

南京市六合区生活废弃物处置中心  
地块土壤、地下水环境质量  
监测报告

江苏国创环保科技有限公司

2020年10月

委托单位：南京市六合区生活废弃物处置中心

联系人：潘金龙

编制单位：江苏国创环保科技有限公司

法人代表：姚志建

项目负责人：林接

委托单位		编制单位	
南京市六合区生活废弃物处置中心		江苏国创环保科技有限公司	
电话	18013355902	电话	025-86127758
传真	/	传真	025-86127758
邮编	211511	邮编	211300
地址	南京市六合区马鞍镇	地址	南京市江宁区秣陵街道长青街 19 号

# 目录

1 在产企业用地监测工作概述.....	1
1.1 项目背景.....	1
1.2 监测目的.....	1
1.3 监测原则.....	1
1.4 监测流程.....	2
1.5 监测范围.....	2
1.6 监测依据.....	3
2 地块概况 .....	5
2.1 地块地理位置.....	5
2.2 区域自然环境概况.....	6
2.3 场地土地利用概况.....	9
3 在产企业用地污染调查及污染识别.....	15
3.1 场地布局工程基本情况.....	15
3.3 生产工艺.....	17
3.4 污染物排放及防治措施.....	17
3.5 现场踏勘.....	18
3.6 人员访谈.....	19
3.7 场地环境污染识别.....	19
4 在产企业土壤及地下水污染物监测.....	20
4.1 现场采样总体方案.....	20
4.2 场地样品流转.....	25
4.3 样品检测.....	27
土壤和沉积物挥发性卤代烃的测定 顶空 气相色谱-质谱法HJ 736-2015.....	30
土壤和沉积物二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 HJ 77.4-2008.....	30
5 场地污染物检测结果及评价.....	33
5.1 土壤污染物调查结果.....	33
5.2 地下水污染物调查结果.....	33
5.3 评价标准.....	40
5.4 场地环境污染分布特点及污染评价.....	41
6 企业用地环境质量监测结论.....	45
附件 1 监测机构资质证书.....	46
附件 2 现场采样照片.....	48

# 1 在产企业用地监测工作概述

## 1.1 项目背景

南京市六合区生活废弃物处置中心建设地点为南京市六合区马鞍镇，于2007年委托江苏久力咨询有限公司编制项目环评，2008年元月3日获得南京市六合区环保局对南京市六合区市容管理局生活垃圾填埋工程项目环境影响报告书批复。南京市六合区市容管理局生活垃圾填埋工程项目现有职工25人，总投资5668.83万元，采用一次规划分期建设的方式，一期工程投资3110.76万元，环保投资390万元；总占地面积209.28亩，其中一期占地面积约135亩。

南京市六合区生活废弃物处置中心采用卫生填埋处理六合区产生的生活垃圾，设计总库容157.31万立方米，其中一期设计库容100.5万立方米，截止目前为止，一期卫生填埋库区已基本趋于饱和，使用年限基本达到设计使用年限10年。项目二期预留地未建设填埋库区，于2018年12月建成了一座3.2万立方米应急调节池，用于渗滤液存储和调蓄。

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》和江苏省生态环境厅《关于加强土壤污染重点监管单位土壤环境管理工作的通知》（苏环办【2019】388号）及南京市生态环境局宁环办【2020】89号要求，南京市六合区生活废弃物处置中心于2020年8月委托江苏国创环保科技有限公司承担该厂地块土壤、地下水环境质量监测。江苏国创环保科技有限公司在接受委托后，经过资料收集、现场踏勘、现场监测方案编制、委托方意见征求等工作后，于2019年8月27日及9月24日对南京市六合区生活废弃物处置中心地块土壤、地下水环境质量实施现场环境监测。

## 1.2 监测目的

为加强在产企业土壤及地下水环境保护监督管理，防控企业土壤及地下水污染，规范和改进土壤及地下水污染防治工作，根据《中华人民共和国环境保护法》、《土壤污染防治行动计划》、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》以及《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》，南京市六合区生活废弃物处置中心在南京市六合区环保局指导下，通过对企业用地实施持续、动态地土壤和地下水环境监测，以及及时掌握企业用地污染变化状况，弄清场地污染物种类、浓度、分布，为后续场地环境质量保护与管理提供数据参考。

## 1.3 监测原则

本次监测按照环境保护的要求，采用科学、经济、安全、有效的措施进行综合设计，遵循原则如下：

针对性原则：根据场地的特征和潜在污染物特性，针对性的进行污染物浓度和空间分布调

查，为场地的可持续利用和环境管理提供依据；

规范性原则：采用程序化和系统化的方法规范场地环境调查的行为，保证调查过程的科学性和客观性；

可操作性原则：综合考虑场地复杂性、污染特点、环境条件等因素，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采样计划，确保监测评估工作顺利进行。

## 1.4 监测流程

根据《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》（征求意见稿）、《场地环境调查技术导则》HJ25.1-2014、《场地环境监测技术导则》HJ25.2-2014的有关规定，对在产企业用地环境质量进行监测及风险评估，提供相关监测数据。并按照国家的相关文件（《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》）的精神，为合理利用在产用地，防止场地污染提供参考意见。

本场地环境质量监测的具体流程如图 1-1 所示：

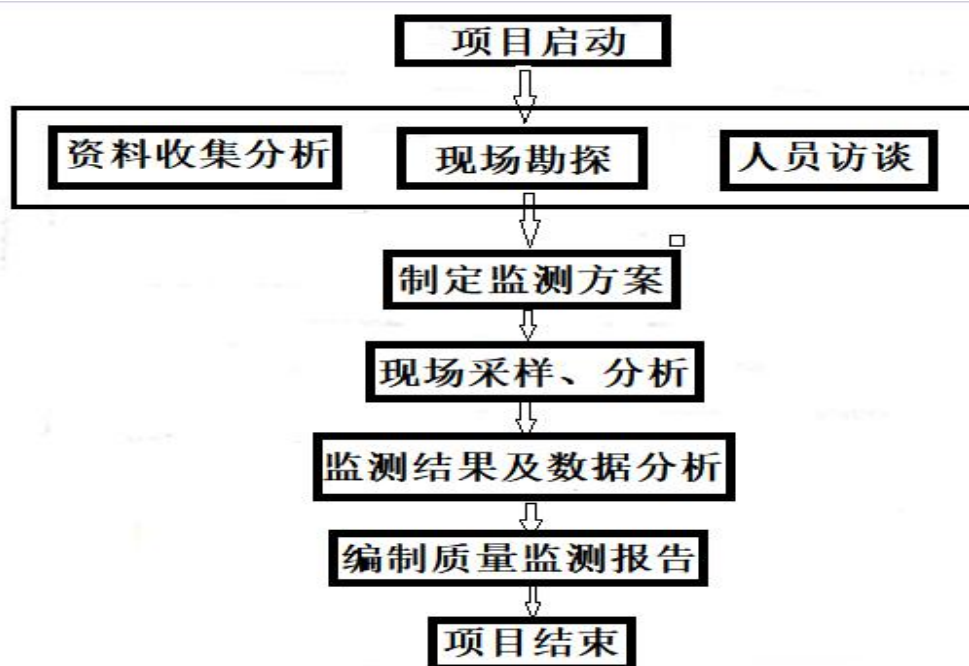


图 1-1 在产企业用地监测工作内容与程序

## 1.5 监测范围

根据企业用地监测委托协议要求和现场踏勘的综合分析，本次监测区域为南京市六合区生活废弃物处置中心位于南京市六合区马鞍镇，厂区总用地面积 209.28 亩。在厂界范围内，

监测土壤和地下水的状况，并充分考虑其与周边环境的相互影响，摸清企业用地的环境质量状况，即以此为目的开展了企业用地环境质量监测的相关工作。

## 1.6 监测依据

### 1.6.1 法律、法规及相关政策

- 《废弃危险化学品污染环境防治办法》，国家环境保护总局（第27号），2005年8月30日颁布，自2005年10月1日起施行；
- 《全国土壤污染状况评价技术规定》（环发[2008]39号），国家环境保护部，2008年5月19日；
- 《关于加强土壤污染防治工作的意见》（环发[2008]48号），国家环境保护部，2008年6月6日；
- 《关于保障工业企业场地在开发利用环境安全的通知》环发[2012]140号；
- 《污染场地土壤环境管理办法》（环保部令2016第42号）；
- 《土壤污染防治行动计划》国发（2016）31号；
- 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》环保部令2018年第3号。

### 1.6.2 相关标准、技术规范

- 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；
- 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）；
- 《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）；
- 《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T 298-2007）；
- 《水质样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）；
- 《场地环境调查技术导则》（HJ25.1-2014）；
- 《场地环境监测技术导则》（HJ25.2-2014）；
- 《污染场地风险评估技术导则》（HJ25.3-2014）；
- 《污染场地土壤修复技术导则》（HJ25.4-2014）；
- 《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》（生态环境部[2008]讨论稿）；
- 《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》环保部公告2014年第78号；

