

南京绿叶制药有限公司（华康路厂区）

土壤和地下水自行监测报告



目录

1 工作背景	1
1.1 工作由来	1
1.2 工作依据	1
1.2.1 相关法律法规	1
1.2.2 国家、省级、地方政策文件	1
1.2.3 相关技术导则及规范	2
1.3 工作内容及技术路线	2
1.3.1 工作内容	2
1.3.2 技术路线	2
2 企业概况	4
2.1 企业基本信息	4
2.2 企业用地历史	9
2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况	23
3 地勘资料	33
3.1 地质信息	33
3.2 水文地质信息	34
4 企业生产情况	36
4.1 企业生产概况	36
4.2 厂区总平面图	52
4.3 重点场所、重点设施设备情况	53
5 重点监测单元识别与分类	54
5.1 重点单元情况	54
5.1.1 重点单元情况	54
5.2 识别结果及原因	55
5.2.1 重点监测单元识别/分类原则	55
5.2.2 重点监测单元识别结果及原因	56
5.3 关注污染物	63

5.3.1 关注污染物.....	63
6 监测点位布设方案	64
6.1 监测点位布设	64
6.1.1 布设原则.....	64
6.1.2 点位布设位置.....	65
6.2 监测指标及监测频次	68
6.2.1 监测指标.....	68
6.2.2 监测频次.....	70
7 样品采集、保存、流转与制备	72
7.1 样品采集要求	72
7.1.1 土壤样品采集要求.....	72
7.1.2 地下水样品采集要求.....	73
7.1.3 采样过程中二次污染防控.....	74
7.2 样品保存、流转与制备	75
7.2.1 样品保存.....	75
7.2.2 样品流转.....	76
7.2.3 样品制备.....	77
8 监测结果分析	78
8.1 土壤监测结果分析	78
8.1.1 分析方法.....	78
8.1.2 各点位监测结果.....	80
8.1.3 监测结果分析.....	86
8.2 地下水监测结果分析	86
8.2.1 分析方法.....	86
8.2.2 各点位监测结果.....	87
8.2.3 监测结果分析.....	92
9 质量保证与质量控制	93
9.1 自行监测质量体系	93
9.2 监测方案制定的质量保证与控制	94

9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制	94
9.3.1 样品采集前的质量控制.....	94
9.3.2 样品采集过程中的质量控制.....	94
9.3.3 样品流转质量控制.....	95
9.3.4 样品制备质量控制.....	95
9.3.5 样品保存质量控制.....	96
9.3.6 实验室分析质量控制.....	96
10 结论与措施	97
10.1 监测结论	97
10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因	97
附件 1 重点监测单元清单	
附件 2 人员访谈	
附件 3 自行监测方案专家意见及修改清单	
附件 4 检测报告	
附件 5 实验室说明	

1 工作背景

1.1 工作由来

根据《南京市土壤污染重点监管单位名录（2022 年度）》，南京绿叶制药有限公司（以下简称“南京绿叶”）（高新路厂区和华康路厂区）属于南京市土壤污染重点监管单位。依据《中华人民共和国土壤污染防治法》等相关法律法规，土壤污染重点监管单位应当“制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门”。因此南京绿叶委托编制了《南京绿叶制药有限公司土壤和地下水自行监测方案》，经专家评审后一致通过。根据检测方案，南京绿叶组织开展厂区土壤和地下水检测，并根据检测结果，编制《南京绿叶制药有限公司（华康路厂区）土壤和地下水自行监测报告》。

1.2 工作依据

1.2.1 相关法律法规

- (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)《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 11 月 13 日）；
- (5)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日实施）。

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)《江苏省土壤污染防治条例》（江苏省人大常委会公告第 80 号）；
- (5)《南京市土壤污染重点监管单位名录（2022 年度）》（南京市生态环境局 2022.6.22 发布）；
- (6)《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令，部令第 3 号），生态环境部，2018 年 4 月 12 日；
- (7)《有毒有害水污染物名录（第一批）》（2019 年 7 月）；
- (8)《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》（2019 年 1 月）；

- (9)《优先控制化学品名录（第一批）》（2017年12月）；
- (10)《优先控制化学品名录（第二批）》（2020年10月）。

1.2.3 相关技术导则及规范

- (1)《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（HJ1209-2021）；
- (2)《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）；
- (3)《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
- (4)《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（2021年1月发布）；
- (5)《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）；
- (6)《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）；
- (7)《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》（HJ682-2019）；
- (8)《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；
- (9)《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）；
- (10)《地下水环境监测井建井技术指南（试行）》（2015年），中国环境监测总站，2015年5月；
- (11)《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）。

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和地下水污染隐患的区域或设施并确定对应的特征污染物，对识别的重点区域及设施制定具体采样布点方案，制定自行监测方案并开展土壤及地下水的自行监测，根据实验室分析结果，出具检测报告并提出相应的建议。

1.3.2 技术路线

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》等相关技术文件要求，具体技术路线见图 1.3-1。

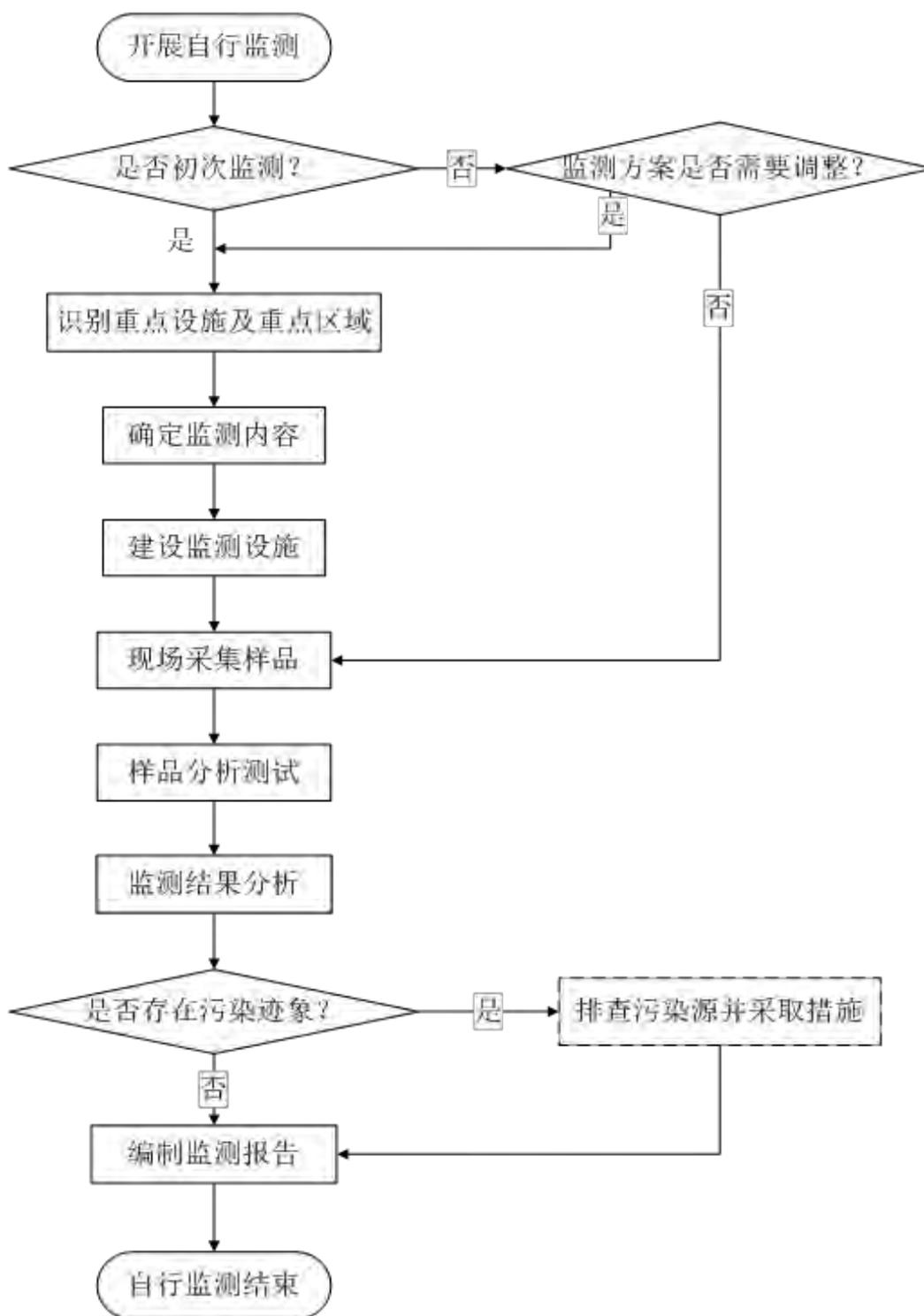


图 1.3-1 企业土壤和地下水自行监测工作程序

2 企业概况

2.1 企业基本信息

南京绿叶制药有限公司始建于 1992 年，原名南京振中生物工程有限公司，2002 年更名为南京思科药业有限公司，2007 年初被绿叶制药集团股份有限公司收购，后于 2010 年更名为南京绿叶思科药业有限公司。2015 年 7 月更名为南京绿叶制药有限公司。

南京绿叶现有高新路厂区、华康路厂区两个厂区，其中高新路厂区位于南京江北新区高新技术产业开发区高新路 28 号（2022 年建厂），华康路厂区位于南京江北新区华康路 121 号（2018 年建厂）。（南京吉迈生物技术有限公司（以下简称“吉迈生物”）租赁南京绿叶华康路厂区 II 期制剂楼三 3F 建设“基因与核酸治疗平台项目”，现正在进行调试。

企业基本情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 企业基本信息

企业名称	南京绿叶制药有限公司（华康路厂区）	南京吉迈生物技术有限公司
企业地址	南京江北新区华康路 121 号	南京江北新区华康路 121 号
中心经纬度	E: 118.67295384 N: 32.19963336	E: 118.67295384 N: 32.19963336
法定代表人	杨荣兵	李又欣
企业类型	有限责任公司（台港澳与境内合资）	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
企业规模	中型企业	小微企业
建厂时间	2016 年 6 月	2020 年 9 月
营业期限	2002-02-22 至 无固定期限	2020-07-13 至 无固定期限
行业类别	医药制造业	研究和试验发展
行业代码	C2710 化学药品原料药制造、C2720 化学药品制剂制造、M7340 医学研究和试验发展	M7320 工程和技术研究和试验发展
用地面积	21792m ²	3700m ²
现使用权属	南京绿叶制药有限公司	南京吉迈生物技术有限公司
联系电话	15051824799	
所在地地下水用途	未开发利用	未开发利用
主要产品	注射用紫杉醇脂质体制剂，棕榈酸帕利哌酮、罗替戈汀、罗替戈汀山嵛酸酯、蛋黄卵磷脂、胆固醇，硝苯地平固体制剂	基因与核酸治疗平台
用地历史	2014 年前为农田；2015 年为空地；2015 年至今为南京绿叶使用	2020 年吉迈生物租赁南京绿叶华康路厂区厂房

企业现有环保手续如下：

表 2.1-2 现有项目环保手续一览表

企业	项目名称	建设内容	环评批复	验收情况	排污许可申领情况	突发环境事件应急预案备案	备注
南京绿叶	南京绿叶制药新厂（智能化工厂）建设项目 I-1 期	注射用紫杉醇脂质体生产线	2016.6 取得批复（宁高管环表复〔2016〕34 号）	2019.10 自主验收	排污许可证已申领，有效日期自 2022 年 11 月 25 日至 2027 年 11 月 24 日止，证书编号： 91320100745351171H003P	已于 2021 年 2 月 26 日在南京市江北新区管理委员会生态环境和水务局取得备案，备案号： 3020117-2121-043-L	已建在生产
	南京绿叶制药新厂（智能化工厂）建设项目 I-2 期	棕榈酸帕利哌酮生产线	2017.7 取得批复（宁高管环建〔2017〕5 号）	2021 年 3 月阶段性自主验收			已批在建
		罗替戈汀生产线					
		罗替戈汀山嵛酸酯生产线					
		蛋黄卵磷脂生产线					
	胆固醇生产线						
硝苯地平固体制剂项目*	硝苯地平片剂生产线（重新报批）	2021 年 3 月 16 日取得批复（宁新区管审环表复〔2021〕29 号）	/	已建			
南京绿叶制药新厂（智能化工厂）建设项目二期	2-1 期新建两栋标准厂房（制剂楼三、原料楼二）	2018.8 备案，备案号：20183201000300000088	/	已建			
南京绿叶制药新厂甲类库一废气改造项目	新增一套活性炭处理装置收集处理易制毒易制爆间废气	该项目已备案，备案号：202132011900000202	/	已建在运行			

	华康路厂区 辅料楼及溶 剂回收车间 废气升级改 造项目	单独收集蛋黄卵磷脂、胆 固醇生产线及溶剂回收车 间的废气，通过新增蓄热 式热力燃烧装置处理	该项目已备案，备案号： 202232011900000178	/			已建在 运行
	多功能化学 中试车间项 目	原料楼二（一、二层）建 设多功能化学中试车间及 辅助区域	2022年6月13日取得批 复（宁新区管审环建 〔2022〕11号）	/			建设中
	多功能脂质 体车间（注射 剂）项目	于制剂楼三（二层）建设 多功能脂质体车间及辅助 区域	2021年4月12日取得批 复（宁新区管审环建 〔2021〕6号）	/			建设中
吉迈 生物*	基因与核酸 治疗平台	血友病基因疗法实验	2020.9取得批复（宁新 区管审环表复〔2020〕 116号）	/			建设中
		湿性黄斑病变基因疗法实 验					
		肿瘤免疫、新冠病毒治疗 药物研发					

