

建设单位法人代表:

(签字)

编制单位法人代表:

(签字)

项目负责人:

报告编写人:

建设单位: 江苏隆昌化工
有限公司 (盖章)

电话:0513-87688359

传真:0513-87688359

邮编:226532

地址:如皋市如皋港化工新材料
产业园

编制单位: 南通华通环境科技
有限公司 (盖章)

电话:0513-55087090

传真:0513-55087090

邮编:226001

地址:南通市
工农北路 388 号

目 录

1 前言.....	1
2 概述.....	3
2.1 调查的目的和原则.....	3
2.1.1 调查目的.....	3
2.1.2 调查原则.....	3
2.2 调查范围.....	3
2.3 调查依据.....	3
2.3.1 法律法规.....	3
2.3.2 相关标准与规范.....	4
2.3.3 其他要求.....	5
2.3.4 技术资料.....	6
2.4 调查方法.....	6
2.5 技术路线.....	7
2.6 不确定性说明.....	8
3 建设用地概况.....	9
3.1 区域环境状况.....	9
3.1.1 地理位置.....	9
3.1.2 地形、地貌、地质.....	9
3.1.3 气象.....	9
3.1.4 水文.....	10
3.2 敏感目标.....	13
3.3 建设用地使用现状和历史.....	13
3.4 相邻建设用地使用现状.....	13
图 3-3 隆昌化工东厂区周边土地利用现状图.....	14
3.5 建设用地项目建设情况.....	15
3.5.1 基本情况.....	15
3.5.2 项目建设内容.....	15
3.5.3 主要设备清单.....	16
3.5.4 原辅材料储运.....	16
3.5.5 生产工艺.....	17

3.5.6“三废”处理措施及排放.....	18
3.5.7 物质危险性分析.....	18
110.11.....	19
60.05.....	19
70.91.....	19
162.....	19
4 前期调查情况.....	20
4.1 资料收集.....	20
4.2 现场踏勘.....	20
4.3 人员访谈.....	20
4.4 建设用地现状及污染识别.....	21
4.4.1 建设用地及周边现状.....	21
4.4.2 建设用地污染识别结果.....	21
5 土壤污染隐患排查.....	22
5.1 散状液体存储.....	22
5.1.1 地下储罐.....	22
5.1.2 地表储罐.....	22
5.1.3 离地的悬挂储罐.....	23
5.1.4 水坑或渗坑.....	24
5.2 散装液体的转运.....	25
5.2.1 装车与卸货.....	25
5.2.2 管道运输.....	26
5.2.3 泵传输.....	27
5.2.4 开口桶的运输.....	28
5.3 散装和包装材料的储存和运输.....	28
5.3.1 散装商品的存储和运输.....	28
5.3.2 固态物质的存储和运输.....	29
5.3.3 液体的存储和运输.....	30
5.4 其他活动.....	30
5.4.1 公司污水处理与排放.....	30
5.4.2 紧急收集装置.....	31

5.4.3 车间储存.....	32
5.5 小结.....	32
5.5.1 土壤污染隐患排查总结.....	32
5.5.2 不确定性因素分析.....	33
5.5.3 整改方案.....	33
6 监测方案.....	34
6.1 采样方案.....	34
6.1.1 采样点的布设.....	34
6.1.2 采样方法.....	36
6.1.3 样品运输.....	39
6.1.4 现场采样质量控制.....	39
6.2 分析检测方案.....	39
6.2.1 检测单位.....	39
6.2.2 监测因子.....	39
6.2.3 检测分析方法.....	40
6.2.4 实验室样品分析质控措施.....	47
7 结果和评价.....	47
7.1 评价标准.....	47
7.2 地下水监测结果与评价.....	50
7.3 土壤监测结果与评价.....	53
7.4 质量控制与质量保证.....	64
8 结论和建议.....	64
8.1 结论.....	64
8.2 建议.....	65
9 附件.....	66
10 附图.....	66

1 前言

江苏隆昌化工有限公司东厂区（原“南通汇桦化工有限公司”，以下简称隆昌化工东厂区）位于如皋港化工新材料产业园区兴港西路 18 号，主要产品包括四氯苯醌（副产盐酸）等。（目前处于停产状况）。

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第 3 号）、《重点排污单位名录管理规定（试行）》（环办监测〔2017〕86 号）等有关规定，为强化重点行业企业环境监管，做好土壤污染源头防范工作，南通市生态环境局于 2020 年 4 月 7 日发布了《关于公布南通市 2020 年度土壤污染重点监管单位名录的函》（通土壤办〔2020〕2 号），要求重点监管单位与当地政府签订土壤污染防治责任书，具体目标和要求如下：

（1）列入土壤污染重点监管单位名录的企业每年要自行对其用地进行土壤环境监测，结果向社会公开，监测数据报所在地县（市、区）生态环境局。

（2）开展土壤污染隐患排查。本责任书签订之日起 3 个月内完成。重点对生产区以及原材料与废物堆存区、储放区、转运区、污染治理设施等及其运行管理开展排查。

（3）制定土壤污染隐患整改方案。根据排查情况，制定整改方案。在责任书签订之日起 6 个月内完成。整改方案要明确责任人、具体整改措施、时间和进度安排。具体整改措施可包括工程措施、管理措施和资金预算。整改方案报所在地县级环保部门备案，并定期报告整改措施进展情况。

（4）落实整改措施。原则上，对发现的重大隐患应当立即采取措施排除隐患；整改措施要在责任书签订之日起 12 个月内完成。

（5）建立隐患定期排查制度。企业要按照一定频次开展土壤污染隐患排查，建立隐患排查档案，及时整治发现的隐患。

（6）完善本企业突发环境事件应急预案，补充完善防止土壤污染相关内容。在本责任书签订之日起 3 个月内完成。

隆昌化工属于南通市 2020 年度土壤污染重点监管单位名录之一。根据国家土壤污染防治相关法规及规范要求，隆昌化工需限期开展土壤污染隐患排查，对现厂区建设用地上土壤环境质量进行调查评估。

南通华通环境科技有限公司接受隆昌化工委托后，根据国家环保部《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（公告 2017 年第 72 号），成立了隆昌化工土壤环境质量调查项目组，组织专业技术人员对现场进行了多次踏勘，收集了建设用

地土壤环境调查相关资料。在此基础上，对照《建设用地土壤污染状况调查 技术导则》（HJ 25.1）和《建设用地土壤污染风险管控和修复 监测技术导则》（HJ 25.2），制定了调查评估工作方案，确定了建设用地的土壤、地下水监测采样点位。南通华通环境科技有限公司在深入了解企业生产及管理情况，前期资料收集整理，综合分析监测结果的基础上编制了《江苏隆昌化工有限公司（东厂区）土壤环境质量报告》。

2 概述

2.1 调查的目的和原则

2.1.1 调查目的

为准确了解和把握隆昌化工东厂区在生产过程中对所在区域土壤和地下水的污染情况，开展企业建设用地环境调查，评估建设用地土壤和地下水是否存在污染，确定建设用地土壤和地下水需要重点关注的污染物种类、浓度水平和污染范围，为消除环境风险、保障土地的安全开发和使用而提供科学依据和技术支持。

2.1.2 调查原则

针对性原则：根据项目建设用地历史利用情况，分析可能受到污染的区域和污染物种类，开展有针对性的调查，为评估建设用地是否存在污染、是否需要修复治理及企业对建设用地的环境管理提供依据。

规范性原则：遵循目前国内及国际上建设用地环境调查评估的相关技术规范，采用程序化和系统化的方式规范建设用地土壤污染状况调查，对建设用地现场调查及采样、样品保存运输、样品检测及结果分析等一系列过程进行严格的质量控制，保证调查和评估结果的科学性、准确性和客观性。

可操作性原则：综合考虑调查方法、时间和经费等因素，结合当前科技发展和专业技术水平，制定可操作性的调查方案和工作进度，确保调查工作的顺利进行。

2.2 调查范围

本次建设用地调查的范围主要为隆昌化工东厂区所在地块，东厂区占地总面积 26674m²。重点对建设用地内存在潜在的土壤和地下水污染源，如生产区、原材料储放区和转运区、污水治理设施建设用地、废物固废堆存区和转运区等开展调查，兼顾办公区、生活区。

2.3 调查依据

2.3.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014.4.24 第十二届人大常委会第八次会议修订，2015.1 起施行；

(2) 《中华人民共和国水土保持法》，2010.12.25 第十一届全国人大常委会第十八次会议修订，2011.3.1 起施行；

(3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日第十三届全国人大常委会第十七次会议修订，2020 年 9 月 1 日起施行；

(4) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018.8.31 第十三届全国人大常委会第五次会议通过，2019.1.1 起施行；

(5) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 修订；

(6) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年修订；

(7) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 修正版；

(8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，主席令第 54 号，2012.2.29 通过，2012.7.1 施行；

(9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日第十三届全国人大常委会第六次会议修正，2018 年 10 月 26 日施行；

(10) 《中华人民共和国水法》，2016 年修订；

(11) 《中华人民共和国土地管理法》，2019 年修订；

(12) 《中华人民共和国城乡规划法》，2019 修正；

(13) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》，（2014 年 7 月 29 日修正版）；

(14) 《江苏省环境噪声污染防治条例》（2018 修订）；

(15) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2018 年 5 月 1 日起施行；

(16) 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令第 42 号）

2.3.2 相关标准与规范

(1) 《建设用地土壤污染状况调查 技术导则》（HJ 25.1-2019）；

(2) 《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）；

(3) 《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）；

(4) 《建设用地土壤修复技术导则》（HJ 25.4-2019）；

(5) 《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》（HJ 682-2019）；

(6) 《工业企业建设用地环境调查评估与修复工作指南（试行）》（环境保护部 2014 年 11 月）；

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

(8) 《水文地质钻探规程》（DZ/T 0148-2014）；

(9) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）；

(10) 《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）（2009 年版）；

(11) 《供水水文地质勘察规范》（GB50027—2001）；

(12) 《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)；

- (13) 《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2004);
- (14) 《土工试验方法标准》(GB/T 50123-2019);
- (15) 《土的工程分类标准》(GB/T 50145-2007);
- (16) 《水质采样样品的保存和管理技术规定》(HJ 493-2009)
- (17) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018);
- (18) 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)
- (19) 《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017);
- (20) 《地下水水质标准》(DZ/T 0290-2015);
- (21) 《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002);
- (22) 《工程测量规范》(GB 50026-2007)。

2.3.3 其他要求

- (1) 《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);
- (2) 《关于规范工业企业场地污染防治工作的通知》(苏环办〔2013〕246号);
- (3) 《关于加强土壤污染防治工作的意见》(环发〔2008〕48号);
- (4) 《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);
- (5) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(国发〔2005〕39号);
- (6) 《关于加强我省工业企业场地再开发利用环境安全管理工作工作的通知》(苏环办〔2013〕157号);
- (7) 《国务院办公厅印发大气污染防治行动计划的通知》(国发〔2013〕37号)
- (8) 《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);
- (9) 《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);
- (10) 《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）；

（11）《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）；

（12）《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）；

（13）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第3号）；

（14）《重点排污单位名录管理规定（试行）》（环办监测〔2017〕86号）；

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

（16）《关于进一步稳妥推进重点行业企业用地土壤污染状况调查工作的通知》（环办土壤函〔2019〕818号）。

2.3.4 技术资料

（1）《项目环境影响报告书（报批稿）》；

（2）《环评批复》；

（3）《项目竣工环保验收报告》；

（4）《项目竣工环保验收批复》；

（5）企业提供的其他技术资料。

2.4 调查方法

本次土壤环境调查过程严格执行国家现行建设用地土壤环境管理法律法规，以目前国内建设用地环境调查评估相关技术规范为主要依据，组织本次建设用地环境调查工作。

调查方法：对建设用地历史利用情况进行调查与分析，主要以资料收集、现场踏勘和人员访谈为主的污染识别；对建设用地污染物的污染程度和范围的确认，以现场布点采样、监测和数据分析为主。

2.5 技术路线

根据《建设用地土壤污染状况调查 技术导则》（HJ25.1-2019）的要求，建设用地土壤污染状况调查可分为三个阶段，调查的工作程序如图 2-1 所示。

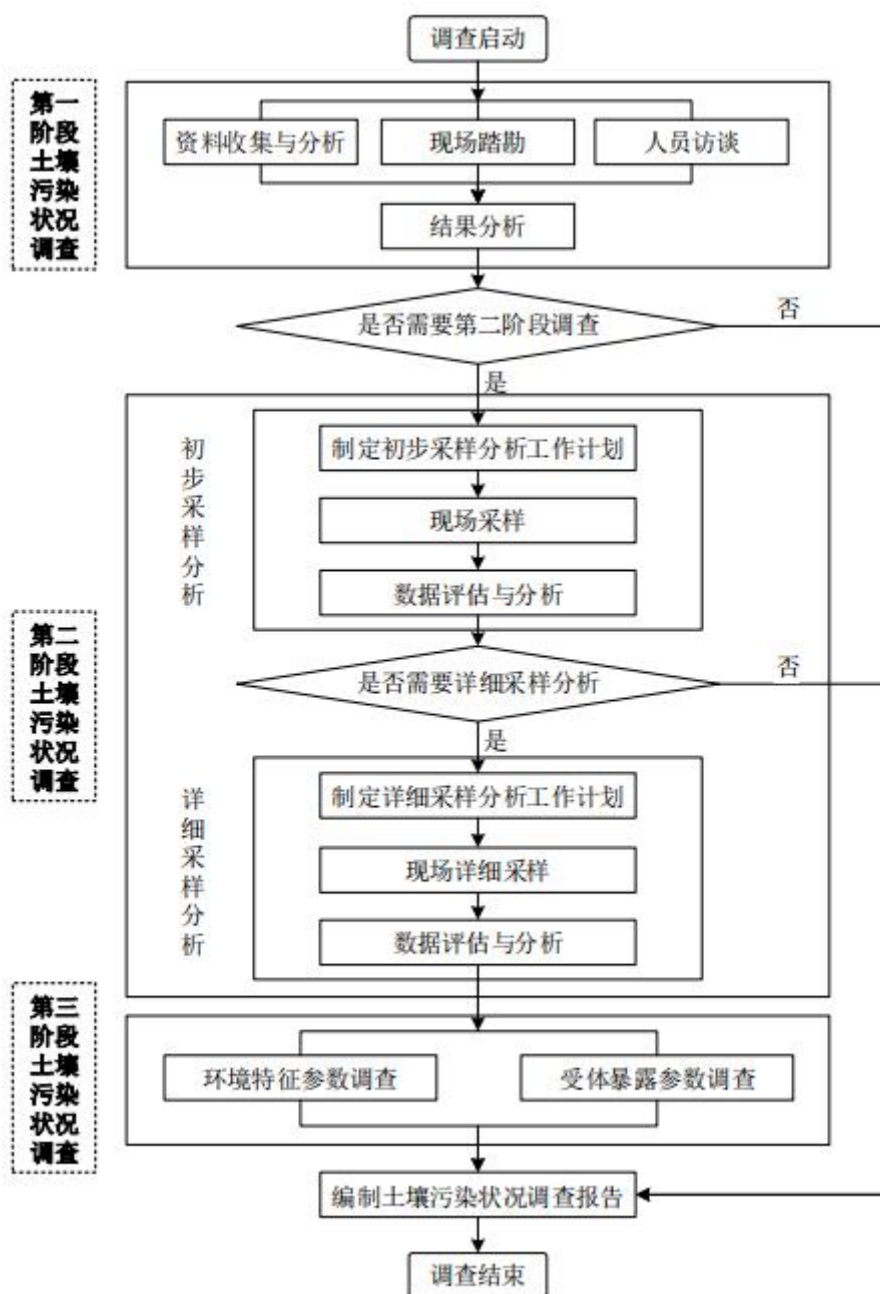


图 2.1 土壤污染状况调查的工作内容与程序

根据国家环保部《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（公告 2017 年第 72 号），建设用地土壤环境调查评估一般程序包括初步调查、详细调查、风险评估三个阶段。

