南通博亿化工有限公司
土壤和地下水自行监测报告

企业名称：南通博亿化工有限公司

技术服务单位：苏州市华测检测技术有限公司

2024 年 12 月

目录

1 工作背景

1.1 工作由来

为贯彻《中华人民共和国土壤污染防治法》《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》《南通市土壤污染防治工作方案》《江苏省 2021 年土壤污染防治工作计划》有关要求，落实企业污染防治主体责任。其中，为“防范建设用地新增污染”，有关地方人民政府要与重点行业企业签订土壤污染防治责任书，明确相关措施和责任，责任书向社会公开。”并且“加强日常环境监管。每年制定、实施土壤和地下水自行监测方案，对监测数据的真实性和准确性负责。监测结果向社会公开，并将监测数据报所在地县级生态环境部门。

2024 年 5 月，苏州市华测检测技术有限公司受南通博亿化工有限公司委托，对该企业用地开展土壤和地下水开自行监测工作，并按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》(试行)HJ1209-2021 的要求编制了《南通博亿化工有限公司土壤地下水自行监测报告》。

1.2 工作依据

1.2.1 法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订通过，2015 年 1 月 1 日起施行；

（2）《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）；

（3）《江苏省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》（苏政发〔2016〕169 号）；

（4）《重点监管单位土壤污染隐患排查指南》；

（5）《关于加强土壤污染防治工作的意见》（环发〔2008〕48号）；

（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〕140号）；

（7）《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）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》部令第3号；

（10）关于公布《南通市2021年度土壤污染重点监管单位名录》的函；

1.2.2 技术规范及标准

（1）《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）；

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

（3）《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环保部公告2017年第72号）；

（4）《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》（HJ682-2019）；

（5）《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）；

（6）《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）；

（7）《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；

（8）《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（试行）（HJ1209-2021）；

（9）《岩土工程勘察规范》（GB50021）；

（10）《地下水质量标准》(GBT 14848-2017);

（11）《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）；

（12）《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）；

1.2.3 其他相关文件

1）南通博亿化工有限公司历年来环境影响评价报告；

2）南通博亿化工有限公司提供的其他相关资料；

3）《岩土工程勘察报告》。

1.3 工作内容及技术路线

1.3.1 工作内容

南通博亿化工有限公司为掌握各重点设施运行过程对土壤和地下水环境的影响情况，按照相关法律法规和技术规范，组织开展的定期监测活动。所确定的主要工作内容包括：

（1）重点设施及重点区域识别：通过资料收集，现场踏勘和人员访谈调查结果进行分析、评价和总结，根据各区域及设施信息、污染物及其迁移途径等，识别企业内部存在土壤或地下水污染隐患的重点设施。

（2）监测内容的确定：企业应针对识别出的重点设施及重点区域，开展土壤和地下水监测工作，编制监测工作方案，确定监测点位、监测项目和频次、监测设施和监测方案变更等内容。

（3）样品采集、保存、流转及分析测试：按照相应的采样规范要求，采集土壤和地下水样品，样品的保存和流转需要按照 HJ 164、

HJ 166 和 HJ 1019 的要求进行；监测样品的分析和测试工作委托具有中国计量认证（CMA）资质的检测机构进行，样品分析和测试方法优先选用国家或行业标准分析方法。

（4）监测结果分析：根据自行监测技术指南要求开展自行监测并对监测结果进行分析，对于已确定存在污染迹象的重点设施周边或重点区域，立即排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，同时根据具体情况适当增加监测点位，提高监测频次。

（5）质量保证与质量控制：在产企业根据自行监测的工作需求，设置监测机构，配备监测人员。梳理监测方案制定，样品采集、保存、流转及分析测试等各个环节中，为保证监测工作质量应制定的工作流程、管理措施与监督措施，建立自行监测质量体系。

（6）监测报告编制：企业将土壤和地下水自行监测的相关内容纳入企业自行监测年度报告，并依法向生态环境主管部门报送监测数据。

（7）监测设施维护：为防止监测井物理破坏，防止地表水、污染物质进入，监测井应采取保护措施，监测井相关资料需要归档，企业指派专人对监测井的设施进行经常性维护，设施一经损坏，需及时修复。

1.3.2 技术路线

工业企业土壤和地下水自行监测的工作程序见图 1.3-1。

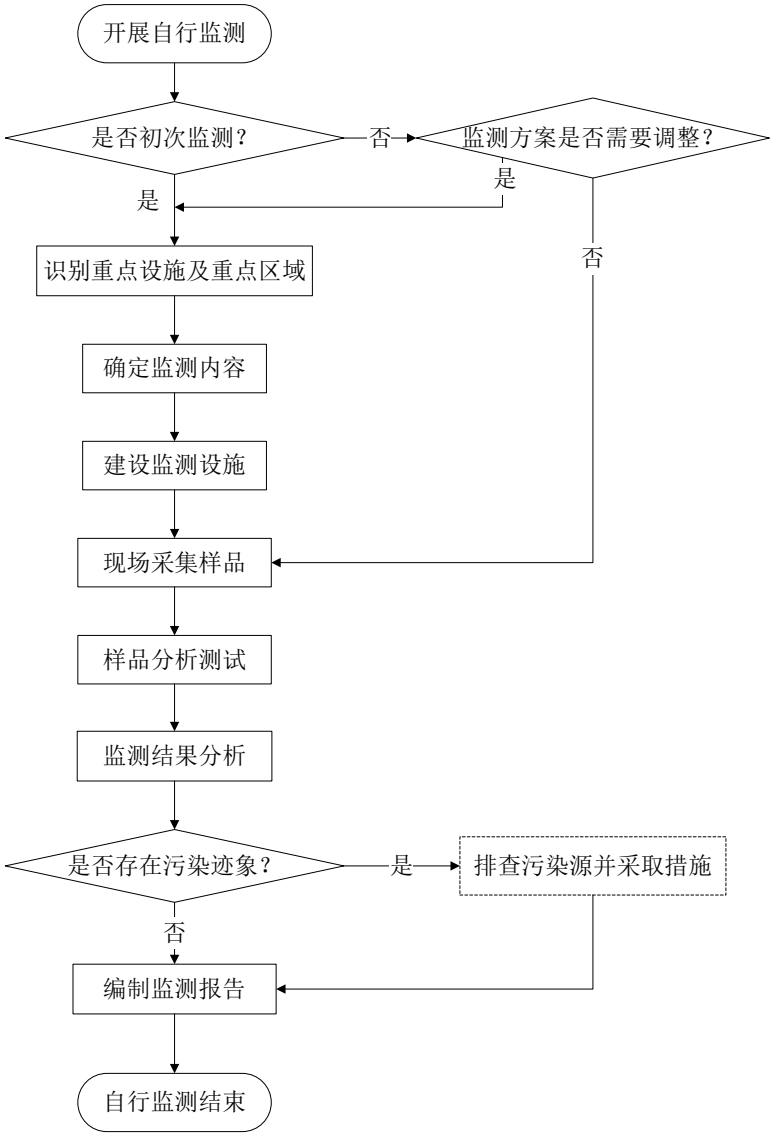


图 1.3-1 工业企业土壤和地下水自行监测的工作程序

1.3.3 工作技术路线

我公司主要参考《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（HJ1209-2021），同时参考《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环保部公告 2017 年第 72 号）、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）以及《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》，以我国的环境质量标准与土壤污染评估标准为依据，来组织实施本次土壤、地下水环境自行监测工作。本次地块调查所采用

的技术路线，有以下几个重点方面。

1.3.3.1 资料收集

收集的资料主要包括企业基本信息、企业内各设施信息、企业用地已有的土壤及地下水相关信息等，应收集的资料清单列表见表1.3-1。

表 1.3-1 应收集的资料清单

分类	信息项目	目的
基本信息	企业名称、排污许可证编号（仅限于核发排污许可证的企业）、地址、坐标；企业行业分类、经营范围；企业总平面布置图及面积。	确定企业基本情况；可根据总平面布置图分区开展企业生产信息调查，并作为底图用于重点单元及监测点位的标记。
生产信息	企业各场所、设施、设备分布图；企业生产工艺流程图；各场所或设施设备的功能/涉及的生产工艺/使用、贮存、转运或产出的原辅用料、中间产品和最终产品清单/涉及的有毒有害物质信息；涉及有毒有害物质的管线分布图；各场所或设施设备废气、废水、固体废物收集、排放及处理情况。	确定各设施设备涉及的工艺流程；原辅用料、中间产品和最终产品使用、贮存、转运或产出的情况；涉及的有毒有害物质情况；废气、废水、固体废物收集、排放及处理情况。便于重点单元的识别、分类及相应关注污染物的确定。
水文地质信息	地面覆盖、地层结构、土壤质地、岩土层渗透性等特性；地下水埋深/分布/径流方向。	确定企业地质及水文地质情况，便于识别污染物运移路径。本信息可通过建井过程获取。
生态环境管理信息	企业用地历史；企业所在地地下水功能区划；企业现有地下水监测井信息；土壤和地下水环境调查监测数据、历史污染记录。	识别企业所在地土壤/地下水背景值、分辨可能由历史生产造成的污染、明确应执行的土壤/地下水相关标准等。

1.3.3.2 现场踏勘

提供现场踏勘，补充和确认待监测企业的信息，核查所搜集资料的有效性。踏勘范围以企业内部为主。对照企业平面布置图，勘察所有设施的分布情况，核实各设施主要功能、生产工艺及涉及的有毒有

害物质。重点观察各设施周边是否存在泄漏、渗漏、溢出等可能导致土壤或地下水污染的隐患。

1.3.3.3 人员访谈

通过人员访谈，进一步补充和核实企业信息。访谈人员可包括企业负责人，熟悉企业生产活动的管理人员和职工，企业属地的生态环境、工信、发改等主管部门的工作人员，熟悉所在地情况的第三方等。

1.3.3.4 重点区域识别与记录

对调查结果进行分析、评价和总结，根据各区域及设施信息、污染物及其迁移路径等，识别企业内部存在土壤或地下水污染隐患的重点设施。参照国家相关技术规范的要求，将运行过程存在土壤或地下水污染隐患的上述设施识别为重点设施，并在企业平面布置图中标记，同时填写重点设施信息记录表。

1.3.3.5 布设点位

可根据重点区域内部重点设施的分布情况，统筹规划重点区域内部监测点位的布设，布设位置应尽量接近重点区域内污染隐患较大的重点设施。

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。

企业或邻近区域内现有的地下水监测井，如果符合指南要求，可以作为地下水对照点或污染物监测井。

1.3.3.6 现场采样

现场调查采样内容主要包括：调查和采样前的准备、定位和探测、

现场检测、土壤样品的采集、地下水样品的采集、其他注意事项、样品追踪管理。

1.3.3.7 数据评估和结果分析

（1）检测分析：委托经计量认证合格和国家认可委员会认可的检测单位进行样品检测分析。

（2）数据评估：对企业调查信息和检测结果进行整理，评估检测数据的质量，分析数据的有效性和充分性，确定是否需要补充采样分析。

（3）结果分析：根据企业内土壤和地下水检测结果，确定场地污染物种类、浓度水平。

对于可能存在污染迹象的监测结果，应排除统计分析误差并参考对照点监测值排除非企业生产活动造成的污染。

对于已确定存在污染迹象的重点设施周边或重点区域，应立即排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，同时根据具体情况适当增加监测点位，提高监测频次。

2 企业概况

2.1 企业名称、地址、坐标等

如东县位于江苏省东南部、长江三角洲北翼。地处东经120°42′-121°22′，北纬32°12′-32°36′，东北濒临黄海，西部与如皋市接壤，西北与海安县毗连，南部与通州市为邻。县境陆地西起河口镇曹家庄村西端，东止如东盐场东堤，长达68千米；南起掘港镇朱家园村南河界，北止拼茶新垦区，宽达46千米。全县面积1872平方千米（不包括海域），其中陆地面积1702平方千米，水域面积为170平方千米，海岸线长106千米。从空中俯瞰如东县,宛如一只“巨掌”，遏住了黄海巨涛，横按在辽阔的江海平原之上。而由岸滩处向大海伸展的一条条辐射沙脊，沙脊间的深槽可通海船，其最深处位于西太阳沙外侧烂沙洋，水深16-25米，为优良深水港资源，可建15-20万吨级深水码头。

项目选址于如东沿海经济开发区高科技产业园内，详见图4.1.1-1—建设项目地理位置示意图。项目西邻恒峰化工有限公司；南侧为麟大化工和达威化工；东侧为朝阳化工有限公司规划用地，北侧为滨海四路，路对面为允发水质稳定剂公司、汉臣化工和泛亚化工有限公司规划用地。项目拟建厂址周围500米范围为工业用地，无居民居住。

项目所在地洋口镇距县城掘港大约35km，东邻丰利镇，南与岔河镇接壤，西部与栟茶镇相望，北接黄海海堤。洋口镇南北长约15km，东西宽约14km，总面积37500m2。

企业地理位置示意图见图 2.1-2，企业区域卫星图见图 2.1-3，企业拐点坐标见表 2.1-4。

图 2.1-2 企业地理位置示意图

图 2.1-3 区域卫星图

表 2.1-4 企业拐点坐标一览表

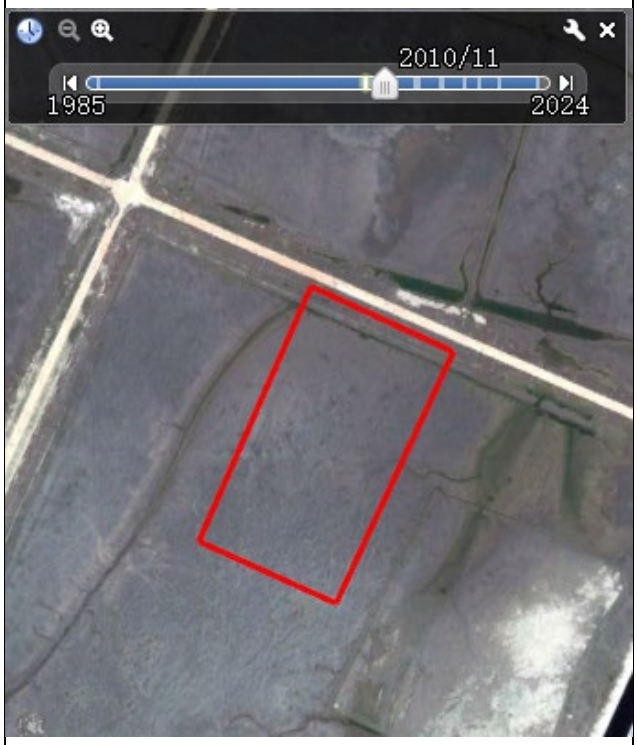
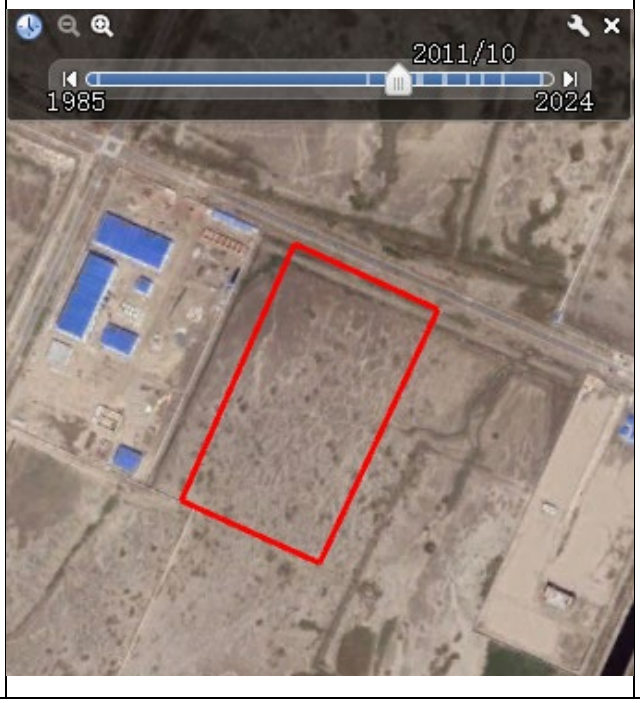
点位坐标	经度	纬度
GD1	121° 4'3.58"	32° 32'46.06"
GD2	121° 3'59.33"	32° 32'37.80"
GD3	121° 3'53.97"	32° 32'39.80"
GD4	121° 3'57.97"	32° 32'48.04"

2.2 企业用地历史、行业分类、经营范围等

2.2.1 企业用地历史

在南通博亿化工有限公司相关人员的陪同下进行了现场勘查，厂区各建筑设施完好，生产经营有序；据了解公司成立于 2011 年 9 月 15 日，场地进行建设后投入使用至今。厂区占地面积约 43332.8m^2。

查阅 Google earth 历史卫星影像资料，只能证实 2010 年后的卫星影像，场地历史影像图详见下图 2.2-1。

年份	卫星图片	用地情况
2010		该地块2010年及以前为空地
2011		2011年该地为空地

2013		2013年该地块已被南通博亿化工有限公司建设使用
2015		2015年该地块建设基本完成

2016		2016年较之前相比无明显变化
2018		无明显变化

2020		无明显变化
2024		无明显变化

图 2.2-1 历史影像图

2.2.2 企业行业分类及经营范围

南通博亿化工有限公司成立于 2011 年 09 月 15 日，注册地位于如东沿海经济开发区海滨四路 31 号，法定代表人为熊益新。经营范围为丙烯酰胺生产；危险化学品经营（按《危险化学品经营许可证》

核定的经营）；一般化工品（危险化学品除外）经营；自营和代理各类商品和技术的进出口业务。（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）。

2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况

企业 2023 年 12 月进行过土壤地下水自行监测，检测结果如下；本次调查所有土壤样品检测的 47 项中，挥发性有机物（27 项）、半挥发性有机物（11 项）、六价铬共 39 项未检出。检出的项目有 pH 值、砷、镉、铜、铅、汞、镍、石油烃（C10-C40）共 8 项。检出项目中，pH 值介于 8.36-9.07 之间，偏碱性；对照点 pH 最大值为 8.87，也偏碱性。砷、镉、铜、铅、汞、镍、石油烃（C10-C40）检测结果未超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

综上可知，本次调查土壤样品检出结果满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地要求。

本次地下水样品检测项目除嗅和味、肉眼可见物之外，均未超出《地下水质量标准》（GB14848-2017）Ⅳ类限值。石油烃（C10-C40）在《地下水质量标准》（GB14848-2017）中无限值要求，检测结果不超过《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中第二类用地筛选值 1.2mg。嗅和味、肉眼可见物超标属区域常见现象，与地质有关。

3 地勘资料

3.1 工程地质信息

本次调查调取了《南通博亿化工有限公司新厂区岩土工程勘察报告》,可首先依据该地勘报告对项目地块地质水文条件进行初步识别。详细信息如下。

1、地形地貌拟建场地为空地，临近海边，地势较平坦，地貌属长江三角洲冲积平原，地基土为第四纪全新世冲海相交错沉积物。

2、地层描述

整个场地土层水平向分布尚均匀，在勘察深度(20.0 米)范围内，自上而下可分 5 层土，具体描述如下:

层(1)冲填土:灰黄色，松散，稍湿-湿，强度不均匀，表层土为冲填而成，属高压缩性，静力触探比贯入阻力 Ps=1.64~3.33Mpa,一般层厚 0.80-70M，层底标高 1.14~2.17M.

层(2)粉土:灰色，稍密、很湿，具水平层理，干强度低，韧性低，摇震反应迅速，无光泽。属中等压缩性;静力触探比贯入阻力 Ps-2.28-5.04Mpa 厚 1.10~2.60M，层底标高-0.53-0.24M.