### 1.6.3 污染评估标准

- 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）；

- 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）
- 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；

### 1.6.3 业主提供的资料

- 《南京市六合区市容管理局生活垃圾填埋工程项目》（南京市六合区市容管理局 2007 年）
- 《南京市六合区市容管理局生活垃圾填埋工程项目环评批复》（南京市六合区环保局 2008年元月3日）

## 2 地块概况

### 2.1 地块地理位置

本次监测区域为南京市六合区生活废弃物处置中心（以下用本公司表示）位于南京市六合区马鞍镇企业用地，其周界北面隔新华村路为南京德泵环保科技有限公司，往北500m外有邵家洼村，西南方向700m处有山程村。其余周界外周边为荒地，厂区总用地面积209.28亩。具体地理位置详见图 2-1、周边情况图见图 2-2。



图 2-1 南京市六合区生活废弃物处置中心地理位置图



图 2-2 场地监测范围及周边状况图（蓝色区域为厂界范围）



## 2.2 区域自然环境概况

本项目位于南京市六合区马鞍镇，六合区是江苏省会南京市北大门，全区面积14855平方公里。区内地势北高南低，北部为丘陵岗地，平均海拔20米，境内有山丘60多座，中小型水库、湖泊56座，形成山中有水，水中有山的秀丽景色。南部和中部为平原，境内有大小河流60多条。六合区地处苏南、苏北的结合部，境内有宁连、宁通(扬)、104国道和宁淮等数条交通干线穿越，是南京通往苏北、安等地的交通要道。区内拥有以长江滁河为主的发达水系，具有航运、灌溉之便利，有长江岸线约43.6公里，有良好的建深水港条件。沿东北部的冶山至中部的累子山向西北至大圣一线为江淮分水岭，南侧为长江水系，北侧是淮河水系。全区有耕地6.27万公顷，水域面积3.19万公顷。

建设项目位于南京市六合区马鞍镇，马鞍镇位于南京市六合中部偏北处，为六合区的中心镇。

### 2.2.1 地形地貌资料

六合全区地貌大部分属宁镇扬山区，地势北高南低，北部为丘陵岗地区中部为河谷平原、岗地区，南部为沿江平原圩区。

六合区地处宁镇扬丘陵农业区，是苏皖山区向里下河平原过渡的地带，地貌类型比较复杂，包括低山、丘陵、岗地及江河平原等，山丘岗地约占总面积的70%地势北高南低，境内有数十座低山，其中以冶山最高，海拔231米发源于安的滁河自西向东贯穿区境南部注入长江。境内土壤种类繁多，并随地形变化而变化。丘陵地区以黄刚土、黄白土和马肝土为主，呈中壤或重壤。沿江沿滁圩区主要是江淤土和河淤土，多呈重壤或轻粘土。

### 2.2.2 水文气象概况

#### 2.2.2.1 气象

项目所在地属北亚热带季风气候，气候温和、四季分明、雨量适中；降雨量四季分配不均。冬半年(10-3月)受寒冷的极地大陆气团影响，盛行偏北风，降雨较少；夏半年(4~9月)受热带或副热带海洋性气团影响，盛行偏南风，降水丰富。

#### 2.2.2.2 水文特征

六合境内水资源分布不均，南部为低洼圩区，河网密集，水量充沛；北部丘陵山区，地势高亢，水源紧缺。水系分属长江和淮河两大水系，江淮流域面积比为10:1。长江南京六合段全长29公里，滁河六合段全长72公里。此外还有马汉河、皂河、新篁河、八百河、新禹

河、岳子河等52条次要河流，总长度为385公里，形成了四通八达的河网。境内有中小型水库92座，塘坝34341口。主要水库有泉水水库、金牛水库和龙池水库等。

滁河源出于安徽省肥东县，东至六合区东沟大河口入长江，全长256公里，由南京市浦口区进入江苏境内，途经六合区11个乡镇，是长江南北水陆交通的重要通道之一，滁河南京段全长116公里，使用功能为水产养殖、饮用水源、农灌及航运，水产养殖主要在江浦浦段，饮用水源地分布在六合小营上游水域。滁河最高洪水位10.47米，最低枯水位4.7米(吴淞高程)。目前该河河面宽200~300米，达到十年一遇标准。根据《江苏省地表水(环境)功能区划》，滁河雄州段水域功能为工业农业用水，水环境功能区划目标为IV类。滁河由西向东流过六合经济开发区北侧，并且弯入开发区北侧中部。

## 2.2.3 场地地形、地貌及土层划分

### (一) 场地地形、地貌

项目地地位于马鞍镇北侧、宁连公路西侧。场地地形有起伏，周边地形起伏较大。孔口吴淞高程为41.00-46.09m。

场地位于丘岗地貌单元。场地地势较高，拟建应急调节池(J1-J4号孔段)北侧为边坡：坡顶标高约42.0-43.0m，坡底标高约37.0m，坡角约50度，坡面不规则，无护砌，坡体土质主要为新填土(粉质黏土混卵石)，从现状看坡体无滑坡迹象，较稳定。

### (二) 场地岩土层分布

根据野外钻孔鉴别，结合土工试验及现场原位测试成果综合分析，场地岩土层分布详见工程地质剖面图，场地土层自上而下划分如下：

①-1新填土(粉质黏土混卵石)：灰黄-灰褐色，主要由黏性土混卵石组成，卵石含量不均匀，含量在20-30%，局部高达60-70%，结构松散、紊乱，表层夹少量植物根茎，填龄3-5年，层底标高34.68-44.05m，层厚0.70-8.50m，主要分布于填塘部位；

①-2素填土：灰黄色-灰褐色，主要由黏性土组成，结构松散、紊乱，夹少量植物根茎，局部夹少量卵石，土质不均匀，填龄大于10年，层底标高34.64-45.19m，层厚0.30-2.50m；

①-3淤泥：灰黑色，流塑状态，高压缩性，含有机质(有机质含量为16.3%-19.4%)，属弱泥炭质土，均匀性差，夹卵砾石，层顶标高34.68-39.49m，层厚0.40-0.80m，分布于填塘部位；

③-1粉质黏土：灰黄-褐黄色，硬塑（局部可塑）状态，中压缩性，含铁锰结核，无摇晃反应，切面有光泽，干强度高，韧性高，层顶标高36.67-45.19m，层厚0.50-6.50m，层厚分布不均匀，主要分布于场地东侧、南侧；

③-2粉质黏土混卵砾石：灰黄色，粉质黏土呈可塑状态，含铁锰质氧化物，无摇晃反应，切面有光泽，干强度中等，韧性中等，卵砾石，矿物成分以长石、石英为主，含硅质、砂质小砾石及卵石，磨圆度较好，局部卵石含量较高（局部达30-40%），粒径不均匀（1.0-4.0cm），次圆状，土质不均匀，层顶标高32.47-44.80m，层厚约0.70-6.90m；

④中粗砂夹卵石：杂色，密实状态，低压缩性，矿物成分以长石、石英为主，含硅质、砂质小砾石及卵石，磨圆度较好，卵砾石含量约10-20%，粒径不均匀（0.5-3cm），次圆状，局部混粉质黏土、细砂团块等，土质不均匀，层顶标高29.52-41.94m，该层未揭穿。

## 2.2.4 地下水情况

### 1 地下水类型及其分布

该地区地下水分为孔隙水、岩溶水、裂隙水三种主要类型，对应的存储介质为松散岩类孔隙含水层组，碳酸盐岩类溶隙含水岩组、碎屑岩（含火山碎屑岩）类含水岩组及火成侵入岩裂隙含水岩组。

地下水类型按含水介质（岩性）、水动力特征，进一步可细分为六个亚类，见表 2-1。

表 2-1 南京市地下水类型一览表

地下水类型		含水层（岩）组			
大类	亚类	地层代号	主要含水层岩性	分层地段	分布面积
孔隙水	松散岩类孔隙	Q4、Q3、Q2、Ny	粉砂、亚砂土、亚粘	丘岗、沟谷、平	1923 Km <sup>2</sup>
	松散岩类孔隙（微）承压水	Q4、Q3、Q1-2	粉砂、粉细砂、中粗砂、粗砂含砾	长江、滁河、秦淮河、运粮河、	
	松散岩类孔隙（微）承压水与玄武岩孔洞水	Ny、Nyβ	砂、砂砾、玄武岩孔洞	主要六合北部	
溶隙水	碳酸盐岩类溶隙水	Z2、ε、O1-2、O3t、C、P1q、T1、	角砾状灰岩、灰岩、白云岩、白云质灰岩、硅质灰岩、泥灰	老山、幕府山、栖霞山、仙鹤山	547 Km <sup>2</sup>