注：*硝苯地平固体制剂项目重新报批项目设计年产能由原1亿片减少为2300万片；吉迈生物废气、废水治理设施及排口与绿叶不共用。

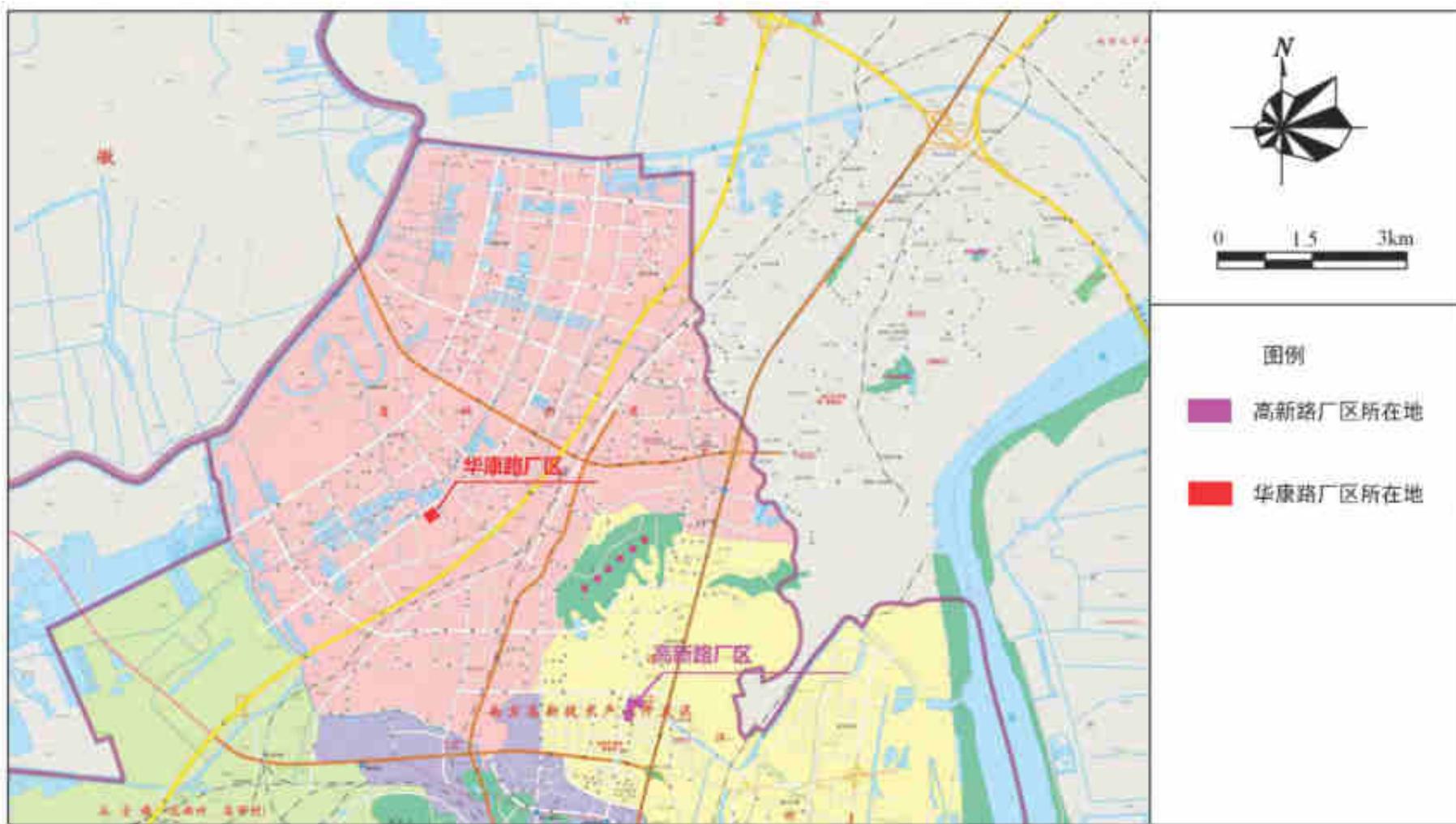


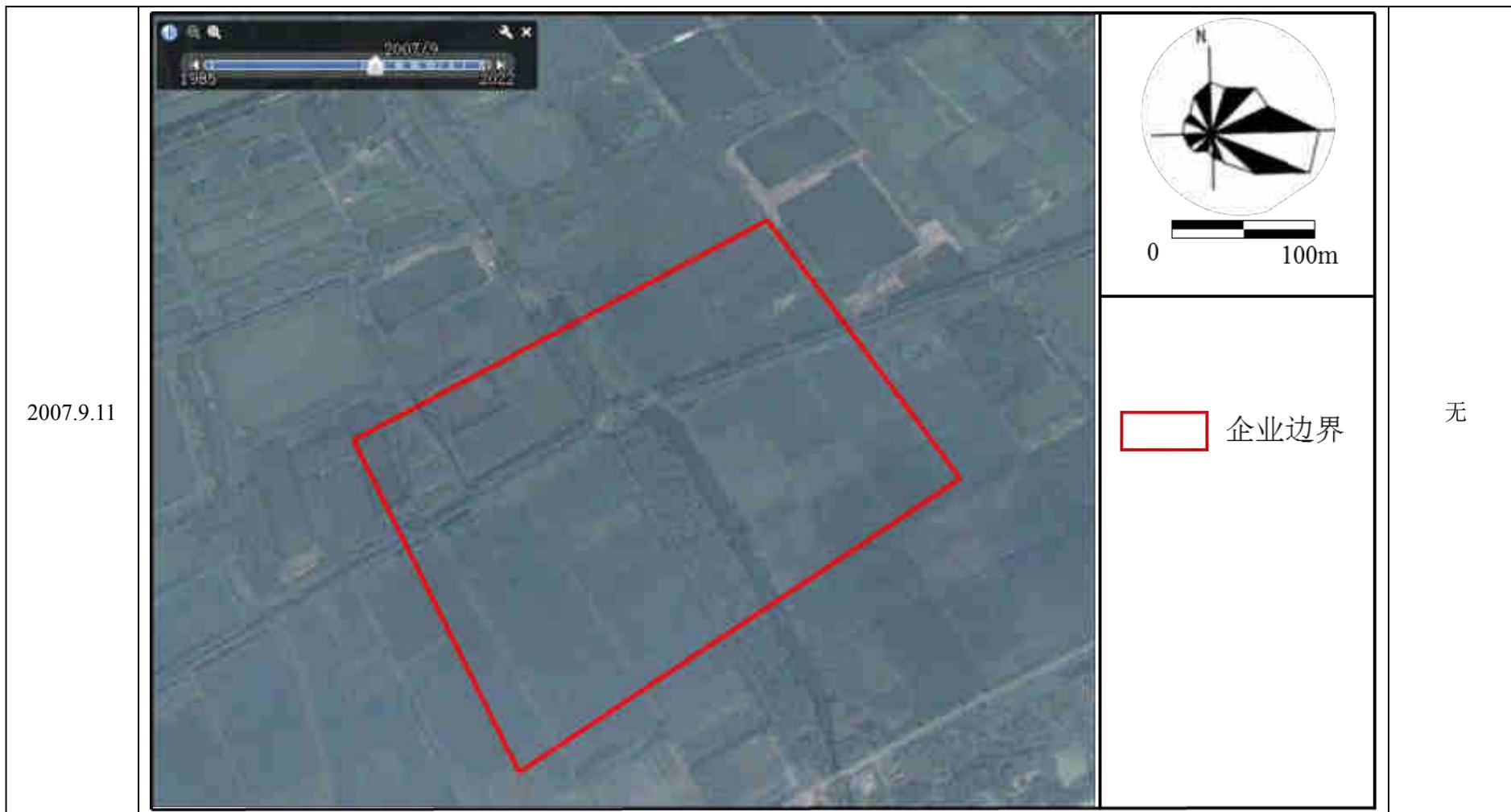
图 2.1-1 企业地理位置图

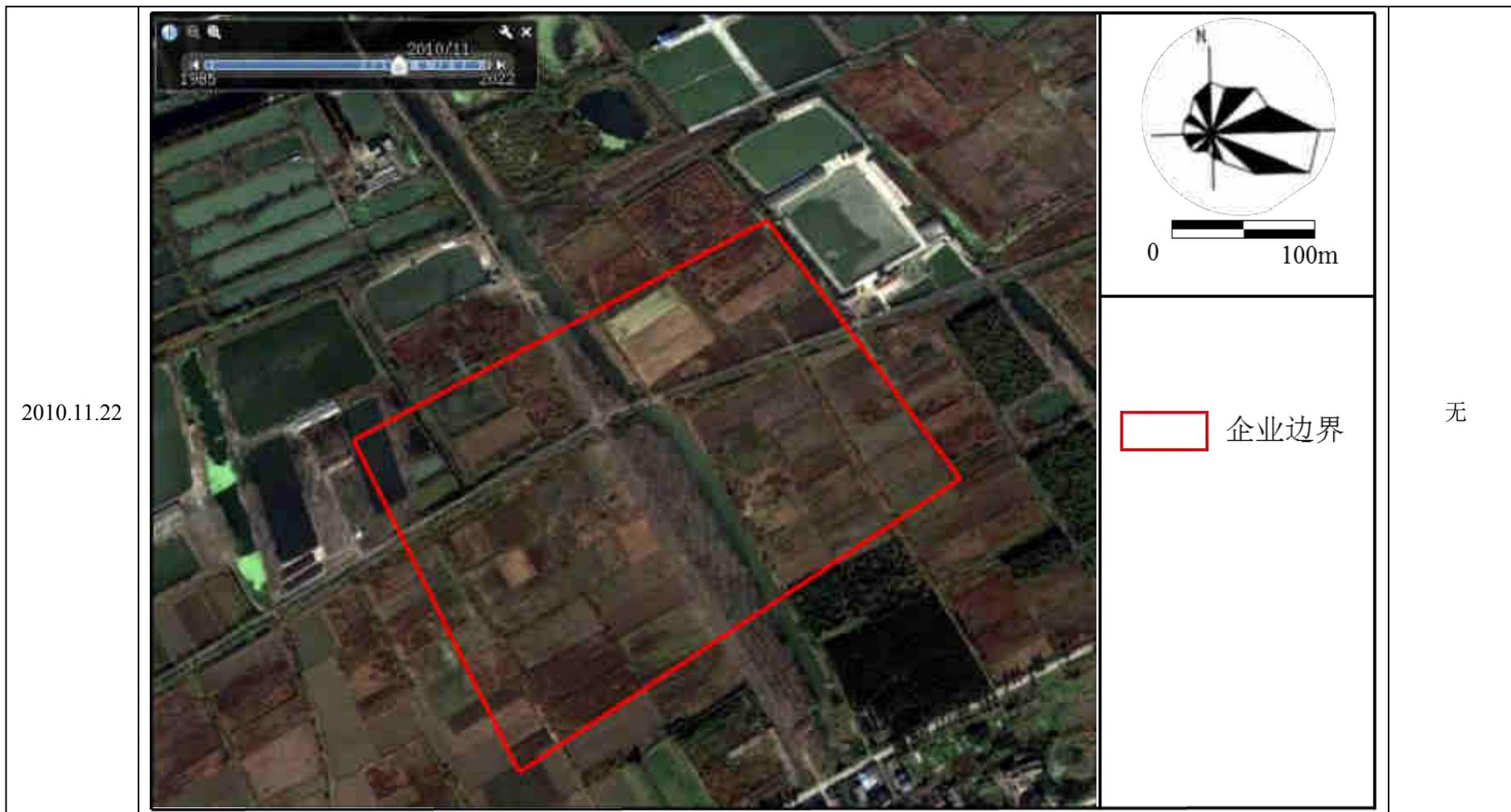
2.2 企业用地历史

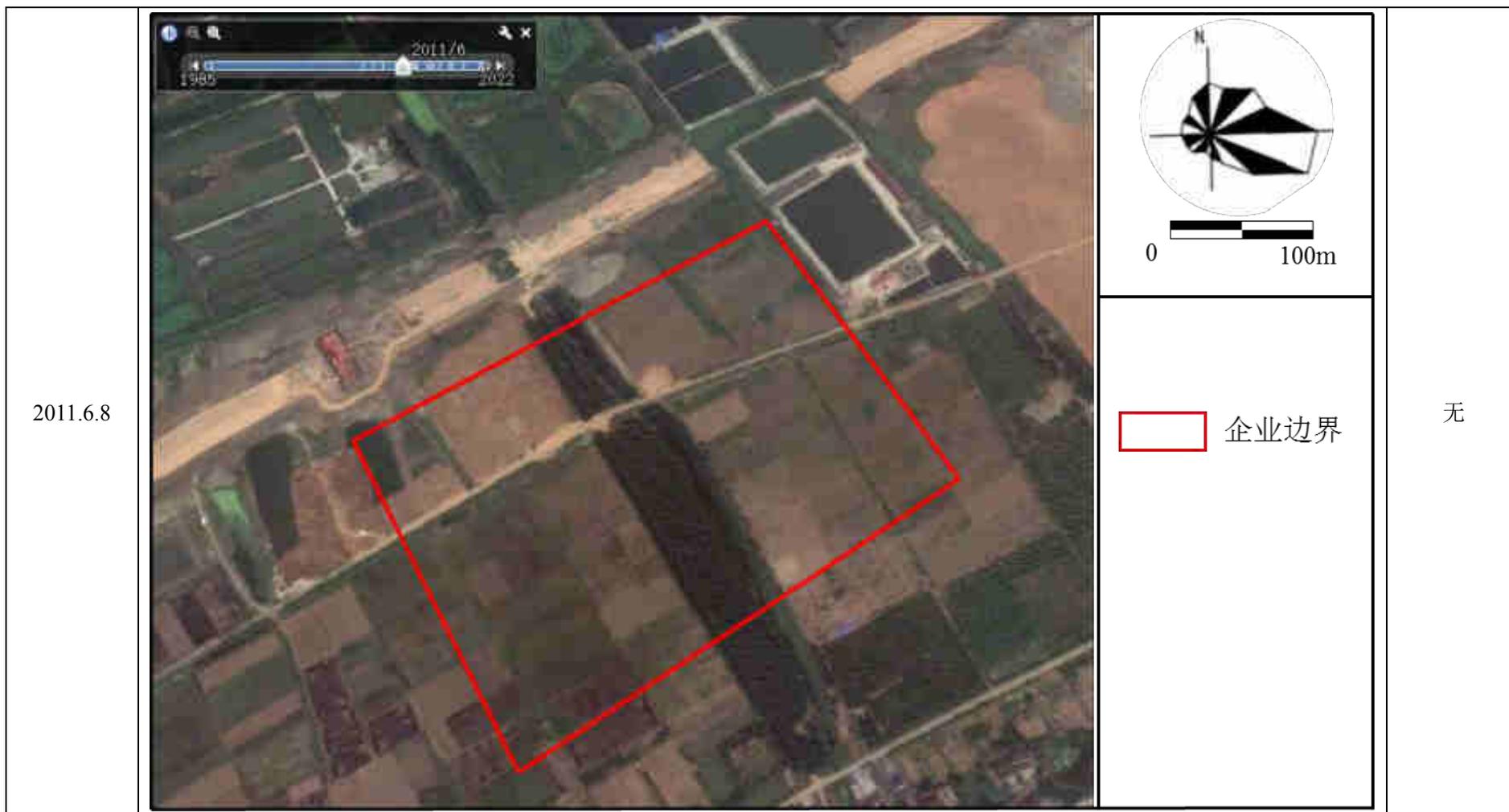
华康路厂区用地总占地面积为 21792m²，2015 年以前为农田，后开发建设南京绿叶制药有限公司（华康路厂区）。华康路厂区用地清晰卫星影像图最早可追溯时间为 2006 年 4 月 7 日，2014 年前企业用地为农田，后变为空地。2016 年 8 月 31 日企业开始施工，2018 年 2 月 8 日已建成制剂楼一、动力站、质检楼，2019 年 9 月 22 日已建成一般固废暂存间、危废暂存间、生化池、污水站、回收车间、原料楼一、辅料楼，2021 年 12 月 10 日已建成原料楼二、制剂楼三。

华康路厂区历史影像详见图 2.2-1。

时间	历史影像	变迁
2006.4.7	 <p data-bbox="1568 790 1848 837">  企业边界 </p>	<p data-bbox="1904 750 2049 829">企业用地原为农田</p>









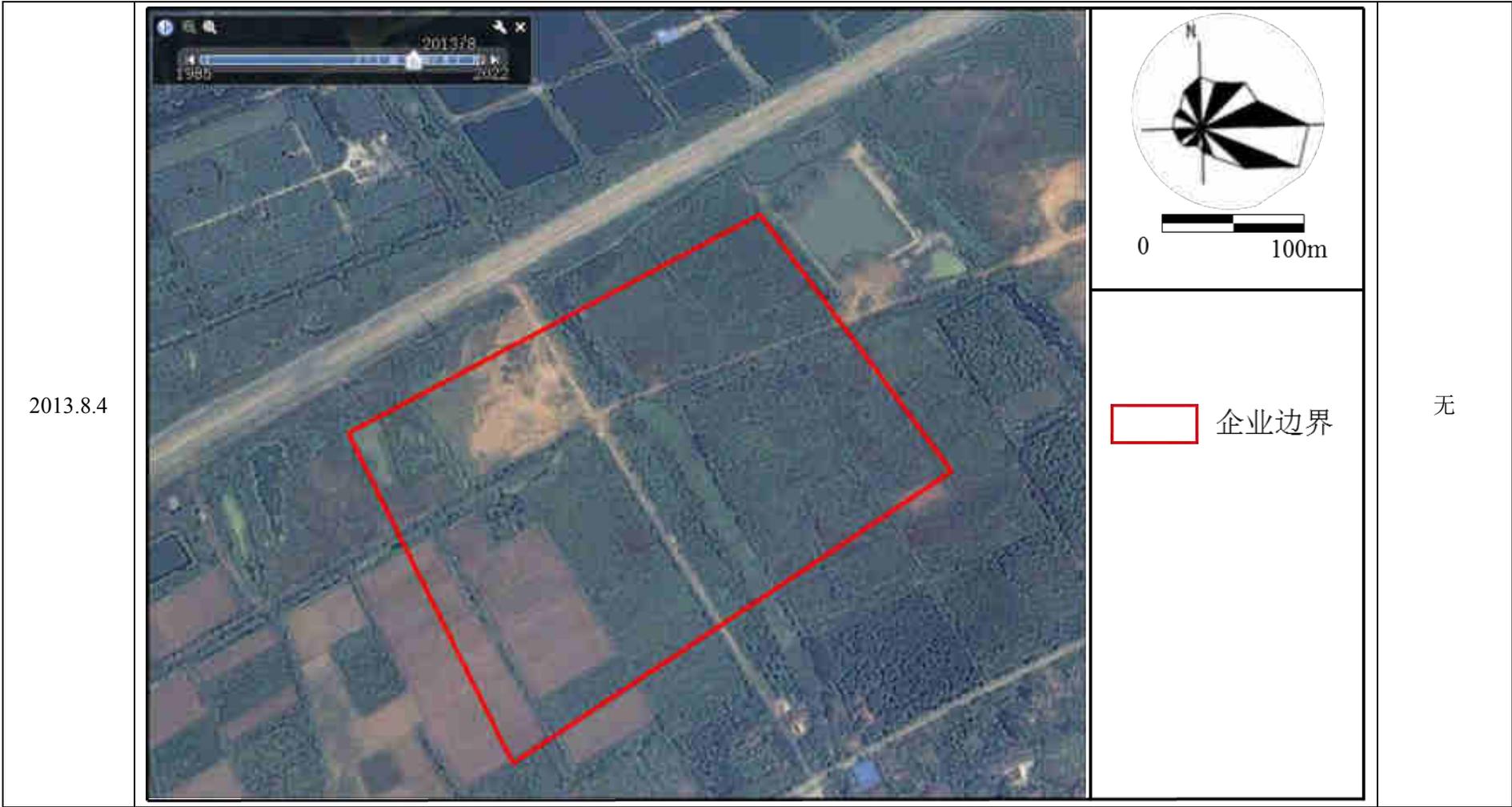
















图 2.2-1 华康路厂区历史影像图

2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况

根据企业提供的《南京绿叶制药有限公司南京绿叶制药新厂（智能化工厂）建设项目 I-2 期环境影响报告书》，南京绿叶华康路厂区于 2016 年 7 月 27 日对厂内地下水环境质量现状和土壤环境质量现状进行监测。地下水监测点位及监测结果详见表 2.3-1、2.3-2、2.3-3。土壤环境质量现状监测点位及监测结果详见 2.3-4、2.3-5。

表 2.3-1 地下水环境监测点位

监测点编号	名称	方位	距离 (m)	设置意义
D1	项目所在地（华宝路和新科十三路交叉口）	/	/	了解项目区域地下水水质和水位状况
D2	落桥村委会	NW	690	
D3	盘城敬老院	NE	2500	
D4	生物医药谷加速器一期	SE	2700	
D5	盘城新居	NE	2510	

注：D1 为厂区内点位

表 2.3-2 地下水监测结果（pH 无量纲，汞砷为 $\mu\text{g/L}$ ，其他为 mg/L ）

序号	监测时间	监测项目	监测点位
			D1
1	2016.7.27	pH	7.22
2		氨氮	0.21
3		硝酸盐	6.68
4		亚硝酸盐	0.0053
5		高锰酸盐指数	1.186
6		挥发酚	ND
7		氰化物	ND
8		砷	0.23
9		汞	0.028
10		六价铬	0.0016
11		总硬度	4.57
12		铅	0.012
13		氟	0.554
14		铁	ND
15		锰	0.305
16		SS	10
17		硫酸盐	149
18		氯化物	159
19		K^+	98.09
20		Na^+	62.88

21		Ca ²⁺	115.1
22		Mg ²⁺	39.85
23		CO ₃ ²⁻	36.0
24		HCO ₃ ²⁻	393

注：ND 表示未检出。

表 2.3-3 地下水环境质量现状评价结果

点位编号	监测结果
	D1
pH	I
氨氮	IV
硝酸盐	III
亚硝酸盐	II
高锰酸盐指数	I
挥发酚	I
氰化物	I
砷	V
汞	V
六价铬	I
总硬度	I
铅	III
氟	I
铁	I
锰	III
SS	I
硫酸盐	II
氯化物	III

注：钾离子、钠离子、钙离子、碳酸根离子、碳酸氢根离子无相应标准，不予评价

由表 2.3-2 可知，根据《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）评价区域内地下水 pH、高锰酸盐指数、挥发酚、氰化物、六价铬、总硬度、氟、铁、SS 达到 I 类标准要求；亚硝酸盐、硫酸盐达到 II 类标准要求；硝酸盐、铅、锰、氯化物达到 III 类标准要求；氨氮达到 IV 类标准；砷、汞均达到或优于 V 类标准。

2.3-4 土壤环境质量监测点位

监测点编号	名称	方位	距离 (m)	设置意义
T	项目所在地（华宝路和新科十三路交叉口）	区内	/	了解项目区域、土壤现状

表 2.3-5 土壤环境检查结果 (mg/L)

采样 点位	监测日 期	监测项目								
		pH	汞	铜	锌	砷	铅	铬	镉	镍
D1	2016.7.25	7.2	0.093	29.3	74.9	6.61	17	68.7	0.16	35.7

二级标准	6.5~7.5	1.0	100	250	30	300	200	0.60	50
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由表 2.3-5 可知，华康路厂区企业调查区域内土壤监测项目均满足《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中的二级标准。

根据企业提供的《南京绿叶制药有限公司多功能化学中试车间项目环境影响报告书（报批稿）》，南京绿叶华康路厂区于 2020 年 6 月 9 日对厂内地下水环境质量现状进行监测，土壤环境质量监测结果引用 2019 年 7 月 21 日至 2019 年 8 月 1 日结果。地下水监测点位及监测结果详见表 2.3-6、2.3-7、2.3-8。土壤环境质量现状监测点位及监测结果详见 2.3-9、2.3-10。

表 2.3-6 地下水环境现状监测点位

监测点位编号	名称	方位	距离	监测因子	设置意义
D3	项目所在地	/	/	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、二氯甲烷	了解项目区域地下水水质和水位状况

表 2.3-7 地下水监测结果（pH 无量纲，砷、汞、铅、镉 $\mu\text{g/L}$ ，其他为 mg/L ）

测点编号	监测日期	监测结果																				
		pH	氨氮	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	高锰酸盐指数	挥发酚	氰化物	砷	汞	六价铬	总硬度	铅	氟化物	铁	锰	镉	耗氧量	硫酸盐	氯化物	溶解性固体	二氯甲烷
D3	2020.6.9	7.32	0.230	4.86	0.0013	1.186	ND	ND	ND	ND	ND	236	ND	0.69	ND	ND	ND	2.06	66.3	159	340	ND

表 2.3-8 地下水环境质量现状评价结果

测点编号	监测结果																				
	pH	氨氮	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	挥发酚	氰化物	砷	汞	六价铬	总硬度	铅	氟化物	铁	锰	镉	硫酸盐	氯化物	高锰酸盐指数	耗氧量	溶解性固体	二氯甲烷
D3	I	III	II	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	II	III	II	III	II	I

注：钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、碳酸根离子、碳酸氢根离子无相应标准，不予评价。

由上表可知：根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）评价区域内地下水 pH、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、铁、锰、镉、二氯甲烷含量达到 I 类标准要求；亚硝酸盐氮、硫酸盐、高锰酸盐指数、溶解性总固体含量达到 II 类标准要求；氨氮、氯化物、耗氧量达到 III 类标准要求。

表 2.3-9 土壤环境现状监测点位

序号	土壤点位编号	位置	点位	监测因子
1	T1	污水处理站与危废库间	柱状样	GB 36600 基本项目 45 项（砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、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、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a, h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘）
2	T2	储罐区	柱状样	
3	T3	制剂楼二楼东北侧	柱状样	
4	T4	厂区空地	表层样	
5	T5	厂区南侧空地	表层样	

表 2.3-10 (1) 土壤环境检查结果（单位：mg/kg）

序号	监测因子	单位	监测结果								检出限	风险筛选值 mg/kg		达标情况
			T1-1 (0.5m)	T1-2 (1.5m)	T1-3 (3m)	T1-4 (6m)	T2-1 (0.5m)	T2-2 (1.5m)	T2-3 (3m)	T2-4 (6m)		第一类 用地	第二类 用地	
1	铜	mg/kg	33	34	31	14	9	55	31	34	/	2000	18000	达标
2	镍	mg/kg	35	34	31	15	30	54	35	30	/	150	900	达标
3	铅	mg/kg	25.1	15.5	22.3	6.6	19.1	14.7	18.1	13.5	/	400	800	达标
4	镉	mg/kg	0.15	0.16	0.09	0.12	0.24	0.19	0.16	0.10	/	20	65	达标
5	砷	mg/kg	7.20	6.77	6.80	3.58	2.10	12.9	6.24	4.13	/	20	60	达标
6	汞	mg/kg	0.014	0.013	0.008	ND	ND	0.015	0.013	0.021	/	8	38	达标
7	六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.16	3.0	5.7	达标
8	四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.3	0.9	2.8	达标
9	氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.1	0.3	0.9	达标

10	氯甲烷	μg/kg	ND	1.0	12	37	达标							
11	1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	1.2	3	9	达标							
12	1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	1.3	0.52	5	达标							
13	1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	1.0	12	66	达标							
14	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	1.3	66	596	达标							
15	反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	1.4	10	54	达标							
16	二氯甲烷	μg/kg	ND	1.5	94	616	达标							
17	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	1.1	1	5	达标							
18	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	1.2	2.6	10	达标							
19	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	1.2	1.6	6.8	达标							
20	四氯乙烯	μg/kg	ND	1.4	11	53	达标							
21	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	1.3	701	840	达标							
22	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	1.2	0.6	2.8	达标							
23	三氯乙烯	μg/kg	ND	1.2	0.7	2.8	达标							

24	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	1.2	0.05	0.5	达标							
25	氯乙烯	μg/kg	ND	1.0	0.12	0.43	达标							
26	苯	μg/kg	ND	0.9	1	4	达标							
27	氯苯	μg/kg	ND	1.2	68	270	达标							
28	1,2-二氯苯	μg/kg	ND	1.5	560	560	达标							
29	1,4-二氯苯	μg/kg	ND	1.5	5.6	20	达标							
30	乙苯	μg/kg	ND	1.2	7.2	28	达标							
31	苯乙烯	μg/kg	ND	1.1	1290	1290	达标							
32	甲苯	μg/kg	ND	1.3	1200	1200	达标							
33	间, 对-二甲苯	μg/kg	ND	1.2	163	570	达标							
34	邻二甲苯	μg/kg	ND	1.2	222	640	达标							
35	2-氯酚	mg/kg	ND	0.06	250	2256	达标							
36	硝基苯	mg/kg	ND	0.09	34	76	达标							
37	萘	mg/kg	ND	0.09	25	70	达标							
38	苯并(a)蒽	mg/kg	ND	0.1	5.5	15	达标							
39	蒽	mg/kg	ND	0.1	490	1293	达标							
40	苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	0.2	5.5	15	达标							
41	苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	0.1	55	151	达标							
42	苯并(a)芘	mg/kg	ND	0.1	0.55	1.5	达标							
43	茚并	mg/kg	ND	0.1	5.5	15	达标							

	(1,2,3-cd) 芘													
44	二苯并(a,h) 蒽	mg/kg	ND	0.1	0.55	1.5	达标							
45	苯胺	mg/kg	ND	0.04	92	260	达标							

表 2.3-10 (2) 土壤环境检查结果 (单位: mg/kg)

序号	监测因子	单位	监测结果						检出 限	风险筛选值 mg/kg		达标情 况
			T3-1 (0.5m)	T3-2 (1.5m)	T3-3 (3m)	T3-4 (6m)	T4-1 (0.5m)	T5-1 (0.5m)		第一类用地	第二类用地	
1	铜	mg/kg	32	33	29	39	29	32	/	2000	18000	达标
2	镍	mg/kg	33	31	27	33	28	31	/	150	900	达标
3	铅	mg/kg	16.3	20.1	17.5	16.4	18.6	20.6	/	400	800	达标
4	镉	mg/kg	0.16	0.09	0.03	0.12	0.05	0.16	/	20	65	达标
5	砷	mg/kg	4.21	8.92	7.47	5.12	6.17	6.80	/	20	60	达标
6	汞	mg/kg	0.020	0.013	0.006	0.053	0.015	0.007	/	8	38	达标
7	六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.16	3.0	5.7	达标
8	四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.3	0.9	2.8	达标
9	氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.1	0.3	0.9	达标
10	氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	12	37	达标
11	1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	3	9	达标
12	1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	0.0674	0.199	ND	ND	1.3	0.52	5	达标
13	1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	12	66	达标
14	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.3	66	596	达标
15	反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	10	54	达标

16	二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	94	616	达标
17	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.1	1	5	达标
18	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	2.6	10	达标
19	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	1.6	6.8	达标
20	四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	11	53	达标
21	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.3	701	840	达标
22	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	0.0132	ND	ND	1.2	0.6	2.8	达标
23	三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	0.7	2.8	达标
24	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	0.05	0.5	达标
25	氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	0.12	0.43	达标
26	苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	1	4	达标
27	氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	68	270	达标
28	1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	560	560	达标
29	1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	5.6	20	达标
30	乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	7.2	28	达标
31	苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.1	1290	1290	达标
32	甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.3	1200	1200	达标
33	间, 对-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	163	570	达标
34	邻二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	222	640	达标
35	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.06	250	2256	达标
36	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.09	34	76	达标
37	萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.09	25	70	达标
38	苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	5.5	15	达标
39	蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	490	1293	达标

40	苯并（b）荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	5.5	15	达标
41	苯并（k）荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	55	151	达标
42	苯并（a）芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	0.55	1.5	达标
43	茚并（1,2,3-cd）芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	5.5	15	达标
44	二苯并（a,h）蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	0.55	1.5	达标
45	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.04	92	260	达标

由上表可知，本项目所在区域内土壤监测项目 T1、T2、T3、T4、T5 均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。

3 地勘资料

3.1 地质信息

根据《南京绿叶制药新厂暨智能化工厂建设项目 I 期岩土工程详细勘察报告》，场地范围为地形起伏不大，地面高程多在 7.5~8.5m 之间。场区及周边未见有岩溶、滑坡、危岩崩塌、泥石流、采空区、地面沉降、活动断裂等不良地质作用和地质灾害分布。除场区西侧及北侧有填塘分布外，未见有影响工程的如河道、浜沟、墓穴、防空洞及溶洞等对工程不利埋藏物分布。

场地土层分布特征见下表：

表 3.1-2 华康路厂区地层信息表

层号	地层名称	颜色	状态	特征描述	层底埋深 (m)	厚度 (m)
					最小~最大	最小~最大
①-1	素填土	黄褐、黄灰	松散	主要为主要由粉质粘土混少量碎石粒、风化岩块以及生活垃圾组成，密实度、均匀性较差，粉质粘土为软可塑状，填龄<2 年，场地内局部缺失	0.3~3.9	0.3~3.9
①-2	素填土	褐灰、灰色	松散	主要由粉质粘土混少量碎石粒堆积，局部夹较多植物根系及腐植物，均匀性较差，粉质粘土以软塑为主，填龄>5 年，场地内局部缺失	1.3~3.7	0.3~3.4
①-3	淤泥质素填土	灰黑、灰色	流塑	主要由塘泥夹植物根茎组成，偶含少量碎石颗粒，含有机质，均匀性较差，有腐臭味，填龄>5 年，主要分布于场地西侧及北侧	1.8~4.3	0.3~1.8
②-1	粉质粘土	灰黄	可塑	夹少量铁锰氧化物，韧性及干强度中等，切面稍有光泽，中等压缩性，场地内局部缺失	2.8~4.5	0.3~2.6
②-2	淤泥质粉质粘土夹粉土	灰色	淤泥质粉质粘土为流塑，粉土为稍密状态	饱和，夹有薄层粉土，层顶粉土含量较高，呈互层状，水平层理发育。切面稍有光泽，韧性及干强度中等偏低，全场分布。	5.2~7.0	1.2~3.4
②-3	淤泥质粉质粘土	灰色	流塑、局部软塑	切面稍有光泽，局部夹灰黑色腐植物及贝壳等，高压缩性，干强度中等，韧性中等，全场分布	15.9~21.7	9.9~15.9

