装
	10	碳酸氢钠溶液	5	540	袋装
	11	二氯甲烷(新鲜)	工业级	43.56	桶装
	12	盐酸	36.5	28.2	桶装
	13	二氧六环	工业级	206	桶装
	14	乙醚	99.5	570.6	桶装
	15	富马酸	工业级	18.8	袋装
	16	碳酸钠	工业级	64	袋装
索非布韦	1	红铝(30%甲苯)	70	63.74	桶装
	2	氮气	99.9	12.17	储罐
	3	三氟乙醇	99	16.33	桶装
	4	二氯甲烷	99	25.02	桶装
	5	SFB-8	99	51.54	袋装
	6	四丁基溴化铵	99	0.46	袋装
	7	磺酰氯	98	60.99	桶装
	8	柠檬酸	99.8	7.99	袋装
	9	氢氧化钾	99.9	3.87	袋装
	10	无水硫酸钠	99	42.95	袋装
	11	活性炭	/	13.75	袋装
	12	硅藻土	/	2.29	袋装
	13	醋酸异丙酯	99	3.81	桶装
	14	正庚烷	99	9.90	桶装
	15	氯苯	99	65.50	罐装
	16	六甲基二硅胺烷	99	24.89	桶装
	17	硫酸铵	98	0.37	瓶装
	18	SFB-1	99	45.53	桶装
	19	四氯化锡	99	20.27	桶装
	20	乙酸	99	32.62	桶装
	21	碳酸氢钠	99	2.38	袋装
	22	异丙醇	99	46.40	桶装
	23	氨	99.6	2.31	瓶装
	24	甲醇	99	102.24	储罐
	25	乙酸乙酯	99	3.54	储罐
	26	四氢呋喃	99	138.19	储罐
	27	叔丁基氯化镁四氢呋喃	23	40.56	桶装
	28	SFBM	99	19.24	桶装
	29	盐酸	30	25.91	桶装
	30	甲基叔丁基醚	99.8	47.18	桶装
	31	氯化钠	99	2.98	桶装
替卡格雷	1	氮气	99.9	1.07	储罐

南通常佑药业科技有限公司土壤和地下水自行监测报告

	2	甲醇	99	29.22	储罐
	3	TGA-3	99	28.55	袋装
	4	氢气	99	0.15	瓶装
	5	钨碳	10	0.74	桶装
	6	无水乙醇	99.5	8.51	储罐
	7	L-酒石酸	99.5	14.28	桶装
	8	TGB-1	99	13.47	桶装
	9	三乙胺	99	10.70	桶装
	10	乙二醇	99.5	0.21	桶装
	11	乙酸乙酯	99	107.82	储罐
	12	盐酸	36	8.94	桶装
	13	无水硫酸钠	99	10.0	袋装
	14	活性炭	/	7.14	袋装
	15	正己烷	99	3.31	桶装
	16	醋酸	99	10.25	桶装
	17	亚硝酸钠	20	17.97	桶装
	18	碳酸钾	37	17.43	袋装
	19	乙腈	99	2.21	储罐
	20	TGC 扁桃酸盐	99	20.66	袋装
	21	氢氧化钠	98	3.0	袋装
依折麦布	1	四氢呋喃	99	51.03	储罐
	2	ZTB-4	99	9.83	袋装
	3	一水合氢氧化锂溶液	3.24	48	桶装
	4	乙酸乙酯	99	22.26	储罐
	5	纯水	/	32.5	/
	6	HCl 溶液	30	18	桶装
	7	氮气	99.9	0.15	储罐
	8	DMF	99	0.2	桶装
	9	草酰氯	99	3	桶装
	10	二氯甲烷	99	8.53	桶装
	11	镁	99	1.3	瓶装
	12	碘	99	0.15	瓶装
	13	对氟溴苯	98	8.78	桶装
	14	氯化锌	99	7	桶装
	15	四-三苯基磷钼	/	2.5	袋装
	16	硅胶	/	30	袋装
	17	环己烷	99	7.36	储罐
	18	正己烷	99	21.36	桶装
	19	三氟乙酸酐	99	8.5	桶装
	20	CBS-5 甲苯溶液	18	9.2	桶装
	21	硼烷二甲硫醚的四氢呋喃溶液	20	6	钢瓶
	22	甲醇	99	8.29	储罐
	23	无水硫酸钠	99	15	袋装
	24	冰醋酸	99	0.31	桶装
	25	氢氧化钨炭	/	1.2	袋装
	26	氢气	99	0.04	瓶装
	27	氯苯	99	12	储罐

南通常佑药业科技有限公司土壤和地下水自行监测报告

	28	异丙醇	99	10	桶装
	29	异丙醇溶液	40	6	桶装
普瑞巴林	1	氢氧化钠	98	59.8	袋装
	2	CI-6	98	76.70	袋装
	3	溴	98	61.76	桶装
	4	盐酸	36	73.93	桶装
	5	乙醇	95	13.84	储罐
	6	异丙醇	99	52.7	桶装
	7	乙酸乙酯	99	21.36	储罐
	8	L-扁桃酸	99	49.74	桶装
	9	四氢呋喃	99	21.77	桶装
硫酸双胍 屈嗪	1	乙醇	95	24.06	储罐
	2	水合肼	80	24.8	桶装
	3	1,4-二氯酞嗪	99	27.16	桶装
	4	浓硫酸	98	12.93	桶装
	5	活性炭	/	1.56	袋装
来那度胺	1	LN-1	99	2.705	桶装
	2	N-溴代琥珀酰亚胺	99	3.245	桶装
	3	过氧化苯甲酰	99	0.541	桶装
	4	碳酸氢钠	99	1.691	袋装
	5	LN-3	99	1.623	桶装
	6	三乙胺	99	2.028	桶装
	7	氢气	99.9	0.201	瓶装
	8	钯炭水溶液	50	0.134	现场配置
	9	活性炭	/	0.167	袋装
	10	二氯甲烷	99	1.362	桶装
	11	正己烷	99	1.959	桶装
	12	乙腈	99	1.265	储罐
	13	甲醇	99	3.725	储罐
沙库巴曲 缬沙坦钠	1	培养基	医药级	17.92	袋装
	2	种子液	医药级	2.8	桶装
	3	LCZM	99	19.850	袋装
	4	乙醇	99	106.026	罐装
	5	异丙胺	99	5.278	桶装
	6	转酶 B	医药级	1.985	桶装
	7	乙酸乙酯	99	10.161	罐装
	8	二碳酸二叔丁酯	99	19.444	桶装
	9	氢氧化钠	99	7.028	袋装
	10	碳酸氢钠	99	11.835	袋装
	11	溴化钠	99	17.217	袋装
	12	二氯甲烷	99	62.751	桶装
	13	TEMPO	99	0.886	袋装
	14	次氯酸钠	10	66.862	桶装
	15	磷叶立德溴化氢钾	99	42.625	袋装
	16	碳酸钾	99	17.050	袋装
	17	亚硫酸钠	99	4.262	袋装
	18	氢氧化钾	99	8.820	袋装
	19	乙酸	99	14.28	桶装

南通常佑药业科技有限公司土壤和地下水自行监测报告

	20	二茂铁配体	99	0.034	袋装
	21	氮气	99.9	5.000	气瓶
	22	二碘（对伞花烃）钨（II）二聚体	99	0.011	袋装
	23	氢气	99.9	0.132	气瓶
	24	活性炭	医药级	1.210	袋装
	25	盐酸乙醇	35	7.522	桶装
	26	甲基叔丁基醚	99	17.570	桶装
	27	丁二酸酐	99	6.505	袋装
	28	三乙胺	99	6.294	桶装
	29	盐酸	37	32.903	桶装
	30	醋酸异丙酯	99	36.285	桶装
	31	叔丁胺	99	4.554	桶装
	32	无水硫酸镁	医药级	2.261	袋装
	33	缬沙坦	99	18.870	袋装
	34	异丙醇	99	25.187	桶装
35	丙酮	99	4.561	罐装	
瑞舒伐他汀钙（扩产）	1	2-巯基苯并噻唑	99	38.367	袋装
	2	四丁基溴化铵	99	37	袋装
	3	CL-7	99	58.334	袋装
	4	碳酸氢钠	99	56.957	袋装
	5	甲苯	99	84.061	罐装
	6	异丙醇	99	20	桶装
	7	双氧水	27.5	54.701	桶装
	8	四水合钼酸铵	99	12.892	袋装
	9	溴化钠	99	1.748	袋装
	10	RS-8	99	61.420	袋装
	11	二氯甲烷	99	146.819	桶装
	12	次氯酸钠	10	137.362	袋装
	13	TEMPO	99	0.305	袋装
	14	叔丁醇钠	99	19.701	袋装
	15	DMF	99	73.462	桶装
	16	甲醇	99	122.662	罐装
	17	乙腈	99	28.449	罐装
	18	盐酸	37	2.673	桶装
	19	氢氧化钠	99	6.283	袋装
	20	氨水	25	0.270	桶装
	21	乙酸乙酯	99	44.760	罐装
	22	氯化钙	99	7.033	袋装
替格瑞洛	1	TGM3-5	99	34.134	袋装
	2	甲苯	99	191.773	罐装
	3	草酰氯	99	11.947	桶装
	4	叠氮化钠	99	10.977	袋装
	5	四丁基溴化铵	99	0.562	袋装
	6	碳酸钠	99	179.593	袋装
	7	盐酸	37	205.584	桶装
	8	氢氧化钠	99	2.370	袋装
	9	盐酸乙醇	30	24.490	桶装

南通常佑药业科技有限公司土壤和地下水自行监测报告

	10	TGA-1	99	72.480	袋装
	11	叔丁醇钠	99	33.220	袋装
	12	溴乙酸乙酯	99	42.280	桶装
	13	乙酸	99	63.357	桶装
	14	硼氢化钠	98	17.788	袋装
	15	异丙醚	99	25.697	桶装
	16	甲醇	99	36.969	罐装
	17	钯碳	10	0.166	袋装
	18	氮气	99.9	3.000	气瓶
	19	氢气	/	3.742	气瓶
	20	乙醇	99	31.613	罐装
	21	L-酒石酸	99	29.237	袋装
	22	TGB-1	99	40.149	袋装
	23	碘化钾	99	0.293	袋装
	24	三乙胺	99	45.667	桶装
	25	乙酸乙酯	99	129.646	罐装
	26	正庚烷	99	27.560	桶装
	27	活性炭	/	9.793	袋装
	28	亚硝酸钠	99	10.412	袋装
	29	碳酸钾	99	62.550	袋装
	30	无水硫酸镁	医药级	24.906	袋装
棕榈酸帕利哌酮	1	棕榈酸帕利哌酮粗品	99	0.052	袋装
	2	乙醇	99	0.0632	罐装
	3	活性炭	医药级	0.0052	袋装