裂隙水	碎屑岩岩类、火山碎屑岩类裂隙水	Z1、O <sub>3w</sub> 、S、D、P1g、P2、T2h、T3、J、	千枚岩、泥岩、泥页岩、砂岩、砾岩、凝灰岩、安山岩、粗安岩	全区均有分布	3224 Km <sup>2</sup>
	火成侵入岩类	γ、π、δ、 oπ、δ、	花岗岩类、闪长岩	全区零星分布	

## 2 水文地质单元含水岩组结构

该地区地下水类型分为潜水、微承压水、承压水，各个水文地质单元不尽相同。

①长江漫滩 沿长江两岸分布，含水层以粉砂、细砂为主，一般底部含砾。地下水类型为潜水~微承压水。

### ②滁河漫滩（古滁河漫滩）

沿江北现滁河分布，河曲摆动较大，含水层组由粉砂、亚砂土组成。古滁河漫滩含水层颗粒较粗，粉砂、细砂等，下不含砾中粗砂。地下水类型为潜水~微承压水。本公司所在地即属于该类型，见图2-3。

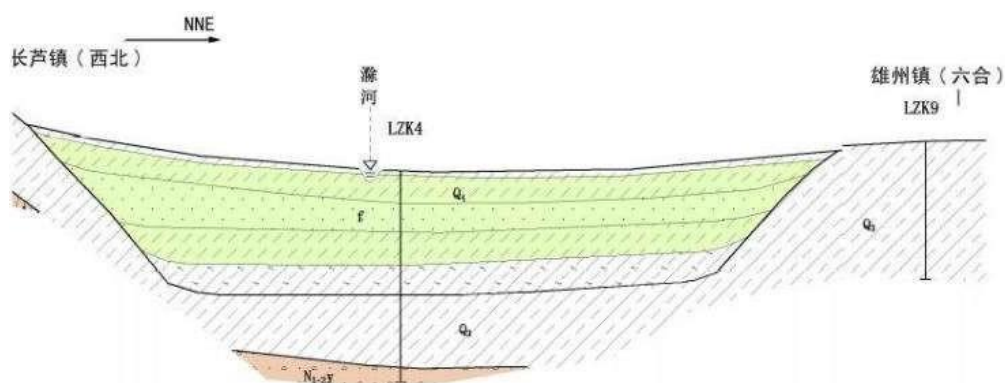


图 2-3 滁河漫滩地段含水层组埋藏分布图

2 地下水径流排泄规律地下水作为一个整体系统，具有特定的补给、径流、排泄方式。地下水接受大气降水、地表水入渗、灌溉水入渗、侧向径流补给，以蒸发（含植物蒸腾）、人工开采、向低水位地表水以及侧向径流等方式排泄。相邻水文地质单元，以及不同类型的地下水之间，遵守从高水位向低水位流动的规律，组合成复杂的径流关系（补排关系）。

## 2.3 场地土地利用概况

### 2.3.1 企业用地现状与历史

本公司位于南京市六合区马鞍镇，该地块原来为荒地，2007年办理办理相关的环评手续，2008年元月3日获得六合区环保局批复。项目始建于2008年，本项目为工业用地，故该项目建设并未违反用地规划。

本公司所在区域自 2005 年至 2020 年期间土地利用情况详见图2-4 至图 2-16。



图 2-4 本公司所在区域卫星照片（2005 年 06 月 02 日）



图 2-5 本公司所在区域卫星照片（2007 年 07 月 27 日）



图 2-6 本公司所在区域卫星照片（2008 年 12 月 30 日）



图 2-7 本公司所在区域卫星照片（2009年 05月 01日）



图 2-8 本公司所在区域卫星照片（2010 年 11 月 22 日）



图 2-9 本公司所在区域卫星照片 (2011年 05 月 07 日)



图 2-10 本公司所在区域卫星照片 (2012 年 10 月 28 日)



图 2-11 本公司所在区域卫星照片 (2013 年 09 月 16 日)

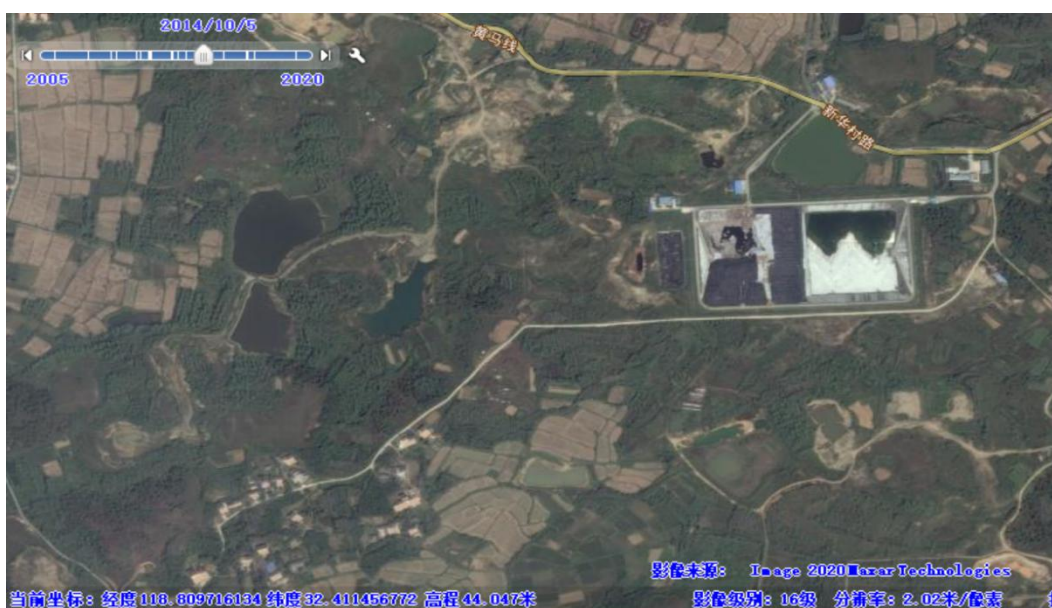


图 2-12 本公司所在区域卫星照片（2014 年10月05日）



图 2-13 本公司所在区域卫星照片（2015 年 02月 11 日）

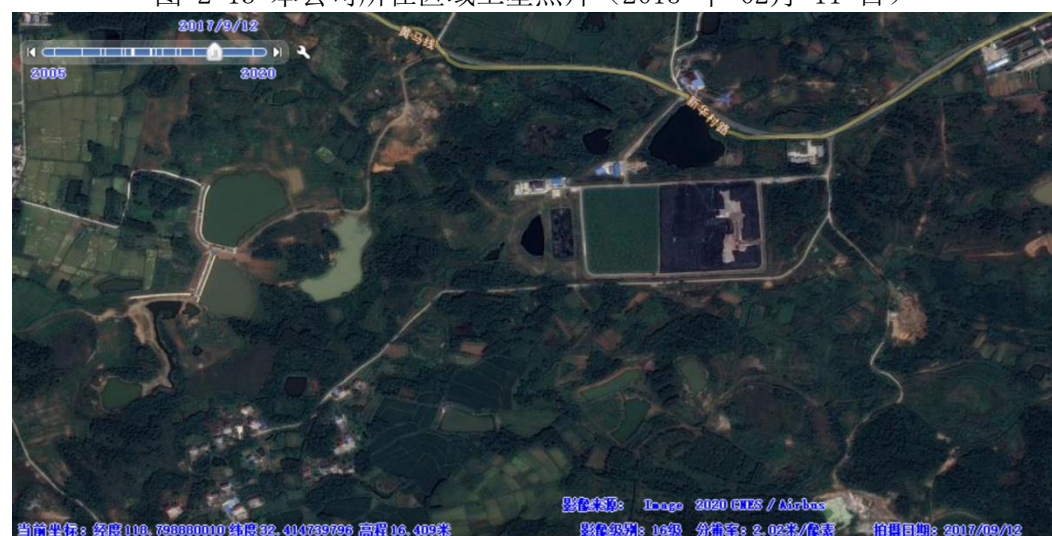


图 2-14 本公司所在区域卫星照片（2017年 09月 12 日）





图 2-15 本公司所在区域卫星照片（2018 年 02 月08日）



图 2-16 本公司所在区域卫星照片（2020 年 09 月）

### 2.3.2 相邻场地土地利用现状与历史

本次监测区域为南京市六合区生活废弃物处置中心（以下用本单位表示）位于南京市六合区马鞍镇，其周界北面隔新华村路为南京德泵环保科技有限公司，根据地图所示，该公司始建于2008年。其余周界外周边为荒地，未发生利用性质变化，具体详见图2-4 至图 2-16。