层(3)粉砂夹粉土:青灰色，稍密-中密，局部粉砂层中密，很湿-饱和，水平层理，含较多云母碎片，局部含贝壳碎片，以长石、石英、云母为主要矿物，颗粒分选性较好，级配差，属中等压缩性;静力触探比贯入阻力 Ps-2.85-9.94Mpa，层厚 4.30-5.80M，层底标高-5.96--4.45M.

层(4)粉土夹粉砂薄层:青灰色，稍密-中密，很湿-饱和，粉砂薄层厚约 3.0-5.0cm。具水平层理，干强度低，韧性差，摇震反应迅速，无光泽。中等压缩性;静力触探比贯入阻力 Ps=3.91-6.79Mpa，层厚 3.80-5.80M,层底标高-10.68--8.95M.

层(5)粉砂夹粉土:青灰色，中密，饱和，具水平层理，含较多云母碎片，局部含贝壳碎片，以长石、石英、云母为主要矿物，颗粒分

选性较好，级配差，属中低压缩性;粉土夹层厚约 8.0~10.0cm。静力触探比贯入阻力 Ps=7.95~11.74Mpa，本层未钻透。

3.2 水文地质信息

场地地下水补给丰富，属自由潜水、孔隙水，无压，由地表水渗入形成，勘探期间测得场地地下水初见水位一般在自然地面以下 1.20m(相当于 85 高程 1.80m 左右),场地地下水稳定水位一般在自然地面以下 1.00m(相当于 85 高程 2.00m 左右)，随季节及地面降水有升降变化，变化幅度约 0.60m(1.60-2.20m)左右,年平均水位约为自然地面以下 1.10m 左右(相当于 85 高程 1.90m 左右)，年最高水位(抗浮水位)约为自然地面以下 0.80m 左右(相当于 85 高程 2.20m 左右)。

4 企业生产及污染防治情况

4.1 企业生产概况

南通博亿化工有限公司在江苏省南通市如东沿海经济开发区高科技产业园二期。新建 4 万吨/年丙烯酰胺项目。项目位于园区内海滨三以南、海滨二路以北，通海二路以东，项目占地 43332.8m^2，总建筑面积 30333.1 m^2，总投资 15067.76 万元，其中环保投资 1404 万元。该项目已于 2011 年 12 月 29 日获得南通市发展和改革委员会的备案（通发改工业[2011]619），目前仅丙烯酰胺项目投产，其余项目暂未投产。

4.1.1 生产工艺流程

1、丙烯酰胺

(1)反应原理

常温常压下，丙烯腈和水在生物催化剂（菌体）的作用下发生反应生成丙烯酰胺粗品，然后经过滤、精制得到 50%丙烯酰胺水溶液成品。

2）化学反应方程式

主反应：

$$H_2C{=}CHCN + H_2O \longrightarrow H_2C{=}CHCONH_2$$

丙烯腈　　水　　丙烯酰胺

其他反应：副反应的转化率以丙烯酰胺计，转化 0.1%计

$$CH_2{=}CHCONH_2 + H_2O \longrightarrow CH_2CHCOOH + NH_3\uparrow$$

（2）工艺流程及产污环节

根据现场调研，丙烯酰胺实际生产工艺流程及产污环节见图 2.4-1。

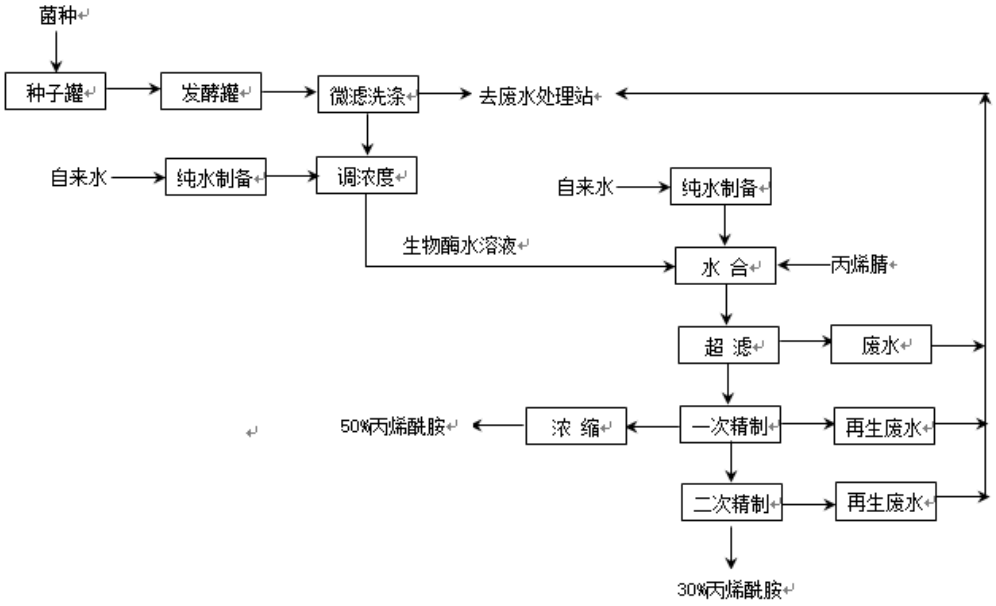


图 4.4.1 丙烯酰胺生产工艺流程

（1）制备生物催化剂：自来水经过滤、反渗透、离子交换制得纯水待用。菌种在种子罐中初步培养繁殖，然后引种到发酵罐(R8502A~H)中在培养基上进一步大量培养繁殖，制得粗品生物酶水溶液（发酵液），转入发酵液储罐中转。利用发酵液输送泵将发酵液转料至洗涤循环釜，由洗涤循环泵打循环至微滤膜滤去杂质，含杂质废水去公司污水处理站，经多次循环过滤，得生物酶水溶液。

（2）制备丙烯酰胺水溶液：先将计量好的纯水加入反应釜，按一定比例加入催化剂，然后滴加丙烯腈。常温常压下，丙烯腈和水在生物催化剂的作用下发生反应，反应时间约 6h，生成丙烯酰胺，制得丙烯酰胺粗品，其次少量丙烯酰胺会和水反应生成丙烯酸和氨气。由于反应设备是全封闭的，且丙烯腈是高毒物质，水合车间内装有有毒气体报警器，可以保证丙烯腈不挥发，所以此过程只考虑少量无组织丙烯腈和氨气。

丙烯酰胺粗品经膜过滤，滤液经离子吸附去除杂质离子后即得到30%丙烯酰胺水溶液成品。失效的阴阳离子交换柱分别经 5%氢氧化

钠（30%氢氧化钠配制）和 5%盐酸（30%盐酸配制）再生，再生废水进入厂区污水处理站处理。

4.1.2 原辅料使用情况

南通博亿化工有限公司主要的原辅料用量见表 4.1-3。

表 4.1-3 主要的原辅料使用情况

丙烯酰胺生产主要原辅料及能源消耗情况表					
序号	原料名称	规格	单耗量（t/t）	年耗（t/a）	备注
1	丙烯腈	≥99%	0.755	30200	外购
2	培养液	/	0.1	4000	自产
3	盐酸	30%	0.025	1000	外购
4	氢氧化钠	30%	0.0375	1500	外购
合计		/	0.9175	36700	/
5	纯水	/	6.432	257278.011	自产
6	电	/	200kwh	800 万 kwh	/
7	蒸汽	/	0.18	7200	/

4.1.3 污染物排放情况

通过南通博亿化工有限公司的排污许可等相关资料分析，该厂区的污染物排放情况如下：

1、废气产生及排放情况

（1）工艺有组织废气

有组织废气主要是工艺生产过程中产生的丙烯腈、丙烯酰胺、粉尘等。本项目环评统计最大排放情况。

（2）罐区有组织废气

罐区的污染物排放主要为大、小呼吸排放的废气。a、“大呼吸”过程“大呼吸”过程指液体在容器与容器之间转移而发生的吸入或放出气体现象，排出气体为相对饱和蒸汽。

从槽罐车向储罐装料时，气相管与液相管分别与储罐相连，输液时形成闭路循环，产生的呼吸气很少，而储罐所盛装液体用管道送往各生产车间，此过程无呼吸废气。

b、“小呼吸”过程

“小呼吸”过程是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。

废气的产生及排放情况见表 4.1-4。

表 4.1-4 废气的产生及排放情况

污染源	编号	产生点	废气量 Nm^3/h	污染物名称	产生状况			治理措施	处理率%	排放状况			排放方式 h
					浓度 mg/m^3	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m^3	速率 kg/h	排放量 t/a	
丙烯酰胺生产线	G1-1	浓缩+水吸收	9600	丙烯酰胺	9.3	0.028	0.2	/	/	3	0.028	0.2	间断 7000
				丙	0.6	0.0018	0.013	/	/	0.19	0.0018	0.013	

				烯腈									
原料罐区	G5	小呼吸排放	60	丙烯腈	84	0.005	0.0443	一级冷凝	85	13	0.001	0.007	连续8760

2、废水产生及排放情况

项目废水主要来源于丙烯酰胺生产线的离心废水、离子交换柱再生废水。经厂区预处理后进入园区污水管网。

全厂排水采取清污分流，清下水直接排到园区清下水管网，工艺废水、化验室废水、废气吸收水、生活污水、设备和地面清洗水、初期雨水、真空泵废水、水膜除尘器废水，进入厂区污水站处理达园区污水处理厂的污水接管要求后，接入园区污水厂；后期雨水及厂区其它雨水通过雨水管网直接排放。

废水污染物排放情况见表 4.1-5。

表 4.1-5 废水的产生及排放情况

编号		废水量 m^3/a	污染物名称	产生情况		治理措施	排放情况		标准浓度限值 mg/L	排放方式及去向
				浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度 mg/L	排放量 t/a		
工艺废水	W1-1	67459.08	pH	6~9		W2-1和废气吸收废水经石灰法去除甲醛后，与厂区其他废水混合采用UASB+AA/O工艺处理	/		/	经厂区污水站处理后接入园区污水处理厂
			COD	1000	67.459		/	/		
			氨氮	6.74	0.455		/	/	/	
			TP	1	0.068		/	/	/	
	W1-2	34132.537	pH	6~9			/	/	/	
			COD	990	33.791					
			氨氮	247	8.43		/	/	/	
			总盐	800	27.306		/	/	/	
	W1-3	56456.537	pH	6~9			/	/	/	
			COD	1580	89.201					
	W1-4	10389.678	pH	6~9			/	/	/	
			COD	1215	12.623					
			丙烯腈	23.68	0.246					
	W2-2	1905.634	pH	6~9			/	/	/	
			COD	500	0.953					
化验室废水		1000	pH	6~9			/	/	/	
			COD	1000	1					

		丙烯腈	6	0.006		/	/	/	
废气吸收废水	827.913	pH	6~9						
		COD	141319	117					
生活污水	1920	pH	6~9						
		COD	300	0.576		/	/	/	
		SS	200	0.384		/	/	/	
		氨氮	35	0.0672		/	/	/	
		TP	5	0.0096		/	/	/	
设备清洗废水	15300	pH	6~9			/	/	/	
		COD	800	12.24					
		SS	500	7.65		/	/	/	
		丙烯腈	1	0.015		/	/	/	
地面冲洗水	11520	pH	6~9			/	/	/	
		COD	600	6.912					
		SS	600	6.912		/	/	/	
		石油类	30	0.346					
初期雨水	132	pH	6~9			/	/	/	
		COD	800	0.106					
		SS	200	0.026		/	/	/	
		石油类	50	0.007		/	/	/	
		SS	800	0.007					
		COD	500	0.005		/	/	/	
RO 浓水	176852.009	pH	6~9						
		COD	100	17.685					
		SS	150	26.527					
		总盐	1000	176.852					
综合废水	392090.488	pH	6~9		综合废水采用UASB+AA/O工艺处理	6~9		6~9	经厂区污水站处理后排入园区污水处理厂
		COD	953	373.611		266.84	104.625	500	
		氨氮	23	8.952		11	4.313	45	
		总盐	520	204.158		520	204.158	6000	
		丙烯腈	0.68	0.267		0.55	0.216	5.0	
		SS	108	42.226		60	23.525	400	
		TP	0.2	0.0776		0.05	0.02	8	
		石油类	0.9	0.353		0.5	0.196	20	
清下水	77813.779	COD	30	2.33	/	30	2.33	500	入园区清下水管网
		SS	40	3.11		40	3.11	400	

3、固废产生和排放情况

企业建有各种固废的全部档案，从废物特性、数量、倾倒位置、来源、去向等一切文件 资料均按国家档案管理条例进行整理与管理。

危废转移前均有向环保部门报批危废转移计划，且转移的危险废物均按照《危险废物转移联单管理办法》有关规定，如实填写转移联单。

企业现有危废暂存仓库已按照《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2001）的要求建设，做好了相应的防渗、防漏、防雨淋、防晒等措施，避免产生渗透、雨水淋溶以及大风吹扬等二次污染，固体废物之间无相互影响。

各类固体废弃物按照上述措施进行处理后可以实现零排放。固废产生及排放情况见下表。

表 4.1-6 固废的产生及排放情况

编号	名称	废物类别	废物代码	性状	产生数量（t/a）	拟采取的处理处置方式
1	废树脂	HW13	900-015-13	固态	1.807	江苏东江环境服务有限公司
2	废机油	HW08	900-214-08	液态	0.6	江苏信炜能源发展有限公司
3	废弃包装物、容器	HW49	900-041-49	固态	0.8175	江苏东江环境服务有限公司
4	废保温材料、管道	HW49	900-041-49	固态	0.744	
5	废试剂瓶	HW49	900-041-49	固态	0.01	
6	废弃滤膜	HW49	900-041-49	固态	0.223	
7	废活性炭	HW06	900-405-06	固态	0.9025	
8	水处理污泥	/	/	固态	292	南通绿能固废处置有限公司

4.2 企业总平面布置

南通博亿化工有限公司总占地面积 43332.8 m^2，其中绿化面积 5200 m^2。项目总平面布置根据工程用地条件，结合厂址四周环境，在厂区北侧设有人流、物流口，设有门卫，厂区大门正对滨海四路，方便出入。企业厂区平面布置情况详见图 4.2.1。

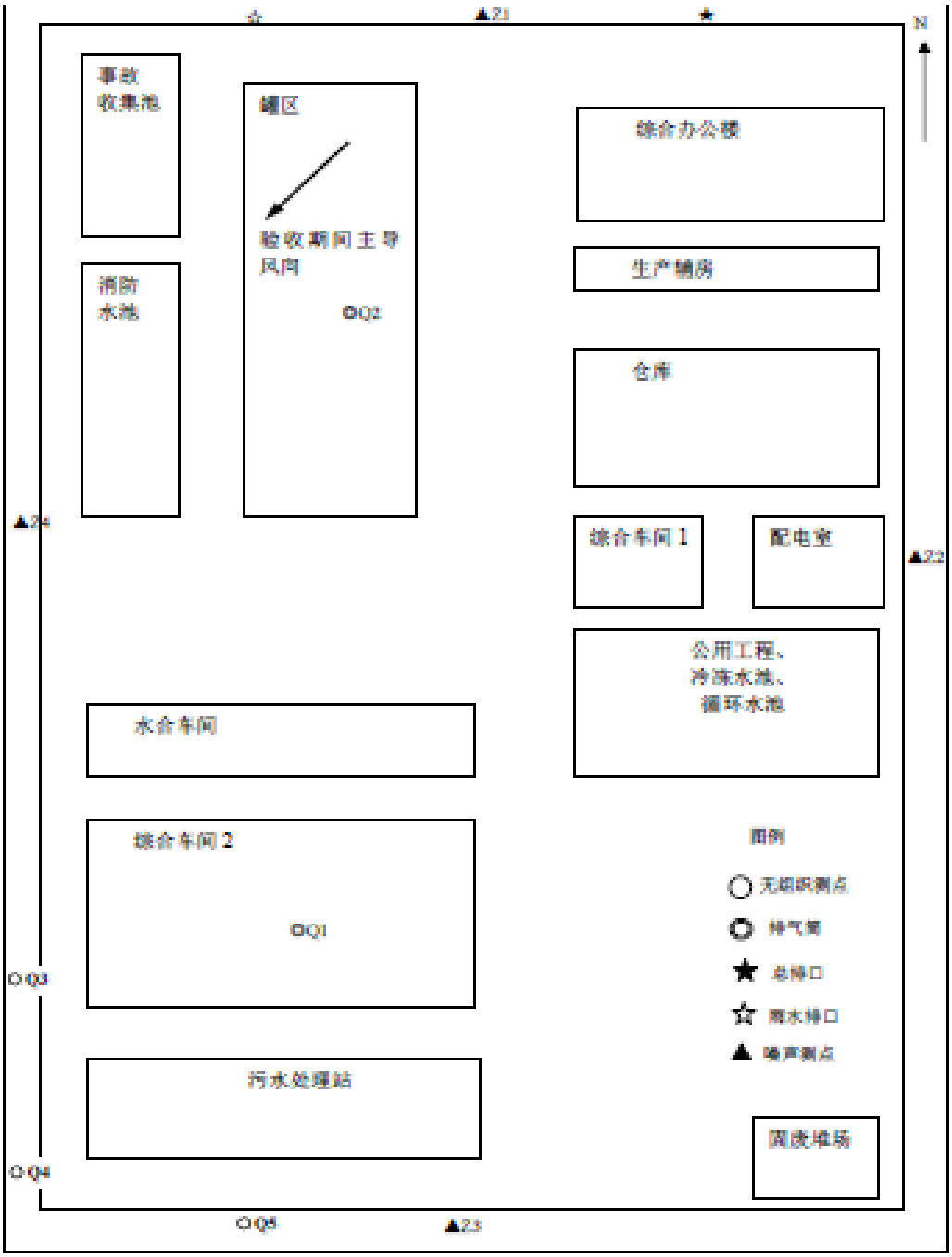


图 4.2.1 厂区平面布置图

4.3 各重点场所、重点设施设备情况

在了解了南通博亿化工有限公司生产工艺、各区域功能及设施布局的前提下，我公司在2024年6月开展了踏勘工作，项目位于江苏省南通市如东沿海经济开发区高科技产业园内，西邻恒峰化工有限公司；南侧为南通市隆润化工有限公司；东侧为朝阳化工有限公司规划用地，北侧为海润路，路对面为新兴农化工（南通）有限公司规划用地。

具有土壤或地下水污染隐患的区域或设施包括但不仅限于：

（1）涉及有毒有害物质的生产区域或生产设施；

（2）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域；

（3）涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的转运、传送或装卸区域；

（4）贮存或运输有毒有害物质的各类罐槽或管线；

（5）三废（废气、废水、固体废物）处理处置或排放区域。

场地污染识别一览表见下表。

表4.3-1 场地污染识别一览表

重点设施名称	设施功能	关注污染物	可能的迁移途径
生产车间	原辅料的使用及生产	pH、石油烃（C10-C40）、丙烯腈	泄漏、淋滤、沉降
危险废物仓库	危险废物的储存		泄漏、淋滤、沉降
污水处理站	污水处理		泄漏、淋滤、沉降
罐区	原辅料储存		泄漏、淋滤、沉降

对照企业平面布置图，勘察地块上所有区域及设施的分布情况，了解了其内部构造、工艺流程及主要功能。观察各区域或设施周边是

否存在发生污染的可能性。经踏勘，现场未发现裂缝及‘跑冒滴漏’等疑似污染痕迹。

经现场勘查，重点场所现场未发现生产装置以及输送管线存在破裂，阀门、法兰等处无泄漏情况，厂区内重点设施区域为水泥硬化地面，地面完好无污染痕迹。

5 重点监测单元识别与分类

5.1 重点单元情况

对自行监测指南 5.1.1~5.1.3 调查结果进行分析、评价和总结，根据各区域及设施信息、污染物及其迁移途径等，识别企业内部存在土壤或地下水污染隐患的重点设施。

