

江苏亿顺再生资源有限公司 土壤和地下水自行监测报告 (2021 年度)

KDDC (2022) 第 004 号

委托单位：江苏亿顺再生资源有限公司

编制单位：江苏康达检测技术股份有限公司

二〇二二年一月

委 托 单 位： 江苏亿顺再生资源有限公司

法 定 代 表 人： 曹月芹

地 址 及 电 话： 淮安市清浦工业园区枚乘西路128号厂房五
 13915123528

编 制 单 位： 江苏康达检测技术股份有限公司

法 定 代 表 人： 王伟华

地 址 及 电 话： 江苏省苏州市工业园区长阳街259号3栋、4栋
 400-860-2666

报 告 编 制 人： 邢常瑞

初 审：

复 审：

签 发：

签 发 日 期： 年 月 日

说 明

本报告是江苏康达检测技术股份有限公司根据相关标准及客户合同之约定,秉承科学态度编制而成。对客户或其他各方不承担超出上述工作范围之外的任何责任。

本报告仅向客户提供,对第三方因获悉本报告全部或其中任何部分而产生的一切后果,由第三方自己承担引起的风险,本公司不予承担任何责任。

摘 要

江苏康达检测技术股份有限公司受江苏亿顺再生资源有限公司委托，于2021年11月6日开始对江苏亿顺再生资源有限公司生产用地进行初步调查，通过现场踏勘、人员访谈、资料分析等获取基本信息，识别企业存在的污染源和特征污染物，并结合公司实际情况，确定了江苏亿顺再生资源有限公司土壤和地下水自行监测方案，并于2021年11月25日进场采集土壤和地下水样品。本地块的调查共布设3个土壤监测点（厂内2个土壤采样点位，1个土壤对照采样点）和3口地下水监测井（厂内2个地下水采样点位，1个地下水对照采样点）。

监测结果表明：

（1）土壤结果分析

汞、砷、镉、铜、铅、镍检出率均为100%，石油烃（C₁₀-C₄₀）的检出率为71.4%，四氯化碳检出率为42.9%，甲苯检出率为14.3%，检出因子均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值。六价铬、其它挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）均未检出。

因此，本地块土壤检测值满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值。

（2）地下水结果分析

根据《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）6.3条规定：“地下水质量综合评价，按单指标评价结果最差的类别确定”，本次采样点水质情况见表7-2，本次结果显示：W0（对照点）、W1监测井检出项目满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准限值；W2监测井石油烃（C₁₀-C₄₀）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）》中地下水污染风险管控风险筛选值补充指标中第二类用地筛选值。

（3）对照点分析

对照点土壤样品中汞、砷、铜、铅、镍、镉、石油烃（C₁₀-C₄₀）均有检出，检出率均为100%，检出值均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控

标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值。六价铬、挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）均未检出，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）第二类用地风险筛选值。

根据《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）6.3 条规定：“地下水质量综合评价，按单指标评价结果最差的类别确定”，对照点（W0）地下水检出项目满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中Ⅲ类水质，Ⅲ类指标为氯仿。

目 录

1 项目背景.....	1
1.1 项目由来.....	2
1.2 工作依据.....	3
1.2.1 国家有关法律、法规及规范性文件.....	3
1.2.2 地方有关法规、规章及规范性文件.....	4
1.2.3 技术规范.....	4
1.2.4 其他资料.....	4
1.3 工作内容及技术路线.....	5
1.4 评价标准.....	6
1.4.1 土壤评价标准.....	6
1.4.2 地下水评价标准.....	7
2 企业概况.....	10
2.1 企业基本信息.....	10
2.1.1 原辅材料消耗情况.....	14
2.1.2 企业公用及辅助工程情况.....	15
2.2 企业平面图.....	15
2.3 企业用地已有的环境调查与监测信息.....	17
2.3.1 现场踏勘.....	20
2.3.2 人员访谈.....	20
3 周边环境及自然状况.....	21
3.1 自然环境.....	21
3.1.1 气候环境.....	21
3.1.2 地形地貌.....	21
3.1.3 水文地质情况.....	22
4 企业生产及污染防治情况.....	24
4.1 企业生产概况.....	24
4.1.1 企业主体工程及产品方案.....	24

4.1.2 工艺流程.....	24
4.2 各设施生产工艺与污染防治情况.....	27
4.2.1 废气.....	27
4.2.2 废水.....	28
4.2.3 固体废物.....	29
4.3 各设施涉及的有毒有害物质清单.....	31
5 重点设施及重点区域识别.....	32
6 土壤和地下水监测点位布设方案.....	33
6.1 点位设置平面图.....	33
6.2 各点位布设原因分析.....	35
6.3 点位分析测试项目及选取原因.....	35
7 监测结果及分析.....	37
7.1 土壤监测结果及分析.....	37
7.2 地下水监测结果及分析.....	42
7.3 土壤和地下水对照点样品分析.....	47
7.3.1 土壤对照点监测及分析.....	47
7.3.2 地下水对照点监测及分析.....	49
8 结论与措施.....	51
8.1 监测结论.....	51
8.1.1 土壤监测结论.....	51
8.1.2 地下水监测结论.....	52
8.1.3 对照点监测结论.....	52
8.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及选取原因.....	54
9 质量保证与质量控制.....	55
9.1 监测机构.....	55
9.2 监测人员.....	55
9.3 监测方案制定的质量保证与控制.....	55
9.3.1 现场采样环节.....	55

9.3.2 实验室测试环节.....	56
9.4 样品采集、保存与流转的质量保证与控制.....	57
9.4.1 样品采集.....	57
9.4.2 土壤样品的保存、运输及流转.....	66
9.4.3 地下水样品的保存、运输.....	68
9.4.4 样品流转.....	69
9.5 样品分析测试的质量保证与控制.....	69
9.5.1 实验室分析测试方法.....	69
9.5.2 实验室质量控制.....	71
9.5.3 土壤样品分析过程质量控制.....	73
9.5.4 地下水样品分析过程质量控制.....	74
9.5.5 质量控制样品分析结果.....	75
9.5.6 不确定性分析.....	77
10 安全防护计划.....	78
10.1 现场防护措施.....	78
10.2 现场应急措施.....	78
11 监测井维护.....	79
12 附件.....	80
附件 1 企业重点设施信息记录表.....	81
附件 2 检测报告.....	82
附件 3 现场采样记录.....	99
附件 4 现场采样部分照片.....	111
附件 5 重点场所、重点设施现场照片.....	115
附件 6 人员访谈记录.....	116
附件 7 钻井记录.....	117
附件 8 检测单位资质.....	125
附件 9 专家评审意见及签到表.....	127

1 项目背景

江苏亿顺再生资源有限公司注册成立于 2017 年 6 月。主要为废铅酸电池的回收、暂存、周转，不涉及废电池的拆解。江苏亿顺再生资源有限公司租赁位于淮安市清浦工业园已建厂房 2000m²，经改造后作为废铅酸蓄电池暂存、周转仓库。

江苏亿顺再生资源有限公司废铅酸蓄电池回收项目于 2018 年 1 月 30 日通过淮安市清江浦区环境保护局审批（审批文号：清环发[2018]7 号），并于 2018 年 9 月 10 日通过了该项目的验收（验收文号：清环验[2018]5 号）。

厂区占地面积 2000m²。现有职工 5 人。企业年工作 300 天，电池回收实行单班制，废旧电池贮存实行三班制。江苏亿顺再生资源有限公司的生产能力为：年回收周转废铅酸蓄电池 3 万吨。

江苏亿顺再生资源有限公司租赁淮安市泰和工贸发展有限公司现有五号厂房，经改造后用于本项目废铅酸蓄电池的回收、暂存、周转。

淮安市泰和工贸发展有限公司成立于 2007 年 2 月，位于淮安市清浦区武墩镇清浦区工业园区，目前厂区内共有 6 栋厂房，项目租赁厂房位于东北角，项目南侧 2 栋厂房为仓储用房，项目西侧厂房目前为空置厂房，空置厂房南侧厂房主要从事铝锭生产，铝锭生产厂房南侧为江苏德森机械有限公司，主要从事机加工生产。

所在的泰和工贸发展有限公司位于淮安市清浦工业园区，北侧为淮鑫新型建材公司，主要从事生产性废钢、钢渣收购、加工及销售，再向北为明远路；东侧为江苏奔航齿轮有限公司，再向东为康庄路；南侧为枚乘路，枚乘路向南为淮安安鑫家纺有限公司；西侧为嘉成机械实业公司，再向西为 G205 国道。项目周边 500m 范围内大多为企业，距离项目最近的敏感目标为西南侧 350m 处的陆大庄。具体分述如下。

表 1-1 企业基本信息表

单位名称	江苏亿顺再生资源有限公司		
法人代表	曹月芹	邮政编码	223300
单位地址	淮安市清浦工业园区枚乘西路 128 号厂房五	所在市	淮安市

经济性质	有限公司	所在镇（区）	清浦工业园区
职工人数	5人	所在村（街道）	枚乘西路
占地面积	2000m ²	所属行业	G5990 其他仓储业
主要原料	废铅酸电池		
企业信用代码	91320811MA1PD6RG1D		
主要产品	废铅酸电池	经度坐标	118°58'48"
联系人	孙伟	纬度坐标	33°32'60"
联系电话	18451277777	历史事故	无

表 1-2 公司环保手续履行情况

序号	项目名称	设计生产规模(t/a)	环评批复文号	竣工验收时间及批文	备注
1	《江苏亿顺再生资源有限公司废铅酸蓄电池回收项目》	年回收周转废铅酸蓄电池3万吨	清环发[2018]7号	清环验[2018]5号	已投产

1.1 项目由来

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》第四条“任何组织和个人都有保护土壤、防止土壤污染的义务。土地使用权人从事土地开发利用活动，企业事业单位和其他生产经营者从事生产经营活动，应当采取有效措施，防止、减少土壤污染，对所造成的土壤污染依法承担责任”；第十九条“生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质的单位和个人，应当采取有效措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染”；第二十一条“设区的市级以上地方人民政府生态环境主管部门应当按照国务院生态环境主管部门的规定，根据有毒有害物质排放等情况，制定本行政区域土壤污染重点监管单位名录，向社会公开并适时更新”。土壤污染重点监管单位应当履行下列义务：（一）严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境主管部门报告排放情况；（二）建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；（三）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；第二十五条“建设和运行污水集中处理设施、固体废物处置设施，应当依照法律法规和相关标准的要求，采取措施防止土壤污染”。

根据《工矿用地土壤环境管理办法》（试行）中第十一条：重点单位应当建

立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

为贯彻《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）、《江苏省土壤污染防治工作方案》（苏政发〔2016〕169号）、《苏州市土壤污染防治工作方案》（苏府〔2017〕102号）关于防范建设用地新增污染的要求，落实企业污染防治的主体责任，江苏亿顺再生资源有限公司按照《在产企业土壤和地下水自行监测技术指南（报批稿）》、《排污单位自行监测技术指南 总则》、《工业企业土壤污染隐患排查指南》等文件的要求，积极开展在生产活动中的土壤污染隐患排查工作，识别可能造成土壤污染的污染物、污染设施和生产活动，并编制了本次土壤和地下水自行监测报告。

2021年11月，江苏亿顺再生资源有限公司委托江苏康达检测技术股份有限公司规范和指导在产企业开展土壤和地下水自行监测工作，以了解目前场地环境质量情况。

1.2 工作依据

1.2.1 国家有关法律、法规及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）
- (2) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月）
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月）
- (4) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2019年1月1日起施行）
- (5) 《关于切实做好企业搬迁过程中环境污染防治工作的通知》（环办[2004]47号，2004年6月1日）
- (6) 《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》（环发[2012]120号）
- (7) 《国务院办公厅关于印发近期土壤环境保护和综合治理工作安排的通知》（国办发[2013]7号）
- (8) 《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发[2014]66号）

- (9) 《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南》（试行）（2014年）
- (10) 《土壤污染防治行动计划》（2016年）
- (11) 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环保部令第42号，2017年7月1日实施）
- (12) 《在产企业土壤和地下水自行监测技术指南》（报批稿）

1.2.2 地方有关法规、规章及规范性文件

- (1) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》（公告第29号），江苏省人大常委会，2017年6月3日
- (2) 《关于转发国家环保总局办公厅<关于切实做好企业搬迁过程中环境污染防治工作的通知>的通知》（苏环控[2005]52号）
- (3) 《关于加强我省工业企业场地场地再利用环境安全管理工作的通知》（苏环办[2013]157号文）
- (4) 《江苏省土壤污染防治工作方案》（苏政发[2016]169号）
- (5) 《淮安市土壤污染防治工作方案》（淮政发〔2017〕86号）

1.2.3 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（试行）》（GB 36600-2018）
- (2) 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）（2017年10月14日发布，2018年5月1日实施）
- (3) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）
- (4) 《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）
- (5) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》
- (6) 《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定》（试行）
- (7) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）
- (8) 《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）

1.2.4 其他资料

- (1) 江苏亿顺再生资源有限公司环评及批复等文件
- (2) 江苏亿顺再生资源有限公司提供的其他资料

1.3 工作内容及技术路线

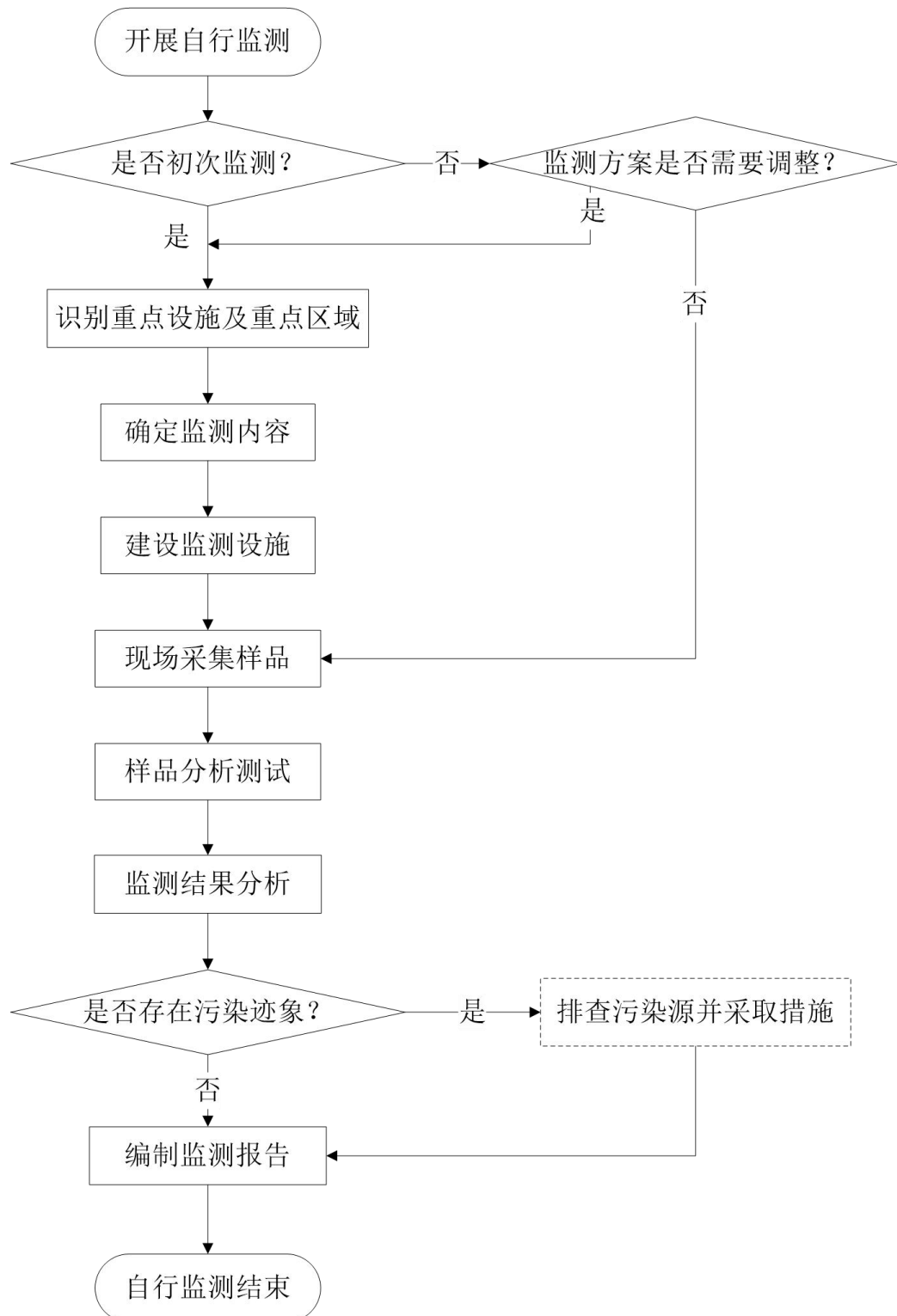


图 1-1 自行监测工作流程

1.4 评价标准

1.4.1 土壤评价标准

根据《在产企业土壤和地下水自行监测技术指南》（报批稿）中相关要求，结合本项目实际用地情况：本项目地块为工业用地，因此本次土壤质量评价参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值。该筛选值指在特定土地利用方式下，建设用地土壤中污染物含量等于或者低于该值的，对人体健康的风险可以忽略；超过该值的，对人体健康可能存在风险，应当开展进一步的详细调查和风险评估，确定具体污染范围和风险水平。

表 1-3 建设用地土壤污染风险筛选指导值及管制值（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	第二类用地筛选值	第二类用地管制值
1	重金属	砷	60
2		镉	65
3		铬（六价）	5.7
4		铜	18000
5		铅	800
6		汞	38
7		镍	900
8	挥发性有机物	四氯化碳	2.8
9		氯仿	0.9
10		氯甲烷	37
11		1,1 二氯乙烷	9
12		1,2 二氯乙烷	5
13		1,1 二氯乙烯	66
14		顺-1,2-二氯乙烯	596
15		反-1,2-二氯乙烯	54
16		二氯甲烷	616
17		1,2-二氯丙烷	5
18		1,1,1,2-四氯乙烷	10
19		1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
20		四氯乙烷	53
21		1,1,1-三氯乙烷	840
22		1,1,2-三氯乙烷	2.8
23		三氯乙烯	2.8
24		1,2,3-三氯丙烷	0.5
25		氯乙烯	0.43
26		苯	4
27		氯苯	270

序号	污染物项目	第二类用地筛选值	第二类用地管制值
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4 二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	蒽	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700
46	其他 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	4500	9000

1.4.2 地下水评价标准

本项目地下水环境质量评价时主要参照《地下水质量标准（GB/T 14848-2017）》表 1、表 2 标准。《地下水质量标准（GB/T 14848-2017）》以地下水水质状况、人体健康基准值以及地下水质量保护为目标，参照生活饮用水、工业、农业用水水质要求，将地下水质量划分为 I-V 五类。

I 类：地下水化学组分含量低，适用于各种途径；

II 类：地下水化学组分含量较低，适用于各种途径；

III 类：地下水化学组分含量中等，以 GB5749-2006 为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水；

IV 类：地下水化学组分含量较高，以农业和工业用水质量要求以及一定水平的人体健康风险及依据，适用于农业和部分工业用水，适当处理后可作为生活饮用水；

V 类：地下水化学组分含量高，不宜作为生活饮用水水源，其他用水可根据使用目的使用。

表 1-4 《地下水质量标准》（GB14848-2017）

序号	污染物项目	单位	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
地下水质量常规指标及限值							
1	pH 值	无量纲	6.5-8.5			5.5-6.5、 8.5-9.0	<5.5、>9.0
2	砷	mg/L	≤ 0.001	≤ 0.001	≤ 0.01	≤ 0.05	> 0.05
3	镉	mg/L	≤ 0.0001	≤ 0.001	≤ 0.005	≤ 0.01	> 0.01
4	铬（六价）	mg/L	≤ 0.005	≤ 0.01	≤ 0.05	≤ 0.10	> 0.10
5	铜	mg/L	≤ 0.01	≤ 0.05	≤ 1.00	≤ 1.50	> 1.50
6	铅	mg/L	≤ 0.005	≤ 0.005	≤ 0.01	≤ 0.10	> 0.10
7	汞	mg/L	≤ 0.0001	≤ 0.0001	≤ 0.001	≤ 0.002	> 0.002
8	三氯甲烷	μg/L	≤ 0.5	≤ 6	≤ 60	≤ 300	> 300
9	四氯化碳	μg/L	≤ 0.5	≤ 0.5	≤ 2.0	≤ 50.0	> 50.0
10	苯	μg/L	≤ 0.5	≤ 1.0	≤ 10.0	≤ 120	> 120
11	甲苯	μg/L	≤ 0.5	≤ 140	≤ 700	≤ 1400	> 1400
12	氟化物	mg/L	≤ 1.0	≤ 1.0	≤ 1.0	≤ 2.0	> 2.0
地下水质量非常规指标及限值							
序号	污染物项目	单位	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
1	镍	mg/L	≤ 0.002	≤ 0.002	≤ 0.02	≤ 0.10	> 0.10
2	二氯甲烷	ug/L	≤ 1	≤ 2	≤ 20	≤ 500	> 500
3	1,2-二氯乙烷	ug/L	≤ 0.5	≤ 3.0	≤ 30.0	≤ 40.0	> 40.0
4	1,1,1-三氯乙烷	ug/L	≤ 0.5	≤ 400	≤ 2000	≤ 4000	> 4000
5	1,1,2-三氯乙烷	ug/L	≤ 0.5	≤ 0.5	≤ 5.0	≤ 60.0	> 60.0
6	1,2-二氯丙烷	ug/L	≤ 0.5	≤ 0.5	≤ 5.0	≤ 60.0	> 60.0
7	氯乙烯	ug/L	≤ 0.5	≤ 0.5	≤ 5.0	≤ 90.0	> 90.0
8	间、对-二甲苯	ug/L	≤ 0.5	≤ 100	≤ 500	≤ 1000	> 1000
9	邻-二甲苯	ug/L	≤ 0.5	≤ 100	≤ 500	≤ 1000	> 1000
10	1,1-二氯乙烯	ug/L	≤ 0.5	≤ 3.0	≤ 30.0	≤ 60.0	> 60.0
11	顺-1,2-二氯乙烯	ug/L	≤ 0.5	≤ 5.0	≤ 50.0	≤ 60.0	> 60.0
12	反-1,2-二氯乙烯	ug/L	≤ 0.5	≤ 5.0	≤ 50.0	≤ 60.0	> 60.0
13	三氯乙烯	ug/L	≤ 0.5	≤ 7.0	≤ 70.0	≤ 210.0	> 210.0
14	四氯乙烯	ug/L	≤ 0.5	≤ 4.0	≤ 40.0	≤ 300.0	> 300.0

序号	污染物项目	单位	I类	II类	III类	IV类	V类
15	氯苯	ug/L	≤0.5	≤60.0	≤300.0	≤600.0	>600.0
16	乙苯	ug/L	≤0.5	≤30.0	≤300.0	≤600.0	>600.0
17	苯乙烯	ug/L	≤0.5	≤2.0	≤20.0	≤40.0	>40.0
18	萘	ug/L	≤1	≤10	≤100	≤600	>600
19	苯并(b)荧蒽	ug/L	≤0.1	≤0.4	≤4.0	≤8.0	>8.0
20	苯并(a)芘	ug/L	≤0.002	≤0.002	≤0.01	≤0.50	>0.50