### 3 在产企业用地污染调查及污染识别

#### 3.1 场地布局工程基本情况

南京市六合区生活废弃物处置中心厂区总占地面积约209.28亩，年生产运行8640小时。厂区布置分为：填埋区、渗滤液收集区、废水处理区、公辅工程装置区、办公区等。具体布置详见下图3.1-1。



图3.1-1 功能区分布图

#### 3.2 工程基本情况

南京市六合区生活废弃物处置中心主要为六合区生活垃圾填埋厂，设计填埋总库容157.31万立方米，其中一期设计库容100.5万立方米，目前一期库容已基本趋于饱和，现主要将六合区生活垃圾在此中转后运送生活垃圾焚烧厂处置，同时场内污水站继续处理填埋垃圾过程中产生的垃圾渗滤液。南京市六合区生活废弃物处置中心主体工程与公辅工程一览表详见表 3-1。

南京市六合区生活废弃物处置中心主要建设内容有：

- 填埋库区场地整治、填埋场围堤及道路工程
- 填埋场防渗系统与渗沥液收集导排系统
- 填埋场地表水导排系统、填埋场气体导排系统；

- 填埋场封场覆盖系统、填埋场环境监测系统
- 场区物流、人流交通系统、填埋场作业机械设备的购置
- 渗沥液调节池与渗沥液处理设施；
- 场区配套管理、生活、绿化设施等。

表 3-1 南京市六合区生活废弃物处置中心主体工程及公辅工程一览表

工程名称	作用	能力及效果
垃圾收集工程	定点、定时收集	减轻和防止生活垃圾收集时对一起的影响
垃圾运输工程	封闭运输	减轻和防止垃圾入场前粉尘、纸屑、塑料袋等轻质的飞扬
垃圾填埋工程	填埋容量 157 万 m <sup>3</sup> 、处理能力 250 吨/天、设计使用年限 10 年	
	压实、覆土、消毒杀菌	可减少垃圾中纸屑、塑料袋等轻质物的飞扬；防止蚊蝇、鼠类、鸟类和其它动物在垃圾中觅食；防止恶臭；防止蚊蝇孳生。
	防渗措施	垃圾填埋前采用高密度聚乙烯（HDPE）防渗膜，防止污染地下水。
	截洪措施	采用截洪沟与截流沟相结合的措施，截洪沟可防止洪水对垃圾填埋场的冲刷和破坏垃圾填埋层；截流沟可排除截流沟以上边坡汇水，实现雨污分流，减少渗沥液产生量，可转化为渗沥液收集系统，提高渗沥液收集效率。
	导排气措施	采用竖向导气石笼方式；早期气体直接排放，或经就地燃烧装置燃烧后排放；中后期综合利用，实现废物回收利用，产生经济效益降低污染。
渗沥液处理站	碟管式反渗透、纳滤+氨吹脱	渗沥液处理为污染物终端治理，可防止污染水环境。调节池可调节渗沥液的水质、水量，防止渗沥液未经处理直接排放，污染环境。污水处理后的浓缩液委托处理。
覆土封场工程	最终覆盖系统	可限制降水渗入垃圾层，减少渗沥液的产生量；控制填埋气体的外溢，增加沼气回收量，防止空气；使填埋场尽快稳定后进行场地开发和利用。
辅助工程	节能措施	选用先进设备，采用新材料。
	管理措施	加强日常环境管理，建立清洁生产组织，加强员工教育，树立起清洁生产意识，加强生产责任心，发现问题及时解决，作好持续改进工作。

### 3.3 生产工艺

本项目的生产工序主要为生活垃圾的填埋，具体详见下图3.3-1 生产工艺图。

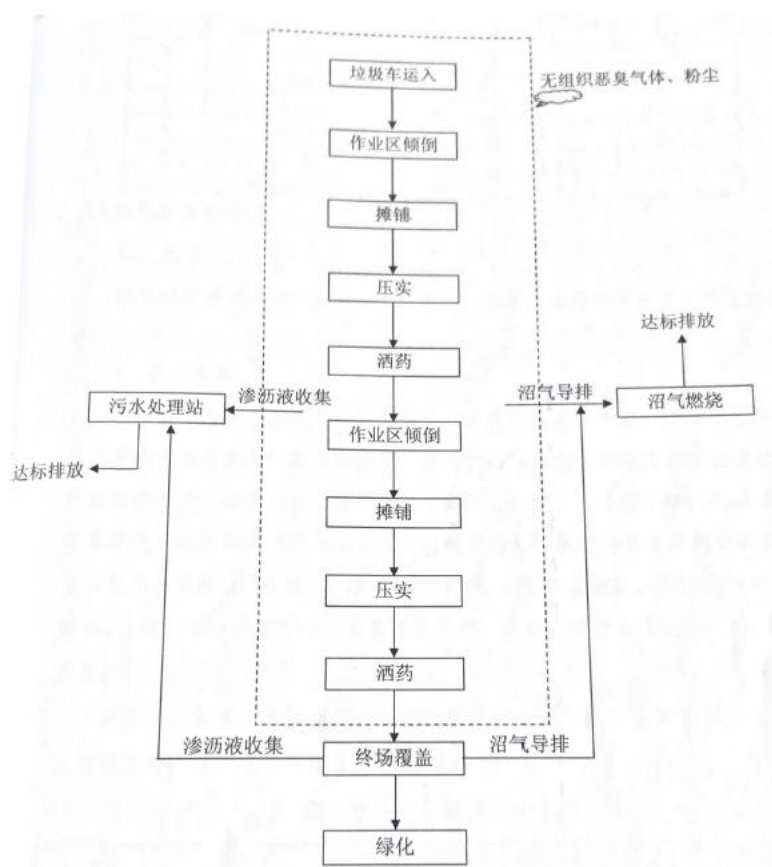


图3.3-1 生产工艺图

填埋作业过程包括场地准备、垃圾的运输、倾卸、摊铺、压实和覆盖进场垃圾按单元、分层进行卫生填埋。垃圾摊铺分层进行，每层厚度0.6-0.8米，铺匀后用压实机进行3-5次压实，压实密度不低于0.8吨/立方米。摊铺3-4层，使压实后的垃圾总层厚达到2.5-3米左右，在每日填埋作业结束时进行每日覆盖，覆盖土厚度为0.2米，覆土与垃圾的比例为1:13(厚度比)。在形成的垃圾堆体上修筑临时道路和临时卸车平台，以便向前、向左或向右开展新单元的填埋作业。以此方式完成一个单元层的垃圾填埋作业，然后再进行上面单元层的垃圾填埋作业单元层坡面的坡度以1:3-1:6。在整个填埋过程中随时保持卫生填埋场具有卫生、整洁的面貌。

### 3.4 污染物排放及防治措施

企业环保治理措施情况见表 3-2。

表 3-2 企业环保治理措施一览表

类别	车间	设施名称/污染源	污染物	处理方式	备注
废水	填埋区	渗滤液	COD、BOD、SS、氨氮、pH、色度	污水处理站处理（碟管式反渗透、纳滤）	达一级排放标准排放
	管理区	生活污水	COD、SS、氨氮、		
	清洗区	垃圾车辆清洗废水	COD、SS、氨氮、		
废气	填埋区	有组织填埋气	甲烷、氨、硫化氢、甲硫醇、SO <sub>2</sub> 、臭气浓度	石笼收集+火炬燃烧	达标排放
	填埋区、垃圾运输等	无组织废气	粉尘、氨、硫化氢、甲硫醇、臭气浓度	无组织排放	
噪声	填埋区、废水处理区等	车辆运输、填埋作业	噪声	绿化隔音措施	达标排放
固废	废水处理区	浓缩废液	COD、BOD、SS、氨氮、pH、色度	现场目前采用回灌填埋库区	零排放
	生活垃圾	员工生活	生活垃圾	环卫清理	

### 3.5 现场踏勘

厂区布局合理，厂区周界设有围墙，建（构）筑物、道路完好，厂区设备、设施运行正常，设备、管线均按规范布置，填埋区存在垃圾填埋厂异味，未发现车间、设备、设施曾有环境污染事故痕迹。

生产区、环保处置设施、道路地面均硬化处理。生产车间、废气、废水处理站、危废暂存库均有防渗处理。

### 3.6 人员访谈

本次监测对企业员工进行访谈，访谈对象为企业技术负责人、安环科负责人工人等，访谈重点在于了解、核实地块使用历史、生产状况、可疑污染源，是否发生过污染物泄漏或环境污染事故，地块周边环境及敏感受体状况。

### 3.7 场地环境污染识别

根据本公司化学品种类、设备设施、泄漏途径、污染物迁移途径等，识别企业内部存在土壤、地下水污染隐患的重点设施。主要有：

- 1涉及有毒有害物质的生产区或生产设施；
- 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；
- 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；
- 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。