4.2 企业总平面布置

企业厂区平面布置图见图 4.2-1。

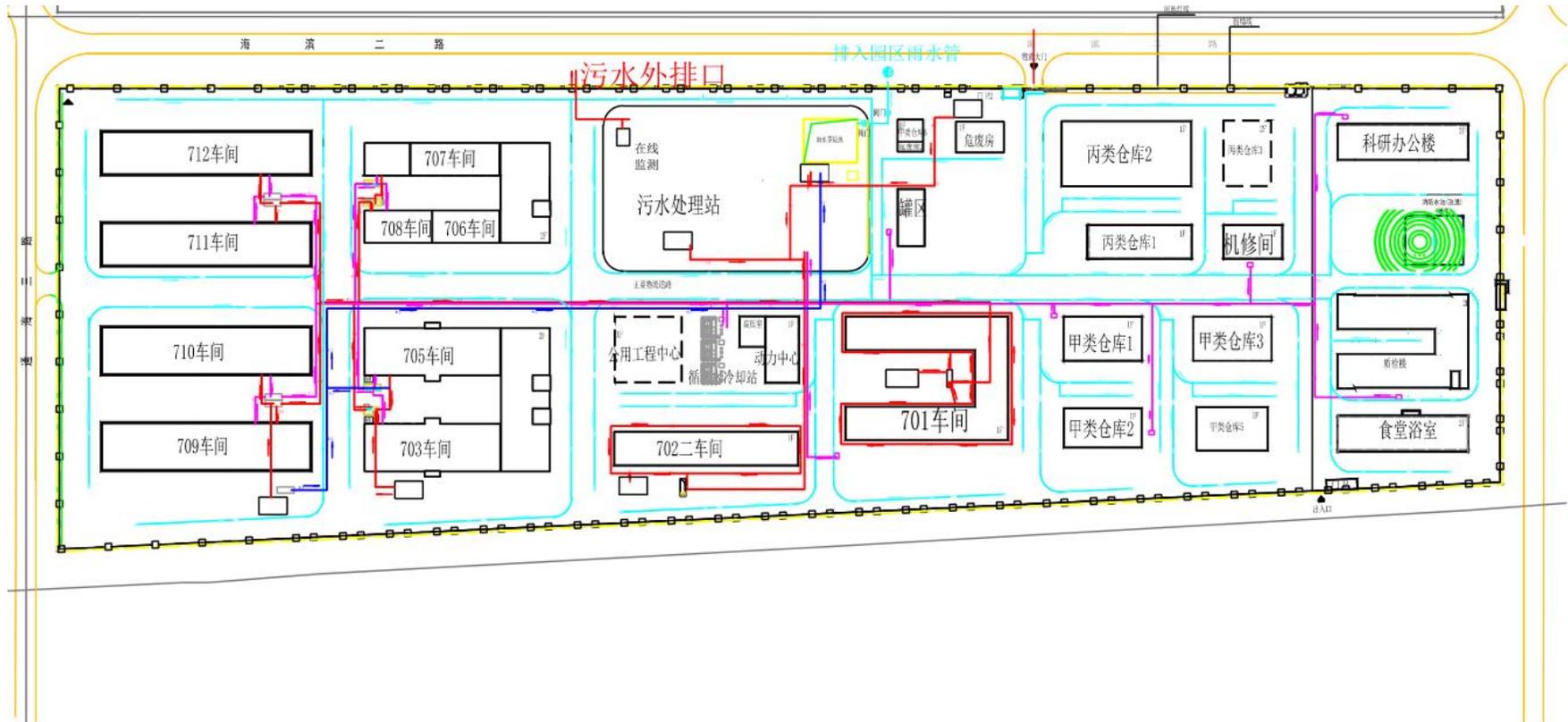


图 4.2-1 厂区平面布置图

4.3 各重点场所、重点设施设备情况

表 4.3-1 企业各重点场所、重点设施设备

重点区域	备注
生产车间	全厂共有 11 个生产车间： 701 车间有 1 条瑞舒伐他汀钙生产线； 702 车间有 1 条阿利吉仑生产线； 703 车间有 1 条依折麦布生产线、1 条普瑞巴林生产线、1 条硫酸双肼屈嗪生产线、1 条瑞舒伐他汀钙生产线； 705 车间有 1 条索菲布韦生产线、1 条替格瑞洛生产线； 706 车间有 1 条氢氯噻嗪生产线、1 条卡托普利生产线； 707 车间有 1 条利伐沙班生产线、1 条枸橼酸托法替布生产线、1 条玛巴洛沙韦生产线、1 条盐酸鲁拉西酮生产线、1 条阿普斯特生产线、1 条奥贝胆酸生产线、1 条舒更葡糖钠生产线、1 条盐酸索他洛尔生产线； 708 车间有 1 条沙利度胺生产线、1 条泊马度胺生产线、1 条维奈克拉生产线、1 条甲苯磺酸尼拉帕利生产线、1 条磷酸芦可替尼生产线、1 条来那度胺生产线； 709 车间有 1 条沙库巴曲缬沙坦钠原料药生产线、1 条瑞舒伐他汀钙原料药生产线； 710 车间有 1 条替格瑞洛原料药生产线、1 条棕榈酸帕利哌酮无菌原料药生产线； 711 车间、712 车间为预留车间。
污水处理站、RTO	原辅料里涉及有机污染物，RTO 炉中存在二噁英
危废仓库、罐区	已建储罐 9 个 20m ³ 储罐，储罐区面积 444.8m ² ，用于储存甲醇、乙醇、甲苯、丙酮、乙酸乙酯、乙腈、氯苯、环己烷（目前闲置）、四氢呋喃原料
仓库（化学品仓库、成品仓库）	仓库分为化学品仓库和成品仓库

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4.3-2。

表 4.3-2 有毒有害物质清单

设施名称	物质类别	有毒有害物质名称
生产车间	化学品原料	二氯甲烷、甲苯、甲醛、乙醛、乙醇、环己烷、乙酸乙酯、四氢呋喃、冰醋酸、甲醇、三乙胺、正庚烷、正己烷、氢气、盐酸、硫酸、亚硝酸钠、乙腈、DMF、氯苯、液氨、异丙醇、水合肼、次氯酸钠、溴、磺酰氯、草酰氯等
污水处理站	废水、污泥、废渣	高浓废水、废水处理污泥
危废仓库	危险废物	离心废液、废活性炭、废催化剂、废试剂、废过滤膜、废水污泥、废机油、废树脂、脱附废液等

南通常佑药业科技有限公司土壤和地下水自行监测报告

罐区	化学品原料	乙醇、乙酸乙酯、丙酮、甲苯、甲醇、乙腈、四氢呋喃、氯苯、环己烷等
化学品仓库	化学品原料	氢氧化钠、碳酸氢钠、二氯甲烷、甲基叔丁基醚、三乙胺、异丙醇、草酰氯、溴乙酸乙酯、甲醛、乙醛、盐酸、硫酸等

5 重点监测单元识别与分类

5.1 重点单元情况

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）标准要求，结合《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》等相关技术规范的要求排查企业内有潜在土壤污染隐患的重点场所及重点设施设备，将其中可能通过渗漏、流失、扬散等途径导致土壤或地下水污染的场所或设备设施识别为重点监测单元，开展土壤和地下水监测工作。

本次土壤和地下水识别的重点污染区域包括：生产区、三废处理区、仓储区。

5.2 识别/分类结果及原因

（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。

本次土壤和地下水识别的重点污染区域包括：生产区（709 车间、706 车间、707 车间、702 车间、711 车间、703 车间、705 车间）、三废处理区（污水站、RTO）、仓储区（储罐区、丙类仓库、甲类仓库）。

办公室、餐厅、配电间等非产污区域，不放入重点污染区域。

各区域现场踏勘图片见图 5.2-1。



生产车间：全厂共有 11 个生产车间：

701 车间有 1 条瑞舒伐他汀钙生产线；

702 车间有 1 条阿利吉仑生产线；

703 车间有 1 条依折麦布生产线、1 条普瑞巴林生产线、1 条硫酸双胍屈嗪生产线、1 条瑞舒伐他汀钙生产线；

705 车间有 1 条索菲布韦生产线、1 条替格瑞洛生产线；

706 车间有 1 条氢氯噻嗪生产线、1 条卡托普利生产线；

707 车间有 1 条利伐沙班生产线、1 条枸橼酸托法替布生产线、1 条玛巴洛沙韦生产线、1 条盐酸鲁拉西酮生产线、1 条阿普斯特生产线、1 条奥贝胆酸生产线、1 条舒更葡糖钠生产线、1 条盐酸索他洛尔生产线；

708 车间有 1 条沙利度胺生产线、1 条泊马度胺生产线、1 条维奈克拉生产线、1 条甲苯磺酸尼拉帕利生产线、1 条磷酸芦可替尼生产线、1 条来那度胺生产线；

709 车间有 1 条沙库巴曲缬沙坦钠原料药生产线、1 条瑞舒伐他汀钙原料药生产线；

710 车间有 1 条替格瑞洛原料药生产线、1 条棕榈酸帕利哌酮无菌原料药生产线；

711 车间、712 车间为预留车间。

生产过程中使用到的原辅料对土壤和地下水造成污染。经现场踏勘显示，地面均已硬化，无明显裂痕。

南通常佑药业科技有限公司土壤和地下水自行监测报告



图 5.2-1 各区域现场踏勘图

5.3 关注污染物

本项目生产过程中主要污染物质有重金属、有机物质等。

各区域污染物见表 5.3-1。

表 5.3-1 各区域污染物

设施名称	物质类别	污染物名称
生产车间	化学品原料	二氯甲烷、甲苯、甲醛、乙醛、乙醇、环己烷、乙酸乙酯、四氢呋喃、冰醋酸、甲醇、三乙胺、正庚烷、正己烷、氢气、盐酸、硫酸、亚硝酸钠、乙腈、DMF、氯苯、液氨、异丙醇、水合肼、次氯酸钠、溴、磺酰氯、草酰氯等
污水处理站	废水、污泥、废渣	高浓废水、废水处理污泥
危废仓库	危险废物	离心废液、废活性炭、废催化剂、废试剂、废过滤膜、废水污泥、废机油、废树脂、脱附废液等
罐区	化学品原料	乙醇、乙酸乙酯、丙酮、甲苯、甲醇、乙腈、四氢呋喃、氯苯、环己烷等
化学品仓库	化学品原料	氢氧化钠、碳酸氢钠、二氯甲烷、甲基叔丁基醚、三乙胺、异丙醇、草酰氯、溴乙酸乙酯、甲醛、乙醛、盐酸、硫酸等

6 监测点位布设方案

6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置

表 6.1-1 重点区域划分

区域名称	备注
生产区	含 709 车间、706 车间、707 车间、702 车间、711 车间、703 车间、705 车间
仓储区	储罐区、丙类仓库 2、甲类仓库 3
三废处置区	污水站、RTO 炉