注：部分 GB3660-2018 表 1 中 45 项因子在 GB 14848-2017 中无相关水质标准。

表 1-5 地下水其他指标评价标准

序号	检测项目	标准限值	单位	标准来源
1	石油烃类	1.2	mg/L	①*

注：①参照《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）》中地下水污染风险管控风险筛选值补充指标中第二类用地筛选值。

2 企业概况

2.1 企业基本信息

江苏亿顺再生资源有限公司注册成立于 2017 年 6 月。主要为废铅酸电池的回收、暂存、周转，不涉及废电池的拆解。江苏亿顺再生资源有限公司租赁位于淮安市清浦工业园已建厂房 2000m²，经改造后作为废铅酸蓄电池暂存、周转仓库。

江苏亿顺再生资源有限公司废铅酸蓄电池回收项目于 2018 年 1 月 30 日通过淮安市清江浦区环境保护局审批（审批文号：清环发[2018]7 号），并于 2018 年 9 月 10 日通过了该项目的验收（验收文号：清环验[2018]5 号）。

厂区占地面积 2000m²。现有职工 5 人。企业年工作 300 天，电池回收实行单班制，废旧电池贮存实行三班制。江苏亿顺再生资源有限公司的生产能力为：年回收周转废铅酸蓄电池 3 万吨。

江苏亿顺再生资源有限公司租赁淮安市泰和工贸发展有限公司现有五号厂房，经改造后用于本项目废铅酸蓄电池的回收、暂存、周转。

淮安市泰和工贸发展有限公司成立于 2007 年 2 月，位于淮安市清浦区武墩镇清浦区工业园区，目前厂区内共有 6 栋厂房，项目租赁厂房位于东北角，项目南侧 2 栋厂房为仓储用房，项目西侧厂房目前为空置厂房，空置厂房南侧厂房主要从事铝锭生产，铝锭生产厂房南侧为江苏德森机械有限公司，主要从事机加工生产。

所在的泰和工贸发展有限公司位于淮安市清浦工业园区，北侧为淮鑫新型建材公司，主要从事生产性废钢、钢渣收购、加工及销售，再向北为明远路；东侧为江苏奔航齿轮有限公司，再向东为康庄路；南侧为枚乘路，枚乘路向南为淮安安鑫家纺有限公司；西侧为嘉成机械实业公司，再向西为 G205 国道。项目周边 500m 范围内大多为企业，距离项目最近的敏感目标为西南侧 350m 处的陆大庄。

根据企业提供资料（包括江苏亿顺再生资源有限公司环评）、走访调查及本次调查地块历年图片影像数据可知地块历史使用信息：2005 年之前为农田，2005-2018 年间为闲置厂房，2018 年后地块主要为江苏亿顺再生资源有限公司建设用地。目前企业处于正常生产运行期。

受客户委托本次工作着重调查公司所在区土壤和地下水的环境质量状况。调查位置见图 2-1，调查范围为图 2-2。

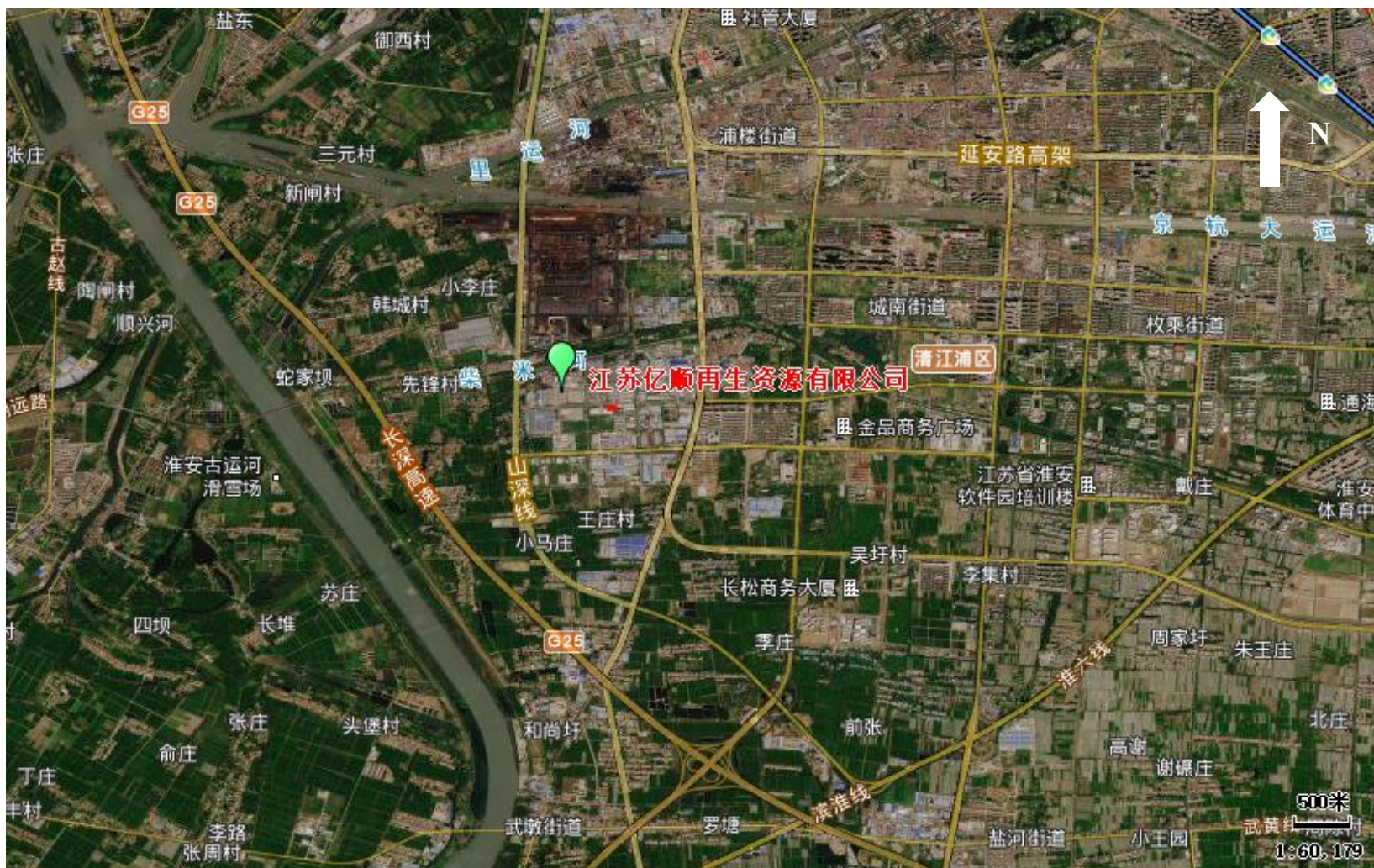


图 2-1 本项目调查位置



图 2-2 本项目调查范围

2.1.1 原辅材料消耗情况

表 2-1 主要原辅材料

序号	原料名称	年用量 (t/a)	最大储存量 (t)	状态	储存地点	潜在污染因子
1	废旧铅酸电池	30000	30	固	暂存间	pH、重金属

2.1.2 企业公用及辅助工程情况

表 2-3 企业公用及辅助工程情况一览表

类别		设计能力	工程内容
储运工程	库房	废铅酸蓄电池最大暂存量为 30t	废铅酸电池暂存间 660m ²
	运输	陆路运输	废铅酸电池由有资质单位负责外运
公用工程	给水	456t/a	新增自来水管网
	排水	366t/a	依托现有化粪池处理生活废水，中和池处理喷淋废水，处理后的全部废水排入园区污水管网，由淮安市四季青污水处理厂接管处理，最终排入清安河
	供电	5 万 kwh/a	项目不新增变配电设备，由苏能电动车现有设施接入
环保工程	废水处理	新建喷淋废水中和池	生活废水及喷淋废水经处理后排入市政污水管网，由淮安市四季青污水处理厂接管进一步处理，最终排入清安河
	废气处理	车间机械通风装置 8 台；废铅酸电池暂存间设置 1 套集气装置、1 套碱液喷淋装置	废铅酸电池暂存间独立设置负压集气装置及碱液喷淋塔；厂房上方设置机械通风装置
	噪声	风机隔声、消声装置	噪声达标
	固废	废铅酸电池暂存间 660m ²	按照《废铅酸蓄电池处理污染控制技术规范》及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）（2013 年修改单）设置废旧电池装卸、周转及暂存区，同时设置独立的废劳保用品暂存区
	风险防范措施	事故水池 1 座，容积为 30m ³	新建 1 座事故池用于废旧电池区事故废水收集

2.2 企业平面图

(1) 总平面布局

江苏亿顺再生资源有限公司租赁厂房近似长方形，东西长 80m，南北宽约 25m，租赁厂房设置 1 个入口、1 个出口，分别位于厂房南侧、西侧。办公区域设置在厂房出口北侧，废旧电池暂存间设置在装卸通道两侧。

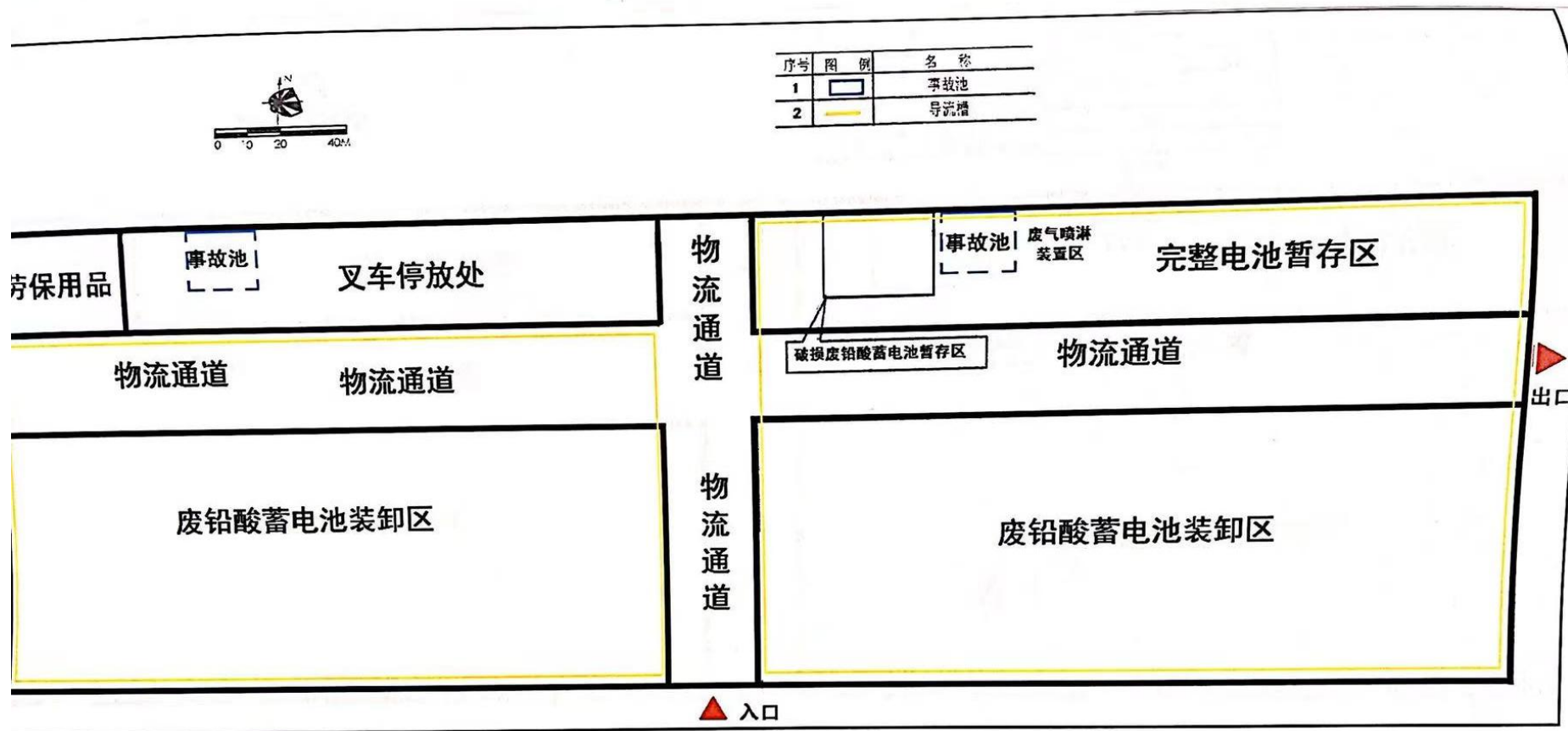
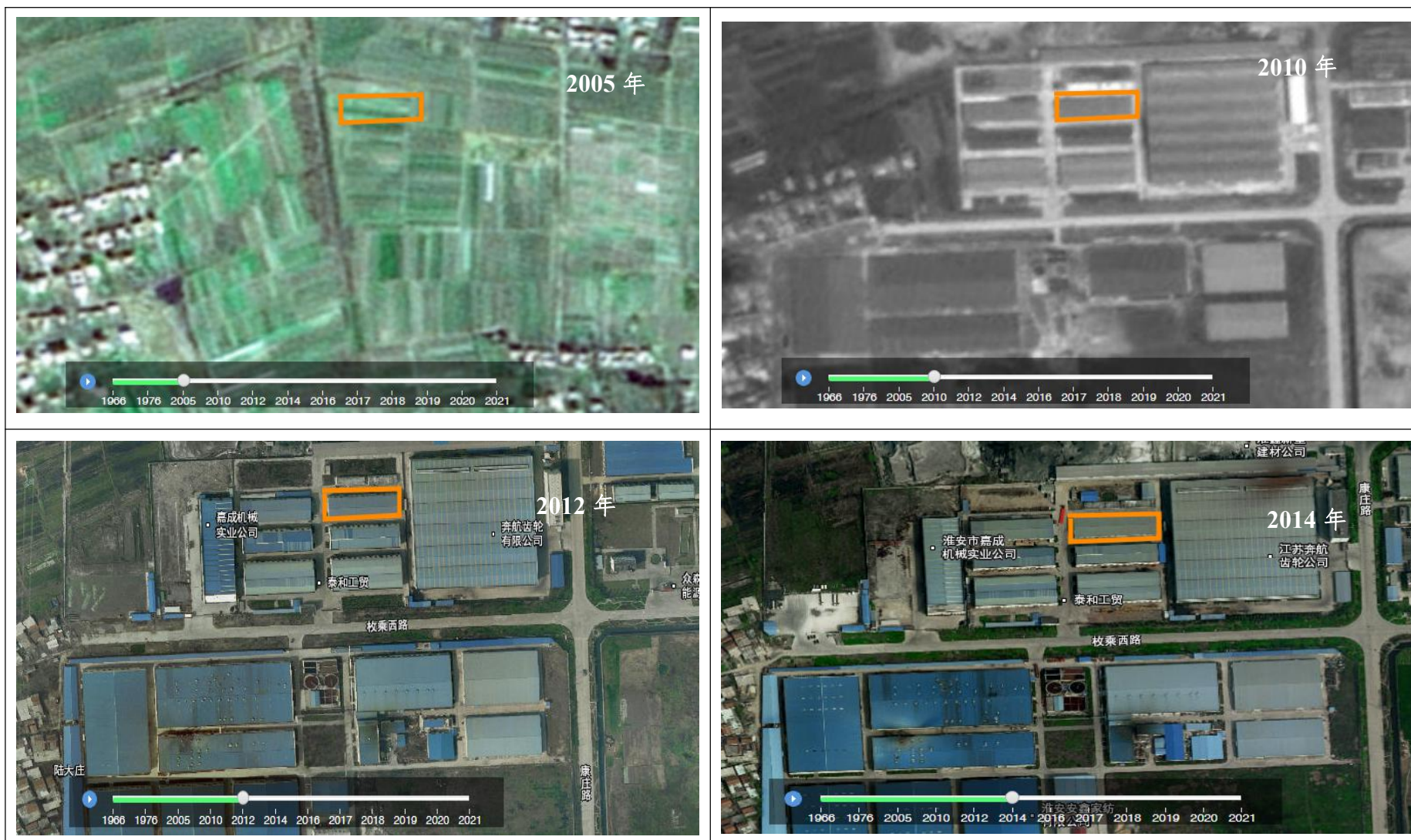
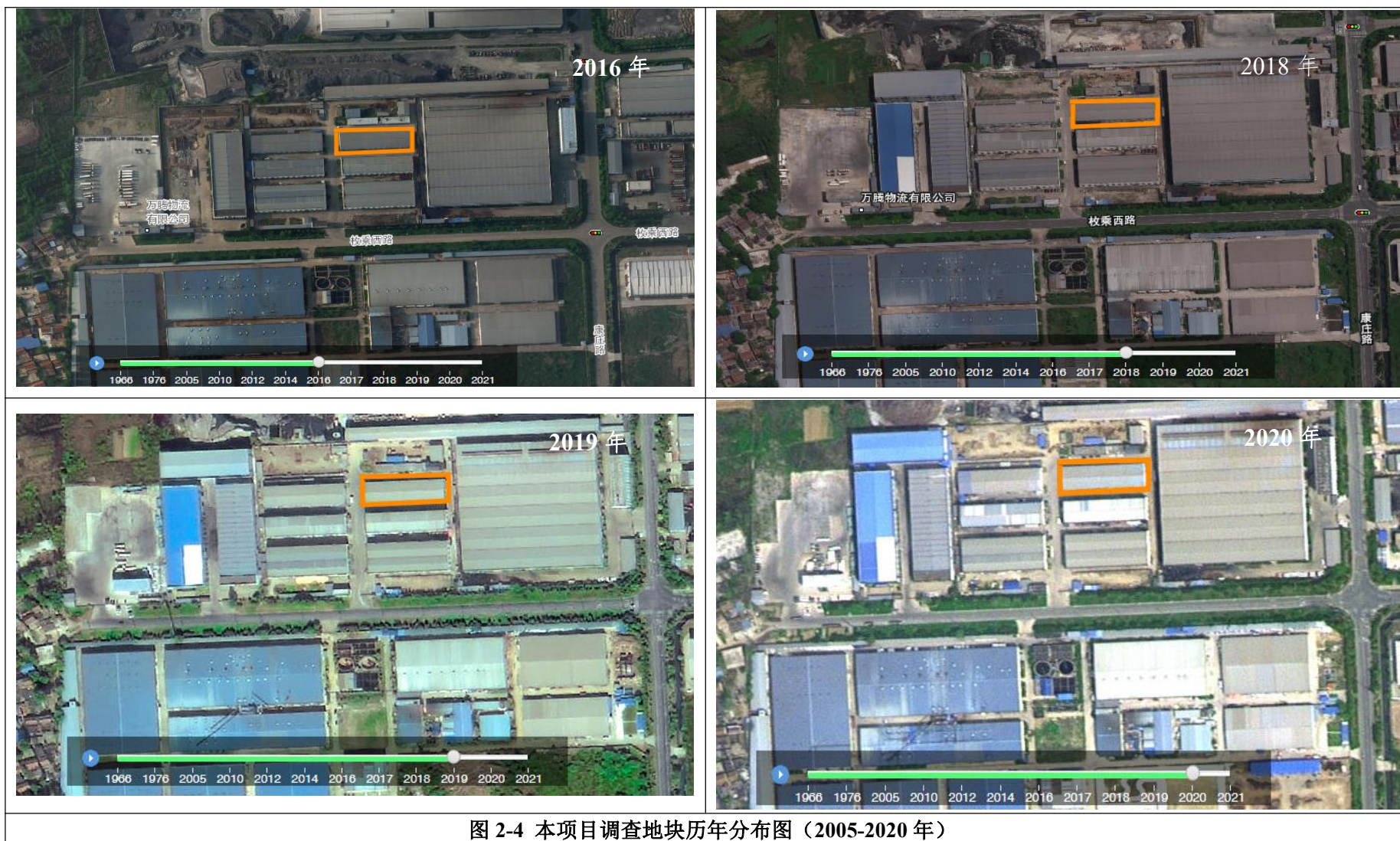


图 2-3 本项目厂区平面布置图

2.3 企业用地已有的环境调查与监测信息

根据企业提供资料（包括江苏亿顺再生资源有限公司环评）、走访调查及本次调查地块历年图片影像数据可知地块历史使用信息：2005 年之前，现江苏亿顺再生资源有限公司所在地为农田；2005-2018 年间为闲置厂房，2018 年后地块主要为江苏亿顺再生资源有限公司建设用地。目前企业处于正常生产运行期。本次调查地块历年图片影像图见图 2-4。





2.3.1 现场踏勘

2021年11月6日，受江苏亿顺再生资源有限公司委托，江苏康达检测技术股份有限公司组织调查人员前往该地块对公司生产地块开展地块初步环境调查，对该地块进行现场踏勘，以了解目前地块土壤、地下水的状况。

2.3.2 人员访谈

访谈内容：应包括资料收集和现场踏勘所涉及的疑问，以及信息补充和已有资料的考证。

访谈对象：受访者为江苏亿顺再生资源有限公司在职员工。

访谈方法：书面调查表方式进行（见附件7）。

内容整理：根据江苏亿顺再生资源有限公司员工所述，江苏亿顺再生资源有限公司是主要从事废铅酸蓄电池的回收、暂存、周转。厂区占地面积2000m²。现有职工5人。企业年工作300天，电池回收实行单班制，废旧电池贮存实行三班制。江苏亿顺再生资源有限公司目前的生产能力为：年回收周转废铅酸蓄电池3万吨。2005年之前，现江苏亿顺再生资源有限公司所在地为农田；2005-2018年间为闲置厂房，2018年后地块主要为江苏亿顺再生资源有限公司建设用地。

建厂后地块内设有规范工业固体废物堆放场所，生产至今未发生过化学品泄漏等污染土壤、地下水事件。

3 周边环境及自然状况

3.1 自然环境

3.1.1 气候环境

横贯淮安市境内的淮河苏北灌溉总渠一线是我国暖温带和亚热带的分界线，因此淮安市兼有南北气候特征，一般说来，苏北灌溉总渠以南地区属北亚热带湿润季风气候，以北地区为北温带半湿润季风气候。受季风气候影响，四季分明，雨量集中，雨热同季，冬冷夏热，春温多变，秋高气爽，光能充足，热量富裕。

全市年太阳辐射总量在 $110\text{KJ}/\text{cm}^2$ — $119\text{KJ}/\text{cm}^2$ 之间，全市分布为北多南少；全市年日照时数在 2136h — 2411h 之间，日照时数分布也是北多南少。

全市年平均气温为 14.1°C — 14.8°C ，基本呈南高北低状，受洪泽湖水体影响，在洪泽湖区形成一暖中心。气温年分布以 7 月最高，1 月最低。全市年无霜期一般在 210 天—225 天左右，北短南长，受洪泽湖区水体影响，洪泽县无霜期最长达 236 天。

全市各地年降水量多年平均在 906mm ~ 1007mm 之间。降水分布特征是南部多于北部，东部多于西部。降水年内变化明显，夏半年降水集中。春夏之交梅子成熟季节多锋面雨，称为“梅雨”或“霉雨”。降水年际分布不均，年降水量最多的年份达 1700mm 以上，最少的年份只有 500mm 。