重点设施识别结果在企业平面布置图中标记，重点设施分布较为密集的区域识别为重点区域。

根据《工业企业土壤污染隐患排查指南》所列细则予以识别，确定：填埋区、渗滤液收集区、废水处理区、清洗区为重点区域，重点区域内的涉及危险化学品且有泄漏途径的设施为重点设施，确定为本次监测的对象。

## 4 在产企业土壤及地下水污染物监测

### 4.1 现场采样总体方案

根据资料收集、现场踏勘、人员访谈、污染识别、重点区域划分的情况，按照《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》的相关规定制定了本次监测方案。

#### 4.1.1 布点的原则与依据

根据环保部《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》（讨论稿）、《场地环境调查技术规范》（HJ25.1-2014）、《场地环境检测技术导则》（HJ25.2-2014）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）等文件规定及相关要求，在场地污染识别的基础上，确定场地是否受到污染，选择潜在污染区域进行土壤和地下水采样，特别是重点设施、储罐、污水管线、危险化学品储存库、跑冒滴漏严重的生产装置区等进行布点。

布点原则如下：

- （1） 根据生产情况，污染事件发生地点、固废堆存地、废水贮池、废水流经渠道等位置确定布点区域；
- （2） 根据各生产单元废水废渣正常与非正常排放具体情况，及地面防渗情况确定可能污染地块的范围；
- （3） 根据特征污染物毒性大小，确定被污染地块；
- （4） 土壤采样点选择需有代表性，取样分析数据能反映出污染地块的污染程度，以便为土壤功能如何恢复提供科学依据。

现场采样布点采用专业判断法，每个重点区域或设施周边至少布设 1 个土壤采样点。采样点具体数量根据待监测区域大小等实际情况进行适当调整。采样点在不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的情况下尽可能接近污染源。土壤采样点的采样层次和深度根据污染物在土壤中的垂直迁移特征和地面扰动深度等情况确定，原则上每个采样点至少采集 3 个以上不同深度的土壤样品，以确定污染物的垂直分布。

#### 4.1.2 场地样品采集方法

考虑到场地特征和土壤样品要求，选用不会造成扰动的直接贯入式方法进行土壤、地下水采样，本次土壤、地下水采样采用无扰动液压直压式方式采集。

土样采样使用土壤地下水采样一体机采集样品，取样后马上取出钻杆中样品内管，截取样品，两端封特氟龙薄膜，封盖，外复裹铝箔，置于4℃以下的低温环境（冷藏样品周转箱）中保存、运送、移交到实验室。地下水采样亦使用土壤地下水采样一体机钻地下水监测井，采用内套管螺旋钻井法成井，并采用“一井一管”法用贝勒管洗井，隔日在该地下水监测井取样。

现场采样过程中对土壤样品进行土工分析和感官记录，描述观察土壤和地下水性质、异味、颜色等。

#### 4.1.3 土壤监测点布设

本公司地块面积约 209.28亩，共设土壤监测点 7个（其中，1 个为厂外对照点）。监测 pH、重金属、45项（GB36600-2018中表1必测）、二噁英等；共设地下水监测井 4 个（其中，1 个为厂外对照监测井），监测地下水中的 pH、重金属、45项（GB36600-2018中表1必测）等。土壤采样点深度使用PID和XRF对土壤样品进行快速检测，依据快速检测结果，筛选送检样品，每个点位表层和底层样品采集，中间样品采集一个送检实验室。该地块采样土壤样品数量 19 个(含对照点样品)；地下水样 4 个(含对照点样品)。

土壤监测点位布设是根据现场勘查、污染识别、重点设施、重点区域划分等要素综合后按专业判断确定。对照点设在同区域的荒地。

地下水监测井点位亦采用专业判断布点法布点，以期掌握地下水质量及与环境污染的关系，本次监测目标为浅层地下水，在场地内地下水疑似污染区布设井位，监测井的深度根据检测目的、所处含水层类型及其埋深和相对厚度来确定，至少在浅层地下水埋深以下 2m，但不可穿透浅层地下水含水层底板。鉴于项目场地周边环境特征，在项目场地外地下水上游方向农村选择居民自用水井设为对照井。

本次监测采样取样深度最大为 6 米，监测井钻深 15米，土壤采样点位的分布情况详见图 4-1。地下水监测井点位的分布情况详见图4-2。



#### 4.1.4 本次监测工作统计

本次监测土壤、地下水样品采样及检测工作项目统计汇总见表4-1。



图4-2 监测点位图

表 4-1 南京市六合区生活废弃物处置中心场地土壤、地下水监测采样一览表

项目负责人: 焦伟	项目地址: 南京六合区瓜埠镇滁河闸	外协单位: 上海杰狼环保科技有限公司		样品类型: 土壤、地下水 样		采样质量控制	常规: √	
							特定:	
现场负责人: 陈琦琦	采样时间: 2020.08.27、2020.09.24	联系人: /		样品数量:		样品保存条件: 4℃		
采样人: 陈龙全等	采样工具: 外协	联系电话: /		容器: VOC 瓶、自封袋		样品在途中时间: 2小时		
样品编号	功能区类	样品性状	坐标		采样深度	采样数目	检测指标类别	布点依据
			经度 E	纬度 N				
S0	对照点	土样	118.811761	32.413294	表层	1 份	pH、砷、汞、镉、铜、铅、镍、铬、锌、锰、钴、硒、钒、锑、铊、铍、六价铬、氯	专业判断
S1	填埋区	土样	118.812052	32.412328	3m	3份	甲烷、四氯化碳、氯仿、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、	专业判断
S2	填埋区	土样	118.810604	32.410558	4m	3 份	苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯苯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、二苯并(ah)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘、苯胺、邻苯二甲酸二	专业判断
S3	渗滤液收集区、填埋区	土样	118.808126	32.411932	5m	3 份		专业判断
S4	清洗区	土样	118.809542	32.412779	6m	3 份		专业判断
S5	渗滤液收集区、废水处理区	土样	118.807203	32.411910	6m	3 份		专业判断
S6	渗滤液收集区	土样	118.807524	32.410505	6m	3 份		专业判断

南京市六合区生活废弃物处置中心地块土壤、地下水环境质量监测报告

							丁酯、 氯甲烷、二噁英	
土样小计:	19 份							
GW0	对照点	地下水水样	118.811761	32.413294	15m	1 份	pH、镉、铜、铅、镍、汞、 砷、六价铬、四氯化碳、氯仿、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺1,2-二氯乙烯、反1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯苯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、二苯并(ah)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘、镍、钴、硒、钒、铈、铊、铍	专业判断
GW1	渗滤液收集区、填埋区	地下水水样	118.808126	32.411932	15m	1 份		专业判断
GW2	渗滤液收集区	地下水水样	118.807524	32.410505	15m	1 份		专业判断
GW3	填埋区	地下水水样	118.810604	32.410558	15m	1 份		专业判断
地下水小计:	4份;							

## 4.2 场地样品流转

1.现场采集的样品在放入保温箱进行包装前，应对每个样品管上的采样编号、采样日期、采样地点等相关信息进行核对，并填写相关纸质流转单，同时应确保样品的密封性和包装的完整性。

2 样品采集后，指定专人将样品从现场送往临时样品保存点，送样者和接样者双方同时清点样品，即将样品逐件与样品登记表、样品标签和采样记录单核对，并在样品交接单上签字确认，样品交接单由双方各存一份备查。核对无误后，将样品分类、整理和包装后放于冷藏样品箱中，于当天送往检测单位。

3 样品送至检测单位时，由监测单位江苏国创环保科技有限公司技术人员核对样品记录单和流转单，确保样品编号的一致性，以及样品包装的密封性和完整性。

## 4.3 质量管理与质量控制

### 4.3.1 采样现场质量控制与管理

采样现场质量保证和质量控制措施包括：制定防止样品污染的程序，运输空白样分析，现场重复样分析，采样设备清洗空白样分析，采样介质对分析结果影响分析，以及样品保存方式和时间对分析结果的影响分析等。质量管理和质量控制要求的具体要求按照《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004 和《地下水环境监测技术规范》HJ/T164-2004 的规定实施。

### 4.3.2 样品采集过程的质量控制

采集现场质量控制样是现场采样和实验室质量控制的重要手段。首先是防止采样过程中的交叉污染，制定相关工作程序，保证设备、工具的清洗，可以用清水、清洁土样或待采土样进行清洗。此次采样用清水进行清洗。

现场质量控制样包括平行样、现场空白样、运输空白样和设备清洗样。控制样品的分析数据可从采样到样品运输、贮存和数据分析等不同阶段分析质量效果。在采样过程中，将采集的土样、地下水样充分混合和分样装入不同的样品瓶中，即为平行样；现场空白样是在采样现场制备的现场空白样；运输空白样是伴随冷藏运输箱的空白样；设备