南通常佑药业科技有限公司土壤和地下水自行监测报告

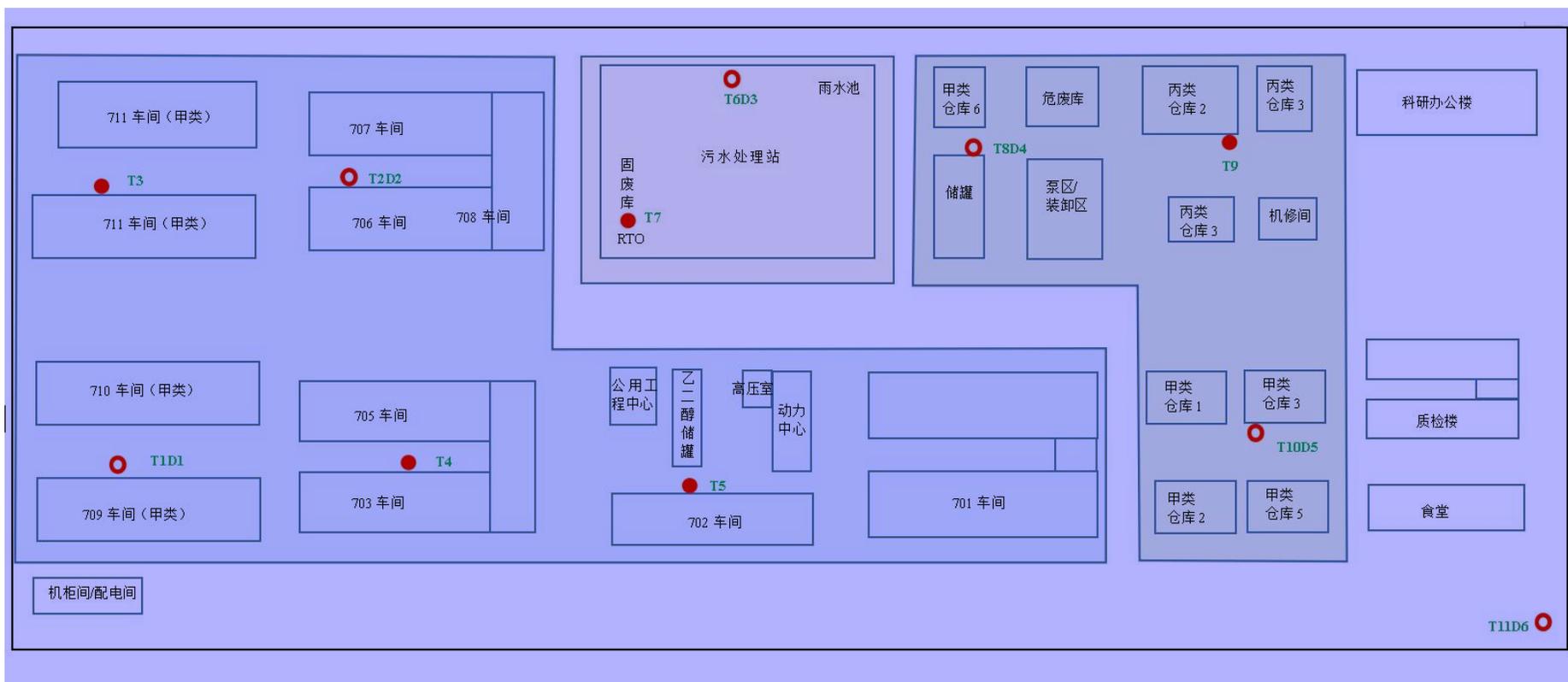


图 6-1 监测点位图

6.2 各点位布设原因

表 6.2-1 土壤点位布设原因分析

编号	布点位置			地下设施、管线情况
	理论布点位置	实际布点位置	布点位置确认原因	
T1	709 车间北	同理论布点位置	生产过程中使用的原料可能造成土壤和地下水的污染，因此确认该点位。	无
T2	706/707 车间	同理论布点位置	生产过程中使用的原料可能造成土壤和地下水的污染，因此确认该点位。	无
T3	702 车间北	同理论布点位置	生产过程中使用的原料可能造成土壤和地下水的污染，因此确认该点位。	无
T4	711 车间北	同理论布点位置	生产过程中使用的原料可能造成土壤和地下水的污染，因此确认该点位。	无
T5	703/705 车间	同理论布点位置	生产过程中使用的原料可能造成土壤和地下水的污染，因此确认该点位。	无
T6	污水站北侧	同理论布点位置	废水处理设施产生废水、酸、碱等可能造成土壤和地下水污染，因此确认该点位。	无
T7	RTO 旁	同理论布点位置	废气处理可能造成土壤和地下水的污染，因此确认该点位。	无
T8	储罐区北	同理论布点位置	储罐储存的物料可能造成土壤和地下水的污染，因此确认该点位。	无
T9	丙类仓库 2 附近	同理论布点位置	仓库储存的物料可能造成土壤和地下水的污染，因此确认该点位。	无
T10	甲类仓库 3 附近	同理论布点位置	仓库储存的物料可能造成土壤和地下水的污染，因此确认该点位。	无
T11	厂区外东南对照点	同理论布点位置	对照点	无

表 6.2-2 地下水点位布设原因分析

编号	布点位置			地下设施、 管线情况
	理论布点位置	实际布点位置	布点位置确认原因	
D1	709 车间北	同理论布点位置	生产过程中使用的原料可能造成土壤和地下水的污染，因此确认该点位。	无
D2	706/707 车间	同理论布点位置	生产过程中使用的原料可能造成土壤和地下水的污染，因此确认该点位。	无
D3	污水站北侧	同理论布点位置	废水处理设施产生废水、酸、碱等可能造成土壤和地下水污染，因此确认该点位。	无
D4	储罐东北角	同理论布点位置	储罐储存的物料可能造成土壤和地下水的污染，因此确认该点位。	无
D5	甲类仓库 3 附近	同理论布点位置	仓库储存的物料可能造成土壤和地下水的污染，因此确认该点位。	无
D6	厂区外东南 对照点	同理论布点位置	对照点	无

6.3 各点位监测指标及选取原因

根据分析结果确定，该地块涉及到的主要特征污染物有：“pH、乙醇、环己烷、乙酸乙酯、四氢呋喃、甲醇、三乙胺、二氯甲烷、正庚烷、正己烷、亚硝酸钠、乙腈、DMF、氯苯、异丙醇、水合肼、溴、磺酰氯、草酰氯、二噁英、石油烃”等。其中环己烷、乙醇、乙酸乙酯、四氢呋喃、正庚烷、正己烷、溴、异丙醇、草酰氯、磺酰氯无国际标准分析方法；土壤中的甲醇、水合肼、DMF 无标准分析方法。最终确定分析项目，土壤：GB36600 中的 45 项+pH+总石油烃 C₁₀-C₄₀+乙腈+乙醚+丙酮+丁酮+甲基叔丁基醚+甲醛+氟化物+二噁英（T3 点位）；地下水：GB/T 14848 中的 35 项+总石油烃 C₁₀-C₄₀+二氯甲烷+氯苯+苯胺类+硝基苯+丙酮+甲醇+溴酸盐+甲醛+磷酸盐。

监测项目详见表 6.3-1。

表 6.3-1 土壤及地下水监测项目

年份	项目	类别	监测因子
2024 上半 年	土壤	重金属	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍
		挥发性污染物 (VOCs) 27 项	四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯
		半挥发性有机污染物 (SVOC) 11 项	硝基苯、苯胺、2-氯苯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘
	关注污染物	pH、总石油烃 C10-C40、乙腈、乙醚、丙酮、丁酮、甲基叔丁基醚、甲醛、氟化物、二噁英 (T3 点位)	
	地下水	地下水 35 项	pH 值、色度、臭和味、肉眼可见物、浊度、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯
		关注污染物	总石油烃 C10-C40、二氯甲烷、氯苯、苯胺类、硝基苯、丙酮、甲醇、溴酸盐、甲醛、磷酸盐
2024 下半 年	地下水	关注污染物	总石油烃 C10-C40、二氯甲烷、氯苯、苯胺类、硝基苯、丙酮、甲醇、溴酸盐、甲醛、磷酸盐、氰化物、甲苯

7 样品采集、保存、流转与制备

7.1 现场采样位置、数量和深度

表 7.1-1 现场采样位置、数量及深度

点位编号	位置	点位类型	采样深度	样品数量	经纬度
T1	709 车间北	土壤	3m	1 个	121°4'37.994"E, 32°31'51.969"N
D1		地下水	6m	1 个	
T2	706/707 车间	土壤	3m	1 个	121°4'33.402"E, 32°31'53.858"N
D2		地下水	6m	1 个	
T3	702 车间北	土壤	0-0.5m	1 个	121°4'28.999"E, 32°31'55.079"N
T4	711 车间北	土壤	0-0.5m	1 个	121°4'32.668"E, 32°31'50.520"N
T5	703/705 车间	土壤	0-0.5m	1 个	121°4'36.897"E, 32°31'48.924"N
T6	污水站北	土壤	3m	1 个	121°4'39.099"E, 32°31'53.133"N
D3		地下水	6m	1 个	
T7	RTO 附近	土壤	0-0.5m	1 个	121°4'36.646"E, 32°31'52.018"N
T8	储罐区北	土壤	3m	1 个	121°4'41.938"E, 32°31'51.155"N
D4		地下水	6m	1 个	
T9	丙类仓库 2 附近	土壤	0-0.5m	1 个	121°4'46.051"E, 32°31'49.315"N
T10	甲类仓库 3 附近	土壤	3m	1 个	121°4'45.240"E, 32°31'46.808"N
D5		地下水	6m	1 个	
T11	厂区外东南对照点	土壤	3m	1 个	121°4'49.392"E, 32°31'43.763"N
D6		地下水	6m	1 个	

7.2 采样方法及程序

1) 土壤

根据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）中相关采样要求进行土壤样品采集。用于检测 VOCs 的土壤样品应单独采集，不允许对样品进行均质化处理，也不得采集混合样。取土器将柱状的钻探岩芯取出后，先采集用于检测 VOCs 的土壤样品，具体流程和要求如下：用刮刀剔除约 1cm~2cm 表层土壤，在新的土壤切面处快速采集样品。针对检测 VOCs 的土壤样品，应用非扰动采样器采集不少于 5g 原状岩芯的土壤样品推入加有 10 mL 甲醇（色谱级或农残级）保护剂的 40 mL 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 的土壤样品应采集双份，一份用于检测，一份留作备份。

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。采样过程应剔除石块等杂质，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，及时贴上相应的土壤样品标签。为了防止样品瓶上编码信息丢失，应同时在样品瓶原有标签上手写样品编码和采样日期，要求字迹清晰可辨。土壤采样完成后，样品瓶需用泡沫塑料袋包裹，随即放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱内进行临时保存。

2) 地下水

地下水监测井的建设和采样根据《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）和《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）等文件要求执行。

建井：

（一）井管设计本次地下水采样井井管选用内径为 50 mm 的硬聚氯乙烯（UPVC），井管连接采用螺纹进行连接，并避免连接处发生渗漏。井管连接后，各井管轴心线应保持一致。

（二）滤水管设计

本次工作选用滤水管的型号、材质等选择均与井管匹配，具体设计要求如下：内径 50mm，选用缝宽为 0.2-0.3mm 的割缝筛管，由于地下水稳定埋深位置在 1.63m，故井管开筛位置设置在 1.0m，井管底部 1.0~5.5m 为滤水管，滤水管上端高于潜水位面，滤水管下端低于潜水位面，滤水管外以细铁丝包裹和固定 2~3 层的 80 目尼龙网。井管底部可置 50cm 沉淀管，滤水管底部必须用管堵密封。

（三）填料设计本次工作地下水采样井填料从下至上依次为滤料层、止水层、回填层，各层填料要求如下：

（1）滤料层从沉淀管（或管堵）底部一定距离到滤水管顶部以上 50cm。滤料层材料选择球度与圆度好、无污染的 1mm~2 mm 粒径的石英砂颗粒，使用前应经过筛选和清洗，避免影响地下水水质。

（2）止水层主要用于防止滤料层以上的外来水通过滤料层进入井内。止水部位根据钻孔含水层的分布情况确定，一般选择在隔水层或弱透水层处。止水层的填充

高度初步设置为达到滤料层以上 50cm。为了保证止水效果，选用直径 20mm~40mm 球状膨润土进行填充。

(3) 回填层位于止水层之上至采样井顶部，根据场地条件选择合适的回填材料。优先选用膨润土作为回填材料，当地下水含有可能导致膨润土水化不良的成分时，拟选择混凝土浆作为回填材料。当使用混凝土浆作为回填材料时，为延缓固化时间，在混凝土浆中添加 5%~10% 的膨润土。监测井钻孔记录及监测井安装简图。潜水观测井剖面图示例见图 7.2-1。