②-4	粉质粘土	灰色	软塑	中等压缩性，干强度中等，韧性中等，切面有光泽，场地内局部缺失	17.8~23.6	0.8~4.6
②-5	粉质粘土	灰褐色	可塑、局部硬塑	夹灰白色高岭土条带，土质欠均匀，韧性及干强度中等，切面有光泽，中等压缩性，全场分布	23.1~38.5	5.1~17.2
④	中粗砂混卵砾石	灰黄、灰色	中密、局部稍密	饱和，局部夹少量细砂及粉质粘土，卵砾石含量不均匀，层顶以细砂为主，卵砾石含量较少（5%-10%），趋深含量较多（10%-25%），粒径2~4cm，局部偶见8cm，呈亚圆形，成份为石英质岩为主，场地内局部缺失	29.8~39.4	0.9~11.0
④-A	粉质粘土	灰褐	可塑	韧性及干强中等，切面稍有光泽，中等压缩性，局部夹中砂，呈透镜体状分布于④层中，分布不稳定	31.4~39.4	0.7~4.0
⑤-1	泥质粉砂岩	棕红	强风化	岩芯呈密实砂土状，风化强烈，局部偶夹中风化岩块，浸水易软化崩解，采取率50%~75%，为极软岩，岩体基本质量等级为V级，全场分布	23.8~41.0	0.5~2.6
⑤-2	泥质粉砂岩	棕红	中风化	岩体完整~较完整，岩芯呈柱状、短柱状，浸水易软化，锤击声哑，无回弹，易断，留凹痕，采取率75%~95%，RQD≈60~90。以极软岩为主，岩体基本质量等级为V级，该层未钻穿	/	/

3.2 水文地质信息

根据《南京绿叶制药新厂暨智能化工厂建设项目 I 期岩土工程详细勘察报告》，场地内未发现地表水分布。根据报告中揭示的地层结构和渗透性，勘探深度范围内的地下水按埋藏条件可分为孔隙潜水和微承压水。

a. 潜水

潜水含水层由①-1 层新填土、①-2 层素填土、①-3 层淤泥质素填土、②-1 层粉质粘土、粘土以及②-2 层淤泥质粉质粘土夹粉土、②-3 层淤泥质粉质粘土、②-4 层粉质粘土的孔隙潜水构成含水层组。②-5 层可塑粉质粘土为相对隔水层。

①层填土结构松散、孔隙大且厚度较大，有利于地下水的渗透及汇集，含水量较为丰富，雨季时出水量较大，属弱透水地层。②-1 层粉质粘土、粘土、②-2 淤泥质粉质粘土夹粉土和②-3 层淤泥质粉质粘土、②-4 粉质粘土饱含地下水，但渗透性较弱，给水性较差，属微弱透水地层。南京地下水最高水位一般在 7~

8 月份，最低水位多出现在旱季 12 月份至翌年 3 月份。本次详勘野外勘探时间为 2016 年 3 月，期间在钻孔中量测的地下水稳定水位埋深在地面以下 1.63~2.43m，高程为 5.46~5.85m（吴淞高程系），地下水初见水位埋深在地面以下 1.70~2.52m，高程为 5.46~5.64m（吴淞高程系），水位变化与地形起伏基本一致。潜水的补给来源主要为大气降水和生活用水，以蒸发和侧向径流为主要排泄方式，水位受季节性变化的影响，年变化幅度在 1.0m 左右。

b.微承压水

微承压水主要由④层中粗砂混卵砾石构成含水层，②-5 层粉质粘土为隔水顶板，⑤-1 层强风化泥质粉砂岩为隔水底板。

该层微承压水含水层埋藏较深，对本工程基坑施工基本没有影响，对桩基础施工影响不大，勘探期间未量测承压水水头。微承压水补给来源为地下径流以及上层孔隙潜水的越流补给，以地下径流为主要排泄方式。

4 企业生产情况

4.1 企业生产概况

华康路厂区产品方案及原辅料使用情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 华康路厂区产品方案及原辅料使用情况表

序号	产品	设计产能	生产时间	2021年实际产能	生产区位置	原辅料				
						名称	规格	包装方式	原辅料储存位置 ^①	最大用量 (t/a)
1	注射用紫杉醇脂质体	450 万支/a	2019	217.16	制剂楼一	卵磷脂	≥99.3%	袋装	制剂楼一仓储区	3.2
						紫杉醇	≥99%	袋装	制剂楼一仓储区	0.135
						胆固醇	≥98%	桶装	制剂楼一仓储区	0.6
						葡萄糖	≥99%	袋装	制剂楼一仓储区	0.19
						苏氨酸	≥99%	桶装	制剂楼一仓储区	0.068
						乙醇	≥99.7%	桶装	甲类库一	70
						氮气	≥99.99%	液氮罐	制氮机	10
2	棕榈酸帕利哌酮 [®]	20kg/	/	/	原料楼一	4-(2,4-二氟苯甲酰基)-哌啶盐酸盐	99%	纸板桶	甲类库一	0.02
						乙醇	99.7%	储罐	罐区	0.37932
						盐酸羟胺	99%	纸板桶	甲类库一	0.048
						三乙胺	99%	桶装	甲类库一	0.02
						氢氧化钠	/	纸板	甲类库一	0.02

							桶		
						甲醇	99%	桶装	甲类库一 0.79233
						浓盐酸	36%	桶装	甲类库一 0.03675
						3-(2-氯乙基)-6,7,8,9-四氢-9-羟基-2-甲基-4H-吡啶并[1,2-a]嘧啶-4-酮	95%	纸板桶	甲类库一 0.06216
						无水碳酸钾	99%	纸板桶	甲类库一 0.06191
						碘化钾	99%	瓶装	甲类库一 0.00073
						乙腈	99%	桶装	甲类库一 0.34619
						硼氢化钠	99%	瓶装	甲类库一 0.00024
						二环己基碳二亚胺(DCC)	99%	桶装	甲类库一 0.01606
						4-二甲氨基吡啶(DMAP)	99%	桶装	甲类库一 0.00674
						二氯甲烷	99%	桶装	甲类库一 0.24207
						异丙醇	99%	桶装	甲类库一 0.42672
						药用炭	/	袋装	仓库 0.005
						浓氨溶液	25%	桶装	甲类库一 0.009
						棕榈酸	99%	桶装	甲类库一 0.0153
						正庚烷	98%	桶装	甲类库一 0.10784
						丙酮	99%	罐装	罐区 0.57054

3	罗替戈汀®	40kg/a	/	/	原料楼一	甲苯	98.5%	桶装	甲类库一	2.032
						正庚烷	97%	桶装	甲类库一	0.4
						扁桃酸盐	98.0%	袋装	甲类库一	0.112
						碳酸钠	99.0%	袋装	甲类库一	0.06
						丙酸酐	98.0%	桶装	甲类库一	0.064
						L-(+)-酒石酸	99.5%	袋装	甲类库一	0.288
						氢氧化钠	97.0%	袋装	甲类库一	0.516
						四氢呋喃	99.5%	桶装	甲类库一	1.08
						氢化铝锂	98%	袋装	甲类库一	0.024
						无水硫酸钠	99%	袋装	甲类库一	0.016
						聚丙烯酰胺	90%	袋装	甲类库一	0.04
						乙酸乙酯	99.5%	桶装	甲类库一	1.28
						氢溴酸	48%	桶装	甲类库一	0.76
						甲醇	99.5%	桶装	甲类库一	0.74
						药用炭	99%	袋装	仓库	0.0072
						丙酮	99.5%	罐装	罐区	0.128
						浓氨溶液	25%	桶装	甲类库一	0.944
						叔丁基甲醚	99.0%	桶装	甲类库一	0.4
						二甲苯	99.0%	桶装	甲类库一	0.56
						亚硫酸钠	97.0%	袋装	甲类库一	0.04
碳酸氢钠	99.0%	袋装	甲类库一	0.04						
亚硫酸氢钠	61.5%	袋装	甲类库一	0.0032						
浓盐酸	36.0%	桶装	甲类库一	0.06						
环己烷	99.5%	桶装	甲类库一	0.488						

						对甲苯磺酸 2-(2-噻吩基)乙酯 (LPMA450002)	98%	袋装	甲类库一	0.104
4	罗替戈汀山嵛酸酯 [®]	20kg/a	/	/	原料楼一	罗替戈汀	98%	袋装	甲类库一	0.02
						山嵛酸	82%	桶装	甲类库一	0.054
						二环己基碳二亚胺	99%	桶装	甲类库一	0.02
						4-二甲氨基吡啶	99%	桶装	甲类库一	0.005
						二氯甲烷	99.5%	桶装	甲类库一	0.795
						乙酸乙酯	99.5%	桶装	甲类库一	1.367
						甲醇	99%	桶装	甲类库一	0.405
5	蛋黄卵磷脂 [®]	600kg/a	/	/	辅料楼一	蛋黄	/	桶装	仓库	600
						丙酮	AR	罐装	罐区	125
						乙醇	99.70%	罐装	罐区	97.2
						中性氧化铝	AR	袋装/ 桶装	甲类库一	50
						针剂用活性炭	AR	袋装	仓库	1.5
6	胆固醇 [®]	1200kg/a	/	/	辅料楼一	胆固醇（粗品）	/	袋装/ 桶装	仓库	1.5
						乙醇	99.7%	罐装	罐区	24
						针剂用活性炭	AR	袋装	仓库	0.025
7	质检楼	/	/	/	质检楼	硝酸	AR	瓶装	甲类库一	0.5L
						磷酸	色谱	瓶装	质检楼	0.5L
						磷酸	AR	瓶装	质检楼	1L
						高氯酸	AR	瓶装	甲类库一	0.5L

					乙酸（冰醋酸）	AR	瓶装	质检楼	5L
					甲酸	AR	瓶装	质检楼	0.3L
					无水甲酸	AR	瓶装	质检楼	1L
					36%乙酸	AR	瓶装	质检楼	1L
					氢氟酸	AR	瓶装	质检楼	0.2L
					三氟乙酸	AR	瓶装	质检楼	0.2L
					甲醇	AR	瓶装	质检楼	40L
					无水甲醇	AR	瓶装	质检楼	30L
					乙醇(95%)	AR	瓶装	质检楼	35L
					无水乙醇	AR	瓶装	质检楼	40L
					乙二醇	AR	瓶装	质检楼	1L
					正丙醇	AR	瓶装	质检楼	5L
					丙二醇	AR	瓶装	质检楼	1L
					丙三醇（甘油）	AR	瓶装	质检楼	10L
					正丁醇	AR	瓶装	质检楼	1L
					正戊醇	AR	瓶装	质检楼	1L
					正辛醇	AR	瓶装	质检楼	1L
					甲基异丁基甲醇	AR	瓶装	质检楼	1L
					异丙醇	AR	瓶装	质检楼	6L
					正己醇	AR	瓶装	质检楼	1L
					一缩二乙二醇（二甘醇）	AR	瓶装	质检楼	1L
					正己烷	AR	瓶装	质检楼	10L
					环己烷	AR	瓶装	质检楼	1L

						正庚烷	AR	瓶装	质检楼	1L
						二氯甲烷	AR	瓶装	质检楼	2L
						异辛烷	AR	瓶装	质检楼	10L
						十六烷	AR	瓶装	质检楼	1L
						1,2 二氯乙烷	AR	瓶装	质检楼	1L
						乙醚	AR	瓶装	甲类库一	5L
						异丙醚	AR	瓶装	质检楼	1L
						石油醚	AR	瓶装	质检楼	1L
						乙酸甲酯	AR	瓶装	质检楼	1L
						乙酸乙酯	AR	瓶装	质检楼	3L
						聚山梨酯 80	AR	瓶装	质检楼	2L
						N,N-二甲基甲酰胺	AR	瓶装	质检楼	5L
						N,N-二甲基乙酰胺	AR	瓶装	质检楼	5L
						甲酰胺	AR	瓶装	质检楼	3L
						三乙醇胺	AR	瓶装	质检楼	1L
						二乙胺	AR	瓶装	质检楼	1L
						三乙胺	AR	瓶装	质检楼	1L
						正丁胺	AR	瓶装	质检楼	1L
						苯胺	AR	瓶装	质检楼	1L
						苯	AR	瓶装	质检楼	1L
						氯代苯	AR	瓶装	质检楼	1L
						乙醛	AR	瓶装	质检楼	1L
						乙缩醛	AR	瓶装	质检楼	0.5L
						水杨醛	AR	瓶装	质检楼	1L

						苯甲醛	AR	瓶装	质检楼	1L
						氨水	AR	瓶装	质检楼	1.5L
						葡萄糖注射液 (5%)	AR	瓶装	质检楼	1000L
						吡啶	AR	瓶装	质检楼	1L
						二甲基亚砷	AR	瓶装	质检楼	1L
						四氢呋喃	AR	瓶装	质检楼	1L
						过氧化氢 (30%)	AR	瓶装	甲类库一	5kg
						卡尔费休试剂	AR	瓶装	质检楼	10L
						液体石蜡	AR	瓶装	质检楼	2L
						吐温 80	AR	瓶装	质检楼	30L
						1, 4 二氧六环	AR	瓶装	质检楼	2L
						醛酮专用卡尔费休 试剂	AR	瓶装	质检楼	1L
						醛酮专用溶剂	AR	瓶装	质检楼	1L
						14%三氟化硼甲醇 溶液	AR	瓶装	质检楼	1L
						甲醇	色谱	瓶装	质检楼	400L
						乙醇	色谱	瓶装	质检楼	300L
						乙腈	色谱	瓶装	质检楼	200L
						异丙醇	色谱	瓶装	质检楼	50L
						正己烷	色谱	瓶装	质检楼	30L
						环己烷	色谱	瓶装	质检楼	30L
						冰醋酸	色谱	瓶装	质检楼	10L

					正丙醇	色谱	瓶装	质检楼	15L
					乙二醇	色谱	瓶装	质检楼	1L
					N,N-二甲基甲酰胺	色谱	瓶装	质检楼	15L
					N,N-二甲基乙酰胺	色谱	瓶装	质检楼	15L
					二甲亚砷	色谱	瓶装	质检楼	20L
					四氢呋喃	色谱	瓶装	质检楼	8L
					电导率仪标准液	/	瓶装	质检楼	2L
					二甲基硅油	/	瓶装	质检楼	2L
					氢氧化钙标准缓冲溶液	/	瓶装	质检楼	1L
					碱性碘化汞钾试液	/	瓶装	质检楼	10L
					十一烷	AR	瓶装	质检楼	1L
					2,2-二甲基丁烷	AR	瓶装	质检楼	0.1L
					氢碘酸	AR	瓶装	质检楼	0.1L
					高氯酸标准溶液	AR	瓶装	质检楼	1L
					1,3-丁二醇	AR	瓶装	质检楼	0.5L
					仲丁醇	CP	瓶装	质检楼	0.3L
					异戊烯	AR	瓶装	质检楼	0.5L
					2-甲基戊烷	AR	瓶装	质检楼	1L
					3-甲基戊烷	AR	瓶装	质检楼	1L
					甲基环戊烷	AR	瓶装	质检楼	1L
					2,3-二甲基丁烷	AR	瓶装	质检楼	1L
					正辛烷	AR	瓶装	质检楼	1L
					碘甲烷	AR	瓶装	质检楼	1L

					碘代异丙烷	AR	瓶装	质检楼	0.1L
					石油醚（40-60℃）	AR	瓶装	质检楼	1L
					石油醚（90-120℃）	AR	瓶装	质检楼	1L
					邻二甲苯	AR	瓶装	质检楼	1L
					正己烷（HPLC）	HPLC	瓶装	质检楼	5L
					正丙醇（HPLC）	HPLC	瓶装	质检楼	3L
					1,3-二氟苯	AR	瓶装	质检楼	1L
					三氟化硼二水合物	AR	瓶装	质检楼	1L
					四氢呋喃（GC）	GC	瓶装	质检楼	10L
					无水乙腈	色谱	瓶装	质检楼	4L
					库伦法阴极液	AR	瓶装	质检楼	2L
					库伦法阳极液	AR	瓶装	质检楼	2L
					三乙胺	色谱	瓶装	质检楼	2L
					电导率校准液 （1.30μs/cm）	AR	瓶装	质检楼	4L
					二己胺	AR	瓶装	质检楼	1L
					无水乙醇（阿拉丁）	HPLC	瓶装	质检楼	0.2L
					肉豆蔻酸异丙酯	BR	瓶装	质检楼	0.2L
					无羟基甲醇	AR	瓶装	质检楼	1L
					无水乙醚	AR	瓶装	质检楼	0.5L
					氯化钠	AR	瓶装	质检楼	1.5kg
					氟化钠	AR	瓶装	质检楼	0.1kg
					无水乙酸钠	AR	瓶装	质检楼	1kg
					亚硝酸钠	AR	瓶装	质检楼	1kg

					无水碳酸钠	AR	瓶装	质检楼	0.5kg
					无水硫酸钠	AR	瓶装	质检楼	0.5kg
					十二烷基硫酸钠	AR	瓶装	质检楼	1kg
					硫代硫酸钠	AR	瓶装	质检楼	0.5kg
					碳酸氢钠	AR	瓶装	质检楼	0.5kg
					硫化钠	AR	瓶装	质检楼	0.5kg
					磷酸二氢钠	AR	瓶装	质检楼	0.5kg
					磷酸氢二钠	AR	瓶装	质检楼	0.5kg
					乙二胺四乙酸二钠	AR	瓶装	质检楼	0.5kg
					高碘酸钠（偏高碘酸钠）	AR	瓶装	质检楼	0.5kg
					亚硝酸钴钠	AR	瓶装	质检楼	0.5kg
					四硼酸钠	AR	瓶装	质检楼	0.5kg
					酒石酸钠	AR	瓶装	质检楼	0.2kg
					四苯硼钠	AR	瓶装	质检楼	0.5kg
					氢氧化钠	AR	瓶装	质检楼	0.5kg
					钠石灰	AR	瓶装	质检楼	0.5kg
					亚硝基铁氰化钠	AR	瓶装	质检楼	0.5kg
					氯化钾	AR	瓶装	质检楼	0.5kg
					溴化钾	AR	瓶装	质检楼	0.5kg
					溴化钾	FTIR	瓶装	质检楼	0.1kg
					碘化钾	AR	瓶装	质检楼	1kg
					无水碳酸钾	AR	瓶装	质检楼	0.5kg
					硫酸钾	AR	瓶装	质检楼	0.5kg

					铬酸钾	AR	瓶装	质检楼	0.5kg
					溴化碘	AR	瓶装	质检楼	0.5kg
					重铬酸钾	AR	瓶装	甲类库一	0.02kg
					碘酸钾	AR	瓶装	质检楼	0.5kg
					碘酸钾	基准	瓶装	质检楼	0.1kg
					高锰酸钾	AR	瓶装	甲类库一	2g
					磷酸二氢钾	AR	瓶装	质检楼	0.5kg
					磷酸二氢钾	GR	瓶装	质检楼	0.5kg
					磷酸氢二钾	HPLC	瓶装	质检楼	0.1kg
					六氰铁（II）酸钾 （亚铁氰化钾）	AR	瓶装	质检楼	0.5kg
					焦梯酸钾	AR	瓶装	质检楼	0.2kg
					乙酸钾	AR	瓶装	质检楼	0.2kg
					氯化铵	AR	瓶装	质检楼	0.5kg
					乙酸铵	AR	瓶装	质检楼	0.5kg
					乙酸铵	色谱	瓶装	质检楼	1kg
					草酸铵	AR	瓶装	质检楼	0.5kg
					钼酸铵	AR	瓶装	质检楼	0.5kg
					硫酸铵	AR	瓶装	质检楼	0.5kg
					过硫酸铵	AR	瓶装	质检楼	0.5kg
					硫酸铁铵	AR	瓶装	质检楼	0.5kg
					六水合硫酸铁（II） 铵（硫酸亚铁铵）	AR	瓶装	质检楼	0.5kg
					硫氰酸铵	AR	瓶装	质检楼	0.5kg

					硫酸铈铵	AR	瓶装	质检楼	0.2kg
					硫酸铈	AR	瓶装	质检楼	0.1kg
					四丁基硫酸氢胺	AR	瓶装	质检楼	0.5kg
					硫酸亚铁	AR	瓶装	质检楼	0.5kg
					氯化钴	AR	瓶装	质检楼	0.2kg
					硫酸铜	AR	瓶装	质检楼	0.3kg
					硫酸铁铵	AR	瓶装	质检楼	0.3kg
					硫酸锌	AR	瓶装	质检楼	0.5kg
					氢氧化钙	AR	瓶装	质检楼	0.3kg
					碳酸钙	AR	瓶装	质检楼	0.5kg
					氯化钙	AR	瓶装	质检楼	0.5kg
					硝酸银	AR	瓶装	甲类库一	0.05kg
					氯化亚锡	AR	瓶装	质检楼	0.3kg
					氧化镁	AR	瓶装	质检楼	0.3kg
					氧化镁	4N	瓶装	质检楼	0.05kg
					二氧化锰	AR	瓶装	质检楼	0.3kg
					氧化钬	AR	瓶装	质检楼	0.5kg
					三氯化铋	AR	瓶装	质检楼	0.5kg
					氢氧化镁	AR	瓶装	质检楼	0.5kg
					氧化铝	AR	瓶装	质检楼	0.5kg
					硝酸铅	AR	瓶装	甲类库一	0.02kg
					乙酸铅	AR	瓶装	质检楼	0.1kg
					氯化钡	AR	瓶装	质检楼	0.5kg
					溴化汞	AR	瓶装	质检楼	0.05kg

					三氧化铬	AR	瓶装	质检楼	0.5kg
					二苯胺	AR	瓶装	质检楼	0.1kg
					硫代乙酰胺	AR	瓶装	质检楼	0.2kg
					氯胺 T	AR	瓶装	质检楼	0.05kg
					磺胺（对氨基苯磺酰胺）	AR	瓶装	质检楼	0.1kg
					乌洛托品（六次甲基四胺）	AR	瓶装	甲类库一	0.01kg
					5-磺基水杨酸	AR	瓶装	质检楼	0.03kg
					砷试剂	指示剂	瓶装	质检楼	0.01kg
					柠檬酸	AR	瓶装	质检楼	0.2kg
					2, 4-二硝基苯肼	AR	瓶装	质检楼	0.025kg
					偶氮苯	AR	瓶装	质检楼	0.5kg
					蒽酮	AR	瓶装	质检楼	0.05kg
					硫酸奎宁	BR	瓶装	质检楼	0.02kg
					五氧化二磷	AR	瓶装	质检楼	10kg
					可溶性淀粉	AR	瓶装	质检楼	0.3kg
					碘	AR	瓶装	质检楼	0.5kg
					萘	AR	瓶装	质检楼	0.05kg
					无砷锌粒	AR	瓶装	甲类库一	150g
					分子筛 4A 型	AR	瓶装	质检楼	2kg
					变色硅胶	AR	瓶装	质检楼	5kg
					糊精	AR	瓶装	质检楼	0.5kg
					葡聚糖凝胶 G50	AR	瓶装	质检楼	0.4kg

					间苯二酚	AR	瓶装	质检楼	0.1kg
					硫酸联氨	AR	瓶装	质检楼	0.5kg
					甲基红	AR	瓶装	质检楼	0.1kg
					甲基橙	AR	瓶装	质检楼	0.1kg
					酚酞	AR	瓶装	质检楼	0.1kg
					百里香酚酞	AR	瓶装	质检楼	0.05kg
					百里香酚蓝	AR	瓶装	质检楼	0.05kg
					溴百里香酚蓝	AR	瓶装	质检楼	0.05kg
					溴甲酚绿	AR	瓶装	质检楼	0.05kg
					溴酚蓝	AR	瓶装	质检楼	0.05kg
					酚红（苯酚红）	AR	瓶装	质检楼	0.05kg
					亚甲基蓝	AR	瓶装	质检楼	0.05kg
					苯骈戊三酮（茚三酮）	AR	瓶装	质检楼	0.05kg
					1, 10-菲啰啉	AR	瓶装	质检楼	0.05kg
					铬黑 T	AR	瓶装	质检楼	0.05kg
					荧光素	AR	瓶装	质检楼	0.05kg
					曙红	AR	瓶装	质检楼	0.05kg
					香兰素	AR	瓶装	质检楼	0.1kg
					氯化钠（基准）	基准	瓶装	质检楼	0.5kg
					无水碳酸钠（基准）	基准	瓶装	质检楼	0.3kg
					草酸钠（基准）	基准	瓶装	质检楼	0.2kg
					重铬酸钾（基准）	基准	瓶装	甲类库一	0.3kg
					邻苯二甲酸氢钾	基准	瓶装	质检楼	0.3kg