全市年平均风速在 $2.9\text{m}/\text{s}$ ~ $3.6\text{m}/\text{s}$ ，以偏东风和西南风为主。

由于气候的过渡性和季风年度强弱不均、进退的早迟，因此淮安市也是气象灾害多发地区。主要气象灾害有：暴雨、洪涝、干旱、寒潮、霜冻、连阴雨、冰雹、热带风暴、龙卷风等。

3.1.2 地形地貌

淮安市地处黄淮平原和江淮平原，无崇山峻岭，地势平坦，地形地貌以平原为主，只有市境西南部的盱眙县有丘陵岗地，地势较高。盱眙县仇集镇境内无名山真高 231m ，为全市最高点；楚州区博里地面真高仅 2.3m — 3.3m ，为全市最低点。境内河湖交错，水网纵横，京杭运河、淮沐新河、苏北灌溉总渠、淮河入江水道、淮河入海水道、古黄河、六塘河、盐河、淮河干流等 9 条河流在境内纵贯横穿，全国五大淡水湖之一的洪泽湖大部分位于市境内，还有白马湖、高邮湖、宝应湖等中小型湖泊镶嵌其间。平原面积占总面积的 69.39% ，湖泊面积占

11.39% ，丘陵岗地面积占 18.32 % ，是典型的“平原水乡”。

项目地处扬子准地的苏北凹陷区西侧，基底为前震旦系泰山群变质岩，上复有第三系，第四系松散堆积层，第三系属新生代，第三纪晚期陆相堆积层，上部为下草湾组，下部为峰山组，第四系分为三层，第一层属冰水相，河湖相堆积层，厚度为 20~30m，第二层属冲积层，厚度为 10~20m，第三层属海陆相过渡沉积层，厚度为 5~15m。地震基本烈度为 7 度震级。

3.1.3 水文地质情况

淮安市地处淮、沭、沂、泗流域下游，西南部有洪泽湖；京杭大运河、废黄河、淮河入海水道、盐河、里运河、淮沭新河贯穿市区。水系以黄河故道为分水岭，北属沂沭泗河流域，南属淮河流域，大运河和淮沭河将这两大水系连成一体。

①废黄河：废黄河起于二河，最后入黄海，总长 98.6km，底坡千分之 0.053，集水面积 295.05km²，平均底宽 85m，平均底高程 3.7m。根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，废黄河淮阴段主要功能是农业，废黄河淮安市段主要功能是饮用，水质目标均为Ⅲ类。

②二河：二河起于二河闸，止于淮阴闸，南通洪泽湖，北接京杭大运河，平均水位 10.86m，最大流量 3450m³/s，最小流量 74.2m³/s，年平均流量 158m³/s，即使洪泽湖处于枯水期，二河段均保持 9m 以上水位。根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，二河主要功能为饮用，水质目标为Ⅲ类。

③京杭大运河：京杭大运河为境内主要水运航道，为二级航道，南至扬州入长江。根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，京杭大运河主要功能为饮用、农业，水质目标为Ⅲ类。

④里运河：里运河为古运河道，起于淮阴船闸，迄于淮安船闸，总长 27.7km，集水面积 64.3km²。该河走向自淮阴船闸东北行，穿过市区，折而南下，经板闸、河下镇达淮安，在运东闸上游与京杭运河汇合。里运河市内航线全长 9.6km。历年最高水位 10.5m，正常情况下 9.2m，最枯水位 8.5m，平均水深 2~3m。该河下游受运东闸、上游受淮阴闸控制。为保证工业用水和航运能力，该河水位一般是稳定的，保持在 9m 左右。根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，里运河主要功能是饮用、工业，水质目标为Ⅲ类。

⑤清安河：清安河系 1959 年市区段里运河改道时调整排灌水系而人工开挖

的。起于淮海南路，迄于清安河地涵，总长 22.04km，该河走向自淮海南路船舶修理厂，由西向东渡过淮安市区南部，经地下涵洞穿过里运河，在淮安南门桥西侧与入海水道（即排水渠）汇合，途经阜宁、滨海而入黄海。清安河处于京杭运河及里运河包围的市区三角形地带，其中清江浦区段长 9.6km 整个市区境内长 17km。

根据淮安市水利工程勘测院 2005 年 6-8 月份测量的清安河横断面资料，河道分布情况如下：淮海南路以西至船舶修理厂长约 4.626km，河底宽 1~4m，河底高程 8.02m 左右，河口宽 7~12m，淤深 1.5m；淮海南路至淮安界长约 4.974km，河底宽 0.3~15m，河底高程 7.1~9.2km，河口宽 8~25m，淤深 0.8~2.5m；淮安交界至入海水道清安河穿堤洞长约 12.44km，河底宽 0.3~15m，大多数河底宽 8m 左右，河底高程 3.2~5.5m，河口宽 8~40m，淤深 0~2.2m；河道沿线主要水工建筑物有穿里运河地涵小穿运洞和位于淮安区南郊的入海水道清安河穿堤涵洞，两洞相距约 670m，小穿运洞长约 123.7m，为 3 孔钢筋砼箱涵，净高 2m，净宽 2.1m，洞上设计水位 7.08m，原设计流量 16.6m³/s；入海水道清安河穿堤涵洞总长 72.2m，为单孔方涵，孔口尺寸为 4.0~4.0m，洞上设计水位 6.11m，设计流量 29m³/s。根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，清安河主要功能是农业和排污，水质目标为 V 类。

4 企业生产及污染防治情况

4.1 企业生产概况

4.1.1 企业主体工程及产品方案

表 4.1-1 项目产品方案

工程类别		面积 (m ²)	建设内容
主体工程	废电池装卸、 周转、暂存区	1450	废铅酸电池暂存间 660m ² (其中完好废铅酸电池暂存 585m ² , 破损废铅酸电池暂存 75m ²)、废电池装卸区 780m ² 、废旧电 池区事故池 10m ² (30m ³) ; 专用废铅酸蓄电池暂存间高度约 为 4m; 废旧电池装卸区、暂存间均按照环保要求设置防腐、 防渗地坪, 四周设置导流槽, 连接至废旧电池事故池
	办公区	70	人员办公区域
	叉车停放区	85	用于叉车停放
	劳保用品存 放区	25	劳保用品贮存
	废气装置区	15	废气喷淋塔及排气筒
	物流通道	355	运输车辆、叉车等在厂区内的行进及停车装卸区域

表 4.1-2 项目产品方案

序号	类别	日周转数量	年周转数量	最大储存量	最终处置单位
1	废铅酸电池	100 吨	30000 吨	30 吨	江苏新春兴再生资 源有限责任公司

4.1.2 工艺流程

企业只负责废铅酸蓄电池的收集、贮存、周转, 不涉及拆解等处置工艺, 暂存后外运及处置均委托有资质单位负责。废铅酸电池回收流程如下。

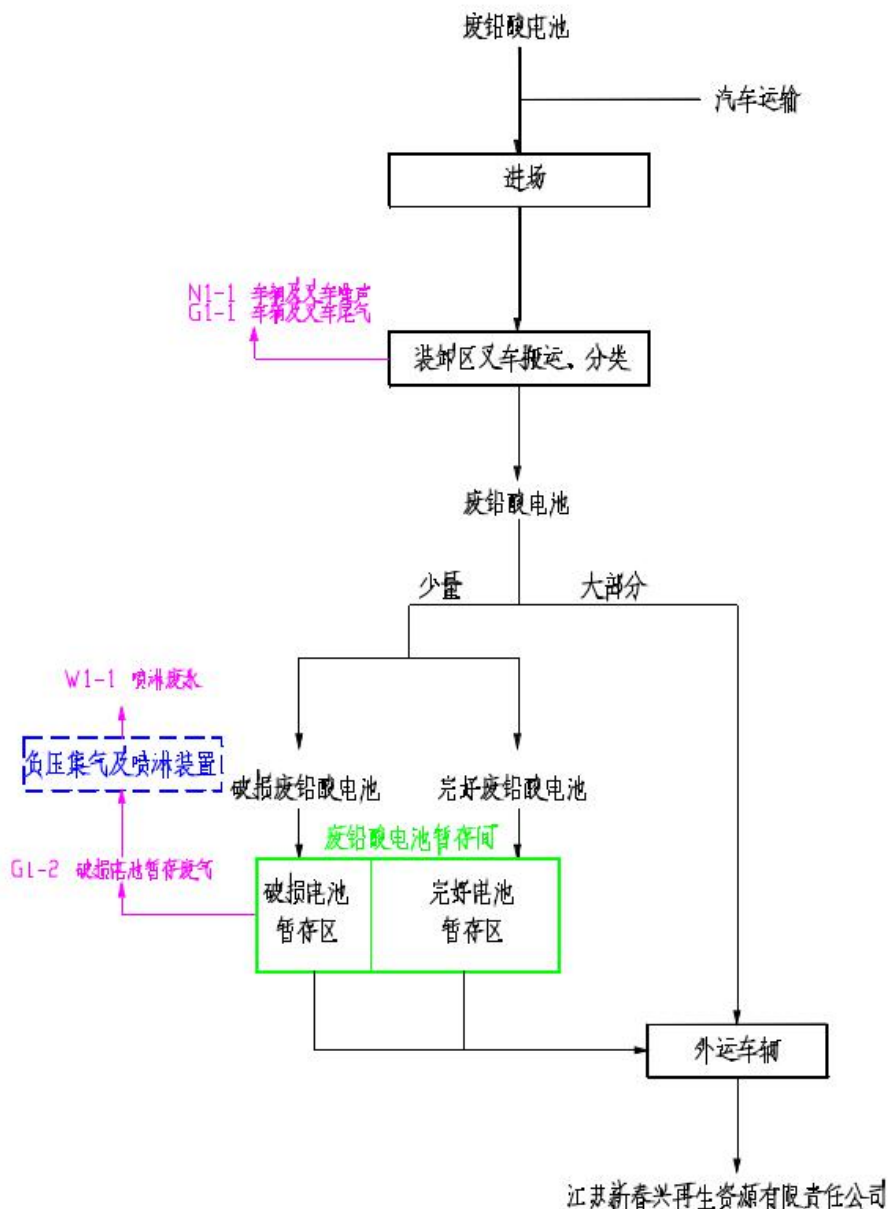


图 4-1 生产工艺流程图

生产工艺流程说明：

(1) 进场

项目回收的废旧铅酸蓄电池来自淮安市全市内的汽车 4S 店、二手车市场、电动车销售维修点、电池生产企业等和其它工矿企业的后备电源电池进行收集。收集运输人员配备必要的个人防护装备，耐酸工作服、专用眼镜、耐酸手套等。本项目在收集点收集时，按要求将一般废旧电池和破损废旧电池分别装入专用加盖钢质内衬环氧树脂专用回收箱内分开收集，在专用回收箱上贴上危险废物标志，并加盖密封。为防止废铅酸电池因短路造成燃烧、爆炸等风险，本项目在收

集废铅酸电池时，在每层电池间均垫有绝缘板。

分类后，由上海闵东汽车运输有限公司专用车辆运输至本项目所在地。入库周转、贮存，贮存仓库安装电子监控，并建立入库检验制度。

(2) 叉车搬运

废旧铅酸蓄电池运输进场后，使用叉车将电池由运输车搬运至车间内。该工序有叉车搬运噪声 N1-1 及叉车尾 G1-1 产生。

(3) 分类

本项目从收集点收集专用回收箱后，在厂区内进行完好电池及破损电池回收箱的分类，在进入厂内储存区后不再进行开盖分拣等工作，全程为专用回收箱密封运输及储存。

将专用回收箱从运输车辆上由叉车卸下，大部分直接再由叉车装入外运车辆。部分电池因外运车辆未及时到达厂区或临近下班无法满足外运车辆装载量的废旧电池回收箱，由叉车运输至车间内的储存区即可。进入储存区的电池按一般废铅酸蓄电池和破损废铅酸蓄电池分类存放。

①一般废铅酸蓄电池的场内贮存：废旧电池暂存间内北侧及西南区域为完整电池暂存区，储存区占地面积约 585m²，储存区地面防渗处理，每个专用回收箱均放置在托盘上，单层放置。

②破损废铅酸蓄电池的场内贮存：偶尔会有破损的废铅酸蓄电池，在收集点即分类装箱，破损电池放入密封的、带有锁扣的、专用回收箱内，本项目厂房内废铅酸电池暂存间西侧破损电池储存区占地面积约 75m²，地面防渗处理，最多放置破损废铅酸蓄电池回收箱为 8 个，每个专用回收箱均放置在塑料防腐蚀托盘上，单层放置。

项目废铅酸电池储存区密闭，并设有负压系统。破损电池回收箱专箱专用，厂内不进行清洗。运输车辆如果被破损电池沾污，应在有资质单位江苏新春兴再生资源有限责任公司进行清洁处理。

因破损铅酸电池量约占总废铅酸电池量的 10%，年回收量约为 3000t/a，平均每天 10t，大部分直接由叉车从回收车辆卸下，直接装入外运车辆，少量的破损废铅酸蓄电池进入暂存区暂存。

因破损电池回收箱在周转过程中时间较短，不考虑周转过程硫酸雾挥发。但

破损电池回收箱在暂存间内暂存过程中，破损电池中的废电解液稀硫酸可能会从盖上缝隙少量挥发形成硫酸雾（G1-2）；废铅酸电池暂存间设立负压排气系统，废气收集后进入稀碱液喷淋装置处理后经 15m 高排气筒高空排放，喷淋塔运行过程产生喷淋废水（W1-1）。

废旧铅酸电池在收集点收集、运输进场、储存过程中均储存在专用回收箱中。完整电池不存在泄漏液等问题，极少量破损电池的成分主要为铅块、电解液稀硫酸、外壳，由于全过程均储存在耐酸密闭容器中，铅比重大且以铅块的形式存在，因此，该过程几乎无铅尘产生，本报告不进行详细分析。

（4）运输出场

根据本项目性质，本项目属于废旧铅酸电池储存项目，根据《废铅酸蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ 519-2009）中 4.4 贮存要求，能符合其中 4.4.4，暂存时间最长不得超过 60 天，长期贮存时间最长不得超过 1 年的要求。本项目平均周转量为 100t/d，转运周期为 1d，符合要求；破损废旧电池尽快运输，建议 1d 运输出场。

上海闵东汽车运输有限公司提供收集使用运输车辆 12 辆，10 用 2 备，荷载 5 吨/车，每辆车每天约 2 次，每天收集能力可达 120 吨。

本项目转运至江苏新春兴再生资源有限责任公司的废旧铅酸电池运输，共使用运输车辆 5 辆，4 用 1 备，荷载 33 吨/车，每辆车平均每天运输 1 次，运出能力最大可达 165 吨/天。

本项目地面清洁采用清扫工具清扫、干拖，不进行地面冲洗，运输车辆委托专业交通运输单位，车辆保洁由资质单位自行清洁。

4.2 各设施生产工艺与污染防治情况

4.2.1 废气

企业产生的废气主要包括：车辆进出厂房及叉车运行时产生的尾气以及破损铅酸电池暂存过程产生的废气。

①破损铅酸电池暂存废气

废旧铅酸电池（完整及破损）在收集点收集、运输进场、储存过程中均在专用回收箱即耐酸密闭容器中。完整电池不存在泄漏液等问题，破损铅酸蓄电池由于全过程均储存在耐酸密闭容器中，铅比重大且以铅块的形式存在，因此，该过

程几乎无铅尘产生，大气污染物主要为硫酸雾废气。废铅酸电池暂存间设立负压排气系统，废气收集后进入稀碱液喷淋装置处理后经 15m 高排气筒高空排放。

②叉车及车辆尾气

项目废旧电池收集车辆、外运车辆进出厂区、厂房过程中，而项目车辆进入厂房为基本为怠速运行，进入厂房内装卸区后即可熄火，进行装卸，车辆在厂房内运行时间很短，平均每次进出行驶约为 1min，且为间断性，车辆尾气产生量很小，可忽略。

但项目运营期车间内废旧电池的装卸、堆存过程需用防爆叉车等运输设备，采用柴油驱动，作业过程会产生少量的燃油废气，其主要污染因子为 CO、NO_x 等，仓库内的叉车燃油废气通过机械通风方式排出库外，区域内行驶的叉车燃油废气采用自然扩散方式。

表 4.2-1 项目有组织工艺废气产排情况

车间	编号	废气量 (Nm ³ /h)	排放时间 (h)	产生状况			治理		排放状况			排放方式及去向	
				污染物名称	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 (t/a)	措施	去除率 (%)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)		排放量 (t/a)
破损电池暂存间	G1-2	9000	8640	硫酸雾	0.064	0.00058	0.0005	碱液喷淋	50%	0.032	0.00029	0.0025	1# 排气筒间断排放

表 4.2-2 项目无组织工艺废气产生情况

污染源称	污染物	排放时间 h/a	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	面积 m ²	排放高度 m
生产厂房	硫酸雾	8640	1.02×10 ⁻⁴	0.00088	1.02×10 ⁻⁴	0.00088	2000	10
	CO	7200	0.0625	0.4500	0.0625	0.45		
	NO _x		0.0413	0.297	0.0413	0.297		

4.2.2 废水

本项目废水主要为：喷淋废水、生活污水等。

根据项目喷淋塔用水情况，年排放喷淋废水量为 6m³，污染物浓度为 pH=10、

SS 50mg/L。项目拟采用浓硫酸进行中和预处理，中和池配备 pH 监测设施，处理后控制废水 pH=7。

项目员工生活使用的洗漱、卫生间废水进入化粪池进行预处理，预处理后排入市政污水管网，由淮安市四季青污水处理厂进一步处理后，排入清安河。

表 4.2-4 企业废水产生、排放情况表

废水源	产生情况			预处理后情况				排放去向
	污染物名称	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	处理措施	污染物名称	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	
喷淋废水	水量 (m ³ /a)	6		/	水量 (m ³ /a)	6		接管 淮安市四季青污水处理厂
	PH	10			PH	7		
	SS	50	0.0003		SS	50	0.0003	
生活污水	水量 (m ³ /a)	360		化粪池处理	水量 (m ³ /a)	360		
	COD	350	0.126		COD	280	0.101	
	SS	250	0.090		SS	200	0.072	
	NH ₃ -N	35	0.013		NH ₃ -N	31.5	0.011	
	TP	4	0.0014		TP	3.6	0.0013	

4.2.3 固体废物

企业运营过程产生的固废为生活垃圾、废劳保用品、废旧电池。

①生活垃圾

项目共计员工 5 人，每人每天产生生活垃圾为 0.5kg，其中包括日常工作产生的产生的废纸、废塑料，项目全年工作 300d，每年产生量为 0.75t/a。

②废劳保用品

项目运行过程中员工装卸废旧电池需穿戴劳保用品，主要为防腐手套、防护服等。废旧电池均为固体且包装完好，破损电池均单独装箱，项目正常工况下废旧电池暂存周转过程不会产生沾染酸、铅泥的废劳保用品及抹布，但每年需定期更换破损的劳保用品，废劳保用品年产生量约为 0.188t/a。

废铅酸电池回收箱为钢质内衬环氧树脂，且电池外壳塑料，回收过程中回收箱基本无损耗，且回收箱由江苏新春兴再生资源有限责任公司负责清洗，如回收箱发生损坏，清洗后可进行修理，故本次评价不考虑回收箱淘汰量。

③废旧电池

本项目年回收、周转废铅酸电池 30000t。

表 4.2-5 固废产生及处置情况

序号	固体废物名称	属性	产生	形态	主要成分	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	处置方式
----	--------	----	----	----	------	------	------	-----------	------

			工序						
1	生活垃圾	一般固废	职工生活	固	垃圾	/	/	0.75	环卫部门处理处置
2	废劳保用品	一般固废	职工工作	固	废手套、防护服等	/	/	0.188	外售
3	废铅酸蓄电池	危险固废	废铅酸电池回收	固	废铅酸电池	HW49 其他废物	900-044-49	30000	江苏新春兴再生资源有限公司

4.3 各设施涉及的有毒有害物质清单

依据《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国大气污染防治法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物》、《列入优先控制化学品名录内的物质》及其他有关规定，对江苏亿顺再生资源有限公司废气、废水、固废等排放情况调查，江苏亿顺再生资源有限公司涉及的有毒有害物质见表 4.3-1。

表 4.3-1 企业“三废”处理设施涉及的有毒有害物质情况一览表

有毒有害物质		废物代码	年产生量 (t/a)	有毒有害物质判别依据
固废	废铅酸蓄电池	HW49	30000	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》

5 重点设施及重点区域识别

根据《在产企业土壤和地下水自行监测技术指南》（报批稿），根据各设施信息、污染物迁移途径等，识别企业内部存在土壤或地下水污染隐患的重点设施。

存在土壤或地下水污染隐患的重点设施一般包括但不限于：

涉及有毒有害物质的生产区或生产设施；

涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的贮存或堆放区；

涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的转运、传送或装卸区；

贮存或运输有毒有害物质的各类储罐或管线；

三废（废气、废水、固体废物）处理处置或排放区。

本项目根据企业基本资料、现场踏勘和企业负责人访谈分析，将该企业地块的重点设施分为废铅酸电池暂存区、废电池装卸区等。识别潜在污染设施信息记录表如表 5-1。

表 5-1 重点设施信息记录表

重点设施名称	设施区域	设施功能	关注污染物	可能的迁移途径
废铅酸电池暂存区	/	废铅酸电池暂存	重金属、有机物、pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）等	泄漏
废电池装卸区	/	废电池装卸	重金属、有机物、pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）等	泄漏

6 土壤和地下水监测点位布设方案

6.1 点位设置平面图

本次采样点布设土壤采样点 3 个（含对照点 1 个）、地下水监测点位 3 个（含对照点 1 个），采样勘探点的编号、类型、深度、监测频次见表 6-1。厂区内布点采样图见图 6-1。

表 6-1 采样勘探点类型及编号一览表

监测点类型	点位编号	每个点送检数	点位所在区域	经度 (E)	纬度 (N)	采样深度 (m)
土壤	S0 (对照点)	1	厂房西侧	118°58'46.3"	33°32'59.2"	0-0.2m、水位线 附近 50 cm 范 围内、地下含水 层
	S1	3	厂房南侧 (电池装卸区附近)	118°58'48.6"	33°32'59.0"	
	S2	3	厂房北侧 (电池暂存区附近)	118°58'48.5"	33°33'0.4"	
地下水	W0 (对照点)	1	厂房西侧	118°58'46.3"	33°32'59.2"	6
	W1	1	厂房南侧 (电池装卸区附近)	118°58'48.6"	33°32'59.0"	
	W2	1	厂房北侧 (电池暂存区附近)	118°58'48.5"	33°33'0.4"	



图 6-1 地块采样布点图

6.2 各点位布设原因分析

根据《在产企业土壤和地下水自行监测技术指南》（报批稿）要求：①每个重点设施周边布设 1~2 个土壤监测点，每个重点区域布设 2~3 个土壤监测点，监测点数量及位置可根据设施大小或区域内设施数量等实际情况适当调整。②每个重点设施周边应布设至少 1 个地下水监测井，重点区域应根据区域内设施数量及污染物扩散方向等实际情况确定监测井数量，处于同一污染物运移路径上的相邻设施或区域可合并设置监测井。

本项目根据第 5 章节分析重点设施包括废铅酸电池暂存区、废电池装卸区等。

故本次根据重点设施情况，共布设 3 个土壤采样点（含对照点 1 个），3 个地下水采样点（含对照点 1 个），具体每个点位土壤采样数及土壤采样深度见表 6-1。

6.3 点位分析测试项目及选取原因

根据《在产企业土壤和地下水自行监测技术指南》（报批稿）要求：

初次监测应考虑对 GB 36600 列举的所有基本项目及企业涉及的所有关注污染物进行分析测试。

企业涉及的关注污染物包括：

- 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) 企业所属行业排放标准中涉及的可能对土壤或地下水产生影响的污染物；
- 3) 企业生产工艺涉及的其他土壤和地下水污染物。