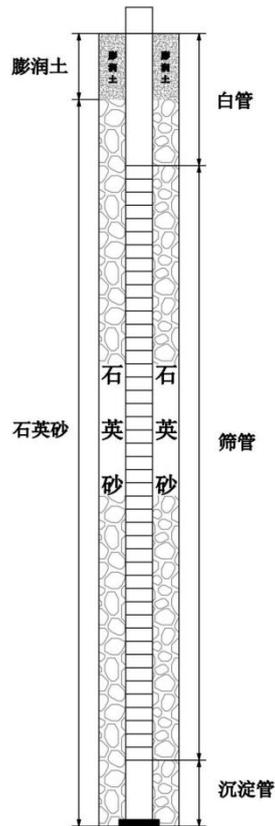


图 7.2-1 建井示意图

洗井:

(一) 成井洗井

在监测井安装完成后 24 小时后进行成井洗井，以清除监测井内初次渗出来的地下水中夹杂的混浊物，同时也可以提高监测区周围的地下水与监测井之间的水力联系。洗井所用的工具为贝勒管。洗井时所需抽出的水量，应大于监测井总容积的 3 倍。

(二) 采样前洗井

样品采集前将进行洗井，采样前洗井在成井洗井 24h 后开始。采用带出水阀贝

勒管深水井采样器进行采样，洗井操作流程如下：

- (1) 洗井使用一次性贝勒管，一井一管一绳。
- (2) 将管中水样倒入水桶，用以计算总的洗井体积；
- (3) 继续洗井，直至达到 3 倍井体积的水量；

(4) 采用多参数水质分析仪，每 10min 监测水质指标，直至稳定；稳定标准：pH 变化在 ± 0.1 以内；温度变化在 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 以内；电导率变化在 $\pm 10\%$ 以内；氧化还原电位变化在 $\pm 10\%$ 以内，或在 $\pm 10\text{mV}$ 以内；溶解氧变化在 $\pm 10\%$ 以内，或在 $\pm 0.3\text{mg/L}$ 以内；浊度 $>10\text{NTU}$ 时，变化在 $\pm 10\%$ 以内或浊度 $<10\text{NTU}$ ；

(5) 若洗井水量达到 3~5 倍井体积后，水质指标仍不能达到稳定标准，可结束洗井。

地下水采样：

在监测井洗井稳定后 2 个小时内，对监测井进行地下水采样。为避免监测井中的地下水发生混浊，贝勒管放入和提起均需缓慢轻放。采样使用一次性贝勒管，一井一管一绳以最大程度地避免样品之间的交叉污染。根据以下顺序依次进行样品采集和灌装：挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃（C10-C40）、重金属和 pH 值。

所有水样采集后，均迅速灌装入由检测实验室提供的带有标签以及保护剂的专用样品瓶中，并保存在装有冰袋的冷藏箱中。

7.3 样品保存、流转与制备

样品采集完毕后，土壤装入样品瓶后，及时贴上相应的土壤样品标签。标明样品编码和采样日期，要求字迹清晰可辨，样品瓶需用泡沫塑料袋包裹，随即放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱内进行临时保存。地下水样品均迅速灌装入由检测实验室提供的带有标签以及保护剂的专用样品瓶中，并保存在装有冰袋的冷藏箱中低温保存。

采样过程中所有样品均迅速随同样品跟踪单一起通过汽车运输，直接送至检测单位进行分析。样品运输跟踪单提供了一个准确的文字跟踪记录，来表明每个样品从采样到检测单位分析全过程的信息。样品跟踪单经常被用来说明样品的采集和分析要求。现场专业技术人员在样品跟踪单上记录的信息主要包括：样品采集的日期和时间；样品编号；采样容器的数量和大小，以及样品分析参数等内容。所有样品均在冷藏状况下到达检测单位。

8 监测结果及分析

8.1 土壤监测结果分析

1) 分析方法

表 8.1-1 土壤样品测试分析方法

序号	分析项目	分析及编号
1	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定.原子荧光法.第 2 部分土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008
2	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
3	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
4	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
5	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
6	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008
7	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019
8	四氯化碳	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
9	氯仿	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
10	氯甲烷	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
11	1,1-二氯乙烷	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
12	1,2-二氯乙烷	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
13	1,1-二氯乙烯	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
14	顺-1,2-二氯乙烯	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
15	反-1,2-二氯乙烯	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
16	二氯甲烷	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
17	1,2-二氯丙烷	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
18	1,1,1,2-四氯乙烷	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
19	1,1,2,2-四氯乙烷	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
20	四氯乙烯	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

南通常佑药业科技有限公司土壤和地下水自行监测报告

21	1,1,1-三氯乙烷	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
22	1,1,2-三氯乙烷	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
23	三氯乙烯	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
24	1,2,3-三氯丙烷	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
25	氯乙烯	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
26	苯	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
27	氯苯	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
28	1,2-二氯苯	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
29	1,4-二氯苯	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
30	乙苯	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
31	苯乙烯	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
32	甲苯	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
33	间二甲苯+对二甲苯	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
34	邻二甲苯	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
35	硝基苯	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
36	苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017
37	2-氯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017
38	苯并[a]蒽	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
39	苯并[a]芘	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
40	苯并[b]荧蒽	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
41	苯并[k]荧蒽	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
42	蒽	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
43	二苯并[a, h]蒽	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
44	茚并[1,2,3-cd]芘	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
45	萘	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
46	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ962-2018

南通常佑药业科技有限公司土壤和地下水自行监测报告

47	石油烃 (C10-C40)	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019
48	乙腈	土壤和沉积物 丙烯醛、丙烯腈、乙腈的测定顶空-气相色谱法 HJ679-2013
49	总氟化物	土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定离子选择电极法 HJ873-2017
50	甲基叔丁基醚	土壤、沉积物和固体废物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 GZ-SOP-01-004
51	甲醛	土壤和沉积物 醛、酮类化合物的测定高效液相色谱法 HJ997-2018
52	乙醚	土壤、沉积物和固体废物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 GZ-SOP-01-018
53	丙酮	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
54	2-丁酮	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
55	二噁英类	《土壤和沉积物 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》HJ77.4-2008

2) 各点位监测结果

本次调查共分析土壤样品 23 个，检测结果汇总见表 8.1-2。

表 8.1-2 土壤监测结果

检测项目	单位	T1-1	T1-3	T1-6	T2-1	T2-3
		0~0.5m	1~1.5m	2.5~3m	0~0.5m	1~1.5m
pH 值	无量纲	9.20	9.57	9.46	9.35	9.53
铜	mg/kg	12	11	12	14	12
镍	mg/kg	20	24	25	23	21
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/kg	4.82	5.37	4.78	5.85	5.43
汞	mg/kg	0.020	0.023	0.023	0.057	0.018
铅	mg/kg	26.4	25.9	27.4	29.3	27.1
镉	mg/kg	0.06	0.06	0.06	0.07	0.05
总氟化物	mg/kg	501	331	461	427	427
乙腈	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	20	32	24	45	17
甲基叔丁基醚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
甲醛	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
乙醚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
挥发性有机物	氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	丙酮	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	2-丁酮	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	
氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	

南通常佑药业科技有限公司土壤和地下水自行监测报告

	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	间,对-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	邻-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
半挥发性有机物	2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND

续表 8.1-2 土壤监测结果 (1)

检测项目	单位	T2-6	T3	T4	T5	T6-1
		2.5~3m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m
pH 值	无量纲	9.50	8.12	8.84	8.20	9.59
铜	mg/kg	12	17	19	16	15
镍	mg/kg	22	3	30	39	27
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/kg	4.80	5.10	4.03	4.98	5.08
汞	mg/kg	0.016	0.002	0.027	0.029	0.024
铅	mg/kg	24.4	24.1	28.4	32.4	26.7
镉	mg/kg	0.05	0.06	0.05	0.06	0.05
总氟化物	mg/kg	465	63	510	504	474
乙腈	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	27	40	48	87	31
甲基叔丁基醚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
甲醛	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
乙醚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
二噁英类	ngTEQ/kg	/	0.67	/	/	/
挥发性有机物	氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND

南通常佑药业科技有限公司土壤和地下水自行监测报告

	1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	丙酮	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	2-丁酮	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	间,对-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	邻-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
半挥发性有机物	2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND

续表 8.1-2 土壤监测结果 (2)

检测项目	单位	T6-3	T6-6	T7	T8-1	T8-3
------	----	------	------	----	------	------

南通常佑药业科技有限公司土壤和地下水自行监测报告

		1~1.5m	2.5~3m	0~0.5m	0~0.5m	1~1.5m
pH 值	无量纲	10.00	9.96	8.91	9.18	9.56
铜	mg/kg	13	12	16	13	15
镍	mg/kg	24	21	25	21	25
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/kg	4.29	4.21	4.01	3.98	6.23
汞	mg/kg	0.029	0.019	0.028	0.019	0.028
铅	mg/kg	26.7	23.6	34.1	24.4	25.9
镉	mg/kg	0.06	0.06	0.05	0.06	0.07
总氟化物	mg/kg	423	402	492	468	409
乙腈	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	24	25	33	23	32
甲基叔丁基醚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
甲醛	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
乙醚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
挥发性有机物	氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	丙酮	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	2-丁酮	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	
乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	
间,对-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	
邻-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	
苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	

南通常佑药业科技有限公司土壤和地下水自行监测报告

	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
半挥发性有机物	2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND

续表 8.1-2 土壤监测结果 (3)

检测项目	单位	T8-6	T9	T10-1	T10-3	T10-6
		2~2.5m	0~0.5m	0~0.5m	1~1.5m	2.5~3m
pH 值	无量纲	9.46	8.25	9.41	9.65	9.80
铜	mg/kg	12	14	14	15	14
镍	mg/kg	19	25	24	24	24
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/kg	4.28	4.79	3.95	4.59	5.52
汞	mg/kg	0.020	0.020	0.022	0.022	0.024
铅	mg/kg	24.8	23.5	26.6	25.3	27.7
镉	mg/kg	0.05	0.04	0.04	0.05	0.05
总氟化物	mg/kg	421	400	514	498	421
乙腈	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	20	38	20	22	20
甲基叔丁基醚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
甲醛	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
乙醚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
挥发性有机物	氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	丙酮	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND

南通常佑药业科技有限公司土壤和地下水自行监测报告

	2-丁酮	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	间,对-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	邻-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
半挥发性有机物	2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND

续表 8.1-2 土壤监测结果 (4)

检测项目	单位	T11-1	T11-3	T11-6
		0~0.5m	1~1.5m	2.5~3m
pH 值	无量纲	9.98	9.44	9.39
铜	mg/kg	13	12	12
镍	mg/kg	27	23	25
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND
砷	mg/kg	4.63	4.83	4.17

南通常佑药业科技有限公司土壤和地下水自行监测报告

	汞	mg/kg	0.023	0.019	0.021
	铅	mg/kg	16.0	21.7	29.0
	镉	mg/kg	0.07	0.05	0.07
	总氟化物	mg/kg	421	478	493
	乙腈	mg/kg	ND	ND	ND
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	29	21	30
	甲基叔丁基醚	mg/kg	ND	ND	ND
	甲醛	mg/kg	ND	ND	ND
	乙醚	mg/kg	ND	ND	ND
挥发性有机物	氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND
	氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND
	丙酮	mg/kg	ND	ND	ND
	二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND
	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND
	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND
	2-丁酮	mg/kg	ND	ND	ND
	氯仿	mg/kg	ND	ND	ND
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND
	四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND
	苯	mg/kg	ND	ND	ND
	三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND
	甲苯	mg/kg	ND	ND	ND
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND
	四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND
	氯苯	mg/kg	ND	ND	ND
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND
	乙苯	mg/kg	ND	ND	ND
	间,对-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND
	邻-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND
	苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	
1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	
1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	