						(基准)				
						氧化锌(基准)	基准	瓶装	质检楼	0.1kg
						硝酸钙	AR	瓶装	甲类库一	0.05kg
						盐酸萘乙二胺	AR	瓶装	质检楼	0.1kg
						2-硝基苯甲醛	AR	瓶装	质检楼	0.2kg
						2,6-二叔丁基对甲酚	AR	瓶装	质检楼	0.2kg
						苯酚	AR	瓶装	质检楼	0.5kg
						乙二酸	AR	瓶装	质检楼	0.5kg
						3,5-二硝基苯甲酰胺	AR	瓶装	质检楼	0.5kg
						4-(二甲氨基)吡啶	AR	瓶装	质检楼	0.05kg
						达旦黄	AR	瓶装	质检楼	0.1kg
						羟基萘酚蓝	AR	瓶装	质检楼	0.01kg
						甲基红钠	AR	瓶装	质检楼	0.05kg
						邻二氮菲	AR	瓶装	质检楼	0.01kg
						羟基萘酚蓝二钠蓝	指示剂	瓶装	质检楼	0.01kg
						曙红 Y, 水溶	BS	瓶装	质检楼	0.01kg
						乙二胺四乙酸二钠(基准)	基准	瓶装	质检楼	0.3kg
						硫代硫酸钠(基准)	基准	瓶装	质检楼	0.3kg
						茚山酮	AR	瓶装	质检楼	0.1kg
						分子筛 3A 型(钾-A	AR	瓶装	质检楼	1kg

						型)				
						二十一烷	AR	瓶装	质检楼	0.01kg
						花生酸	AR	瓶装	质检楼	0.01kg
						a-耐酸苯甲醇	AR	瓶装	质检楼	0.01kg
						硼氢化钠	AR	瓶装	甲类库一	500g

注：①原辅料储存位置中的仓库位于制剂楼一内。

②华康路厂区仅注射用紫杉醇酯生产线投入生产，其他已建成生产线在小规模调试期。

4.2 厂区总平面图

华康路厂区平面布置见图 4.2-1。

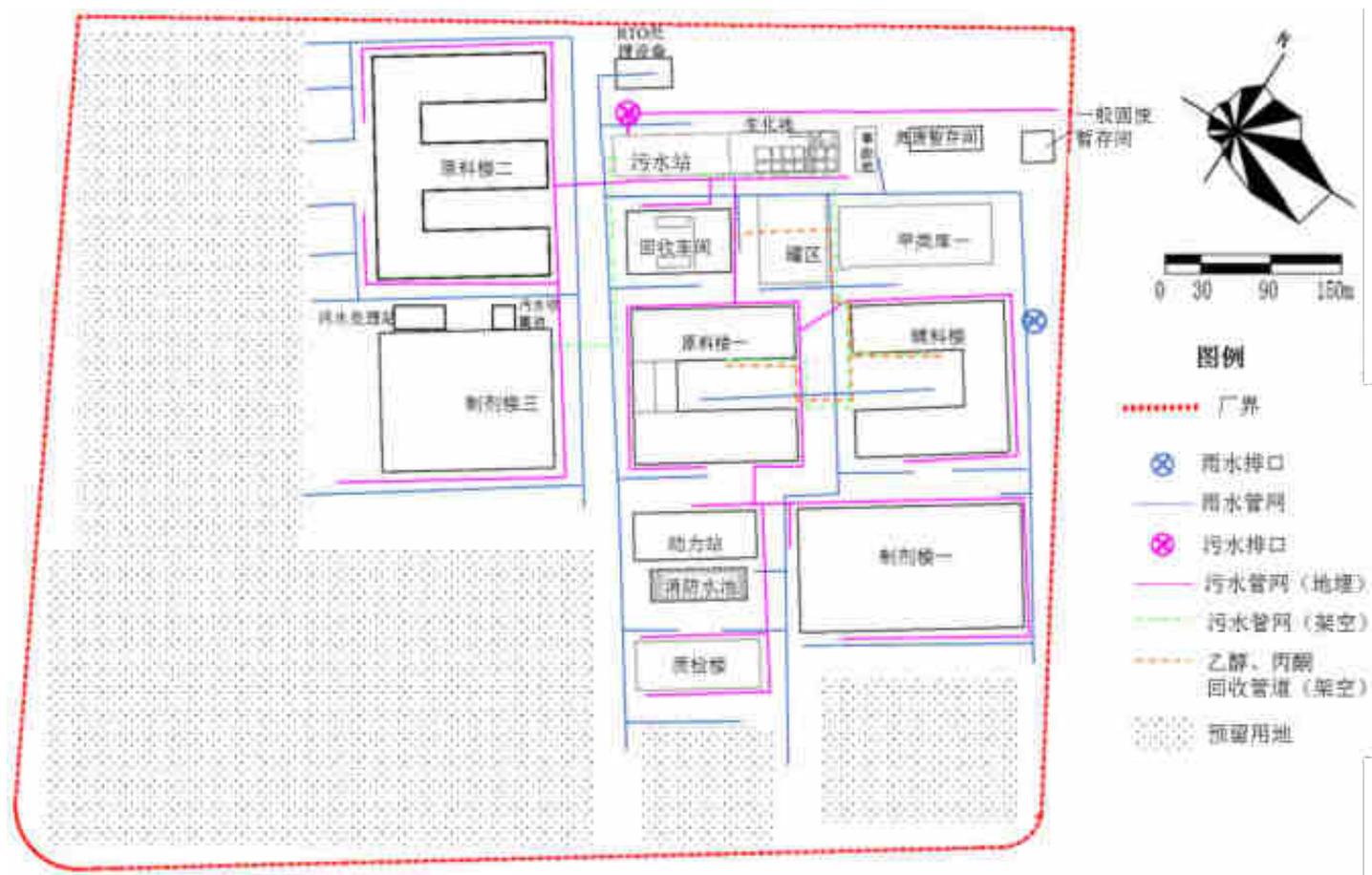


图 4.2-1 华康路厂区平面布置图

4.3 重点场所、重点设施设备情况

根据企业土壤隐患排查报告，华康路厂区重点场所或重点设施设备清单详见表 4.3-1。

表 4.3-1 华康路厂区重点场所或者重点设施设备清单

序号	涉及工业活动	重点场所或重点设施设备	备注
1	液体储存	罐区	半地下储罐，底部深 3m
2		生化池	半地下池体，埋深 2m
3		污水站废水预处理池	半地下池体，埋深 5m
4	散装液体转运与场内运输	动力站	供冷
5		回收车间	回收不合格乙醇和丙酮
6		污水站	废水预处理
7		乙醇、丙酮回收管道	不合格乙醇、不合格丙酮通过管道运输至回收车间，架空管道
8	货物的储存和传输	甲类库一	化学品储存仓库
9	生产区	制剂楼一	内设置注射用紫杉醇脂质体生产线
10		原料楼一	内设置棕榈酸帕利哌酮生产线、罗替戈汀生产线、罗替戈汀山嵛酸酯生产线
11		辅料楼	内设置蛋黄卵磷脂生产线、胆固醇生产线
12	其他活动区	危废暂存间	暂存危废
13		污水管网（地理）	制剂楼一产生的废水通过地下管线送至污水站预处理；原料楼一、辅料楼产生的低浓度废水通过地埋式污水管网进入污水站，埋深 0.9m
14		污水管网（架空）	原料楼一、辅料楼产生的高浓度废水通过架空管道进入污水站；制剂楼与污水站之间的管道尚未使用
15		事故池	应急废水收集
16		质检楼	产品质检实验室

5 重点监测单元识别与分类

5.1 重点单元情况

5.1.1 重点单元情况

表 5.1-1 华康路厂区重点单元检测单元一览表

序号	重点监测单元	单元内重点场所或重点设施设备	涉及有毒有害物质清单	面积(m ²)	坐标
1	单元 A	质检楼	硝酸、磷酸、高氯酸、乙酸（冰醋酸）、甲酸、氢氟酸、三氟乙酸、正丙醇、正丁醇、正戊醇、异丙醇、正己烷、环己烷、正庚烷、二氯甲烷、1, 2-二氯乙烷、乙醚、异丙醚、乙酸甲酯、乙酸乙酯、N, N-二甲基甲酰胺、三乙胺、苯胺、苯、乙醛、苯甲醛、氨水、吡啶、14%三氟化硼甲醇溶液、乙腈、四氢呋喃、氢氧化钙标准缓冲溶液、氢碘酸、高氯酸标准溶液、碘甲烷、邻二甲苯、三氟化硼二水合物、无水乙腈、无水乙醚、氟化钠、亚硝酸钠、十二烷基硫酸钠、高碘酸钠（偏高碘酸钠）、亚硝酸钴钠、四硼酸钠、四苯硼钠、亚硝基铁氰化钠、铬酸钾、溴化碘、重铬酸钾、碘酸钾、高锰酸钾、六氰铁（II）酸钾（亚铁氰化钾）、硫氰酸铵、硫酸铈铵、硫酸铈、氯化钴、硫酸铜、硫酸锌、氢氧化钙、硝酸银、氯化亚锡、氧化镁、二氧化锰、氢氧化镁、硝酸铅、乙酸铅、氯化钡、溴化汞、三氧化铬、二苯胺、柠檬酸、偶氮苯、碘、萘、无砷锌粒、氧化锌、硝酸钙、苯酚、乙二酸、硼氢化钠	3785	E: 118.67393017 N: 32.19911133
		动力站	废机油		E: 118.67359757 N: 32.19947902
2	单元 B	制剂楼一	废滤膜及滤芯、废弃灯具、不合格乙醇	4558	E: 118.67446125 N: 32.19983763
3	单元 C	原料楼一	三乙胺、氢氧化钠、甲醇、浓盐酸、碘化钾、乙腈、硼氢化钠、二氯甲烷、异丙醇、浓氨溶液、棕榈酸、正庚烷、丙酮、甲苯、四氢呋喃、氯化铝锂、乙酸乙酯、氢溴酸、二甲苯、环己烷、不合格乙醇、不合格丙酮	3974	E: 118.67323279 N: 32.19989664
4	单元 D	辅料楼	不合格乙醇、不合格丙酮	3944	E: 118.67408574

					N: 32.20045952
5	单元 E	回收车间	不合格乙醇、不合格丙酮	5656	E: 118.67271781 N: 32.20022801
		罐区	回收丙酮		E: 118.67305577 N: 32.20043682
		污水站	废水、废机油		E: 118.67252469 N: 32.20050491
		生化池	废水、活性污泥		E: 118.67295384 N: 32.20075911
		事故池 ^①	/		E: 118.67322743 N: 32.20092707
6	单元 F	甲类库一	三乙胺、氢氧化钠、甲醇、浓盐酸、碘化钾、乙腈、二氯甲烷、异丙醇、浓氨溶液、棕榈酸、正庚烷、甲苯、四氢呋喃、氯化铝锂、乙酸乙酯、氢溴酸、二甲苯、环己烷、硝酸、高氯酸、乙醚、重铬酸钾、高锰酸钾、硝酸银、硝酸铅、无砷锌粒、硝酸钙、硼氢化钠	2895	E: 118.67355466 N: 32.20076819
		危废暂存间	实验室废液、蒸馏残液、有机废液、不合格乙醇、废滤渣、废干燥剂、废硅胶、废滤膜及滤芯、不合格产品、废活性炭、废油、污泥、废机油、废弃灯具、车间收集粉尘、废包装桶或瓶、实验室废实验材料		E: 118.67340177 N: 32.20110864

注：①根据调查，华康路厂区建厂至今未发生过突发环境事故。

5.2 识别结果及原因

5.2.1 重点监测单元识别/分类原则

根据第 4.3 章节，参照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》中表 2 确定排查重点场所或者重点设施设备清单，将其中可能通过渗透、流失、扬散等途径导致土壤或地下水污染的场所或设施设备识别为重点监测单元，开展土壤和地下水监测工作。

重点场所或重点设施设备分布较密集区域可统一划分为一个重点监测单元，每个重点监测单元原则上面积不大于 6400m²。重点监测单元确定后，依据表 5.2-1 所述原则对其进行分类。

表 5.2-1 重点监测单元分类表

单元类别	划分依据
一类单元	内部存在隐蔽性重点设施设备的重点监测单元

二类单元	除一单元外其他重点监测单元
注：隐蔽性重点设施设备，指污染发生后不能及时发现或处理的重点设施设备，如地下、半地下或接地的储罐、池体、管道等。	

5.2.2 重点监测单元识别结果及原因

通过对华康路厂区内重点场所和重点设施设备的调查，重点单元 A 为质检楼和动力站，不属于隐蔽性重点设施；重点单元 B 中为注射用紫衫醇脂体生产线，不涉及地下储罐或其他地下设施，不属于隐蔽性重点设施；重点单元 C 内有硝苯地平片剂生产线、棕榈酸帕离哌酮生产线、罗替戈汀生产线、罗替戈汀山嵛酸酯生产线，四条生产线均在调试期，无地下储罐或其他地下设施，不属于隐蔽性重点设施；重点单元 D 为蛋黄卵磷脂生产线和胆固醇生产线，均在调试期，不涉及地下储罐或其他地下设施，不属于隐蔽性重点设施；重点单元 E 为回收车间、罐区、污水站、生化池和事故池，其中生化池为半地下池体、污水站预处理池为半地下池体、事故池为地下池体，罐区为半地下储罐，属于隐蔽性重点设施；重点单元 F 为甲类库一、危废暂存间，不涉及地下储罐或其他地下设施，不属于隐蔽性重点设施。

因此，根据重点监测单元分类依据，将重点单元 A、重点单元 B、重点单元 C、重点单元 D、重点单元 F 划分为二类单元，重点单元 E 划分为一类单元。重点监测单元识别与分类结果详见表 5.2-3。

表 5.2-2 华康路厂区重点监测单元清单

企业名称		南京绿叶制药有限公司（华康路厂区）			所属行业	C2710 化学药品原料药制造、C2720 化学药品制剂制造、M7340 医学研究和试验发展			
填写日期		2022.11.1		填报人员	李炆	联系方式		15195851112	
重点监测单元	单元内重点场所、设施设备	功能	涉及有毒有害清单物质	关注污染物	坐标	是否为隐蔽性设施	单元类别	该单元对应的监测点位标号及坐标	
单元 A	质检楼	产品质检	硝酸、磷酸、高氯酸、乙酸（冰醋酸）、甲酸、氢氟酸、三氟乙酸、正丙醇、正丁醇、正戊醇、异丙醇、正己烷、环己烷、正庚烷、二氯甲烷、1, 2-二氯乙烷、乙醚、异丙醚、乙酸甲酯、乙酸乙酯、N, N-二甲基甲酰胺、三乙胺、苯胺、苯、乙醛、苯甲醛、氨氮、吡啶、硼、乙腈、四氢呋喃、碘、1, 2-二甲苯、乙腈、亚硝酸盐、阴离子表面活性剂、钴、氰化物、六价铬、锰、总铈、铜、锌、四氢呋喃、氢氧化钙标准缓冲溶液、氢碘酸、高氯酸标准溶液、碘甲烷、邻二甲苯、三氟化硼二水合物、无水乙腈、无	pH、氟化物、正丁醇、异丙醇、环己烷、二氯甲烷、1, 2-二氯乙烷、乙醚、乙酸甲酯、乙酸乙酯、N, N-二甲基甲酰胺、三乙胺、苯胺、苯、乙醛、苯甲醛、氨氮、吡啶、硼、乙腈、四氢呋喃、碘、1, 2-二甲苯、乙腈、亚硝酸盐、阴离子表面活性剂、钴、氰化物、六价铬、锰、总铈、铜、锌、四氢呋喃、氢氧化钙标准缓冲溶液、氢碘酸、高氯酸标准溶液、碘甲烷、邻二甲苯、三氟化硼二水合物、无水乙腈、无	E: 118.67393017 N: 32.19911133	否	二类	土壤	AT1: E: 118.67380679 N: 32.19883897

			水乙醚、氟化钠、亚硝酸钠、十二烷基硫酸钠、高碘酸钠（偏高碘酸钠）、亚硝酸钴钠、四硼酸钠、四苯硼钠、亚硝基铁氰化钠、铬酸钾、溴化碘、重铬酸钾、碘酸钾、高锰酸钾、六氰铁（II）酸钾（亚铁氰化钾）、硫氰酸铵、硫酸铈铵、硫酸铈、氯化钴、硫酸铜、硫酸锌、氢氧化钙、硝酸银、氯化亚锡、氧化镁、二氧化锰、氢氧化镁、硝酸铅、乙酸铅、氯化钡、溴化汞、三氧化铬、二苯胺、柠檬酸、偶氮苯、碘、萘、无砷锌粒、氧化锌、硝酸钙、苯酚、乙二酸、硼氢化钠						
	动力站	供冷	废机油	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	E: 118.67359757 N: 32.19947902	否		地下水	AS1: E: 118.67380679 N: 32.19883897
单元 B	制剂楼一	生产	废滤膜及滤芯、废弃灯	汞	E: 118.67446125	否	二类	土壤	BT1:

			具、不合格乙醇		N: 32.19983763				E: 118.67416084 N: 32.19937689
								地下水	BS1: E: 118.67416084 N: 32.19937689
单元 C	原料楼一	生产	三乙胺、氢氧化钠、甲醇、浓盐酸、碘化钾、乙腈、硼氢化钠、二氯甲烷、异丙醇、浓氨溶液、棕榈酸、正庚烷、正丙酮、甲苯、四氢呋喃、氯化铝锂、乙酸乙酯、氢溴酸、二甲苯、环己烷、不合格乙醇、不合格丙酮	三乙胺、pH、甲醇、碘、乙腈、硼、二氯甲烷、异丙醇、氨氮、正庚烷、丙酮、甲苯、四氢呋喃、铝、乙酸乙酯、二甲苯、环己烷	E: 118.67323279 N: 32.19989664	否	二类	土壤	CT1: E: 118.67294312 N: 32.19969010
								地下水	CS1: E: 118.67294312 N: 32.19969010
单元 D	辅料楼	生产	不合格乙醇、不合格丙酮	丙酮	E: 118.67408574 N: 32.20045952	否	二类	土壤	DT1: E: 118.67397845 N: 32.20075003
								地下水	DS1: E: 118.67397845 N: 32.20075003
单元 E	回收车间	回收不合格乙醇、不合格丙酮	不合格乙醇、不合格丙酮	丙酮	E: 118.67271781 N: 32.20022801	否	一类	土壤	ET1: E: 118.67279023 N: 32.20009070 ET2:

罐区	储存回收乙醇和回收丙酮	回收丙酮	丙酮	E: 118.67305577 N: 32.20043682	是		E: 118.67277682 N: 32.20007935
污水站 ^①	废水预处理	废水、废机油	pH、三乙胺、甲醇、碘、乙腈、硼、二氯甲烷、异丙醇、丙酮、甲苯、四氢呋喃、铝、乙酸乙酯、1, 2-二甲苯、环己烷、氟化物、正丁醇、1, 2-二氯乙烷、乙醚、乙酸甲酯、N, N-二甲基甲酰胺、苯胺、苯、乙醛、苯甲醛、氨氮、吡啶、亚硝酸盐、阴离子表面活性剂、钴、氰化物、六价铬、锰、总铈、铜、锌、硝酸盐、总锡、铅、钡、汞、偶氮苯、萘、苯酚、正丙醇、正戊醇、正己烷、正庚烷、异丙醚、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	E: 118.67252469 N: 32.20050491	是		
生化池 ^①	废水处理	废液、活性污泥		E: 118.67295384 N: 32.20075911	是	地下水	ES1: E: 118.67279023 N: 32.20009070
事故池 ^②	收集事故废水	/	/	E: 118.67322743 N: 32.20092707	是		

单元 F	甲类库一	储存化学品	三乙胺、氢氧化钠、甲醇、浓盐酸、碘化钾、乙腈、硼氢化钠、二氯甲烷、异丙醇、浓氨溶液、棕榈酸、正庚烷、甲苯、四氢呋喃、氯化铝锂、乙酸乙酯、氢溴酸、二甲苯、环己烷、硝酸、高氯酸、乙醚、重铬酸钾、高锰酸钾、硝酸银、硝酸铅、无砷锌粒、硝酸钙、硼氢化钠	三乙胺、pH、甲醇、碘、乙腈、硼、二氯甲烷、异丙醇、氨氮、正庚烷、甲苯、四氢呋喃、铝、乙酸乙酯、二甲苯、环己烷、乙醚、六价铬、锰、硝酸盐、铅、锌	E: 118.67355466 N: 32.20076819	否	二类	土壤	FT1: E: 118.67366731 N: 32.20100423
	危废暂存间	暂存危废	实验室废液、蒸馏残液、有机废液、不合格乙醇、废滤渣、废干燥剂、废硅胶、废滤膜及滤芯、不合格产品、废活性炭、废活性炭、废油、污泥、废机油、废弃灯具、车间收集粉尘、废包装桶或瓶、实验室废液、实验室废实验材料	pH、三乙胺、甲醇、碘、乙腈、硼、二氯甲烷、异丙醇、丙酮、甲苯、四氢呋喃、铝、乙酸乙酯、1, 2-二甲苯、环己烷、氟化物、正丁醇、1, 2-二氯乙烷、乙醚、乙酸甲酯、N, N-二甲基甲酰胺、苯胺、苯、乙醛、苯甲醛、氨氮、吡啶、亚硝酸盐、阴离子表	E: 188.67340177 N: 32.20110864	否		地下水	FS1: E: 118.67366731 N: 32.20100423

				面活性剂、钴、氰化物、六价铬、锰、总铈、铜、锌、硝酸盐、总锡、铅、钡、汞、偶氮苯、萘、苯酚、正丙醇、正戊醇、正己烷、正庚烷、异丙醚、石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)					
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

注：①污水站和生化池均为废水处理设施，故该重点单元别关注污染物合并。
 ②根据调查，企业未发生过突发环境事件。

5.3 关注污染物

按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ209-2021）规定，关注污染物一般包括：

- 1) 企业环境影响评价文件及其批复中确定的土壤和地下水特征因子；
- 2) 排污许可证等相关管理规定或企业执行的污染物排放（控制）标准中可能对土壤或地下水产生影响的污染物指标；
- 3) 企业生产过程的原辅用料、生产工艺、中间及最终产品中可能对土壤或地下水产生影响的，已纳入有毒有害或优先控制污染物名录的污染物指标或其他有毒污染物指标；
- 4) 上述污染物在土壤或地下水中转化或降解产生的污染物；
- 5) 涉及 HJ164 附录 F 中对应行业的特征项目（仅限地下水监测）。

5.3.1 关注污染物

根据关注污染物确定原则，华康路厂区的关注污染物如下表所示。

表 5.3-1 华康路厂区关注污染物

污染物类别	关注污染物
土壤	pH、三乙胺、甲醇、碘、乙腈、硼、二氯甲烷、异丙醇、丙酮、甲苯、四氢呋喃、铝、乙酸乙酯、1, 2-二甲苯、环己烷、氟化物、正丁醇、1, 2-二氯乙烷、乙醚、乙酸甲酯、N, N-二甲基甲酰胺、苯胺、苯、乙醛、苯甲醛、氨氮、吡啶、钴、氰化物、六价铬、锰、总铈、铜、锌、硝酸盐、总锡、铅、钡、汞、偶氮苯、萘、苯酚、正丙醇、正戊醇、正己烷、正庚烷、异丙醚、石油烃（C10~C40）、银
地下水	pH、三乙胺、甲醇、碘、乙腈、硼、二氯甲烷、异丙醇、丙酮、甲苯、四氢呋喃、铝、乙酸乙酯、1, 2-二甲苯、环己烷、氟化物、正丁醇、1, 2-二氯乙烷、乙醚、乙酸甲酯、N, N-二甲基甲酰胺、苯胺、苯、乙醛、苯甲醛、氨氮、吡啶、亚硝酸盐、阴离子表面活性剂、钴、氰化物、六价铬、锰、总铈、铜、锌、硝酸盐、总锡、铅、钡、汞、偶氮苯、萘、苯酚、正丙醇、正戊醇、正己烷、正庚烷、异丙醚、石油烃（C10~C40）、银