不涉及放射性污染物的企业，初次和后续监测均可不监测地下水放射性指标。

依据企业使用的原辅材料及“三废”产生情况可知，本项目需要关注的土壤监测因子为：重金属（砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍）、VOCs、SVOCs、pH 值、石油烃（C₁₀-C₄₀）。地下水监测因子为：重金属（砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍）、VOCs、SVOCs、pH 值、石油烃（C₁₀-C₄₀）。

故该地块内的土壤监测因子有：（1）GB36600-2018 中的 45 项因子（重金属（砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍）、VOCs、SVOCs）；（2）特征因子：pH 值、石油烃（C₁₀-C₄₀）。

地下水检测指标：（1）GB36600-2018 中的 45 项因子（重金属（砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍）、VOCs、SVOCs）；（2）特征因子：pH 值、石油烃（C₁₀-C₄₀）。

7 监测结果及分析

7.1 土壤监测结果及分析

参照《在产企业土壤和地下水自行监测技术指南》（报批稿）中相关要求，将测定值与《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地限值比较，共采集土壤样品 7 个（厂内 2 个土壤采样点位，1 个土壤对照采样点）。土壤样品检测项目为重金属（砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍）、VOCs、SVOCs、pH、总石油烃（C₁₀-C₄₀）。

本次调查土壤样品中污染物检出情况见表 7-1。汞、砷、镉、铜、铅、镍检出率均为 100%，石油烃（C₁₀-C₄₀）的检出率为 71.4%，四氯化碳检出率为 42.9%，甲苯检出率为 14.3%，检出因子均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值。六价铬、其它挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）均未检出。

因此，本地块土壤检测值满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值。

表 7-1 土壤样品检出情况与标准对比

检测项目	单位	检 出 限	HJ2113263000	HJ2113263000	HJ2113263000	HJ211326300	HJ211326300	HJ211326300	HJ21132630013	第二类 用地筛 选值
			6	7	9	10	11	12	S0	
样品性状			湿, 棕, 黏土	湿, 棕, 黏土	湿, 棕, 黏土	湿, 棕, 黏土	湿, 棕, 黏土	湿, 棕, 黏土	潮, 棕, 轻壤土	
pH 值	无量纲	/	8.21	8.56	8.56	8.41	8.60	8.61	8.71	/
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	6	17	ND	41	76	35	ND	47	4500
六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
镍	mg/kg	3	43	41	28	37	33	72	28	900
铜	mg/kg	1	34	46	29	34	34	47	38	18000
镉	mg/kg	0.01 0	0.046	0.023	0.021	0.036	0.029	0.118	0.130	65
铅	mg/kg	10	14	18	13	17	15	33	90	800
汞	mg/kg	0.00 2	0.028	0.029	0.026	0.024	0.022	0.029	0.066	38
砷	mg/kg	0.01	10.2	8.33	10.7	9.25	8.00	19.1	7.32	60
VOCs										
四氯化碳	μg/kg	1.3	ND	5.8	7.4	ND	2.8	ND	ND	2800
氯仿	μg/kg	1.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	900
1,1-二氯乙 烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9000
1,2-二氯乙	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5000

检测项目	单位	检出限	HJ2113263000	HJ2113263000	HJ2113263000	HJ211326300	HJ211326300	HJ211326300	HJ21132630013	第二类 用地筛 选值
			6	7	9	10	11	12	S0	
样品性状			湿, 棕, 黏土	湿, 棕, 黏土	湿, 棕, 黏土	湿, 棕, 黏土	湿, 棕, 黏土	湿, 棕, 黏土	潮, 棕, 轻壤土	
烷										
1,1-二氯乙 烯	µg/kg	1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66000
反式-1,2-二 氯乙烯	µg/kg	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54000
二氯甲烷	µg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616000
1,2-二氯丙 烷	µg/kg	1.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5000
1,1,1,2-四 氯乙烷	µg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10000
1,1,2,2-四 氯乙烷	µg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6800
四氯乙烯	µg/kg	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53000
1,1,1-三氯 乙烷	µg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840000
1,1,2-三氯 乙烷	µg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2800
三氯乙烯	µg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2800
1,2,3-三氯 丙烷	µg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	500

检测项目	单位	检出限	HJ2113263000	HJ2113263000	HJ2113263000	HJ211326300	HJ211326300	HJ211326300	HJ21132630013	第二类 用地筛 选值
			6	7	9	10	11	12	S0	
样品性状			湿, 棕, 黏土	湿, 棕, 黏土	湿, 棕, 黏土	湿, 棕, 黏土	湿, 棕, 黏土	湿, 棕, 黏土	潮, 棕, 轻壤土	
氯乙烯	μg/kg	1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	430
苯	μg/kg	1.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4000
氯苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270000
1,2-二氯苯	μg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560000
1,4-二氯苯	μg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	200000
乙苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28000
苯乙烯	μg/kg	1.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	129000 0
甲苯	μg/kg	1.3	ND	ND	2.7	ND	ND	ND	ND	120000 0
间/对-二甲苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570000
邻-二甲苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640000
氯甲烷	μg/kg	1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37000
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596000

SVOCs

检测项目	单位	检出限	HJ2113263000	HJ2113263000	HJ2113263000	HJ211326300	HJ211326300	HJ211326300	HJ21132630013	第二类 用地筛 选值
			6	7	9	10	11	12	S0	
样品性状			湿, 棕, 黏土	湿, 棕, 黏土	湿, 棕, 黏土	湿, 棕, 黏土	湿, 棕, 黏土	湿, 棕, 黏土	潮, 棕, 轻壤土	
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76
苯胺	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260
2-氯苯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256
苯并(a)芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	0.3	ND	1.5
苯并(a)蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	0.6	ND	15
苯并(b)蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	0.6	ND	15
苯并(k)蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	ND	151
蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	0.6	ND	1293
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
茚并(1,2,3-c,d)芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
萘	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70

注：ND 为未检出。

7.2 地下水监测结果及分析

参照《在产企业土壤和地下水自行监测技术指南》（报批稿）中相关要求，将测定值与《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中五种类别标准值比较，共采集地下水样品 3 个（厂区内 2 个地下水样品，1 个地下水对照样品）。地下水样品检测项目为 pH 值、重金属（砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍）、VOCs、SVOCs、石油烃（C₁₀-C₄₀）。

根据《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）6.3 条规定：“地下水质量综合评价，按单指标评价结果最差的类别确定”，本次采样点水质情况见表 7-2，本次结果显示：W0（对照点）、W1 监测井检出项目满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准限值，具体检出情况见表 7-3。

表 7-2 本次采样点水质情况一览表

地下水监测井编号	监测井位置	水质情况	水质类别	最低类别水质因子
W0 (对照点)	厂房西侧	微黄、微弱嗅、微浑	III类	氯仿
W1	厂房南侧	微黄、微弱嗅、微浑	III类	氯仿
W2	厂房北侧	微黄、微弱嗅、微浑	超标	石油烃* (C ₁₀ -C ₄₀)

注：石油烃（C₁₀-C₄₀）参照《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）》中地下水污染风险管控风险筛选值补充指标中第二类用地筛选值。

表 7-3 地下水样品检出情况与标准对比

检测项目	样品编号		HJ21132630001	HJ21132630002	HJ21132630020	最差水质类别
	样品名称		W0	W1	W2	
	样品性状		微黄、微弱嗅、微浑	微黄、微弱嗅、微浑	微黄、微弱嗅、微浑	
	单位	检出限	检测结果			
六价铬	mg/L	0.004	ND	ND	ND	I类
镍	mg/L	0.007	ND	ND	ND	II类
铜	mg/L	0.04	ND	ND	ND	II类
镉	mg/L	0.05	ND	ND	ND	/
铅	mg/L	0.1	ND	ND	ND	/
砷	µg/L	0.3	ND	ND	ND	I类
汞	µg/L	0.04	ND	ND	ND	I类
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	µg/L	10	36	28	11800	超标
VOCs						
四氯化碳	µg/L	0.5	ND	ND	ND	I类
1,1-二氯乙烷	µg/L	0.5	ND	ND	ND	/
氯仿	µg/L	0.5	19.9	21.3	22.8	III类
1,2-二氯乙烷	µg/L	0.5	ND	ND	ND	I类
1,1-二氯乙烯	µg/L	0.5	ND	ND	ND	I类

检测项目	样品编号		HJ21132630001	HJ21132630002	HJ21132630020	最差水质类别
	样品名称		W0	W1	W2	
	样品性状		微黄、微弱嗅、微浑	微黄、微弱嗅、微浑	微黄、微弱嗅、微浑	
	单位	检出限	检测结果			
反式-1,2-二氯乙烯	µg/L	0.5	ND	ND	ND	I类
顺式-1,2-二氯乙烯	µg/L	0.5	ND	ND	ND	I类
二氯甲烷	µg/L	0.5	ND	ND	ND	I类
1,2-二氯丙烷	µg/L	0.5	ND	ND	ND	I类
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/L	0.5	ND	ND	ND	/
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/L	0.5	ND	ND	ND	/
四氯乙烯	µg/L	0.5	ND	ND	ND	I类
1,1,1-三氯乙烷	µg/L	0.5	ND	ND	ND	I类
1,1,2-三氯乙烷	µg/L	0.5	ND	ND	ND	I类
三氯乙烯	µg/L	0.5	ND	ND	ND	I类
1,2,3-三氯丙烷	µg/L	0.5	ND	ND	ND	/
氯乙烯	µg/L	0.5	ND	ND	ND	I类
苯	µg/L	0.5	ND	ND	ND	I类
氯苯	µg/L	0.5	ND	ND	ND	I类
1,2-二氯苯	µg/L	0.5	ND	ND	ND	I类

检测项目	样品编号		HJ21132630001	HJ21132630002	HJ21132630020	最差水质类别
	样品名称		W0	W1	W2	
	样品性状		微黄、微弱嗅、微浑	微黄、微弱嗅、微浑	微黄、微弱嗅、微浑	
	单位	检出限	检测结果			
1,4-二氯苯	µg/L	0.5	ND	ND	ND	I类
乙苯	µg/L	0.5	ND	ND	ND	I类
苯乙烯	µg/L	0.5	ND	ND	ND	I类
甲苯	µg/L	0.5	ND	ND	ND	I类
间/对-二甲苯	µg/L	0.5	ND	ND	ND	I类
邻-二甲苯	µg/L	0.5	ND	ND	ND	I类
SVOCs						
苯胺	µg/L	1	ND	ND	ND	/
2-氯酚	µg/L	1	ND	ND	ND	/
硝基苯	µg/L	1	ND	ND	ND	/
苯并(a)蒽	µg/L	1	ND	ND	ND	/
苯并(a)芘	µg/L	1	ND	ND	ND	/
苯并(b)荧蒽	µg/L	1	ND	ND	ND	/
苯并(k)荧蒽	µg/L	1	ND	ND	ND	/
蒽	µg/L	1	ND	ND	ND	/

检测项目	样品编号		HJ21132630001	HJ21132630002	HJ21132630020	最差水质类别
	样品名称		W0	W1	W2	
	样品性状		微黄、微弱嗅、微浑	微黄、微弱嗅、微浑	微黄、微弱嗅、微浑	
	单位	检出限	检测结果			
二苯并(a,h)蒽	μg/L	1	ND	ND	ND	/
茚并(1,2,3-c,d)芘	μg/L	1	ND	ND	ND	/
萘	μg/L	1	ND	ND	ND	I类
备注	<p>“ND”表示未检出。“/”表示该因子在 GB14848 中无评价标准。 石油烃参照《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）》中地下水污染风险管控风险筛选值补充指标中第二类用地筛选值。</p>					

7.3 土壤和地下水对照点样品分析

7.3.1 土壤对照点监测及分析

参照《在产企业土壤和地下水自行监测技术指南》（报批稿）中相关要求，将测定值与《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地限值比较，采集对照点土壤样品 1 个。土壤样品检测项目为重金属（砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍）、VOCs、SVOCs、pH、石油烃（C₁₀-C₄₀）。

对照点土壤样品中污染物检出情况见表 7-4。汞、砷、铜、铅、镍、镉、石油烃（C₁₀-C₄₀）均有检出，检出率均为 100%，检出值均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值。六价铬、挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）均未检出，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）第二类用地风险筛选值。

对照点土壤状况与地块内土壤状况基本相同。

表 7-4 土壤检测结果（S0）

检测项目	单位	检出限	HJ21132630013	第二类用地筛选值
			S0	
	样品性状		潮,棕,轻壤土	
	单位	检出限	检测结果	
pH 值	无量纲	/	8.71	/
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/kg	6	47	4500
六价铬	mg/kg	0.5	ND	5.7
镍	mg/kg	3	28	900
铜	mg/kg	1	38	18000
镉	mg/kg	0.010	0.130	65
铅	mg/kg	10	90	800
汞	mg/kg	0.002	0.066	38
砷	mg/kg	0.01	7.32	60
VOCs				
四氯化碳	μg/kg	1.3	ND	2800
氯仿	μg/kg	1.1	ND	900
1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	9000

检测项目	单位	检出限	HJ21132630013	第二类用地筛选值
			S0	
	样品性状		潮,棕,轻壤土	
	单位	检出限	检测结果	
1,2-二氯乙烷	µg/kg	1.3	ND	5000
1,1-二氯乙烯	µg/kg	1.0	ND	66000
反式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	1.4	ND	54000
二氯甲烷	µg/kg	1.5	ND	616000
1,2-二氯丙烷	µg/kg	1.1	ND	5000
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	1.2	ND	10000
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	1.2	ND	6800
四氯乙烯	µg/kg	1.4	ND	53000
1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	1.3	ND	840000
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	1.2	ND	2800
三氯乙烯	µg/kg	1.2	ND	2800
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	1.2	ND	500
氯乙烯	µg/kg	1.0	ND	430
苯	µg/kg	1.9	ND	4000
氯苯	µg/kg	1.2	ND	270000
1,2-二氯苯	µg/kg	1.5	ND	560000
1,4-二氯苯	µg/kg	1.5	ND	200000
乙苯	µg/kg	1.2	ND	28000
苯乙烯	µg/kg	1.1	ND	1290000
甲苯	µg/kg	1.3	ND	1200000
间/对-二甲苯	µg/kg	1.2	ND	570000
邻-二甲苯	µg/kg	1.2	ND	640000
氯甲烷	µg/kg	1.0	ND	37000
顺式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	1.3	ND	596000
SVOCs				
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	76
苯胺	mg/kg	0.1	ND	260

检测项目	单位	检出限	HJ21132630013	第二类用地筛选值
			S0	
	样品性状		潮,棕,轻壤土	
	单位	检出限	检测结果	
2-氯苯酚	mg/kg	0.06	ND	2256
苯并(a)芘	mg/kg	0.1	ND	1.5
苯并(a)蒽	mg/kg	0.1	ND	15
苯并(b)荧蒽	mg/kg	0.2	ND	15
苯并(k)荧蒽	mg/kg	0.1	ND	151
蒽	mg/kg	0.1	ND	1293
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	0.1	ND	1.5
茚并(1,2,3-c,d)芘	mg/kg	0.1	ND	15
萘	mg/kg	0.09	ND	70

7.3.2 地下水对照点监测及分析

参照《在产企业土壤和地下水自行监测技术指南》（报批稿）中相关要求，将测定值与《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中五种类别标准值比较，共采集对照点地下水样品 1 个。地下水样品检测项目为 pH 值、重金属（砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍）、VOCs、SVOCs、石油烃（C₁₀-C₄₀）。

根据《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）6.3 条规定：“地下水质量综合评价，按单指标评价结果最差的类别确定”，对照点（W0）地下水检出项目满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中 III 类水质，III 类指标为氯仿。具体检出情况见表 7-3。

对照点地下水状况与地块内地下水监测井内水质状况基本相同。

表 7-5 地下水检测结果（W0）

检测项目	样品编号		HJ21132630001	最差水质类别
	样品名称		W0	
	样品性状		微黄、微弱嗅、微浑	
	单位	检出限	检测结果	
六价铬	mg/L	0.004	ND	I类
镍	μg/L	0.06	ND	II类
铜	μg/L	0.08	ND	II类

检测项目	样品编号		HJ21132630001		最差水质类别
	样品名称		W0		
	样品性状		微黄、微弱嗅、微浑		
	单位	检出限	检测结果		
镉	μg/L	0.05	ND		/
铅	μg/L	0.09	ND		/
砷	μg/L	0.3	ND		I类
汞	μg/L	0.04	ND		I类
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	μg/L	10	36		/
VOCs					
四氯化碳	μg/L	0.5	ND		I类
1,1-二氯乙烷	μg/L	0.5	ND		/
氯仿	μg/L	0.5	19.9		III类
1,2-二氯乙烷	μg/L	0.5	ND		I类
1,1-二氯乙烯	μg/L	0.5	ND		I类
反式-1,2-二氯乙烯	μg/L	0.5	ND		I类
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/L	0.5	ND		I类
二氯甲烷	μg/L	0.5	ND		I类
1,2-二氯丙烷	μg/L	0.5	ND		I类
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/L	0.5	ND		/
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/L	0.5	ND		/
四氯乙烯	μg/L	0.5	ND		I类
1,1,1-三氯乙烷	μg/L	0.5	ND		I类
1,1,2-三氯乙烷	μg/L	0.5	ND		I类
三氯乙烯	μg/L	0.5	ND		I类
1,2,3-三氯丙烷	μg/L	0.5	ND		/
氯乙烯	μg/L	0.5	ND		I类
苯	μg/L	0.5	ND		I类
氯苯	μg/L	0.5	ND		I类
1,2-二氯苯	μg/L	0.5	ND		I类
1,4-二氯苯	μg/L	0.5	ND		I类
乙苯	μg/L	0.5	ND		I类

检测项目	样品编号		HJ21132630001		最差水质类别
	样品名称		W0		
	样品性状		微黄、微弱嗅、微浑		
	单位	检出限	检测结果		
苯乙烯	μg/L	0.5	ND		I类
甲苯	μg/L	0.5	ND		I类
间/对-二甲苯	μg/L	0.5	ND		I类
邻-二甲苯	μg/L	0.5	ND		I类
SVOCs					
硝基苯	μg/L	1	ND		/
苯胺	μg/L	1	ND		/
2-氯酚	μg/L	1	ND		/
苯并(a)蒽	μg/L	1	ND		/
苯并(a)芘	μg/L	1	ND		/
苯并(b)荧蒽	μg/L	1	ND		/
苯并(k)荧蒽	μg/L	1	ND		/
蒽	μg/L	1	ND		/
二苯并(a,h)蒽	μg/L	1	ND		/
茚并(1,2,3-c,d)芘	μg/L	1	ND		/
萘	μg/L	1	ND		I类
备注	①“ND”表示未检出。②“/”表示该因子在 GB14848 中无评价标准。				

8 结论与措施

8.1 监测结论

8.1.1 土壤监测结论

参照《在产企业土壤和地下水自行监测技术指南》（报批稿）中相关要求，将测定值与《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地限值比较，共采集土壤样品 7 个（厂内 2 个土壤采样点位，1 个土壤对照采样点）。土壤样品检测项目为重金属（砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍）、VOCs、SVOCs、pH、总石油烃（C₁₀-C₄₀）。

本次调查土壤样品中污染物检出情况见表 7-1。汞、砷、镉、铜、铅、镍检

出率均为 100%，石油烃（C₁₀-C₄₀）的检出率为 71.4%，四氯化碳检出率为 42.9%，甲苯检出率为 14.3%，检出因子均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值。六价铬、其它挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）均未检出。

因此，本地块土壤检测值满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值。

8.1.2 地下水监测结论

参照《在产企业土壤和地下水自行监测技术指南》（报批稿）中相关要求，将测定值与《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中五种类别标准值比较，共采集地下水样品 3 个（厂区内 2 个地下水样品，1 个地下水对照样品）。地下水样品检测项目为 pH 值、重金属（砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍）、VOCs、SVOCs、石油烃（C₁₀-C₄₀）。

根据《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）6.3 条规定：“地下水质量综合评价，按单指标评价结果最差的类别确定”，本次采样点水质情况见表 7-2，本次结果显示：W0（对照点）、W1 监测井检出项目满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准限值。W2 监测井石油烃（C₁₀-C₄₀）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）》中地下水污染风险管控风险筛选值补充指标中第二类用地筛选值。

8.1.3 对照点监测结论

（1）土壤对照点监测结论

对照点土壤样品中污染物检出情况见表 7-4。汞、砷、铜、铅、镍、镉、石油烃（C₁₀-C₄₀）均有检出，检出率均为 100%，检出值均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值。六价铬、挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）均未检出，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）第二类用地风险筛选值。

（2）地下水对照点监测结论

根据《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）6.3 条规定：“地下水质量综

合评价，按单指标评价结果最差的类别确定”，对照点（W0）地下水检出项目满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中Ⅲ类水质，Ⅲ类指标为氯仿。

8.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及选取原因

总的来说，目前江苏亿顺再生资源有限公司内地下水石油烃（C₁₀-C₄₀）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）》中地下水污染风险管控风险筛选值补充指标中第二类用地筛选值。建议企业后续加强作业管理，特别注意原辅材料、危废储存、转运过程中抛洒、泄漏，提高员工操作过程中的环境意识，杜绝人为因素造成环境污染。对于地下水要进行长期监测，监测频次要符合地下水质量监测规范要求，同时在雨季做好防渗和排污工作，以免水质恶化。

9 质量保证与质量控制

9.1 监测机构

江苏康达检测技术股份有限公司成立于 2006 年，原名“苏州正衡检测技术有限公司”，主要从事室内环境检测。2009 年被现有投资方收购，更名为“江苏康达检测技术有限公司”，主要从事环境检测和职业卫生检测、评价。目前康达检测通过江苏省计量认证（CMA）和国家实验室认可（CNAS）的检测因子近 4000 个，首批通过江苏省环保厅综合类环境检测能力认定，并取得了江苏省安全生产监督管理局颁发的职业卫生技术服务机构乙级资质，建成了环境检测与职业卫生检测公共服务平台，2018 年与司法鉴定科学研究院联合共建“环境损害司法鉴定联合研发中心”，是江苏省首批获批的第四大类“环境损害司法鉴定”机构之一，江苏省高新技术企业、苏州市工程技术中心。

目前，我司拥有办公及实验室面积近 20000 平方米，仪器固定资产 9800 多万元，配置了国际、国内顶尖的检测仪器设备近 1000 台套。公司现有各类技术人员超过 500 人，技术团队由行业资深专家及国内领先的环境实验室分析化学专业硕士及博士组成，中高级以上职称 30 名，硕士以上专家 34 名，执业国家司法鉴定人 14 名，是一家高素质、高科技专业检测机构。

9.2 监测人员

采样人员掌握地块污染状况及监测方案中各区域的分布情况，掌握采样技术规程及质量控制要求，了解布点原则，正确使用采样工具，掌握土壤样品的采样深度、采样方式、样品重量、样品编码规则、样品运输和保存条件等技术要求。

实验室分析人员熟悉土壤及地下水监测项目的测定方法及质量控制要求，掌握土壤样品的前处理技术和分析仪器操作方法及仪器校准方法，全面掌握样品分析过程中的实验室内部质量控制程序，熟悉实验室外部质量控制程序。

9.3 监测方案制定的质量保证与控制

9.3.1 现场采样环节

采样前制定详细的采样计划（采样方案），采样过程中认真按采样计划进行操作。对采样人员进行专门的培训，采样人员熟悉生产工艺流程、掌握采样技术、懂得安全操作的有关知识和处理方法。采样时，由 2 人以上在场进行操作。