初步调查：包括资料收集、现场踏勘、人员访谈、信息整理及分析、初步采

样布点方案制定、现场采样、样品检测、数据分析与评估、调查报告编制等。初步调查表明，土壤中污染物含量未超过国家或地方有关建设用地土壤污染风险管控标准（筛选值）的，则对人体健康的风险可以忽略（即低于可接受水平），无需开展后续详细调查和风险评估；超过国家或地方有关建设用地土壤污染风险管控标准（筛选值）的，则对人体健康可能存在风险（即可能超过可接受水平），应当开展进一步的详细调查和风险评估。初步调查无法确定是否超过国家或地方有关建设用地土壤污染风险管控标准（筛选值）的，则应当补充调查，收集信息，进一步进行判别。

详细调查：包括详细调查采样布点方案制定、水文地质调查、现场采样、样品检测、数据分析与评估、调查报告编制等。详细调查应当进一步确定土壤污染物的空间分布状况及其范围，以及对土壤、地表水、地下水、空气污染的影响情况，分析污染物在该地块的迁移与归宿等，为风险评估、风险管控或者治理与修复等提供支撑。详细调查不能满足上述要求的，或需要进一步精细测算治理与修复范围时，则应当补充调查，收集更多信息。

风险评估：主要工作程序包括危害识别、暴露评估、毒性评估、风险表征、风险控制值计算等。通过风险评估判断土壤及地下水污染造成的人体健康风险是否超过可接受水平，并计算土壤及地下水污染风险控制值。

本次为初步调查，根据调查结果判别是否需要开展下一阶段工作。

2.6 不确定性说明

建设用地表层状况特征和地下环境条件可能在不同时间段以及各个测试点、取样位置或其它未测试点有所不同，地下条件和污染状况可能会在建设用地内一个有限的空间和时间内即会发生变化。此次调查中没有发现的建设用地污染情况不应被视为现场中该类污染完全不存在的保证，而是在项目设定的工作内容、工作时间、工作条件以及调查原则范围内所得出的调查结果。

本报告结果基于现场调查时间、调查范围、测试点和取样位置得出，除此之外，不能保证在其他时间或者在现场的其它位置处能够得到完全一致的结果。

本次调查中得到的调查发现是基于隆昌化工提供的信息及第三方监测数据获得的，本次建设用地土壤环境调查报告的质量取决于隆昌化工提供的信息及第三方监测数据准确性与完整性。

本报告所记录的内容和调查发现仅能体现本次建设用地环境初步调查期间建设用地的现场情况及土壤地下水环境的状况，需要强调的是本报告并不能体现

本次建设用地环境现场调查结束后该建设用地上发生的行为所导致任何现场状况及建设用地环境状况的改变。

3 建设用地概况

3.1 区域环境状况

3.1.1 地理位置

如皋市沿江经济开发区位于东经 120°30'31"~120°39'04"，北纬 32°00'14"~32°08'23"，地处如皋市最南端的沿江地带，上海 1.5 小时经济圈、长江下游黄金航道、长江三角洲中心位置。北距如城约 36km，东距南通市 25km，距上海吴淞口 127km，与上海、苏州、无锡隔江相望。如皋港是国家一类开放口岸，上海组合港南通港群的重要组合港，拥有长江中下游地区最具发展潜力的深水岸线和广袤的土地资源，是如皋市沿江经济开发区的重要组成部分。

本地区属于长江三角洲冲积平原，地势平坦宽广，从西北略向东南倾斜，西北部地面高程为海拔（黄海标高）4.5m~5m。东南部高程约 3.2m。

天然地面表层为淤泥质、粉质粘土，其下由耕植土、粘土夹粉砂、粉砂夹粉土、粉细砂土等土层组成。整个土层在水平及垂直方向的变化不大，层位较为稳定，土壤承载力 70 吨/m²，是较好的建筑用地。本地区地震烈度为 6 度。

隆昌化工东厂区地理位置见图 3-1。

3.1.2 地形、地貌、地质

如皋市位于扬子准地台的下扬子台褶带上，为苏中—苏北拗陷中的苏南——勿南沙中新代相对隆起区，地质构造的主要特征为：北东向切割呈带状，北西向切割成块。境内为平原地带，整体水平面高于邻县。

隆昌化工东厂区所在地地处如皋高沙土南部的沿江圩区和沙洲，属于长江三角洲海相、河相沉积的沙嘴沙洲冲积平原部分，地壳稳定无地震。该区域地势低洼，地形平坦而稍带起伏，地面高程 1.7~3.0m（废黄河基点），平均地面高程为 2.3m，最低处地面高程 1.7m。开发区基土层由耕植土、粘土夹粉砂、粉砂夹粉土、粉细砂土层等组成，土质酸性，粉砂夹粉土层地耐力为 $f_k=140\text{kPa}$ ，整个土层在水平及垂直方向的变化不大，层位较为稳定，土壤承载力为 70t/m²。

3.1.3 气象

如皋市属北亚热带湿润气候区，具海洋性气候特征，四季分明，气候温和，雨水充沛，日照充足，雨热同季，无霜期较长。一般春季气温回升缓慢，天气多变；夏季炎热多雨；秋季天高气爽，兼受台风和低温影响；冬季天气晴朗，寒冷

干燥。年主导风向的风向角范围为 ENE~ESE，出现频率为 30.32%。本地区降水多集中在 4~9 月份，降水量占全年降水量的 72.8%左右，最大月平均降水量发生在 7 月份，降水量为 184.5mm。

根据如皋市多年气象资料统计，主要气象因素见表 3-1。

表 3-1 如皋市主要气象因素

编号	项 目		数值及单位
1	气温	年平均气温	15.11℃
		年最高温度	34.9℃
		极端最低温度	-7.6℃
2	风速	年平均风速	2.43m/s
		最大风速	8.1m/s
3	气压	年平均大气压	1015.7hPa
4	空气湿度	年平均相对湿度	80%
5	降雨量	年平均降雨量	1074.1mm
		年最大降雨量	1393.4mm
		年最小降雨量	641.3mm
6	风向和频率	全年主导风向	ENE~ESE, 30.32%
		冬季主导风向	NNW~NNE, 32.42%
		夏季主导风向	E~SE, 41.57%

3.1.4 水文

如皋港经济开发区浅层地下水类型为潜水型。该地区湿润多雨，水网发达，潜水的补给主要来自于大气降水和地表水的入渗，地下水位随季节和降雨波动变化，一般在 0.6~1.0m 左右。常年平均内河水位 2.35m 左右。

长江如皋段属感潮河段，水流呈不规则半日周期潮往复运动。长江如皋港经济开发区段水深约-20m，面宽约 700m 至 1500m；落潮时最大流速约 2m/s，平均流速 1.03m/s，涨潮时最大流速 1.0m/s 左右，平均流速 0.88m/s，常年潮位差 2.33~2.63m，2002 年碾砣港下游出现的最高潮位为 5.17m。长江如皋江段中自西向东分布有友谊沙、长青沙、泓北沙等，将长江分为北汉、中汉和南汉。主航道位于上述沙洲南侧的江段右岸（澄通段江段），其水量约为全江水的 61~70%，长江如皋段江汉至友谊沙，于其东端分为北汉、中汉，其中如皋北汉仅占全江水量的 3%左右。该江段在 24 小时内出现两高两低潮位，涨落历时分别为 4 和 8 小时左右，属长江口感潮河段，常年潮位差为 2.33~2.63m。特征潮位值如下：历史最高潮位 5.72m，历史最低潮位-1.34m；平均大汛高潮位 3.86m，平均大汛低潮位 1.97m；平均潮位 2.915m，通用最低潮位 0.42m。近岸地段（10mm 水深）潮

流速度为：涨潮最大 0.58m/s，落潮最大 1.33m/s。长江历年最大流量 $9.2 \times 10^4 \text{m}^3/\text{s}$ ，最小流量 $0.462 \times 10^4 \text{m}^3/\text{s}$ ，全年平均流量 $2.87 \times 10^4 \text{m}^3/\text{s}$ ，年平均含沙量 $0.52 \text{kg}/\text{m}^3$ ，全年平均输沙率 $14 \text{t}/\text{s}$ ，水温 $6 \sim 31^\circ\text{C}$ 。

如皋港经济开发区内河流大都为三、四级河流：有三级河流 26 条，总长 81.32km；四级河流 406 条，总长 490.92km。河流的水源除降水外，主要来自长江港闸的进水，排水除小部分排入长江外，其余间接排入黄海。

如皋港河（含抽水站河）南起长江，北与如泰运河相连，全长约 35.05km，主要用于石庄镇、长江镇工农业用水，其外围河道的正常水位为 2.5m，警界水位为 3.0m，内部河道控制水位一般在地面以下 0.5m。



图 3-1 隆昌化工地理位置图

3.2 敏感目标

隆昌化工东厂区位于如皋港化工新材料产业园区，调查地块内生产车间、储罐、产品及原辅材料储存区、废水治理区、固体废物贮存或处置场等重要区域周边 1km 范围内无学校、医院、居民区、幼儿园、集中式饮用水水源地、饮用水井、食用农产品产地、自然保护区、地表水体等等敏感目标。建设用地周边概况详见图 3-2。

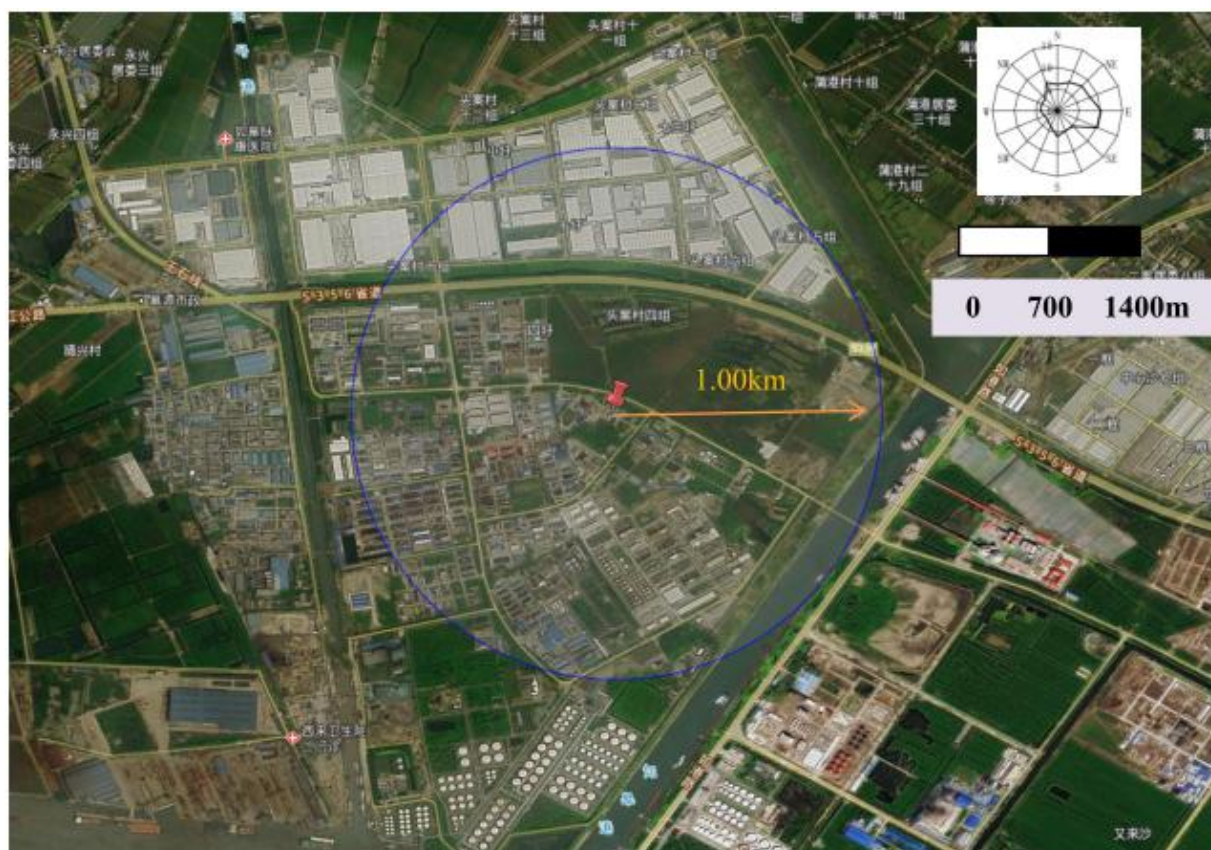


图 3-2 隆昌化工东厂区周边 1km 环境风险受体分布图

3.3 建设用地使用现状和历史

隆昌化工东厂区（原“南通汇桦化工有限公司”，处于停产状况）位于如皋港化工新材料产业园区兴港西路 18 号，主要产品包括四氯苯醌（副产盐酸）等。调查地块在如皋港化工新材料产业园区规划建设及东厂区建设之前为农业用地，未曾从事工业项目开发建设。