清洗样是采集设备采集不同样品前的设备清洗样。现场采样记录要求完整，按照规定表格对土壤特征或可疑物质描述等进行现场记录；现场采样记录、现场监测记录按规定列入技术文档管理。在样品的采集、保存、运输、交接等过程建立完整的管理程序。防止采样过程中的交叉污染。与土壤接触的采样工具重复利用时应进行清洗。

#### 4.3.3 样品保存与运输过程的质量控制

样品保存要求防止交叉污染，分类保存、严格封装要求和保存条件；采集土壤样品分析 VOCs 时，工作程序规定每次运输应采集 1 个运输空白样，以了解运输途中是否受到污染或样品受到损失。

#### 4.3.4 实验室分析质量控制

土壤样品、地下水、地表水、底泥样品及其它过程的质量控制和质量保证技术要求按照 HJ/T166-2004、HJ/T164-2004 中的有关规定执行，对于特殊监测项目按照相关规定标准的要求在限定时间内实施监测。本项目样品分析由江苏国创环保技术有限公司予以检测，二噁英分包江苏权威检测有限公司。检测单位具有 CMA 资质及批准的相关项目的检测能力，实验室分析质量保证和质量控制由检测单位负责。

土壤和地下水的质量控制样品情况详见表 4-3、表 4-4。

表 4-3 土壤分析质量控制样品表

污染物	样品数	分析管理样（标准土）			全程序空白		
		管理样 (个)	检查率 (%)	合格率 (%)	空白样 (个)	检查率 (%)	合格率 (%)
重金属	19	2	10	100	2	10	100

表 4-4 地下水分析质量控制样品表

污染物	样品数	全程序空白			平行样		
		空白样 (个)	检查率 (%)	合格率 (%)	平行样 (个)	检查率 (%)	合格率 (%)
重金属	4	1	25	100	2	50	100

### 4.3 样品检测

#### 4.3.1 现场快速检测

本次场地调查现场快速检测项目有水质 pH 值、氧化还原电位、电导率等，用于地下水、地表水的现场检测及地下水监测井洗井效果的判定。所有仪器均经检定，并在有效期内，使用前均已校正。

同时，现场采样过程中对土壤、地下水样品进行岩土分析和感官记录，描述观察土壤和地下水性质、异味、颜色等，现场采样过程中感官描述。

表4-5南京市六合区生活废弃物处置中心土壤与地下水监测点位测量数据一览表

序号	点位号	经度(E)	纬度(N)	备注
1	S0	118.811761	32.413294	对照点
2	S1	118.812052	32.412328	土壤点
3	S2	118.810604	32.410558	土壤点
4	S3	118.808126	32.411932	土壤点
5	S4	118.809542	32.412779	土壤点
6	S5	118.807203	32.411910	土壤点
7	S6	118.807524	32.410505	土壤点
8	GW0	118.811761	32.413294	对照井
9	GW1	118.808126	32.411932	监测井
10	GW2	118.807524	32.410505	监测井
11	GW3	118.810604	32.410558	监测井

### 4.3.2 实验室检测

本项目样品分析由江苏国创环保科技有限公司按照国家标准和规范中规定的分析方法实施，在分析过程中，实验室除了按照规定对仪器设备、标准物质检定、校正外，在分析过程中对各环节进行了质量控制，按样品数增加质量控制管理样，随时检查和发现分析测试数据是否受控，在样品测定过程中均加做加标回收率，每个测定项目计算结果均需进行了复核，确保分析数据的可靠性和准确性。并按规定同时分析平行样、空白样、管理样，以保证分析结果准确、可信。

### 4.3.3 检测依据

检测实验室在开展企业用地调查样品分析测试时，其使用的分析方法应为《全国土壤污染状况详查土壤样品分析测试方法技术规定》和《全国土壤污染状况详查地下水样品分析测试方法技术规定》中推荐的分析方法或其资质认定范围内的国家标准、区域标准、行业标准及国际标准方法，不得使用其他非标方法或实验室自制方法，出具的检测报告应加盖实验室资质认定标识。检测实验室应确保目标污染物的方法检出限满足对应的建设用地土壤污染风险筛选值的要求。

检测实验室应在正式开展企业用地调查样品分析测试任务之前，参照《环境监测分析方法标准制修订技术导则》（HJ 168-2010）的有关要求，完成对所选用分析测试方法检出限、测定下限、精密度、准确度、线性范围等方法各项特性指标的确认，并形成相关质量记录。必要时，应编制实验室分析测试方法作业指导书。

本地块土壤和地下水样品各检测因子实验室检测方法和检出限见表4-6。

表4-6 土壤样品测试分析方法

检测类别	分析项目	检测依据	检出限
土壤	pH	土壤 pH值的测定 电位法 HJ 962-2018	/
	总砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分：土壤中总砷的测定 GB/T22105.2-2008	0.01mg/kg
	总汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分：土壤中总汞的测定 GB/T22105.1-2008	0.002mg/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
	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
	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
	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.1mg/kg
	六价铬	固体废物 六价铬的测定 碱消解-火焰原子吸收分光光度法HJ687-2014	2mg/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
	苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.03mg/kg
	2-氯苯酚	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
	苯并(a)蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg
	苯并(a)芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg
	苯并(b)荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.2mg/kg
	苯并(k)荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg
	蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg
	二苯并(ah)蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg
	茚并(1,2,3-cd)芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg
	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
	邻苯二甲酸二丁酯	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
土壤	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 642-2013	2.1μg/kg
	氯仿	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 642-2013	1.5μg/kg
	1,1-二氯乙烷	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 642-2013	1.6μg/kg
	1,2-二氯乙烷	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 642-2013	1.3μg/kg
	1,1-二氯乙烯	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 642-2013	0.8μg/kg
	顺1,2-二氯乙烯	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 642-2013	0.9μg/kg
	反1,2-二氯乙烯	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 642-2013	0.9μg/kg
	二氯甲烷	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 642-2013	2.6μg/kg
	1,2-二氯丙烷	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 642-2013	1.9μg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	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 642-2013	1.0μg/kg
	1,1,1,2,2-四氯乙烷	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 642-2013	1.0μg/kg
	四氯乙烯	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 642-2013	0.8μg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	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 642-2013	1.1μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	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 642-2013	1.4μg/kg
	三氯乙烯	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 642-2013	0.9μg/kg



	1,2,3-三氯丙烷	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 642-2013	1.0µg/kg
	氯乙烯	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 642-2013	1.5µg/kg
	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 642-2013	1.6µg/kg
	氯苯	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 642-2013	1.1µg/kg
	1,2-二氯苯	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 642-2013	1.0µg/kg
	1,4-二氯苯	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 642-2013	1.2µg/kg
	乙苯	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 642-2013	1.2µg/kg
	苯乙烯	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 642-2013	1.6µg/kg
	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 642-2013	2.0µg/kg
	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 642-2013	3.6µg/kg
	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 642-2013	1.3µg/kg
	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空 气相色谱-质谱法HJ 736-2015	3 µg/kg
	二噁英类	土壤和沉积物二噁英类的测定同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 HJ 77.4-2008	/
水和废水	pH值	便携式pH计法 《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2002年)3.1.6.2	/
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.04µg/L
	总砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.3µg/L
	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	0.004mg/L
	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	0.1mg/L
	镉	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.05mg/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
	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	0.04mg/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	0.017µg/L
	苯胺	液相色谱法 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2002) 4.4.5	0.34µg/L
	2-氯苯酚	水质 酚类化合物的测定 液液萃取/气相色谱法 HJ 676-2013	1.1µg/L
	萘	气相色谱-质谱法 《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2002年)4.4.14.2	1ng/L
	苯并(a)蒽	气相色谱-质谱法 《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2002年)4.4.14.2	1ng/L
	蒽	气相色谱-质谱法 《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2002年)4.4.14.2	1ng/L
	苯并(b)荧蒽	气相色谱-质谱法 《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2002年)4.4.14.2	1ng/L
	苯并(k)荧蒽	气相色谱-质谱法 《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2002年)4.4.14.2	1ng/L
	苯并(a)芘	气相色谱-质谱法 《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2002年)4.4.14.2	1ng/L
	茚并(1,2,3,-cd)	气相色谱-质谱法 《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局	1ng/L