6 监测点位布设方案

6.1 监测点位布设

6.1.1 布设原则

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）监测点位布设原则如下：

（1）监测点位的布设应遵循不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的原则。

（2）点位应尽量接近重点单元内存在土壤污染隐患的重点场所或重点设施设备，重点场所或重点设施设备占地面积较大时，应尽量接近该场所或设施设备内最有可能受到污染物渗漏、流失、扬散等途径影响的隐患点。

（3）根据地勘资料，目标采样层无土壤可采或地下水埋藏条件不适宜采样的区域，可不进行相应监测，但应在监测报告中提供地勘资料并予以说明。

①土壤监测点

a) 监测点位置及数量

1) 一类单元

一类单元涉及的每个隐蔽性重点设施设备周边原则上均应布设至少 1 个深层土壤监测点，单元内部或周边还应布设至少 1 个表层土壤监测点。

2) 二类单元

每个二类单元内部或周边原则上均应布设至少 1 个表层土壤监测点，具体位置及数量可根据单元大小或单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布等实际情况适当调整。监测点原则上应布设在土壤裸露处，并兼顾考虑设置在雨水易于汇流和积聚的区域，污染途径包含扬散的单元还应结合污染物主要沉降位置确定点位。

b) 采样深度

1) 深层土壤

深层土壤监测点采样深度应略低于其对应的隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面。

下游 50m 范围内设有地下水监测井并按照本标准要求开展地下水监测的单元可不布设深层土壤监测点。

2) 表层土壤

表层土壤监测点采样深度应为 0~0.5m。

单元内部及周边 20m 范围内地面已全部采取无缝硬化或其他有效防渗措施，无裸露土壤的，可不布设表层土壤监测点，但应在监测报告中提供相应的影像记录并予以说明。

②地下水监测井

a) 对照点

企业原则上应布设至少 1 个地下水对照点。

对照点布设在企业用地地下水流向上游处，与污染物监测井设置在同一含水层，并应尽量保证不受自行监测企业生产过程影响。

临近河流、湖泊和海洋等地下水流向可能发生季节性变化的区域可根据流向变化适当增加对照点数量。

b) 监测井位置及数量

每个重点单元对应的地下水监测井不应少于 1 个。每个企业地下水监测井（含对照点）总数原则上不应少于 3 个，且尽量避免在同一直线上。

应根据重点单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布确定该单元对应地下水监测井的位置和数量，监测井应布设在污染物运移路径的下游方向，原则上井的位置和数量应能捕捉到该单元内所有重点场所或重点设施设备可能产生的地下水污染。

地面已采取了符合 HJ610 和 HJ964 相关防渗技术要求的重点场所或重点设施设备可适当减少其所在单元内监测井数量，但不得少于 1 个监测井。

企业或邻近区域内现有的地下水监测井，如果符合本标准及 HJ164 的筛选要求，可以作为地下水对照点或污染物监测井。

监测井不宜变动，尽量保证地下水监测数据的连续性。

6.1.2 点位布设位置

参照监测点位布设原则，华康路厂区土壤和地下水监测点位布设情况见表

6.1-1, 相应监测点/监测井的布设位置见图 6.1-1。

表 6.1-1 华康路厂区土壤和地下水监测点位布设情况一览表

序号	监测内容	监测点位编号	监测点位坐标	布点位置	布点依据	备注
1	地下水	S0	E: 118.67216527 N: 32.19720477	厂区南向角落	/	对照点
2	土壤	AT1	E: 118.67380679 N: 32.19883897	单元 A	动力站设备运行, 维护期间的废机油可能渗漏, 实验室废水可能渗漏, 污染土壤和地下水	监测点
3	地下水	AS1	E: 118.67380679 N: 32.19883897			监测点
4	土壤	BT1	E: 118.67416084 N: 32.19937689	单元 B	生产期间可能出现渗漏, 污染土壤和地下水	监测点
5	地下水	BS1	E: 118.67416084 N: 32.19937689			监测点
6	土壤	CT1	E: 118.67294312 N: 32.19969010	单元 C	生产期间可能出现渗漏, 污染土壤和地下水	监测点
7	地下水	CS1	E: 118.67294312 N: 32.19969010			监测点
8	土壤	DT1	E: 118.67397845 N: 32.20075003	单元 D	生产期间可能出现渗漏, 污染土壤和地下水	监测点
9	地下水	DS1	E: 118.67397845 N: 32.20075003			监测点
10	土壤	ET1	E: 118.67279023 N: 32.20009070	单元 E	乙醇、丙酮回收、储存, 污水站、生化池、事故池可能出现渗漏时可能出现渗漏, 污染土壤和地下水	监测点
11		ET2	E: 118.67277682 N: 32.20007935			监测点
12	地下水	ES1	E: 118.67279023 N: 32.20009070			监测点
13	土壤	FT1	E: 118.67366731 N: 32.20100423	单元 F	化学品储存时可能出现渗漏, 污染土壤和地下水	监测点
14	地下水	FS1	E: 118.67366731 N: 32.20100423			监测点

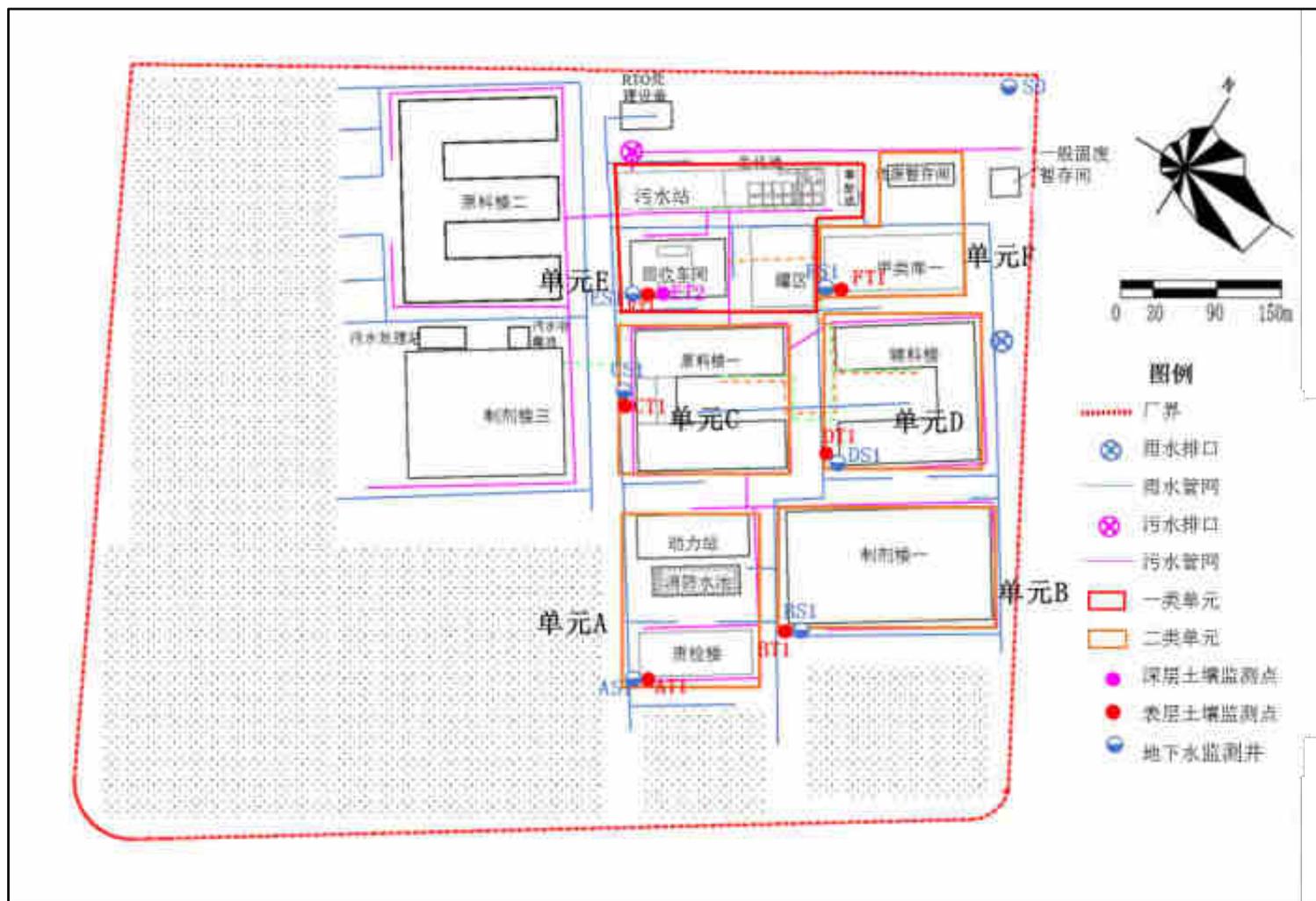


图 6.1-1 华康路厂区土壤、地下水监测点位布点示意图

6.2 监测指标及监测频次

6.2.1 监测指标

6.2.1.1 监测指标选取原则

按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ209-2021）规定，监测指标选取要求为：

a) 初次监测

原则上所有土壤监测点的监测指标至少应包括 GB36600 表 1 基本项目，地下水监测井的监测指标至少应包括 GB/T14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）。

企业内任何重点单元涉及上述范围外的关注污染物，应根据其土壤或地下水的污染特性，将其纳入企业内所有土壤或地下水监测点的初次监测指标。

关注污染物一般包括：

- 1) 企业环境影响评价文件及其批复中确定的土壤和地下水特征因子；
- 2) 排污许可证等相关管理规定或企业执行的污染物排放（控制）标准中可能对土壤或地下水产生影响的污染物指标；
- 3) 企业生产过程的原辅用料、生产工艺、中间及最终产品中可能对土壤或地下水产生影响的，已纳入有毒有害或优先控制污染物名录的污染物指标或其他有毒污染物指标；

4) 上述污染物在土壤或地下水中转化或降解产生的污染物；

5) 涉及 HJ164 附录 F 中对应行业的特征项目（仅限地下水监测）。

b) 后续监测

后续监测按照重点单元确定监测指标，每个重点单元对应的监测指标至少应包括：

1) 该重点单元对应的任一土壤监测点或地下水监测井在前期监测中曾超标的污染物，受地质背景等因素影响造成超标的指标可不监测；

2) 该重点单元涉及的所有关注污染物。

6.2.1.2 监测指标选择

(1) 华康路厂区为初次开展土壤和地下水自行监测工作，通过对高新路厂区重点单元的识别与分类结果分析，关注污染物包括：pH、三乙胺、甲醇、碘、

乙腈、硼、二氯甲烷、异丙醇、丙酮、甲苯、四氢呋喃、铝、乙酸乙酯、1, 2-二甲苯、环己烷、氟化物、正丁醇、1, 2-二氯乙烷、乙醚、乙酸甲酯、N, N-二甲基甲酰胺、苯胺、苯、乙醛、苯甲醛、氨氮、吡啶、亚硝酸盐、阴离子表面活性剂、钴、氰化物、六价铬、锰、总铈、铜、锌、硝酸盐、总锡、铅、钡、汞、偶氮苯、萘、苯酚、正丙醇、正戊醇、正己烷、正庚烷、异丙醚、石油烃(C₁₀~C₄₀)、银。

(2) 根据《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》要求,土壤样品分析测试项目为《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中规定的45项基本项目为必测项目。

(3)地下水样品分析测试项目包括GB/T14848表1常规指标(微生物指标、放射性指标除外),另需增加涉及HJ164附录F中对应行业的特征项目。

综上所述,高新路厂区土壤和地下水各监测点/监测井监测点位指标详见表6.2-1。

表 6.2-1 华康路厂区初次监测指标一览表

监测类别	污染物类别	监测项目
土壤	GB36600-2018 表1 基本项目 (45项)	重金属和无机物: 砷、镉、六价铬(特征污染物)、铜(特征污染物)、铅(特征污染物)、汞(特征污染物)、镍 挥发性有机物: 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷(特征污染物)、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷(特征污染物)、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(特征污染物)、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯(特征污染物)、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯(特征污染物) 半挥发性有机物: 硝基苯、苯胺(特征污染物)、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘(特征污染物)
	企业关注污染物	pH、甲醇、乙腈、硼、丙酮、四氢呋喃、铝、氟化物、乙醚、氨氮、吡啶、钴、氰化物、锰、锌、钡、偶氮苯、苯酚、石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)、铈、异丙醇、环己烷、正丁醇、乙醛、苯甲醛、总锡
地下水	GB/T14848表1常规指标(微生物指标、放射性指标除外)	感官性状及一般化学指标: 色(特征污染物)、嗅和味、浑浊度/NTU、肉眼可见物、pH(特征污染物)、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰(特征污染物)、铜(特征污染物)、锌(特征污染物)、铝(特征污染物)、挥发性酚类(特征污染物)、阴离子表面活性剂(特征污染物)、耗

(47项)	氧量（特征污染物）、氨氮（特征污染物）、硫化物、钠 毒理学指标： 亚硝酸盐（以N计）（特征污染物）、硝酸盐（以N计）（特征污染物）、氰化物（特征污染物）、氟化物（特征污染物）、碘化物（特征污染物）、汞（特征污染物）、砷、硒、镉、铬（六价）（特征污染物）、铅（特征污染物）、三氯甲烷、四氯化碳、苯（特征污染物）、甲苯（特征污染物）
企业关注污染物	二氯甲烷、二甲苯、苯胺类、三乙胺、甲醇、乙腈、硼、丙酮、乙醛、吡啶、钴、总锡、钡、萘、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、二氯乙烷、异丙醇、四氢呋喃、环己烷、正丁醇、乙醚、N,N-二甲基甲酰胺、铈、银

注：关注污染物中乙酸乙酯、乙酸甲酯、正丙醇、正戊醇、正己烷、正庚烷、异丙醚无检测方法，使用量很小且毒性较低，故不列入监测指标；苯甲醛、偶氮苯仅有土壤检测方法，仅列入土壤检测指标；三乙胺、碘、亚硝酸盐、硝酸盐、阴离子表面活性剂仅有地下水检测方法，仅列入地下水检测指标。

6.2.2 监测频次

自行监测的最低监测频次依据表 6.2-2 执行。初次监测原则上应包括所有监测对象及点位。

表 6.2-2 自行监测最低频次一览表

监测对象		监测频次
土壤	表层土壤	年
	深层土壤	3年
地下水	一类单元	半年（季度 a）
	二类单元	年（半年 a）

注 1：初次监测应包括所有监测对象。

注 2：应选取每年中相对固定的时间段采样。地下水流向可能发生季节性变化的区域应选取每年中地下水流向不同的时间段分别采样。

^a适用于周边 1km 范围内存在地下水环境敏感区的企业。地下水环境敏感区定义参见 HJ610。

华康路厂区土壤及地下水自行监测频次见表 6.2-3。

表 6.2-3 高新路厂区土壤及地下水自行监测频次表

序号	监测内容	监测点位编号	监测点位坐标	重点单元名称	监测频次
1	地下水	S0	E: 118.67216527 N: 32.19720477	/	1次/年
2	土壤	AT1	E: 118.67382556 N: 32.19918850	单元 A	1次/年
3	地下水	AS1	E: 118.67382556 N: 32.19918850		1次/年
4	土壤	BT1	E: 118.67468655 N: 32.20022801	单元 B	1次/年
5	地下水	BS1	E: 118.67468655 N: 32.20022801		1次/年

6	土壤	CT1	E: 118.67294312 N: 32.19969010	单元 C	1 次/年
7	地下水	CS1	E: 118.67294312 N: 32.19969010		1 次/年
8	土壤	DT1	E: 118.67397845 N: 32.20075003	单元 D	1 次/年
9	地下水	DS1	E: 118.67397845 N: 32.20075003		1 次/年
10	土壤	ET1	E: 118.67279023 N: 32.20009070	单元 E	1 次/年
11		ET2	E: 118.67277682 N: 32.20007935		1 次/3 年
12	地下水	ES1	E: 118.67279023 N: 32.20009070		1 次/半年
13	土壤	FT1	E: 118.67366731 N: 32.20100423	单元 F	1 次/年
14	地下水	FS1	E: 118.67366731 N: 32.20100423		1 次/年
15	土壤	GT1	E: 118.67282242 N: 32.20055257	单元 G	1 次/年
16	地下水	GS1	E: 118.67282242 N: 32.20055257		1 次/年

7 样品采集、保存、流转与制备

7.1 样品采集要求

7.1.1 土壤样品采集要求

(1)土壤采样的基本要求为保证土壤在操作过程不被污染,受到的扰动小,对于需要采集土样的钻孔,选用钻机进行钻进,为防止交叉污染,当同一钻孔在不同深度采样时,应对钻探设备、取样装置进行清洗;当与土壤接触的其他采样工具重复使用时,应清洗后使用。采样过程中要佩戴手套。为避免不同样品之间的交叉污染,每采集一个样品须更换一次手套。每采完一次样,都须将采样工具用自来水洗净后再用蒸馏水淋洗一遍。

土壤样品装样过程中,尽量减少土壤样品在空气中的暴露时间,且尽量将容器装满(消除样品顶空)。样品采集出来后,根据不同的检测指标,立即进行采样装瓶/袋,在样品上标明编号等采样信息,并做好现场记录。

所有样品采集后及时放入装有冷冻蓝冰的低温保温箱中,24h内送至实验室分析。样品运送过程中确保保温箱能满足样品对低温的要求。

(2)在采集用于测定不同类型污染物的土壤样品时,优先采集用于测定挥发性有机物的土壤样品,然后再采集用于检测SVOCs指标的土壤样品和用于检测无机指标的土壤样品。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,用无扰动采样器(一次性塑料针管)采集约5g土壤样品立即转移至预先称重(精确到0.01g)好的装有10mL甲醇的40mL土壤棕色样品瓶中,转移过程中尽量避免瓶中的甲醇溅出,转移至土壤样品瓶后快速清除掉瓶口螺纹处黏附的土壤,拧紧瓶盖,清除土壤样品瓶表面上黏附的土壤,以同样的方式取两瓶放入装有冷冻蓝冰的低温保温箱中。

本次采样表层土壤样品时,使用木铲除去采样点位表层杂土,采集0~20cm处土壤,根据不同的检测指标,立即进行采样装瓶/袋,在样品上标明编号等采样信息。样品采集后及时放入装有冰袋的冷藏箱中,后立即送至实验室。

根据场地实际情况,深层土壤样品使用手持式钻机采样。土壤样品装样过程中,尽量减少样品在空气中的暴露事件,且尽量将容器装满(消除样品顶空)。

样品采集出来后，根据不同的检测指标，立即进行采样装瓶/袋，在样品上标明编号等采样信息，并做好现场记录。所有的土壤样品都装进密实袋中并用 PID、XRF 在现场定性和半定量分析土壤样品中的挥发性有机物浓度和重金属含量。

7.1.2 地下水样品采集要求

（1）地下水监测井设置及保护装置要求

根据《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）中要求，地下水监测井为永久井，为保护监测井，应建设监测井井口保护装置，包括井口保护筒、井台、井盖或护栏等部分。监测井保护装置应坚固耐用、不易被破坏。

井口保护筒宜使用不锈钢材质，井盖中心部分应采用高密度树脂材料，避免数据无线传输信号被屏蔽井盖需加异型安全锁；根据井管直径，可采用内径为 24cm~30cm、高为 50cm 的保护筒，保护筒下部应埋入水泥平台中 10cm 固定；水泥台厚 15cm，边长 50cm~100cm 的正方形平台，水泥平台四角须磨圆。若企业无条件设置水泥平台的监测井可考虑使用与地面水平的井盖式保护装置。

（2）地下水监测井建设要求

地下水采样主要包括地下水监测井建设、洗井和地下水样品采集三个部分。地下水样品采集参照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）和《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）等规范执行，具体工作流程如下：

（1）建井

监测井设立方法参照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004），建井过程主要包括钻探、下管、填砂等。监测井所采用的构筑材料不应改变地下水的化学成分，不应采用裸井作为地下水水质监测井。本次监测井的设立使用手持式钻机，具体工作步骤如下：

1) 使用手持式钻机开展现场作业，地块内监测点均打至 6m 深；

2) 监测井管自上而下为井管壁、筛管，不同部位之间用螺纹式连接方式进行连接。选择 PVC 管材作为井管材料，筛管采用 2mm 的割缝筛管。井管直径 50mm，井孔直径 90mm。监测井底部加了密封螺纹盖，放置地层土壤进入井管，影响后续的洗井和采样过程；本项目设置永久监测井；

3) 井管下降至底部时，在井管和套管之间填入滤料（2~4mm 石英砂），滤

料高度自井底向上直至与实管交接处，及含水层顶板；

4) 在滤料层之上填入膨润土球、黏土形成良好的隔水层或防护层；

5) 建井结束后，应做好监测井标识，注明编号、建井时间等。同时测量并记录监测井坐标和高程等信息。

(2) 洗井

本次使用贝勒管洗井，首先进行建井洗井，具体操作如下：

监测井建设完成 24h 后使用贝勒管进行成井洗井，估算至少洗出 3 倍滞水体积的水量，直至到达以下标准：浊度连续三次测定的变化在 10%以内；电导率连续三次测定的变化在 10%以内；pH 连续三次测定的变化在 ± 0.1 以内。洗出的地下水倒入准备好的桶内，最后集中处理，封好井盖。

7.1-1 采样前洗井出水水质稳定标准

检测指标	稳定标准
pH	± 0.1
温度	$\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 以内
电导率	$\pm 10\%$
氧化还原电位	$\pm 10\text{mV}$ ，或在 10%以内
溶解氧	$\pm 0.3\text{mg/L}$ ，或在 10%以内
浊度	$\leq 10\text{NTU}$ ，或在 10%以内

(4) 地下水样品采集

采样洗井完成后，必须在 2h 内完成地下水采样，优先采集用于测定挥发性有机物的地下水样品，保存在添加了盐酸溶液和抗坏血酸的地下水样品瓶中，低速取样，直至水样在地下水样品瓶中过量溢出，形成凸面，拧紧瓶盖，颠倒地下水样品瓶。将采集的地下水样品按照不同检测目标和要求分别将对应的样品瓶装满。现场人员及时填写采样记录表（主要内容包括：样品名称和编号、气象条件、采样时间、位置、深度、样品颜色、气味和质地等），并将样品瓶贴上标签，注明样品编号、日期、采样人等信息。每个地下水点位采集 1 组地下水样品，并且整个样品采集过程在均 2h 内完成。所有样品采集后，保存在装有冰袋的冷藏箱中，立即送往实验室。

7.1.3 采样过程中二次污染防控

(1) 采样施工过程污染控制

使用自动采样设备进行取样，钻探取样前对钻探机械设备进行检修清理，确保钻探机械采样过程中无燃油、机油等滴漏。

（2）采样过程固体废弃物的控制

采样工作全程采用文明施工清洁作业方案。对现场使用的仪器设备、采样耗材等进行妥善处置。

（3）采样地下水污染控制

建井和地下水采样过程使用清洁的设备和仪器进行；建井时未打穿地下水隔水层；采样完成后井管封盖。

7.2 样品保存、流转与制备

7.2.1 样品保存

7.2.1.1 土壤样品保存

土壤样品保存方法和有效时间要求参照《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，按土壤样品名称、编号和粒径分类保存。

（1）新鲜样品的保存

对于易分解或挥发等不稳定组分的样品要采取低温保存的运输方法，并尽快送到实验室分析测试。测试项目需要新鲜样品的土壤，采集后用可密封的聚乙烯或玻璃容器在 4℃ 以下避光保存，样品要充满容器。避免用含有待测组分或对测试有干扰的材料制成的容器盛装保存样品，测定有机污染物用的土壤样品要选用玻璃容器保存。具体保存条件见表 7.2-1。

表 7.2-1 新鲜样品的保存条件和保存时间

测试项目	容器材质	温度	可保存时间	备注
金属（汞除外）	聚乙烯、玻璃	< 4℃	180d	/
汞	玻璃	< 4℃	28d	/
挥发性有机物	带四氟乙烯隔热的螺纹口棕色玻璃瓶	< 4℃	7d	加入甲醇，采样瓶装满装实并密封
半挥发性有机物		< 4℃	10d	采样瓶装满装实并密封
难挥发性有机物		< 4℃	14d	/