3.4 相邻建设用地使用现状

隆昌化工东厂区周边 500 米内用地现状基本为工业用地。其北侧紧临园区兴港北路，东北约 400 米处为工业用地空地；东侧为浦江路，隔路为江苏康恒化工有限公司；南侧为南通生光化工有限公司；北侧为南通百事特生化有限公司。周边现状土地利用情况见图 3-3。



图 3-3 隆昌化工东厂区周边土地利用现状图

3.5 建设用地项目建设情况

3.5.1 基本情况

隆昌化工东厂区（原“南通汇桦化工有限公司”）位于如皋港化工新材料产业园区兴港西路 18 号，主要产品包括四氯苯醌（副产盐酸）等，占地总面积 26674m²。现有员工 157 人。作业制度：全年工作日 300 天，生产岗位采取“三班二运转”工作制。目前处于停产状态。

企业基本情况见表 3-2。

表 3-2 企业基本情况

单位名称	江苏隆昌化工有限公司	组织机构代码	716877297
法人代表	余道才	单位地址	如皋港化工新材料产业园区
中心纬度	32° 5'23.27"	中心经度	120°31'8.53"
邮政编码	226532	行业所属类别	[C2614]有机化工原料制造
建厂年月	1999 年 8 月	最新改扩建年月	2018
联系人	崔伟伟	联系电话	15706271352
企业规模	小型	厂区面积	26674m ²
从业人数	157	工作班次	三班二运转
单位性质	有限责任公司	隶属关系	无

3.5.2 项目建设内容

（1）产品方案

隆昌化工东厂区产品方案见表 3-3。

表 3-3 企业主体工程及产品方案

厂区	工程名称	产品名称及规格	设计能力 t/a	年运行时数 (h/a)
东厂区	四氯苯醌生产线（停产）	99.4%四氯苯醌	2800	7200
		20%副产盐酸	11589.4	

（2）公辅工程

隆昌化工东厂区配套辅助及公用工程见表 3-4。

表 3-4 公用及辅助工程

东厂区	公用工程	给水	20m ³ /h，引自如皋港开发区水厂
		配电站	配备 200KVA 变压器，引自开发区电网
		供汽	5t/h，引自园区供热站
		纯水制备装置	1t/h，2 台
		冷却塔	50m ³ /h，冷却塔 1 台
		配电机修	163m ²
		综合楼	1195m ²

		绿化面积	8087m ² , 绿化率 30%
	环保工程	废气处理装置	3 套, 吸收 HCl、Cl ₂ 、醋酸等废气
		污水处理站	生化处理 90t/d, 化学氧化+二级生化处理

(3) 主要建筑物、构筑物

主要建筑物、构筑物工程建设情况见表 3-5。

表 3-5 主要建筑物、构筑物工程一览表

厂区	类别	名称	层数	建筑面积	耐火等级	火灾类别
东厂区	主体工程	四氯苯醌车间	2	694m ²	二级	乙类
	辅助工程	烘房	1	305m ²	二级	丙类
		办公楼	3	762m ²	二级	/
		门卫	1	40m ²	二级	/
		配电间	1	30m ²	二级	/
		化验室	1	336m ²	二级	/
		消防水池	/	600m ³	/	/
		应急池	/	468m ³	/	/
	贮运工程	液氯钢瓶库	1	286m ²	二级	乙类
		原料仓库	1	204m ²	二级	丙类
		成品仓库	1	204m ²	二级	丙类
		危废仓库	1	40m ²	二级	/
		罐区	/	384m ²	二级	/

3.5.3 主要设备清单

隆昌化工东厂区设备清单见表 3-6。

表 3-6 主要生产设备一览表

厂区	类别	设备名称	规格型号	材质	数量
东厂区	四氯苯醌生产线	反应釜	2000L	搪瓷	12
		配料釜	2000L	搪瓷	6
		缓冲罐	500L	搪瓷	6
		冷凝器	5m ²	石墨	24
		醋酸计量槽	12T	316L	6
		液氯缓冲罐	0.1m ³	碳钢	6
		离心机	SS2000	复合	8
		真空泵	180A	复合	12
		降膜吸收器	10m ²	石墨	12
		烘箱	15m ³	碳钢	12
		蒸馏装置	2000L	316L	1

3.5.4 原辅材料储运

主要原辅材料储运情况见表 3-7。

表 3-7 主要原辅料储运情况一览表

厂区	序号	名称	主要成分	含量	年耗量 (t/a)	储存 方式	最大 储存 量	储存 地点	备注
东厂区	四氯苯醌	对苯二酚		99.9%	1316	袋装	34T	原料仓库	国内
		冰醋酸		99.5%	1041.4 2	贮罐	30T	罐区	
		氯气		99.5%	4070	钢瓶	20T	液氯钢瓶 库	
		三氯化铁		/	38.3	袋装	1.1T	原料仓库	

3.5.5 生产工艺

3.5.5.1 四氯苯醌生产线

将冰醋酸 1600Kg 泵入 2000L 配料釜中，并投入三氯化铁约 40Kg、对苯二酚 122Kg 于配料釜。将配料釜中配好的料转入氧化氯化釜。

打开尾气吸收装置，开始通氯气约 390Kg，开冷却水，保持氧化氯化釜温度为 80℃ 以下，反应 4 小时并且中控合格后，继续保温反应 3 小时。此时，反应完毕，赶出反应釜中剩余的氯气约 3 小时，反应中产生的氯化氢和少量多余的氯气、醋酸等经二级降膜吸收后，再经二级碱液吸收后排放，排放高度 25m。

将氧化氯化釜冷却至室温，放料，进行离心过滤，将离心后的母液回用于配料釜，离心过滤所得晶体，即四氯苯醌粗品，用水进行冲洗，将冲洗废水排入废水处理系统进行处理。

将离心后的四氯苯醌湿品进入烘房内（蒸汽加热）进行干燥，进一步除去晶体中多余的水分，使成品中水分≤0.5%。烘房内少量含醋酸废气经吸风罩收集后沿 15 米高排气筒排放。最后将成品进行包装（用铁桶内衬塑料袋，或根据客户要求）。

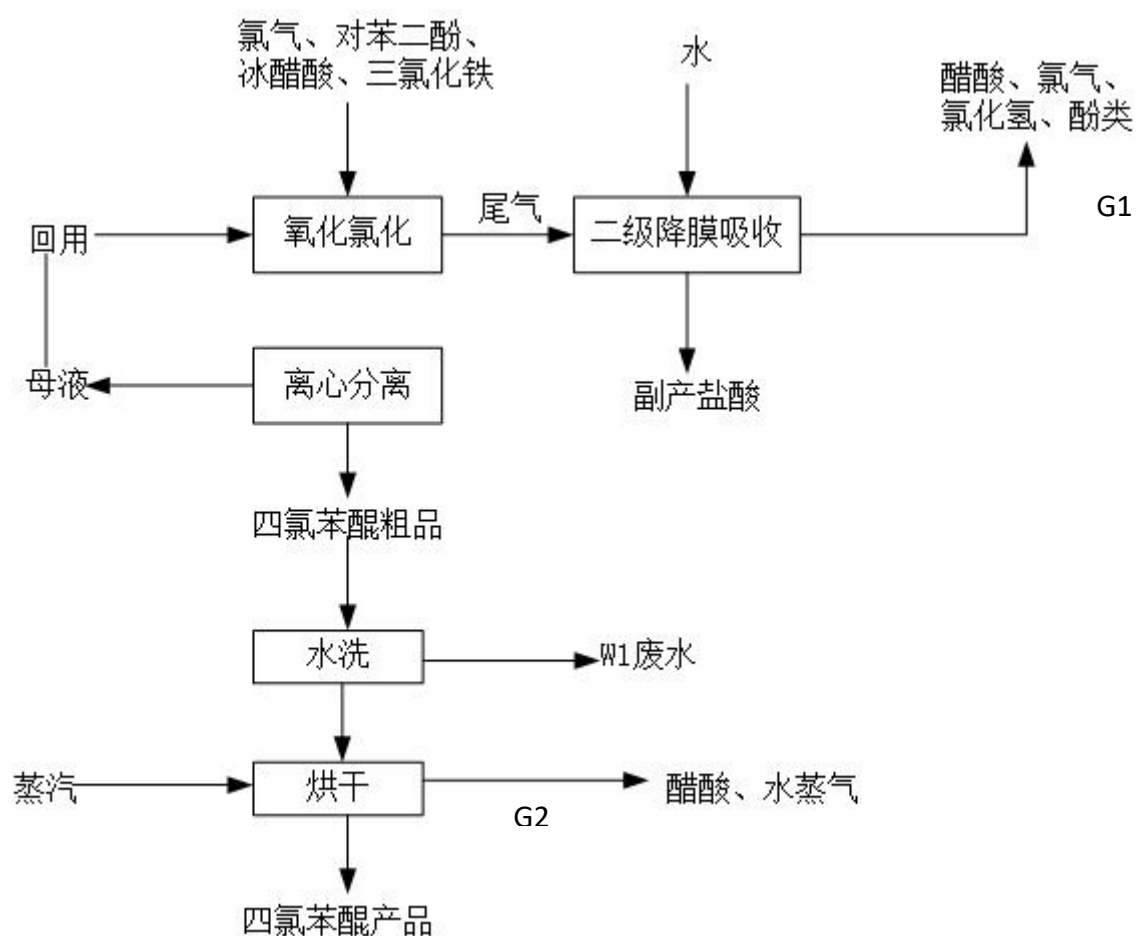


图 3-4 四氯苯醌生产工艺流程图

3.5.6“三废”处理措施及排放

(1) 废气

四氯苯醌生产线烘干工段产生的粉尘、醋酸经吸风罩收集后通过 15 米排气筒排放，氯化氧化工段产生的氯化氢、氯气、酚类、醋酸经二级碱液吸收后通过 25m 高排气筒排放。

(2) 废水

隆昌化工东厂区现有污水处理站的处理能力为生化处理 90/d，废水总量为 59.8m³/d 废水处理采用“微电解+二级 AO 生化系统处理”的工艺。

(3) 固废

隆昌化工东厂区生产过程中产生的醋酸馏出液、蒸馏残液和醋酸初滤液，蒸馏残液和水处理污泥，委托镇江新宇固废处置有限公司处置，生活垃圾由环卫部门定期清理。

3.5.7 物质危险性分析

主要原辅材料、产品和中间体理化性质、毒性参数见表 3-8。

表 3-8 主要原辅材料、产品和中间体理化性质、毒性参数

名称	分子式及分子量	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
对苯二酚	$C_6H_6O_2$ 110.11	分子量 110.11, 白色结晶, 溶于水, 易溶于乙醇、乙醚, 熔点: 70.5°C 沸点: 285°C, 相对密度(水=1)1.33; 相对密度(空气=1)3.81	遇明火、高热可燃。与强氧化剂可发生反应。受高热分解放出有毒的气体。	LD ₅₀ 320mg/kg(大鼠经口); 人经口 5000mg/kg, 死亡。
冰醋酸	CH_3COOH 60.05	分子量 60.05, 无色透明液体, 有刺激性酸臭。密度 1.05, 熔点 16.7°C, 沸点 118°C, 溶于水、乙醇和乙醚。	其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。	LD ₅₀ 3530mg/kg (大鼠经口); 1060mg/kg (兔经皮); LC ₅₀ 5620ppm, 1 小时(小鼠吸入); 人经口 1.47mg/kg, 最低中毒量, 出现消化道症状; 人经口 20~50g, 致死剂量。
液氯	Cl_2 70.91	黄绿色油状液体, 易溶于 CS_2 和 CCl_4 等有机溶剂, 微溶于水, 液氯是一种强氧化剂, 氯气在高温下与 CO 作用, 生成毒性更大的光气。	易爆品。一般易燃气体或蒸气能与氯气形成爆炸性混合物。	LC ₅₀ 850mg/m ³ , 1 小时(大鼠吸入), 触高浓度液氯, 可引起急性皮炎及灼伤。
三氯化铁	$FeCl_3$ 162	黑棕色结晶。分子量 162, 熔点 306°C 沸点: 319°C, 相对密度(水=1)2.9。	遇明火、高热可燃。与强氧化剂接触可发生化学反应。受高热分解放出有毒的气体。	LD ₅₀ 1872mg/kg(大鼠经口)。
四氯苯醌	$C_6O_2Cl_4$	金黄色片状晶体, 熔点: 290°C, 不溶于水, 微溶于热乙醇、氯仿、二硫化碳, 溶于乙醚。与小分子醇和对苯二酚形成分子加合物。	/	/
盐酸	HCl	无色或微黄色发烟液体, 有刺鼻的酸味, 熔点 -114.8°C/纯, 沸点 108.6°C/20%, 与水混溶, 溶于碱液	本品不燃, 具有腐蚀性、强刺激性, 可使人体灼伤。	具有强腐蚀性。LD ₅₀ 900mg/kg (兔经口); LC ₅₀ 3124ppm, 1 小时(大鼠吸入)。