南通常佑药业科技有限公司土壤和地下水自行监测报告

半挥发性有机物	2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND
	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND
	萘	mg/kg	ND	ND	ND
	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND
	蒽	mg/kg	ND	ND	ND
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND
	苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND
	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND

3) 监测结果分析

本次调查共分析土壤样品 23 个，具体检出情况描述如下：

pH 值：该场地土壤的 pH 值范围在 8.12-10.00 之间，土壤样品 pH 值呈弱碱性。

重金属和无机物：本次地块 11 个点位中，六价铬均未检出，铅、镉、汞、砷、铜、镍全部检出，检出浓度均未超出《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》表 1 中第二类用地风险筛选值。

挥发性有机物：场地内挥发性有机物均未检出，检出率为 0%，检出限均小于筛选值，均远低于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》表 1 中第二类用地风险筛选值；

半挥发性有机物：场地内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，说明检测指标未超过《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》表 1 中第二类用地风险筛选值；

特征因子：场地内乙腈、乙醚、丙酮、丁酮、甲基叔丁基醚、甲醛均未检出，检出率为 0%；总氟化物检出最大浓度为 510mg/kg，远低于《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712-2024）表 1 中第二类用地风险筛选值；现场采集的土壤样品中总石油烃（C₁₀-C₄₀）检出最小浓度为 17mg/kg、最大浓度为 87mg/kg，检测指标均未超过《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》表 2 中第二类用地风险筛选值；T3 点位关注污染物二噁英类检出浓度远低于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》表 2 中第二类用地风险筛选值。

8.2 地下水监测结果分析

1) 分析方法

表 8.2-1 地下水样品测试分析方法

序号	污染物项目	分析方法及编号
1	色度	地下水水质分析方法 第 4 部分：色度的测定铂-钴标准比色法 DZ/T 0064.4-2021
2	臭和味	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2023
3	浊度	《水质 浊度的测定 浊度计法》HJ1075-2019
4	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》 GB/T 5750.4-2023
5	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020
6	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987
7	溶解性总固体	地下水水质分析方法第 9 部分：溶解性固体总量的测定重量法 DZ/T 0064.9-2021
8	硫酸根	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、S ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法 HJ 84-2016
9	氯离子	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、S ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法 HJ 84-2016
10	铁	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ 776-2015
11	锰	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ 776-2015
12	铜	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014
13	锌	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014
14	铝	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ 776-2015
15	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009
16	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB 7494-1987
17	耗氧量	地下水水质分析方法 第 68 部分：耗氧量的测定酸性高锰酸钾滴定法 DZ/T 0064.68-2021
18	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009
19	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021
20	钠	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ 776-2015
21	亚硝酸根	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、S ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法 HJ 84-2016
22	硝酸根	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、S ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法 HJ 84-2016

南通常佑药业科技有限公司土壤和地下水自行监测报告

23	氰化物	地下水水质分析方法 第 52 部分：氰化物的测定 吡啶-吡啶啉酮分光光度法 DZ/T 0064.52-2021
24	氟离子	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
25	碘化物	《水质 碘化物的测定 离子色谱法》 HJ 778-2015
26	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014
27	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014
28	硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014
29	镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ700-2014
30	六价铬	地下水水质分析方法第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T 0064.17-2021
31	铅	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014
32	磷酸根	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
33	溴离子	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
34	可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	《水质 可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法》 HJ 894-2017
35	挥发性有机物	《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
36	苯胺类化合物	水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 822-2017
37	硝基苯	水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ716-2014
38	甲醇	水质 甲醇和丙酮的测定 顶空/气相色谱法 HJ 895-2017
39	丙酮	水质 甲醇和丙酮的测定 顶空/气相色谱法 HJ 895-2017
40	甲醛	水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法 HJ 601-2011

2) 各点位监测结果

本次调查共分析地下水样品 12 个，检测结果汇总见表 8.2-2。

表 8.2-2 (a) 地下水监测结果 (采样日期: 2024.06.29)

检测项目	单位	D1	D2	D3	D4	D5	D6
pH 值	无量纲	8.2	7.7	8.4	7.4	8.2	8.2
砷	μg/L	6.5	6.3	8.7	11.3	8.5	9.4
汞	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硒	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铅	μg/L	0.25	0.63	0.61	0.19	0.51	0.31
镉	μg/L	0.21	0.11	0.05	0.20	0.21	0.14
铝	mg/L	0.022	0.019	0.029	0.010	0.029	0.020
铜	mg/L	3.99	2.39	7.39	1.28	3.22	1.94
铁	mg/L	0.01	0.01	0.03	ND	0.02	ND
锰	mg/L	0.02	0.43	ND	0.15	ND	0.09
锌	mg/L	13.8	51.8	6.20	15.9	5.61	26.3
钠	mg/L	35.3	343	76.8	13.6	66.2	102
色度	度	15	10	20	10	20	15
臭和味	/	无	无	无	无	无	无
浊度	NTU	25	14	17	14	17	18
肉眼可见物	/	无	无	无	无	无	无
总硬度(以 CaCO ₃ 计)	mg/L	159	1.41×10 ³	105	418	100	253
溶解性总固体	mg/L	976	1.22×10 ⁴	1.79×10 ³	756	1.49×10 ³	2.77×10 ³
硫酸根	mg/L	98.7	956	470	77.2	274	317
氯离子	mg/L	406	5.04×10 ³	460	173	504	1.17×10 ³
挥发酚	mg/L	0.0035	0.0044	0.0054	0.0061	0.0052	0.0037
阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.11	ND
耗氧量	mg/L	5.5	10.7	12.0	1.7	6.5	6.2
氨氮	mg/L	0.201	1.67	0.321	0.225	0.184	1.74
硝酸根 (以 N 计)	mg/L	2.11	ND	ND	0.709	3.25	ND
亚硝酸根 (以 N 计)	mg/L	0.689	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	0.007	ND	ND
氟离子	mg/L	1.07	2.16	4.22	0.569	4.06	2.73
碘化物	mg/L	ND	1.25	0.296	ND	ND	ND
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
磷酸根	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
溴离子	mg/L	1.16	18.9	4.83	0.738	2.12	3.38
硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND

南通常佑药业科技有限公司土壤和地下水自行监测报告

三氯甲烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/L	0.38	0.33	0.40	0.53	0.33	0.29
硝基苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲醇	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
丙酮	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲醛	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺类化合物	苯胺	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
	2-氯苯胺	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
	3-氯苯胺	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
	4-氯苯胺	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
	4-溴苯胺	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
	2-硝基苯胺	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
	2,4,6-三氯苯胺	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
	3,4-二氯苯胺	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
	3-硝基苯胺	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
	2,4,5-三氯苯胺	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
	4-硝基苯胺	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
	4-氯-2-硝基苯胺	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
	2-氯-4-硝基苯胺	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
	2,6-二氯-4-硝基苯胺	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
	2-溴-6-氯-4-硝基苯胺	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
	2-氯-4,6-二硝基苯胺	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
2,4-二硝基苯胺	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	
2,6-二溴-4-硝基苯胺	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	
2-溴-4,6-二硝基苯胺	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	

表 8.2-2 (b) 地下水监测结果 (采样日期: 2024.09.01)

检测项目	单位	D1	D2	D3	D4	D5	D6
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
磷酸盐	mg/L	0.237	0.750	0.632	0.355	0.474	0.355

南通常佑药业科技有限公司土壤和地下水自行监测报告

溴离子	mg/L	1.93	7.41	4.11	0.293	1.83	1.52
二氯甲烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/L	0.25	0.28	0.17	0.32	0.23	0.31
硝基苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲醇	mg/L	ND	ND	ND	2.6	ND	ND
丙酮	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲醛	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.38
苯胺类化合物	苯胺	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
	2-氯苯胺	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
	3-氯苯胺	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
	4-氯苯胺	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
	4-溴苯胺	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
	2-硝基苯胺	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
	2,4,6-三氯苯胺	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
	3,4-二氯苯胺	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
	3-硝基苯胺	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
	2,4,5-三氯苯胺	μg/L	ND	ND	ND	ND	0.180
	4-硝基苯胺	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
	4-氯-2-硝基苯胺	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
	2-氯-4-硝基苯胺	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
	2,6-二氯-4-硝基苯胺	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
	2-溴-6-氯-4-硝基苯胺	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
	2-氯-4,6-二硝基苯胺	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
2,4-二硝基苯胺	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	
2,6-二溴-4-硝基苯胺	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	
2-溴-4,6-二硝基苯胺	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	

3) 监测结果分析

本项目共采集 12 个地下水样品，分析参数为：地下水质量标准（GB/T-14848-2017）表 1 中地下水 35 项常规指标以及总石油烃、二氯甲烷、氯苯、苯胺类、硝基苯、丙酮、甲醇、溴酸盐、甲醛、磷酸盐。检测结果汇总见表 8.2-2。

本次调查共分析的 12 个地下水样品，参考地下水质量标准（GB/T 14848-2017）第 IV 类进行评价，具体情况如下：

①地下水样品 2024 年上半年检测结果显示：地下水样品 pH 范围为 7.4-8.4，属于中性，符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；35 项常规因子中硒、六价铬、硫化物、汞、苯、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、甲苯、氯苯均未检出；其中有检出部分的浊度、总硬度（D2 点位）、溶解性总固体（D6 点位）、硫酸盐（D2、D3 点位）、氯化物（D1、D2、D3、D5、D6 点位）、耗氧量（D2、D3 点位）、氨氮（D2、D6 点位）、氟化物（D2、D3、D5、D6 点位）、碘化物（D2 点位）符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V 类标准，其他因子均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准。特征因子磷酸根、硝基苯、丙酮、甲醇、甲醛、二氯甲烷均未检出；可萃取性石油烃最大值为 0.53mg/L，参照《上海市建设用地土地污染状况调查、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)》，检测结果符合《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中第二类用地筛选值 1.2mg/L；溴离子最大检出浓度为 18.9mg/L，暂无相关评价标准。

②地下水样品 2024 年下半年检测结果显示：该地块所关注污染物氰化物、二氯甲烷、甲苯、氯苯、硝基苯、丙酮、苯胺类（除 D5 点位 2,4,5-三氯苯胺检出浓度为 0.180 μ g/L 外）、甲醇（除 D4 点位检出浓度为 2.6mg/L 外）、甲醛（除 D1 点位检出浓度为 0.16mg/L、D6 点位检出浓度为 0.38mg/L 外）均未检出，有检出部分暂无相关评价标准；可萃取性石油烃最大值为 0.32mg/L，参照《上海市建设用地土地污染状况调查、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)》，检测结果符合《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中第二类用地筛选值 1.2mg/L；溴离子最大检出浓度为 7.41mg/L，磷酸盐最大检出浓度为 0.750mg/L，暂无相关评价标准。

4) 地下水各点位污染物监测值趋势分析

南通常佑药业科技有限公司的关注污染物为总石油烃 C₁₀-C₄₀、二氯甲烷、氯苯、苯胺类、硝基苯、丙酮、甲醇、溴酸盐、甲醛、磷酸盐、氰化物、甲苯，其中二氯甲烷、氯苯、硝基苯、丙酮、甲苯均未检出，故对总石油烃 C₁₀-C₄₀、苯胺类（D5 点位 2,4,5-三氯苯胺）、甲醇、溴酸盐、甲醛、磷酸盐、氰化物进行趋势分析。