识别过程需关注下列设施：

a）涉及有毒有害物质的生产设施；

b）涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的堆存、储放、转运设施；

c）贮存或运输有毒有害物质的各类罐槽、管线；

d）三废（废气、废水、固体废物）处理处置或排放区；

e）其他涉及有毒有害物质的设施。

企业应参照国家相关技术规范的要求，将运行过程存在土壤或地下水污染隐患的上述设施识别为重点设施，并在企业平面布置图中标记，同时填写重点设施信息记录表。

5.2 识别/分类结果及原因

5.2.1 重点设施识别结果

根据上述资料分析，本项目区域(包括生产车间、污水处理站、罐区)重点设施区域；重点关注的污染物包括原辅材料、产品、废水及固废等中涉及的特征污染因子：pH 值、石油烃（C10-C40）、丙烯腈。

依据重点设施及区域的识别原则，以及厂区内的分布情况，排查识别各区的重点设施及区域如下：

5.2.2 重点单元划分及原因

根据自行监测指南，可将重点设施分布较为密集的区域识别为重点单元，在企业平面布置图中标记。南通博亿化工有限公司重点设施较为密集，故将区域分布情况分成 4 个重点单元。具体见下表 5.2-1。

重点单元分区图见图 5.2.1。

表 5.2-1 重点单元划分结果及原因

序号	单元类别	包含重点设施名称	划分原因
1	二类单元	固废堆场	在固废堆放过程会涉及到固体废弃物，产生固体废物可能会对周边土壤及地下水造成污染。
2	一类单元	污水处理站及车间	污水站为接地池体、生产运行中可能会产生泄露，不易察觉，可能会对周边土壤及地下水造成污染。
3	一类单元	消防水池、事故池及罐区	消防水池为地下池体、若泄露，不易察觉，可能会对周边土壤及地下水造成污染。
4	一类单元	冷冻水池、循环水池及仓库	冷冻水池、循环水池为地下池体、若泄露，不易察觉，可能会对周边土壤及地下水造成污染。

5.3 关注污染物

根据南通博亿化工有限公司所使用的原辅材料，综合考虑生产工艺及三废产排情况，得知，企业内主要污染种类为酸碱污染，铜、银、镍、锡、硫酸盐、氯化物、氨氮、含氰化合物的使用造成的污染；含氰化物的试剂的使用造成的污染。所以本项目需关注污染因子为 pH 值、石油烃（C10-C40）、丙烯腈；

6 监测点位布设方案

根据地块用地历史及现场踏勘、访谈情况，参照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（HJ1209-2021）要求，对南通博亿化工有限公司进行土壤和地下水监测。

6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置及原因

6.1.1 布点原则

根据前期资料收集与分析、现场踏勘及人员访谈结果，按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（HJ1209-2021）确定场地土壤、地下水监测点位设置原则如下：

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：

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。

②地下水监测井

1）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。

2）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。

3）地面已采取了符合 HJ 610 和 HJ 964 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。

③地下水对照点：

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。

地下水对照点与地下水污染物监测井应设置在同一含水层。

6.1.2 重点单元点位布设位置

方案制定前，结合地块的实际情况来布设采样点位，由于南通博亿化工有限公司处于生产状态，考虑车间布局、防渗以及安全因素，经与企业沟通，拟将采样点位重点布设在构筑物周边区域。本次土壤和地下水自行监测点位合计布设7个土壤采样点和3个地下水采样点。另外在地块外布设土壤和地下水对照点各1个。采样点位布设见图6.1-1。

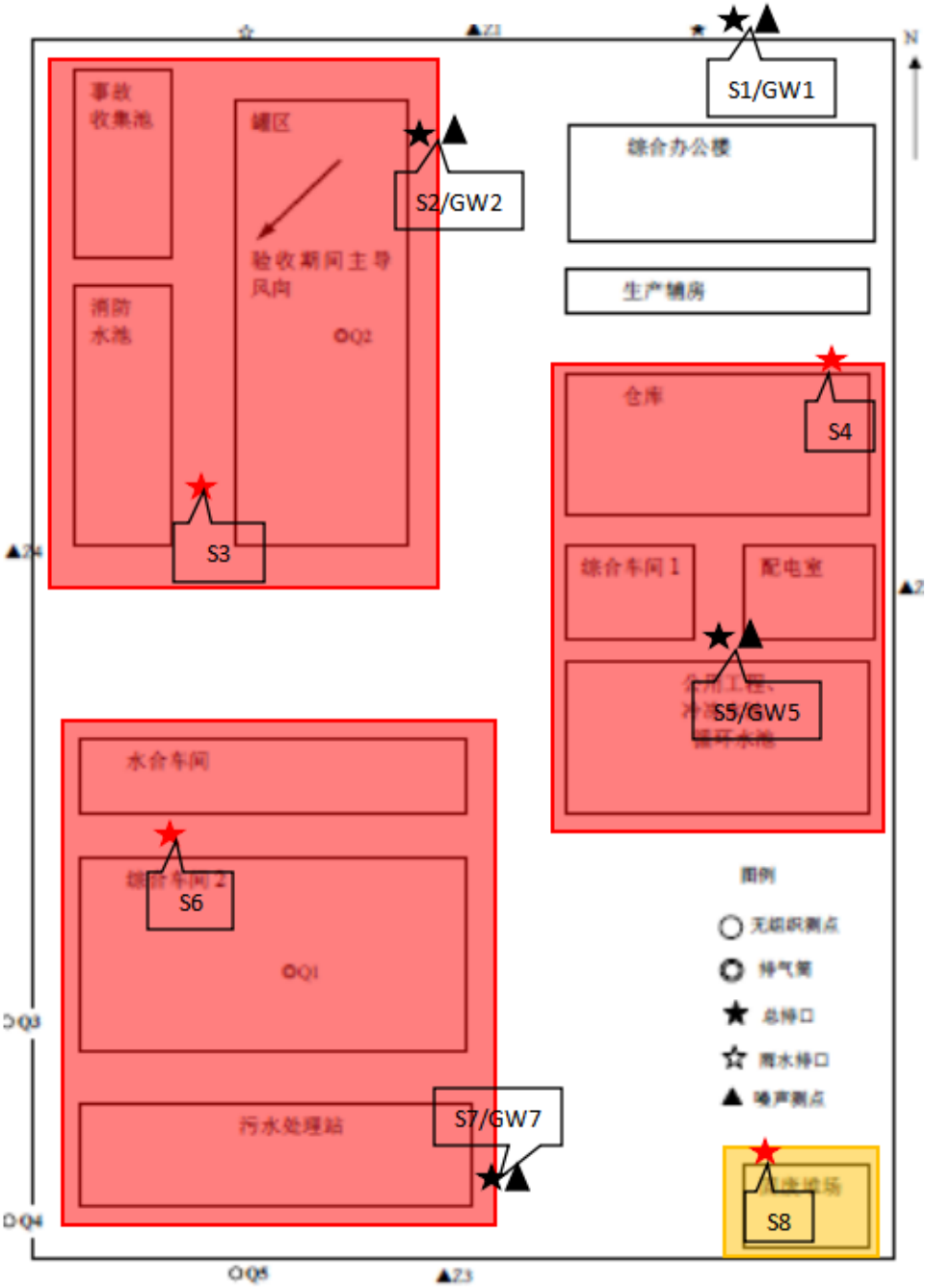


图 6.1-1 采样点位布置图

具体点位信息如下表。

6.1-1 监测点位信息

位置	土壤监测点			地下水监测井			备注
	点位编号	深度	样品个数	点位编号	建井深度	样品个数	
参照点	S1	0-6.0m	3	GW1	6.0m	1	利用原有监测井
消防水池、事故	S2	0-	3	GW2	6	1	利用原有监测井

池及罐区		6.0m			.0m		
消防水池、事故池及罐区周边	S3	0-0.5m	1	-	-	-	表层土
冷冻水池、循环水池及仓库周边	S4	0-0.5m	1	-	-	-	表层土
冷冻水池、循环水池及仓库	S5	0-6.0m	3	GW5	6.0m	1	新建监测井
污水处理站及车间周边	S6	0-0.5m	1	-	-	-	表层土
污水处理站及车间	S7	0-6.0m	3	GW7	6.0m	1	利用原有监测井
固废堆场	S8	0-0.5m	1	-	-	-	表层土

6.2 各点位布设原因

表 6.2-1 本次土壤和地下水自行监测点位布设位置及原因

序号	单元类别	包含重点设施名称	划分原因
1	二类单元	固废堆场	在固废堆放过程会涉及到固体废弃物,产生固体废物可能会对周边土壤及地下水造成污染。
2	一类单元	污水处理站及车间	污水站为接地池体、生产运行中可能会产生泄露，不易察觉，可能会对周边土壤及地下水造成污染。
3	一类单元	消防水池、事故池及罐区	消防水池为地下池体、若泄露,不易察觉,可能会对周边土壤及地下水造成污染。
4	一类单元	冷冻水池、循环水池及仓库	冷冻水池、循环水池为地下池体、若泄露,不易察觉,可能会对周边土壤及地下水造成污染。

6.3 各点位监测指标及选取原因

6.3.1 监测指标选取原因

《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（HJ1209-2021）中要求：初次监测原则上所有土壤监测点的监测指标至少应包括 GB 36600 表 1 基本项目，地下水监测井的监测指标至少应包括 GB/T 14848 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 HJ 164 附录 F 中对应行业的特征项目（仅限地下水监测）。

6.3.2 各点位监测指标

经过对南通博亿化工有限公司原辅材料、生产工艺及企业排污情况关注污染物的识别，本企业关注污染物监测情况见下表 6.3-1。

表 6.3-1 关注污染物监测情况

监测类别	分析因子
土壤	**GB36600 基本 45 项**：金属和无机物（7 项）：砷、镉、铜、铅、汞、镍、铬（六价）；VOCs(27 项)(四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯)；SVOCs(11 项)(硝基苯、苯胺、2-氯苯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、䓛、二苯并（a,h）蒽、茚并（1,2,3-cd）芘、萘)；**特征因子：PH 值、石油烃（C10-C40）、丙烯腈。**
地下水	**GB14848 基本 35 项**：色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、亚硝

	酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯。 **特征因子：PH 值、石油烃（C10-C40）、丙烯腈。**

6.3.3 检测分析方案

6.3.3.1 检测单位选择

本次土壤和地下水自行监测采集的所有土壤和地下水样品，全部送至苏州市华测检测技术有限公司实验室进行检测分析。

6.3.3.2 检测分析方法

优先使用通过中国计量认证（CMA）的检测方法对本项目土壤和地下水样品进行分析，样品分析和测试方法应优先选用国家或行业标准分析方法，暂无国家或行业标准分析方法的监测项目，可选用行业统一分析方法或行业规范，已有地方标准的也可选用地方标准。

综上，根据相关导则及规范，综合考虑实验室分析检测能力，本次调查土壤样品的检测项目及分析方法见表 6.3-2，地下水样品的检测项目及分析方法见表 6.3-3。

表 6.3-2 土壤检测项目及分析方法

类别	项目		标准(方法)名称及编号(含年号)	检出限
土壤	pH值		土壤pH值的测定电位法HJ 962-2018	/
	汞		土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法HJ 680-2013	0.002mg/kg
	六价铬		土壤和沉积物六价铬的测定碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法HJ 1082-2019	0.5mg/kg
	铜		土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法HJ 491-2019	1mg/kg
	铅			10mg/kg
	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	0.01mg/kg
	镉		土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
	镍		土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法HJ 491-2019	3mg/kg
	石油烃(C10-C40)		土壤和沉积物石油烃(C10-C40)的测定气相色谱法HJ 1021-2019	6mg/kg
	半挥	硝基苯	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气	0.09mg/kg

	发性有机化合物(11种)	苯并(a)蒽	相色谱-质谱法HJ 834-2017	0.1mg/kg
		苯并(a)芘		0.1mg/kg
		苯并(b)荧蒽		0.2mg/kg
		苯并(k)荧蒽		0.1mg/kg
		2-氯酚		0.06mg/kg
		萘		0.09mg/kg
		茚并(1,2,3-cd)芘		0.1mg/kg
		䓛		0.1mg/kg
		苯胺		0.1mg/kg
		二苯并(a,h)蒽		0.1mg/kg
土壤	挥发性有机化合物(28种)	1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 605-2011	0.0012mg/kg
		1,1,1-三氯乙烷		0.0013mg/kg
		1,1,2,2-四氯乙烷		0.0012mg/kg
		1,1,2-三氯乙烷		0.0012mg/kg
		1,1-二氯乙烯		0.0010mg/kg
		1,1-二氯乙烷		0.0012mg/kg
		1,2,3-三氯丙烷		0.0012mg/kg
		1,2-二氯丙烷		0.0011mg/kg
		1,2-二氯苯		0.0015mg/kg
		1,2—二氯乙烷		0.0013mg/kg
		1,4-二氯苯		0.0015mg/kg
		三氯乙烯		0.0012mg/kg
		三氯甲烷		0.0011mg/kg
		乙苯		0.0012mg/kg
		二氯甲烷		0.0015mg/kg
		反-1,2-二氯乙烯		0.0014mg/kg
		四氯乙烯		0.0014mg/kg
		四氯化碳		0.0013mg/kg
		对(间)-二甲苯		0.0012mg/kg
		氯乙烯		0.0010mg/kg

		氯甲烷		0.0010mg/kg
		氯苯		0.0012mg/kg
		甲苯		0.0013mg/kg
		苯		0.0019mg/kg
		苯乙烯		0.0011mg/kg
		邻二甲苯		0.0012mg/kg
		顺-1,2-二氯乙烯		0.0013mg/kg
	丙烯腈		《土壤和沉积物 丙烯醛、丙烯腈、乙腈的测定 顶空-气相色谱法》HJ679-2013	0.3mg/kg

表 6.3-3 地下水检测项目及分析方法

类别	项目	标准(方法)名称及编号(含年号)	检出限
地下水	pH值	水质pH值的测定电极法HJ 1147-2020	/
	色度	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 1.1	5度
	浊度	水质浊度的测定浊度计法HJ 1075-2019	0.3NTU
	氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法HJ535-2009	0.025mg/L
	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 4.1	/
	臭和味	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 3.1	/
	总硬度	水质钙和镁总量的测定EDTA滴定法GB/T 7477-1987	5.0mg/L
	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标GB/T 5750.4-2006 8.1	/
	氟化物	水质无机阴离子(F^-、 Cl^-、 NO□$^-$、 Br^-、 NO□□、PO□□□、SO□□□、SO□□□)的测定离子色谱法HJ 84-2016	0.006mg/L
	氯化物		0.007mg/L
	硫酸盐		0.018mg/L
	亚硝酸盐氮		0.016mg/L
	碘化物	水质碘化物的测定离子色谱法HJ 778-2015	0.002mg/L
	氰化物	地下水质分析方法第52部分：氰化物的测定吡啶-吡唑啉酮分光光度法DZ/T 0064.52-2021	0.002mg/L
	硫化物	水质硫化物的测定气相分子吸收光谱法HJ/T 200-2005	0.005mg/L
	汞	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法HJ 694-2014	0.00004mg/L
	六价铬	地下水质分析方法第17部分：总铬	0.004mg/L

		和六价铬量的测定二苯碳酰二肼分光光度法DZ/T 0064.17-2021	
	铁	水质32种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法HJ 776-2015	0.01mg/L
	锰		0.004mg/L
	铜		0.04mg/L
	铅	水质65种元素的测定电感耦合等离子体质谱法HJ 700-2014	0.00009mg/L
	锌	水质32种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法HJ 776-2015	0.009mg/L
	砷	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法HJ 694-2014	0.0003mg/L
	镉	水质65种元素的测定电感耦合等离子体质谱法HJ 700-2014	0.00005mg/L
	镍	水质32种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法HJ 776-2015	0.007mg/L
	铝		0.009mg/L
	钠		0.03mg/L
	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方法1	0.0003mg/L
	阴离子合成洗涤剂	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 10.1	0.050mg/L
	硝酸盐氮	水质无机阴离子(F^-、 Cl^-、 NO□$^-$、 Br^-、 NO□□、PO□□□、SO□□□、SO□□□)的测定离子色谱法HJ 84-2016	0.016mg/L
	甲醇	水质甲醇和丙酮的测定顶空/气相色谱法HJ 895-2017	0.2mg/L
	耗氧量	生活饮用水标准检验方法有机物综合指标GB/T 5750.7-2006 1.1	0.05mg/L
	可萃取性石油烃(C10-C40)	水质可萃取性石油烃(C10-C40)的测定气相色谱法HJ 894-2017	0.01mg/L
	硝基苯	水质硝基苯类化合物的测定液液萃取/固相萃取-气相色谱法HJ 648-2013	0.000032mg/L
	甲醛	水质甲醛的测定乙酰丙酮分光光度法HJ 601-2011	0.05mg/L
	2-氯酚	水质酚类化合物的测定液液萃取/气相色谱法HJ 676-2013	0.0011mg/L
	苯胺	水质苯胺类化合物的测定气相色谱-质谱法HJ 822-2017	0.000057mg/L
	萘	水质多环芳烃的测定液液萃取和固相萃取高效液相色谱法HJ 478-2009	0.000012mg/L
	苯并(a)芘		0.000004mg/L
	苯并(a)蒽		0.000012mg/L

	苯并(b)荧蒽		0.000004mg/L
	苯并(k)荧蒽		0.000004mg/L
	二苯并(a,h)蒽		0.000003mg/L
	茚并(1,2,3-cd)芘		0.000005mg/L
	丙烯腈	《水质 丙烯腈的测定 气相色谱法》HJ/T 73-2001	0.6mg/L

6.3.4 监测频次

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》HJ1209-2021 后续监测的监测指标要求：“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及该重点单元涉及的所有关注污染物”，故根据本项目各重点单元确定了后续监测频次如表 6.3-4 所示。

表 6.3-4 自行监测的最低监测频次

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
	二类单元	年

7 样品采集、保存、流转与制备

7.1 自行监测采样方案的执行对比情况

南通博亿化工有限公司于 2024 年进行了土壤和地下水自行监测，现场调查过程中，土壤采样点位、检测项目与采样方案基本一致。

7.2 现场采样位置、数量和深度

南通博亿化工有限公司本次土壤和地下水自行监测共采集 8 个土壤样品（1 个对照点），4 个地下水样品（1 个对照点）。采样点位信息见表 7.2-1。

表 7.2-1 土壤和地下水采样点位信息

点位位置	土壤采样深度及个数（m）	地下水样品个数
S1	（3 个）0-6	/
S2	（3 个）0-6	/
S3	（1 个）0-0.5	/
S4	（1 个）0-0.5	/
S5	（3 个）0-6	/
S6	（1 个）0-0.5	/
S7	（3 个）0-6	/
S8	（1 个）0-0.5	/
GW1	水位下 0.5m	1
GW2	水位下 0.5m	1
GW5	水位下 0.5m	1
GW7	水位下 0.5m	1

7.3 采样方法及程序

7.3.1 土壤

在地块采集的土壤样品，为表层土壤。不同深度的样品采集方法也有所不同，我公司技术人员根据现场施工条件与深度，配备

Geoprobe 钻机 1 台，采集表层、深层土壤。

Geoprobe 钻井机械采样过程：表层土壤样品采集时，用取样铲适当刨去裸露在空气中的表面土后，再用取样铲取土，装密实袋。深层土壤采用 Geoprobe 钻机钻取土样，达到规定的深度后，拔出钻杆取出采样管，技术人员戴上一次性的无污染橡胶手套，根据取样深度和个数要求将采样管切断，切断后两头套上管盖，取得所需深度的土样。同时，将采样管内剩余的土壤样品取出，装入密实袋中。