采样工具、设备保持干燥、清洁，不使待采样品受到污染和损失。采样过程

中防止待采样品受到污染和发生变质。样品盛入容器后，在容器壁上随即贴上标签。样品运输过程中，防止样品间的交叉污染。盛样容器不可倒置、倒放，防止破损、浸湿和污染。

填写好、保存好采集记录、流转清单等文件。采样全过程由专人负责。

9.3.2 实验室测试环节

所有的土壤样品及地下水样品均由江苏康达检测技术股份有限公司实验室检测；本实验室除了按照规定定期进行仪器校正外，在进行样品分析时应对各环节进行了质量控制，随时检查和发现分析测试数据是否受控，在项目测定过程中做加标回收率，每个测定项目计算结果均需进行复核，确保分析数据的可靠性和准确性。实验室对实验的各个环节按《江苏康达检测技术股份有限公司检测结果质量控制要求及评价》相关标准和要求进行质量控制。

9.4 样品采集、保存与流转的质量保证与控制

9.4.1 样品采集

9.4.1.1 采样前准备

采样前，可采用卷尺、GPS 卫星定位仪、经纬仪和水准仪等工具在现场确定采样点的具体位置和地面标高，并在采样布点图中标出。可采用金属探测器或探地雷达等设备探测地下障碍物，确保采样位置避开地下电缆、管线、沟、槽等地下障碍物。采用水位仪测量地下水水位，采用油水界面仪探测地下水非水相液体。

对于 1 米以下土壤采样，我们将委托专业取土样的公司。

土壤项目：

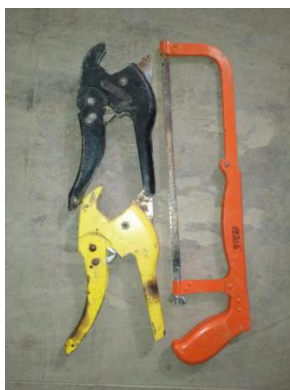
工具类：管钳、铁锹、铁铲、原状取土钻、螺旋取土钻、竹片以及适合特殊采样要求的工具等。



手钻



铁铲










管剪




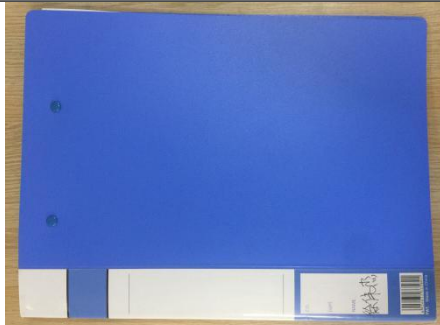


木铲

器材类：GPS、环刀（容重类）、照相机、样品袋、样品箱、干冰冰袋、保存剂、比色卡、封口膜等。

			
GPS	环刀	样品袋	
			
封口膜	甲醇保护剂	样品箱	干冰冰袋

文具类：样品标签、采样记录表、铅笔、记号笔、中性笔、白板、白板笔、资料夹等。

	
样品标签	采样记录单
	
VOCs 取样器/VOCs 取样管	资料夹

安全防护用品：工作服、工作鞋、安全帽、一次性手套、药品箱等。

		
<p>工作服</p>	<p>工作鞋</p>	<p>工作帽</p>

	
<p>一次性手套</p>	<p>药品箱</p>

水质采样类：工具类：吊绳、剪刀、贝勒管、清洁水桶、水舀、底泥抓斗、水管、泡沫纸等。

		
<p>地表水取样器</p>	<p>贝勒管</p>	<p>水桶</p>

器材类：水样容器、样品箱、干冰冰袋、保存剂等。



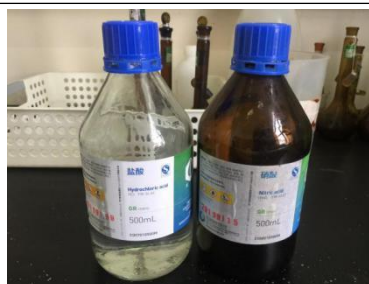
水样瓶



保温箱



干冰冰袋



水样保存剂

仪器类：pH 仪、便携式溶解氧仪、电导率仪、氧化还原仪、水位仪、QED（分层采样器）、气象参数仪、蠕动泵等。



pH 仪



便携式溶解氧仪



电导率仪



氧化还原仪



水位仪

9.4.1.2 土壤样品的采集

- (1) 在对土壤造成最小的扰动状况下采集土样。
- (2) 土壤采样时佩戴一次性手套，采完一个样品需更换手套，可防止交叉污染。

(3) 采用棕色玻璃瓶保存土壤，避免光照，材质稳定，不与样品产生化学反应。

(4) 采用装有 10ml 甲醇保护剂的 vial 瓶保存，尽量减少误差避免微量 VOCs 挥发逸散，影响检测精确性。

(5) 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样品。




挥发性有机物采样原理

在一定的温度条件下，顶空瓶内样品中挥发性组分向液上空间挥发，产生蒸汽压，在气液固三相达到热力学动态平衡。气相中的挥发性有机物进入气相色谱分离后，用质谱仪进行检测。通过与标准物质保留时间和质谱图相比较进行定性，内标法定量；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新有机物的样品；在棕色吹扫瓶中加入定量甲醇溶剂，采用 Power Stop Handle 土壤采集管筒采集定量原状土存入瓶中保存，并用塑封袋装好放入保温箱避免二次污染。

取样相关耗材

甲醇 (CH₃OH)：色谱纯级，使用前需通过检验，确认无目标化合物或目标化合物浓度低于方法检出限。

VOCs 取样器、VOCs 取样管、吹扫瓶。

			
VOC 取样管	VOC 取样器	取样器刻度表	吹扫瓶

9.4.1.3 地下水样品的采集

(一) 地下水监测井设置

(1) 作业前以高压清洗设备清洗钻杆、钻机及工具，避免交叉污染。

(2) 以内径 4.25 英寸(10.8cm)中空螺旋钻干钻法施工，使挤压地层情况减至最低，将土层排出的同时，观测初见水位。过程中不加水及泥浆，不改变含水层渗透性。

(3) 设置 2 英寸(5.08cm)监测井，钻孔直径为 8 英寸(20.32cm)，井管外围与钻孔之间有足够厚度回填滤料，符合相关规范要求。

(4) 使用符合美国材料试验学会(ASTM)规范标准管材, 两端以螺牙旋接, 并以 O 型圈防漏, 不使用任何溶剂或涂料。

(5) 筛管开缝宽度 0.01 英寸(0.25mm), 筛缝间距 0.1 英寸(0.25cm), 滤料采用石英砂, 粒径大小为#3~#4(1.0~2.5mm)。

(6) 石英砂上端封填采用不规则颗粒状钠基膨润土, 粒径 0.5~1.5cm。膨润土上方以水泥及膨润土粉混合浆液回填至地表附近。

表 9-1 地下水井设置及调查作业说明

<p>1、土样采样位置点施工前需要确认地下无电线电缆管线或管道。使用管线探测仪(左图)或手钻及撬棒先探孔(右图)</p>	 <p>管线探测</p>	 <p>手钻 撬棒</p>	<p>10、膨润土上方至井口位置填入水泥砂浆,或膨润土加水泥搅拌</p> <p>11、井管保护设置安装</p>		
<p>2、施工地面若遇水泥混凝土地面需要先开孔,一般用水钻开孔</p> <p>3、中空螺旋钻底部需要用木塞塞住,避免土壤进入中空螺旋钻管内</p>		<p>备注:如设置9英寸铸铁保护井盖开孔需要10英寸。 中空螺旋钻开孔8英寸; 中空螺旋钻开孔10英寸</p>	<p>12、以上完成后即可进行洗井完井动作(完井标准为总悬浮固体(TSS)5mg/l以下或浊度5NTU以下为标准)</p> <p>13、完井后等水位回复稳定后即可量测水位,记录于地下水检测记录表及监测井构造记录表</p>		
<p>4、中空螺旋钻钻孔至设井深度,提起中空螺旋钻约30cm左右</p> <p>5、连接井筛管(在下)和井管(在上)的长度,将连接好的井筛管、井管置入中空螺旋钻管内,并将木塞击落</p>			<p>14、量测井口及地面高程,记录于地下水检测记录表</p> <p>15、GPS坐标定位</p>		
<p>6、检视木塞是否被击落,井管是否到位</p> <p>7、倒入石英砂滤料,中空螺旋钻慢慢拔起,需注意井管是否跟着被提起</p>			<p>16、地下水水质检测,记录于地下水检测记录表</p>		

- 8、石英砂滤料，至少高于井筛管 60cm 以上
- 9、填入膨润土厚度不少于 60cm



- 17、地下水采样，记录于地下水检测记录表



(二) 监测井洗井与采样

(1) 水质等取样

根据地块的方案了解本次水质采样的主要物质,根据物质情况准备相应的容器以及保存剂(例金属取样用聚乙烯瓶、加硝酸,VOCs用棕色顶空瓶、加盐酸等)。现场用于快速检测的水样必须单独处理,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。

取完水样后按点位将水样瓶装袋,一个点的样品尽量在一个保温箱内,并与采样记录逐件核对,检查所采水样是否已全部装箱。垫入泡沫纸以防磕碰。

(2) 成井洗井

监测井建设完成后,至少稳定 8h 后开始成井洗井。通过超量抽水、汲取等方式进行洗井,不得采用反冲、气洗方式。

使用便携式水质测定仪对出水进行测定,当浊度小于或等于 10NTU 时,可结束洗井;当浊度大于 10NTU 时,每间隔约 1 倍洗井体积得到洗井水量后对出水进行测定,结束洗井时同时满足以下条件:

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;

成井结束后,监测井至少稳定 24h 后开始采集地下水样品。

(3) 采样前洗井

a、启动水泵,选择较低速率并缓慢增加,直至出水;

B、调整泵的抽提速率至水位无明显下降或不下降,流速应控制在 100~500 ml/min,水位降深不超过 10 cm;

C、在现场使用便携式水质测定仪(4.2.3.4),每间隔约 5 min 后测定输水管线出口的出水水质,直至至少 3 项检测指标连续三次测定的变化达到表 1 中的稳定标准;如洗井 4 h 后出水水质未能达到稳定标准,可采用贝勒管采样方法进行采样。

表 9-2 地下水稳定标准

检测	稳定标准
pH	± 0.1 以内

检测	稳定标准
温度	±0.5°C以内
电导率	±10%以内
氧化还原电位	±10mV 以内，或在±10%以内
溶解氧	±0.3mg/L 以内，或在±10%以内
浊度	≤10NTU，或在±10%以内

(4) 样品采集

- a、将用于洗井的同一贝勒管缓慢、匀速地放入筛管附近位置，到充满水后，将贝勒管缓慢匀速地提出井管，避免碰触管壁；
- b、采集贝勒管中段水样，水样缓慢流入样品瓶中，避免产生气泡（VOC 取样），如瓶内有气泡，重新采样。
- c、将样品瓶装入自封袋中，避免交叉感染。

(5) 监测井采样作业

具代表性的地下水监测井采样程序需注意事项：

- 1)防止采样设备、工具、容器等的交叉污染。
- 2)采样设备需使用化学稳定性佳的材质。
- 3)洗井速率应略低于地下水含水层补注率，以避免造成水位泄降、水质混浊。
- 4)采样速率应略低于洗井速率。
- 5)不正常之水质采样作业（如以机械式泵浦之增温及高速率洗井及取水），将严重影响检测结果，须尽量予以避免。
- 6)检测低浓度挥发性有机物时，需以低流速采样，避免样品受到干扰而影响测值。
- 7)防止样品的运送污染，注意不同检测项目的有效保存时间。

土壤、地下水样品现场采集照片见附图

9.4.2 土壤样品的保存、运输及流转

①装有不同土壤样品的样品瓶，均单独密封在自封袋中，避免交叉污染。六价铬需要在样品瓶上用红色圆形标签做明显标志。土壤新鲜样品的保存条件和保存时间见下表。

表 9-3 土壤新鲜样品的保存条件和保存时间

测试项目	容器材料	温度	可存时间 (d)
金属（汞和六价铬除外）	聚乙烯、玻璃	<4°C	180
汞	玻璃	<4°C	28

砷	聚乙烯、玻璃	<4°C	180
六价铬	聚乙烯、玻璃	<4°C	1
挥发性有机物	玻璃（棕色）	<4°C	7
半挥发性有机物	玻璃（棕色）	<4°C	10
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	玻璃（棕色）	<4°C	10

②样品运输

A 装箱时用泡沫塑料和间隔防震。有盖的样品箱有“切勿倒置、易碎品”等明显标志；

B 样品运输过程中避免日光照射，并按需加入冰袋等保温措施；

C 运输时有押运人员，防止样品损坏或受玷污；

D 样品装箱前做到清点无误。



泡沫板



泡沫纸

③样品流转交接

样品送达实验室后，由样品管理员接收。

样品管理员对样品进行符合性检查，包括：样品包装、标志及外观是否完好。

对照采样记录单检查样品名称、采样地点、样品数量、形态等是否一致，是否有特殊因子，核对保存剂加入情况。样品是否有损坏、污染。

当样品有异常，或对样品是否适合监测有疑问时，样品管理员及时向送样人员或采样人员询问，样品管理员记录有关说明及处理意见。样品管理员确定样品唯一性编号，将样品唯一性标识固定在样品容器上，进行样品登记，并由送样人员签字。

样品管理员进行样品符合性检查、标识和登记后，尽快通知实验室分析人员领样。

9.4.3 地下水样品的保存、运输

本项目地下水分析项目，将依据《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)，所规定的水样保存、采样体积、保存期及容器洗涤，建立样品瓶组分类，于采样作业前予以统计。每一口井采样时，尽可能将可共同保存之分析项目所需水样贮于同一样品瓶中，以减少瓶组数量。采集水样后，需按规范要求加入保存剂，针对地下水样品于运送时容易变质之项目如 pH 值、导电度、水温等，均于现场测试并记录。

在样品运送前，现场样品必须和样品登记表、样品标签和采样记录进行核对，样品要充满容器，避免有气泡产生，容器不得与分析物质发生反应，或吸附分析物质；会受日光影响产生化学反应之检验项目均以暗色不透光容器盛装。易分解或易挥发的样品需以低温保存方式运送。

每一样品容器上粘贴识别标签，记录项目名称、采样日期与时间、监测井号、采样人、保存代号及分析项目等数据。样品装箱后由专人送到实验室尽快分析，送样者和接样者需双方同时清点样品后签字确认。

表 9-4 地下水样品分析项目及保存方法

分析项目	样品瓶	保存/制备方法	保存时间
pH	P	4°C 冷藏	6h
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	G	1000ml 具磨口塞的棕色玻璃瓶，样品内加(1+1)盐酸溶液至 pH≤2，4°C 保存	14d
SVOCs	G 棕色	水样充满采样瓶，4°C 冷藏保存，如有余氯存在，每 1000ml 样品中加 80mg 硫代硫酸钠，所有水样采集 100% 平行样	7d
VOCs	G 棕色	样品瓶采样时不荡洗，水样缓缓加入，有余氯的样品，需要在采样前每 40ml 样品加 25mg 抗坏血酸。中性水样向每个样品瓶中加 1+1 盐酸溶液 0.5ml；水样呈碱性时，加入 1+1 盐酸溶液使 pH≤2，样品满瓶，密封不留气泡，4°C 以下避光冷藏保存；加盐酸溶液产生气泡的，应重新采样不加盐酸溶液，24h 内分析；每批水样采集 100% 平行样，一个全程序空白和一个运输空白。	14d
砷	G 或 P	浓硫酸至 pH≤2	7d
汞	G 或 P	硝酸 (1+9)，含有重铬酸钾 50g/L 至 pH≤2	30d
钠、铜、铅、镉、镍	P	浓硝酸至 pH≤2	14d

六价铬	G或P	加氢氧化钠至pH7~9	尽快测定
-----	-----	-------------	------

9.4.4 样品流转

样品送达实验室后，由样品管理员接收。

样品管理员对样品进行符合性检查，包括：样品包装、标志及外观是否完好。

对照采样记录单检查样品名称、采样地点、样品数量、形态等是否一致，是否有特殊因子，核对保存剂加入情况。样品是否有损坏、污染。

当样品有异常，或对样品是否适合监测有疑问时，样品管理员应及时向送样人员或采样人员询问，样品管理员记录有关说明及处理意见。样品管理员确定样品唯一性编号，将样品唯一性标识固定在样品容器上，进行样品登记，并由送样人员签字。

样品管理员进行样品符合性检查、标识和登记后，尽快通知实验室分析人员领样。

样品的流转包括生成系统交接单、填写样品送检、样品交接、核对交接、单检测样品。

现场在“康达检测智慧运营平台”系统中录入样品信息并提交送检单，送检单按照《采样送检登记及核查交接单》（受控编号为 JSKD-4-ZJ099-E/0）填写（铝箔气袋、注射器还需填写《气袋或注射器装的气体登记单》），最后交接样品。

9.5 样品分析测试的质量保证与控制

9.5.1 实验室分析测试方法

土壤：（1）GB36600-2018 中的 45 项因子（重金属（Cd、六价 Cr、Hg、Cu、Pb、Ni、As）、VOCs、SVOCs）；（2）特征因子：pH 值、石油烃（C₁₀-C₄₀）。

地下水：（1）GB36600-2018 中的 45 项因子（重金属（Cd、六价 Cr、Hg、Cu、Pb、Ni、As）、VOCs、SVOCs）；（2）特征因子：pH 值、石油烃（C₁₀-C₄₀）。

表 9-5 样品检测分析方法

检测项目	检测依据
土壤	
采样	《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）
pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》（HJ 962-2018）
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》（HJ1082-2019）

检测项目	检测依据
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)
铜、铅、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)
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)
汞、砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 (HJ 680-2013)
SVOCs	《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)
VOCs	《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)

地下水

采样	《地下水环境监测技术规范》 (HJ 164-2020)
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 (HJ 1147-2020)
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)
铜、铅、镍、镉	《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)
汞、砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 (HJ 694-2014)
六价铬	《生活饮用水标准检验方法金属指标》 (GB/T 5750.6-2006)
SVOCs	水和废水 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 (GC-MS)《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局 2002 年 第四篇第三章 二
VOCs	《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)

水质

六价铬	《生活饮用水标准检验方法金属指标》 (GB/T 5750.6-2006)
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)
铜、铅、镍、镉	《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)
汞、砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 (HJ 694-2014)
SVOCs	液液萃取法 JSKD-FB-003-2017 参考美国标准前处理液液萃取法 II 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 JSKD-FB-011-2018 参考美国标准检测方法气相色谱-质谱法 USEPA 3510C Rev.3(1996.12)IUSEPA 8270E Rev.6(2017.2)
VOCs	吹扫捕集法 JSKD-FB-001-2017 参考美国标准前处理吹扫捕集法\挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 JSKD-FB-010-2017 参考美国标准检测方法气相色谱-质谱法 USEPA 5030C Rev.3(2003.5)]II USEPA 8260D Rev.4(2017.2)

表 9-6 样品检测仪器一览表

仪器编号	仪器名称	规格型号
X-029-120	便携式 PH 计	PHBJ-260
F-009-07	电感耦合等离子体发射光谱仪	AVIO500
F-003-29	气相色谱-质谱联用仪	GCMS QP2020

F-001-07	紫外-可见分光光度计	TU-1810PC
F-002-15	气相色谱仪	GC-2030
F-008-07	原子荧光光度计	AFS-8520
F-008-04、F-008-05	原子荧光光度计	AFS-8510
F-003-37、F-003-57	气相色谱-质谱联用仪	GCMS-QP2020NX
F-013-56、F-013-76、F-013-80	电子天平	JCS-11002C
F-002-30	气相色谱仪	GC-2010 Pro
F-013-40	电子天平	AP125WD
F-007-06	原子吸收分光光度计	AA6880
F-014-07	离子计	PXSJ-216
F-006-06、F-006-05	原子吸收分光光度计	AA-6880
F-003-13	气相色谱-质谱联用仪	GCMS-QP2020
F-008-08	原子荧光光度计	BAF-2000
F-013-48	电子天平	XY1000-2C
检测环境条件	温度 (°C) : 15-30	

9.5.2 实验室质量控制

(1) 定量校准

标准物质

分析仪器校准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，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，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控制在 10%以内，有机检测项目分析测试相对偏差控制在 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。

(4) 精密度控制

a. 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，随机抽取 5% 的样品进行平行双样分析；当批次样品数 < 20 时，至少随机抽取 1 个样品进行平行双样分析。

b. 平行双样分析由本实验室质量管理人员将平行双样以密码编入分析样品中交检测人员进行分析测试。

c. 若平行双样测定值 (A, B) 的相对偏差 (RD) 在允许范围内，则该平行双样的精密度控制为合格，否则为不合格。RD 计算公式如下：

$$RD(\%) = \frac{|A - B|}{A + B} \times 100$$

平行双样分析测试合格率按每批同类型样品中单个检测项目进行统计，计算公式如下：

$$\text{合格率}(\%) = \frac{\text{合格样品数}}{\text{总分析样品数}} \times 100$$

对平行双样分析测试合格率要求达到 95%。当合格率小于 95% 时，查明产生不合格结果的原因，采取适当的纠正和预防措施。除对不合格结果重新分析测试外，再增加 5%~15% 的平行双样分析比例，直至总合格率达到 95%。

(5) 准确度控制

1) 使用有证标准物质

① 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，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，至少插入 1 个标准物质样品。

② 将标准物质样品的分析测试结果 (x) 与标准物质认定值或标准值 (μ) 进行比较，计算相对误差 (RE)。RE 计算公式如下：

$$RE(\%) = \frac{x - \mu}{\mu} \times 100$$

若 RE 在允许范围内，则对该标准物质样品分析测试的准确度控制为合格，否则为不合格。

③对有证标准物质样品分析测试合格率要求达到 100%。当出现不合格结果时，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。

(6) 加标回收率试验

当没有合适的土壤或地下水基体有证标准物质时，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，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，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。

基体加标和替代物加标回收率试验在样品前处理之前加标，加标样品与试样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。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。

对基体加标回收率试验结果合格率的要求达到 100%。当出现不合格结果时，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。

9.5.3 土壤样品分析过程质量控制

(1) 使用标准物质或指控样品

例行分析中，每批带测质控平行双样，在测定的精密度合格的前提下，质控样测定值必须落在质控样保证值（在 95% 的置信水平）范围内，否则本批结果无效，重新测定。

(2) 空白值测定

每批样品每个项目按分析方法测定 2~3 个实验室空白值。

(3) 样品精密度控制

每批样品每个项目随机抽取 10% 实验室平行样。

(4) 样品准确度控制

①加标回收率

当测定项目无标准物质时，可用加标回收实验来检查测定准确度。

加标率：在一批试样中，随机抽取 10%~20%试样进行加标回收测定。样品数不足 10 个时，适当增加加标比率。每批同类型试样中，加标试样不小于 1 个。

加标量：加标量视被测组分含量而定，含量高的加入被测组分含量的 0.5~1.0 倍，含量低的加入被测组分含量的 2~3 倍，但加标后被测组分的总量不得超出方法的测定上限。加标浓度宜高，体积小，不超过原试样体积的 1%，否则需进行体积校正。