苯胺类（2,4,5-三氯苯胺）趋势分析：D5 点位趋势线斜率大于 0，说明其监测值呈现上升趋势，其余点位均未检出。

甲醇趋势分析：D4 点位趋势线斜率大于 0，说明其监测值呈现上升趋势，其余

点位均未检出。

溴离子趋势分析：D1 点位趋势线斜率大于 0，说明其监测值呈现上升趋势，其余点位趋势线斜率均小于 0，说明其监测值呈现下降趋势。

甲醛趋势分析：D1 点位趋势线斜率大于 0，说明其监测值呈现上升趋势，其余点位趋势线斜率均小于 0，说明其监测值呈现下降趋势。

磷酸盐趋势分析：所有点位趋势线斜率大于 0，说明其监测值呈现上升趋势。

氰化物（D4 点位）趋势分析：D5 点位趋势线斜率大于 0，说明其监测值呈现上升趋势，其余点位趋势线斜率均小于 0，说明其监测值呈现下降趋势。

石油烃类（C₁₀-C₄₀）趋势分析：各点位趋势线斜率均小于 0，说明其监测值呈现下降趋势。

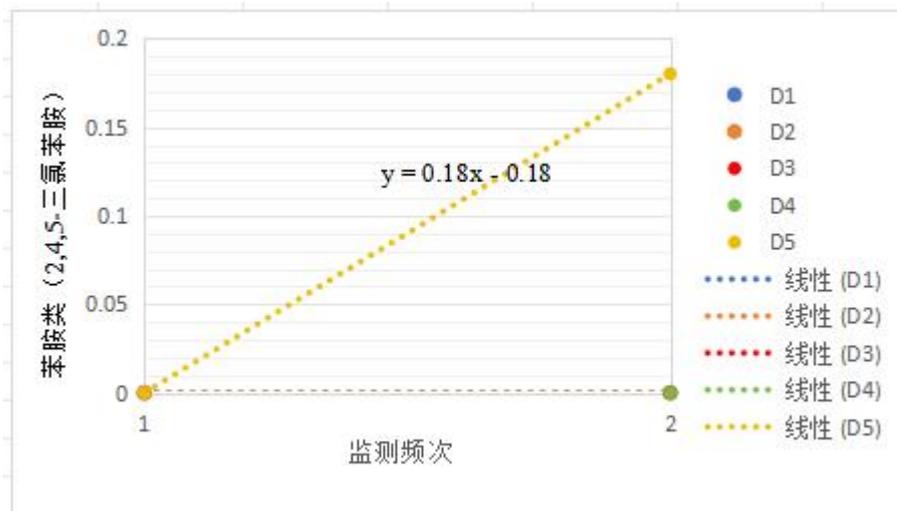


图 8.2-1 地下水监测井样品中苯胺类（2,4,5-三氯苯胺）监测值变化及趋势预测图

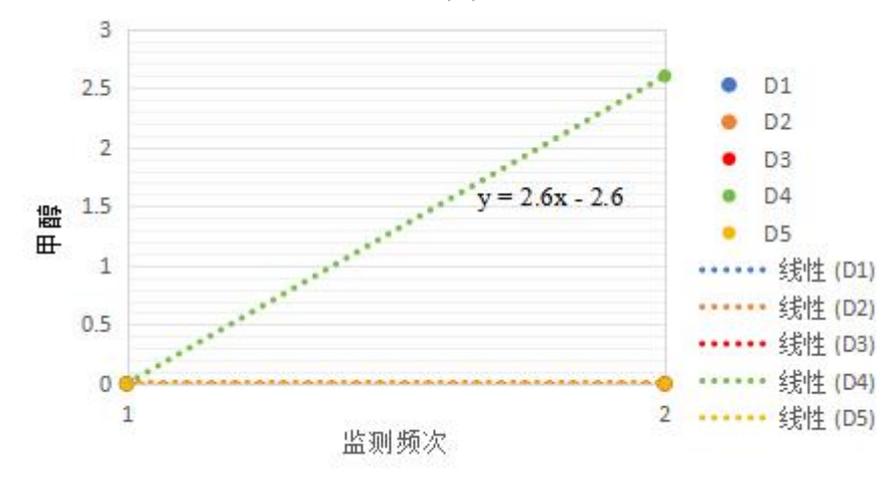


图 8.2-2 地下水监测井样品中甲醇监测值变化及趋势预测图

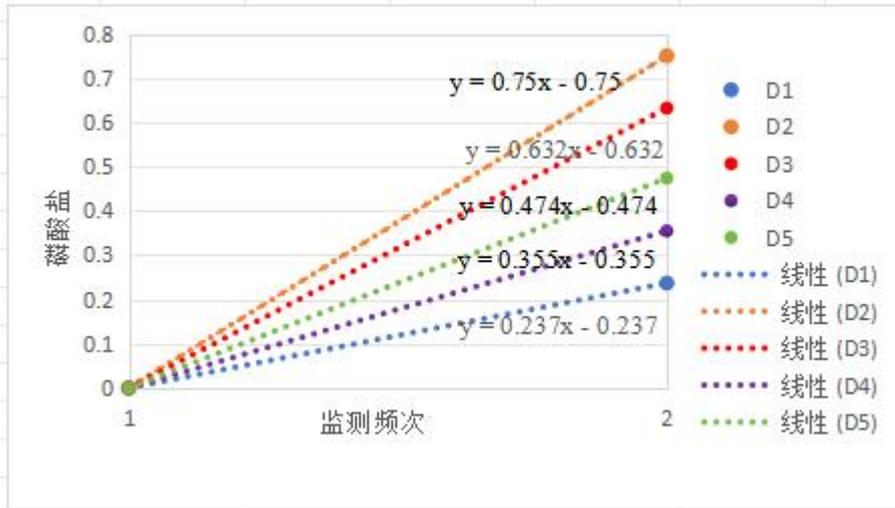


图 8.2-3 地下水监测井样品中磷酸盐监测值变化及趋势预测图

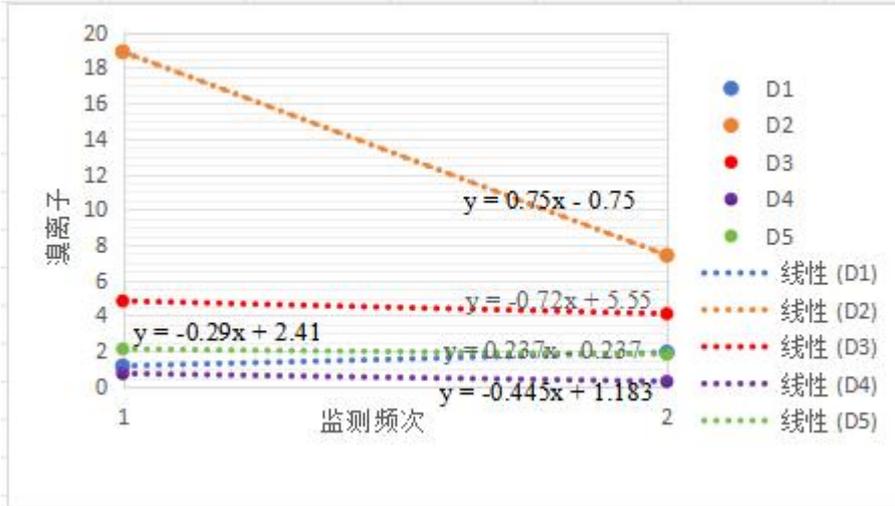


图 8.2-4 地下水监测井样品中溴离子监测值变化及趋势预测图

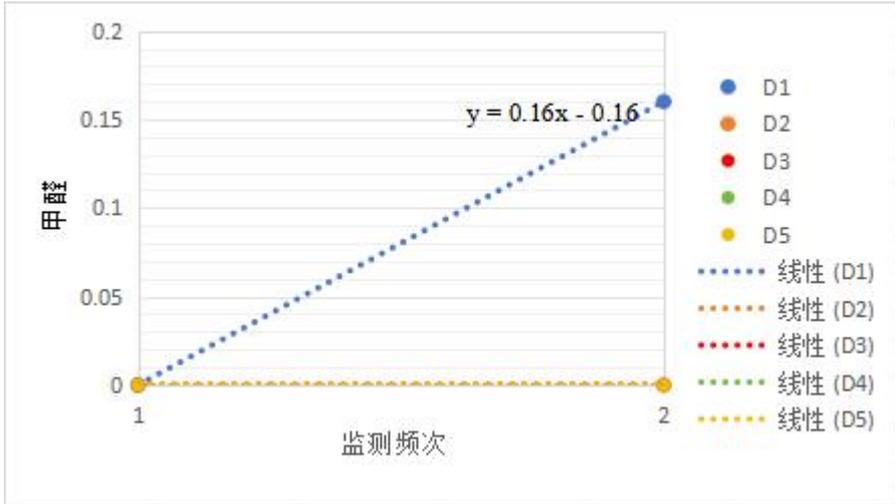


图 8.2-5 地下水监测井样品中甲醛监测值变化及趋势预测图

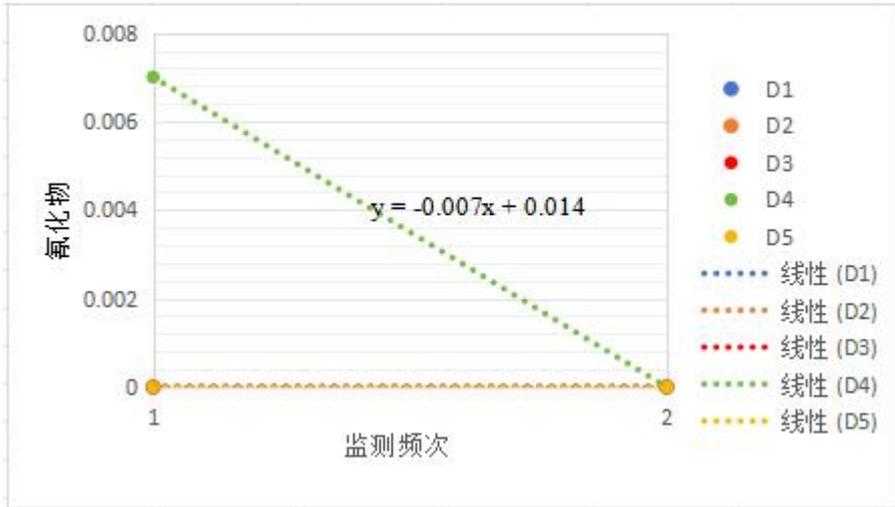


图 8.2-6 地下水监测井样品中氰化物监测值变化及趋势预测图

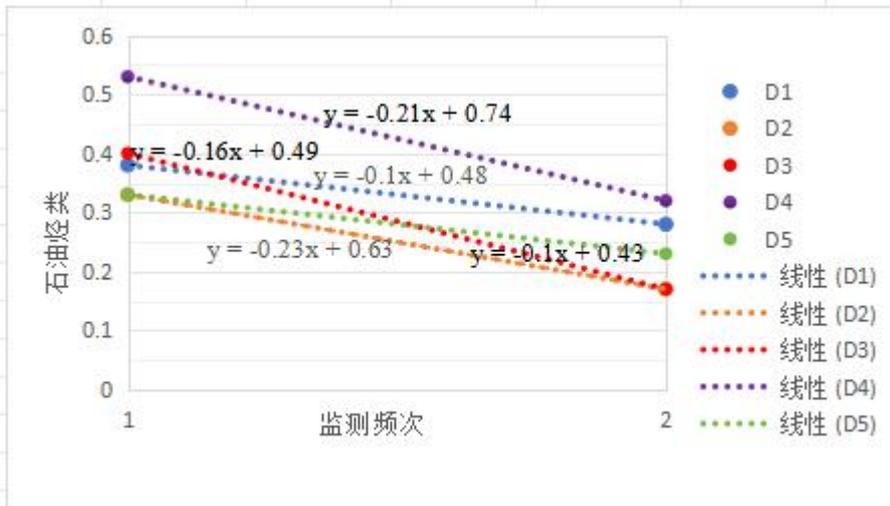


图 8.2-7 地下水监测井样品中石油烃类 (C₁₀-C₄₀) 监测值变化及趋势预测图

9 质量保证与质量控制

9.1 自行监测质量体系

本项目土壤和地下水自行监测方案中土壤和地下水样品采集、样品测试、数据报告编制均由江苏光质检测科技有限公司进行实施。江苏光质检测科技有限公司位于江苏省苏州市苏州工业园区东长路 88 号 M1 幢 201 室 301 室、401 室，是在中华人民共和国境内依法注册的、具有独立法人资格的企业，已经获得《资质认定计量认证证书》（CMA）（资质认定许可编号 CMA201012340155）并通过江苏省市场监督管理局认证的第三方社会大型综合检测机构。公司配备专业丰富的技术人员从事检测工作，配备了水质采样器、空气废气采样器，分析测试用大型仪器。人员能力和仪器设备能力满足检测工作的需要。CMA 资质证书见图 9.1-1。