（2）预留样品

预留样品在样品库造册保存。

（3）分析取用后的剩余样品

分析取用后的剩余样品，待测定后全部完成数据报出后，也移交样品库保存。

（4）保存时间

分析取用后的剩余样品一般保留半年，预留样品一般保留 2 年。特殊、珍稀、仲裁、有争议样品一般要永久保存。

(5) 样品库要求

保持干燥、通风、无阳光直射、无污染；要定期清理样品，防止霉变、鼠害及标签脱落。样品入库、领用和清理均需记录。

7.2.1.2 地下水样品保存

地下水样品保存方法和有效时间要求参照《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)和《全国土壤污染状况详查地下水样品分析方法技术规定》执行。

(1) 每个监测单位应设样品贮存间，用于进站后测试前及留样样品的存放，两者需分区设置，以免混淆。

(2) 样品贮存间应置冷藏柜，以贮存对保存温度条件有要求的样品。必要时，样品贮存间应配置空调。

(3) 样品贮存间应有防水、防盗和保密措施，以保证样品的安全。

(4) 样品管理员负责保持样品贮存间清洁、通风、无腐蚀的环境，并对贮存环境条件加以维持和监控。

(5) 地下水样品变化快、时效性强，监测后的样品均留样保存意义不大，但对于测试结果异常样品、应急监测和仲裁监测样品，应按样品保存条件要求保留适当时间。留样样品应有留样标识。

表 7.2-2 地下水样品保存方式

测试项目	容器材质	保存剂	允许保存时间	依据
重金属	P	1L 水样中加浓 HCl10ml	14d	HJ164-2020
六价铬	P	加氢氧化钠至 pH8-9	24d	
汞	P	1L 水样中加浓 HCl10ml	14d	
氟化物	P	/	14d	
挥发性有机物	40ml 棕色 G	用 1+10HCl 调至 pH≤2，加入 0.01g~0.02g 抗坏血酸去余氯	14d	

7.2.2 样品流转

1、装运前核对

样品装运前，填写“样品运送单”，明确样品名称、采样时间、样品介质、检测指标、检测方法、样品寄送人等信息。样品运送单用防水封套保护，装入样品箱一同进行送达样品检测单位。样品装入样品箱过程中，要采用泡沫材料填冲

样品瓶和样品箱之间空隙。样品装箱完成后，需要用密封胶带或大件木头箱进行打包处理。

2、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，并当日运送至实验室进行分析。

3、样品接收

样品运送至实验室，实验室人员核对样品信息无误后，开始对样品进行分析检测。并填写交接记录单。

7.2.3 样品制备

重金属样品：将样品置于白色搪瓷盘中，摊成 2~3cm 的薄层，在通风无阳光直射处自然风干，并不时进行样品翻动，挑去土壤样品中的石块、草根等明显非样品的东西。风干后，用木锤将全部样品敲碎，并用 20 目尼龙筛进行过滤、混匀，用球磨机磨细，过 100 目筛后混匀后分 2 份，其中测 As、Hg 的样品装入带有内塞的聚乙烯塑料瓶中，另一份直接装入牛皮纸袋供检测用，其余样品当留样保存。质量检查人员每天在已加工好的样品中随机抽取 3% 的样品，从中分出 5g 过筛检查，过筛率大于 95%，合格后送实验室分析检测，不合格者全部返工。

VOCs 样品：直接进入吹扫捕集仪，进行上机分析。

SVOCs 样品：根据《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质朴法》（HJ834-2017）中对半挥发性有机物的土壤样品制备要求，将样品放在搪瓷盘或不锈钢上，混匀，除去枝棒、叶片、石子等异物，按照 HJ/T166 进行四分法粗分，采用冻干法或干燥剂法进行干燥，取适量混匀后样品，放入真空冷冻干燥机中进行干燥脱水。干燥后的土壤样品进行研磨过 0.25mm 孔径的筛子，均化处理成 60 目左右的颗粒，然后进行提取。

8 监测结果分析

8.1 土壤监测结果分析

8.1.1 分析方法

本次土壤样品采用国家规定方法进行化学分析，分析方法见下表。

表 8.1-1 土壤样品检测依据一览表

序号	检测项目	检测依据
1	pH	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018
2	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
3	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
4	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
5	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019
6	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
7	汞	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
8	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
9	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定气相色谱法 HJ 1021-2019
10	四氢呋喃 (μg/kg)	土壤和沉积物挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
11	铝	土壤中重金属分析电感耦合等离子体发射光谱法(USEPA 6010D-2018 土壤中重金属分析电感耦合等离子体发射光谱法)
12	氟化物	土壤质量氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 22104-2008
13	乙醚	土壤和沉积物挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
14	钴	土壤和沉积物 钴的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ1081-2019
15	氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 HJ 745-2015
16	锰	土壤中重金属分析电感耦合等离子体发射光谱法(USEPA 6010D-2018 土壤中重金属分析电感耦合等离子体发射光谱法)
17	锌	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
18	钡	土壤中重金属分析电感耦合等离子体发射光谱法(USEPA 6010D-2018 土壤中重金属分析电感耦合等离子体发射光谱法)

19	苯酚	土壤和沉积物酚类化合物的测定 气相色谱法 HJ 703-2014
20	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 HJ 679-2013
21	硼	土壤中重金属分析电感耦合等离子体发射光谱法(USEPA 6010D-2018 土壤中重金属分析电感耦合等离子体发射光谱法)
22	氯甲烷	土壤和沉积物挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
23	氯乙烯	
24	1,1-二氯乙烯	
25	二氯甲烷	
26	反式-1,2-二氯乙烯	
27	1,1-二氯乙烷	
28	顺式-1,2-二氯乙烯	
29	氯仿	
30	1,1,1-三氯乙烷	
31	四氯化碳	
32	苯	
33	1,2-二氯乙烷	
34	三氯乙烯	
35	1,2-二氯丙烷	
36	甲苯	
37	1,1,2-三氯乙烷	
38	四氯乙烯	
39	氯苯	
40	1,1,1,2-四氯乙烷	
41	乙苯	
42	间/对二甲苯	
43	邻二甲苯	
44	苯乙烯	
45	1,1,2,2-四氯乙烷	
46	1,2,3-三氯丙烷	
47	1,4-二氯苯	
48	1,2-二氯苯	
49	苯胺	
50	2-氯苯酚	

51	硝基苯	
52	萘	
53	苯并[a]蒽	
54	蒽	
55	苯并[b]荧蒽	
56	苯并[k]荧蒽	
57	苯并[a]芘	
58	茚并 [1,2,3-cd]芘	
59	二苯并[a, h] 蒽	
60	偶氮苯	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
61	丙酮	水质 甲醇和丙酮的测定 顶空/气相色谱法 HJ 895-2017
62	甲醇	水质 甲醇和丙酮的测定 顶空/气相色谱法 HJ 895-2017
63	吡啶	水质 吡啶的测定 顶空/气相色谱法 HJ1072-2019

8.1.2 各点位监测结果

本次华康路厂区土壤和地下水自行监测土壤检测数据中检出因子为 pH、砷、镉、铜、铅、汞、镍、石油烃（C₁₀~C₄₀）、铝、氟化物、钴、锰、锌、钡、硼，其他因子均未检出，检测数据见表 8.1-2，检测报告见附件 4。

南京绿叶华康路厂区地块为工业用地，本次土壤和地下水自行监测中土壤评价标准有限采用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准。未录入的锌评价指标参照河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）中第二类用地筛选值执行。未录入的锰评价指标参照深圳市地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值和管控值》（DB4403/T67-2020）中第二类用地筛选值执行。未录入的氟化物、硼评价指标采用标准推荐的默认参数开展风险评估计算，参照其推导的第二类用地土壤污染风险筛选值。铝元素是地壳中广泛分布的元素之一，土壤的铝含量由土壤类型和成土母质决定，地壳的所有岩石中都含有铝。目前国家尚未出台针对土壤重金属铝的相关筛选值，经相关文献查阅：《江苏省土壤元素地球化学基准值》（《中国地质》，2011 年 10 月，第 38 卷 第 5 期）中江苏省土壤铝的含量范围为 4.72%~11.48%（47200mg/kg~114800mg/kg）。本地块内土壤中铝的含量范围在 28700~54000mg/kg，基本在江苏省土壤铝本底范围内，故本次不进行

进一步评价。

表 8.1-2 土壤检测结果一览表

样品类别：土壤		监测点 位	AT1	BT1	CT1	DT1	ET1	FT1	ET2								标准限值 (mg/kg)	达标 情况
采样日期： 2022.11.30		采样深 度 (m)	0~0.2	0~0.2	0~0.2	0~0.2	0~0.2	0~0.2	0~0.5	0.5~1	1~1.5	1.5~2	2~2.5	2.5~3	3~3.5	3.5~4		
序号	监测项目	单位	测定值															
1	pH	无量纲	8.23	8.26	8.29	8.24	8.28	8.18	7.85	7.96	8.22	8.38	8.16	8.01	7.93	7.96	/	达标
2	砷	mg/kg	5.67	5	7.03	9.6	6.15	5.37	7.38	9.6	9.86	5.72	6.29	7.47	4.4	4.96	60	达标
3	镉	mg/kg	0.08	0.05	0.05	0.06	0.08	0.06	0.07	0.05	0.05	0.1	0.12	0.07	0.09	0.08	65	达标
4	六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	达标
5	铜	mg/kg	33	26	32	26	38	24	33	38	43	42	43	43	43	42	18000	达标
6	铅	mg/kg	18.8	14.2	16.2	19.1	9.8	12.2	17.1	16.7	19.7	16.7	19.1	16.2	17.6	28.6	800	达标
7	汞	mg/kg	0.087	0.05	0.062	0.05	0.1	0.045	0.101	0.084	0.049	0.041	0.05	0.049	0.047	0.042	38	达标
8	镍	mg/kg	44	35	41	38	51	34	45	54	57	61	65	57	60	50	900	达标
9	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	10	8	6	<6	<6	<6	10	10	10	11	10	11	9	10	4500	达标
10	四氢呋喃	μg/kg	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	/	达标
11	铝	mg/kg	5.29× 10 ⁴	4.87× 10 ⁴	4.37× 10 ⁴	3.70× 10 ⁴	3.50× 10 ⁴	3.54× 10 ⁴	2.92× 10 ⁴	2.87× 10 ⁴	3.86× 10 ⁴	5.40× 10 ⁴	3.75× 10 ⁴	3.90× 10 ⁴	3.78× 10 ⁴	3.74× 10 ⁴	/	/
12	氟化物	mg/kg	411	374	371	358	462	481	443	422	459	462	469	469	457	484	16100	达标
13	乙醚	mg/kg	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	/	达标
14	氨氮	mg/kg	7.56	4.53	9.34	8.84	5.17	6.75	8.24	5.62	11.6	7.47	14	12.2	8.83	8.08	1200	达标
15	钴	mg/kg	16	12	12	11	16	10	14	18	14	12	14	14	11	13	70	达标
16	氰化物	mg/kg	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	135	达标
17	锰	mg/kg	516	567	551	502	545	490	443	540	609	369	1000	947	531	520	10000	达标

18	锌	mg/kg	80	67	71	62	86	58	85	88	99	101	105	104	93	100	10000	达标
19	钡	mg/kg	500	482	485	510	325	651	461	440	499	512	541	511	548	531	5460	达标
20	苯酚	mg/kg	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	/	达标
21	乙腈	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	/	达标
22	硼	mg/kg	139	134	130	118	0.77	178	180	179	174	177	159	160	151	171	64500	达标
23	氯甲烷	mg/kg	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	37	达标
24	氯乙烯	mg/kg	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.43	达标
25	1,1-二氯乙烯	mg/kg	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	66	达标
26	二氯甲烷	mg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	616	达标
27	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	56	达标
28	1,1-二氯乙烷	mg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	9	达标
29	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	596	达标
30	氯仿	mg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	0.9	达标
31	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	840	达标
32	四氯化碳	mg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	2.8	达标
33	苯	mg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	4	达标
34	1,2-二氯乙烷	mg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	5	达标
35	三氯乙烯	mg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2.8	达标
36	1,2-二氯丙烷	mg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	5	达标
37	甲苯	mg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1200	达标
38	1,1,2-三氯乙	mg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2.8	达标

	烷																	
39	四氯乙烯	mg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	53	达标
40	氯苯	mg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	270	达标
41	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	10	达标
42	乙苯	mg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	28	达标
43	间/对二甲苯	mg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	570	达标
44	邻二甲苯	mg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	640	达标
45	苯乙烯	mg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	1290	达标
46	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	6.8	达标
47	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.5	达标
48	1,4-二氯苯	mg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	20	达标
49	1,2-二氯苯	mg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	560	达标
50	苯胺	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	260	达标
51	2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标
52	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标
53	萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	达标
54	苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
55	蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293	达标
56	苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15	达标
57	苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151	达标
58	苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标

59	茚并 [1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
60	二苯并[a, h] 蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
61	偶氮苯	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	26	达标
62	丙酮	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	/	达标
63	甲醇	mg/kg	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	/	达标
64	吡啶	mg/kg	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	/	达标

注：上表中测定值“<检出限”，表明该结果低于该检测方法的检出限，即未检出。

8.1.3 监测结果分析

根据表 8.1-2 土壤检测结果，本次土壤和地下水自行监测在华康路厂区内布设 7 个采样点中，土壤样品检出结果均符合《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准。

8.2 地下水监测结果分析

8.2.1 分析方法

本次地下水样品采用国家规定方法进行化学分析，分析方法见下表。

表 8.2-4 地下水样品检测依据一览表

序号	检测项目	检测依据
1	pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020
2	浑浊度	水质 浊度的测定 浊度计法 HJ1075-2019
3	色度	水质 色度的测定 GB/T 11903-1989 铂钴比色法
4	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987
5	硫酸根（硫酸盐）	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 HJ84-2016
6	氯离子（氯化物）	
7	硝酸根（硝酸盐氮）	
8	氟离子（氟化物）	
9	硼	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
10	钡	
11	钴	
12	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
13	铜	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
14	铁	
15	锰	
16	锡	
17	锌	
18	银	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015
19	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
20	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
21	高锰酸盐指数（耗氧量：COD _{Mn} ）	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989
22	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
23	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021

24	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987
25	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009
26	碘化物	水质 碘化物的测定 离子色谱法 HJ 778-2015
27	嗅和味	文字描述法《水和废水监测分析方法》（第四版）（国家环境保护总局）（2002）3.1.3.1
28	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
29	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
30	砷	
31	硒	
32	镉($\mu\text{g/L}$)	石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》（第四版）（国家环境保护总局）（2002）3.4.7.4
33	铅($\mu\text{g/L}$)	
34	甲醇	水质 甲醇和丙酮的测定 顶空/气相色谱法 HJ 895-2017
35	丙酮	
36	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 HJ 639-2012
37	苯	
38	甲苯	
39	二甲苯	
40	二氯甲烷	
41	四氯化碳	
42	乙腈(mg/L)	水质 乙腈的测定 直接进样/气相色谱法 HJ 789-2016
43	萘	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
44	石油烃 ($\text{C}_{10}\text{-C}_{40}$)	水质 可萃取性石油烃 ($\text{C}_{10}\text{-C}_{40}$) 的测定 气相色谱法 HJ 894-2017
45	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 GB/T 5750.4-2006
46	苯胺类	水质 苯胺类化合物的测定 N-(1-萘基)乙二胺偶氮分光光度法 GB/T 11889-1989
47	三乙胺	水质 三乙胺的测定 溴酚蓝分光光度法 GB/T 14377-1993
48	乙醛	生活饮用水标准检验方法消毒副产物指标 GB/T 5750.10-2006
49	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 5750.4-2006

8.2.2 各点位监测结果

本次高新路厂区土壤和地下水自行监测地下水检测数据中检出因子为 pH、浑浊度、色度、总硬度、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、氟化物、硼、钡、铁、锰、银、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐、嗅和味、钠、汞、砷、二氯甲烷、石油烃 ($\text{C}_{10}\text{-C}_{40}$)、溶解性总固体，其他因子均未检出，检测数据见表 8.2-2，检测报告见附件 4。

本次土壤和地下水自行监测中地下水评价标准优先采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准。《地下水质量标准》中没有的检测因子（石油烃（C₁₀~C₄₀）），采用《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》的第二类用地筛选值。

表 8.2-2 地下水监测结果一览表

样品类别：地下水		监测点位	S0	AS1	BS1	CS1	DS1	ES1	FS1	标准限值 (mg/L)	达标 情况
采样日期：2022.12.5											
序号	监测项目	单位	测定值								
1	水样性状	/	无色无臭清澈							/	/
2	pH	无量纲	7	7.1	7	7.2	7.2	7.1	7.2	5.5<pH<6.5 8.5<pH<9.0	达标
3	浑浊度	NTU	8.1	9.2	8.2	9.4	8.7	9.4	8.8	10	达标
4	色度	度	10	10	10	10	15	10	10	25	达标
5	总硬度	mg/L	152	147	231	171	183	318	208	650	达标
6	硫酸盐	mg/L	28	19	38.9	25.4	27.4	43.6	32.9	350	达标
7	氯化物	mg/L	11.8	9.81	20	13.5	14.3	28.2	13.1	350	达标
8	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	2.74	<0.004	2.01	2.98	2.96	<0.004	2.41	30	达标
9	氟化物	mg/L	0.209	<0.006	0.321	0.138	0.22	0.127	0.143	2	达标
10	硼	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	2	达标
11	钡	mg/L	0.04	0.04	0.07	0.06	0.06	0.11	0.07	4	达标
12	钴	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.1	达标
13	六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.1	达标
14	铜	mg/L	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	1.5	达标
15	铁	mg/L	0.21	0.2	0.15	0.1	0.11	0.09	0.31	2	达标
16	锰	mg/L	0.4	0.43	0.7	0.47	0.48	1.23	0.71	1.5	达标
17	锡	mg/L	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	/	达标
18	锌	mg/L	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	5	达标
19	银	mg/L	0.05	0.05	0.07	0.06	0.06	0.07	0.07	0.1	达标

20	挥发酚	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.01	达标
21	阴离子表面活性剂	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.3	达标
22	耗氧量	mg/L	0.8	1.2	1.5	1	1.1	1.6	1.7	10	达标
23	氨氮	mg/L	0.048	0.134	0.218	0.059	0.148	0.274	0.171	1.5	达标
24	硫化物	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.1	达标
25	亚硝酸盐(以N计)	mg/L	0.004	0.008	0.007	0.005	0.006	0.014	0.014	4.8	达标
26	氰化物	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.1	达标
27	碘化物	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.5	达标
28	嗅和味	/	无色无臭	无	达标						
29	钠	mg/L	9.01	8.18	15	12.2	12.4	17.4	15.7	400	达标
30	汞	μg/L	0.14	0.19	0.15	0.22	0.04	0.05	0.18	2	达标
31	砷	μg/L	0.8	0.3	0.7	1.4	0.8	0.4	0.7	50	达标
32	硒	mg/L	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	0.1	达标
33	镉	μg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	10	达标
34	铅	μg/L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	10	达标
35	甲醇	mg/L	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	/	达标
36	丙酮	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	/	达标
37	吡啶	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	/	达标
38	三氯甲烷	μg/L	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	/	达标
39	苯	μg/L	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	120	达标
40	甲苯	μg/L	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	1400	达标
41	二甲苯	μg/L	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	1000	达标
42	二氯甲烷	μg/L	<1	<1	<1	<1	62.8	15.4	79.1	500	达标
43	四氯化碳	μg/L	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	50	达标

44	乙腈	mg/L	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	/	达标
45	萘	μg/L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	600	达标
46	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	μg/L	0.16	0.1	0.03	0.04	0.1	0.13	0.05	1200	达标
47	溶解性总固体	mg/L	270	288	473	365	376	624	442	2000	达标
48	苯胺类	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	7.4	达标
49	三乙胺	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	/	达标
50	乙醛	mg/L	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	/	达标
51	肉眼可见物	mg/L	无	无	无	无	无	无	无	无	达标

注：上表中测定值“<检出限”，表明该结果低于该检测方法的检出限，即未检出。

8.2.3 监测结果分析

根据表 8.2-2 地下水检测结果，本次土壤和地下水自行监测在华康路厂区内布设的 6 个地下水采样点和 1 个对照点。6 个地下水采样点检出因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 IV 类标准。石油烃（C₁₀~C₄₀）未超过《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）》第二类筛选值要求

9 质量保证与质量控制

为保证整个调查采样与实验室检测分析全过程的质量，建立了全过程的质量保证与质量控制体系，具体见图 9-1 所示。

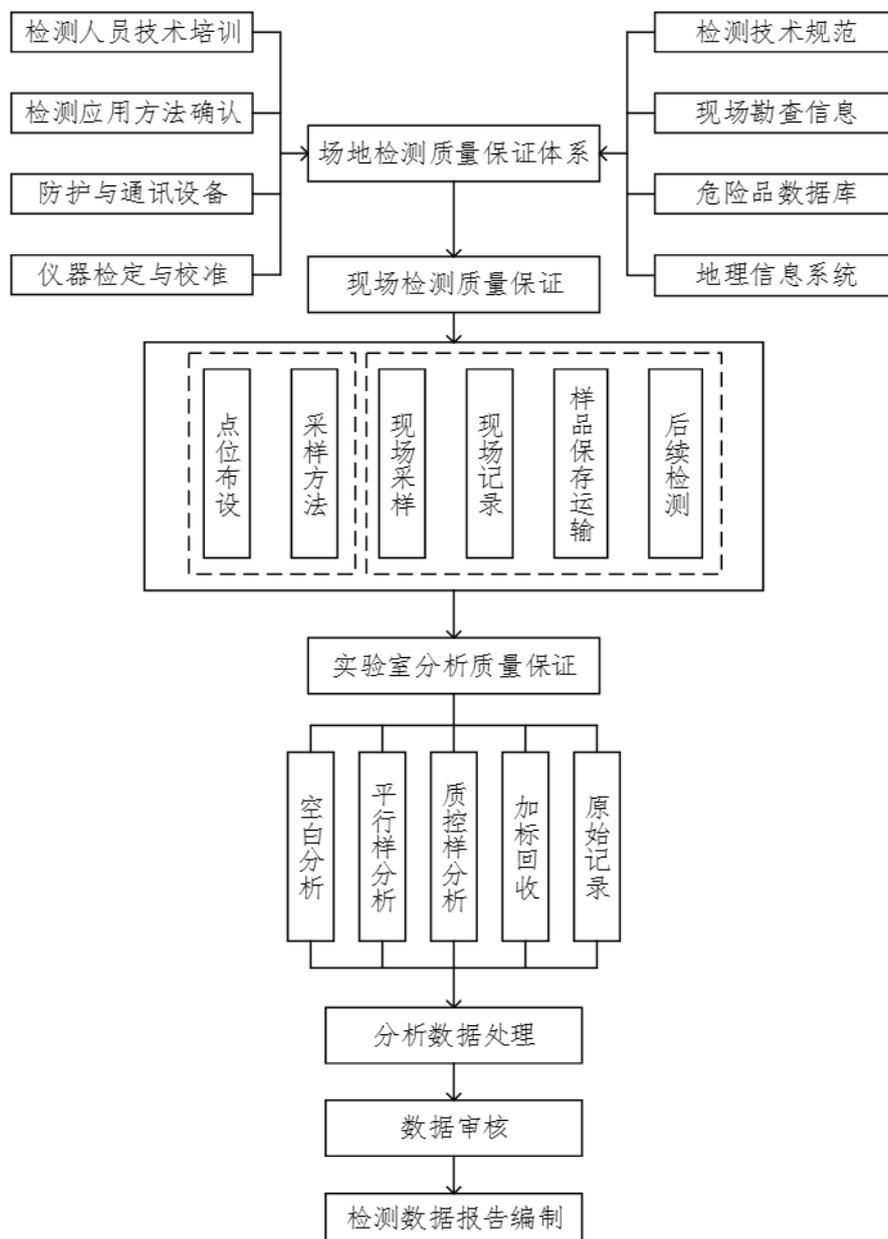


图 9-1 自行监测质量保证体系图

9.1 自行监测质量体系

自行监测各个阶段都要进行质量控制，包含监测方案编制、样品采集、保存、流转、检测过程及结果分析；各环节质量保证与控制要求见以下内容。

9.2 监测方案制定的质量保证与控制

- (1) 监测方案编制过程要求资料收集齐全、人员访谈步骤不可少；
- (2) 监测指标考虑企业历史生产情况；
- (3) 监测点位要求方案编制人员与企业代表现场确认。
- (4) 方案编制完成后，编制单位实行两级审核，经请有经验的专家进行评审。