本次土壤和地下水自行监测，土壤取样深度为 0.5~5.0m 不等，每隔 0.5m 采集 1 个样品。所有样品都放入密实袋中，先使用 PID 仪测试各样品的挥发性污染物浓度，然后再根据样品的挥发性污染物浓度变化情况，选择不同采样深度的样品作为送检样品，每个点位的送检样品量为 1~3 个。

7.3.2 地下水

7.3.2.1 监测井安装

地下水监测井是在机械钻孔后，通过井管安装形成的。钻孔完成后，安装一根封底的内径 53mm、外径 63mm 的硬 PVC 井管，硬 PVC 井管由底部密闭的的滤水管和延伸到地表面的白管两部分组成。滤水管部分是含水平细缝（缝宽 0.25mm）的硬 PVC 花管。监测井的深度和滤水管的安装位置，由专业人员在现场根据监测井初见地下水位的相对位置，并根据各监测井的不同监测要求综合考虑后设定。

监测井滤水管外侧周围，用粒径≥0.25mm 的清洁石英砂回填作为滤水层，石英砂从滤管底部一直回填至花管顶端以上 0.5m 处，然后

再回填入不透水的膨润土或陶土。最后，在井口回填至自然地坪处。监测井钻孔记录及监测井安装简图。地下水的样品采集、样品运输和质量保证等，按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）和《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）执行。

7.3.2.2 监测井洗井

（一）建井洗井

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

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

式中：V—井体积，ml；

dc—井管直径，cm；

h—井管中的水深，cm；

db—钻孔直径，cm；

θ—填料的孔隙度。

成井洗井应满足 HJ25.2 的相关要求，即所有的污染物或钻井产生的岩层破坏以及来自天然岩层的细小颗粒都必须去除，以保证出流的地下水中没有颗粒。使用便携式水质测定仪对出水进行测定，档浊度大于 10NTU 时，应每间隔约 1 倍井体积的洗井水量后对出水进行测定，结束洗井应同时满足以下条件：

a)浊度连续三次测定的变化在 10%以内；

b)电导率连续三次测定的变化在 10%以内；

c)pH 连续三次测定的变化在±0.1 以内。

成井洗井结束后，监测井至少稳定 24 h 后开始采集地下水样品。

（二）采样洗井

本次调查采用贝勒管采样的方法，具体采样记录与采样洗井记录见**附录 C**。

采用贝勒管采样方法的样品采集前，应按照以下步骤进行采样洗井：

a)将贝勒管缓慢放入井内，直至完全浸入水体中，之后缓慢、匀速地提出井管；

b)将贝勒管中的水样倒入水桶，估算洗井水量，直至达到 3 倍井体积的水量；

c)在现场使用便携式水质测定仪，每间隔 5~15 min 后测定出水水质，直至至少 3 项检测指标连续三次测定的变化达到表 7.4-5 中的稳定标准；如洗井水量在 3~5 倍井体积之间，水质指标不能达到稳定标准，应继续洗井；如洗井水量达到 5 倍井体积后水质指标仍不能达到稳定标准，可结束洗井，并根据地下水含水层特征、监测井建设过程以及建井材料性状等实际情况判断是否进行样品采集。

表 7.3-4 地下水采样洗井出水水质的稳定标准

检测指标	稳定标准
pH	±0.1 以内

温度	±0.5℃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

7.3.2.3 地下水采样

所有采样方法均应根据以下顺序依次进行样品采集和灌装：挥发性有机物；半挥发性有机物；石油烃（C_{10}-C_{40}）；重金属和无机指标。

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

本次调查采用贝勒管采样的方法进行。水质指标稳定后，开始采集样品，应符合以下要求：

a)地下水样品采集应在 2h 内完成，优先采集用于测定挥发性有机物的地下水样品；按照相关水质环境监测分析方法标准的规定，预先在地下水样品瓶中添加盐酸溶液和抗坏血酸；

b)将用于采样洗井的同一贝勒管缓慢、匀速地放入筛管附近位置，待充满水后，将贝勒管缓慢、匀速地提出井管，避免碰撞管壁；

c)应采集贝勒管内的中段水样，使用流速调节阀使水样缓慢流入地下水样品瓶中，避免冲击产生气泡，一般不超过 100mL/min；将水样在地下水样品瓶中过度溢出，形成凸面，拧紧瓶盖，颠倒地下水样品瓶，观察数秒，确保瓶内无气泡，如有气泡应重新采样；

d)现场应做好样品采集记录。

7.4 样品保存、流转与制备

7.4.1 样品制备与保存

7.4.1.1土壤样品制备与保存

根据本次检测的项目，对所有样品直接接触的器皿，土壤样品采取下表 7.4-1 措施保证其洁净度，避免造成污染或干扰。本次采样严格按照下表 7.4-1 所示方法对土壤样品进行制备和保存。

表 7.4-1 土壤样品制备和保存方式

测试项目	分装及规格	保存条件	保护剂
pH	自封袋	＜4℃冷藏	/
GB36600 中重金属 7 项、钼、钒、锌、硒	自封袋	＜4℃冷藏	/
GB36600 中挥发性有机物 27 项	40mL 棕色 VOC 样品瓶	＜4℃冷藏	甲醇
GB36600 中半挥发性有机物 11 项、石油烃（C_{10}-C_{40}）、多环芳烃、	磨口棕色玻璃瓶，瓶盖为聚四氟乙烯（250mL 瓶）	＜4℃冷藏	/

7.4.1.2地下水样品制备与保存

根据待测组分的特性选择合适的采样容器，金属测定水样应使用有机材质的采样容器，如聚乙烯塑料容器等；有机物指标测定水样应使用玻璃材质的采样容器。选好采样容器后要对所选采样容器进行洗涤清洁处理。

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

表 7.4-2 地下水样品制备和保存方式

测试项目	分装及规格	保存条件	保护剂
pH、氨氮、COD_{Mn}、亚硝酸盐、硝酸盐、溶解性总固体、色度、总	1000mL 白色塑料瓶	＜4℃冷藏	/

硬度			
重金属 7 项、钼、钒、锌、硒、铁、锰、铝、钠、阴离子表面活性剂	250mL 白色塑料瓶	＜4℃冷藏	/
硫化物、氰化物、硫酸盐、氯化物	500mL 白色塑料瓶	＜4℃冷藏	/
挥发性有机物 27 项、挥发酚	40mL 棕色玻璃瓶	＜4℃冷藏	盐酸
半挥发性有机物 11 项、多环芳烃、硫化物、氟化物、碘化物、石油烃（C_{10}-C_{40}）	1000mL 棕色玻璃瓶	＜4℃冷藏	/

7.4.2 样品流转

7.4.2.1装运前核对

在采样小组分工中应明确现场核对负责人，装运前应进行样品清点核对，逐件与采样记录单进行核对，保存核对记录，核对无误后分类装箱。如果样品清点结果与采样记录有任何不同，应及时查明原因，并进行说明。

样品装运同时需填写样品运送单，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。

7.4.2.2样品流转

样品流转运输的基本要求是保证样品安全和及时送达。样品应在保存时限内尽快运送至检测实验室。运输过程中要有样品箱并做好适当的减震隔离，严防破损、混淆或沾污。

7.4.2.3装运前核对

实验室样品接收人员应确认样品的保存条件和保存方式是否符合要求。收样实验室应清点核实样品数量，并在样品运送单上签字确认。

8 监测结果分析

8.1 评价标准

8.1.1 土壤环境质量评价标准

本次调查选用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）对该地块土壤中检测因子的含量进行评价。《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）由国家生态环境部、国家市场监督管理总局于2018年6月22日发布，并于2018年8月1日起正式实施。

本标准根据保护对象暴露情况的不同将土地利用类型分为两类：第一类用地包括GB50137规定的城市建设用地中的居住用地（R），公共管理与公共服务用地中的中小学用地（A33）、医疗卫生用地（A5）和社会福利设施用地（A6），以及公园绿地（G1）中的社区公园或儿童公园用地等；第二类用地包括GB50137规定的城市建设用地中的工业用地（M），物流仓储用地（W），商业服务业设施用地（B），道路与交通设施用地（S），公用设施用地（U），公共管理与公共服务用地（A）（A33、A5、A6除外），以及绿地与广场用地（G）（G1中的社区公园或儿童公园用地除外）等。

本次监测地块为工业用地，因此本项目地块土壤污染物风险筛选标准执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1筛选值（第二类用地）标准。丙烯腈、甲醛、苯酚参照执行《建设用地土壤污染风险筛选值》（河北省地方标准，DB 13/T 5216-2020）标准。具体标准值详见表8.1-1。

表 8.1-1 建设用地标准土壤检测因子筛选值（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	140
2		镉	65	172
3		铬（六价）	5.7	78
4		铜	18000	36000
5		铅	800	2500
6		汞	38	82
7		镍	900	2000
8	挥发性有机物	四氯化碳	2.8	36
9		氯仿	0.9	10
10		氯甲烷	37	120
11		1,1 二氯乙烷	9	100
12		1,2 二氯乙烷	5	21
13		1,1 二氯乙烯	66	200
14		顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
15		反-1,2-二氯乙烯	54	163
16		二氯甲烷	616	2000
17		1,2-二氯丙烷	5	47
18		1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19		1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
20		四氯乙烷	53	183
21		1,1,1-三氯乙烷	840	840
22		1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23		三氯乙烯	2.8	20
24		1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
25		氯乙烯	0.43	4.3
26		苯	4	40
27		氯苯	270	1000
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	半挥发性有机物	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		䓛	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	特征污染因子	pH	/	/
47		石油烃（C_{10}-C_{40}）	4500	9000
48		丙烯腈	0.3	1.1
49		甲醛	15	30
50		苯酚	10000	10000

8.1.2 地下水环境质量评价标准

目前国内尚没有基于风险的地下水风险筛选标准。我国最新公布的《场地环境调查技术导则（HJ 25.1-2019）中规定采用《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）作为地下水筛选标准。故本次监测地下水环境质量评价优先选用国家标准《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的相关标准限值进行评价。丙烯腈、甲醛、苯酚参照美国 EPA 土壤通用筛选值。

《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）是中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局和中国国家标准化管理委员会于2017年10月14 日发布，2018 年 5 月 1 日即将实施。新标准结合修订的 GB

5749-2006《生活饮用水卫生标准》、国土资源部近20年地下水方面的科研成果和国际最新研究成果进行了修订，增加了指标数量，水质监测因子指标由GB/T 14848-1993的39项增加至93项，增加了54项；调整了20项指标分类限值，直接采用了19项指标分类限值；减少了综合评价规定，使标准具有更广泛的应用性。

依据我国地下水质量状况和人体健康风险，参照生活饮用水、工业、农业等用水水质质量要求，依据各组分含量高低（pH除外），将地下水质量划分为5类：I类：地下水化学组分含量低，适用于各种用途；II类：地下水化学组分含量较低，适用于各种用途；III类：地下水化学组分含量中等，以GB5749-2006为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水；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风险水平的人体健康风险为依据，适用于农业和部分工业用水外，适当处理后可作生活饮水；V类：地下水化学组分含量高，不宜作为生活饮用水水源。

基于本次监测地块为工业用地，且地块未来地下水不开发利用，故本次自行监测地下水环境质量评价采用《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的IV类标准。可萃取石油烃C10-C40参照《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中第二类用地筛选值。具体标准限值详见表8.1-2所示。

表8.1-2《地下水质量标准》（GB14848-2017）地下水质量常规指标及限值

序号	污染物项目	单位	IV类
1	pH	无量纲	5.5-6.5、8.5-9.0
2	砷	mg/L	≤0.05

3	镉	mg/L	≤0.01
4	铬（六价）	mg/L	≤0.10
5	铜	mg/L	≤1.50
6	铅	mg/L	≤0.10
7	汞	mg/L	≤0.002
8	三氯甲烷	mg/L	≤0.3
9	色度	度	≤25
10	嗅和味	/	无
11	浑浊度	NTU	≤10
12	肉眼可见物	/	无
13	总硬度	mg/L	≤650
14	溶解性总固体	mg/L	≤2000
15	硫酸盐	mg/L	≤350
16	氯化物	mg/L	≤350
17	铁	mg/L	≤2.0
18	锰	mg/L	≤1.50
19	锌	mg/L	≤5.00
20	铝	mg/L	≤0.50
21	挥发性酚类	mg/L	≤0.01
22	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3
23	耗氧量	mg/L	≤10.0
24	氨氮	mg/L	≤1.50
25	硫化物	mg/L	≤0.10
26	钠	mg/L	≤400
27	亚硝酸盐	mg/L	≤4.80
28	硝酸盐	mg/L	≤30.0
29	氰化物	mg/L	≤0.1
30	氟化物	mg/L	≤2.0
31	碘化物	mg/L	≤0.50
32	硒	mg/L	≤0.1
33	四氯化碳	mg/L	≤0.05
34	苯	mg/L	≤0.12
35	甲苯	mg/L	≤1.4
36	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/L	1.2

37	丙烯腈	mg/L	0.000045
38	甲醛	mg/L	7.3
39	苯酚	mg/L	11
40	二甲苯	mg/L	≤1

8.2 监测结果

8.2.1 土壤监测数据统计

南通博亿化工有限公司于 2024 年 6 月 13 日及 6 月 25 日进行监测，本次共布设土壤监测点位 8 个，共采集送检 18 个土壤样品。共检测土壤因子 50 项（包括重金属 7 项、挥发性有机物 27 项、半挥发性有机物 11 项、pH 值、石油烃（C_{10}-C_{40}）、甲醛、苯酚、丙烯腈）。检出土壤因子 8 项(其中包括铅、镉、汞、砷、铜、镍、石油烃(C_{10}-C_{40})、pH 值），检出率为 16%；其中所有点位均未检出未列出，土壤检出因子浓度范围见表 8.2-1。

表 8.2-1 土壤中检出因子浓度范围（单位：mg/kg）

检测项目	地块内最小值	地块内最大值	检出个数	参照标准限值	是否达标
pH 值	8.49	10.2	17	-	-
石油烃(C10-C40)	17	48	17	4500	是
汞	0.017	0.029	17	38	是
铜	7	16	17	18000	是
铅	26	36	17	800	是
砷	2.05	5.44	17	60	是
镉	0.03	0.21	17	65	是
镍	29	38	17	900	是

8.2.2 地下水监测数据统计

南通博亿化工有限公司于 2024 年 6 月 13 日及 6 月 25 日进行监测，共布设 4 个地下水采样点，共采集送检 4 个地下水样品。共检测地下水因子 40 项(包括 GB14848 表 1 中 35 项、石油烃(C10-C40)、苯酚、丙烯腈、甲醛、二甲苯)。检出地下水因子 21 项，检出率 52.5%，

其中所有点位均未检出未列出，地下水中检出因子浓度范围见表8.2-2。

表 8.2-2 地下水中检出因子浓度范围

检测项目	最小值	最大值	限值 IV 类	单位	是否达标
pH 值	6.8	7.4	5.5≤pH＜6.58.5＜pH≤9.0	无量纲	是
色度	5	15	25	mg/l	是
浊度	15	756	10	mg/l	否
肉眼可见物	无任何肉眼可见物	有少量泥沙沉淀	无任何肉眼可见物	mg/l	否
氨氮	0.252	1.25	1.5	mg/l	是
总硬度	243	548	650	mg/l	是
溶解性总固体	628	1360	2000	mg/l	是
氟化物	0.424	0.838	2	mg/l	是
氯化物	19.2	60	350	mg/l	是
硫酸盐	90.3	288	350	mg/l	是
汞	0.00015	0.00071	0.002	mg/l	是
铁	0.38	2.29	2	mg/l	否
锰	0.35	1.22	1.5	mg/l	是
铅	0.00069	0.00866	0.1	mg/l	是
锌	0	0.014	-	mg/l	-
砷	0.0016	0.0054	0.05	mg/l	是
镉	0	0.00006	0.01	mg/l	是
铝	0	0.214	0.5	mg/l	是
钠	47.3	106	400	mg/l	是
阴离子表面活性剂	0	2.55	0.3	mg/l	否
硝酸盐氮	0.085	0.434	30	mg/l	是
高锰酸盐指数	1.7	2.8	10	mg/l	是
可萃取性石油烃	0.06	0.13	1.2	mg/l	是

8.3 结果分析

8.3.1 土壤检测结果分析

南通博亿化工有限公司于 2024 年 6 月 13 日及 6 月 25 日进行监测，本次共布设土壤监测点位 8 个，共采集送检 18 个土壤样品。共

检测土壤因子 50 项（包括重金属 7 项、挥发性有机物 27 项、半挥发性有机物 11 项、pH 值、石油烃（C_{10}-C_{40}）、甲醛、苯酚、丙烯腈）。检出土壤因子 8 项(其中包括铅、镉、汞、砷、铜、镍、石油烃(C_{10}-C_{40})、pH 值），检出率为 16%。各检出因子均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）规定的第二类建设用地土壤污染筛选值。丙烯腈、甲醛、苯酚符合《建设用地土壤污染风险筛选值》（河北省地方标准，DB 13/T 5216-2020）标准。

8.3.2 地下水检测结果分析

南通博亿化工有限公司于 2024 年 6 月 13 日及 6 月 25 日进行监测，共布设 4 个地下水采样点，共采集送检 4 个地下水样品。共检测地下水因子 40 项(包括 GB14848 表 1 中 35 项、石油烃(C10-C40)、苯酚、丙烯腈、甲醛、二甲苯)。检出地下水因子 21 项，检出率 52.5%。

本次监测地下水检测因子中浊度、肉眼可见物色度、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物、钠符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 V 类标准，其余因子均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 IV 类标准；可萃取石油烃 C10-C40 符合《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》中附件 5 二类用地筛选值。甲醛、苯酚、丙烯腈符合美国 EPA 土壤通用筛选值。

8.3.3 关注污染物检出情况

本次自行监测地块内地下水关注污染物为 pH 值、丙烯腈、可萃

取石油烃。关注污染物检出率为 14.3%。丙烯腈未检出。

本次自行监测地块内土壤关注污染物为 pH 值、可萃取石油烃、丙烯腈。关注污染物检出率为 14.3%。丙烯腈未检出。

详见表 8.3-1。

表 8.3-1 关注污染物检出情况对比表

关注污染物	地下水	
	2024 年度监测	
	厂区内检出样本数（个）	单项因子检出率
pH	3	0%
可萃取石油烃	3	0%
丙烯腈	3	0%

表 8.3-5 关注污染物检出情况对比表

关注污染物	土壤	
	2024 年度监测	
	厂区内检出样本数（个）	单项因子检出率
pH	13	100%
可萃取石油烃	13	100%
丙烯腈	13	0%

9 质量保证和质量控制

9.1 自行监测质量体系

本次土壤和地下水自行监测过程，从方案设计，到现场样品采集、实验室检测，都严格按规范落实质量保证和质量控制措施，确保获取的样品与取得的检测数据真实可信。土壤和地下水采样过程的质量保证应符合 HJ25.1、HJ25.2、HJ164 和 HJ/T166 中的相关要求。

9.2 监测方案制定的质量保证与控制

9.2.1 建立质量体系

自行监测的承担单位应具备与监测任务相适应的工作条件，配备数量充足、技术水平满足工作要求的技术人员，并有适当的措施和程序保证监测结果准确可靠。企业全部或部分委托相关机构开展监测工作的，应确认机构的能力满足自行监测的质量要求。