图 9.1-1 江苏光质检测科技有限公司 CMA 资质证书

9.2 监测方案制定的质量保证与控制

根据《检验检测机构资质认定能力评价检验检测机构通用要求》，江苏光质检测科技有限公司从事检测工作的技术人员均经考核并取得上岗证书；影响检测数据准确性的检测仪器均经过计量校准或检定，取得证书，并在校准或检定有效期内使用。

项目负责人通过资料收集、现场探勘、人员访谈等活动编制了土壤和地下水自行监测方案，方案递交南通常佑药业科技有限公司评估确认以后，最终形成了土壤和地下水自行监测方案。

9.3 样品采集、保存与流转的质量保证与控制

9.3.1 采样前准备

(1) 依据采样方案，选择适合的钻探方法和设备，与钻探单位和检测单位进行技术交底，明确任务分工和要求。钻探设备的选取应综合考虑地块的建构筑物条件、安全条件、地层岩性、采样深度和污染物特性等因素，并满足取样的要求。其中，挥发性有机物（VOCs）和恶臭污染土壤的采样，应采用非扰动的钻探设备。

(2) 与土地使用权人沟通并确认采样计划，提出现场采样调查需协助配合的具体要求。

(3) 由采样调查单位、土地使用权人和钻探单位组织进场前安全培训，培训内容包括设备的安全使用、现场人员安全防护及应急预案等。

(4) 采样工具应根据土壤样品检测项目进行选择。非扰动采样器用于检测 VOCs 土壤样品采集，不锈钢铲或表面镀特氟龙膜的采样铲可用于检测非挥发性和半挥发性有机物（SVOCs）土壤样品采集，塑料铲或竹铲可用于检测重金属土壤样品采集。

(5) 根据地下水样品采集需要，选择并准备合适的洗井和采样设备，检查洗井和采样设备运行情况，确定设备材质不会对样品检测产生影响。针对含 VOCs 的地下水洗井和采样，优先考虑采用气囊泵或低流量潜水泵，或具有低流量调节阀的贝勒管。针对氯代有机污染物的地下水洗井和采样，避免使用氯乙烯或苯乙烯类共聚合物材质的洗井及采样设备。

(6) 根据土壤采样现场监测需要，准备 pH 计、溶解氧仪、电导率和氧化还原电位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。

(7) 根据样品保存需要，准备冰柜、样品箱、样品瓶和蓝冰等样品保存工具，

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) 准备安全防护口罩、一次性防护手套、安全帽等人员防护用品。

(9) 准备采样记录单、影像记录设备、防雨器具、现场通讯工具等其他采样辅助物品。

9.3.2 土壤的样品采集

(1) 土壤样品采集一般要求

用于检测 VOCs 的土壤样品应单独采集，不允许对样品进行均质化处理，也不得采集混合样。取土器将柱状的钻探岩芯取出后，先采集用于检测 VOCs 的土壤样品，具体流程和要求如下：用刮刀剔除 1cm~2cm 表层土壤，在新的土壤切面处快速采集样品。针对检测 VOCs 的土壤样品，应用非扰动采样器采集不少于 5g 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 40 mL 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 的土壤样品应采集双份，一份用于检测，一份留作备份。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。采样过程应剔除石块等杂质，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，使用手持智能终端系统记录样品编码、采样日期和采样人员等信息，打印后贴到样品瓶上（建议同时用橡皮筋固定）。为了防止样品瓶上编码信息丢失，应同时在样品瓶原有标签上手写样品编码和采样日期，要求字迹清晰可辨。土壤采样完成后，样品瓶需用泡沫塑料袋包裹，随即放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱内进行临时保存。

(2) 土壤平行样要求

土壤平行样应不少于地块总样品数的 10%，每个地块至少采集 1 份。平行样应在土样同一位置采集，两者检测项目和检测方法应一致，在采样记录单中标注平行样编号及对应的土壤样品编号。

(3) 土壤样品采集拍照记录

土壤样品采集过程应针对采样工具、采集位置、VOCs 和 SVOCs 采样瓶土壤装样过程、样品瓶编号、盛放柱状样的岩芯箱、现场检测仪器使用等关键信息拍照记录，每个关键信息至少 1 张照片，以备质量控制。

(4) 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。

9.3.3 地下水的样品采集

(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，应待地下水水位再次稳定后采样，若地下水回补速度较慢，原则上应在洗井后 2 h 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) 地下水样品采集应先采集用于检测 VOCs 的水样，然后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 0.3 L/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时，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，立即将样品标签贴到样品瓶上。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) 地下水平行样采集要求。地下水平行样应不少于地块总样品数的 10%，每个地块至少采集 1 份。

(4) 使用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。

(5) 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。

(6) 地下水样品采集拍照记录

地下水样品采集过程应对洗井、装样（用于 VOCs、SVOCs、重金属和地下水水质监测的样品瓶）、以及采样过程中现场快速监测等环节进行拍照记录，每个环节至少 1 张照片，以备质量控制。

9.3.4 土壤和地下水的样品保存和流转

(1) 样品的保存

土壤样品保存方法参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）和全国土

壤污染状况详查相关技术规定执行，地下水样品保存方法参照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）执行。

样品保存包括现场暂存和流转保存两个主要环节，应遵循以下原则进行：

1) 根据不同检测项目要求，应在采样前向样品瓶中添加一定量的保护剂，在样品瓶标签上标注检测单位内控编号，并标注样品有效时间。

2) 样品现场暂存。采样现场需配备样品保温箱，内置冰冻蓝冰。样品采集后应立即存放至保温箱内，样品采集当天不能寄送至实验室时，样品需用冷藏柜在 4℃ 温度下避光保存。

3) 样品流转保存。样品应保存在有冰冻蓝冰的保温箱内寄送或运送到实验室，样品的有效保存时间为从样品采集完成到分析测试结束。

由于不同样品的组分、浓度和性质不同，同样的保存条件不能保证适用于所有类型的样品，在采样前应根据样品的性质、组分和环境条件来选择适宜的保存方法和保存剂。具体的样品保存措施见下表。

表 9.3.4-1 土壤样品处理及保存方式

测试项目	容器材质	保存方法	温度(°C)	容器洗涤
pH	玻璃	保温箱内存放	<4	洗涤剂 1 次，自来水 3 次，蒸馏水 3 次
汞	玻璃	保温箱内存放	<4	洗涤剂洗 1 次，自来水洗 2 次，(1+3) 硝酸荡洗 3 次，自来水洗 3 次，去离子水洗 3 次。
砷	聚乙烯、玻璃	保温箱内存放	<4	洗涤剂 1 次，自来水 3 次，蒸馏水 3 次
除汞、砷外的金属项目	聚乙烯、玻璃	保温箱内存放	<4	洗涤剂洗 1 次，自来水洗 2 次，(1+3) 硝酸荡洗 1 次，自来水洗 3 次，蒸馏水洗 3 次。
挥发性有机物、	玻璃(棕色)	保温箱内存放	<4, 密封, 装满	洗涤剂 1 次，自来水 3 次，蒸馏水 3 次
半挥发性有机物	玻璃(棕色)	保温箱内存放	<4, 装满、密封	洗涤剂 1 次，自来水 3 次，蒸馏水 3 次
氰化物	聚乙烯、玻璃	保温箱内存放	<4	洗涤剂 1 次，自来水 3 次，蒸馏水 3 次

表 9.3.4-2 地下水样品保存方式

检测项目	采样容器	保存方法	采样量	容器洗涤
pH 值	玻璃容器、塑料容器	现场测定	250mL	洗涤剂 1 次，自来水 3 次，蒸馏水 3 次
Pb、Ni、Cd	玻璃容器、塑料容器	加浓硝酸酸化至 pH 小于 2	250mL	洗涤剂洗 1 次，自来水洗 2 次，(1+3) 硝酸荡洗 1 次，自来水洗 3 次，蒸馏水洗 3 次。
Cu	塑料容器	加浓硝酸酸化至 pH 小	250mL	洗涤剂洗 1 次，自来水洗 2 次，

南通常佑药业科技有限公司土壤和地下水自行监测报告

检测项目	采样容器	保存方法	采样量	容器洗涤
		于 2		(1+3) 硝酸荡洗 1 次, 自来水洗 3 次, 蒸馏水洗 3 次。
Cr (六价)	塑料容器	加 NaOH 使 pH=8-9	250mL	洗涤剂洗 1 次, 自来水洗 2 次, (1+3) 硝酸荡洗 1 次, 自来水洗 3 次, 蒸馏水洗 3 次。
As	玻璃容器、塑料容器	加浓硝酸或浓盐酸使 pH 小于 2	250mL	洗涤剂 1 次, 自来水 3 次, 蒸馏水 3 次
Hg	玻璃容器、塑料容器	加盐酸酸化至 pH 小于 2	250mL	洗涤剂洗 1 次, 自来水洗 2 次, (1+3) 硝酸荡洗 3 次, 自来水洗 3 次, 去离子水洗 3 次。
氨氮	塑料容器	加硫酸酸化至 pH 小于 2	250mL	洗涤剂洗 1 次, 自来水洗 2 次, (1+3) 硝酸荡洗 1 次, 自来水洗 3 次, 蒸馏水洗 3 次。
高锰酸盐指数	玻璃容器、塑料容器	1-5℃暗处	250mL	洗涤剂 1 次, 自来水 3 次, 蒸馏水 3 次
阴离子表面活性剂	玻璃容器	加硫酸酸化至 pH 小于 2, 1-5℃冷藏	500 mL	洗涤剂 1 次, 自来水 3 次, 蒸馏水 3 次, 甲醇清洗
硫化物	塑料容器	加 NaOH 使 pH≥9, 1L 加 5ml 抗坏血酸和 3ml EDTA, 滴加饱和 Zn (AC) 2 至胶体产生	250mL	洗涤剂洗 1 次, 自来水洗 2 次, (1+3) 硝酸荡洗 1 次, 自来水洗 3 次, 蒸馏水洗 3 次。
挥发酚	玻璃容器	1-5℃避光, 加磷酸调至 PH≤2, 加 0.01g 抗坏血酸	1L	洗涤剂洗 1 次, 自来水洗 2 次, (1+3) 硝酸荡洗 1 次, 自来水洗 3 次, 蒸馏水洗 3 次。
氰化物	塑料容器	加 NaOH 使 pH≥9, 1-5℃冷藏	250mL	洗涤剂 1 次, 自来水 3 次, 蒸馏水 3 次
亚硝酸盐	塑料容器	1-5℃暗处	250mL	洗涤剂 1 次, 自来水 3 次, 蒸馏水 3 次
硫酸盐、氯化物、硝酸盐、磷酸盐	塑料容器	1-5℃暗处	250mL	洗涤剂 1 次, 自来水 3 次, 蒸馏水 3 次
钠	塑料容器	HNO ₃ , 1L 水样中加浓 HNO ₃ 10ml	250mL	洗涤剂洗一次, 自来水洗二次, (1+3) HNO ₃ 荡洗一次, 自来水洗三次, 蒸馏水洗一次
铝	塑料容器	用 HNO ₃ , pH 1-2	100mL	洗涤剂洗一次, 自来水洗二次, (1+3) HNO ₃ 荡洗一次, 自来水洗三次, 去离子水洗一次。
挥发性有机物	玻璃容器	用 (1+10) HCl 使 pH=2, 加抗坏血酸 0.01 -0.02g 除去余氯, 低温避光保存	1L	洗涤剂 1 次, 自来水 3 次, 蒸馏水 3 次
半挥发性有机物	玻璃容器	用 (1+10) HCl 使 pH=2, 加抗坏血 0.01 -0.02g 除去余氯, 低温避光保存	1L	洗涤剂 1 次, 自来水 3 次, 蒸馏水 3 次