②质控样（有证标准物质或已知浓度质控样）

每批样品每个项目带质控样 1~2 个。有证标准物质或已知浓度质控样在其规定范围内为合格。

9.5.4 地下水样品分析过程质量控制

(1) 空白样测定

测定全程序空白样，且每批样品至少测定一个实验室空白值（含前处理）。

(2) 样品精密度控制

除了色度、臭、悬浮物、油外的项目，每批样品随机抽取 10%实验室平行样，包括 10%现场平行样，实验室分析共增加不少于 20%~30%的平行样。

(3) 样品准确度控制

①加标回收样

除了、碱度、溶解性总固体、容量分析项目外的项目，每批样品随机抽取 10%样品做加标回收。加标量以相当于待测组分浓度的 0.5~2.5 倍为宜，加标总浓度不大于方法上限的 0.9 倍。如待测组分浓度小于最低检出浓度时，按最低检出浓度的 3~5 倍加标。

②质控样（有证标准物质或已知浓度质控样）

对容量法分析和不宜加标回收的项目，每批样品带质控样 1~2 个或定期带质控样。

(4) 分析记录

分析人员在分析过程中填写原始记录及前处理过程，确保原始记录的准确、有效、完整，大型仪器测试项目需附打印谱图。

9.5.5 质量控制样品分析结果

表 9-7 土壤质控统计表

类别	项目	样品数 (个)	平行样							加标回收率						有证物质		空白描述				综合评价	
			现场平行				实验室平行			空白加标			样品加标										
			平行样 (个)	计算方式	计算值%	控制值%	平行样 (个)	计算方式	计算值%	控制值%	加标样 (个)	回收 (范围)%	控制值%	加标样 (个)	回收 (范围)%	指标控制%	检测值 (mg/kg)	标准值 (mg/kg)	运输空白 (个)	全程空白 (个)	淋洗空白 (个)		空白值 (mg/kg)
土壤	pH 值	7	1	④	0.06pH	0.4pH	1	④	0.02pH	0.3pH	/	/	/	/	/	/	8.55 无量纲	8.50±0.07 无量纲	/	/	/	/	合格
	六价铬	7	1	①	/	30	1	①	/	20	1	103	70.0-130	1	106	70.0-130	9.3	10.1±0.9	/	1	1	ND	合格
	VOCs	7	1	①	5	30	1	①	/	20	1	81.2-119	70.0-130	1	75.0-115	70.0-130	/	/	1	1	1	ND	合格
	SVOCs	7	1	①	/	30	1	①	/	20	1	80.0-118	70.0-130	1	74.2-100	70.0-130	/	/	/	1	1	ND	合格
	铜	7	1	①	0	30	1	①	0	20	1	104	80.0-120	1	106	80.0-120	28	28±2	/	1	1	ND	合格
	铅	7	1	①	2.9	30	1	①	0	20	1	97.0	80.0-120	1	94.1	80.0-120	24	25.0±1.3	/	1	1	ND	合格
	镍	7	1	①	1.3	30	1	①	5	20	1	104	80.0-120	1	106	80.0-120	32	31.3±1.1	/	1	1	ND	合格
	镉	7	1	①	0	30	1	①	6	30	1	102	75.0-110	1	98.8	70.0-130	0.319	0.31±0.02	/	1	1	ND	合格
	汞	7	1	①	0	30	1	①	1.8	30	1	98.0	75.0-110	1	104	70.0-130	0.081	0.081±0.007	/	1	1	ND	合格
	砷	7	1	①	0.7	30	1	①	0.5	30	1	102	75.0-110	1	103	70.0-130	13.7	13.1±1.0	/	1	1	ND	合格

总石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	7	1	①	/	30	1	①	2.9	20	1	92.8	70.0-130	1	102	70.0-130	/	/	/	1	1	ND	合格			
质控率%	14.3				14.3				14.3				14.3				/				14.3	14.3	14.3	/	/

备注：1、计算方式：①相对偏差；②相对允许差；③相对标准偏差；④绝对允许差。
2、“ND”表示未检出。

表 9-8 地下水水质控统计表

类别	项目	样品数 (个)	平行样								加标回收率						有证物质		空白描述				综合评价
			现场平行				实验室平行				空白加标			样品加标			检测值 (mg/L)	标准值 (mg/L)	运输空白 (个)	全程序空白 (个)	淋洗空白 (个)	空白值 (mg/L)	
			平行样 (个)	计算方式	计算值%	控制值%	平行样 (个)	计算方式	计算值%	控制值%	加标样 (个)	回收(范围)%	控制值%	加标样 (个)	回收(范围)%	指标控制%							
地下水	六价铬	3	1	①	/	20	1	①	/	20	/	/	/	/	/	/	3.93	4.00±0.12	/	1	/	ND	合格
	总砷	3	1	①	/	20	1	①	/	20	1	105	80.0-120	1	106	70.0-130	/	/	/	1	/	ND	合格
	总汞	3	1	①	/	20	1	①	/	20	1	111	80.0-120	1	102	70.0-130	/	/	/	1	/	ND	合格
	镉、铜、铅、镍	3	1	①	/	25	1	①	/	25	1	91.0-102	90.0-110	1	95.0-100	70.0-120	/	/	/	1	/	ND	合格
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	3	1	①	10	20	/	/	/	/	1	116	70.0-130	/	/	/	/	/	/	1	/	ND	合格
	VOCs	3	1	①	6	20	1	①	2.1	20	1	80.0-120	70.0-130	1	75.0-129	70.0-130	/	/	1	1	/	ND	合格
	SVOCs	3	1	①	/	20	/	/	/	/	1	80.0-120	70.0-130	/	/	/	/	/	/	1	/	ND	合格
质控率%	33.3				33.3				33.3				33.3				/		33.3	33.3	/	/	/

备注：1、计算方式：①相对偏差；②相对允许差；③相对标准偏差；④绝对允许差。
2、“ND”表示未检出。

9.5.6 不确定性分析

本报告是基于现有的资料、数据、工作范围、调查现场的条件以及目前获得的调查事实而做出的专业评价，现有条件下所采集的样品可初步反映了该地块的总体质量情况。本报告仅作为江苏亿顺再生资源有限公司土壤和地下水自行监测报告现阶段地块调查使用。

在项目实施过程中，严格按照土壤、地下水自行监测调查程序，采用的数据来源于具备相应资质的数据提供单位。本报告根据报告编制准备期间所获得的最新信息资料撰写，但由于项目时间及数据信息本身的时效性等原因，项目组不能确保报告内容在未来长时间内的有效性。

10 安全防护计划

10.1 现场防护措施

(1) 正确佩戴安全防护装备

进入潜在污染地块进行调查作业时，必须预防潜在危害，正确佩戴各项安全防护设备。主要安全防护设备包括：面式或半面式面罩空气滤镜呼吸器、化学防护手套、工作服、安全帽及抗压防护鞋等。

(2) 严格遵守现场设备操作规范

严格执行现场设备操作规范，防止因设备使用不当造成的各类工伤事故。

(3) 建立危险警示牌或工作标识牌

对于需要作业的区域竖立警示牌及工作标识牌，同时对现场危险区域，如深井、水池等进行标识，并将紧急联络通讯数据置于明显可供查询处。

采样者要完全了解样品的危险性及其预防措施，并受过使用安全设施的训练，包括灭火器、防护眼镜和防护服等。采样前及采样后向有关主管人汇报，尤其要汇报发生的异常事件和情况。若对毒物进行采样，采样者一旦感到不适时，立即向主管人报告。

采样者有第二者陪伴，此人的任务是确保采样者安全。采样操作时，陪伴者处于能清楚地看到采样点的地方并观察整个采样操作过程。陪伴者受过专门训练，懂得在紧急情况时采取什么行动，这些训练要求他首先报警，除非在极特殊的情况下不要单独一人去进行营救。

增加的预防措施

在采样点附近尽可能没有可燃物；准备足够的、适用的灭火器；样品的运载工具内无有可燃的填充物；禁止吸烟、禁止使用无防护的灯；任何泄漏报告并尽快排除；戴上防护眼镜、船上防护服。

10.2 现场应急措施

现场配备急救设备，可以在现场调查人员发生事故时，能第一时间对伤员进行必要防护，避免危害扩大。现场急救设备主要包括：纯净水、通讯系统、灭火器、急救药箱（内含药品及简易包扎工具）。

11 监测井维护

(1) 江苏亿顺再生资源有限公司应指派专人对监测井的设施进行经常性维护，设施一经损坏，必须及时修复。

(2) 每年应对监测井井深复测一次，当监测井内淤积物淤没滤水管或井内水深小于 1m 时，应及时进行清淤或换井。

(3) 每 5 年对重点基本监测井进行一次透水灵敏度试验，当向井内注入灌水段 1m 井管容积的水量，水位复原时间超过 15min 时，应进行洗井。

(4) 井口固定点标志、校核水准点及基本水准点因自然灾害或人类活动发生移位或损坏，必须及时修复并重新引测高程，并记入监测井技术档案。

12 附件

- 附件 1 企业重点设施信息记录表
- 附件 2 检测报告
- 附件 3 现场采样记录
- 附件 4 现场采样部分照片
- 附件 5 重点场所、重点设施现场照片
- 附件 6 人员访谈记录
- 附件 7 钻井记录
- 附件 8 检测单位资质

附件 1 企业重点设施信息记录表

重点设施名称	设施区域	设施功能	关注污染物	可能的迁移途径
废铅酸电池暂存区	/	废铅酸电池暂存	重金属、有机物、pH等	泄漏
废电池装卸区	/	废电池装卸	重金属、有机物、pH等	泄漏

附件 2 检测报告



检 测 报 告

TEST REPORT

报告编号: KDHJ2113263

检测类别: 委托检测
项目名称: 地下水、土壤检测
委托单位: 江苏亿顺再生资源有限公司



江苏康达检测技术股份有限公司
KANG DA TESTING TECHNOLOGY (JIANG SU) Co., Ltd.

二〇二一年一月四日

第 1 页 共 17 页

JSKD-4-JJ190-E/1

KDHJ2113263

声 明

一、本报告加盖本公司检验检测专用章及骑缝章后生效；本报告无编制、审核、签发者签名无效。

二、本检测报告只对所检样品的检测结果负责；对委托单位自行采集的样品，本公司仅对送检样品负责。

三、用户对本报告若有异议，可在收到本报告后 15 日内，向本公司书面提出异议，逾期不提出，则视为认可本报告。

四、未经本公司书面批准，不得以任何形式复制（全文复制除外）本报告；任何对本报告的涂改、伪造、变更及不当使用均无效，其责任人将承担相关法律及经济责任，本公司保留对上述行为追究法律责任的权利。

五、除客户特别申明并支付样品保管费外，超过合同约定保存时间或标准规定时效的样品均不再保留。

六、本公司对本报告的检测数据保守秘密；除客户特别申明并支付档案管理费或法律规定的特殊要求外，本次已存档的检测报告保存期限为 6 年。

地 址：中国 江苏省 苏州市 苏州工业园区 长阳街 259 号钟园工业坊 3 栋、4 栋

邮政编码：215000

电 话：0512-65733679

传 真：0512-65731555

电子邮件：zyf@ehscare.org

JSKD-4-JJ190-E/1

KDHJ2113263

检测报告

委托单位	江苏亿顺再生资源有限公司		
通讯地址	江苏省淮安市清浦区枚乘路西首 128 号厂房五		
联系人	张建洋	联系电话	13852393748
采样负责人	陆志伟	采样日期	2021-11-25~2021-11-26
样品状态	液态、固态	分析日期	2021-11-27~2021-12-06
检测目的	为客户了解各点位地下水、土壤质量情况提供检测数据		
检测内容	1、地下水：pH 值、六价铬、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、铜、镍、镉、铅、汞、砷、挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs） 2、水质：六价铬、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、铜、镍、镉、铅、汞、砷、挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs） 3、土壤：pH 值、六价铬、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、铜、铅、镍、镉、汞、砷、挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）		
检测依据	见表 4		
检测结论	检测结果见第 4-15 页。		
编制： <u>李莹</u> 审核： <u>印不不</u> 签发： <u>印不不</u> 职务： <u>主管</u> 签发日期 <u>2021.11.27</u>			
检测机构检测章 			

KDHJ2113263

JSKD-4-J1190-E/1

表 1-1 地下水检测结果 (11 月 26 日)

检测项目	单位	检出限	检测结果					
			HJ21132630001	HJ21132630002	HJ21132630003	HJ21132630004	HJ21132630005	HJ21132630020
样品性状			W0	W1	W0(与 0001 平行样)	全程序空白	运输空白	W2
			微黄、微弱嗅、微浑	微黄、微弱嗅、微浑	微黄、微弱嗅、微浑	无色、无嗅、清	无色、无嗅、清	微黄、微弱嗅、微浑
采样时间			15:21	15:26	15:21	08:56	15:50	15:33
pH 值	无量纲	/	7.5	7.4	/	/	/	7.6
六价铬	mg/L	0.004	ND	ND	ND	ND	/	ND
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	μg/L	10	36	28	30	ND	/	1.18×10 ⁴
铜	mg/L	0.04	ND	ND	ND	ND	/	ND
银	mg/L	0.007	ND	ND	ND	ND	/	ND
镉	mg/L	0.05	ND	ND	ND	ND	/	ND
铅	mg/L	0.1	ND	ND	ND	ND	/	ND
汞	μg/L	0.04	ND	ND	ND	ND	/	ND
砷	μg/L	0.3	ND	ND	ND	ND	/	ND
采样人员	朱叶凡、陆志信							
备注	“ND”表示未检出。							

KDHJ2113263

JSKD-4-JJ190-E/1

表 1-2 地下水检测结果 (11月26日)

检测项目	单位	检出限	检测结果					
			HJ21132630001	HJ21132630002	HJ21132630003	HJ21132630004	HJ21132630005	HJ21132630020
	样品性状		W0	W1	W0(与0001平行样)	全程序空白	运输空白	W2
	采样时间		15:21	15:26	15:21	08:56	15:50	15:33
VOCs								
氯甲烷	µg/L	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	µg/L	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	µg/L	0.5	19.9	21.3	17.9	ND	ND	22.8
1,2-二氯乙烷	µg/L	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	µg/L	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	µg/L	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯	µg/L	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	µg/L	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	µg/L	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	µg/L	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	µg/L	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/L	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	µg/L	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
采样人员	朱叶凡、陆志伟							
备注	“ND”表示未检出。							

江苏康达检测技术有限公司

第 5 页 共 17 页

KDHJ2113263

表 1-3 地下水检测结果 (11 月 26 日)

JSKD-4-J1190-E/1

检测项目	单位	检出限	检测结果					
			HJ21132630001	HJ21132630002	HJ21132630003	HJ21132630004	HJ21132630005	HJ21132630020
			W0	W1	W0(与 0001 平行样)	全程序空白	运输空白	W2
	样品性状		微黄、微弱嗅、微浑	微黄、微弱嗅、微浑	微黄、微弱嗅、微浑	无色、无味、清	无色、无味、清	微黄、微弱嗅、微浑
	采样时间		15:21	15:26	15:21	08:56	15:50	15:33
VOCs								
1,1,1-三氯乙烷	µg/L	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	µg/L	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	µg/L	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	µg/L	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	µg/L	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	µg/L	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	µg/L	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻-二甲苯	µg/L	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
对-二甲苯	µg/L	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	µg/L	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	µg/L	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	µg/L	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	µg/L	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
采样人员	宋叶凡、陆志伟							
备注	“ND”表示未检出。							

KDHJ2113263

JSKD-4-J1190-E/1

表 1-4 地下水检测结果 (11月26日)

检测项目	单位	检出限	检测结果					
			HJ21132630001	HJ21132630002	HJ21132630003	HJ21132630004	HJ21132630005	HJ21132630020
样品性状			W0	W1	W0(与0001平行样)	全程序空白	运输空白	W2
			微黄、微弱嗅、微浑	微黄、微弱嗅、微浑	微黄、微弱嗅、微浑	无色、无嗅、清	无色、无嗅、清	微黄、微弱嗅、微浑
采样时间			15:21	15:26	15:21	08:56	15:50	15:33
VOCs								
1,4-二氯苯	µg/L	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
SVOCs								
苯胺	µg/L	1	ND	ND	ND	ND	/	ND
硝基苯	µg/L	1	ND	ND	ND	ND	/	ND
2-氯酚	µg/L	1	ND	ND	ND	ND	/	ND
苯并[a]比	µg/L	1	ND	ND	ND	ND	/	ND
苯并[a]噻	µg/L	1	ND	ND	ND	ND	/	ND
苯并[b]茈萘	µg/L	1	ND	ND	ND	ND	/	ND
苯并[k]荧蒹	µg/L	1	ND	ND	ND	ND	/	ND
二苯并[a,h]噻	µg/L	1	ND	ND	ND	ND	/	ND
萘并[1,2,3-cd]比	µg/L	1	ND	ND	ND	ND	/	ND
蒽	µg/L	1	ND	ND	ND	ND	/	ND
苯	µg/L	1	ND	ND	ND	ND	/	ND
采样人员	朱叶凡、陆志伟							
备注	“ND”表示未检出。							

江苏康达检测技术有限公司

第 7 页 共 17 页

JSKD-4-JJ190-E/1

KDHJ2113263

表 2-1 水质检测结果（11 月 25 日）

检测项目	单位	检出限	检测结果
			HJ21132630014
			淋洗样
样品性状			无色、无嗅、微浑
采样时间			12:35
六价铬	mg/L	0.004	ND
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	μg/L	10	ND
铜	mg/L	0.04	ND
镍	mg/L	0.007	ND
镉	mg/L	0.05	ND
铅	mg/L	0.1	ND
汞	μg/L	0.04	ND
砷	μg/L	0.3	ND
VOCs			
氯甲烷	μg/L	0.5	ND
四氯化碳	μg/L	0.5	ND
氯仿	μg/L	0.5	ND
1,2-二氯乙烷	μg/L	0.5	ND
1,1-二氯乙烷	μg/L	0.5	ND
1,1-二氯乙烯	μg/L	0.5	ND
顺-1,2-二氯乙烯	μg/L	0.5	ND
反-1,2-二氯乙烯	μg/L	0.5	ND
二氯甲烷	μg/L	0.5	ND
1,2-二氯丙烷	μg/L	0.5	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/L	0.5	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/L	0.5	ND
四氯乙烯	μg/L	0.5	ND
1,1,1-三氯乙烷	μg/L	0.5	ND
1,1,2-三氯乙烷	μg/L	0.5	ND
三氯乙烯	μg/L	0.5	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/L	0.5	ND
采样人员	朱叶凡、陆志伟		
备注	“ND”表示未检出。		

JSKD-4-JJ190-E/1

KDHJ2113263

表 2-2 水质检测结果（11 月 25 日）

检测项目	单位	检出限	检测结果
			HJ21132630014
			淋洗样
样品性状			无色、无嗅、微浑
采样时间			12:35
VOCs			
氯乙烯	µg/L	0.5	ND
苯	µg/L	0.5	ND
甲苯	µg/L	0.5	ND
邻-二甲苯	µg/L	0.5	ND
对/间-二甲苯	µg/L	0.5	ND
苯乙烯	µg/L	0.5	ND
乙苯	µg/L	0.5	ND
氯苯	µg/L	0.5	ND
1,2-二氯苯	µg/L	0.5	ND
1,4-二氯苯	µg/L	0.5	ND
SVOCs			
苯胺	µg/L	1	ND
硝基苯	µg/L	1	ND
2-氯酚	µg/L	1	ND
苯并[a]芘	µg/L	1	ND
苯并[a]蒽	µg/L	1	ND
苯并[b]荧蒽	µg/L	1	ND
苯并[k]荧蒽	µg/L	1	ND
二苯并[a,h]蒽	µg/L	1	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	µg/L	1	ND
蒽	µg/L	1	ND
萘	µg/L	1	ND
采样人员	朱叶凡、陆志伟		
备注	“ND”表示未检出。		

KDHJ2113263

表 3-1 土壤检测结果 (11月25日)

JSKD-4-J1190-E/1

检测项目	单位	检出限	HJ21132630006	HJ21132630007	HJ21132630008	HJ21132630009	HJ21132630010	HJ21132630011
			S1 (0~0.5m) 湿、棕、黏土	S1 (1.5~3.0m) 湿、棕、黏土	S1 (平行样) (与0007平行) (1.5~3.0m) 湿、棕、黏土	S1 (3.0~6.0m) 湿、棕、黏土	S2 (0~0.5m) 湿、棕、黏土	S2 (1.5~3.0m) 湿、棕、黏土
pH值	无量纲	/	8.21	8.56	8.50	8.56	8.41	8.60
六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油烃 (C ₁₀ -C ₂₆)	mg/kg	6	17	ND	ND	41	76	35
铜	mg/kg	1	34	46	46	29	34	34
铅	mg/kg	10	14	18	17	13	17	15
镍	mg/kg	3	43	41	40	28	37	33
镉	mg/kg	0.010	0.046	0.023	0.023	0.021	0.036	0.029
汞	mg/kg	0.002	0.028	0.029	0.029	0.026	0.024	0.022
砷	mg/kg	0.01	10.2	8.33	8.22	10.7	9.25	8.00
VOCs								
氯仿	μg/kg	1.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	μg/kg	1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	μg/kg	1.3	ND	5.8	6.4	7.4	ND	2.8
1,1-二氯乙烯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	μg/kg	1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND
采样人员	朱叶凡、陆志伟							
备注	①“ND”表示未检出。 ②土壤检测结果以干基计。							

KDHJ2113263

表 3-2 土壤检测结果 (11月25日)

JSKD-4-J1190-E/1

检测项目	单位	检出限	HJ21132630006				HJ21132630007				HJ21132630008				HJ21132630009				HJ21132630010				HJ21132630011					
			SI (0-0.5m)		SI (1.5-3.0m)		SI (1.5-3.0m)		SI (1.5-3.0m)		SI (3.0-6.0m)		SI (3.0-6.0m)		SI (0-0.5m)		SI (0-0.5m)		SI (1.5-3.0m)		SI (1.5-3.0m)		SI (1.5-3.0m)		SI (1.5-3.0m)			
样品性状		湿、棕、黏土		湿、棕、黏土		湿、棕、黏土		湿、棕、黏土		湿、棕、黏土		湿、棕、黏土		湿、棕、黏土		湿、棕、黏土		湿、棕、黏土		湿、棕、黏土		湿、棕、黏土		湿、棕、黏土				
VOCs																												
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	μg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烯	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	μg/kg	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	μg/kg	1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	μg/kg	1.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	μg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	μg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	μg/kg	1.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
采样人员	朱叶凡、陆志伟																											
备注	①“ND”表示未检出。 ②土壤检测结果以干基计。																											

KDHJ2113263

JSKD-4-JJ190-E/1

表 3-3 土壤检测结果 (11月25日)

检测项目	单位	检出限	HJ21132630006	HJ21132630007	HJ21132630008	HJ21132630009	HJ21132630010	HJ21132630011
			S1 (0-0.5m)	S1 (1.5-3.0m)	S1 (平行样) (与 0007 平行) (1.5-3.0m)	S1 (3.0-6.0m)	S2 (0-0.5m)	S2 (1.5-3.0m)
样品性状			湿、棕、黏土					
VOCs								
甲苯	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	2.7	ND	ND
间/对-二甲苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻-二甲苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
SVOCs								
苯胺	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯苯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并 (a) 噻	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并 (b) 荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并 (k) 荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并 (a,h) 蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘并 (1,2,3-c,d) 苊	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并 (a) 芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND
采样人员	宋叶凡、陆志伟							
备注	①“ND”表示未检出。 ②土壤检测结果以干基计。							

KDHJ2113263

JSKD-4-JJ190-E/1

表 3-4 土壤检测结果 (11月 25 日)