承担单位应根据工作需求，梳理监测方案制定与实施各环节中为保证监测工作质量应制定的工作流程、管理措施与监督措施，建立自行监测质量体系。

9.2.2 监测机构和监测人员

监测机构应具有与监测任务相适应的技术人员、仪器设备和实验室环境，明确监测人员和管理人员的职责、权限和相互关系，并有适当的措施和程序保证监测结果准确可靠。

南通博亿化工有限公司委托第三方机构代其开展自行监测工作的，第三方机构的资质和能力进行满足自行监测的质量要求。

监测机构配备数量充足、技术水平满足工作要求的技术人员，规

范监测人员录用、培训教育和能力确认/考核等活动，建立人员档案，并对监测人员实施监督和管理，规避人员因素对监测结果正确性和可靠性的影响。

9.2.3 设备校正与清洗

参与南通博亿化工有限公司自行监测的专业人员，事先学习与掌握了与质量保证与质量控制有关的规范，在现场检测设备使用前预先进行了校正。为防止样品之间的交叉污染，所有机械钻孔、手工钻孔和取样设备，事先都进行了清洗，在采样点位变动时，再一次进行清洗。设备清洗程序如下：人工去除设备上的积土后，用自来水擦洗；再用自来水冲洗干净并擦干。

在采集土样进行 PID 检测及土壤样品灌装时，始终使用干净的一次性手套。每个土样的采集，从土样从机械上剥离，到土样灌装入样品瓶的全过程，都在使用新的一次性手套的状态下完成。

地下水监测井安装后，严格进行洗井，每一口监测井样品采集使用的一次性贝勒管及时更换。

9.2.4 钻探过程的质量控制

在监测井建立和土壤钻孔过程中任何液体、水和气体等在钻探过程中不允许带入土孔中。在钻探中遇到砂或其它非稳定土层时，应用临时套管以稳定井壁。

现场采样时详细填写现场观察的记录单，记录土层深度、土壤质地、气味、地下水的颜色、气象条件等信息，以便为分析工作提供依据。

9.2.5 现场工作要求

（1）在现场采样中按照 10%的比例采集土壤和地下水平行样品；

（2）设置 1 个运输空白样 1 个全程序空白样和 1 个设备空白样；

（3）样品采集位置：应与自行监测方案保持一致，如存在调整且依据合理，应变更自行监测方案并按照要求重新进行方案评估；

（4）钻探及建井过程：应参照相关技术规范采用了适宜的钻探方式及交叉污染防控措施；

（5）土壤采样深度：原则上应与自行监测方案保持一致，可根据便携检测设备的读数现场调整，但样品数量及深度范围仍应满足相关指南的要求，并应在后续监测报告中说明调整方案及相应依据；

（6）采样过程：应根据样品及污染物类型，选择了满足相关技术规范的采样设备；

（7）流转过程：应满足了相应分析测试方法关于时效性、保存条件和样品完整性的要求；

（8）现场钻孔采样等工作应及时作好记录，记录内容包括样品的观感性质、采样点的坐标、采样深度、现场检测数据等信息，并且对每个采样点位置进行拍照。

9.2.6 质控措施

本次土壤、地下水样品分析质量保证计划还包括：

①选择的样品检测单位为专业的环境检测公司，通过了国家相关认证。灌装样品的样品瓶全部由检测单位提供，采用专车运输方式由我公司运回地块。空样品瓶专室存放，避免与采样无关人员接触，保

存时间在规范允许的时间内。

②在现场按检测单位分析要求，制备两个运输空白样，随样品一起运至实验室，只分析挥发性有机物。

③检测单位在规范地进行样品检测的同时，按照质量保证与质量控制要求，做了大量的加标回收工作，并将加标回收数据提供给委托单位。本次样品检测过程的加标回收率全部达到质控要求。检测单位还保存样品的色谱图备查，如果客户需要这些图谱，检测单位可以部分提供。

④在样品检测过程中，检测单位的样品检测技术人员与现场采样人员及时沟通。

⑤对检测单位内部质量保证/质量控制数据进行审核和评判。

9.2.7 样品运输

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

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

9.2.8 实验室质量保证

（1）样品测试概述：

①监测方法的建立、确认和投入使用采用符合国际或国内认证的标准。

②实验室检测资源：检测分析人员接受了检测单位系统、严格的专业培训，仪器定期进行内部和外部的校准，标准品从权威机构购买，消耗品均从信誉较好的大公司采购。

③样品检测流程：该管理系统包括样品接收、样品检测、检测报告、报告发送、检测周期全过程高效管理。

（2）检测质量控制：

①每 20 个样品加测：一个方法空白样、一个空白加标样、一个基体加标样、一个基体加标平行样、一个平行测试样，对于有机污染测试，所有样品进行示踪物加标回收率测试。

②质量控制各项指标的评价：所有空白结果数据均小于最低方法检出限；有机污染物分析方法的准确度采用空白加标（LCS）回收的方法进行考察，每 20 个样品要做一个实验室空白加标，加标浓度控制在检出限 5～10 倍，要求大部分组分及标记化合物的加标回收率应在 70%～130%之间，实测过程中，通过进行样品基体加标和实验室空白加标的回收率来检查测定准确度，大部分组分及标记化合物的加标回收率应在 65%～130%之间；通过样品平行样测试和基体加标平行样测试来监控样品检测结果的精密度。样品浓度在三倍检出限以内者的相对偏差≤50%，样品浓度在三倍检出限以上者的相对偏差≤30%。

③能力认证：该检测单位获得了 CMA 认证。标准检测方法采用环境领域最先进的检测标准方法。

10.结论与建议

10.1 结论

根据《江苏省土壤污染防治工作方案》（苏政发〔2016〕169 号）要求，2017 年起，列入重点监管企业名录的企业每年自行或委托有资质的环境监测机构，对用地进行土壤和地下水环境监测，结果向社会公开。受南通博亿化工有限公司的委托，我单位于 2024 年 5 月组织技术人员对南通博亿化工有限公司进行现场踏勘及人员访谈，编制了监测方案，于 2024 年 6 月年开展了场地土壤及地下水自行监测。

南通博亿化工有限公司于 2024 年 6 月 13 日及 6 月 25 日进行监测，本次共布设土壤监测点位 8 个，共采集送检 16 个土壤样品。共检测土壤因子 50 项（包括重金属 7 项、挥发性有机物 27 项、半挥发性有机物 11 项、pH 值、石油烃（C_{10}-C_{40}）、甲醛、苯酚、丙烯腈）。检出土壤因子 8 项(其中包括铅、镉、汞、砷、铜、镍、石油烃(C_{10}-C_{40})、pH 值），检出率为 16%。

南通博亿化工有限公司于 2024 年 6 月 13 日及 6 月 25 日进行监测，共布设 4 个地下水采样点，共采集送检 4 个地下水样品。共检测地下水因子 40 项（包括 GB14848 表 1 中 35 项、石油烃（C10-C40）、苯酚、丙烯腈、甲醛、二甲苯）。检出地下水因子 21 项，检出率 52.5%。

检测数据，分析评价场地土壤及地下水环境质量现状，得出如下结论：

（1）监测结果表明，各检出因子均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）规定的第二类

建设用地土壤污染筛选值。丙烯腈、甲醛、苯酚符合《建设用地土壤污染风险筛选值》（河北省地方标准，DB 13/T 5216-2020）标准。

（2）监测结果表明，本次监测地下水检测因子中浊度、肉眼可见物色度、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物、钠符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 V 类标准，其余因子均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 IV 类标准；可萃取石油烃 C10-C40 符合《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》中附件 5 二类用地筛选值。甲醛、苯酚、丙烯腈符合美国 EPA 土壤通用筛选值。

10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施

（1）建立隐患排查制度，加强隐患排查，一定时间内对特定生产项目、特定区域或特定材料进专项巡查，如化学品仓库、危废仓库、生产车间、污水处理站等，识别泄露、扬撒和溢漏的潜在风险，如有泄露，及时消除隐患，并做好检查记录，尽可能减少土壤和地下水被污染的风险。

（2）鉴于场地调查的不确定性，从人群健康角度考虑，生产场地在后续生产经营过程中如发现严重异味等异常情况应立即停止生产并征询主管部门意见。

（3）按照要求和规范每年对生产场地开展土壤、地下水环境监测，并向社会公开监测结果。

（4）建议对厂区地下水进行持续跟踪监测。在场地后续使用过

程及新改扩建项目中，建议企业规范作业，进一步做好三废管理，避免相关物料泄漏污染场地土壤及地下水环境。

附件 1 重点监测单元清单

<table>
<tr><td>企业名称</td><td colspan="3">南通博亿化工有限公司</td><td>所属行业</td><td colspan="3">化学原料及化学制品制造业〔C26〕</td></tr>
<tr><td>填写日期</td><td colspan="3">2024 年 9 月 20 日</td><td>填报人员</td><td>陶帅帅</td><td>联系方式</td><td colspan="2">18013567833</td></tr>
<tr><td>序号</td><td>单位内需要监测的重点场所/设施/设备名称</td><td>功能（重点场所/设施/设备涉及的生产活动）</td><td>涉及有毒有害物质清单</td><td>关注污染物</td><td>位置</td><td>是否为隐蔽性设施</td><td>单元类别（一类/二类）</td><td colspan="2">该单元对应的监测点位编号及坐标</td></tr>
<tr><td rowspan="2">单元 A</td><td rowspan="2">固废堆场</td><td rowspan="2">固废堆场</td><td rowspan="8">pH 值、石油烃、丙烯腈</td><td rowspan="8">土壤：pH 值、石油烃、丙烯腈；
地下水：pH 值、石油烃、丙烯腈</td><td rowspan="2">厂区东南侧</td><td rowspan="2">是</td><td rowspan="2">二类</td><td>土壤/S8</td><td>121° 3'58.84"</td></tr>
<tr><td></td><td>32° 32'38.73"</td></tr>
<tr><td rowspan="2">单元 B</td><td rowspan="2">污水处理站及车间</td><td rowspan="2">污水处理站及车间</td><td rowspan="2">厂区西南侧</td><td rowspan="2">否</td><td rowspan="2">一类</td><td>土壤/S7</td><td>121° 3'56.93"</td></tr>
<tr><td>地下水/GW7</td><td>32° 32'39.86"</td></tr>
<tr><td rowspan="2">单元 C</td><td rowspan="2">消防水池、事故池及罐区</td><td rowspan="2">消防水池、事故池及罐区</td><td rowspan="2">厂区西北侧</td><td rowspan="2">否</td><td rowspan="2">一类</td><td>土壤/S2</td><td>121° 3'59.94"</td></tr>
<tr><td>地下水/GW2</td><td>32° 32'45.94"</td></tr>
<tr><td rowspan="2">单元 D</td><td rowspan="2">冷冻水池、循环水池及仓库</td><td rowspan="2">冷冻水池、循环水池及仓库</td><td rowspan="2">厂区东侧</td><td rowspan="2">否</td><td rowspan="2">一类</td><td>土壤/S5</td><td>121° 4'0.07"</td></tr>
<tr><td>地下水/GW5</td><td>32° 32'42.65"</td></tr>
</table>

附件二检测报告

CTI 华测检测

CMA

221020340516

检 测 报 告

报告编号 A2190190031108C 第 1 页 共 42 页

委托单位 南通博亿化工有限公司

受检单位 南通博亿化工有限公司

受检单位地址 如东沿海经济开发区海滨四路 31 号

样品类型 地下水、土壤

检测类别 委托检测

苏 州 市 华 测 检 测 技 术 有 限 公 司

No.22209FFCB9

Q/CTI LD-SUCEDD-0701-F06 版本/版次：2.1

报 告 说 明

1. 本报告不得涂改、增删，无签发人签字无效。
2. 本报告无检验检测专用章、骑缝章无效。
3. 未经 CTI 书面批准，不得部分复制检测报告。
4. 本报告未经同意不得作为商业广告使用。
5. 现场运行设备设施参数由客户提供。标准限值由客户提供；分析方法、频次与标准不一致时，检测结果作参考使用。
6. 除客户特别声明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再留样。
7. 对本报告有疑议，请在收到报告 10 天之内与本公司联系。

苏州市华测检测技术有限公司
联系地址：江苏省苏州市相城区澄阳路 3286 号
邮政编码：215134

		签　　发：	焦海峰
编　　制：	查婷婷	签发人姓名：	焦海峰
审　　核：	吴月	签 发 日 期：	2024/11/19

检 测 结 果

附：检测布点图

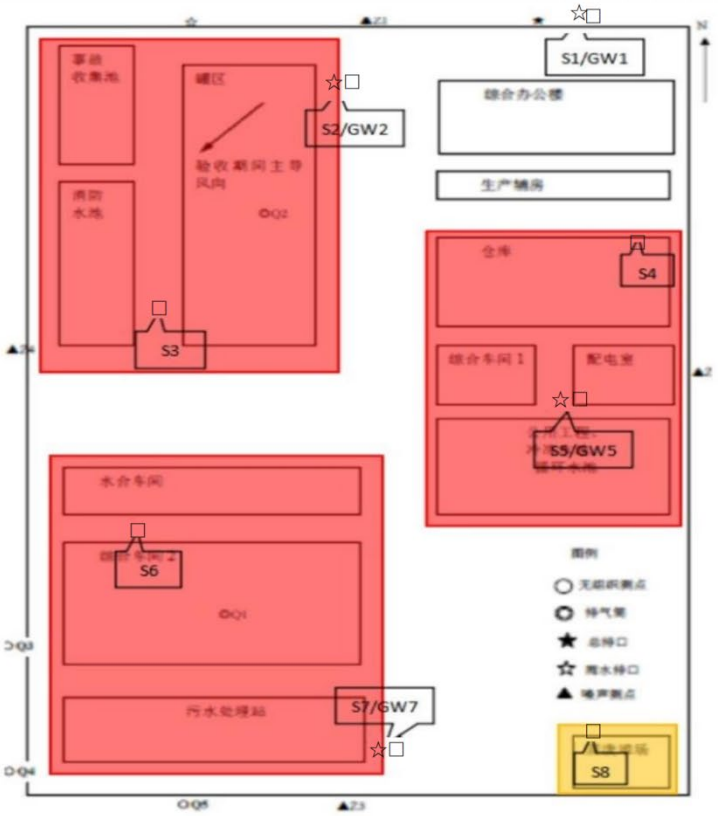


图 1 监测布点图

说明：☆地下水采样点
□土壤采样点

检 测 结 果

表 1：

样品信息：			
样品类型	地下水	检测日期	2024-06-13~2024-06-28

检测结果：

点位名称	采样日期	检测项目	样品编号	结果	单位
GW1 参照点	2024-06-25	可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）	SUQ60435088	0.14	mg/L
		甲醛	SUQ60435077	0.05L	mg/L
		苯酚	SUQ60435086	0.0005L	mg/L
		丙烯腈	SUQ60435089	0.003L	mg/L
GW2 消防水池、事故池及罐区	2024-06-25	可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）	SUQ60435107	0.08	mg/L
		甲醛	SUQ60435096	0.05L	mg/L
		苯酚	SUQ60435105	0.0005L	mg/L
		丙烯腈	SUQ60435108	0.003L	mg/L
GW5 冷冻水池、循环水池及仓库	2024-06-25	可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）	SUQ60435126	0.08	mg/L
		甲醛	SUQ60435115	0.05L	mg/L
		苯酚	SUQ60435124	0.0005L	mg/L
		丙烯腈	SUQ60435127	0.003L	mg/L
GW7 污水处理站及车间	2024-06-13	可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）	SUQ60435145	0.09	mg/L
		甲醛	SUQ60435134	0.05L	mg/L
		苯酚	SUQ60435143	0.0005L	mg/L
		丙烯腈	SUQ60435146	0.003L	mg/L

检 测 结 果

续上表

检测结果：

点位名称	采样日期	检测项目	样品编号	结果	参照标准限值	单位
GW1 参照点	2024-06-25	pH 值	SUQ60435071	7.7	5.5≤pH 值＜6.5，8.5＜pH 值≤9.0	无量纲
		色度	SUQ60435076	5	≤25	度
		浊度	SUQ60435076	688	≤10	NTU
		氨氮	SUQ60435072	0.245	≤1.50	mg/L
		臭和味	SUQ60435076	无任何臭和味	无	\
		肉眼可见物	SUQ60435076	有少量泥沙沉淀	无	\
		铅	SUQ60435084	0.00009L	≤0.10	mg/L
		锌	SUQ60435084	0.009L	≤5.00	mg/L
		砷	SUQ60435085	0.0003L	≤0.05	mg/L
		硒	SUQ60435085	0.0004L	≤0.1	mg/L
		镉	SUQ60435084	0.00005L	≤0.01	mg/L
		铝	SUQ60435084	0.009L	≤0.50	mg/L
		高锰酸盐指数（以 O_2 计）	SUQ60435072	3.19	≤10.0	mg/L
		总硬度	SUQ60435083	240	≤650	mg/L
		溶解性总固体	SUQ60435082	800	≤2000	mg/L
		氟化物	SUQ60435074	0.779	≤2.0	mg/L
		氯化物	SUQ60435074	160	≤350	mg/L
		硫酸盐	SUQ60435074	120	≤350	mg/L
		苯	SUQ60435087	0.0004L	≤0.120	mg/L
		甲苯	SUQ60435087	0.0003L	≤1.400	mg/L
		亚硝酸盐（以 N 计）	SUQ60435074	0.008	≤4.80	mg/L
		汞	SUQ60435085	0.00004L	≤0.002	mg/L

检 测 结 果

续上表

检测结果：						
点位名称	采样日期	检测项目	样品编号	结果	参照标准限值	单位
GW1 参照点	2024-06-25	六价铬	SUQ60435079	0.004L	≤0.10	mg/L
		铁	SUQ60435084	0.01L	≤2.0	mg/L
		锰	SUQ60435084	0.004L	≤1.50	mg/L
		铜	SUQ60435084	0.04L	≤1.50	mg/L
		三氯甲烷	SUQ60435087	0.0004L	≤0.300	mg/L
		四氯化碳	SUQ60435087	0.0004L	≤0.0500	mg/L
		碘化物	SUQ60435080	0.002L	≤0.50	mg/L
		钠	SUQ60435084	199	≤400	mg/L
		挥发酚	SUQ60435075	0.0003L	≤0.01	mg/L
		阴离子合成洗涤剂	SUQ60435073	0.050L	≤0.3	mg/L
		硝酸盐氮	SUQ60435074	0.214	≤30.0	mg/L
		氰化物	SUQ60435081	0.002L	≤0.1	mg/L
		硫化物	SUQ60435078	0.003L	≤0.10	mg/L
		对(间)二甲苯	SUQ60435087	0.0005L	≤1.000	mg/L
		邻二甲苯	SUQ60435087	0.0002L		mg/L