(2) 样品的流转

1) 装运前核对

样品管理员和质量检查员负责样品装运前的核对，要求样品与采样记录单进行逐个核对，检查无误后分类装箱，如果核对结果发现异常，应及时查明原因，由样品管理员向组长进行报告并记录。样品装运前，填写“样品交接清单”，包括样品名称、采样时间、样品介质、检测指标、检测方法和样品寄送人等信息，样品运送单用防水袋保护，随样品箱一同送达样品检测单位。样品装箱过程中，要用泡沫材料填充样品瓶和样品箱之间空隙。样品箱用密封胶带打包。

3) 样品运输

样品流转运输应保证样品完好并低温保存，采用适当的减震隔离措施，严防样品瓶的破损、混淆或沾污，在保存时限内运送至样品检测单位。样品运输应设置运输空白样进行运输过程的质量控制，一个样品运送批次设置一个运输空白样品。

4) 样品接收

样品检测单位收到样品箱后，应立即检查样品箱是否有破损，按照样品交接单清点核实样品数量、样品瓶编号以及破损情况。若出现样品瓶缺少、破损或样品瓶标签无法辨识等重大问题，样品检测单位的实验室负责人应在“样品交接清单”中进行标注，并及时与采样工作组组长沟通。

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

9.3.5 样品分析测试的质量保证与控制

(1) 分析方法的确认

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。

(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

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9.5.2-1和表9.5.2-2，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9.5.2-3和表9.5.2-4。

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 9.3.5-1 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

南通常佑药业科技有限公司土壤和地下水自行监测报告

	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 9.3.5-2 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	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 9.3.5-3 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 9.3.5-4 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。

10 结论与措施

10.1 监测结论

根据本项目开展的土壤和地下水自行监测结果，得出以下结论：

本次调查地块 11 个点位中土壤污染物检测浓度均未超过《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 中第二类用地风险筛选值；特征因子乙腈、乙醚、丙酮、丁酮、甲基叔丁基醚、甲醛均未检出，暂无相关评价标准；总氟化物检出最大浓度为 510mg/kg，远低于《建设用土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712-2024）表 1 中第二类用地风险筛选值；总石油烃（C₁₀-C₄₀）检出最小浓度为 17mg/kg、最大浓度为 87mg/kg，检测指标均未超过《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 2 中第二类用地风险筛选值。

①地下水样品 2024 年上半年检测结果显示：地下水样品 pH 范围为 7.4-8.4，属于中性，符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；35 项常规因子中硒、六价铬、硫化物、汞、苯、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、甲苯、氯苯均未检出；其中有检出部分的浊度、总硬度（D2 点位）、溶解性总固体（D6 点位）、硫酸盐（D2、D3 点位）、氯化物（D1、D2、D3、D5、D6 点位）、耗氧量（D2、D3 点位）、氨氮（D2、D6 点位）、氟化物（D2、D3、D5、D6 点位）、碘化物（D2 点位）符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V 类标准，其他因子均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准。特征因子磷酸根、硝基苯、丙酮、甲醇、甲醛、二氯甲烷均未检出；可萃取性石油烃最大值为 0.53mg/L，参照《上海市建设用地土地污染状况调查、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)》，检测结果符合《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中第二类用地筛选值 1.2mg/L；溴离子最大检出浓度为 18.9mg/L，暂无相关评价标准。

②地下水样品 2024 年下半年检测结果显示：该地块所关注污染物氰化物、二氯甲烷、甲苯、氯苯、硝基苯、丙酮、苯胺类（除 D5 点位 2,4,5-三氯苯胺检出浓度为 0.180μg/L 外）、甲醇（除 D4 点位检出浓度为 2.6mg/L 外）、甲醛（除

D1 点位检出浓度为 0.16mg/L、D6 点位检出浓度为 0.38mg/L 外) 均未检出, 有检出部分暂无相关评价标准; 可萃取性石油烃最大值为 0.32mg/L, 参照《上海市建设用地土地污染状况调查、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)》, 检测结果符合《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中第二类用地筛选值 1.2mg/L; 溴离子最大检出浓度为 7.41mg/L, 磷酸盐最大检出浓度为 0.750mg/L, 暂无相关评价标准。

10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及选取原因

通过本次监测结果可知本地块土壤环境状况良好, 地下水监测中超出《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV类标准的因子为浊度、总硬度(D2 点位)、溶解性总固体(D6 点位)、硫酸盐(D2、D3 点位)、氯化物(D1、D2、D3、D5、D6 点位)、耗氧量(D2、D3 点位)、氨氮(D2、D6 点位)、氟化物(D2、D3、D5、D6 点位)、碘化物(D2 点位), 为地下水常规因子, 由企业生产过程造成的可能性较小。又因企业周边均为工厂, 也可能和周边地下水环境有关。

因此, 建议在后续监督性监测工作中, 关注超标和异常因子的变化趋势并采取相应措施。企业也应做好日常隐患排查, 防止造成进一步污染。

10.3 不确定性分析

本次调查中, 存在以下不确定性:

(1) 由于浅层地下水流向可能受季节、降雨量、附近地表水等环境因素的影响, 故不排除地下水流向随着环境因素的变化而变化。若本场地水文条件发生变化, 场地外地下水中的污染物可能向本场地中迁移, 同时会影响该地块土壤环境质量。因此, 本次调查土壤与地下水分析结果仅代表特定时期场地内存在的特定情况, 无法预料到场地土壤与地下水将来的环境状况。

(2) 鉴于南通常佑药业科技有限公司是在产企业, 本次调查是在企业未停产的情况下开展的。鉴于厂区仍在生产, 因此本次场地环境现状调查仅体现此次现场采样工作时间点为止的场地环境状况。

10.4 建议

(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，加强现场管理，继续做好日常监管、定期巡视检查、重点设施设备自动检测及渗漏检测等方面的工作；

（2）建议企业加强对地下水水质情况的监控措施，提高频次，随时了解地下水水质情况，如有异常可及时排查原因，采取相应污染防治措施；

（3）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：

附件 1 重点监测单元清单

重点区域名称	重点场所/设施/设备名称	功能重点场所/设施/设备涉及的生产活动)	涉及的有毒有害物质清单	关注污染物	设施中心点坐标	是否为隐蔽性设施	单元类别	该单元对应的监测点位编号及坐标	
三废处置区	污水站	污水处理	高浓废水、废水处理污泥、二噁英	pH、二噁英、石油烃	121°4'39.099"E, 32°31'52.832"N	是	一类	T6D3 污水站北	121°4'39.099"E, 32°31'53.133"N
	RTO 炉	废气处理			121°4'37.013"E, 32°31'51.904"N			T7 RTO 炉附近	121°4'36.646"E, 32°31'52.018"N
生产区	709 车间	生产车间	二氯甲烷、甲苯、甲醛、乙醛、乙醇、环己烷、乙酸乙酯、四氢呋喃、冰醋酸、甲醇、三乙胺、正庚烷、正己烷、氢气、盐酸、硫酸、亚硝酸钠、乙腈、DMF、氯苯、液氨、异丙醇、水合肼、次氯酸钠、溴、磺酰氯、草酰氯等	pH、乙醇、环己烷、乙酸乙酯、四氢呋喃、甲醇、三乙胺、二氯甲烷、正庚烷、正己烷、亚硝酸钠、乙腈、DMF、氯苯、液氨、异丙醇、水合肼、溴、磺酰氯、草酰氯	121°4'37.994"E, 32°31'51.969"N	是	一类	T1D1 709 车间北	121°4'37.994"E, 32°31'51.969"N
	706/707 车间				121°4'33.672"E, 32°31'53.272"N			T2D2 706/707 车间	121°4'33.402"E, 32°31'53.858"N
	702 车间				121°4'36.530"E, 32°31'48.680"N			T3 702 车间北	121°4'28.999"E, 32°31'55.079"N
	711 车间				121°4'32.668"E, 32°31'50.520"N			T4 711 车间北	121°4'32.668"E, 32°31'50.520"N

南通常佑药业科技有限公司土壤和地下水自行监测报告

	703/705 车间				121°4'36.897"E, 32°31'48.924"N			T5 703/705 车间	121°4'36.897"E, 32°31'48.924"N
仓储区	储罐区	液体物料储存	乙醇、乙酸乙酯、丙酮、甲苯、甲醇、乙腈、四氢呋喃、氯苯、环己烷等	pH、乙醇、环己烷、乙酸乙酯、四氢呋喃、甲醇、三乙胺、二氯甲烷、正庚烷、正己烷、亚硝酸钠、乙腈、DMF、氯苯、液氨、异丙醇、水合肼、溴、磺酰氯、草酰氯	121°4'41.493"E, 32°31'50.504"N	否	二类	T8D4 储罐区北	121°4'41.938"E, 32°31'51.155"N
	丙类仓库 2	化学品贮存	氢氧化钠、碳酸氢钠、二氯甲烷、甲基叔丁基醚、三乙胺、异丙醇、草酰氯、溴乙酸乙酯、	pH、乙醇、环己烷、乙酸乙酯、四氢呋喃、甲醇、三乙胺、二氯甲烷、正庚烷、正己烷、亚硝酸钠、乙腈、DMF、氯苯、液氨、异丙醇、水合肼、溴、磺酰氯、草酰氯、石油烃	121°4'45.530"E, 32°31'50.146"N			T9 丙类仓库 2 附近	121°4'46.051"E, 32°31'49.315"N
	甲类仓库 3	危险品贮存	甲醛、乙醛、盐酸、硫酸等		121°4'45.993"E, 32°31'47.068"N			T10D5 甲类仓库 3 附近	121°4'45.240"E, 32°31'46.808"N

附件 2：实验室样品检测报告

编号：GZ24062119-1
日期：2024年7月10日
页码：第1页共23页
受控编号：GZ-LS-102 第01版第1次修改



检测报告

TEST REPORT



项目名称：常佑药业2024年土壤和地下水自行监测项目

委托单位：南通青江环境科技有限公司

江苏光质检测科技有限公司
地址：江苏省苏州市苏州工业园区东长路88号M1幢
电话：0512-62768972
网址：www.envgz.com



附件 3： 其他相关资料