	芘	(2002年)4.4.14.2	
	二苯并(a,h)蒽	气相色谱-质谱法《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局 (2002年)4.4.14.2	1ng/L
水和废 水	氯乙烯	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	0.7μg/L
	1,1-二氯乙烯	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	1.3μg/L
	二氯甲烷	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	0.6μg/L
	反式-1,2-二氯乙烯	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	0.6μg/L
	1,1-二氯乙烷	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	0.7μg/L
	顺式-1,2-二氯乙烯	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	0.5μg/L
	2,2-二氯丙烷	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	0.5μg/L
	溴氯甲烷	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	0.4μg/L
	氯仿	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	1.1μg/L
	1,1,1-三氯乙烷	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	0.8μg/L
	1,1-二氯丙烯	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	1.0μg/L
	四氯化碳	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	0.8μg/L
	1,2-二氯乙烷	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	0.8μg/L
	苯	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	0.8μg/L
	三氯乙烯	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	0.8μg/L
	1,2-二氯丙烷	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	0.8μg/L
	二溴甲烷	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	0.7μg/L
	一溴二氯甲烷	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	0.6μg/L
	顺-1,3-二氯丙烯	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	1.2μg/L
	甲苯	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	1.0 μg/L
	反-1,3-三氯乙烷	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	1.1μg/L
	1,1,2-三氯乙烷	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	0.9μg/L
	四氯乙烯	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	0.8μg/L
	1,3-二氯丙烷	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	0.9μg/L
二溴一氯甲烷	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	0.9μg/L	
1,2-二溴乙烷	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	0.6μg/L	

#### 4.3.4 样品分析与测试

本项目的实验分析时间为 2020.08.28-2020.09.07，分析土壤样品 19份，地下水样 4 份，同时还另外分析了相关质量控制样。分析检验仪器设备全部经过检定、校正，样品分析检验人员均持证上岗，检验过程均按照实验室分析检验质量管理规定执行。

## 5 场地污染物检测结果及评价

### 5.1 土壤污染物调查结果

根据前期采样方案及前期调查结果确定潜在污染区域设置本场地土壤采样点位6个，场地外对照点 1 个，采集 19个土样。按照相关土壤检测标准检测，土壤样品的分析结果详见表 5-1、5-2、5-3。

### 5.2 地下水污染物调查结果

根据采样方案及前期调查结果确定涉及潜在污染区域设置本项目3 个地下水采样点DW1、DW2、DWck-3，采集地下水样品 3 个。按照相关地下水标准检测方法检测，地下水样品的分析结果详见表 5-4、5-5、5-6。

#### 5-1 土壤检测结果

采样点位及深度		检测项目及结果（除特殊注明外，均为mg/kg）									
		pH值（无量纲）	汞	砷	镉	六价铬	铜	铅	镍	铬	锌
填埋区S01	0-0.5m	8.03	0.147	0.323	0.36	ND	41	28.4	55	123	102
	1.5-2.0m	6.52	0.223	0.469	0.08	ND	27	24.2	34	67	37
	2.5-3.0m	5.31	0.309	0.849	0.11	ND	33	28.2	56	95	68
填埋区S02	0-0.5m	4.96	0.116	0.387	0.02	ND	23	13.8	51	93	37
	2.0-2.5m	8.17	0.368	2.01	0.05	ND	29	11.9	58	87	48
	3.0-4.0m	7.54	0.261	0.539	0.07	ND	28	21.2	66	101	55
渗滤液收集区、填埋区S03	0-0.5m	7.79	0.267	0.436	0.12	ND	26	20.6	37	144	73
	2.0-2.5m	7.57	0.217	0.999	0.07	ND	30	17.1	29	86	46
	4.0-5.0m	7.89	0.227	ND	0.03	ND	25	13.8	34	87	49
清洗区S04	0-0.5m	7.74	0.213	0.342	0.16	ND	34	23.1	49	119	65
	2.5-3.0m	7.13	0.178	0.759	0.1	ND	33	15.4	42	130	90
	5.0-6.0m	7.28	0.56	1.53	0.13	ND	28	30.8	54	104	58
渗滤液收集区、废水处理区S05	0-0.5m	7.55	0.58	0.63	0.08	ND	27	19.7	65	142	57
	2.5-3.0m	7.37	0.533	0.517	0.06	ND	26	13.9	62	109	48
	5.0-6.0m	6.69	0.355	0.524	0.1	ND	30	20.7	71	121	55
渗滤液收集区S06	0-0.5m	8.31	0.422	0.432	0.02	ND	23	13.8	68	123	34
	2.5-3.0m	7.94	0.432	0.547	0.05	ND	34	19.1	72	141	69
	5.0-6.0m	8.26	0.443	0.405	0.04	ND	24	14.2	27	93	32
对照点S0	0-0.5m	8.34	0.406	0.073	0.15	ND	28	17.5	34	150	100
表1 二类用地筛选值 GB36600-2018		/	38	60	65	5.7	18000	800	900	/	/
表1 农用地筛选值 GB15618-2018		/	1	20	0.8	/	100	240	190	350	300

注：1. “ND”表示检测结果低于检出限。

## 5-1 土壤检测结果 (续)

采样点位及深度		检测项目及结果 (除特殊注明外, 均为mg/kg)							
		锰	钴	硒	钒	锑	铊	铍	二噁英
填埋区S01	0-0.5m	0.729	ND	ND	ND	ND	ND	ND	$4.2 \times 10^{-6}$
渗滤液收集区、填埋区S03	0-0.5m	0.96	ND	ND	ND	ND	ND	ND	$3.1 \times 10^{-6}$
二类用地筛选值GB36600-2018		/	70	/	752	180	/	29	$4 \times 10^{-5}$

注: 1. “ND”表示检测结果低于检出限。

## 5-2 土壤检测结果

检测项目	采样点位及检测结果 (除特殊注明外, 均为 $\mu\text{g}/\text{kg}$ )									表1 二类用地筛选值 GB36600-2018 (mg/kg)
	填埋区S01			填埋区S02			渗滤液收集区、填埋区S03			
	0-0.5m	1.5-2.0m	2.5-3.0m	0-0.5m	2.0-2.5m	3.0-4.0m	0-0.5m	2.0-2.5m	4.0-5.0m	
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596
氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
对+间二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570
邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290

二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37

注：1. “ND”表示检测结果低于检出限。

### 5-2土壤检测结果（续）

检测项目	采样点位及检测结果（除特殊注明外，均为 $\mu\text{g}/\text{kg}$ ）										表1 二类用地筛选值 GB36600-2018 ( $\text{mg}/\text{kg}$ )
	清洗区S04			渗滤液收集区、废水处理区 S05			渗滤液收集区S06			对照点S0	
	0-0.5m	2.5-3.0m	5.0-6.0m	0-0.5m	2.5-3.0m	5.0-6.0m	0-0.5m	2.5-3.0m	5.0-6.0m	0-0.5m	
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596
氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
对间二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570
邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4

乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37

注：1. “ND”表示检测结果低于检出限。

### 5-3土壤检测结果

检测项目	采样点位及检测结果（除特殊注明外，均为 $\mu\text{g}/\text{kg}$ ）									表1 二类 用地筛选 值 GB36600 -2018 ( $\text{mg}/\text{kg}$ )
	填埋区S01			填埋区S02			渗滤液收集区、填埋区S03			
	0-0.5m	1.5-2.0m	2.5-3.0m	0-0.5m	2.0-2.5m	3.0-4.0m	0-0.5m	2.0-2.5m	4.0-5.0m	
苯胺	0.075	0.073	0.08	ND	0.071	ND	0.067	0.071	ND	260
2-氯苯酚	0.073	0.066	0.073	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76
萘	ND	0.219	ND	ND	ND	ND	0.28	ND	ND	70
苯并(a)蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293
苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并(k)荧蒽	0.13	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151
苯并(a)芘	0.142	ND	0.131	0.117	0.115	ND	0.11	ND	ND	1.5
茚并(1,2,3-cd)芘	0.135	ND	ND	ND	ND	ND	0.12	ND	ND	15
二苯并(ah)蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5

注：1. “ND”表示检测结果低于检出限。

## 5-3土壤检测结果（续）

检测项目	采样点位及检测结果（除特殊注明外，均为 $\mu\text{g}/\text{kg}$ ）										表1 二类 用地筛选 值 GB36600- 2018 ( $\text{mg}/\text{kg}$ )
	清洗区S04			渗滤液收集区、废水处理区 S05			渗滤液收集区S06			对照点 S0	
	0-0.5m	2.5- 3.0m	5.0- 6.0m	0-0.5m	2.5-3.0m	5.0- 6.0m	0-0.5m	2.5- 3.0m	5.0- 6.0m	0-0.5m	
苯胺	ND	0.07	ND	ND	0.07	0.072	0.08	ND	ND	0.075	0.43
2-氯苯酚	ND	ND	0.062	ND	ND	0.066	ND	ND	ND	0.062	66
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616
萘	ND	0.118	0.293	ND	ND	0.139	ND	ND	ND	0.167	54
苯并(a) 蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9
蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596
苯并(b) 荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9
苯并(k) 荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840
苯并(a) 芘	0.11	ND	ND	0.114	0.114	0.118	0.114	0.112	0.109	0.123	2.8
茚并 (1, 2, 3-cd)芘	ND	ND	ND	0.125	ND	ND	0.124	ND	ND	0.133	9
二苯并 (ah)蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4