4 前期调查情况

4.1 资料收集

(1) 资料收集：收集的资料主要包括地块利用变迁资料、地块环境资料、地块相关记录、有关政府文件以及地块所在区域自然社和会信息。

(2) 资料范围：当调查地块和相邻地块存在相互污染的可能时，须调查相邻地块的相关记录与资料。

(3) 资料分析：调查人员应根据专业知识和经验识别资料中的错误和不合理的信息，如资料缺失影响判断地块污染状况时，应在报告中说明。

4.2 现场踏勘

(1) 安全防护准备：在现场踏勘前，调查人员根据地块的具体情况掌握相应的安全卫生防护知识，并装备必要的防护用品。

(2) 现场踏勘的范围：以地块内为主，并应包括地块的周围区域，周围区域的范围应由现场调查人员根据污染可能迁移的距离来判断。

(3) 现场踏勘的主要内容包括：地块的现状与历史情况，相邻地块的现状与历史情况，周围区域的现状与历史情况，区域的地质、水文地质和地形的描述等。

(4) 现场踏勘的重点：重点踏勘的对象一般应包括有毒有害物质的使用、处理、储存、处置；生产过程中和设备，储槽与管线；恶臭、化学品味道和刺激性气味，污染和腐蚀痕迹；排水管或渠、污水池或其他地表水、废物堆放地、井等。

同时应该观察和记录地块及周围是否有可能受污染物影响的居民区、学校、医院、饮用水源保护区以及其他公共场所等，并在报告中明确其与地块的位置关系。

(5) 现场踏勘的方法：调查的专业人员可通过对异常气味的辨识、摄影和照相、现场笔记等方式初步判断地块污染的状况。

4.3 人员访谈

(1) 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。

(2) 访谈对象：受访者为地块现状或历史知情人，应包括：地块管理机构和地方政府的官员，环境保护行政主管部门的官员，地块过去和现在各阶段的使用者，以及地块所在地或熟悉地块的第三方，如相邻地块的工作人员和附近的居民。

(3) 访谈方法：可采取当面交流、电话交流、电子或书面调查表等方式进行。

(4) 内容整理：调查人员应对访谈内容进行整理，并对照已有资料，对其中可疑处和不完善处进行核实和补充，作为调查方案报告的附件。

4.4 建设用地现状及污染识别

通过对建设用地生产历史、功能区布局、建设用地周边活动等情况了解和掌握，识别有潜在污染的区域以及对周边环境的影响，并初步分析建设用地环境的可能污染物，为建设用地采样布点和分析项目的确定提供依据。

4.4.1 建设用地及周边现状

(1) 隆昌化工东厂区位于如皋港化工新材料产业园区，调查场地周边 500m 范围区域内无敏感目标。

(2) 隆昌化工东厂区在如皋港化工新材料产业园区规划建设及隆昌化工移址扩建之前为农业用地，未曾发生工业项目开发活动。

(3) 调查场地周围 1km 范围内无环境敏感目标，隆昌化工东厂区周边 500 米内用地现状基本为工业用地。其北侧紧临园区兴港北路，东北约 400 米处工业用地空地；东侧为浦江路，隔路为江苏康恒化工有限公司；南侧为南通生光化工有限公司；北侧为南通百事特生化有限公司。

(4) 隆昌化工东厂区（原“南通汇桦化工有限公司”）一直从事四氯苯醌的生产，主要产品有 99.4% 四氯苯醌，20% 盐酸（副产），目前处于停产状态。

(5) 隆昌化工东厂区内办公区有办公楼，生产区有四氯苯醌车间、烘房，贮运区有原料仓库，成品仓库，罐区等。

4.4.2 建设用地污染识别结果

通过对建设用地进行现场踏勘、相关资料与文献的收集分析和建设用地调查，得出该建设用地污染识别结果如下：

(1) 根据对该厂生产工艺、原辅材料、产品、污染物排放特征和处理处置方式的分析，判定项目场地生产过程可能造成土壤和地下水污染，且对人体健康危害较大的污染物主要有对苯二酚、冰醋酸等。此外，对人体呼吸系统、皮肤等具有一定的刺激和危害效应的污染物（如盐酸等），也应列为本场地的关注污染物。

(2) 经场地污染初步识别，隆昌化工东厂区建设用地生产过程可能造成土壤污染的重点区域包括四氯苯醌车间、原料仓库、成品仓库、化验室、固废仓库、污水处理站等。

(4) 根据《建设用地土壤污染状况调查》（HJ 25.1-2019），判定调查场地类型为“化学原料及化学品制造”，潜在特征污染物类型为“挥发性有机物、半挥发性有机物、重金属、持久性有机污染物”。

(5) 为掌握隆昌化工东厂区场地土壤、地下水水质现状及确定是否存在污染风险及污染程度和范围，需进行建设用地环境调查来确定土壤和地下水受污染的程度及范围。

5 土壤污染隐患排查

按照《工业企业土壤污染隐患排查和整改指南》的相关要求，对企业内部以下重点关注对象进行综合排查，分别落实相关记录、资料、现场照片等工作。对发现存在严重污染情况者，及时上报相关机构、责任部门并及时处理。

5.1 散状液体存储

5.1.1 地下储罐

企业内无地下储罐。

表 5-1 地下储罐排查

施工设计		日常运行管理				
施工/设计	重点	特殊运行维护	检测	事故管理	土壤污染可能性	是否使用
不渗漏容器、带有泄漏检测的储罐	进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽等	有	定期检测	有	可忽略	/
带有泄漏检测的双层罐	进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽等	有	定期检测	有	可忽略	/
具有阴极保护系统的储罐	进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽等	有	定期阴极保护	有	可能产生	/
无保护系统的双层罐	进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽等	无	无	有	易产生污染	/
无保护系统的单层罐	进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽等	无	无	无	极易产生污染	/

5.1.2 地表储罐

厂区内共有 4 个立式储罐。这些储罐密闭性良好，罐体的下表面、进料口、出料口、法兰、排进口、基槽等部位均不存在滴漏现象，罐体周围设置有围堰，建立了应急收集系统。同时有专业人员负责对储罐的定期检查，并对该储罐有紧急事故处理的管理方法。

表 5-2 地表储罐排查

施工设计		日常运行管理				
施工/设计	重点	特殊运行维护	检测	事故管理	土壤污染可能性	是否使用
无渗漏措施的单层罐	进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽等	无	无	有	极易产生污染	/
无渗漏措施的双层罐	进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽、围堰等	有	无	有	易产生污染	/
有渗漏设施的储罐	进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽、围堰等	无	无	完善	可能产生	/
有防渗和检测的储罐	进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽、围堰等	专门的储存管理	定期检测	有	可忽略	/



不渗漏的密闭储罐	进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽、围堰等	专门的储存管理	定期检测	无	可忽略	是
						
地表储罐			储罐防护措施			

图 5-1 储罐及防护措施情况

5.1.3 离地的悬挂储罐

厂区内有 5 个水平的悬挂储罐。离地的悬挂储罐为不渗漏的密闭储罐，罐体的下表面、进料口、出料口、法兰、排进口、基槽等部位均不存在滴漏现象，罐体周围设置有围堰，建立了应急收集系统。同时有专业人员负责对储罐的泄露情况进行定期检查，并对该储罐有完善的管理体系。

表 5-3 离地悬挂储罐排查

施工设计		日常运行管理				
施工/设计	重点	特殊运行维护	检测	事故管理	土壤污染可能性	是否使用
有防渗的提升罐	防雨，进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽等	有	定期渗漏检测	专业人员和设施	可忽略	/
不渗漏的密闭储罐	防雨，进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽等	有	定期渗漏检测	完善的管理体系	可忽略	是
无防渗及溢流的提升罐	进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽等	无	无	无	易产生污染	/



图 5-2 离地的储罐及防护措施情况

5.1.4 水坑或渗坑

厂区内设有雨水沟、雨水收集池、液碱应急池和应急池，为不渗漏的密闭收集设施，有防渗措施，定期的检测和完善的事故管理体系。

表 5-4 水坑或渗坑排查

施工设计		日常运行管理				
施工/设计	重点	特殊运行维护	检测	事故管理	土壤污染可能性	是否使用
无防渗设施的水坑或渗坑	废水	无或简单	无	无	极易产生污染	/
有简单防渗设施水坑	废水	无或简单	定期检测	无	易产生污染	/
不渗漏的密闭收集设施	废水、雨水	无或简单	定期检测	无	可能产生	/
不渗漏的密闭收集设施	雨水	有	定期检测	管理完善	可忽略	是



图 5-3 厂区内的渗坑、水坑情况

5.2 散装液体的转运

5.2.1 装车与卸货

厂区内的冰醋酸等原料和副产盐酸等成品均为散装液体的转运，原料为外购运往厂内，成品通过槽运车运往销售单位。厂区内设置水泥硬化防渗和溢流收集的装卸平台。

表 5-5 装车与卸货排查

施工设计		日常运行管理				
施工/设计	重点	特殊运行维护	检测	事故管理	土壤污染可能性	是否使用
无防渗设施的装卸平台	加油管	有	灌装软管里的检测装置	有	易产生污染	/
有防渗设施的装卸平台	加油管、基槽	有	罐体监测	有	可能产生	是
有防渗设施和收集容器的装卸平台	溢流收集装置	有	罐体监测	专业人员和设备	可忽略	/
密闭不渗漏的	溢流收集装置	有	罐体监测	完善管理	可忽略	/

装卸平台						
有溢流收集装置的液体抽吸点	溢流收集装置	有	有	专业人员和设备	可忽略	/
无渗漏和溢流收集装置的进、出料口	溢流收集装置	无	无	无	极易产生污染	/
密闭不渗漏的进、出料口	溢流收集装置	有	有	完善管理	可忽略	/



图 5-4 装车与卸货

5.2.2 管道运输

厂区内存在管道运输，主要为原料输送等经管道输送至各个工序进行生产，管道密闭性完好，有泄漏检测，阀门、法兰无滴漏现象。并有专业人员定期进行检测和管理，多数为明管输送，且厂区地面均为水泥硬化防渗。

表 5-6 管道运输排查

施工设计		日常运行管理				
施工/设计	重点	特殊运行维护	检测	事故管理	土壤污染可能性	是否使用
无防渗设计的地下或提升管道	阀门、法兰	无	无	有	极易产生污染	/
无防渗设计	阀门、法兰	有	定期检测	有	可能产生	/
有防腐/阴极保护设计的管道	阀门、法兰	有	阴极保护检测	专业人员和设备	可能产生	/
有泄漏检测的双层或提升管	阀门、法兰	有	定期泄漏检测	专业人员和设备	可忽略	是

道						
---	--	--	--	--	--	--



管道运输



管道运输

图 5-5 管道运输

5.2.3 泵传输

厂区内存在有防渗等防护措施的普通泵传输。

表 5-7 泵传输排查

施工设计		日常运行管理				
施工/设计	重点	特殊运行维护	检测	事故管理	土壤污染可能性	是否使用
无防护设施泵	齿轮，泵轴	有	泵观测	无	极易产生污染	/
有防护设施的泵	齿轮，泵轴	无	泵观测	有	易产生污染	/
没有溢流收集设施的泵	齿轮，泵轴	有	泵观测	有	极易产生污染	/
无防护设施的普通泵	齿轮，泵轴	无	泵观测	完善管理	极易产生污染	/
有防护设施的普通泵	齿轮，泵轴	无	泵观测	完善管理	可能产生	是
有溢流收集和防渗设施的普通泵	溢流口	有	泵观测	专业人员和设备	可忽略	/



图 5-6 普通泵传输

5.2.4 开口桶的运输

厂区内无开口桶的运输。

表 5-8 开口桶的运输排查

施工设计		日常运行管理				
施工/设计	重点	特殊运行维护	检测	事故管理	土壤污染可能性	是否使用
无防渗措施开口桶运输	溢流、撒落	无	无	无	极易造成污染	/
有防渗措施开口桶运输	溢流、撒落	有	定期检测	有	易造成污染	/
不渗漏密闭设施运输	溢流、撒落	有	定期检测	有	可忽略	/

5.3 散装和包装材料的储存和运输

5.3.1 散装商品的存储和运输

厂区内无散装商品的储存和运输。

表 5-9 散装商品的存储和运输排查

施工设计		日常运行管理				
施工/设计	重点	特殊运行维护	监督	事故管理	土壤污染可能性	是否使用
无“防雨水、防渗漏和防流失”设备和措施	屋顶/覆盖物、地面、围挡	无	无	有	极易造成污染	/
“防雨水、防渗漏和防流失”有漏项	屋顶/覆盖物、地面、围挡	有	有	有	易造成污染	/
“防雨水、防渗漏和防流失”	屋顶/覆盖物、地面、围挡	完整维护	有	专业人员和设备	可忽略	/

完善						
----	--	--	--	--	--	--

5.3.2 固态物质的存储和运输

厂区内固态物质的存储与运输为对四氯苯醌固态成品和对苯二酚等固态原料，运输为叉车运输，均为室内存储，密封罐并设有木垫板在包装堆放下面。

表 5-10 固态物质的存储和运输排查

施工设计		日常运行管理				
施工/设计	重点	特殊运行维护	监督	事故管理	土壤污染可能性	是否使用
无包装或容器、或易碎包装	包装材质	无	有	无	极易造成污染	/
有包装，但无防护设施/容器	包装材质	有	有	完善管理	易造成污染	/
包装规范，有防护设施/容器	包装材质	有	有	专业人员和设备	可忽略	是

			
原料仓库（固体）		成品仓库（固体）	
			
危废仓库（固体）		成品仓库（固体）	

图 5-7 包装物室内堆放

5.3.3 液体的存储和运输

厂区内液体的存储与运输为原料和成品，运输为槽罐车，均为密闭储罐储存，均设有防护、防渗漏措施。

表 5-11 液体的存储和运输排查

施工设计		日常运行管理				
施工/设计	重点	特殊运行维护	监督	事故管理	土壤污染可能性	是否使用
开放容器、无防渗等措施	包装方式、转运方法	无	有	无	极易造成污染	/
开放容器，有防渗等措施	包装方式、转运方法	有	有	完善	易造成污染	/
密闭容器、有防渗等措施	包装方式、转运方法	有	有	完善	可能产生	/
有防护且不渗的密闭容器	包装方式、转运方法	有	定期监测	专业人员和设备	可忽略	是