续上表

检测结果：						
点位名称	采样日期	检测项目	样品编号	结果	参照标准限值	单位
GW2 消防水池、事故池及罐区	2024-06-25	pH 值	SUQ60435090	8.2	5.5≤pH 值＜6.5，8.5＜pH 值≤9.0	无量纲
		色度	SUQ60435095	10	≤25	度
		浊度	SUQ60435095	170	≤10	NTU
		氨氮	SUQ60435091	1.06	≤1.50	mg/L
		臭和味	SUQ60435095	无任何臭和味	无	\
		肉眼可见物	SUQ60435095	有少量泥沙沉淀	无	\
		铅	SUQ60435103	0.00009L	≤0.10	mg/L
		锌	SUQ60435103	0.009L	≤5.00	mg/L
		砷	SUQ60435104	0.0039	≤0.05	mg/L
		硒	SUQ60435104	0.0004L	≤0.1	mg/L
		镉	SUQ60435103	0.00005L	≤0.01	mg/L
		铝	SUQ60435103	0.009L	≤0.50	mg/L
		高锰酸盐指数（以 O_2 计）	SUQ60435091	9.00	≤10.0	mg/L
		总硬度	SUQ60435102	199	≤650	mg/L
		溶解性总固体	SUQ60435101	3.01×10^3	≤2000	mg/L
		氟化物	SUQ60435093	1.55	≤2.0	mg/L
		氯化物	SUQ60435093	1.29×10^3	≤350	mg/L
		硫酸盐	SUQ60435093	124	≤350	mg/L
		苯	SUQ60435106	0.0004L	≤0.120	mg/L
		甲苯	SUQ60435106	0.0003L	≤1.400	mg/L
		亚硝酸盐（以 N 计）	SUQ60435093	0.008	≤4.80	mg/L
		汞	SUQ60435104	0.00006	≤0.002	mg/L

检 测 结 果

续上表

检测结果：						
点位名称	采样日期	检测项目	样品编号	结果	参照标准限值	单位
GW2 消防水池、事故池及罐区	2024-06-25	六价铬	SUQ60435098	0.004L	≤0.10	mg/L
		铁	SUQ60435103	0.01L	≤2.0	mg/L
		锰	SUQ60435103	0.004L	≤1.50	mg/L
		铜	SUQ60435103	0.04L	≤1.50	mg/L
		三氯甲烷	SUQ60435106	0.0004L	≤0.300	mg/L
		四氯化碳	SUQ60435106	0.0004L	≤0.0500	mg/L
		碘化物	SUQ60435099	0.002L	≤0.50	mg/L
		钠	SUQ60435103	1.11×10^{3}	≤400	mg/L
		挥发酚	SUQ60435094	0.0003L	≤0.01	mg/L
		阴离子合成洗涤剂	SUQ60435092	0.050L	≤0.3	mg/L
		硝酸盐氮	SUQ60435093	0.004L	≤30.0	mg/L
		氰化物	SUQ60435100	0.002L	≤0.1	mg/L
		硫化物	SUQ60435097	0.003L	≤0.10	mg/L
		对(间)二甲苯	SUQ60435106	0.0005L	≤1.000	mg/L
		邻二甲苯	SUQ60435106	0.0002L		mg/L

检 测 结 果

续上表

检测结果：

点位名称	采样日期	检测项目	样品编号	结果	参照标准限值	单位
GW5 冷冻水池、循环水池及仓库	2024-06-25	pH 值	SUQ60435109	8.6	5.5≤pH 值＜6.5，8.5＜pH 值≤9.0	无量纲
		色度	SUQ60435114	5	≤25	度
		浊度	SUQ60435114	13	≤10	NTU
		氨氮	SUQ60435110	0.607	≤1.50	mg/L
		臭和味	SUQ60435114	无任何臭和味	无	\
		肉眼可见物	SUQ60435114	有少量泥沙沉淀	无	\
		铅	SUQ60435122	0.0231	≤0.10	mg/L
		锌	SUQ60435122	0.009L	≤5.00	mg/L
		砷	SUQ60435123	0.0044	≤0.05	mg/L
		硒	SUQ60435123	0.0004L	≤0.1	mg/L
		镉	SUQ60435122	0.00005L	≤0.01	mg/L
		铝	SUQ60435122	0.130	≤0.50	mg/L
		高锰酸盐指数（以 O_2 计）	SUQ60435110	4.63	≤10.0	mg/L
		总硬度	SUQ60435121	148	≤650	mg/L
		溶解性总固体	SUQ60435120	684	≤2000	mg/L
		氟化物	SUQ60435112	4.92	≤2.0	mg/L
		氯化物	SUQ60435112	55.0	≤350	mg/L
		硫酸盐	SUQ60435112	42.4	≤350	mg/L
		苯	SUQ60435125	0.0004L	≤0.120	mg/L
		甲苯	SUQ60435125	0.0003L	≤1.400	mg/L
		亚硝酸盐(以 N 计)	SUQ60435112	0.009	≤4.80	mg/L
		汞	SUQ60435123	0.00008	≤0.002	mg/L

检 测 结 果

续上表

检测结果：						
点位名称	采样日期	检测项目	样品编号	结果	参照标准限值	单位
GW5 冷冻水池、循环水池及仓库	2024-06-25	六价铬	SUQ60435117	0.004L	≤0.10	mg/L
		铁	SUQ60435122	0.23	≤2.0	mg/L
		锰	SUQ60435122	0.004L	≤1.50	mg/L
		铜	SUQ60435122	0.04L	≤1.50	mg/L
		三氯甲烷	SUQ60435125	0.0004L	≤0.300	mg/L
		四氯化碳	SUQ60435125	0.0004L	≤0.0500	mg/L
		碘化物	SUQ60435118	0.002L	≤0.50	mg/L
		钠	SUQ60435122	302	≤400	mg/L
		挥发酚	SUQ60435113	0.0003L	≤0.01	mg/L
		阴离子合成洗涤剂	SUQ60435111	0.050L	≤0.3	mg/L
		硝酸盐氮	SUQ60435112	0.004L	≤30.0	mg/L
		氰化物	SUQ60435119	0.002L	≤0.1	mg/L
		硫化物	SUQ60435116	0.003L	≤0.10	mg/L
		对(间)二甲苯	SUQ60435125	0.0005L	≤1.000	mg/L
		邻二甲苯	SUQ60435125	0.0002L		mg/L

检 测 结 果

续上表

检测结果：

点位名称	采样日期	检测项目	样品编号	结果	参照标准限值	单位
GW7 污水处理站及车间	2024-06-13	pH 值	SUQ60435128	7.6	5.5≤pH 值＜6.5，8.5＜pH 值≤9.0	无量纲
		色度	SUQ60435133	异色	≤25	度
		浊度	SUQ60435133	777	≤10	NTU
		氨氮	SUQ60435129	0.222	≤1.50	mg/L
		臭和味	SUQ60435133	无任何臭和味	无	\
		肉眼可见物	SUQ60435133	有大量泥沙沉淀	无	\
		铅	SUQ60435141	0.00094	≤0.10	mg/L
		锌	SUQ60435141	0.009L	≤5.00	mg/L
		砷	SUQ60435142	0.0142	≤0.05	mg/L
		硒	SUQ60435142	0.0004L	≤0.1	mg/L
		镉	SUQ60435141	0.00005L	≤0.01	mg/L
		铝	SUQ60435141	0.009L	≤0.50	mg/L
		高锰酸盐指数（以 O_2 计）	SUQ60435129	7.36	≤10.0	mg/L
		总硬度	SUQ60435140	2.99×10^3	≤650	mg/L
		溶解性总固体	SUQ60435139	2.25×10^4	≤2000	mg/L
		氟化物	SUQ60435131	0.810	≤2.0	mg/L
		氯化物	SUQ60435131	9.44×10^3	≤350	mg/L
		硫酸盐	SUQ60435131	1.48×10^3	≤350	mg/L
		苯	SUQ60435144	0.0004L	≤0.120	mg/L
		甲苯	SUQ60435144	0.0003L	≤1.400	mg/L
		亚硝酸盐（以 N 计）	SUQ60435131	0.010	≤4.80	mg/L
		汞	SUQ60435142	0.00013	≤0.002	mg/L

续上表

检测结果：

点位名称	采样日期	检测项目	样品编号	结果	参照标准限值	单位
GW7 污水处理站及车间	2024-06-13	六价铬	SUQ60435136	0.004L	≤0.10	mg/L
		铁	SUQ60435141	0.01L	≤2.0	mg/L
		锰	SUQ60435141	0.114	≤1.50	mg/L
		铜	SUQ60435141	0.04L	≤1.50	mg/L
		三氯甲烷	SUQ60435144	0.0004L	≤0.300	mg/L
		四氯化碳	SUQ60435144	0.0004L	≤0.0500	mg/L
		碘化物	SUQ60435137	0.002L	≤0.50	mg/L
		钠	SUQ60435141	6.86×10^{3}	≤400	mg/L
		挥发酚	SUQ60435132	0.0003L	≤0.01	mg/L
		阴离子合成洗涤剂	SUQ60435130	0.050L	≤0.3	mg/L
		硝酸盐氮	SUQ60435131	4.44	≤30.0	mg/L
		氰化物	SUQ60435138	0.011	≤0.1	mg/L
		硫化物	SUQ60435135	0.003L	≤0.10	mg/L
		对(间)二甲苯	SUQ60435144	0.0005L	≤1.000	mg/L
		邻二甲苯	SUQ60435144	0.0002L		mg/L
参照标准		《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 地下水质量常规指标及限值 IV类				

点位信息：

点位名称	采样日期	样品状态
GW1 参照点	2024-06-25	无味、无色、浑浊
GW2 消防水池、事故池及罐区	2024-06-25	无味、无色、浑浊
GW5 冷冻水池、循环水池及仓库	2024-06-25	无味、无色、透明
GW7 污水处理站及车间	2024-06-13	无味、灰色、浑浊

备注：
1.pH 值、浊度为现场检测。
2.结果有"L"表示未检出，其数值为该项目的检出限。

检 测 结 果

表 2：

样品信息：			
样品类型	土壤		
点位名称	S3 消防水池、事故池及罐区周边	样品状态	杂填土、无异味、潮、杂色
采样日期	2024-06-12	检测日期	2024-06-13~2024-06-20
采样深度	0-0.5m		

检测结果：

检测项目	样品编号	结果	单位
甲醛	SUQ60435052	ND	mg/kg
pH 值	SUQ60435049	8.80	无量纲
苯酚	SUQ60435055	ND	mg/kg
丙烯腈	SUQ60435052	ND	mg/kg
石油烃(C_{10}-C_{40})	SUQ60435055	28	mg/kg

检测结果：

检测项目	样品编号	结果	参照标准限值	单位
汞	SUQ60435049	0.022	38	mg/kg
六价铬	SUQ60435049	ND	5.7	mg/kg
铜	SUQ60435049	16	18000	mg/kg
铅	SUQ60435049	31	800	mg/kg
砷	SUQ60435049	4.78	60	mg/kg
镉	SUQ60435049	0.08	65	mg/kg
镍	SUQ60435049	36	900	mg/kg
苯	SUQ60435058	ND	4	mg/kg
甲苯	SUQ60435058	ND	1200	mg/kg
乙苯	SUQ60435058	ND	28	mg/kg
苯乙烯	SUQ60435058	ND	1290	mg/kg
间二甲苯+对二甲苯	SUQ60435058	ND	570	mg/kg
邻二甲苯	SUQ60435058	ND	640	mg/kg
氯苯	SUQ60435058	ND	270	mg/kg
1,2-二氯苯	SUQ60435058	ND	560	mg/kg
1,4-二氯苯	SUQ60435058	ND	20	mg/kg
硝基苯	SUQ60435055	ND	76	mg/kg
三氯甲烷	SUQ60435058	ND	0.9	mg/kg
四氯化碳	SUQ60435058	ND	2.8	mg/kg
氯甲烷	SUQ60435058	ND	37	mg/kg
二氯甲烷	SUQ60435058	ND	616	mg/kg

检 测 结 果

续上表

检测结果：

检测项目	样品编号	结果	参照标准限值	单位
1,1-二氯乙烷	SUQ60435058	ND	9	mg/kg
1,2-二氯乙烷	SUQ60435058	ND	5	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	SUQ60435058	ND	840	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	SUQ60435058	ND	2.8	mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	SUQ60435058	ND	10	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	SUQ60435058	ND	6.8	mg/kg
1,2-二氯丙烷	SUQ60435058	ND	5	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	SUQ60435058	ND	0.5	mg/kg
氯乙烯	SUQ60435058	ND	0.43	mg/kg
1,1-二氯乙烯	SUQ60435058	ND	66	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	SUQ60435058	ND	596	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	SUQ60435058	ND	54	mg/kg
三氯乙烯	SUQ60435058	ND	2.8	mg/kg
四氯乙烯	SUQ60435058	ND	53	mg/kg
2-氯酚	SUQ60435055	ND	2256	mg/kg
苯胺	SUQ60435055	ND	260	mg/kg
萘	SUQ60435055	ND	70	mg/kg
䓛	SUQ60435055	ND	1293	mg/kg
苯并[a]芘	SUQ60435055	ND	1.5	mg/kg
苯并[a]蒽	SUQ60435055	ND	15	mg/kg
苯并[b]荧蒽	SUQ60435055	ND	15	mg/kg
苯并[k]荧蒽	SUQ60435055	ND	151	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	SUQ60435055	ND	1.5	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	SUQ60435055	ND	15	mg/kg
参照标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目） 筛选值 第二类用地			

备注："ND"表示未检出。

检 测 结 果

表 3：

样品信息：			
样品类型	土壤		
点位名称	S4 冷冻水池、循环水池及仓库周边	样品状态	杂填土、无异味、潮、杂色
采样日期	2024-06-12	检测日期	2024-06-13~2024-06-20
采样深度	0-0.5m		

检测结果：

检测项目	样品编号	结果	单位
甲醛	SUQ60435060	ND	mg/kg
pH 值	SUQ60435059	9.27	无量纲
苯酚	SUQ60435061	ND	mg/kg
丙烯腈	SUQ60435060	ND	mg/kg
石油烃(C_{10}-C_{40})	SUQ60435061	18	mg/kg

检测结果：

检测项目	样品编号	结果	参照标准限值	单位
汞	SUQ60435059	0.027	38	mg/kg
六价铬	SUQ60435059	ND	5.7	mg/kg
铜	SUQ60435059	16	18000	mg/kg
铅	SUQ60435059	32	800	mg/kg
砷	SUQ60435059	4.17	60	mg/kg
镉	SUQ60435059	0.04	65	mg/kg
镍	SUQ60435059	38	900	mg/kg
苯	SUQ60435062	ND	4	mg/kg
甲苯	SUQ60435062	ND	1200	mg/kg
乙苯	SUQ60435062	ND	28	mg/kg
苯乙烯	SUQ60435062	ND	1290	mg/kg
间二甲苯+对二甲苯	SUQ60435062	ND	570	mg/kg
邻二甲苯	SUQ60435062	ND	640	mg/kg
氯苯	SUQ60435062	ND	270	mg/kg
1,2-二氯苯	SUQ60435062	ND	560	mg/kg
1,4-二氯苯	SUQ60435062	ND	20	mg/kg
硝基苯	SUQ60435061	ND	76	mg/kg
三氯甲烷	SUQ60435062	ND	0.9	mg/kg
四氯化碳	SUQ60435062	ND	2.8	mg/kg
氯甲烷	SUQ60435062	ND	37	mg/kg

检 测 结 果

续上表

检测结果：

检测项目	样品编号	结果	参照标准限值	单位
二氯甲烷	SUQ60435062	ND	616	mg/kg
1,1-二氯乙烷	SUQ60435062	ND	9	mg/kg
1,2-二氯乙烷	SUQ60435062	ND	5	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	SUQ60435062	ND	840	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	SUQ60435062	ND	2.8	mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	SUQ60435062	ND	10	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	SUQ60435062	ND	6.8	mg/kg
1,2-二氯丙烷	SUQ60435062	ND	5	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	SUQ60435062	ND	0.5	mg/kg
氯乙烯	SUQ60435062	ND	0.43	mg/kg
1,1-二氯乙烯	SUQ60435062	ND	66	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	SUQ60435062	ND	596	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	SUQ60435062	ND	54	mg/kg
三氯乙烯	SUQ60435062	ND	2.8	mg/kg
四氯乙烯	SUQ60435062	ND	53	mg/kg
2-氯酚	SUQ60435061	ND	2256	mg/kg
苯胺	SUQ60435061	ND	260	mg/kg
萘	SUQ60435061	ND	70	mg/kg
䓛	SUQ60435061	ND	1293	mg/kg
苯并[a]芘	SUQ60435061	ND	1.5	mg/kg
苯并[a]蒽	SUQ60435061	ND	15	mg/kg
苯并[b]荧蒽	SUQ60435061	ND	15	mg/kg
苯并[k]荧蒽	SUQ60435061	ND	151	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	SUQ60435061	ND	1.5	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	SUQ60435061	ND	15	mg/kg
参照标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目） 筛选值 第二类用地			

备注："ND"表示未检出。

检 测 结 果

表 4：

样品信息：			
样品类型	土壤		
点位名称	S6 污水处理站及车间周边	样品状态	杂填土、无异味、潮、杂色
采样日期	2024-06-12	检测日期	2024-06-13~2024-06-20
采样深度	0-0.5m		

检测结果：

检测项目	样品编号	结果	单位
甲醛	SUQ60435064	ND	mg/kg
pH 值	SUQ60435063	9.47	无量纲
苯酚	SUQ60435065	ND	mg/kg
丙烯腈	SUQ60435064	ND	mg/kg
石油烃(C_{10}-C_{40})	SUQ60435065	17	mg/kg

检测结果：

检测项目	样品编号	结果	参照标准限值	单位
汞	SUQ60435063	0.025	38	mg/kg
六价铬	SUQ60435063	ND	5.7	mg/kg
铜	SUQ60435063	16	18000	mg/kg
铅	SUQ60435063	34	800	mg/kg
砷	SUQ60435063	5.44	60	mg/kg
镉	SUQ60435063	0.03	65	mg/kg
镍	SUQ60435063	38	900	mg/kg
苯	SUQ60435066	ND	4	mg/kg
甲苯	SUQ60435066	ND	1200	mg/kg
乙苯	SUQ60435066	ND	28	mg/kg
苯乙烯	SUQ60435066	ND	1290	mg/kg
间二甲苯+对二甲苯	SUQ60435066	ND	570	mg/kg
邻二甲苯	SUQ60435066	ND	640	mg/kg
氯苯	SUQ60435066	ND	270	mg/kg
1,2-二氯苯	SUQ60435066	ND	560	mg/kg
1,4-二氯苯	SUQ60435066	ND	20	mg/kg
硝基苯	SUQ60435065	ND	76	mg/kg
三氯甲烷	SUQ60435066	ND	0.9	mg/kg
四氯化碳	SUQ60435066	ND	2.8	mg/kg
氯甲烷	SUQ60435066	ND	37	mg/kg

检 测 结 果

续上表

检测结果：

检测项目	样品编号	结果	参照标准限值	单位
二氯甲烷	SUQ60435066	ND	616	mg/kg
1,1-二氯乙烷	SUQ60435066	ND	9	mg/kg
1,2-二氯乙烷	SUQ60435066	ND	5	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	SUQ60435066	ND	840	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	SUQ60435066	ND	2.8	mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	SUQ60435066	ND	10	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	SUQ60435066	ND	6.8	mg/kg
1,2-二氯丙烷	SUQ60435066	ND	5	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	SUQ60435066	ND	0.5	mg/kg
氯乙烯	SUQ60435066	ND	0.43	mg/kg
1,1-二氯乙烯	SUQ60435066	ND	66	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	SUQ60435066	ND	596	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	SUQ60435066	ND	54	mg/kg
三氯乙烯	SUQ60435066	ND	2.8	mg/kg
四氯乙烯	SUQ60435066	ND	53	mg/kg
2-氯酚	SUQ60435065	ND	2256	mg/kg
苯胺	SUQ60435065	ND	260	mg/kg
萘	SUQ60435065	ND	70	mg/kg
䓛	SUQ60435065	ND	1293	mg/kg
苯并[a]芘	SUQ60435065	ND	1.5	mg/kg
苯并[a]蒽	SUQ60435065	ND	15	mg/kg
苯并[b]荧蒽	SUQ60435065	ND	15	mg/kg
苯并[k]荧蒽	SUQ60435065	ND	151	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	SUQ60435065	ND	1.5	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	SUQ60435065	ND	15	mg/kg
参照标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目） 筛选值 第二类用地			