检测项目	单位	检出限	HJ21132630012	HJ21132630013	HJ21132630015	HJ21132630016	HJ21132630017
			S2 (3.0-6.0m)	S0 (0-0.2m)	运输空白	全程序空白	全程序空白
样品性状							
pH 值	无量纲	/	8.61	8.71	/	/	7.82
六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	/	/	ND
总石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	6	ND	47	/	/	ND
铜	mg/kg	1	47	38	/	/	ND
铅	mg/kg	10	33	90	/	/	ND
镍	mg/kg	3	72	28	/	/	ND
镉	mg/kg	0.010	0.118	0.130	/	/	ND
汞	mg/kg	0.002	0.029	0.066	/	/	ND
砷	mg/kg	0.01	19.1	7.32	/	/	ND
VOCs							
氯仿	µg/kg	1.1	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	µg/kg	1.0	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	µg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	µg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	µg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	µg/kg	1.0	ND	ND	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND
采样人员	朱叶凡、陆志伟						
备注	①“ND”表示未检出。 ②土壤检测结果以干基计。						

江苏康达检测技术有限公司

第 13 页 共 17 页

KDHJ2113263

JSKD-4-JJ190-E/1

表 3-5 土壤检测结果 (11月25日)

检测项目	单位	检出限	HJ21132630012	HJ21132630013	HJ21132630015	HJ21132630016	HJ21132630017
			S2 (3.0-6.0m)	S0 (0-0.2m)	运输空白	全程序空白	全程序空白
样品性状			湿、棕、黏土	潮、棕、轻壤土	无色、无嗅、清	无嗅、清	干、白、砂土
VOCs							
反式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	1.4	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	µg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烯	µg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烯	µg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烯	µg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	µg/kg	1.4	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烯	µg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	µg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	µg/kg	1.0	ND	ND	ND	ND	ND
苯	µg/kg	1.9	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	µg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	µg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	µg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	µg/kg	1.1	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	µg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND
采样人员	朱叶凡、陆志伟						
备注:	①“ND”表示未检出。 ②土壤检测结果以干基计。						

第 14 页 共 17 页

江苏康达检测技术有限公司

KDHJ2113263

JSKD-4-J1190-E/1

表 3-6 土壤检测结果 (11月25日)

检测项目	单位	检出限	HJ21132630012	HJ21132630013	HJ21132630015	HJ21132630016	HJ21132630017
			S2 (3.0-6.0m)	S0 (0-0.2m)	运输空白	全程序空白	全程序空白
样品性状			湿、棕、黏土	潮、棕、轻壤土	无色、无嗅、清	无嗅、清	干、白、砂土
VOCs							
甲苯	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND
间/对-二甲苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND
邻-二甲苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1	ND	ND	ND	ND	ND
SVOCs							
苯胺	mg/kg	0.1	ND	ND	/	/	ND
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	/	/	ND
2-氯苯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	/	/	ND
苯并 (a) 蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	/	/	ND
苯并 (b) 荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	/	/	ND
苯并 (k) 荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	/	/	ND
二苯并 (a,h) 蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	/	/	ND
蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	/	/	ND
茚并 (1,2,3-c,d) 芘	mg/kg	0.1	ND	ND	/	/	ND
苯并 (a) 比	mg/kg	0.1	ND	ND	/	/	ND
萘	mg/kg	0.09	ND	ND	/	/	ND
采样人员	朱叶凡、陆志伟						
备注	①“ND”表示未检出。 ②土壤检测结果以干基计。						

江苏康达检测技术有限公司

第 15 页 共 17 页

JSKD-4-JJ190-E/1

KDHJ2113263

表 4 检测依据表

检测项目	检测依据
地下水	
采样	《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）
六价铬	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》（GB/T 5750.6-2006）
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）
铜、镍、镉、铅	《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）
汞、砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）
VOCs	《吹扫捕集法 JSKD-FB-001-2017 参考美国标准 前处理 吹扫捕集法\挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 JSKD-FB-010-2017 参考美国标准 检测方法 气相色谱-质谱法》（USEPA 5030C Rev.3(2003.5)\\USEPA 8260D Rev.4(2017.2)）
SVOCs	液液萃取法 JSKD-FB-003-2017 参考美国标准 前处理 液液萃取法\半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 JSKD-FB-011-2018 参考美国标准 检测方法 气相色谱-质谱法 USEPA 3510C Rev.3(1996.12) \\USEPA 8270E Rev.6(2017.2)
水质	
六价铬	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》（GB/T 5750.6-2006）
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）
铜、镍、镉、铅	《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）
汞、砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）
VOCs	吹扫捕集法 JSKD-FB-001-2017 参考美国标准 前处理 吹扫捕集法\挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 JSKD-FB-010-2017 参考美国标准 检测方法 气相色谱-质谱法 USEPA 5030C Rev.3(2003.5)\\USEPA 8260D Rev.4(2017.2)
SVOCs	液液萃取法 JSKD-FB-003-2017 参考美国标准 前处理 液液萃取法\半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 JSKD-FB-011-2018 参考美国标准 检测方法 气相色谱-质谱法 USEPA 3510C Rev.3(1996.12) \\USEPA 8270E Rev.6(2017.2)
土壤	
采样	《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）
pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》（HJ 962-2018）
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》（HJ1082-2019）
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）
铜、铅、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）
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）
汞、砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》（HJ 680-2013）
VOCs	《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）
SVOCs	《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）
备注	/

江苏康达检测技术股份有限公司

第 16 页 共 17 页

JSKD-4-JJ190-E/1

KDHJ2113263

表 5 仪器一览表

仪器编号	仪器名称	规格型号
X-029-120	便携式 PH 计	PHBJ-260
F-009-07	电感耦合等离子体发射光谱仪	AVIO500
F-003-29	气相色谱-质谱联用仪	GCMS QP2020
F-001-07	紫外-可见分光光度计	TU-1810PC
F-002-15	气相色谱仪	GC-2030
F-008-07	原子荧光光度计	AFS-8520
F-008-04、F-008-05	原子荧光光度计	AFS-8510
F-003-37、F-003-57	气相色谱-质谱联用仪	GCMS-QP2020NX
F-013-56、F-013-76、F-013-80	电子天平	JCS-11002C
F-002-30	气相色谱仪	GC-2010 Pro
F-013-40	电子天平	AP125WD
F-007-06	原子吸收分光光度计	AA6880
F-014-07	离子计	PXSJ-216
F-006-06、F-006-05	原子吸收分光光度计	AA-6880
F-003-13	气相色谱-质谱联用仪	GCMS-QP2020
F-008-08	原子荧光光度计	BAF-2000
F-013-48	电子天平	XY1000-2C
检测环境条件	温度 (°C) : 15-30	

*****报告结束*****

附件3 现场采样记录

JSKD-4-JJ146-E/5

★保密程度 技术文件

地下水水质采样现场记录表

委托单位：江苏亿顺再生资源有限公司

检测编号：KDHJ2113263

采样依据：《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)，《水质 pH值的测定 电极法》(HJ 1147-2020)

仪器信息：便携式PH计 PHBJ-260(X-029-120)

天气情况：晴

样品编号	点位名称 (采样井及编号)	采样时间	采样深度 (m)	检测项目	容器 材质	采样体 积(ml)	保存剂 添加情况	保存条件	感官描述			肉眼可 见物	样品 数量
									色	嗅和味	浑浊度		
HJ21132630001 A	W0	15:21	0.5	六价铬	聚乙烯瓶	500.00	加氢氧化钠至 pH7~9	冷藏	微黄	微弱嗅	微浑	无	1
HJ21132630001B	W0	15:21	0.5	挥发性有机物(VOCs) (项目详见序号14)	40mL玻璃瓶(顶空)	40.00	加25mg抗坏血酸,加盐酸至 pH≤2	冷藏	微黄	微弱嗅	微浑	无	2
HJ21132630001C	W0	15:21	0.5	总汞,总砷	聚乙烯瓶	500.00	加0.5ml盐酸	冷藏	微黄	微弱嗅	微浑	无	1
HJ21132630001 D	W0	15:21	0.5	水质金属18项(镉、铜、铅、镍)	聚乙烯瓶	500.00	加水样1%的硝酸	冷藏	微黄	微弱嗅	微浑	无	1
HJ21132630001E	W0	15:21	0.5	石油烃(C10-C40)	玻璃瓶(磨口避光)	500.00	加(1+1)盐酸至 pH≤2	冷藏	微黄	微弱嗅	微浑	无	1
HJ21132630001F	W0	15:21	0.5	半挥发性有机物(SVOCs) (项目详见序号15)	玻璃瓶(避光)	500.00	/	冷藏	微黄	微弱嗅	微浑	无	1
HJ21132630002 A	W1	15:26	0.5	六价铬	聚乙烯瓶	500.00	加氢氧化钠至 pH7~9	冷藏	微黄	微弱嗅	微浑	无	1
HJ21132630002B	W1	15:26	0.5	挥发性有机物(VOCs)	40mL玻璃瓶(顶空)	40.00	加25mg抗坏血酸,加	冷藏	微黄	微弱嗅	微浑	无	2

EHS care 技术记录

第 1 页 共 5 页

JSKD-4-JJ146-E/5

★保密程度 技术文件

				(项目详见 序号 14)			盐酸至 pH≤2							
HJ21132630002C	W1	15:26	0.5	总汞,总砷	聚乙烯瓶	500.00	加 0.5ml 盐 酸	冷藏	微黄	微弱嗅	微浑	无	1	
HJ21132630002 D	W1	15:26	0.5	水质金属 18 项(镉、铜、 铅、镍)	聚乙烯瓶	500.00	加水样 1% 的硝酸	冷藏	微黄	微弱嗅	微浑	无	1	
HJ21132630002E	W1	15:26	0.5	石油烃 (C10-C40)	玻璃瓶(磨 口避光)	500.00	加(1+1)盐 酸至 pH≤2	冷藏	微黄	微弱嗅	微浑	无	1	
HJ21132630002F	W1	15:26	0.5	半挥发性有 机物 (SVOCs) (项目详见 序号 15)	玻璃瓶(避 光)	500.00	/	冷藏	微黄	微弱嗅	微浑	无	1	
HJ21132630003 A	W0(与 0001 平行 样)	15:21	0.5	六价铬	聚乙烯瓶	500.00	加氢氧化 钠至 pH7~9	冷藏	微黄	微弱嗅	微浑	无	1	
HJ21132630003B	W0(与 0001 平行 样)	15:21	0.5	挥发性有机 物(VOCs) (项目详见 序号 14)	40mL 玻璃 瓶(顶空)	40.00	加 25mg 抗 坏血酸, 加 盐酸至 pH≤2	冷藏	微黄	微弱嗅	微浑	无	2	
HJ21132630003C	W0(与 0001 平行 样)	15:21	0.5	总汞,总砷	聚乙烯瓶	500.00	加 0.5ml 盐 酸	冷藏	微黄	微弱嗅	微浑	无	1	
HJ21132630003 D	W0(与 0001 平行 样)	15:21	0.5	水质金属 18 项(镉、铜、 铅、镍)	聚乙烯瓶	500.00	加水样 1% 的硝酸	冷藏	微黄	微弱嗅	微浑	无	1	
HJ21132630003E	W0(与 0001 平行 样)	15:21	0.5	石油烃 (C10-C40)	玻璃瓶(磨 口避光)	500.00	加(1+1)盐 酸至 pH≤2	冷藏	微黄	微弱嗅	微浑	无	1	
HJ21132630003F	W0(与 0001 平行 样)	15:21	0.5	半挥发性有 机物 (SVOCs) (项目详见 序号 15)	玻璃瓶(避 光)	500.00	/	冷藏	微黄	微弱嗅	微浑	无	1	

EHS care 技术记录

第 2 页共 5 页

JSKD-4-JJ146-E/5

★保密程度 技术文件

HJ21132630004A	全程序空白	08:56	/	六价铬	聚乙烯瓶	500.00	加氢氧化钠至pH7~9	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HJ21132630004B	全程序空白	08:56	/	挥发性有机物(VOCs)(项目详见序号14)	40mL玻璃瓶(顶空)	40.00	加25mg抗坏血酸,加盐酸至pH≤2	冷藏	无色	无嗅	清	无	2
HJ21132630004C	全程序空白	08:56	/	总汞,总砷	聚乙烯瓶	500.00	加0.5ml盐酸	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HJ21132630004D	全程序空白	08:56	/	水质金属18项(镉、铜、铅、镍)	聚乙烯瓶	500.00	加水样1%的硝酸	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HJ21132630004E	全程序空白	08:56	/	石油烃(C10-C40)	玻璃瓶(磨口避光)	500.00	加(1+1)盐酸至pH≤2	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HJ21132630004F	全程序空白	08:56	/	半挥发性有机物(SVOCs)(项目详见序号15)	玻璃瓶(避光)	500.00	/	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HJ21132630005	运输空白	15:50	/	挥发性有机物(VOCs)(项目详见序号14)	40mL玻璃瓶(顶空)	40.00	加25mg抗坏血酸,加盐酸至pH≤2	冷藏	无色	无嗅	清	无	2
HJ21132630020A	W2	15:33	0.5	水质金属18项(镉、铜、铅、镍)	聚乙烯瓶	500.00	加水样1%的硝酸	冷藏	微黄	微弱嗅	微浑	无	1
HJ21132630020B	W2	15:33	0.5	石油烃(C10-C40)	玻璃瓶(磨口避光)	500.00	加(1+1)盐酸至pH≤2	冷藏	微黄	微弱嗅	微浑	无	1
HJ21132630020C	W2	15:33	0.5	半挥发性有机物(SVOCs)(项目详见序号15)	玻璃瓶(避光)	500.00	/	冷藏	微黄	微弱嗅	微浑	无	1

EHS care 技术记录

第 3 页 共 5 页

JSKD-4-JJ146-E/5

★保密程度 技术文件

HJ21132630020D	W2	15:33	0.5	总汞,总砷	聚乙烯瓶	500.00	加 0.5ml 盐酸	冷藏	微黄	微弱嗅	微浑	无	1
HJ21132630020E	W2	15:33	0.5	挥发性有机物 (VOCs) (项目详见序号 14)	40mL 玻璃瓶 (顶空)	40.00	加 25mg 抗坏血酸, 加盐酸至 pH≤2	冷藏	微黄	微弱嗅	微浑	无	2
HJ21132630020F	W2	15:33	0.5	六价铬	聚乙烯瓶	500.00	加氢氧化钠至 pH7~9	冷藏	微黄	微弱嗅	微浑	无	1

现场测定参数记录表

样品编号	点位名称 (采样井及编号)	检测项目: pH 值	检测项目: 水温	检测项目:	检测项目:	检测项目:	检测项目:		
		仪器: X-029-120	仪器: X-029-120	仪器:	仪器:	仪器:	仪器:		
		单位: 无量纲	单位: °C	单位:	单位:	单位:	水温(°C)	E_{ref} (mV)	E_{Na} (mV)
HJ21132630001	W0	7.5	17.1	/	/	/	/	/	/
HJ21132630002	W1	7.4	17.3	/	/	/	/	/	/
HJ21132630020	W2	7.6	17.2	/	/	/	/	/	/

pH 校准信息: 缓冲液温度: 17 标准缓冲溶液 pH₁: 6.89 标准缓冲溶液 pH₂: 9.26 标准缓冲溶液 pH₁ 实测: 6.89

标样温度	标样 pH 实测值
17	6.89

注: pH 校准时, 仪器校准示值与标准缓冲液 pH 值之差应 ≤0.05 个单位。标准物质测定时, 当 pH 值在 6~9 之间, 允许误差为 ±0.1 个单位; 当 pH 值 ≤6 或 pH 值 ≥9, 允许误差为 ±0.2 个单位。

备注: 标准物质编号: DX210012-2

JSKD-4-JJ146-E/5

★保密程度 技术文件

采样人员:

朱叶凡
陆志伟

复核人员:

陆志伟

审核人员:

卞其高

陪同人员:

采样日期:

2021-11-26

复核日期:

2021-11-26

审核日期:

2021-11-26

陪同日期: /

JSKD-4-JJ020-E/4

★保密程度 技术文件

废水水质采样现场记录表

委托单位：江苏亿顺再生资源有限公司

检测编号：KDHJ2113263

采样依据：《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019），《生活饮用水标准检验方法 金属指标》（GB/T 5750.6-2006），《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），《水质 汞、砷、硒、铊和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014），《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020），《水质 汞、砷、硒、铊和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014），《水质 可萃取性石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法》（HJ 894-2017）

仪器信息：便携式 PH 计 PHBJ-260 (X-029-120)

天气情况：晴

废水采样现场记录表												
样品编号	点位名称	采样时间	水温 (°C)	pH (无量纲)	检测项目	容器材质	采样体积(ml)	保存剂添加情况	保存条件	感官描述	样品数量	备注
HJ21132630014	淋洗样	12:35	17.1	7.6	六价铬,总砷,总汞,水质金属 18 项,石油烃(C10-C40),挥发性有机物 (VOCs),半挥发性有机物 (SVOCs)	/	1000.00	/	/	无色、无嗅、微浑	1	/
pH 校准信息：缓冲液温度： <u>17</u> 标准缓冲溶液 pH ₁ ： <u>6.89</u> 标准缓冲溶液 pH ₂ ： <u>9.26</u> 标准缓冲溶液 pH ₁ 实测： <u>6.89</u>												
标样温度			标样 pH 实测值									
17			6.89									

注：pH 校准时，仪器校准值与标准缓冲液 pH 值之差异 ≤0.05 个单位。标准物质测定时，当 pH 值在 6~9 之间，允许误差为 ±0.1 个单位；当 pH 值 ≤6 或 pH 值 ≥9，允许误差为 ±0.2 个单位。

备注：标准物质编号：DX210012-2

JSKD-4-JJ020-E/4

★保密程度 技术文件

采样人员:

朱叶凡
陆志伟

复核人员:

陆志伟

审核人员:

卞其高

陪同人员:

采样日期:

2021-11-25

复核日期:

2021-11-26

审核日期:

2021-11-26

陪同日期:

/

JSKD-4-JJ030-E/3

★保密程度 技术文件

土壤采样现场记录表

委托单位：江苏亿顺再生资源有限公司	检测编号：KDHJ2113263
采样依据：《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）	仪器信息：/
采样工具：铁锹、木铲	天气情况：晴

样品编号	点位名称	纬度(N)	经度(E)	采样时间	采样深度(m)	植物根系	感官描述			PID (ppm)	样品数量	分析项目
							土壤颜色	土壤质地	土壤湿度			
HJ21132630006	S1	33°32'59"	118°58'47"	13:15	0-0.5	无根系	棕	黏土	湿	/	8	pH值,六价铬,挥发性有机物(VOCs)(项目详见序号3),半挥发性有机物(SVOCs)(项目详见序号4),金属元素(铜、铅、镍),镉,土壤沉积物金属5项(汞、砷),总石油烃(C10-C40)
HJ21132630007	S1	33°32'59"	118°58'47"	13:21	1.5-3.0	无根系	棕	黏土	湿	/	8	pH值,六价铬,挥发性有机物(VOCs)(项目详见序号3),半挥发性有机物(SVOCs)(项目详见序号4),金属元素(铜、铅、镍),镉,土壤沉积物金属5项(汞、砷),总石油烃(C10-C40)
HJ21132630008	S1(平行样) (与0007平行)	33°32'59"	118°58'47"	13:21	1.5-3.0	无根系	棕	黏土	湿	/	8	pH值,六价铬,挥发性有机物(VOCs)(项目详见序号3),半挥

EHS care 技术记录

第 1 页共 5 页

JSKD-4-JJ030-E/3

★保密程度 技术文件

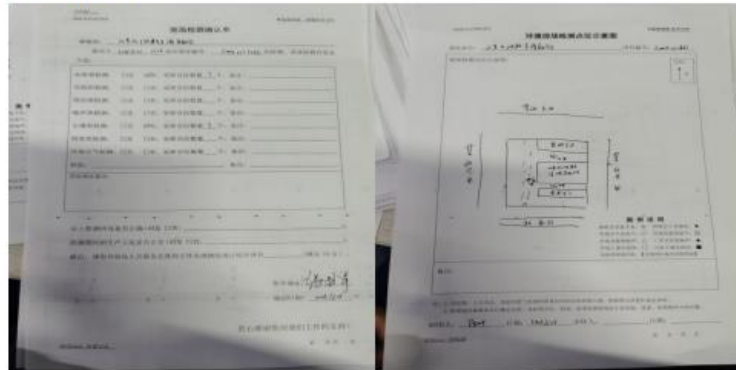
												挥发性有机物 (SVOCs) (项目详见序号 4), 金属元素 (铜、铅、镍), 镉, 土壤沉积物金属 5 项 (汞、砷), 总石油烃 (C10-C40)
HJ211326300 09	S1	33°32'59"	118°58'47" "	13:26	3.0-6.0	无根系	棕	黏土	湿	/	8	pH 值, 六价铬, 挥发性有机物 (VOCs) (项目详见序号 3), 半挥发性有机物 (SVOCs) (项目详见序号 4), 金属元素 (铜、铅、镍), 镉, 土壤沉积物金属 5 项 (汞、砷), 总石油烃 (C10-C40)
HJ211326300 10	S2	33°33'0"	118°58'47" "	13:36	0-0.5	无根系	棕	黏土	湿	/	8	pH 值, 六价铬, 挥发性有机物 (VOCs) (项目详见序号 3), 半挥发性有机物 (SVOCs) (项目详见序号 4), 金属元素 (铜、铅、镍), 镉, 土壤沉积物金属 5 项 (汞、砷), 总石油烃 (C10-C40)
HJ211326300 11	S2	33°33'0"	118°58'47" "	13:41	1.5-3.0	无根系	棕	黏土	湿	/	8	pH 值, 六价铬, 挥发性有机物 (VOCs) (项目详见序号 3), 半挥发性有机物 (SVOCs) (项目详见序号 4), 金属元素