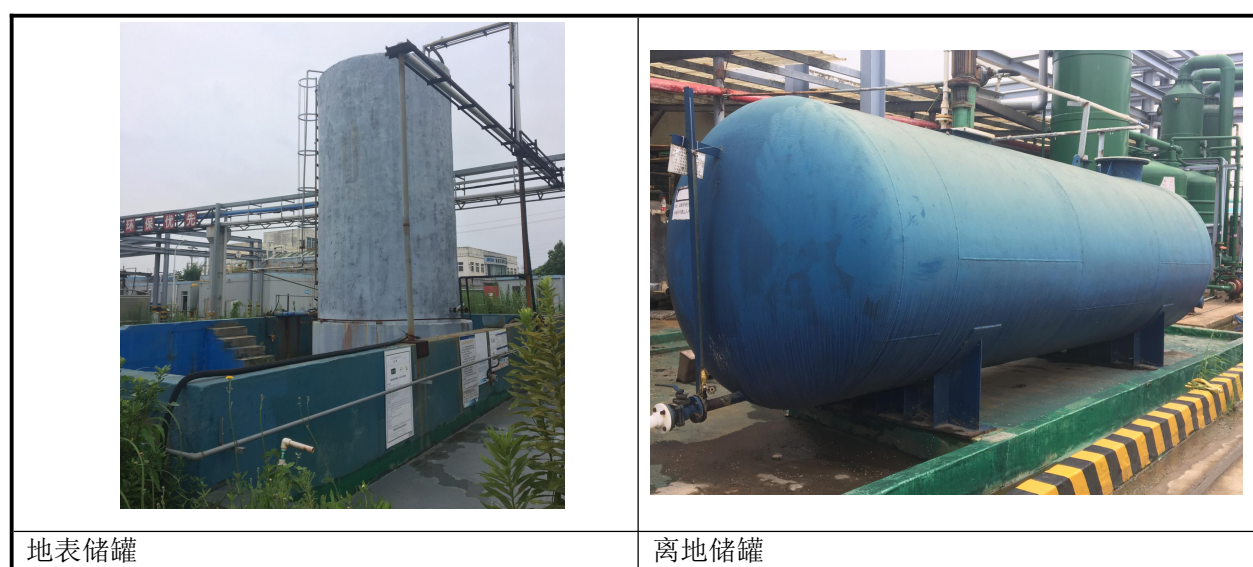


图 5-8 液体的存储和运输

5.4 其他活动

5.4.1 公司污水处理与排放

厂区内污水经污水处理站处理后接入园区管网达标排放。

表 5-12 公司污水处理与排放排查

储罐的施工设计		储罐的日常运行管理				
施工/设计	重点	特殊运行维护	监督	事故管理	土壤污染可能性	是否使用
无防渗措施的地下水道	管道材料、连接口	无	无	无	极易造成污染	/
有防渗措施的地下水道	管道材料、连接口	无	无	有	易造成污染	/

防渗及其它防护措施齐全的地下水道	管道材料、连接口	规范	定期检测	专业人员和设备	可忽略	/
无防渗措施的地上管道	管道材料、连接口	有	无	有	易造成污染	/
有防渗及其它措施的地上管道	材料、接头	有	定期检测	专业人员和设备	可忽略	是
对污泥无防渗、收集和处置措施	污泥集合器，堆存	无	无	无	极易造成污染	/
对污泥有防渗收集，但无处置措施	污泥处置与去向	有	有	有	易造成污染	/
对污泥有防渗、收集和处置措施	污泥收集、处置与去向	规范	定期检测	专业人员和设备	可忽略	是



图 5-9 公司污水处理与排放情况

5.4.2 紧急收集装置

厂区内有 1 个 100m³ 的防渗、防腐的事故应急池，1 个 20m³ 和 1 个 30m³ 的防渗、防腐的液碱应急池。

表 5-13 紧急收集装置排查

施工设计		日常运行管理				
施工/设计	重点	特殊运行维护	监督	事故管理	土壤污染可能性	是否使用
防护措施不全的地下收集装置	基槽、进料口和出料口	有	有	有	易造成污染	/
有防腐/阴极保护的地下收集装置	基槽、进料口和出料口	有	无	有	可能产生	/
有防腐/阴极保护	基槽、进料口和	有	定期监	专业人员和	可忽略	是

的地下收集装置	出料口		测	设备		
有防护措施地上收集装置	基槽、进料口和出料口	有	无	有	可能产生	/
不渗漏的地上收集装置	基槽、进料口和出料口	有	定期检查	专业人员和设备	可忽略	/



图 5-10 紧急收集装置情况（应急池）

5.4.3 车间储存

厂区不涉及车间储存。

表 5-14 车间储存排查

施工设计		日常运行管理				
施工/设计	重点	特殊运行维护	监督	事故管理	土壤污染可能性	是否使用
无车间储存	收集点和堆放点	无	无	无	易产生污染	/
有车间存储、无防护设施	存储类型	无	无	无	易产生污染	/
有防护设施的车间存储	滴油盘、存储点	有	有	专业人员和设备	可忽略	是

5.5 小结

5.5.1 土壤污染隐患排查总结

表 5-15 车间储存排查

序号	排查对象	所属区域	排查问题	污染可能性
1	散装液体的地表储罐	厂区储罐区	无	可忽略
2	离地的悬挂储罐（水平或垂直）	厂区储罐区	无	可忽略
3	水坑或渗坑	雨水收集池	无	可忽略
4	散装液体装车与卸货	厂区储罐区	部分装卸平台无溢流收集装置	可能产生
5	散装液体的管道运输	厂区储罐区	无	可忽略

6	散装液体的泵运输	厂区储罐区	有防渗防护措施	可能产生
7	固态物质的存储与运输	厂区主体工程仓库	无	可忽略
8	液体的存储与运输	厂区主体工程仓库	无	可忽略
9	污水处理与排放	厂区污水处理系统	无	可忽略
10	紧急收集装置	事故应急池	无	可能产生

5.5.2 不确定性因素分析

本次土壤污染隐患排查工作，在严格按照《工业企业土壤污染隐患排查和整改指南》(以下简称"指南")的基础上，结合厂区布置及公司生产的实际情况，对《指南》明确的重点排查对象进行了细致排查。通过对重点排查对象目视检查得出，隆昌化工东厂区内所涉及的重点排查对象使用现状良好，管理措施完善，土壤污染可能性较低。由于该企业的生产管道大多数位于高处，而且又处于重点生产部位，因此现场排查部分区域不能深入。

5.5.3 整改方案

根据此次企业土壤污染隐患排查结果，初步判断江苏隆昌化工有限公司东厂区内不存在土壤污染情况。公司现行人员管理和生产监督管理较规范，人员管理和生产管理导致土壤污染可能性较低，但企业投产时间较长，部分设施设备存在老化的问题，结合本次隐患排查发现的问题，作出如下整改建议：

(1) 对有溢流收集和故障发生率较低的简单设施进行的检查，可由经验丰富的员工完成。对于开放防渗设施的目视检查，检查员需保持记录结果和行动日志。

结果包含：

- 1) 检查设施类型和名称；
- 2) 检查地点；
- 3) 检查时间和频率；
- 4) 检查方法(视觉、抽样、测量等)；
- 5) 结果报告和记录方式；
- 6) 对违规行为采取的行动。

(2) 路面防渗:为了证明地面和路面满足防渗防漏的需求，需要定期对其进行检查，检查包括接口结构、凸起边缘和破碎程度等。地面目视检查内容包括：

- a.地面或路面已经使用的时间；
- b.前和预期用途；
- c.检查时观察到的液体渗漏情况；
- d.检查时地面的状况。

(3) 对雨水收集池、事故应急池等水池进行封闭加盖处理，做好防渗措施，并安排专业人员进行定期检查维护，建立完善的事管理措施。

(4) 对各类泵设置防护措施，安排专业人员对厂区管道及泵进行定期检查、维护，完善装卸平台溢流收集装置。

(5) 对储罐防雨等防护措施进行定期检查、维护，完善损坏部分。

6 监测方案

6.1 采样方案

根据资料分析的结论制定建设用地采样方案，包括采样点位的布设、样品数量、样品采集，样品的收集、保存、运输和储存等要求。

6.1.1 采样点的布设

(1) 布设依据

根据《建设用地土壤污染状况调查 技术导则》（HJ 25.1）、《建设用地土壤污染风险管控和修复 监测技术导则》（HJ 25.2），结合前期建设用地污染识别结果等，确定调查采样阶段的采样布点方案。

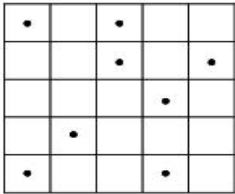
(2) 布设原则

建设用地土壤、地下水布点原则采用判断布点原则，即在建设用地第一阶段污染调查和污染识别基础上，选择建设用地疑似污染区，特别是场内跑冒滴漏严重的生产装置区、原材料仓库、危险化学品堆放场、储罐区、污水管道沿线、受大气无组织排放影响严重的区域等重点疑似污染区进行布点，识别建设用地的污染类型、污染水平和污染特征，判别建设用地污染可能性。

(3) 布设方法

根据《建设用地土壤污染风险管控和修复 检测技术导则》（HJ25.2-2019），建设用地土壤环境监测点位常见的 3 种布设方法有：系统随机布点法、系统布点法、分区布点法。各个布点方法及适用范围见表 6-1。

表 6-1 建设用地土壤环境监测点位布点方法

布点方法	图例	适用范围	操作方法
系统随机布点法		建设用地内土壤特征相近、土地使用功能相同	将监测区域分成面积相等的若干工作单元，从中随机（随机数的获得可以利用掷骰子、抽签、查随机数表的方法）抽取一定数量的工作单元，在每个工作单元内布设一个监测点位。

系统布点法		建设用地土壤污染特征不明确或建设用地原始状况严重破坏	将监测区域分成面积相等的若干工作单元，每个工作单元内布设一个监测点位。
分区布点法		建设用地内土地使用功能不同及污染特征明显差异的建设用地	将建设用地划分成不同的小区，再根据小区的面积或污染特征确定布点的方法。

针对隆昌化工东厂区生产历史和厂区布局，考虑到污染分布不明确、污染分布范围较大等特征，采用分区布点法，设置土壤监测点，确定各监测点所在区域、数量、位置及深度。厂区内在生产区、原材仓库和储罐区、污水治理设施建设用地、废物固废堆存区等重点区域布点，厂区外布设 1 个土壤对照点，共布设 8 个土壤采样点位。见表 6-2、附图。

表 6-2 土壤采样点位信息表

编号	点位位置	样品种类	监测因子	备注
T1	污水处理站	柱状样	GB3660-2018中表1中45项基本因子	在 0.2m、1.5m、3.0m 处分别取一个样
T2	危废仓库	柱状样		
T3	储罐区	柱状样		
T4	生产区	柱状样		
T5	厂内预留空地	柱状样		
T6	原料仓库	表层样		在0.2m处取一个样
T7	办公区	表层样		
T8	北侧园区空地（对照点）	表层样		

在隆昌化工东厂区内地下水上下游及污染区域内布点，厂区各布设 3 个地下水采样点位，厂区外布设 1 个地下水对照点，共计 4 个地下水采样点位。见表 6-3、附图。

表 6-3 地下水采样点位信息表

序号	点位名称	监测项目	备注
D1	厂内预留空地	GB/T 14848-2017 表 1 中第 1-37 项因子，表 2 中的氯苯、邻二氯苯、对二氯苯、三氯苯。地下水水位	监测一次
D2	生产区		
D3	污水处理区		
D5	北侧园区空地（对照点）		



厂内预留空地 D1/T5



生产区 D2/T4



污水处理区 D3/T1



储罐区 T3

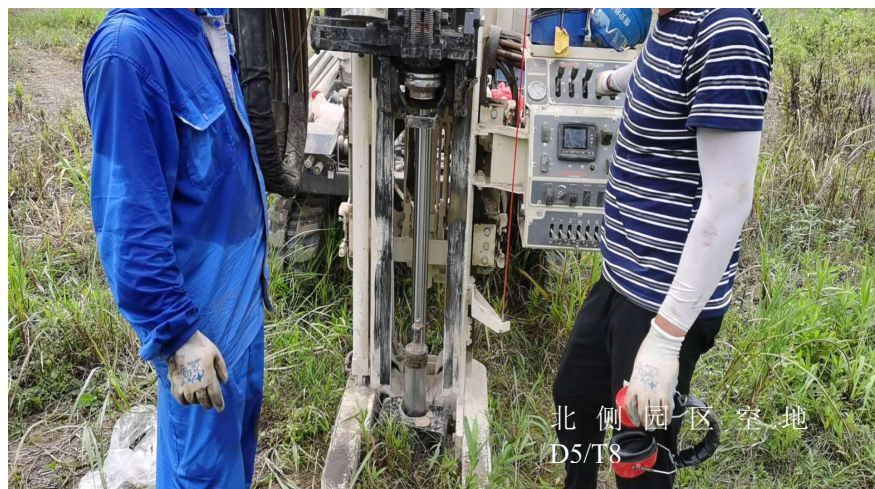


图 6-1 土壤及地下水现场采样图片

6.1.2 采样方法

采样方法包括土壤钻孔、地下水监测井的安装、洗井和取样等。按照预先设计的采样点位，规范地采集土壤样品和地下水样品。为能顺利完成户外现场采样任务，预先确定现场采样作业程序，做好施工组织设计和作业前的准备工作。

（1）采样前的准备

采样前的准备工作应包括：调查信息记录装备、监测井的建井材料、取样设备、样品保存装置和安全防护装置。地下水监测井使用钻井设备由人工进行钻井工作，首先在钻井设备进入设井场址前，先进行设备的清洗与除污工段，开始钻井工作后旋接钻杆及套管，持续下钻至预定深度；由地下水位回升状况，判定地下水层，以决定钻孔深度。地下水井管为白色 PVC 管，井管垂直埋放至钻孔深度。

（2）样品采集

在隆昌化工东厂区建设用地内分别钻取 7 个土壤取样深孔，柱状样土壤取样深孔的深度为 0.2 米、1.5 米、3 米，表层样为 0.2 米，每个深孔中各选取 1 份土壤样品，共计 17 个土壤样；厂区外钻取 1 个土壤取样深孔，为表层样，作为对照点，共计 1 个土壤样；共计 18 个土壤样。