9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制

9.3.1 样品采集前的质量控制

采样组在采样前需做好相关的培训、防护、设备维护、人员分工、现场定点等工作。填写采样前准备事项一览表。采样前的质量控制工作主要包括：

- (1) 对采样人员进行专门的培训，采样人员应掌握采样技术、懂得安全操作的有关知识和处理方法；
- (2) 在采样前应该做好个人的防护工作，佩戴安全帽和一次性防护口罩；
- (3) 根据自行监测方案，准备采样计划单、钻探记录单、土壤采样记录单、地下水采样记录单、样品追踪单及采样布点图；
- (4) 准备手持式 GPS 定位仪、相机、样品瓶、标签、签字笔、保温箱、干冰、橡胶手套、岩芯箱、采样器等；
- (5) 确定采样设备和台数；
- (6) 进行明确的任务分工；
- (7) 现场定点，依据布点检测方案，采样前一天或采样当天，进行现场踏勘工作，采用手持式 GPS 定位仪、小旗子、喷漆等工具在现场确定采样点的具体位置和地面标高，在现场做记号，并在图中相应位置标出。

9.3.2 样品采集过程中的质量控制

现场样品采集过程中的质量控制工作主要包括：

- (1) 防止采样过程中的交叉污染。钻机采样过程中，在两个钻孔之间的钻探设备应进行清洁，同一钻机不同深度采样时应对钻探设备、取样装置进行清洗，与土壤接触的其他采样工具重复利用时也应清洗。

(2) 现场采集样品过程中，应该详细说明现场观察的资料，比如土壤层的深度，沉积物的颜色，分界线类型，土壤质地，气味，水的颜色，气象条件，以便用于后期详细采样和地块修复工作。当样品从场地转入清洁样品容器时，应该保持采样设备的清洁；当不用采样设备进行采样或对采样设备保存时，应该对采样设备进行清洗，防止样品的交叉感染。

(3) 现场采样时详细填写现场记录单，包括采样土壤深度、土壤质地、气味、XRF 测试数据等，以便为后续分析工作提供依据。为确保采集、运输、贮存过程中样品质量。依据相关技术要求，本项目在采样过程中，采集不低于 10% 的平行样。

9.3.3 样品流转质量控制

样品流转过程中的质量控制工作主要包括：

(1) 装运前核对，在采样现场样品必须逐件与样品登记表、样品标签和采样记录进行核对，核对无误后分类装箱；

(2) 运输中防损，运输过程中严防样品的损失、混淆和玷污。

(3) 样品的交接，由样品管理和运输员将土壤样品送到检测实验室，送样者和接样者双方同时清点核实样品，并在样品交接单上签字确认，样品交接单由双方各存一份备查。

(4) 不得将现场测定后的剩余水样作为实验室分析样品送往实验室，水样装箱前应将水样容器内外盖盖紧，装箱时应用泡沫塑料或波纹纸板垫底和间隔防震。样品运输过程中应避免日光照射，气温异常偏高或偏低时还应采取适当保温措施。

9.3.4 样品制备质量控制

样品制备过程的质量控制主要在样品风干和样品制样过程中进行，土壤风干室和土壤制样室相互独立，并进行有效的隔离，能够避免相互之间的影响。土壤制样室是在下吸风通风柜中进行，每次制样后进行清理，避免样品之间相互干扰和影响。

制样过程中的质量控制：

- (1) 保持工作室的整洁，整个过程中必须戴一次性防护手套；
- (2) 制样前认真核对样品名称与流转单中名称是否一一对应；
- (3) 人员之间进行互相监督，避免研磨过程中样品散落、飞溅等；
- (4) 制样工具在每处理一份样品后均进行擦抹（洗）干净，严防交叉污染；
- (5) 当某个参数所需样品量取完后，及时将样品放回原位，供实验室其它部门使用。
- (6) 提供样品风干或冻干、磨碎、分筛等前处理的全过程记录及图片作证明材料。

9.3.5 样品保存质量控制

样品保存过程中的质量控制工作主要包括：

- (1) 样品保存按样品名称、编号和粒径分类保存。
- (2) 新鲜样品，用密封的聚乙烯或玻璃容器在 4℃ 以下避光保存，样品要充满容器。
- (3) 预留样品在样品库造册保存。
- (4) 分析取用后的剩余样品，待测定全部完成数据报出后，也移交样品库保存。
- (5) 分析取用后的剩余样品一般保留半年，预留样品一般保留 2 年。
- (6) 新鲜样品保存时间参照《土壤环境质量评价技术规范》(HJ/T166-2004) 中表 9-1。
- (7) 现场采样时详细填写现场观察的记录单，比如土层深度、土壤质地、气味、颜色，地下水的颜色、气味，气象条件等，以便为分析工作提供依据。
- (8) 为确保采集、运输、贮存过程中的样品质量，本项目在现场采样过程中设定现场质量控制样品，主要为现场平行样，共采集 3 份现场平行样。

9.3.6 实验室分析质量控制

实验室的质量保证与质量控制措施包括：分析数据的追溯文件体系、样品保存运输条件保证、内部空白检验、平行样加标检验、基质加标检验、替代物加标检验，相关分析数据的准确度和精密度需满足要求。

10 结论与措施

10.1 监测结论

企业按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)、《省生态环境厅关于进一步加强建设用地土壤污染风险管控工作的通知》(苏环办[2021]250号)等相关技术规范制定监测方案、开展自行监测。华康路厂区内划分6个重点单元,重点单元A、重点单元B、重点单元C、重点单元D、重点单元F为二类单元,重点单元E为一类单元,共设置6个地下水监测井、1个对照点和7个土壤监测点(6个表层土壤监测点和1个深层土壤监测点)。企业委托的检测单位南京白云环境科技集团股份有限公司于2022年11月30日进行了土壤点位的现场采样,12月5日进行了地下水现场采样。

根据检测结果分析可知,本次土壤和地下水自行监测在南京绿叶制药有限公司华康路厂区内布设的7个土壤采样点中,检出数据均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选标准。本次土壤和地下水自行监测在南京绿叶制药有限公司华康路厂区内布设的6个地下水采样点和1个对照点中,检出数据均符合《地下水环境质量标准》

(GB14848-2017)中的IV类标准;石油烃(C₁₀~C₄₀)未超过《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)》第二类筛选值要求。

10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因

企业本次土壤和地下水自行监测的监测点结果均未超标,企业需按要求定期开展监测工作,动态监控区域土壤、地下水变化情况,并加强对企业土壤地下水防渗措施、监测井维护。

附件 1 重点监测单元清单

企业名称		南京绿叶制药有限公司（华康路厂区）			所属行业	C2710 化学药品原料药制造、C2720 化学药品制剂制造、M7340 医学研究和试验发展			
填写日期		2022.11.1		填报人员	李炆	联系方式		15195851112	
重点监测单元	单元内重点场所、设施设备	功能	涉及有毒有害清单物质	关注污染物	坐标	是否为隐蔽性设施	单元类别	该单元对应的监测点位标号及坐标	
单元 A	质检楼	产品质检	硝酸、磷酸、高氯酸、乙酸（冰醋酸）、甲酸、氢氟酸、三氟乙酸、正丙醇、正丁醇、正戊醇、异丙醇、正己烷、环己烷、正庚烷、二氯甲烷、1, 2-二氯乙烷、乙醚、异丙醚、乙酸甲酯、乙酸乙酯、N, N-二甲基甲酰胺、三乙胺、苯胺、苯、乙醛、苯甲醛、氨氮、吡啶、硼、乙腈、四氢呋喃、碘、1, 2-二甲苯、乙腈、亚硝酸盐、阴离子表面活性剂、钴、氰化物、六价铬、锰、总铈、铜、锌、四氢呋喃、氢氧化钙标准缓冲溶液、氢碘酸、高氯酸标准溶液、碘甲烷、邻二甲苯、三氟化硼二	pH、氟化物、正丁醇、异丙醇、环己烷、二氯甲烷、1, 2-二氯乙烷、乙醚、乙酸甲酯、乙酸乙酯、N, N-二甲基甲酰胺、三乙胺、苯胺、苯、乙醛、苯甲醛、氨氮、吡啶、硼、乙腈、四氢呋喃、碘、1, 2-二甲苯、乙腈、亚硝酸盐、阴离子表面活性剂、钴、氰化物、六价铬、锰、总铈、铜、锌、四氢呋喃、氢氧化钙标准缓冲溶液、氢碘酸、高氯酸标准溶液、碘甲烷、邻二甲苯、三氟化硼二	E: 118.67393017 N: 32.19911133	否	二类	土壤	AT1: E: 118.67380679 N: 32.19883897

		水合物、无水乙腈、无水乙醚、氟化钠、亚硝酸钠、十二烷基硫酸钠、高碘酸钠（偏高碘酸钠）、亚硝酸钴钠、四硼酸钠、四苯硼钠、亚硝基铁氰化钠、铬酸钾、溴化碘、重铬酸钾、碘酸钾、高锰酸钾、六氰铁（II）酸钾（亚铁氰化钾）、硫氰酸铵、硫酸铈铵、硫酸铈、氯化钴、硫酸铜、硫酸锌、氢氧化钙、硝酸银、氯化亚锡、氧化镁、二氧化锰、氢氧化镁、硝酸铅、乙酸铅、氯化钡、溴化汞、三氧化铬、二苯胺、柠檬酸、偶氮苯、碘、萘、无砷锌粒、氧化锌、硝酸钙、苯酚、乙二酸、硼氢化钠	醚					
动力站	供冷	废机油	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	E: 118.67359757 N: 32.19947902	否		地下水	AS1: E: 118.67380679 N: 32.19883897

单元 B	制剂楼一	生产	废滤膜及滤芯、废弃灯具、不合格乙醇	汞	E: 118.67446125 N: 32.19983763	否	二类	土壤	BT1: E: 118.67416084 N: 32.19937689
								地下水	BS1: E: 118.67416084 N: 32.19937689
单元 C	原料楼一	生产	三乙胺、氢氧化钠、甲醇、浓盐酸、碘化钾、乙腈、硼氢化钠、二氯甲烷、异丙醇、浓氨溶液、棕榈酸、正庚烷、丙酮、甲苯、四氢呋喃、氯化铝锂、乙酸乙酯、氢溴酸、二甲苯、环己烷、不合格乙醇、不合格丙酮	三乙胺、pH、甲醇、碘、乙腈、硼、二氯甲烷、异丙醇、氨氮、正庚烷、丙酮、甲苯、四氢呋喃、铝、乙酸乙酯、二甲苯、环己烷	E: 118.67323279 N: 32.19989664	否	二类	土壤	CT1: E: 118.67294312 N: 32.19969010
								地下水	CS1: E: 118.67294312 N: 32.19969010
单元 D	辅料楼	生产	不合格乙醇、不合格丙酮	丙酮	E: 118.67408574 N: 32.20045952	否	二类	土壤	DT1: E: 118.67397845 N: 32.20075003
								地下水	DS1: E: 118.67397845 N: 32.20075003
单元 E	回收车间	回收不合格乙醇、不合	不合格乙醇、不合格丙酮	丙酮	E: 118.67271781 N: 32.20022801	否	一类	土壤	ET1: E: 118.67279023 N: 32.20009070

	格丙酮							ET2: E: 118.67277682 N: 32.20007935
罐区	储存回收乙醇和回收丙酮	回收丙酮	丙酮	E: 118.67305577 N: 32.20043682	是			
污水站 ^①	废水预处理	废水、废机油	pH、三乙胺、甲醇、碘、乙腈、硼、二氯甲烷、异丙醇、丙酮、甲苯、四氢呋喃、铝、乙酸乙酯、1, 2-二甲苯、环己烷、氟化物、正丁醇、1, 2-二氯乙烷、乙醚、乙酸甲酯、N, N-二甲基甲酰胺、苯胺、苯、乙醛、苯甲醛、氨氮、吡啶、亚硝酸盐、阴离子表面活性剂、钴、氰化物、六价铬、锰、总铈、铜、锌、硝酸盐、总锡、铅、钡、汞、偶氮苯、萘、苯酚、正丙醇、正戊醇、正己烷、正庚烷、异丙醚、石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	E: 118.67252469 N: 32.20050491	是			
生化池 ^①	废水处理	废液、活性污泥		E: 118.67295384 N: 32.20075911	是		地下水	ES1: E: 118.67279023 N: 32.20009070
事故池 ^②	收集事	/	/	E: 118.67322743	是			

		故废水			N: 32.20092707				
单元 F	甲类库一	储存化学品	三乙胺、氢氧化钠、甲醇、浓盐酸、碘化钾、乙腈、硼氢化钠、二氯甲烷、异丙醇、浓氨溶液、棕榈酸、正庚烷、甲苯、四氢呋喃、氯化铝锂、乙酸乙酯、氢溴酸、二甲苯、环己烷、硝酸、高氯酸、乙醚、重铬酸钾、高锰酸钾、硝酸银、硝酸铅、无砷锌粒、硝酸钙、硼氢化钠	三乙胺、pH、甲醇、碘、乙腈、硼、二氯甲烷、异丙醇、氨氮、正庚烷、甲苯、四氢呋喃、铝、乙酸乙酯、二甲苯、环己烷、乙醚、六价铬、锰、硝酸盐、铅、锌	E: 118.67355466 N: 32.20076819	否	二类	土壤	FT1: E: 118.67366731 N: 32.20100423
	危废暂存间	暂存危废	实验室废液、蒸馏残液、有机废液、不合格乙醇、废滤渣、废干燥剂、废硅胶、废滤膜及滤芯、不合格产品、废活性炭、废活性炭、废油、污泥、废机油、废弃灯具、车间收集粉尘、废包装桶或瓶、实验室废液、实验室废实验材料	pH、三乙胺、甲醇、碘、乙腈、硼、二氯甲烷、异丙醇、丙酮、甲苯、四氢呋喃、铝、乙酸乙酯、1, 2-二甲苯、环己烷、氟化物、正丁醇、1, 2-二氯乙烷、乙醚、乙酸甲酯、N, N-二甲基甲酰胺、苯胺、苯、乙醛、苯甲醛、氨氮、吡啶、	E: 188.67340177 N: 32.20110864	否		地下水	FS1: E: 118.67366731 N: 32.20100423

				亚硝酸盐、阴离子表面活性剂、钴、氰化物、六价铬、锰、总铈、铜、锌、硝酸盐、总锡、铅、钡、汞、偶氮苯、萘、苯酚、正丙醇、正戊醇、正己烷、正庚烷、异丙醚、石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)					
--	--	--	--	---	--	--	--	--	--

注：①污水站和生化池均为废水处理设施，故该重点单元别关注污染物合并。

②根据调查，企业未发生过突发环境事件。

附件2 人员访谈

土壤污染状况调查人员访谈表

地块名称	[模糊]	
访谈地点	[模糊]	
受访人员信息	姓名及职业	[模糊]
	工作单位	[模糊]
	联系方式	[模糊]
	身份证号码	[模糊]
访谈人员信息	姓名及职业	[模糊]
	工作单位	江苏润德环境科技有限公
	联系方式	151 9222
	身份证件号码	445211176305011
访谈问题	地块历史用地情况？有哪些变迁过程	
	建厂前是农田	
	企业建设生产至今，防渗措施是否发生变化？	
	无变化	
	企业设施设备运行管理及维护情况如何？	
	设施设备维护保养有部门专职人员负责，空期间对设施设备进行保养维护。	
	生产过程中产生的固废如何处置？	
固废由厂内环保部门指定的危废商处理。		
	工作场所是否有化学品泄漏情况，有无环境应急物资储备？	
	无	
	地块周边1km范围内是否有水源保护区？地块周边是否有饮用地下水？	
	无	
	地块周边历史上是否发生过化学品泄露或其他环境污染事件？	
	无	
补充内容		

土壤污染状况调查人员访谈表

访谈名称	项目地址	
访谈地点	项目地址	访谈时间
受访人基本信息	姓名及职业	姓名: 张强 部门: 工程部
	工作单位	南京恒利制药有限公司
	联系方式	18625087208
	身份证号码	32011119690803610
访谈人自信息	姓名及职业	姓名: 袁迪 部门: 办公室
	工作单位	江苏润达环境科技发展有限公司
	联系方式	15152851111
	身份证号码	32011119860320011
访谈问题	根据历史用地情况, 有哪些变化过程?	
	建设南京奥分	
	企业建设生产至今, 新增设施是否有发生变化?	
	无变化	
	企业道路及设施管理维护情况如何?	
	化粪池维护保养有专人负责, 定期对化粪池进行保养维护。	
	生产过程中的固体废物处置?	
固废申请进入环保部门指定的危废库。		
工作场所是否有化学品泄漏情况, 有无环境应急物资储备?		
无		
地块周边 1km 范围内是否有水源地保护? 地块周边是否有饮用水源?		
无		
地块周边历史上是否发生过化学事故或其他环境污染事件?		
无		
补充内容		

附件3 自行监测方案专家意见及修改清单

《南京绿叶制药有限公司（高新路厂区、华康路厂区） 土壤和地下水自行监测方案》 专家意见

2022年11月11日，南京绿叶制药有限公司（业主单位）主持召开了《南京绿叶制药有限公司（高新路厂区、华康路厂区）土壤和地下水自行监测方案》（以下简称《方案》）线上咨询会（腾讯视频会议，会议ID：196-945-431），会议邀请了三位专家组成专家组（名单附后），参加会议的有江苏润环环境科技有限公司（方案编制单位）、江苏厘壹检测科技有限公司（检测单位）、南京白云环境科技集团股份有限公司（检测单位），与会代表听取了方案编制单位的汇报，经质询和讨论，形成意见如下：

一、《方案》编制符合国家相关技术规范要求，内容较为全面，方案可行，修改完善后可作为开展下一步工作的依据。

二、建议：

- 1.结合土壤隐患排查结果，优化点位布设；
- 2.完善特征污染物识别，细化监测项目分析；
- 3.细化土壤、地下水采样过程质量控制；
- 4.细化对点位周边生产安全的风险排查。

专家组：

陈建华 屠逢军 叶斌

2022年11月11日

《南京绿叶制药有限公司（高新路厂区、华康路厂区）

土壤和地下水自行监测方案》

专家意见修改清单

专家意见	修改内容
1.结合土壤隐患排查结果，优化点位布设；	已根据土壤隐患排查结果，优化点位布设，详见6.1.2节。
2.完善特征污染物识别，细化监测项目分析；	已完善特征污染物识别，细化了监测项目，详见6.2.1节。
3.细化土壤、地下水采样过程质量控制；	已细化土壤、地下水采样过程质量控制，详见第9章节。
4.细化对高位周边生产安全的风险排查。	已对高位周边生产安全进行风险排查。



检 测 报 告

(2022) 宁白环检 (综) 字第 202212177G 号

检测类别: 委托检测

委托单位: 南京绿叶制药有限公司 (新厂)

南京白云环境科技集团股份有限公司

地 址: 南京化学工业园区云高路 6 号

电 话: 025-83692241

邮 编: 210047

传 真: 025-83694869



检测报告说明

- 一、对本报告检测结果如有异议，请在收到报告之日起 15 日内以书面形式向本公司提出；
- 二、委托性检测，系作为被委托方，按照合同的约定，对委托方的委托内容按相关技术标准 and 规范进行的检测，分析结果仅供委托方使用；
- 三、委托送检的样本，本公司仅对送检样品的检测结果负责；
- 四、检测报告中出现“ND”或“未检出”或“<检出限”时，表明该结果低于该检测方法的检出限；检测报告中检出限单位和检测结果单位一致；低于检出限以检出限一半参与计算；涉及总量计算，分项未检出以零参与计算；
- 五、检测项目前标注“*”，表示为未经计量认证的项目，出具不带 CMA 标识的报告；
- 六、本公司仅对报告原件负责，无签发人签字、无本公司“南京白云环境科技集团股份有限公司检测专用章”及骑缝章均无效；
- 七、本报告增删涂改无效，任何形式复制的检测报告与本公司无关。

南京白云环境科技集团股份有限公司

检测报告

委托单位	南京绿叶制药有限公司(新厂)	地址	南京高新技术产业开发区华康路121号
受检单位	南京绿叶制药有限公司(新厂)	地址	南京高新技术产业开发区华康路121号
联系人	王呈莉	电话	15051824799
样品类别	水和废水、土壤		
采样单位	南京白云环境科技集团股份有限公司	采(送)样人	丁苏南、吴俊裴
采样日期	2022年11月30日~12月5日	测试日期	2022年11月30日~12月14日
检测目的	委托检测		
检测内容	水和废水: pH, 色度、总硬度、硫酸根(硫酸盐)、氟离子(氟化物)、铁、锰、铜、锌、挥发酚、氟离子(氟化物)、阴离子表面活性剂、高锰酸盐指数、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐氮、硝酸根(硝酸盐氮)、氰化物、碘化物、砷、汞、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、甲醇、乙腈、酮、丙酮、吡啶、钴、锡、钼、萘、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、银、浊度、臭和味; 土壤: pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物(本公司能力表28项)、半挥发性有机物(本公司能力表12项)、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、四氢呋喃、铝、氟化物、乙醚、氨氮、钴、氰化物、锰、锌、镁、钼、偶氮苯、苯酚、乙腈、酮、甲苯。		
检测依据	见表1		
检测结果	见表2-3		
备注	本报告替换原报告“(2022)宁白环检(综)字第202212177号”,自本报告签发之日起,原报告“(2022)宁白环检(综)字第202212177号”作废。		
报告编制:	夏欣		日期: 2022年03月03日
报告审核:	王中明		日期: 2022年03月03日
报告签发:	王中明		日期: 2022年03月03日

表 1

检测依据

项目名称	检测依据
pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020
色度	水质 色度的测定 GB/T 11903-1989 铂钴比色法
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987
硫酸根(硫酸盐)、氯离子(氯化物)、硝酸根(硝酸盐氮)、氟离子(氟化物)	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 HJ84-2016
铁、锰、铜、锌、钠、硼、钴、钼、锡、银	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
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
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
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021
亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009
碘化物	水质 碘化物的测定 离子色谱法 HJ 778-2015
汞、砷、硒	水质 汞、砷、硒、铊和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014

	镉、铅	石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》(第四版)(国家环境保护总局)(2002)3.4.7.4
	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
	四氯化碳、三氯甲烷、苯、甲苯、二氯甲烷、二甲苯、萘	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
	甲醇、丙酮	水质 甲醇和丙酮的测定 顶空/气相色谱法 HJ 895-2017
	乙腈	水质 乙腈的测定 直接进样/气相色谱法 HJ 789-2016
	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
	浊度	水质 浊度的测定 浊度计法 HJ 1075-2019
	臭和味	文字描述法《水和废水监测分析方法》(第四版)(国家环境保护总局)(2002)3.1.3.1
土壤	pH	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018
	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
	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
	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
	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
	铜、镍、锌	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
	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
	挥发性有机物、四氢呋喃、乙醚	土壤和沉积物挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	半挥发性有机物、偶氮苯	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
	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019

铝、锰、镁、钡、硼	土壤中重金属分析电感耦合等离子体发射光谱法 (USEPA 6010D-2018 土壤中重金属分析电感耦合等离子体发射光谱法)
氟化物	土壤质量氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 22104-2008
氨氮	土壤氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法 HJ 634-2012
钴	土壤和沉积物 钴的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ1081-2019
氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 HJ 745-2015
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 HJ 679-2013
苯酚	土壤和沉积物酚类化合物的测定 气相色谱法 HJ 703-2014

表 2

地下水检测数据

点位名称	检测结果(mg/L)								
	样品性状	pH (无量纲)	浊度 (NTU)	色度 (度)	总硬度	硫酸根(硫酸盐)	氯离子(氯化物)	硝酸根(硝酸盐氮)	氟离子(氟化物)
S0	无色无臭清澈	7.0	8.1	10	152	28.0	11.8	2.74	0.209
AS1	无色无臭清澈	7.1	9.2	10	147	19.0	9.81	<0.004	<0.006
BS1	无色无臭清澈	7.0	8.2	10	231	38.9	20.0	2.01	0.321
CS1	无色无臭清澈	7.2	9.4	10	171	25.4	13.5	2.98	0.138
DS1	无色无臭清澈	7.2	8.7	15	183	27.4	14.3	2.96	0.220
ES1	无色无臭清澈	7.1	9.4	10	318	43.6	28.2	<0.004	0.127
FS1	无色无臭清澈	7.2	8.8	10	208	32.9	13.1	2.41	0.143