JSKD-4-JJ030-E/3

★保密程度 技术文件

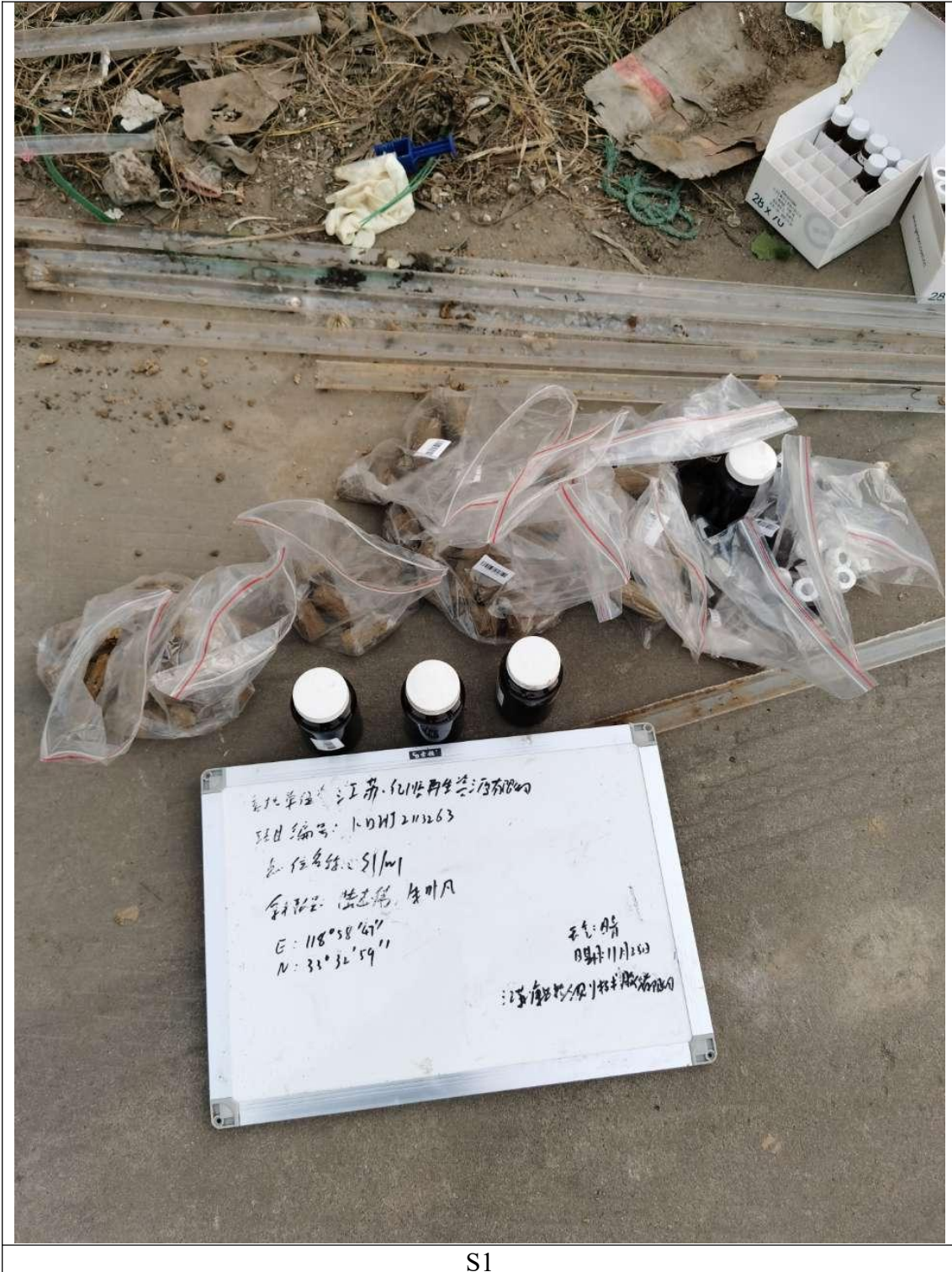
												(铜、铅、镍),镉,土壤沉积物金属 5 项(汞、砷),总石油烃 (C10-C40)
HJ211326300 12	S2	33°33'0"	118°58'47"	13:49	3.0-6.0	无根系	棕	黏土	湿	/	8	pH 值,六价铬,挥发性有机物 (VOCs) (项目详见序号 3),半挥发性有机物 (SVOCs) (项目详见序号 4),金属元素 (铜、铅、镍),镉,土壤沉积物金属 5 项(汞、砷),总石油烃 (C10-C40)
HJ211326300 13	S0	33°32'59"	118°58'46"	14:01	0-0.2	少量	棕	轻壤土	潮	/	8	pH 值,六价铬,挥发性有机物 (VOCs) (项目详见序号 3),半挥发性有机物 (SVOCs) (项目详见序号 4),金属元素 (铜、铅、镍),镉,土壤沉积物金属 5 项(汞、砷),总石油烃 (C10-C40)
HJ211326300 15	运输空白	/	/	14:20	/	/	无色、无嗅、清	/	/	/	2	挥发性有机物 (VOCs) (项目详见序号 3)
HJ211326300 16	全程序空白	/	/	07:55	/	/	无嗅、清	/	/	/	2	挥发性有机物 (VOCs) (项目详见序号 3)
HJ211326300 17	全程序空白	/	/	07:55	/	/	白	砂土	干	/	1	pH 值,六价铬,挥发性有机物 (VOCs) (项目详见序号 3),半挥

JSKD-4-JJ030-E/3

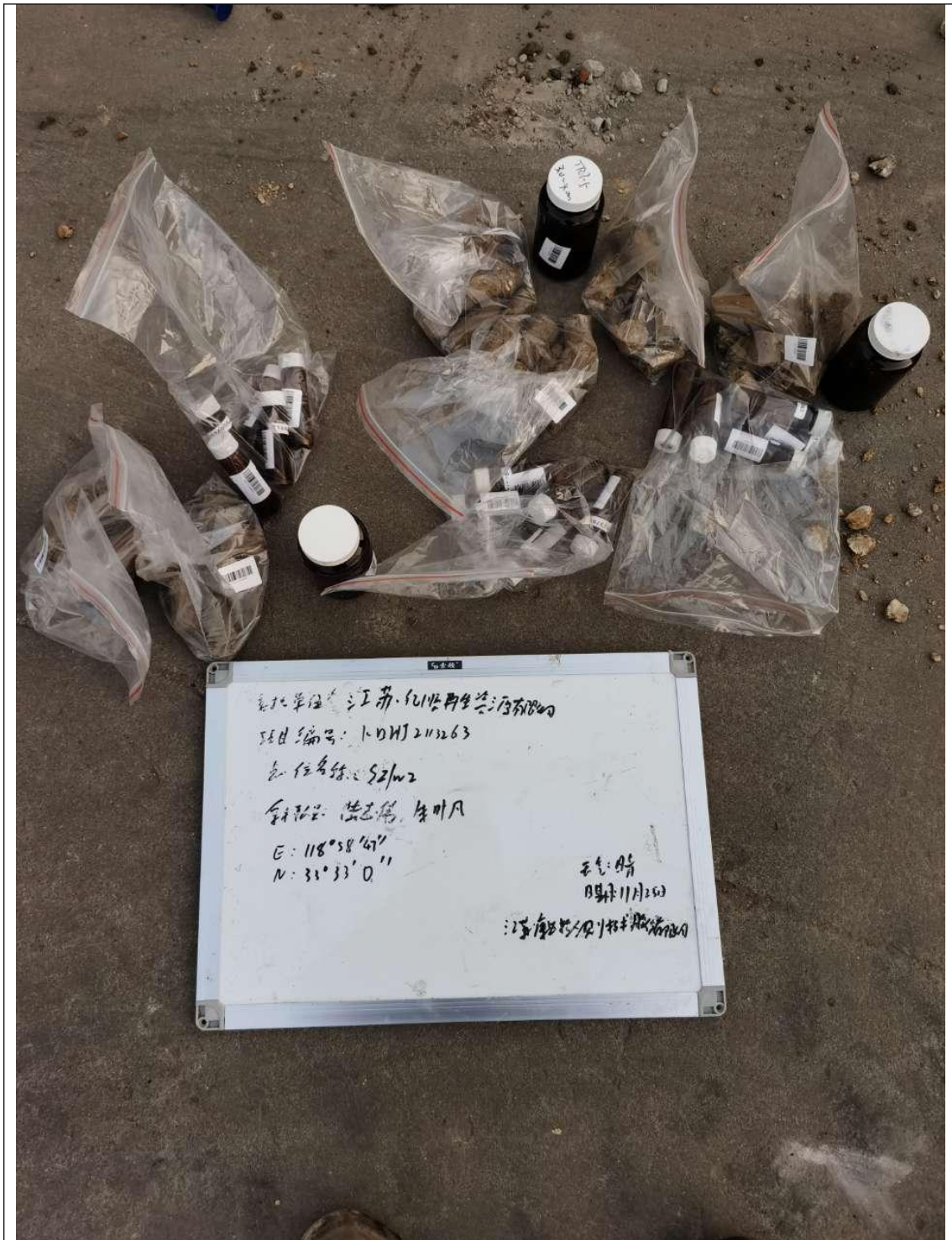


★保密程度 技术文件

附件 4 现场采样部分照片

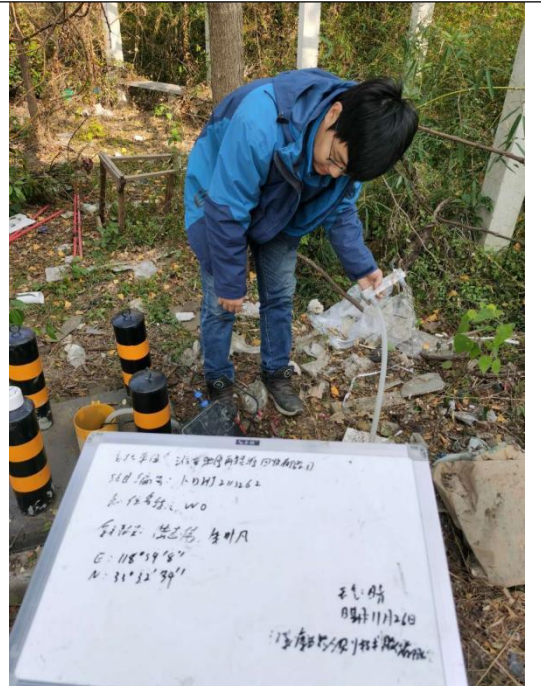


S1

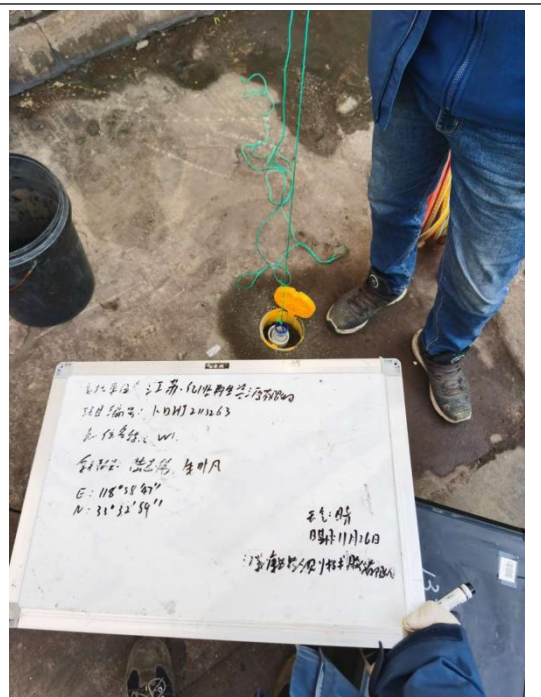


S2

土壤现场采样照片



W0



W1



附件 5 重点场所、重点设施现场照片



废铅酸电池暂存区



废电池装卸区

附件6 人员访谈记录

人员访谈记录表格

地块名称	江苏亿顺再生资源有限公司
访谈日期	2021.11.6
访谈人员	姓名: 邱学军 单位: 江苏亿顺再生资源有限公司. 联系电话: 1786531583.
受访人员	受访对象类型: <input type="checkbox"/> 土地使用者 <input checked="" type="checkbox"/> 企业管理人员 <input type="checkbox"/> 企业员工 <input type="checkbox"/> 政府管理人员 <input type="checkbox"/> 环保部门管理人员 <input type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民 姓名: 刘伟 单位: 江苏亿顺再生资源有限公司 联系电话: 1845127777
访谈问题	1. 本地块历史上是否有其他工业企业存在? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 企业名称是什么? 起止时间是 年至2018年. 前亿顺.
	2. 本地块内目前职工人数是多少? (仅针对在产企业提问) 5人.
	3. 本地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放场? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 堆放场在哪? 堆放什么废弃物? 废电池.
	4. 本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 排放沟渠的材料是什么? 是否有无硬化或防渗的情况?
	5. 本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 不确定
	6. 本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	7. 本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定

访谈问题	8. 是否有废气排放? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废气在线监测装置? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废气治理设施? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	9. 是否有工业废水产生? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废水在线监测装置? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废水治理设施? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	10. 本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 不确定
	11. 本地块内危险废物是否曾自行利用处置? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	12. 本地块内是否有遗留的危险废物堆存? (仅针对关闭企业提问) <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	13. 本地块内土壤是否曾受到过污染? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 不确定
	14. 本地块内地下水是否曾受到过污染? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 不确定
	15. 本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、引用水井、地表水体等敏感用地? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 不确定 若选是, 敏感用地类型是什么? 距离有多远? 若有农田, 种植农作物种类是什么?
	16. 本地块周边 1km 范围内是否有水井? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 不确定 若选是, 请描述水井的位置距离有多远? 水井的用途? 是否发生过水井浑浊, 颜色或气味异常等现象? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否观察到水体中有油状物质? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	17. 本区域地下水用途是什么? 周边地表水用途是什么?
	18. 本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 不确定 是否曾开展过地下水环境调查监测工作? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 不确定 是否开展过场地环境调查评估工作? <input type="checkbox"/> 是 (<input type="checkbox"/> 正在开展 <input type="checkbox"/> 已经完成) <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 不确定
	19. 其他土壤或地下水污染相关疑问。

附件 7 钻井记录

江苏济群环保工程有限公司

现场技术报告

编号：（2021）济群（环）字 0283 号



江苏济群环保工程有限公司

江苏济群环保工程有限公司

声 明




- 一、本报告须经编制人、审核人及签发人签字，加盖本公司公章后方可生效；
- 二、对委托单位自行采集的样品，仅对现场技术数据负责。
- 三、本公司对报告真实性、合法性、适用性、科学性负责。
- 四、用户对本报告提供的现场技术数据若有异议，可在收到本报告 15 日内，向本公司客服部提出申诉。申诉采用来访、来电、来信、电子邮件的方式均可，超过申诉期限，概不受理。
- 五、未经许可，不得复制本报告；任何对本报告未经授权之涂改、伪造、变更及不当使用均属违法，其责任人将承担相关法律及经济责任，我公司保留对上述违法行为追究法律责任的权利。
- 六、我公司对本报告的现场技术数据保守秘密。



地 址：中国 江苏省 苏州市 相城区 汇萃商业广场 1 幢 1102 室
邮政编码：215101
电 话：0512-65806656
传 真：0512-65806657
电子邮件：jqunservice@126.com

江苏济群环保工程有限公司

GP 7822DT 采样柱状图




项目名称		淮安驰原再生资源回收有限公司土壤与地下水自行监测						
孔号		S1		坐标		N:33° 32' 59.30"	钻孔直径	60mm
孔口标高		13.058m		坐标		E:118° 58' 47.11"	采样日期	2021.11.25
层号	层底标高 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:50	岩性描述	钻孔总深度	备注	
1	-1.00	1.00	1.00		杂填土, 杂色, 无异味, 松散, 微潮, 不可塑	6.0m	初见水位 1.2m	
2	-1.30	1.30	0.30		粉质砂土, 黄色, 无异味, 潮, 不可塑			
3	-6.00	6.00	4.70		粉质粘土, 黄棕色, 无异味, 湿, 可塑			

采样负责人: 张洪琪



江苏济群环保工程有限公司

GP 7822DT 采样柱状图

项目名称		淮安驰原再生资源回收有限公司土壤与地下水自行监测					
孔号	S2	坐标	N:33° 33' 00.18"		钻孔直径	60mm	
孔口标高	13.086m		E:118° 58' 47.67"		采样日期	2021.11.25	
层号	层底标高 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:50	岩性描述	钻孔总深度	备注
1	-0.90	0.90	0.90		杂填土, 杂色, 无异味, 松散, 微潮, 不可塑	6.0m	初见水位 1.2m
2	-1.20	1.20	0.30		粉质砂土, 黄色, 无异味, 潮, 不可塑		
3	-6.00	6.00	4.80		粉质粘土, 黄棕色, 无异味, 湿, 可塑		

采样负责人: 张洪琪

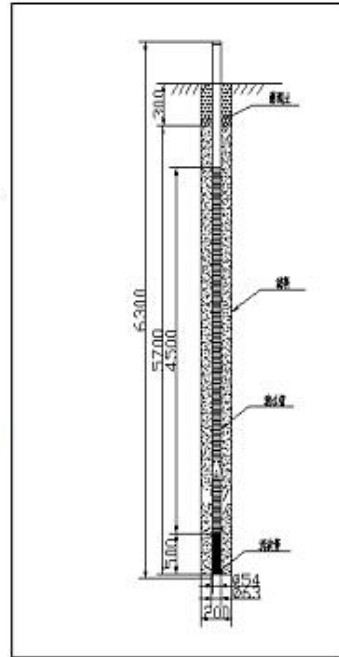


江苏济群环保工程有限公司

监测井构造信息表

监测井编号: W0
 建井日期: 2021.11.25
 设计深度: 6.0 m
 钻机进尺: 6.0 m
 含水层类型: 潜水
 井的位置: N:33° 32' 59.40"; E:118° 58' 46.43"
 地表高程: 13.129 m
 钻井方法: GP 7822DT 中空直推钻进
 井孔直径: 外径 63 mm, 内径 54 mm
 井管材料: PVC-U, 1.5m/节, 带接口接口
 滤管形式: 槽切缝, 符合 ASTM 标准
 滤水管尺寸: 外径 63 mm, 内径 54 mm, 1.5m/节
 井盖形式: PVC-U 井盖 (接口接口)
 井底封形式: 接口管帽 (带密封圈)
 滤水管长度: 4500 mm
 滤料形式: 石英砂, 粒径 1~2 mm
 滤料层厚度: 5700 mm
 膨润土封隔层厚度: 300 mm
 沉淀管长度: 500 mm
 保护管: 无 直径 / mm

监测井结构图



采样负责人: 张洪琪

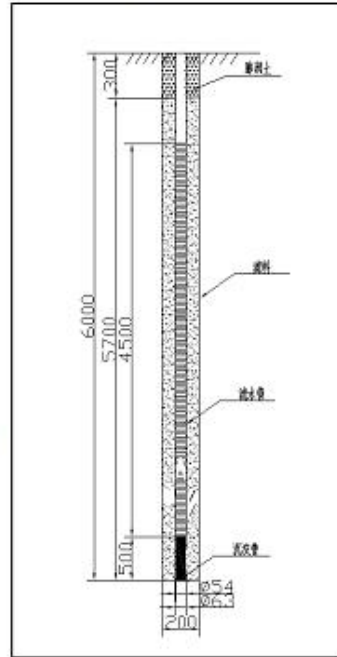


江苏济群环保工程有限公司

监测井构造信息表

监测井编号: W1
 建井日期: 2021.11.25
 设计深度: 6.0 m
 钻机进尺: 6.0 m
 含水层类型: 潜水
 井的位置: 对应土壤点位 S1
 地表高程: 13.058 m
 钻井方法: GP 7822DT 中空直推钻进
 井孔直径: 外径 63 mm, 内径 54 mm
 井管材料: PVC-U, 1.5m/节, 带接口接口
 滤管形式: 槽切缝, 符合 ASTM 标准
 滤水管尺寸: 外径 63 mm, 内径 54 mm, 1.5m/节
 井盖形式: PVC-U 井盖 (接口接口)
 井底封形式: 接口管帽 (带密封圈)
 滤水管长度: 4500 mm
 滤料形式: 石英砂, 粒径 1~2 mm
 滤料层厚度: 5700 mm
 膨润土封隔层厚度: 300 mm
 沉淀管长度: 500 mm
 保护管: 无 直径 / mm

监测井结构图



采样负责人: 张洪琪

江苏济群环保工程有限公司

监测井构造信息表

监测井编号: W2

建井日期: 2021.11.25

设计深度: 6.0 m

钻机进尺: 6.0 m

含水层类型: 潜水

井的位置: 对照土壤点位 S2

地表高程: 13.086 m

钻井方法: GP 7822DT 中空直推钻进

井孔直径: 外径 63 mm, 内径 54 mm

井管材料: PVC-U, 1.5m/节, 带接口接口

滤管形式: 槽切缝, 符合 ASTM 标准

滤水管尺寸: 外径 63 mm, 内径 54 mm, 1.5m/节

井盖形式: PVC-U 井盖 (接口接口)

井底封形式: 接口管帽 (带密封圈)

滤水管长度: 4500 mm

滤料形式: 石英砂, 粒径 1~2 mm

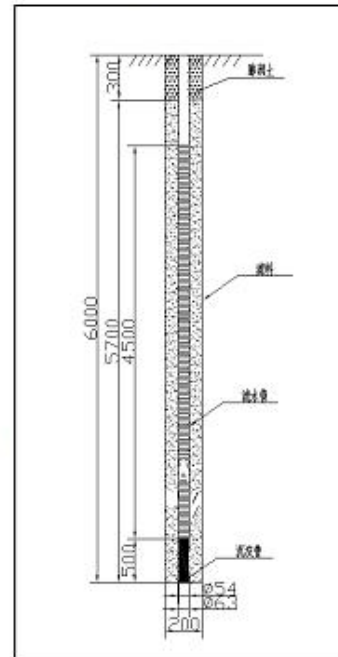
滤料层厚度: 5700 mm

膨润土封隔层厚度: 300 mm

沉淀管长度: 500 mm

保护管: 无 直径 / mm

监测井结构图



采样负责人: 张洪琪



附件 8 检测单位资质



营业执照

(副本)

统一社会信用代码
91320500789077258K (1/1)

编号 320000000202012220008



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

注册资本 5154.1万元整

成立日期 2006年06月16日

营业期限 2006年06月16日至*****

住所 中国(江苏)自由贸易试验区苏州片区苏州工业园区长阳街259号3栋、4栋

名称 江苏康达检测技术股份有限公司

类型 股份有限公司(非上市、自然人投资或控股)

法定代表人 王伟华

经营范围 环境检测、水质检测、生物材料检测、工业场所检测、公共场所检测、工业产品及消费品检测、检测、城市污泥检测、农林业土壤检测、肥料检测、食品检测、机动车检测、医学检验、职业卫生检测、农产品检测、检测仪器及设备的研发和销售、软件开发与销售；环境检测、实验室系统方案设计及施工。以下限分支机构经营；环境检测、实验室系统方案设计及施工。(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)

登记机关

2020年12月22日



国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

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

国家市场监督管理总局监制



检验检测机构 资质认定证书

证书编号：181012050377

名称：江苏康达检测技术股份有限公司

地址：苏州市盘胥路 859 号 (A-1) (215007)

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

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任，由江苏康达检测技术股份有限公司承担。

许可使用标志



181012050377

发证日期：2018年7月5日

有效期至：2024年7月4日

发证机关：



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

0000875

附件9 专家评审意见及签到表

《江苏亿顺再生资源有限公司土壤和地下水自行监测报告》

专家评审意见

2022年1月12日，江苏亿顺再生资源有限公司召开了《江苏亿顺再生资源有限公司土壤和地下水自行监测报告（2021年度）》专家评审会，参加会议的单位有江苏康达检测技术股份有限公司（报告编制单位），会议邀请3人组成专家组（名单附后）。专家听取了建设单位、报告编制单位关于该项目的汇报，经讨论和评议，形成以下评审意见：

一、报告编制较规范，内容较全面，总体符合《在产企业土壤和地下水自行监测技术指南》（报批稿）等相关技术规范要求，报告经补充完善后，可作为企业后续土壤和地下水污染防治工作的依据。

二、建议

1.进一步完善企业基本情况介绍，核实环保处理措施，细化平面布置图，在此基础上完善监测点位选择的合理性；

2.进一步完善对监测结果的分析，并结合厂房使用历史对地下水超标因子溯源；

3.细化后期日常管理建议，特别是地下水永久井的日常维护、标识标牌建设等。

2022年1月12日

评审专家名单：

姓名	单位	职称	专家签字
贺启环	南京理工大学	教授	贺启环
侯书华	苏州市环科学会	高工	侯书华
陆家骝	苏州市环科学会	高工	陆家骝

《江苏亿顺再生资源有限公司土壤和地下水自行监测报告》

评审工作组成员签到表

地点：江苏亿顺再生资源有限公司

姓名	单位	职称/职务	联系电话
贺岩环	南京理工大学	教授	13337518633
侯书华	苏州环境科学会	高工	1506170707
陈世强	苏州市环境科学会	高工	1595010102
戚瑞瑞	江苏康世检测技术股份有限公司	项目负责人	1786525983
孙伟	江苏亿顺再生资源有限公司	总经理	15952333209