在厂区建设用地内布置 3 个地下水监测井，厂区外布置 1 个地下水监测井作为对照点，采样深度在监测井水面下 0.5m 以下，每个监测井各采取 1 份地下水样品，共计 4 个水样。

（3）现场记录

土壤样品现场采样过程中专业人员凭个人户外作业经验，先通过肉眼观察土壤色泽、土层的分布、含水情况和污染迹象等，再嗅闻土壤样品发出的气味。根据现场感官判断，未发现有明显气味的土壤样品。

（4）制样

采样点设计时，根据建设用地环境调查需要与建设用地污染源的平面、立面分布情况，初定各个采样点的送检样品量及样品所在深度位置。在现场完成土壤样品采集后，专业人员对各点位所有采集到的土壤样品进行一次简单的评判，土壤样品全部送检。在评判阶段，专业人员对采样点位可能存在的污染物类别，根据经验与观察到的土壤样品色泽、气味和污染迹象等信息，作出正确的判断。

制样过程按照规范进行。对已确定需送检的土壤样品，写上采样点位、样品编号、土层深度等参数。所需采样工具均由负责土样采集的单位提供的、事先准备好带到建设用地现场。

（5）采样设施洗涤

为防止交叉污染，避免数据失真，在完成每一个采样点土壤挖掘任务后，对可能与土壤样品接触的钻头、钻杆等要进行严格的清洗。

6.1.3 样品运输

所有样品均随同样品跟踪单一起通过汽车运输，直接送至江苏恒安检测技术有限公司实验室进行分析。

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实验室分析全过程的信息。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。

6.1.4 现场采样质量控制

现场采样时详细填写现场观察的记录单，比如土层深度，土壤质地，气味，地下水的颜色，气象条件等，以便为分析工作提供依据。为确保采集、运输、贮存过程中的样品质量，本项目在现场采样过程中设定现场质量控制样品，包括 1 个现场平行样、1 个运输空白样。

6.2 分析检测方案

6.2.1 检测单位

土壤及地下水采集、分析检测工作由江苏恒安检测技术有限公司承担。该公司拥有办公、实验室建设用地 2000 多平米，现有拥有进口气质联机、气相色谱、液相色谱、离子色谱、原子吸收、原子荧光、烟尘（气）检测仪等大型检测及采样设备 200 余台（套），实验室已经通过国家 CMA 资质认证，具备开展土样、水样检测的资质和能力。

6.2.2 监测因子

（1）土壤调查监测因子

土壤环境现状监测因子需要满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）对初步调查阶段建设用地土壤污染风险筛选的要求，既包括表 1 中所列必测项目，也包括依据 HJ 25.1、HJ 25.2 及相关技术规定确定的选测项目。本次调查确定土壤监测因子为表 1 中必测项目，有以下 45 个：

——重金属和无机物（7 个）：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍。

——挥发性有机物（27 个）：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、

乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯。

——半挥发性有机物（11个）：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡。

（2）地下水调查监测因子

根据《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017），确定本次调查地下水监测因子有以下常规指标和特征因子：

——常规指标（37个）：色（铂钴色度单位）、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度（以CaCO₃计）、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、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯。

——特征因子（4个）：氯苯、邻二氯苯、对二氯苯、三氯苯。

6.2.3 检测分析方法

土壤样品及地下水样品实验室检测分析方法见表6-4、表6-5。其中铬（六价）暂未制定分析方法，待相应分析方法标准发布后实施。

表 6-4 土壤污染物分析方法

序号	污染物项目	分析方法	标准编号
1	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
		土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法	HJ 803
		土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第2 部分：土壤中总砷的测定	GB/T 22105.2
2	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141
3	铬（六价）	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取/原子吸收分光光度法	-
4	铜	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17138
		土壤和沉积物 无机元素的测定 波长色散X 射线荧光光谱法	HJ 780
5	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141
		土壤和沉积物 无机元素的测定 波长色散X 射线荧光光谱法	HJ 780
6	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
		土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第1 部分：土壤中总汞的测定	GB/T 22105.1
		土壤质量 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法	GB/T 17136
		土壤和沉积物 总汞的测定 催化热解-冷原子吸收分光光度法	HJ 923
7	镍	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17139
		土壤和沉积物 无机元素的测定 波长色散X 射线荧光光谱法	HJ 780
8	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642

33	间二甲苯+对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642
		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
		土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 741
		土壤和沉积物 挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法	HJ 742
34	邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642
		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
		土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 741
		土壤和沉积物 挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法	HJ 742
35	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834
36	苯胺	土壤和沉积物 苯胺类和联苯胺类的测定 液相色谱-质谱法	-
		土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834
37	2-氯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834
		土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法	HJ 703
38	苯并[a]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法	HJ 784
		土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法	HJ 805
		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
39	苯并[a]芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法	HJ 805
		土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法	HJ 784
		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
40	苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法	HJ 805
		土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法	HJ 784
		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
41	苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法	HJ 805
		土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法	HJ 784
		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
42	蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法	HJ 805
		土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法	HJ 784
		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
43	二苯并[a, h]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法	HJ 805
		土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法	HJ 784
		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
44	茚并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法	HJ 805
		土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法	HJ 784
		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
45	苯	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法	HJ 805
		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
		土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 741
		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

表 6-5 地下水样品分析方法

序号	检测指标	检测方法及依据
1	色	铂-钴标准比色法
2	嗅和味	臭气和尝味法
3	浑浊度	散射法、比浊法
4	肉眼可见物	直接观察法
5	pH	便携式 pH 计法 《水和废水监测分析方法》（第四版）
6	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-87
7	溶解性总固体	105℃干燥重量法、180℃干燥重量法
8	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）HJ/T342-2007
9	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB11896-89
10	铁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
11	锰	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
12	铜	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
13	锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB7475-87
14	铝	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
15	挥发性酚类	水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009
16	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB7494-87
17	耗氧量（COD _{Mn} 法）	酸性高锰酸盐法、碱性高锰酸盐法
18	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）
19	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T16489-1996
20	钠	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
21	总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》（第四版）滤膜法
22	菌落总数	平皿计数法 《水和废水监测分析方法》（第四版） （国家环境 保护总局）（2002）5.2.4
23	亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB 7493-87
24	硝酸盐	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法 GB 7480-87
25	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ484-2009
26	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB 7484-87
27	碘化物	水质 碘化物的测定 离子色谱法 HJ778-2015
28	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
29	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
30	硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
31	镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB7475-87
32	铬（六价）	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T7467-1987
33	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
34	三氯甲烷	吹扫-捕集/气相色谱-质谱法、顶空/气象色谱-质谱法
35	四氯化碳	

36	苯	水质 有机氯农药和氯苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ699-2014
37	甲苯	
38	氯苯	
39	邻二氯苯	
40	对二氯苯	
41	三氯苯	

6.2.4 实验室样品分析质控措施

(1) 样品测试

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：技术人员接受过系统、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质量控制各项指标的评价：通过实验室报告最低限值来监控样品检测结果的精密度。

②能力认证：具备国家计量认证 CMA 资质，具有社会公信力。

7 结果和评价

本项目于 2020 年 7 月 29 日~8 月 1 日开展建设用地调查的现场采样工作，土壤与地下水样品的采集工作由江苏恒安检测技术有限公司完成。共采集地下水样品 4 个、土壤样品 18 个。

7.1 评价标准

(1) 地下水质量评价标准

本次建设用地调查地下水质量常规指标评价执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中标准，氯苯、邻二氯苯、对二氯苯、三氯苯等非常规指标执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 2 中标准，见表 7-1。

表 7-1 地下水质量指标及限值

序号	项目	标准值 mg/L				
		I类	II类	III类	IV类	V类
感官性状及一般化学指标						
1	色（铂钴色度单位）	≤5	≤5	≤15	≤25	>25
2	嗅和味	无	无	无	无	有
3	浑浊度/NTU ^a	≤3	≤3	≤3	≤10	>10

序号	项目	标准值 mg/L				
		I类	II类	III类	IV类	V类
4	肉眼可见物	无	无	无	无	有
5	pH	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5; 8.5<pH≤9.0	pH<5.5或 pH>9
6	总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
7	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
8	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
9	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
10	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
11	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
12	铜	≤0.01	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
13	锌	≤0.05	≤0.5	≤1.0	≤5.0	>5.0
14	铝	≤0.01	≤0.05	≤0.2	≤0.5	>0.5
15	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
16	阴离子表面活性剂	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3
17	耗氧量（COD _{MN} 法，以 O ₂ 计）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
18	氨氮（以 N 计）	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5
19	硫化物	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.1	>0.1
20	钠	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
微生物指标						
21	总大肠菌群（MPN ^b /100mL 或 CFU ^c /100ml）	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
22	菌落总数(CFU/ml)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
毒理学指标（常规指标）						
23	亚硝酸盐（以 N 计）	≤0.01	≤0.1	≤1.00	≤4.80	>4.80
24	硝酸盐（以 N 计）	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
25	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>1.0
26	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
27	碘化物	≤0.04	≤0.04	≤0.08	≤0.50	>0.50
28	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
29	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
30	硒	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.1	>0.1
31	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.05	≤0.01	>0.01
32	铬（六价）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
33	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
34	三氯甲烷（μg/L）	≤0.5	≤6	≤60	≤300	>300

序号	项目	标准值 mg/L				
		I类	II类	III类	IV类	V类
35	四氯化碳(μg/L)	≤0.5	≤0.5	≤2.0	≤50.0	>50.0
36	苯(μg/L)	≤0.5	≤1.0	≤10.0	≤120	>120
37	甲苯(μg/L)	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400
38	二甲苯(总量)(μg/L)e	≤0.5	≤100	≤500	≤1000	>1000
毒理学指标（非常规指标）						
39	氯苯(μg/L)	≤0.5	≤60	≤300	≤600	>600
40	邻二氯苯(μg/L)	≤0.5	≤200	≤1000	≤2000	>2000
41	对二氯苯(μg/L)	≤0.5	≤30	≤300	≤600	>600
42	三氯苯(μg/L)	≤0.5	≤4.0	≤20.0	≤180	>180
aNTU 为散射浊度单位。 bMPN 表示最可能数。 cCFU 表示菌落形成单位。 d 放射性指标超过指导值，应进行核素分析和评价。 e 二甲苯（总量）为邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯 3 种异构体加和。						

（2）土壤质量评价标准

本次建设用地调查土壤质量评价执行《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 中第二类用地（包括 GB 50137 规定的城市建设用地中的工业用地（M））标准，见表 7-2。

表 7-2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）

单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20 ^①	60 ^①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21

13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒎	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	蔡	91-20-3	25	70	255	700

7.2 地下水监测结果与评价

在建设用地探测深度范围内，地下水按其类型主要为潜水层。通过现场测量地下水监测井的水位，确定建设用地地下水的流向主要为自西南向东北。根据地下水的赋存、埋藏条件，本次勘察揭示的地下水类型主要为松散土层孔隙潜水。孔隙潜水主要赋存于

2层~4层粉土、粉砂中。孔隙潜水补给来源主要是大气降水及邻近地段地表河水补给。孔隙潜水排泄方式主要为自然蒸发，迳流缓慢。

建设用地3个送检地下水样中，阴离子表面活性剂、硫化物、硝酸盐、铬（六价）、铜、锌、铝、钠、汞常规指标符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1中I类标准；色度、挥发酚、亚硝酸盐、氰化物、碘化物、铁、砷、三氯甲烷、甲苯常规指标符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1中II类标准；pH、浊度、硫酸盐、氯化物、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、氟化物、硒、镉、四氯化碳、苯常规指标符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1中III类标准；嗅和味、总硬度、矿化度、氨氮、锰、铅常规指标符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1中IV类标准；肉眼可见物常规指标符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1中V类标准；氯苯、邻二氯苯、对二氯苯、三氯苯等特征因子符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表2中II类标准。

对照点地下水样中，阴离子表面活性剂、硫化物、氯化物、硝酸盐、铁、铬（六价）、铜、铝、钠、汞常规指标符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1中I类标准；色度、总硬度、硫酸盐、耗氧量、挥发酚、亚硝酸盐、氰化物、碘化物、砷、锌、甲苯常规指标符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1中II类标准；pH、浊度、矿化度、总大肠菌群、菌落总数、氟化物、硒、镉、三氯甲烷、四氯化碳、苯常规指标符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1中III类标准；嗅和味、氨氮、锰、铅常规指标符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1中IV类标准；肉眼可见物常规指标符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1中V类标准；氯苯、邻二氯苯、对二氯苯、三氯苯等特征因子符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表2中II类标准。调查建设用地3个地下水监测点位与对照点相比，水质基本一致，没有出现异常变化。

地下水检测结果与评价见表7-3。

表7-3 地下水水质检测结果与评价

采样日期	2020.06.22	监测点位	上游（门卫）（D1）	中游（生产区）（D2）	下游（污水处理区）（D3）	符合标准	北侧园区空地（D5）对照点	符合标准	检出限	是否达标
现场记录	样品状态		无色较清	无色较清	无色较清	-	无色较清	-	-	是
	pH值	无量纲	7.25	7.31	7.33	III	7.29	III	-	是
	臭和味	-	无	无	无	IV	无	IV	-	是
	肉眼可见物	-	少许泥沙	少许泥沙	少许泥沙	V	少许泥沙	V	-	是
实验室	色度	度	ND	ND	ND	II	ND	II	5	是