续表 2

地下水检测数据

点位名称	检测结果(mg/L)									
	硼	钡	钴	六价铬	铜	铁	锰	锡	锌	银
S0	<0.01	0.04	<0.02	<0.004	<0.04	0.21	0.40	<0.04	<0.009	0.05
AS1	<0.01	0.04	<0.02	<0.004	<0.04	0.20	0.43	<0.04	<0.009	0.05
BS1	<0.01	0.07	<0.02	<0.004	<0.04	0.15	0.70	<0.04	<0.009	0.07
CS1	<0.01	0.06	<0.02	<0.004	<0.04	0.10	0.47	<0.04	<0.009	0.06
DS1	<0.01	0.06	<0.02	<0.004	<0.04	0.11	0.48	<0.04	<0.009	0.06
ES1	<0.01	0.11	<0.02	<0.004	<0.04	0.09	1.23	<0.04	<0.009	0.07
FS1	0.01	0.07	<0.02	<0.004	<0.04	0.31	0.71	<0.04	<0.009	0.07

续表 2

地下水检测数据

点位名称	检测结果(mg/L)								
	挥发酚	阴离子表面活性剂	高锰酸盐指数	氨氮	硫化物	亚硝酸盐氮	氰化物	碘化物	臭和味
S0	<0.0003	<0.05	0.8	0.048	<0.003	0.004	<0.004	<0.002	无色无臭
AS1	<0.0003	<0.05	1.2	0.134	<0.003	0.008	<0.004	<0.002	无色无臭
BS1	<0.0003	<0.05	1.5	0.218	<0.003	0.007	<0.004	<0.002	无色无臭
CS1	<0.0003	<0.05	1.0	0.059	<0.003	0.005	<0.004	<0.002	无色无臭
DS1	<0.0003	<0.05	1.1	0.148	<0.003	0.006	<0.004	<0.002	无色无臭
ES1	<0.0003	<0.05	1.6	0.274	<0.003	0.014	<0.004	<0.002	无色无臭
FS1	<0.0003	<0.05	1.7	0.171	<0.003	0.014	<0.004	<0.002	无色无臭

续表 2

地下水检测数据

点位名称	检测结果(mg/L)								
	钠	汞($\mu\text{g/L}$)	砷($\mu\text{g/L}$)	硒	镉($\mu\text{g/L}$)	铅($\mu\text{g/L}$)	甲醇	丙酮	吡啶
S0	9.01	0.14	0.8	<0.4	<0.1	<1	<0.2	<0.02	<0.03
AS1	8.18	0.19	0.3	<0.4	<0.1	<1	<0.2	<0.02	<0.03
BS1	15.0	0.15	0.7	<0.4	<0.1	<1	<0.2	<0.02	<0.03
CS1	12.2	0.22	1.4	<0.4	<0.1	<1	<0.2	<0.02	<0.03
DS1	12.4	0.04	0.8	<0.4	<0.1	<1	<0.2	<0.02	<0.03
ES1	17.4	0.05	0.4	<0.4	<0.1	<1	<0.2	<0.02	<0.03
FS1	15.7	0.18	0.7	<0.4	<0.1	<1	<0.2	<0.02	<0.03

续表 2

地下水检测数据

点位名称	检测结果($\mu\text{g/L}$)								
	三氯甲烷	苯	甲苯	二甲苯	二氯甲烷	四氯化碳	乙腈(mg/L)	萘	石油烃($\text{C}_{10}\text{-C}_{40}$)
S0	<1.4	<1.4	<1.4	<2.2	<1.0	<1.5	<0.04	<1.0	0.16
AS1	<1.4	<1.4	<1.4	<2.2	<1.0	<1.5	<0.04	<1.0	0.10
BS1	<1.4	<1.4	<1.4	<2.2	<1.0	<1.5	<0.04	<1.0	0.03
CS1	<1.4	<1.4	<1.4	<2.2	<1.0	<1.5	<0.04	<1.0	0.04
DS1	<1.4	<1.4	<1.4	<2.2	62.8	<1.5	<0.04	<1.0	0.10
ES1	<1.4	<1.4	<1.4	<2.2	15.4	<1.5	<0.04	<1.0	0.13
FS1	<1.4	<1.4	<1.4	<2.2	79.1	<1.5	<0.04	<1.0	0.05

表 3

土壤检测数据

点位名称	检测结果(mg/kg)								
	pH(无量纲)	砷	镉	六价铬	铜	铅	汞	镍	石油烃($\text{C}_{10}\text{-C}_{40}$)
AT1	8.23	5.67	0.08	<0.5	33	18.8	0.087	44	10
BT1	8.26	5.00	0.05	<0.5	26	14.2	0.050	35	8
CT1	8.29	7.03	0.05	<0.5	32	16.2	0.062	41	6
DT1	8.24	9.60	0.06	<0.5	26	19.1	0.050	38	<6
ET1	8.28	6.15	0.08	<0.5	38	9.8	0.100	51	<6
FT1	8.18	5.37	0.06	<0.5	24	12.2	0.045	34	<6
ET2(0~0.5m)	7.85	7.38	0.07	<0.5	33	17.1	0.101	45	10
ET2(0.5~1.0m)	7.96	9.60	0.05	<0.5	38	16.7	0.084	54	10
ET2(1.0~1.5m)	8.22	9.86	0.05	<0.5	43	19.7	0.049	57	10
ET2(1.5~2.0m)	8.38	5.72	0.10	<0.5	42	16.7	0.041	61	11
ET2(2.0~2.5m)	8.16	6.29	0.12	<0.5	43	19.1	0.050	65	10
ET2(2.5~3.0m)	8.01	7.47	0.07	<0.5	43	16.2	0.049	57	11
ET2(3.0~3.5m)	7.93	4.40	0.09	<0.5	43	17.6	0.047	60	9
ET2(3.5~4.0m)	7.96	4.96	0.08	<0.5	42	28.6	0.042	50	10

续表 3

土壤检测数据

点位名称	检测结果 (mg/kg)								
	四氢呋喃 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	铝	氟化物	乙醛 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	氨氮	钴	氰化物	锰	锌
AT1	<2.0	5.29×10^4	411	<2.0	7.56	16	<0.04	516	80
BT1	<2.0	4.87×10^4	374	<2.0	4.53	12	<0.04	567	67
CT1	<2.0	4.37×10^4	371	<2.0	9.34	12	<0.04	551	71
DT1	<2.0	3.70×10^4	358	<2.0	8.84	11	<0.04	502	62
ET1	<2.0	3.50×10^4	462	<2.0	5.17	16	<0.04	545	86
FT1	<2.0	3.54×10^4	481	<2.0	6.75	10	<0.04	490	58
ET2(0~0.5m)	<2.0	2.92×10^4	443	<2.0	8.24	14	<0.04	443	85
ET2(0.5~1.0m)	<2.0	2.87×10^4	422	<2.0	5.62	18	<0.04	540	88
ET2(1.0~1.5m)	<2.0	3.86×10^4	459	<2.0	11.6	14	<0.04	609	99
ET2(1.5~2.0m)	<2.0	5.40×10^4	462	<2.0	7.47	12	<0.04	369	101
ET2(2.0~2.5m)	<2.0	3.75×10^4	469	<2.0	14.0	14	<0.04	1.00×10^3	105
ET2(2.5~3.0m)	<2.0	3.90×10^4	469	<2.0	12.2	14	<0.04	947	104
ET2(3.0~3.5m)	<2.0	3.78×10^4	457	<2.0	8.83	11	<0.04	531	93
ET2(3.5~4.0m)	<2.0	3.74×10^4	484	<2.0	8.08	13	<0.04	520	100

续表 3

土壤检测数据

点位名称	检测结果 (mg/kg)				
	镁	钡	苯酚	乙腈	硼
AT1	9.90×10^3	500	<0.04	<0.3	139
BT1	7.94×10^3	482	<0.04	<0.3	134
CT1	9.12×10^3	485	<0.04	<0.3	130
DT1	7.96×10^3	510	<0.04	<0.3	118
ET1	6.92×10^3	325	<0.04	<0.3	0.77
FT1	9.24×10^3	651	<0.04	<0.3	178
ET2(0~0.5m)	8.84×10^3	461	<0.04	<0.3	180
ET2(0.5~1.0m)	8.17×10^3	440	<0.04	<0.3	179
ET2(1.0~1.5m)	9.62×10^3	499	<0.04	<0.3	174
ET2(1.5~2.0m)	8.95×10^3	512	<0.04	<0.3	177
ET2(2.0~2.5m)	1.45×10^4	541	<0.04	<0.3	159
ET2(2.5~3.0m)	1.49×10^4	511	<0.04	<0.3	160
ET2(3.0~3.5m)	1.10×10^4	548	<0.04	<0.3	151
ET2(3.5~4.0m)	1.02×10^4	531	<0.04	<0.3	171

续表 3

土壤挥发性有机物检测数据

点位名称	检测结果 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)								
	氯甲烷	氯乙烯	1,1-二氯乙烯	二氯甲烷	反式-1,2-二氯乙烯	1,1-二氯乙烷	顺式-1,2-二氯乙烯	氯仿	1,1,1-三氯乙烷
AT1	<1.0	<1.0	<1.0	<1.5	<1.4	<1.2	<1.3	<1.1	<1.3
BT1	<1.0	<1.0	<1.0	<1.5	<1.4	<1.2	<1.3	<1.1	<1.3
CT1	<1.0	<1.0	<1.0	<1.5	<1.4	<1.2	<1.3	<1.1	<1.3
DT1	<1.0	<1.0	<1.0	<1.5	<1.4	<1.2	<1.3	<1.1	<1.3
ET1	<1.0	<1.0	<1.0	<1.5	<1.4	<1.2	<1.3	<1.1	<1.3
FT1	<1.0	<1.0	<1.0	<1.5	<1.4	<1.2	<1.3	<1.1	<1.3
ET2(0~0.5m)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.5	<1.4	<1.2	<1.3	<1.1	<1.3
ET2(0.5~1.0m)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.5	<1.4	<1.2	<1.3	<1.1	<1.3
ET2(1.0~1.5m)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.5	<1.4	<1.2	<1.3	<1.1	<1.3
ET2(1.5~2.0m)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.5	<1.4	<1.2	<1.3	<1.1	<1.3
ET2(2.0~2.5m)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.5	<1.4	<1.2	<1.3	<1.1	<1.3
ET2(2.5~3.0m)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.5	<1.4	<1.2	<1.3	<1.1	<1.3
ET2(3.0~3.5m)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.5	<1.4	<1.2	<1.3	<1.1	<1.3
ET2(3.5~4.0m)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.5	<1.4	<1.2	<1.3	<1.1	<1.3

续表 3

土壤挥发性有机物检测数据

点位名称	检测结果 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)								
	四氯化碳	苯	1,2-二氯乙烷	三氯乙烯	1,2-二氯丙烷	甲苯	1,1,2-三氯乙烷	四氯乙烯	氯苯
AT1	<1.3	<1.9	<1.3	<1.2	<1.1	<1.3	<1.2	<1.4	<1.2
BT1	<1.3	<1.9	<1.3	<1.2	<1.1	<1.3	<1.2	<1.4	<1.2
CT1	<1.3	<1.9	<1.3	<1.2	<1.1	<1.3	<1.2	<1.4	<1.2
DT1	<1.3	<1.9	<1.3	<1.2	<1.1	<1.3	<1.2	<1.4	<1.2
ET1	<1.3	<1.9	<1.3	<1.2	<1.1	<1.3	<1.2	<1.4	<1.2
FT1	<1.3	<1.9	<1.3	<1.2	<1.1	<1.3	<1.2	<1.4	<1.2
ET2(0~0.5m)	<1.3	<1.9	<1.3	<1.2	<1.1	<1.3	<1.2	<1.4	<1.2
ET2(0.5~1.0m)	<1.3	<1.9	<1.3	<1.2	<1.1	<1.3	<1.2	<1.4	<1.2
ET2(1.0~1.5m)	<1.3	<1.9	<1.3	<1.2	<1.1	<1.3	<1.2	<1.4	<1.2
ET2(1.5~2.0m)	<1.3	<1.9	<1.3	<1.2	<1.1	<1.3	<1.2	<1.4	<1.2
ET2(2.0~2.5m)	<1.3	<1.9	<1.3	<1.2	<1.1	<1.3	<1.2	<1.4	<1.2
ET2(2.5~3.0m)	<1.3	<1.9	<1.3	<1.2	<1.1	<1.3	<1.2	<1.4	<1.2
ET2(3.0~3.5m)	<1.3	<1.9	<1.3	<1.2	<1.1	<1.3	<1.2	<1.4	<1.2
ET2(3.5~4.0m)	<1.3	<1.9	<1.3	<1.2	<1.1	<1.3	<1.2	<1.4	<1.2

续表 3

土壤挥发性有机物检测数据

点位名称	检测结果 (µg/kg)								
	1,1,1,2-四氯乙烯	乙苯	间/对二甲苯	邻二甲苯	苯乙烯	1,1,2,2-四氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷	1,4-二氯苯	1,2-二氯苯
AT1	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.1	<1.2	<1.2	<1.5	<1.5
BT1	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.1	<1.2	<1.2	<1.5	<1.5
CT1	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.1	<1.2	<1.2	<1.5	<1.5
DT1	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.1	<1.2	<1.2	<1.5	<1.5
ET1	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.1	<1.2	<1.2	<1.5	<1.5
FT1	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.1	<1.2	<1.2	<1.5	<1.5
ET2(0~0.5m)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.1	<1.2	<1.2	<1.5	<1.5
ET2(0.5~1.0m)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.1	<1.2	<1.2	<1.5	<1.5
ET2(1.0~1.5m)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.1	<1.2	<1.2	<1.5	<1.5
ET2(1.5~2.0m)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.1	<1.2	<1.2	<1.5	<1.5
ET2(2.0~2.5m)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.1	<1.2	<1.2	<1.5	<1.5
ET2(2.5~3.0m)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.1	<1.2	<1.2	<1.5	<1.5
ET2(3.0~3.5m)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.1	<1.2	<1.2	<1.5	<1.5
ET2(3.5~4.0m)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.1	<1.2	<1.2	<1.5	<1.5

续表 3

土壤半挥发性有机物检测数据

点位名称	检测结果 (mg/kg)								
	苯胺	2-氯苯酚	硝基苯	萘	苯并[a]蒽	蒎	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	苯并[a]芘
AT1	<0.08	<0.06	<0.09	<0.09	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1
BT1	<0.08	<0.06	<0.09	<0.09	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1
CT1	<0.08	<0.06	<0.09	<0.09	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1
DT1	<0.08	<0.06	<0.09	<0.09	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1
ET1	<0.08	<0.06	<0.09	<0.09	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1
FT1	<0.08	<0.06	<0.09	<0.09	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1
ET2(0~0.5m)	<0.08	<0.06	<0.09	<0.09	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1
ET2(0.5~1.0m)	<0.08	<0.06	<0.09	<0.09	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1
ET2(1.0~1.5m)	<0.08	<0.06	<0.09	<0.09	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1
ET2(1.5~2.0m)	<0.08	<0.06	<0.09	<0.09	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1
ET2(2.0~2.5m)	<0.08	<0.06	<0.09	<0.09	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1
ET2(2.5~3.0m)	<0.08	<0.06	<0.09	<0.09	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1
ET2(3.0~3.5m)	<0.08	<0.06	<0.09	<0.09	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1
ET2(3.5~4.0m)	<0.08	<0.06	<0.09	<0.09	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1

续表 3

土壤半挥发性有机物检测数据

点位名称	检测结果 (mg/kg)					
	茚并 [1,2,3-cd] 芘	二苯并[a, h]蒽	偶氮苯	/	/	/
AT1	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/
BT1	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/
CT1	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/
DT1	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/
ET1	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/
FT1	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/
ET2(0~0.5m)	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/
ET2(0.5~1.0m)	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/
ET2(1.0~1.5m)	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/
ET2(1.5~2.0m)	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/
ET2(2.0~2.5m)	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/
ET2(2.5~3.0m)	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/
ET2(3.0~3.5m)	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/
ET2(3.5~4.0m)	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/

以下空白



附录 1

主要检测用仪器

检测项目	名称	编号
pH	哈希水质多参数仪	X-K-14-01A
浊度	便携式浊度仪	X-K-01-10
总硬度	25mL 滴定管	S2593
氟离子(氟化物)、氯离子(氯化物)、硝酸根(硝酸盐氮)、硫酸根(硫酸盐)	离子色谱仪	J-D-42-02
铁、锰、铜、锌、硼、钴、钼、锡、银	电感耦合等离子光谱仪	J-D-55-01
挥发酚、六价铬	紫外/可见分光光度计	J-D-02-06
阴离子表面活性剂	分光光度计	J-D-02-08
高锰酸盐指数	25mL 滴定管	S2592
氨氮、硫化物、亚硝酸盐氮	紫外/可见分光光度计	J-D-02-07
氰化物	紫外/可见分光光度计	J-D-01-04
碘化物	离子色谱仪	J-D-42-01
钠	电感耦合等离子光谱仪	J-D-55-02
汞	双道原子荧光光度计	J-D-04-04
砷、硒	双道原子荧光光度计	J-D-04-03
镉、铅	石墨炉吸收分光光度计	J-D-03-03
甲醇、丙酮、吡啶、乙腈	气相色谱 7890 (FID&FID)	J-D-10-04
四氯化碳、三氯甲烷、苯、甲苯、二氯甲烷、二甲苯、乙腈、萘、挥发性有机物、四氢呋喃、乙醚	气相色谱质谱联用仪	J-D-49-01
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	气相色谱仪	J-D-10-09
pH	实验室 pH 计	J-D-05-04
六价铬、铜、镍、钴、锌	火焰原子吸收分光光度计	J-D-03-02
半挥发性有机物	气相色谱质谱联用仪	J-D-49-03
铝、锰、镁、钼、硼	电感耦合等离子光谱仪	J-D-55-01
氟化物	实验室 pH 计	J-D-05-03
氨氮	紫外/可见分光光度计	J-D-02-07
苯酚	气相色谱 8860 (FID&ECD)	J-D-10-11

检测报告

(2022)宁白环检(综)字第 202212177-1 号

检测类别: 委托检测

委托单位: 南京绿叶制药有限公司(新厂)

南京白云环境科技集团股份有限公司

地址: 南京化学工业园区云高路 6 号

电话: 025-83692241

邮编: 210047

传真: 025-83694869

检测报告说明

- 一、对本报告检测结果如有异议，请在收到报告之日起 15 日内以书面形式向本公司提出；
- 二、委托性检测，系作为被委托方，按照合同的约定，对委托方的委托内容按相关技术标准 and 规范进行的检测，分析结果仅供委托方使用；
- 三、委托送检的样本，本公司仅对送检样品的检测结果负责；
- 四、检测报告中出现“ND”或“未检出”或“<检出限”时，表明该结果低于该检测方法的检出限；检测报告中检出限单位和检测结果单位一致；低于检出限以检出限一半参与计算；涉及总量计算，分项未检出以零参与计算；
- 五、检测项目前标注“*”，表示为未经计量认证的项目，出具不带 CMA 标识的报告；
- 六、本公司仅对报告原件负责，无签发人签字，无本公司“南京白云环境科技集团股份有限公司检测专用章”及骑缝章均无效；
- 七、本报告增删涂改无效，任何形式复制的检测报告与本公司无关。



南京白云环境科技集团股份有限公司

检测报告

委托单位	南京绿叶制药有限公司(新厂)	地址	南京高新技术产业开发区华康路121号
受检单位	南京绿叶制药有限公司(新厂)	地址	南京高新技术产业开发区华康路121号
联系人	王呈莉	电话	15051824799
样品类别	水和废水		
采样单位	南京白云环境科技集团股份有限公司	采(送)样人	丁苏南、吴俊表
采样日期	2022年11月30日~12月5日	测试日期	2022年11月30日~12月6日
检测目的	委托检测		
检测内容	水和废水:溶解性总固体、苯胺类、三乙胺、乙醛、肉眼可见物; 土壤:甲醇、丙酮、吡啶。		
检测依据	见表1		
检测结果	见表2-3		
备注	本次检测,溶解性总固体、苯胺类、三乙胺、乙醛、肉眼可见物、甲醇、丙酮、吡啶项目超出资质认定范围,仅作为科研、教学或内部质量控制之用。		



报告编制: 夏欣

日期: 2023年1月3日

报告审核: 王呈莉

日期: 2023年1月3日

报告签发: [Signature]

日期: 2023年1月3日



表1

检测依据

项目名称		检测依据
水和 废水	溶解性总固体	参照 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
	苯胺类	参照 水质苯胺类化合物的测定 N-(1-萘基)乙二胺偶氮分光光度法 GB/T 11889-1989
	三乙胺	参照 水质三乙胺的测定 溴酚蓝分光光度法 GB/T 14377-1993
	乙醛	参照 生活饮用水标准检验方法消毒副产物指标 GB/T 5750.10-2006
	肉眼可见物	参照 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
土壤	吡啶	参照 水质 吡啶的测定 顶空/气相色谱法 HJ1072-2019
	甲醇、丙酮	参照 水质 甲醇和丙酮的测定 顶空/气相色谱法 HJ 895-2017

表2

地下水检测数据

点位名称	检测结果(mg/L)					
	样品性状	溶解性总固体	苯胺类	三乙胺	乙醛	肉眼可见物 (°)
S0	无色无臭清澈	270	<0.03	<0.5	<0.3	无
AS1	无色无臭清澈	288	<0.03	<0.5	<0.3	无
BS1	无色无臭清澈	473	<0.03	<0.5	<0.3	无
CS1	无色无臭清澈	365	<0.03	<0.5	<0.3	无
DS1	无色无臭清澈	376	<0.03	<0.5	<0.3	无
ES1	无色无臭清澈	624	<0.03	<0.5	<0.3	无
FS1	无色无臭清澈	442	<0.03	<0.5	<0.3	无

表3

土壤检测数据

点位名称	检测结果 (mg/kg)		
	甲醇	丙酮	吡啶
AT1	<1	<0.1	<0.15
BT1	<1	<0.1	<0.15
CT1	<1	<0.1	<0.15
DT1	<1	<0.1	<0.15
ET1	<1	<0.1	<0.15
FT1	<1	<0.1	<0.15
ET2(0~0.5m)	<1	<0.1	<0.15
ET2(0.5~1.0m)	<1	<0.1	<0.15
ET2(1.0~1.5m)	<1	<0.1	<0.15
ET2(1.5~2.0m)	<1	<0.1	<0.15
ET2(2.0~2.5m)	<1	<0.1	<0.15
ET2(2.5~3.0m)	<1	<0.1	<0.15
ET2(3.0~3.5m)	<1	<0.1	<0.15
ET2(3.5~4.0m)	<1	<0.1	<0.15

以下空白

附录 1

主要检测用仪器

检测项目	名称	编号
溶解性总固体	电子天平	J-A-01-06
苯胺类、三乙胺	紫外/可见分光光度计	J-D-02-06
乙醛	气相色谱仪	J-D-10-08
甲醇、丙酮、吡啶	气相色谱 7890 (FID&FID)	J-D-10-04

附件 5 实验室说明

CMA 能力说明

2022 年 11 月 30 日至 2022 年 12 月 5 日份承接：南京绿叶制药有限公司（华康路 厂区）土壤和地下水自行监测项目，本司及周边实验室均无对地下水：二氯乙烷、异丙醇、四氢呋喃、乙酸甲酯、环己烷、正丁醇、乙醚、乙酸甲酯、N，N-二甲基甲酰胺、总钾、银、土壤：异丙醇、乙酸乙酯、环己烷、正丁醇、乙酸甲酯、乙醚、苯甲醛、吡啶、总钾、总锡因子的的检测能力。

南京白云环境科技集团股份有限公司

2023 年 2 月 16 日