备注："ND"表示未检出。

检 测 结 果

表 5：

样品信息：			
样品类型	土壤		
点位名称	S8 固废堆场	样品状态	杂填土、无异味、潮、杂色
采样日期	2024-06-12	检测日期	2024-06-13~2024-06-20
采样深度	0-0.5m		

检测结果：

检测项目	样品编号	结果	单位
甲醛	SUQ60435068	ND	mg/kg
pH 值	SUQ60435067	9.36	无量纲
苯酚	SUQ60435069	ND	mg/kg
丙烯腈	SUQ60435068	ND	mg/kg
石油烃(C_{10}-C_{40})	SUQ60435069	18	mg/kg

检测结果：

检测项目	样品编号	结果	参照标准限值	单位
汞	SUQ60435067	0.021	38	mg/kg
六价铬	SUQ60435067	ND	5.7	mg/kg
铜	SUQ60435067	14	18000	mg/kg
铅	SUQ60435067	35	800	mg/kg
砷	SUQ60435067	4.77	60	mg/kg
镉	SUQ60435067	0.06	65	mg/kg
镍	SUQ60435067	35	900	mg/kg
苯	SUQ60435070	ND	4	mg/kg
甲苯	SUQ60435070	ND	1200	mg/kg
乙苯	SUQ60435070	ND	28	mg/kg
苯乙烯	SUQ60435070	ND	1290	mg/kg
间二甲苯+对二甲苯	SUQ60435070	ND	570	mg/kg
邻二甲苯	SUQ60435070	ND	640	mg/kg
氯苯	SUQ60435070	ND	270	mg/kg
1,2-二氯苯	SUQ60435070	ND	560	mg/kg
1,4-二氯苯	SUQ60435070	ND	20	mg/kg
硝基苯	SUQ60435069	ND	76	mg/kg
三氯甲烷	SUQ60435070	ND	0.9	mg/kg
四氯化碳	SUQ60435070	ND	2.8	mg/kg
氯甲烷	SUQ60435070	ND	37	mg/kg

检 测 结 果

续上表

检测结果：

检测项目	样品编号	结果	参照标准限值	单位
二氯甲烷	SUQ60435070	ND	616	mg/kg
1,1-二氯乙烷	SUQ60435070	ND	9	mg/kg
1,2-二氯乙烷	SUQ60435070	ND	5	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	SUQ60435070	ND	840	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	SUQ60435070	ND	2.8	mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	SUQ60435070	ND	10	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	SUQ60435070	ND	6.8	mg/kg
1,2-二氯丙烷	SUQ60435070	ND	5	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	SUQ60435070	ND	0.5	mg/kg
氯乙烯	SUQ60435070	ND	0.43	mg/kg
1,1-二氯乙烯	SUQ60435070	ND	66	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	SUQ60435070	ND	596	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	SUQ60435070	ND	54	mg/kg
三氯乙烯	SUQ60435070	ND	2.8	mg/kg
四氯乙烯	SUQ60435070	ND	53	mg/kg
2-氯酚	SUQ60435069	ND	2256	mg/kg
苯胺	SUQ60435069	ND	260	mg/kg
萘	SUQ60435069	ND	70	mg/kg
䓛	SUQ60435069	ND	1293	mg/kg
苯并[a]芘	SUQ60435069	ND	1.5	mg/kg
苯并[a]蒽	SUQ60435069	ND	15	mg/kg
苯并[b]荧蒽	SUQ60435069	ND	15	mg/kg
苯并[k]荧蒽	SUQ60435069	ND	151	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	SUQ60435069	ND	1.5	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	SUQ60435069	ND	15	mg/kg
参照标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目） 筛选值 第二类用地			

备注："ND"表示未检出。

检 测 结 果

表 6：

样品信息：			
样品类型	土壤		
点位名称	S1 参照点		
采样日期	2024-06-12	检测日期	2024-06-13~2024-06-20
样品状态	0-0.5m：杂填土、无异味、潮、杂色 2.0-2.5m：粉质砂土、无异味、湿、灰色 5.0-6.0m：粉质砂土、无异味、湿、灰色		

检测结果：

检测项目	结果			单位
	0-0.5m	2.0-2.5m	5.0-6.0m	
pH 值	9.21	9.80	9.11	无量纲
丙烯腈	ND	ND	ND	mg/kg
甲醛	ND	ND	ND	mg/kg
石油烃(C_{10}-C_{40})	48	23	17	mg/kg
苯酚	ND	ND	ND	mg/kg

检测结果：

检测项目	结果			参照标准限值	单位
	0-0.5m	2.0-2.5m	5.0-6.0m		
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66	mg/kg
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5	mg/kg
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5	mg/kg
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5	mg/kg
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560	mg/kg
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	20	mg/kg
2-氯酚	ND	ND	ND	2256	mg/kg
萘	ND	ND	ND	1293	mg/kg
三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
乙苯	ND	ND	ND	28	mg/kg
二氯甲烷	ND	ND	ND	616	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	1.5	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54	mg/kg

检 测 结 果

续上表

检测结果：

检测项目	结果			参照标准限值	单位
	0-0.5m	2.0-2.5m	5.0-6.0m		
四氯乙烯	ND	ND	ND	53	mg/kg
四氯化碳	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
氯乙烯	ND	ND	ND	0.43	mg/kg
三氯甲烷	ND	ND	ND	0.9	mg/kg
氯甲烷	ND	ND	ND	37	mg/kg
氯苯	ND	ND	ND	270	mg/kg
汞	0.026	0.019	0.018	38	mg/kg
甲苯	ND	ND	ND	1200	mg/kg
砷	3.86	3.70	3.91	60	mg/kg
硝基苯	ND	ND	ND	76	mg/kg
苯	ND	ND	ND	4	mg/kg
苯乙烯	ND	ND	ND	1290	mg/kg
苯并[a]芘	ND	ND	ND	1.5	mg/kg
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	15	mg/kg
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	15	mg/kg
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	151	mg/kg
苯胺	ND	ND	ND	260	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	15	mg/kg
萘	ND	ND	ND	70	mg/kg
邻二甲苯	ND	ND	ND	640	mg/kg
铅	29	26	31	800	mg/kg
铜	8	8	7	18000	mg/kg
六价铬	ND	ND	ND	5.7	mg/kg
镉	0.04	0.07	0.10	65	mg/kg
镍	35	29	30	900	mg/kg
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	570	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596	mg/kg
参照标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目） 筛选值 第二类用地				

检 测 结 果

续上表

样品编号：			
检测项目	0-0.5m	2.0-2.5m	5.0-6.0m
1,1,1,2-四氯乙烷	SUQ60435010	SUQ60435011	SUQ60435012
1,1,1-三氯乙烷	SUQ60435010	SUQ60435011	SUQ60435012
1,1,2,2-四氯乙烷	SUQ60435010	SUQ60435011	SUQ60435012
1,1,2-三氯乙烷	SUQ60435010	SUQ60435011	SUQ60435012
1,1-二氯乙烯	SUQ60435010	SUQ60435011	SUQ60435012
1,1-二氯乙烷	SUQ60435010	SUQ60435011	SUQ60435012
1,2,3-三氯丙烷	SUQ60435010	SUQ60435011	SUQ60435012
1,2-二氯丙烷	SUQ60435010	SUQ60435011	SUQ60435012
1,2-二氯乙烷	SUQ60435010	SUQ60435011	SUQ60435012
1,2-二氯苯	SUQ60435010	SUQ60435011	SUQ60435012
1,4-二氯苯	SUQ60435010	SUQ60435011	SUQ60435012
2-氯酚	SUQ60435007	SUQ60435008	SUQ60435009
pH 值	SUQ60435001	SUQ60435002	SUQ60435003
萘	SUQ60435007	SUQ60435008	SUQ60435009
三氯乙烯	SUQ60435010	SUQ60435011	SUQ60435012
丙烯腈	SUQ60435004	SUQ60435005	SUQ60435006
乙苯	SUQ60435010	SUQ60435011	SUQ60435012
二氯甲烷	SUQ60435010	SUQ60435011	SUQ60435012
二苯并[a,h]蒽	SUQ60435007	SUQ60435008	SUQ60435009
反-1,2-二氯乙烯	SUQ60435010	SUQ60435011	SUQ60435012
四氯乙烯	SUQ60435010	SUQ60435011	SUQ60435012
四氯化碳	SUQ60435010	SUQ60435011	SUQ60435012
氯乙烯	SUQ60435010	SUQ60435011	SUQ60435012
三氯甲烷	SUQ60435010	SUQ60435011	SUQ60435012
氯甲烷	SUQ60435010	SUQ60435011	SUQ60435012
氯苯	SUQ60435010	SUQ60435011	SUQ60435012
汞	SUQ60435001	SUQ60435002	SUQ60435003
甲苯	SUQ60435010	SUQ60435011	SUQ60435012
甲醛	SUQ60435004	SUQ60435005	SUQ60435006
石油烃(C_{10}-C_{40})	SUQ60435007	SUQ60435008	SUQ60435009
砷	SUQ60435001	SUQ60435002	SUQ60435003
硝基苯	SUQ60435007	SUQ60435008	SUQ60435009

检 测 结 果

续上表

样品编号：			
检测项目	0-0.5m	2.0-2.5m	5.0-6.0m
苯	SUQ60435010	SUQ60435011	SUQ60435012
苯乙烯	SUQ60435010	SUQ60435011	SUQ60435012
苯并[a]芘	SUQ60435007	SUQ60435008	SUQ60435009
苯并[a]蒽	SUQ60435007	SUQ60435008	SUQ60435009
苯并[b]荧蒽	SUQ60435007	SUQ60435008	SUQ60435009
苯并[k]荧蒽	SUQ60435007	SUQ60435008	SUQ60435009
苯胺	SUQ60435007	SUQ60435008	SUQ60435009
苯酚	SUQ60435007	SUQ60435008	SUQ60435009
茚并[1,2,3-cd]芘	SUQ60435007	SUQ60435008	SUQ60435009
萘	SUQ60435007	SUQ60435008	SUQ60435009
邻二甲苯	SUQ60435010	SUQ60435011	SUQ60435012
铅	SUQ60435001	SUQ60435002	SUQ60435003
铜	SUQ60435001	SUQ60435002	SUQ60435003
六价铬	SUQ60435001	SUQ60435002	SUQ60435003
镉	SUQ60435001	SUQ60435002	SUQ60435003
镍	SUQ60435001	SUQ60435002	SUQ60435003
间二甲苯+对二甲苯	SUQ60435010	SUQ60435011	SUQ60435012
顺-1,2-二氯乙烯	SUQ60435010	SUQ60435011	SUQ60435012
备注："ND"表示未检出。			

检 测 结 果

表 7：

样品信息：			
样品类型	土壤		
点位名称	S2 消防水池、事故池及罐区		
采样日期	2024-06-12	检测日期	2024-06-13~2024-06-20
样品状态	0-0.5m：杂填土、无异味、潮、杂色 2.0-2.5m：粉质砂土、无异味、湿、灰色 5.0-6.0m：粉质砂土、无异味、湿、灰色		

检测结果：

检测项目	结果			单位
	0-0.5m	2.0-2.5m	5.0-6.0m	
pH 值	9.41	9.48	9.51	无量纲
丙烯腈	ND	ND	ND	mg/kg
甲醛	ND	ND	ND	mg/kg
石油烃(C_{10}-C_{40})	22	18	17	mg/kg
苯酚	ND	ND	ND	mg/kg

检测结果：

检测项目	结果			参照标准限值	单位
	0-0.5m	2.0-2.5m	5.0-6.0m		
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66	mg/kg
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5	mg/kg
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5	mg/kg
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5	mg/kg
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560	mg/kg
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	20	mg/kg
2-氯酚	ND	ND	ND	2256	mg/kg
萘	ND	ND	ND	1293	mg/kg
三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
乙苯	ND	ND	ND	28	mg/kg
二氯甲烷	ND	ND	ND	616	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	1.5	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54	mg/kg

检 测 结 果

续上表

检测结果：

检测项目	结果			参照标准限值	单位
	0-0.5m	2.0-2.5m	5.0-6.0m		
四氯乙烯	ND	ND	ND	53	mg/kg
四氯化碳	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
氯乙烯	ND	ND	ND	0.43	mg/kg
三氯甲烷	ND	ND	ND	0.9	mg/kg
氯甲烷	ND	ND	ND	37	mg/kg
氯苯	ND	ND	ND	270	mg/kg
汞	0.023	0.019	0.029	38	mg/kg
甲苯	ND	ND	ND	1200	mg/kg
砷	4.21	3.26	2.61	60	mg/kg
硝基苯	ND	ND	ND	76	mg/kg
苯	ND	ND	ND	4	mg/kg
苯乙烯	ND	ND	ND	1290	mg/kg
苯并[a]芘	ND	ND	ND	1.5	mg/kg
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	15	mg/kg
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	15	mg/kg
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	151	mg/kg
苯胺	ND	ND	ND	260	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	15	mg/kg
萘	ND	ND	ND	70	mg/kg
邻二甲苯	ND	ND	ND	640	mg/kg
铅	33	34	31	800	mg/kg
铜	10	9	9	18000	mg/kg
六价铬	ND	ND	ND	5.7	mg/kg
镉	0.11	0.11	0.10	65	mg/kg
镍	32	31	32	900	mg/kg
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	570	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596	mg/kg
参照标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目） 筛选值 第二类用地				

检 测 结 果

续上表

样品编号：			
检测项目	0-0.5m	2.0-2.5m	5.0-6.0m
1,1,1,2-四氯乙烷	SUQ60435022	SUQ60435023	SUQ60435024
1,1,1-三氯乙烷	SUQ60435022	SUQ60435023	SUQ60435024
1,1,2,2-四氯乙烷	SUQ60435022	SUQ60435023	SUQ60435024
1,1,2-三氯乙烷	SUQ60435022	SUQ60435023	SUQ60435024
1,1-二氯乙烯	SUQ60435022	SUQ60435023	SUQ60435024
1,1-二氯乙烷	SUQ60435022	SUQ60435023	SUQ60435024
1,2,3-三氯丙烷	SUQ60435022	SUQ60435023	SUQ60435024
1,2-二氯丙烷	SUQ60435022	SUQ60435023	SUQ60435024
1,2-二氯乙烷	SUQ60435022	SUQ60435023	SUQ60435024
1,2-二氯苯	SUQ60435022	SUQ60435023	SUQ60435024
1,4-二氯苯	SUQ60435022	SUQ60435023	SUQ60435024
2-氯酚	SUQ60435019	SUQ60435020	SUQ60435021
pH 值	SUQ60435013	SUQ60435014	SUQ60435015
萘	SUQ60435019	SUQ60435020	SUQ60435021
三氯乙烯	SUQ60435022	SUQ60435023	SUQ60435024
丙烯腈	SUQ60435016	SUQ60435017	SUQ60435018
乙苯	SUQ60435022	SUQ60435023	SUQ60435024
二氯甲烷	SUQ60435022	SUQ60435023	SUQ60435024
二苯并[a,h]蒽	SUQ60435019	SUQ60435020	SUQ60435021
反-1,2-二氯乙烯	SUQ60435022	SUQ60435023	SUQ60435024
四氯乙烯	SUQ60435022	SUQ60435023	SUQ60435024
四氯化碳	SUQ60435022	SUQ60435023	SUQ60435024
氯乙烯	SUQ60435022	SUQ60435023	SUQ60435024
三氯甲烷	SUQ60435022	SUQ60435023	SUQ60435024
氯甲烷	SUQ60435022	SUQ60435023	SUQ60435024
氯苯	SUQ60435022	SUQ60435023	SUQ60435024
汞	SUQ60435013	SUQ60435014	SUQ60435015
甲苯	SUQ60435022	SUQ60435023	SUQ60435024
甲醛	SUQ60435016	SUQ60435017	SUQ60435018
石油烃(C_{10}-C_{40})	SUQ60435019	SUQ60435020	SUQ60435021
砷	SUQ60435013	SUQ60435014	SUQ60435015
硝基苯	SUQ60435019	SUQ60435020	SUQ60435021

检 测 结 果

续上表

样品编号：			
检测项目	0-0.5m	2.0-2.5m	5.0-6.0m
苯	SUQ60435022	SUQ60435023	SUQ60435024
苯乙烯	SUQ60435022	SUQ60435023	SUQ60435024
苯并[a]芘	SUQ60435019	SUQ60435020	SUQ60435021
苯并[a]蒽	SUQ60435019	SUQ60435020	SUQ60435021
苯并[b]荧蒽	SUQ60435019	SUQ60435020	SUQ60435021
苯并[k]荧蒽	SUQ60435019	SUQ60435020	SUQ60435021
苯胺	SUQ60435019	SUQ60435020	SUQ60435021
苯酚	SUQ60435019	SUQ60435020	SUQ60435021
茚并[1,2,3-cd]芘	SUQ60435019	SUQ60435020	SUQ60435021
萘	SUQ60435019	SUQ60435020	SUQ60435021
邻二甲苯	SUQ60435022	SUQ60435023	SUQ60435024
铅	SUQ60435013	SUQ60435014	SUQ60435015
铜	SUQ60435013	SUQ60435014	SUQ60435015
六价铬	SUQ60435013	SUQ60435014	SUQ60435015
镉	SUQ60435013	SUQ60435014	SUQ60435015
镍	SUQ60435013	SUQ60435014	SUQ60435015
间二甲苯+对二甲苯	SUQ60435022	SUQ60435023	SUQ60435024
顺-1,2-二氯乙烯	SUQ60435022	SUQ60435023	SUQ60435024
备注："ND"表示未检出。			

检 测 结 果

表 8：

样品信息：			
样品类型	土壤		
点位名称	S5 冷冻水池、循环水池及仓库		
采样日期	2024-06-12	检测日期	2024-06-13~2024-06-20
样品状态	0-0.5m：杂填土、无异味、潮、杂色 2.0-2.5m：粉质砂土、无异味、湿、黄褐色 5.0-6.0m：粉质砂土、无异味、重潮、灰色		

检测结果：

检测项目	结果			单位
	0-0.5m	2.0-2.5m	5.0-6.0m	
pH 值	9.38	10.20	9.81	无量纲
丙烯腈	ND	ND	ND	mg/kg
甲醛	ND	ND	ND	mg/kg
石油烃(C_{10}-C_{40})	18	18	20	mg/kg
苯酚	ND	ND	ND	mg/kg

检测结果：

检测项目	结果			参照标准限值	单位
	0-0.5m	2.0-2.5m	5.0-6.0m		
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66	mg/kg
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5	mg/kg
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5	mg/kg
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5	mg/kg
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560	mg/kg
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	20	mg/kg
2-氯酚	ND	ND	ND	2256	mg/kg
萘	ND	ND	ND	1293	mg/kg
三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
乙苯	ND	ND	ND	28	mg/kg
二氯甲烷	ND	ND	ND	616	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	1.5	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54	mg/kg