测定	浊度	度	1.2	1.6	1.7	III	1.3	III	-	是
	总硬度	mg/L	639	550	368	IV	164	II	-	是
	矿化度	mg/L	1840	899	1950	IV	643	III	-	是
	硫酸盐	mg/L	166	151	189	III	86.0	II	-	是
	氯化物	mg/L	169	135	160	III	47.5	I	-	是
	挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	II	ND	II	0.0003	是
	阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	ND	I	ND	I	0.05	是
	高锰酸盐指数	mg/L	2.7	2.2	1.8	III	1.4	II	-	是
	氨氮	mg/L	1.02	1.18	1.43	IV	1.14	IV	-	是
	六价铬	mg/L	ND	ND	ND	I	ND	I	0.004	是
	总大肠菌群	MPN/L	<3	<3	<3	III	<3	III	-	是
	细菌总数	CFU/ml	38	70	50	III	80	III	-	是
	亚硝酸盐氮	mg/L	0.065	0.048	0.059	II	0.055	II	-	是
	硝酸盐氮	mg/L	0.84	0.72	0.45	I	0.56	I	-	是
	总氰化物	mg/L	ND	ND	ND	II	ND	II	0.004	是
	氟化物	mg/L	0.52	0.41	0.32	III	0.28	III	-	是
	碘化物	mg/L	ND	ND	ND	II	ND	II	0.0025	
	硫化物	mg/L	ND	ND	ND	I	ND	I	0.005	是
	铁	mg/L	0.16	0.17	0.03	II	0.08	I	-	是
	锰	mg/L	1.28	0.518	0.788	IV	0.168	IV	-	IV类
	铜	mg/L	ND	ND	ND	I	ND	I	0.006	是
	锌	mg/L	0.022	0.064	0.037	I	0.248	II	-	是
	铝	mg/L	ND	ND	ND	I	ND	I	0.07	是
	钠	μg/L	238	25.9	309	I	20.2	I	-	
	汞	μg/L	ND	ND	ND	I	ND	I	0.04	是
	砷	μg/L	ND	ND	ND	II	ND	II	0.3	是
	硒	μg/L	ND	ND	ND	III	ND	III	0.4	是
	镉	mg/L	ND	ND	ND	III	ND	III	0.005	是
	铅	mg/L	ND	ND	ND	IV	ND	IV	0.07	是
	三氯甲烷	μg/L	ND	5.4	4.4	II	15.8	III	1.4	是
	四氯化碳	μg/L	ND	ND	ND	III	ND	III	1.5	是
	苯	μg/L	ND	ND	ND	III	ND	III	1.4	是
	甲苯	μg/L	ND	ND	ND	II	ND	II	1.4	是
	氯苯	μg/L	ND	ND	ND	II	ND	II	1.0	是
	邻二氯苯	μg/L	ND	ND	ND	II	ND	II	0.8	是
	对二氯苯	μg/L	ND	ND	ND	II	ND	II	0.8	是
	三氯苯	μg/L	ND	ND	ND	II	ND	II	1.0	是

7.3 土壤监测结果与评价

调查建设用地属于长江三角洲海相、河相沉积的沙嘴沙洲冲积平原部分，地势低洼，地形平坦而稍带起伏。建设用地基土层由耕植土、粘土夹粉砂、粉砂夹粉土、粉细砂土层等组成，土质酸性，整个土层在水平及垂直方向的变化不大，层位较为稳定。

建设用地中 17 个土壤样品中，所有检测指标均未超过到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地（包括 GB 50137 规定的城市建设用地中的工业用地（M））筛选值标准。

对照点中所有检测指标均未超过到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地（包括 GB 50137 规定的城市建设用地中的工业用地（M））筛选值标准。调查建设用地 7 个土壤监测点位与对照点相比，没有出现异常变化。

土壤检测结果分析见表 7-4。

表 7-4 土壤检测结果

采样地点：污水处理站

样品 编号	检测项目	单位	土壤检测结果			检出限 ($\mu\text{g/L}$)	评价标准 筛选值	是否 达标
			0.-0.2m	0.2-1.5m	1.5-3.0m			
T1	颜色	-	棕色	棕色	灰	-	-	-
	湿度	-	潮	湿	湿	-	-	-
	其他异物	-	少量根系	无	无	-	-	-
	砷	mg/kg	2.0	9.4	11.9	0.3	60	是
	镉	mg/kg	0.42	0.48	0.34	0.005mg/L	65	是
	六价铬	mg/kg	0.6	0.6	0.6	0.004mg/L	-	-
	铜	mg/kg	31	24	20	0.006mg/L	18000	-
	铅	mg/kg	25.2	21.8	19.8	0.07mg/L	800	是
	汞	mg/kg	0.033	0.096	0.118	0.04mg/L	38	是
	镍	mg/kg	54	47	49	0.02mg/L	900	是
	四氯化碳	$\mu\text{g/kg}$	ND	ND	ND	1.3	2800	是
	氯仿	$\mu\text{g/kg}$	ND	ND	ND	1.1	900	是
	氯甲烷	$\mu\text{g/kg}$	ND	ND	ND	1.0	37000	是
	1,1-二氯乙烷	$\mu\text{g/kg}$	ND	ND	ND	1.2	9000	是
	1,2-二氯乙烷	$\mu\text{g/kg}$	ND	ND	ND	1.3	5000	是
	1,1-二氯乙烯	$\mu\text{g/kg}$	ND	ND	ND	1.0	66000	是
	顺-1,2-二氯乙烯	$\mu\text{g/kg}$	ND	ND	ND	1.3	596000	是
	反-1,2-二氯乙烯	$\mu\text{g/kg}$	ND	ND	ND	1.4	54000	是
	二氯甲烷	$\mu\text{g/kg}$	14.3	13.2	14.2	1.5	616000	是

1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.1	5000	是
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.2	10000	是
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.2	6800	是
四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	1.4	53000	是
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.3	840000	是
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.2	2800	是
三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	1.2	2800	是
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.2	500	是
氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	1.0	430	是
苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.9	4000	是
氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.2	270000	是
1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.5	560000	是
1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.5	20000	是
乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.2	28000	是
苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	1.1	1290000	是
甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.3	1200000	是
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.2	570000	是
邻二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.2	640000	是
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	0.09mg/L	76	是
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	0.06mg/L	260	是
2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	0.1mg/L	2256	是
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	0.1mg/L	15	是
苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	0.2mg/L	1.5	是
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	0.1mg/L	15	是
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	0.1mg/L	151	是
蒽	mg/kg	ND	ND	ND	0.1mg/L	1293	是
二苯并[a、h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	0.1mg/L	1.5	是
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	0.09mg/L	15	是
萘	mg/kg	ND	ND	ND	1.2mg/L	70	是

续表 7-4 土壤检测结果

采样地点：危废仓库

样品 编号	检测项目	单位	土壤检测结果			检出限 (μg/L)	评价标准 筛选值	是否 达标
			0-0.2m	0.2-1.5m	1.5-3.0m			
T2	颜色	-	棕色	棕色	灰	-	-	-
	湿度	-	潮	湿	湿	-	-	-
	其他异物	-	少量根系	无	无	-	-	-
	砷	mg/kg	8.0	13.9	3.7	0.3	60	是
	镉	mg/kg	0.53	0.30	0.49	0.005mg/L	65	是

六价铬	mg/kg	0.8	0.9	0.8	0.004mg/L	-	-
铜	mg/kg	33	19	24	0.006mg/L	18000	-
铅	mg/kg	24.2	17.9	22.3	0.07mg/L	800	是
汞	mg/kg	0.066	0.062	0.061	0.04mg/L	38	是
镍	mg/kg	63	46	51	0.02mg/L	900	是
四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	1.3	2800	是
氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	1.1	900	是
氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.0	37000	是
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.2	9000	是
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.3	5000	是
1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	1.0	66000	是
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	1.3	596000	是
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	1.4	54000	是
二氯甲烷	μg/kg	13.5	14.0	13.0	1.5	616000	是
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.1	5000	是
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.2	10000	是
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.2	6800	是
四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	1.4	53000	是
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.3	840000	是
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.2	2800	是
三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	1.2	2800	是
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.2	500	是
氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	1.0	430	是
苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.9	4000	是
氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.2	270000	是
1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.5	560000	是
1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.5	20000	是
乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.2	28000	是
苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	1.1	1290000	是
甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.3	1200000	是
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.2	570000	是
邻二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.2	640000	是
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	0.09mg/L	76	是
苯胺	mg/kg	0.59	0.51	0.37	0.06mg/L	260	是
2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	0.1mg/L	2256	是
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	0.1mg/L	15	是
苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	0.2mg/L	1.5	是
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	0.1mg/L	15	是
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	0.1mg/L	151	是

	蒽	mg/kg	ND	ND	ND	0.1mg/L	1293	是
	二苯并[a、h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	0.1mg/L	1.5	是
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	0.09mg/L	15	是
	萘	mg/kg	ND	ND	ND	1.2mg/L	70	是

续表 7-4 土壤检测结果

采样地点：储罐区

样品 编号	检测项目	单位	土壤检测结果			检出限 (μg/L)	评价标准	是否 达标
			0.-0.2m	0.2-1.5m	1.5-3.0m		筛选值	
T3	颜色	-	棕色	棕色	灰	-	-	-
	湿度	-	潮	湿	湿	-	-	-
	其他异物	-	少量根系	无	无	-	-	-
	砷	mg/kg	16.2	10.9	6.2	0.3	60	是
	镉	mg/kg	0.47	0.37	0.36	0.005mg/L	65	是
	六价铬	mg/kg	0.8	0.6	0.7	0.004mg/L	-	-
	铜	mg/kg	35	22	21	0.006mg/L	18000	-
	铅	mg/kg	24.9	19.4	19.8	0.07mg/L	800	是
	汞	mg/kg	0.042	0.128	0.075	0.04mg/L	38	是
	镍	mg/kg	58	50	48	0.02mg/L	900	是
	四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	1.3	2800	是
	氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	1.1	900	是
	氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.0	37000	是
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.2	9000	是
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.3	5000	是
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	1.0	66000	是
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	1.3	596000	是
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	1.4	54000	是
	二氯甲烷	μg/kg	14.2	13.6	14.0	1.5	616000	是
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.1	5000	是
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.2	10000	是
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.2	6800	是
	四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	1.4	53000	是
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.3	840000	是
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.2	2800	是
	三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	1.2	2800	是
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.2	500	是
	氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	1.0	430	是
	苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.9	4000	是
	氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.2	270000	是
	1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.5	560000	是

	1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.5	20000	是
	乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.2	28000	是
	苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	1.1	1290000	是
	甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.3	1200000	是
	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.2	570000	是
	邻二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.2	640000	是
	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	0.09mg/L	76	是
	苯胺	mg/kg	0.66	0.52	0.31	0.06mg/L	260	是
	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	0.1mg/L	2256	是
	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	0.1mg/L	15	是
	苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	0.2mg/L	1.5	是
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	0.1mg/L	15	是
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	0.1mg/L	151	是
	蒽	mg/kg	ND	ND	ND	0.1mg/L	1293	是
	二苯并[a、h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	0.1mg/L	1.5	是
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	0.09mg/L	15	是
	萘	mg/kg	ND	ND	ND	1.2mg/L	70	是

续表 7-4 土壤检测结果

采样地点：生产区

样品 编号	检测项目	单位	土壤检测结果			检出限 (μg/L)	评价标准	是否 达标
			0.-0.2m	0.2-1.5m	1.5-3.0m		筛选值	
T4	颜色	-	棕色	棕色	灰	-	-	-
	湿度	-	潮	湿	湿	-	-	-
	其他异物	-	少量根系	无	无	-	-	-
	砷	mg/kg	6.9	8.5	10.8	0.3	60	是
	镉	mg/kg	0.46	0.44	0.38	0.005mg/L	65	是
	六价铬	mg/kg	0.7	0.5	0.7	0.004mg/L	-	-
	铜	mg/kg	28	25	22	0.006mg/L	18000	-
	铅	mg/kg	23.4	21.5	23.2	0.07mg/L	800	是
	汞	mg/kg	0.130	0.060	0.034	0.04mg/L	38	是
	镍	mg/kg	57	47	45	0.02mg/L	900	是
	四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	1.3	2800	是
	氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	1.1	900	是
	氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.0	37000	是
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.2	9000	是
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.3	5000	是
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	1.0	66000	是
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	1.3	596000	是

	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	1.4	54000	是
	二氯甲烷	μg/kg	12.4	12.1	13.4	1.5	616000	是
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.1	5000	是
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.2	10000	是
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.2	6800	是
	四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	1.4	53000	是
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.3	840000	是
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.2	2800	是
	三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	1.2	2800	是
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.2	500	是
	氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	1.0	430	是
	苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.9	4000	是
	氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.2	270000	是
	1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.5	560000	是
	1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.5	20000	是
	乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.2	28000	是
	苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	1.1	1290000	是
	甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.3	1200000	是
	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.2	570000	是
	邻二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.2	640000	是
	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	0.09mg/L	76	是
	苯胺	mg/kg	0.43	0.43	0.49	0.06mg/L	260	是
	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	0.1mg/L	2256	是
	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	0.1mg/L	15	是
	苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	0.2mg/L	1.5	是
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	0.1mg/L	15	是
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	0.1mg/L	151	是
	蒽	mg/kg	ND	ND	ND	0.1mg/L	1293	是
	二苯并[a、h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	0.1mg/L	1.5	是
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	0.09mg/L	15	是
	萘	mg/kg	ND	ND	ND	1.2mg/L	70	是

续表 7-4 土壤检测结果

采样地点：厂内预留空地

样品 编号	检测项目	单位	土壤检测结果			检出限 (μg/L)	评价标准	是否 达标
			0.-0.2m	0.2-1.5m	1.5-3.0m		筛选值	
T5	颜色	-	棕色	棕色	灰	-	-	-
	湿度	-	潮	湿	湿	-	-	-
	其他异物	-	少量根系	无	无	-	-	-

砷	mg/kg	3.6	9.2	12.2	0.3	60	是
镉	mg/kg	0.55	0.43	0.48	0.005mg/L	65	是
六价铬	mg/kg	0.8	0.7	0.6	0.004mg/L	-	-
铜	mg/kg	36	25	26	0.006mg/L	18000	-
铅	mg/kg	26.2	22.8	23.1	0.07mg/L	800	是
汞	mg/kg	0.032	0.075	0.107	0.04mg/L	38	是
镍	mg/kg	54	50	48	0.02mg/L	900	是
四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	1.3	2800	是
氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	1.1	900	是
氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.0	37000	是
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.2	9000	是
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.3	5000	是
1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	1.0	66000	是
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	1.3	596000	是
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	1.4	54000	是
二氯甲烷	μg/kg	12.2	12.5	12.8	1.5	616000	是
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.1	5000	是
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.2	10000	是
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.2	6800	是
四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	1.4	53000	是
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.3	840000	是
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.2	2800	是
三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	1.2	2800	是
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.2	500	是
氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	1.0	430	是
苯	μg/kg	ND	ND	17.5	1.9	4000	是
氯苯	μg/kg	ND	ND	27.4	1.2	270000	是
1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.5	560000	是
1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.5	20000	是
乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.2	28000	是
苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	1.1	1290000	是
甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.3	1200000	是
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.2	570000	是
邻二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.2	640000	是
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	0.09mg/L	76	是
苯胺	mg/kg	0.42	0.48	0.48	0.06mg/L	260	是
2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	0.1mg/L	2256	是
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	0.1mg/L	15	是
苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	0.2mg/L	1.5	是

	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	0.1mg/L	15	是
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	0.1mg/L	151	是
	蒽	mg/kg	ND	ND	ND	0.1mg/L	1293	是
	二苯并[a、h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	0.1mg/L	1.5	是
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	0.09mg/L	15	是
	萘	mg/kg	ND	ND	ND	1.2mg/L	70	是

续表 7-4 土壤检测结果

采样地点：原料仓库

样品编号	检测项目	单位	土壤检测结果	检出限 ($\mu\text{g/L}$)	评价标准	是否达标
			0.-0.2m		筛选值	
T6	颜色	-	棕色	-	-	-
	湿度	-	潮	-	-	-
	其他异物	-	少量根系	-	-	-
	砷	mg/kg	12.1	0.3	60	是
	镉	mg/kg	0.29	0.005mg/L	65	是
	六价铬	mg/kg	0.9	0.004mg/L	-	-
	铜	mg/kg	13	0.006mg/L	18000	-
	铅	mg/kg	19.5	0.07mg/L	800	是
	汞	mg/kg	0.057	0.04mg/L	38	是
	镍	mg/kg	47	0.02mg/L	900	是
	四氯化碳	$\mu\text{g/kg}$	ND	1.3	2800	是
	氯仿	$\mu\text{g/kg}$	ND	1.1	900	是
	氯甲烷	$\mu\text{g/kg}$	ND	1.0	37000	是
	1,1-二氯乙烷	$\mu\text{g/kg}$	ND	1.2	9000	是
	1,2-二氯乙烷	$\mu\text{g/kg}$	ND	1.3	5000	是
	1,1-二氯乙烯	$\mu\text{g/kg}$	ND	1.0	66000	是
	顺-1,2-二氯乙烯	$\mu\text{g/kg}$	ND	1.3	596000	是
	反-1,2-二氯乙烯	$\mu\text{g/kg}$	ND	1.4	54000	是
	二氯甲烷	$\mu\text{g/kg}$	14.0	1.5	616000	是
	1,2-二氯丙烷	$\mu\text{g/kg}$	ND	1.1	5000	是
	1,1,1,2-四氯乙烷	$\mu\text{g/kg}$	ND	1.2	10000	是
	1,1,2,2-四氯乙烷	$\mu\text{g/kg}$	ND	1.2	6800	是
	四氯乙烯	$\mu\text{g/kg}$	ND	1.4	53000	是
	1,1,1-三氯乙烷	$\mu\text{g/kg}$	ND	1.3	840000	是
	1,1,2-三氯乙烷	$\mu\text{g/kg}$	ND	1.2	2800	是
	三氯乙烯	$\mu\text{g/kg}$	ND	1.2	2800	是
	1,2,3-三氯丙烷	$\mu\text{g/kg}$	ND	1.2	500	是
	氯乙烯	$\mu\text{g/kg}$	ND	1.0	430	是
	苯	$\mu\text{g/kg}$	ND	1.9	4000	是

	氯苯	μg/kg	ND	1.2	270000	是
	1,2-二氯苯	μg/kg	ND	1.5	560000	是
	1,4-二氯苯	μg/kg	ND	1.5	20000	是
	乙苯	μg/kg	ND	1.2	28000	是
	苯乙烯	μg/kg	ND	1.1	1290000	是
	甲苯	μg/kg	ND	1.3	1200000	是
	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	ND	1.2	570000	是
	邻二甲苯	μg/kg	ND	1.2	640000	是
	硝基苯	mg/kg	ND	0.09mg/L	76	是
	苯胺	mg/kg	0.43	0.06mg/L	260	是
	2-氯酚	mg/kg	ND	0.1mg/L	2256	是
	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	0.1mg/L	15	是
	苯并[a]芘	mg/kg	ND	0.2mg/L	1.5	是
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	0.1mg/L	15	是
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	0.1mg/L	151	是
	蒽	mg/kg	ND	0.1mg/L	1293	是
	二苯并[a、h]蒽	mg/kg	ND	0.1mg/L	1.5	是
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	0.09mg/L	15	是
	萘	mg/kg	ND	1.2mg/L	70	是

续表 7-4 土壤检测结果

采样地点：办公区

样品编号	检测项目	单位	土壤检测结果	检出限 (μg/L)	评价标准	是否达标
			0-0.2m		筛选值	
T7	颜色	-	棕色	-	-	-
	湿度	-	潮	-	-	-
	其他异物	-	少量根系	-	-	-
	砷	mg/kg	9.6	0.3	60	是
	镉	mg/kg	0.44	0.005mg/L	65	是
	六价铬	mg/kg	0.8	0.004mg/L	-	-
	铜	mg/kg	18	0.006mg/L	18000	-
	铅	mg/kg	21.4	0.07mg/L	800	是
	汞	mg/kg	0.054	0.04mg/L	38	是
	镍	mg/kg	45	0.02mg/L	900	是
	四氯化碳	μg/kg	ND	1.3	2800	是
	氯仿	μg/kg	ND	1.1	900	是
	氯甲烷	μg/kg	ND	1.0	37000	是
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	1.2	9000	是
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	1.3	5000	是
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	1.0	66000	是

	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	1.3	596000	是
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	1.4	54000	是
	二氯甲烷	μg/kg	15.4	1.5	616000	是
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	1.1	5000	是
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	1.2	10000	是
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	1.2	6800	是
	四氯乙烯	μg/kg	ND	1.4	53000	是
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	1.3	840000	是
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	1.2	2800	是
	三氯乙烯	μg/kg	ND	1.2	2800	是
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	1.2	500	是
	氯乙烯	μg/kg	ND	1.0	430	是
	苯	μg/kg	ND	1.9	4000	是
	氯苯	μg/kg	ND	1.2	270000	是
	1,2-二氯苯	μg/kg	ND	1.5	560000	是
	1,4-二氯苯	μg/kg	ND	1.5	20000	是
	乙苯	μg/kg	ND	1.2	28000	是
	苯乙烯	μg/kg	ND	1.1	1290000	是
	甲苯	μg/kg	ND	1.3	1200000	是
	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	ND	1.2	570000	是
	邻二甲苯	μg/kg	ND	1.2	640000	是
	硝基苯	mg/kg	ND	0.09mg/L	76	是
	苯胺	mg/kg	ND	0.06mg/L	260	是
	2-氯酚	mg/kg	ND	0.1mg/L	2256	是
	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	0.1mg/L	15	是
	苯并[a]芘	mg/kg	ND	0.2mg/L	1.5	是
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	0.1mg/L	15	是
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	0.1mg/L	151	是
	蒽	mg/kg	ND	0.1mg/L	1293	是
	二苯并[a、h]蒽	mg/kg	ND	0.1mg/L	1.5	是
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	0.09mg/L	15	是
	萘	mg/kg	ND	1.2mg/L	70	是

续表 7-4 土壤检测结果

采样地点：北侧园区空地（对照点）

样品编号	检测项目	单位	土壤检测结果	检出限 (μg/L)	评价标准	是否达标
			0.-0.2m		筛选值	
T8	颜色	-	棕色	-	-	-
	湿度	-	潮	-	-	-
	其他异物	-	少量根系	-	-	-

砷	mg/kg	10.0	0.3	60	是
镉	mg/kg	0.32	0.005mg/L	65	是
六价铬	mg/kg	0.7	0.004mg/L	-	-
铜	mg/kg	12	0.006mg/L	18000	-
铅	mg/kg	18.7	0.07mg/L	800	是
汞	mg/kg	0.066	0.04mg/L	38	是
镍	mg/kg	46	0.02mg/L	900	是
四氯化碳	µg/kg	ND	1.3	2800	是
氯仿	µg/kg	ND	1.1	900	是
氯甲烷	µg/kg	ND	1.0	37000	是
1,1-二氯乙烷	µg/kg	ND	1.2	9000	是
1,2-二氯乙烷	µg/kg	ND	1.3	5000	是
1,1-二氯乙烯	µg/kg	ND	1.0	66000	是
顺-1,2-二氯乙烯	µg/kg	ND	1.3	596000	是
反-1,2-二氯乙烯	µg/kg	ND	1.4	54000	是
二氯甲烷	µg/kg	14.9	1.5	616000	是
1,2-二氯丙烷	µg/kg	ND	1.1	5000	是
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	1.2	10000	是
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	1.2	6800	是
四氯乙烯	µg/kg	ND	1.4	53000	是
1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	ND	1.3	840000	是
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	ND	1.2	2800	是
三氯乙烯	µg/kg	ND	1.2	2800	是
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	ND	1.2	500	是
氯乙烯	µg/kg	ND	1.0	430	是
苯	µg/kg	ND	1.9	4000	是
氯苯	µg/kg	ND	1.2	270000	是
1,2-二氯苯	µg/kg	ND	1.5	560000	是
1,4-二氯苯	µg/kg	ND	1.5	20000	是
乙苯	µg/kg	ND	1.2	28000	是
苯乙烯	µg/kg	ND	1.1	1290000	是
甲苯	µg/kg	ND	1.3	1200000	是
间二甲苯+对二甲苯	µg/kg	ND	1.2	570000	是
邻二甲苯	µg/kg	ND	1.2	640000	是
硝基苯	mg/kg	ND	0.09mg/L	76	是
苯胺	mg/kg	ND	0.06mg/L	260	是
2-氯酚	mg/kg	ND	0.1mg/L	2256	是
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	0.1mg/L	15	是
苯并[a]芘	mg/kg	ND	0.2mg/L	1.5	是

	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	0.1mg/L	15	是
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	0.1mg/L	151	是
	蒽	mg/kg	ND	0.1mg/L	1293	是
	二苯并[a、h]蒽	mg/kg	ND	0.1mg/L	1.5	是
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	0.09mg/L	15	是
	萘	mg/kg	ND	1.2mg/L	70	是

7.4 质量控制与质量保证

本次建设用地调查样品采集和指标实验室分析由江苏恒安检测技术有限公司完成。其质量控制与质量保证按国家相关技术规范要求执行。

8 结论和建议

8.1 结论

(1) 地下水

检测结果表明，本次调查了建设用地地下水上游、中游、下游 3 个监测点位水质指标中，建设用地 3 个送检地下水样中，阴离子表面活性剂、硫化物、硝酸盐、铬（六价）、铜、锌、铝、钠、汞常规指标符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中 I 类标准；色度、挥发酚、亚硝酸盐、氰化物、碘化物、铁、砷、三氯甲烷、甲苯常规指标符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中 II 类标准；pH、浊度、硫酸盐、氯化物、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、氟化物、硒、镉、四氯化碳、苯常规指标符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中 III 类标准；嗅和味、总硬度、矿化度、氨氮、锰、铅常规指标符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中 IV 类标准；肉眼可见物常规指标符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中 V 类标准；氯苯、邻二氯苯、对二氯苯、三氯苯等特征因子符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 2 中 II 类标准。

对照点地下水样中，阴离子表面活性剂、硫化物、氯化物、硝酸盐、铁、铬（六价）、铜、铝、钠、汞常规指标符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中 I 类标准；色度、总硬度、硫酸盐、耗氧量、挥发酚、亚硝酸盐、氰化物、碘化物、砷、锌、甲苯常规指标符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中 II 类标准；pH、浊度、矿化度、总大肠菌群、菌落总数、氟化物、硒、镉、三氯甲烷、四氯化碳、苯常规指标符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中 III 类标准；嗅和味、氨氮、锰、铅常规指标符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中 IV 类标准；肉眼可见物常规指标符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中 V 类标准；氯苯、邻二氯苯、对二氯苯、三氯苯等特征因子符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 2 中 II 类

标准。

调查建设用地 3 个地下水监测点位与对照点相比，水质基本一致，没有出现异常变化。

（2）土壤

检测结果表明，调查建设用地 7 个土壤监测点位地下 0-0.2m、0.5-1.5、1.5-3.0m 的土壤环境质量，所有检测指标均达到符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地（包括 GB 50137 规定的城市建设用地中的工业用地（M））筛选值标准。对照点中所有检测指标均未超过到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地（包括 GB 50137 规定的城市建设用地中的工业用地（M））筛选值标准。

调查建设用地 7 个土壤监测点位与对照点相比，没有出现异常变化。

综上所述，该建设用地地下水和土壤环境质量状况良好，无需进行风险评估和修复，建设用地可用于后续的工业用地开发利用。

8.2 建议

（1）对建设用地内存在潜在的土壤和地下水污染源如生产区、原材料储放区和转运区、污水治理处理区、事故应急池、废物固废堆存区和转运区等，进一步提高环境管理水平，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。完善防渗和防范“跑冒滴漏”措施，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。做好污染防治设施运行维护工作，确保各类污染物稳定达标排放和危险废物安全处置。加强环境事故风险防范，保障环境安全。

（2）在生产运行过程中出现突发环境事件涉及土壤污染的，需启动土壤污染防治应急措施；应急结束后，对需要开展治理与修复的污染地块，制定并落实污染土壤治理和修复方案。

（3）企业对用地土壤污染防治承担主体责任，对造成土壤污染的，要承担风险管控或者治理与修复的主体责任。将土壤环境监测工作纳入制订企业年度环境监测计划，并将监测结果及时向社会公开。

9 附件

附件 1 地下水、土壤委托检测报告

10 附图

附图 1 监测点位图