检 测 结 果

续上表

检测结果：

检测项目	结果			参照标准限值	单位
	0-0.5m	2.0-2.5m	5.0-6.0m		
四氯乙烯	ND	ND	ND	53	mg/kg
四氯化碳	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
氯乙烯	ND	ND	ND	0.43	mg/kg
三氯甲烷	ND	ND	ND	0.9	mg/kg
氯甲烷	ND	ND	ND	37	mg/kg
氯苯	ND	ND	ND	270	mg/kg
汞	0.017	0.017	0.019	38	mg/kg
甲苯	ND	ND	ND	1200	mg/kg
砷	4.30	5.44	2.05	60	mg/kg
硝基苯	ND	ND	ND	76	mg/kg
苯	ND	ND	ND	4	mg/kg
苯乙烯	ND	ND	ND	1290	mg/kg
苯并[a]芘	ND	ND	ND	1.5	mg/kg
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	15	mg/kg
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	15	mg/kg
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	151	mg/kg
苯胺	ND	ND	ND	260	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	15	mg/kg
萘	ND	ND	ND	70	mg/kg
邻二甲苯	ND	ND	ND	640	mg/kg
铅	31	32	27	800	mg/kg
铜	11	11	8	18000	mg/kg
六价铬	ND	ND	ND	5.7	mg/kg
镉	0.05	0.06	0.05	65	mg/kg
镍	33	33	31	900	mg/kg
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	570	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596	mg/kg
参照标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目） 筛选值 第二类用地				

检 测 结 果

续上表

样品编号：			
检测项目	0-0.5m	2.0-2.5m	5.0-6.0m
1,1,1,2-四氯乙烷	SUQ60435034	SUQ60435035	SUQ60435036
1,1,1-三氯乙烷	SUQ60435034	SUQ60435035	SUQ60435036
1,1,2,2-四氯乙烷	SUQ60435034	SUQ60435035	SUQ60435036
1,1,2-三氯乙烷	SUQ60435034	SUQ60435035	SUQ60435036
1,1-二氯乙烯	SUQ60435034	SUQ60435035	SUQ60435036
1,1-二氯乙烷	SUQ60435034	SUQ60435035	SUQ60435036
1,2,3-三氯丙烷	SUQ60435034	SUQ60435035	SUQ60435036
1,2-二氯丙烷	SUQ60435034	SUQ60435035	SUQ60435036
1,2-二氯乙烷	SUQ60435034	SUQ60435035	SUQ60435036
1,2-二氯苯	SUQ60435034	SUQ60435035	SUQ60435036
1,4-二氯苯	SUQ60435034	SUQ60435035	SUQ60435036
2-氯酚	SUQ60435031	SUQ60435032	SUQ60435033
pH 值	SUQ60435025	SUQ60435026	SUQ60435027
䓛	SUQ60435031	SUQ60435032	SUQ60435033
三氯乙烯	SUQ60435034	SUQ60435035	SUQ60435036
丙烯腈	SUQ60435028	SUQ60435029	SUQ60435030
乙苯	SUQ60435034	SUQ60435035	SUQ60435036
二氯甲烷	SUQ60435034	SUQ60435035	SUQ60435036
二苯并[a,h]蒽	SUQ60435031	SUQ60435032	SUQ60435033
反-1,2-二氯乙烯	SUQ60435034	SUQ60435035	SUQ60435036
四氯乙烯	SUQ60435034	SUQ60435035	SUQ60435036
四氯化碳	SUQ60435034	SUQ60435035	SUQ60435036
氯乙烯	SUQ60435034	SUQ60435035	SUQ60435036
三氯甲烷	SUQ60435034	SUQ60435035	SUQ60435036
氯甲烷	SUQ60435034	SUQ60435035	SUQ60435036
氯苯	SUQ60435034	SUQ60435035	SUQ60435036
汞	SUQ60435025	SUQ60435026	SUQ60435027
甲苯	SUQ60435034	SUQ60435035	SUQ60435036
甲醛	SUQ60435028	SUQ60435029	SUQ60435030
石油烃(C_{10}-C_{40})	SUQ60435031	SUQ60435032	SUQ60435033
砷	SUQ60435025	SUQ60435026	SUQ60435027
硝基苯	SUQ60435031	SUQ60435032	SUQ60435033

续上表

样品编号：			
检测项目	0-0.5m	2.0-2.5m	5.0-6.0m
苯	SUQ60435034	SUQ60435035	SUQ60435036
苯乙烯	SUQ60435034	SUQ60435035	SUQ60435036
苯并[a]芘	SUQ60435031	SUQ60435032	SUQ60435033
苯并[a]蒽	SUQ60435031	SUQ60435032	SUQ60435033
苯并[b]荧蒽	SUQ60435031	SUQ60435032	SUQ60435033
苯并[k]荧蒽	SUQ60435031	SUQ60435032	SUQ60435033
苯胺	SUQ60435031	SUQ60435032	SUQ60435033
苯酚	SUQ60435031	SUQ60435032	SUQ60435033
茚并[1,2,3-cd]芘	SUQ60435031	SUQ60435032	SUQ60435033
萘	SUQ60435031	SUQ60435032	SUQ60435033
邻二甲苯	SUQ60435034	SUQ60435035	SUQ60435036
铅	SUQ60435025	SUQ60435026	SUQ60435027
铜	SUQ60435025	SUQ60435026	SUQ60435027
六价铬	SUQ60435025	SUQ60435026	SUQ60435027
镉	SUQ60435025	SUQ60435026	SUQ60435027
镍	SUQ60435025	SUQ60435026	SUQ60435027
间二甲苯+对二甲苯	SUQ60435034	SUQ60435035	SUQ60435036
顺-1,2-二氯乙烯	SUQ60435034	SUQ60435035	SUQ60435036
备注："ND"表示未检出。			

表 9：

样品信息：			
样品类型	土壤		
点位名称	S7 污水处理站及车间		
采样日期	2024-06-12	检测日期	2024-06-13~2024-06-20
样品状态	0-0.5m：杂填土、无异味、潮、杂色 2.0-2.5m：粉质砂土、无异味、湿、灰色 5.0-6.0m：粉质砂土、无异味、湿、灰色		

检测结果：

检测项目	结果			单位
	0-0.5m	2.0-2.5m	5.0-6.0m	
pH 值	8.49	8.58	8.83	无量纲
丙烯腈	ND	ND	ND	mg/kg
甲醛	ND	ND	ND	mg/kg
石油烃(C_{10}-C_{40})	19	21	18	mg/kg
苯酚	ND	ND	ND	mg/kg

检测结果：

检测项目	结果			参照标准限值	单位
	0-0.5m	2.0-2.5m	5.0-6.0m		
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66	mg/kg
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5	mg/kg
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5	mg/kg
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5	mg/kg
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560	mg/kg
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	20	mg/kg
2-氯酚	ND	ND	ND	2256	mg/kg
萘	ND	ND	ND	1293	mg/kg
三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
乙苯	ND	ND	ND	28	mg/kg
二氯甲烷	ND	ND	ND	616	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	1.5	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54	mg/kg

检 测 结 果

续上表

检测结果：

检测项目	结果			参照标准限值	单位
	0-0.5m	2.0-2.5m	5.0-6.0m		
四氯乙烯	ND	ND	ND	53	mg/kg
四氯化碳	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
氯乙烯	ND	ND	ND	0.43	mg/kg
三氯甲烷	ND	ND	ND	0.9	mg/kg
氯甲烷	ND	ND	ND	37	mg/kg
氯苯	ND	ND	ND	270	mg/kg
汞	0.020	0.024	0.020	38	mg/kg
甲苯	ND	ND	ND	1200	mg/kg
砷	4.13	4.09	2.51	60	mg/kg
硝基苯	ND	ND	ND	76	mg/kg
苯	ND	ND	ND	4	mg/kg
苯乙烯	ND	ND	ND	1290	mg/kg
苯并[a]芘	ND	ND	ND	1.5	mg/kg
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	15	mg/kg
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	15	mg/kg
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	151	mg/kg
苯胺	ND	ND	ND	260	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	15	mg/kg
萘	ND	ND	ND	70	mg/kg
邻二甲苯	ND	ND	ND	640	mg/kg
铅	36	28	27	800	mg/kg
铜	12	10	7	18000	mg/kg
六价铬	ND	ND	ND	5.7	mg/kg
镉	0.06	0.21	0.10	65	mg/kg
镍	32	35	34	900	mg/kg
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	570	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596	mg/kg
参照标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目） 筛选值 第二类用地				

检 测 结 果

续上表

样品编号：			
检测项目	0-0.5m	2.0-2.5m	5.0-6.0m
1,1,1,2-四氯乙烷	SUQ60435046	SUQ60435047	SUQ60435048
1,1,1-三氯乙烷	SUQ60435046	SUQ60435047	SUQ60435048
1,1,2,2-四氯乙烷	SUQ60435046	SUQ60435047	SUQ60435048
1,1,2-三氯乙烷	SUQ60435046	SUQ60435047	SUQ60435048
1,1-二氯乙烯	SUQ60435046	SUQ60435047	SUQ60435048
1,1-二氯乙烷	SUQ60435046	SUQ60435047	SUQ60435048
1,2,3-三氯丙烷	SUQ60435046	SUQ60435047	SUQ60435048
1,2-二氯丙烷	SUQ60435046	SUQ60435047	SUQ60435048
1,2-二氯乙烷	SUQ60435046	SUQ60435047	SUQ60435048
1,2-二氯苯	SUQ60435046	SUQ60435047	SUQ60435048
1,4-二氯苯	SUQ60435046	SUQ60435047	SUQ60435048
2-氯酚	SUQ60435043	SUQ60435044	SUQ60435045
pH 值	SUQ60435037	SUQ60435038	SUQ60435039
萘	SUQ60435043	SUQ60435044	SUQ60435045
三氯乙烯	SUQ60435046	SUQ60435047	SUQ60435048
丙烯腈	SUQ60435040	SUQ60435041	SUQ60435042
乙苯	SUQ60435046	SUQ60435047	SUQ60435048
二氯甲烷	SUQ60435046	SUQ60435047	SUQ60435048
二苯并[a,h]蒽	SUQ60435043	SUQ60435044	SUQ60435045
反-1,2-二氯乙烯	SUQ60435046	SUQ60435047	SUQ60435048
四氯乙烯	SUQ60435046	SUQ60435047	SUQ60435048
四氯化碳	SUQ60435046	SUQ60435047	SUQ60435048
氯乙烯	SUQ60435046	SUQ60435047	SUQ60435048
三氯甲烷	SUQ60435046	SUQ60435047	SUQ60435048
氯甲烷	SUQ60435046	SUQ60435047	SUQ60435048
氯苯	SUQ60435046	SUQ60435047	SUQ60435048
汞	SUQ60435037	SUQ60435038	SUQ60435039
甲苯	SUQ60435046	SUQ60435047	SUQ60435048
甲醛	SUQ60435040	SUQ60435041	SUQ60435042
石油烃(C_{10}-C_{40})	SUQ60435043	SUQ60435044	SUQ60435045
砷	SUQ60435037	SUQ60435038	SUQ60435039
硝基苯	SUQ60435043	SUQ60435044	SUQ60435045

检 测 结 果

续上表

样品编号：			
检测项目	0-0.5m	2.0-2.5m	5.0-6.0m
苯	SUQ60435046	SUQ60435047	SUQ60435048
苯乙烯	SUQ60435046	SUQ60435047	SUQ60435048
苯并[a]芘	SUQ60435043	SUQ60435044	SUQ60435045
苯并[a]蒽	SUQ60435043	SUQ60435044	SUQ60435045
苯并[b]荧蒽	SUQ60435043	SUQ60435044	SUQ60435045
苯并[k]荧蒽	SUQ60435043	SUQ60435044	SUQ60435045
苯胺	SUQ60435043	SUQ60435044	SUQ60435045
苯酚	SUQ60435043	SUQ60435044	SUQ60435045
茚并[1,2,3-cd]芘	SUQ60435043	SUQ60435044	SUQ60435045
萘	SUQ60435043	SUQ60435044	SUQ60435045
邻二甲苯	SUQ60435046	SUQ60435047	SUQ60435048
铅	SUQ60435037	SUQ60435038	SUQ60435039
铜	SUQ60435037	SUQ60435038	SUQ60435039
六价铬	SUQ60435037	SUQ60435038	SUQ60435039
镉	SUQ60435037	SUQ60435038	SUQ60435039
镍	SUQ60435037	SUQ60435038	SUQ60435039
间二甲苯+对二甲苯	SUQ60435046	SUQ60435047	SUQ60435048
顺-1,2-二氯乙烯	SUQ60435046	SUQ60435047	SUQ60435048
备注："ND"表示未检出。			

表 10：

检测方法及检出限、仪器设备：				
样品类型	检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	方法检出限	仪器设备名称及型号
地下水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/	便携式多参数水质分析仪 SX836
	色度	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分:感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023 4.1	5 度	/
	浊度	水质 浊度的测定 浊度计法 HJ 1075-2019	0.3NTU	浊度计 LH-NTU2M(V11)
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计（UV） Lambda 365
	臭和味	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分:感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023 6.1	/	/
	肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分:感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023 7.1	/	/
	铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00009mg/L	电感耦合等离子体质谱仪（ICP-MS） NexION 350X
	锌	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.009mg/L	电感耦合等离子体光谱仪（ICP） 8300DV
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.0003mg/L	原子荧光光度计 AFS-9750
	硒		0.0004mg/L	双通道原子荧光光谱仪 BAF-2000
	镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00005mg/L	电感耦合等离子体质谱仪（ICP-MS） NexION 350X
	铝	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.009mg/L	电感耦合等离子体光谱仪（ICP） 8300DV
	高锰酸盐指数（以 O_2 计）	生活饮用水标准检验方法 第 7 部分:有机物综合指标 GB/T 5750.7-2023 4.2	0.05mg/L	滴定管 25mL

检 测 结 果

续上表

检测方法及检出限、仪器设备：				
样品类型	检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	方法检出限	仪器设备名称及型号
地下水	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	5.0mg/L	滴定管 25mL
	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分:感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023 11.1	/	电子天平 BT 125D
	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 HJ 84-2016	0.006mg/L	离子色谱仪（IC） ICS-1100
	氯化物		0.007mg/L	
	硫酸盐		0.018mg/L	
	可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）	水质 可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定 气相色谱法 HJ 894-2017	0.01mg/L	气相色谱仪（GC） 7890B
	苯	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	0.0004mg/L	气相色谱质谱联用仪（GCMS） QP2020 NX
	甲苯		0.0003mg/L	
	亚硝酸盐（以 N 计）	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分:无机非金属指标 GB/T 5750.5-2023 12.1	0.001mg/L	紫外可见分光光度计（UV） Lambda 365
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.00004mg/L	双通道原子荧光光谱仪 BAF-2000
	六价铬	地下水质分析方法 第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T 0064.17-2021	0.004mg/L	紫外可见分光光度计（UV） UV-1800PC
	铁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.01mg/L	电感耦合等离子体光谱仪（ICP） 8300DV
	锰		0.004mg/L	
	铜		0.04mg/L	
	对(间)二甲苯	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	0.0005mg/L	气相色谱质谱联用仪（GCMS） QP2020 NX
	邻二甲苯		0.0002mg/L	
	三氯甲烷		0.0004mg/L	
	四氯化碳		0.0004mg/L	

续上表

检测方法及检出限、仪器设备：				
样品类型	检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	方法检出限	仪器设备名称及型号
地下水	甲醛	水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法 HJ 601-2011	0.05mg/L	紫外可见分光光度计（UV）UV-1800PC
	苯酚	水质 酚类化合物的测定 液液萃取/气相色谱法 HJ 676-2013	0.0005mg/L	气相色谱仪（GC）7890B
	丙烯腈	水质 丙烯腈和丙烯醛的测定 吹扫捕集气相色谱法 HJ 806-2016	0.003mg/L	气相色谱仪（GC）GC-2010Plus
	碘化物	水质 碘化物的测定 离子色谱法 HJ 778-2015	0.002mg/L	离子色谱仪（IC）ICS-1100
	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	0.03mg/L	电感耦合等离子体光谱仪（ICP）8300DV
	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 方法 1	0.0003mg/L	紫外可见分光光度计（UV）UV-1800PC
	阴离子合成洗涤剂	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分:感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023 13.1	0.050mg/L	
	硝酸盐氮	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.004mg/L（以 N 计）	离子色谱仪（IC）ICS-1100
	氰化物	地下水质分析方法 第 52 部分：氰化物的测定吡啶-吡唑啉酮分光光度法 DZ/T 0064.52-2021	0.002mg/L	紫外可见分光光度计（UV）UV-1800PC
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	0.003mg/L	

续上表

检测方法及检出限、仪器设备：				
样品类型	检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	方法检出限	仪器设备名称及型号
土壤	萘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg	气相色谱质谱联用仪（GCMS） QP2020
	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	/	pH 计 PB-10
	铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	10mg/kg	原子吸收分光光度计（AAS） TAS-990F
	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01mg/kg	原子吸收分光光度计（AAS） AA900T
	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	3mg/kg	原子吸收分光光度计（AAS） TAS-990F
	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	6mg/kg	气相色谱仪（GC） 7890B
	苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0019mg/kg	气相色谱质谱联用仪（GCMS） QP2020
	甲苯		0.0013mg/kg	
	乙苯		0.0012mg/kg	
	苯乙烯		0.0011mg/kg	
	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	0.002mg/kg	双通道原子荧光光谱仪 BAF-2000
	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	0.5mg/kg	原子吸收分光光度计（AAS） TAS-990F
	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	0.01mg/kg	双通道原子荧光光谱仪 BAF-2000

续上表

检测方法及检出限、仪器设备：				
样品类型	检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	方法检出限	仪器设备名称及型号
土壤	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1mg/kg	原子吸收分光光度计（AAS）TAS-990F
	间二甲苯+对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0012mg/kg	气相色谱质谱联用仪（GCMS）QP2020
	邻二甲苯		0.0012mg/kg	
	氯苯		0.0012mg/kg	
	1,2-二氯苯		0.0015mg/kg	
	1,4-二氯苯		0.0015mg/kg	
	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.09mg/kg	
	三氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0011mg/kg	
	四氯化碳		0.0013mg/kg	
	氯甲烷		0.0010mg/kg	
	二氯甲烷		0.0015mg/kg	
	1,1-二氯乙烷		0.0012mg/kg	
	1,2-二氯乙烷		0.0013mg/kg	
	1,1,1-三氯乙烷		0.0013mg/kg	
	1,1,2-三氯乙烷		0.0012mg/kg	
	1,1,1,2-四氯乙烷		0.0012mg/kg	
	1,1,2,2-四氯乙烷		0.0012mg/kg	
	1,2-二氯丙烷		0.0011mg/kg	
	1,2,3-三氯丙烷		0.0012mg/kg	
	氯乙烯		0.0010mg/kg	
	1,1-二氯乙烯		0.0010mg/kg	
	顺-1,2-二氯乙烯		0.0013mg/kg	
	反-1,2-二氯乙烯		0.0014mg/kg	
	三氯乙烯		0.0012mg/kg	
	四氯乙烯		0.0014mg/kg	

检 测 结 果

续上表

检测方法及检出限、仪器设备：				
样品类型	检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	方法检出限	仪器设备名称及型号
土壤	甲醛	土壤和沉积物 醛、酮类化合物的测定 高效液相色谱法 HJ 997-2018	0.02mg/kg	超高效液相色谱仪（UPLC）LC-20A
	2-氯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.06mg/kg	气相色谱质谱联用仪（GCMS）QP2020
	苯酚		0.1mg/kg	
	苯胺		0.1mg/kg	
	丙烯腈	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	0.3mg/kg	气相色谱仪（GC）7890B
	萘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.09mg/kg	气相色谱质谱联用仪（GCMS）QP2020
	苯并[a]芘		0.1mg/kg	
	苯并[a]蒽		0.1mg/kg	
	苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg	
	苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg	
	二苯并[a,h]蒽		0.1mg/kg	
	茚并[1,2,3-cd]芘		0.1mg/kg	

报告结束