注：1. “ND”表示检测结果低于检出限。



## 5-4 地下水检测结果

检测项目	采样点位及检测结果（除特殊注明外，均为mg/L）			
	GW0对照点	GW1渗滤液收集区、 填埋区	GW2渗滤液收集区	GW3填埋区
pH值（无量纲）	7.00	6.85	7.23	7.01
镉	ND	ND	ND	ND
铜	ND	ND	ND	ND
铅	ND	ND	ND	ND
镍	ND	0.340	ND	0.035
汞（ug/L）	6.70	1.18	ND	0.15
砷（ug/L）	1.4	1.7	1.3	6.8
六价铬	0.022	0.034	0.008	0.012
苯胺（ug/L）	ND	ND	ND	ND
2-氯苯酚	ND	ND	ND	ND
硝基苯（ug/L）	ND	ND	ND	ND
萘（ng/L）	ND	ND	ND	ND
苯并（a）蒽（ng/L）	ND	ND	ND	ND
蒽（ng/L）	ND	ND	ND	ND
苯并（b）荧蒽（ng/L）	ND	ND	ND	ND
苯并（k）荧蒽（ng/L）	ND	ND	ND	ND
苯并（a）芘（ng/L）	ND	ND	ND	ND
茚并（1, 2, 3-cd）芘（ng/L）	ND	ND	ND	ND
二苯并（ah）蒽（ng/L）	ND	ND	ND	ND
镍	0.016	0.423	0.065	0.011
钴	ND	0.20	0.20	ND
硒（ug/L）	ND	ND	ND	ND
钒	0.02	0.01	0.02	0.02
铋（ug/L）	1.0	1.5	ND	6.6
铊	ND	0.18	0.23	0.02
钼	ND	ND	ND	ND
铍	ND	ND	ND	ND

注：1. “ND”表示检测结果低于检出限。

## 5-5 地下水检测结果

检测项目	采样点位及检测结果（除特殊注明外，均为mg/L）			
	GW0对照点	GW1渗滤液收集区、填埋区	GW2渗滤液收集区	GW3填埋区
四氯化碳	ND	ND	ND	ND
氯仿	2.2	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	14.6	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	1.6	ND	ND	ND
顺1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND
反1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	0.8	ND	ND	ND
苯	ND	ND	ND	ND
氯苯	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND
乙苯	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	ND	ND	ND	ND
甲苯	ND	ND	ND	ND
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	ND
邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND

注：1. “ND”表示检测结果低于检出限。

### 5.3 评价标准

本次在产重点企业地块自行监测的评价工作，按照环保部的《建设用土壤环境调查评估技术指南》（环保部公告 2017 年 第 72 号）的相关要求，依据《场地环境调查技术导则》（HJ25.1）、《场地环境监测技术导则》（HJ25.2）、《污染场地风险评估技术导则》（HJ25.3）和《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》的具体规定实施评价工作。

调查场地的污染物评价标准分别执行下列标准：

1. 场地土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；
2. 场地地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；

若在上述标准中尚未规定的污染物名称，可选用已批准的有该项指标的地方标准来确定土壤污染风险筛选值，并以此作为评价标准。

#### 5.3.1 建设用地土壤污染风险筛选标准

2018 年 8 月 1 日，《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）正式开始实施。该标准规定了建设用地土壤污染风险筛选值和管制值，建设用地分类以及其它管理规定。建设用地土壤污染风险筛选值：指在特定土地利用方式下，建设用地土壤中污染物含量等于或者低于该值的，对大体健康的风险可以忽略；超过该值的，对人体健康可能存在风险，应当开展进一步的详细调查和风险评估，确定具体污染范围和风险水平。建设用地土壤污染风险管控值：它指在特定在特定土地利用方式下，建设用地中污染物含量超过该值的，对人体健康通常存在不可接受的风险，应当采取风险管控或修复措施。

#### 5.3.2 地下水中金属类、有机污染物限值

本次监测的地下水评价执行《地下水质量标准》（GB14848-2017），该标准依据地下水质量状况和人体健康风险，参照生活饮用水、工业、农业等用水质量要求，依据常规指标、金属类、有机污染物各组分含量高低，分为五类。

I、II类水：地下水化学组份低，适用于各种用途。

III类水：地下水化学组份中等，主要适用于集中式生活饮用水水源地及工农业用水。

IV类水：地下水化学组份含量较高，适用于农业和部分工业用水，适当处理后可作为生活饮用水。

V类水：地下水化学组份较高，不宜作为生活饮用水源，其它用水可根据使用目的选用。

## 5.4 场地环境污染物分布特点及污染评价

### 5.4.1 土壤污染物分布特点及污染评价

通过土壤样品的实验室分析结果，得到调查场地各采样位点及场地外对照点不同深度土壤的金属类、有机类污染物浓度分布；本次监测结果均以《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污染物管控值予以判定，详见表 5-7。

表 5-7 本次场地环境质量监测土壤检测结果分析与评价

检测项目	工业用地筛选值 (mg/kg)	含量范围 (mg/kg)	检出率 (%)	超标率 (%)	最高含量点位	最高占标率 (%)	结果判定
砷	≤60	0.073-2.01	95	0	填埋区S02	3.35	未超标
镉	≤65	0.02-0.36	100	0	填埋区S01	0.55	未超标
六价铬	≤5.7	ND	0	0	/	/	未超标
铜	≤18000	23-41	100	0	填埋区S01	0.23	未超标
铅	≤800	11.9-30.8	100	0	清洗区	3.85	未超标
汞	≤38	0.116-0.580	100	0	渗滤液收集区、废水处理区S05	1.53	未超标
镍	≤900	27-72	100	0	渗滤液收集区	8.00	未超标
铬	/	67-150	100	0	对照点S0	/	/
锌	/	32-102	100	0	填埋区S01	/	/
锰	/	0.729-0.960	100	0	渗滤液收集区、填埋区S03	/	/
钴	≤70	ND	0	0	/	/	未超标
硒	/	ND	0	0	/	/	/
钒	≤752	ND	0	0	/	/	未超标
铈	≤180	ND	0	0	/	/	未超标
铊	/	ND	0	0	/	/	/
铍	≤29	ND	0	0	/	/	未超标
氯乙烯	≤0.43	ND	0	0	/	/	未超标
1,1-二氯乙烯	≤66	ND	0	0	/	/	未超标
二氯甲烷	≤616	ND	0	0	/	/	未超标
反-1,2-二氯乙烯	≤54	ND	0	0	/	/	未超标
1,1-二氯乙烷	≤9	ND	0	0	/	/	未超标
顺-1,2-二氯乙烯	≤596	ND	0	0	/	/	未超标
氯仿	≤0.9	ND	0	0	/	/	未超标

1,1,1-三氯乙烷	≤840	ND	0	0	/	/	未超标
四氯化碳	≤2.8	ND	0	0	/	/	未超标
1,2-二氯乙烷	≤9	ND	0	0	/	/	未超标
苯	≤4	ND	0	0	/	/	未超标
三氯乙烯	≤2.8	ND	0	0	/	/	未超标
1,2-二氯丙烷	≤5	ND	0	0	/	/	未超标
甲苯	≤1200	ND	0	0	/	/	未超标
1,1,2-三氯乙烷	≤2.8	ND	0	0	/	/	未超标
四氯乙烯	≤53	ND	0	0	/	/	未超标
1,2,二氯苯	≤560	ND	0	0	/	/	未超标
1,4,二氯苯	≤20	ND	0	0	/	/	未超标
氯苯	≤270	ND	0	0	/	/	未超标
1,1,1,2-四氯乙烷	≤10	ND	0	0	/	/	未超标
乙苯	≤28	ND	0	0	/	/	未超标
间二甲苯+对二甲苯	≤570	ND	0	0	/	/	未超标
邻二甲苯	≤640	ND	0	0	/	/	未超标
苯乙烯	≤1290	ND	0	0	/	/	未超标
1,1,1,2-四氯乙烷	≤6.8	ND	0	0	/	/	未超标
1,2,3-三氯丙烷	≤0.5	ND	0	0	/	/	未超标
氯甲烷	≤37	ND	0	0	/	/	未超标
苯胺	≤260	≤0.08	58	0	渗滤液收集区S06、 填埋区S01	0.03	未超标
2-氯苯酚	≤2256	≤0.073	32	0	填埋区S01	0.00323	未超标
硝基苯	≤76	ND	0	0	/	/	未超标
萘	≤70	≤0.293	32	0	清洗区	0.75	未超标
苯并(a)蒽	≤15	ND	0	0	/	/	未超标
蒽	≤1293	ND	0	0	/	/	未超标
苯并(b)荧蒽	≤15	ND	0	0	/	/	未超标
苯并(k)荧蒽	≤151	≤0.13	5	0	填埋区S01	0.086	未超标
苯并(a)芘	≤1.5	≤0.142	68	0	填埋区S01	9.47	未超标
茚并(1,2,3-cd)芘	≤15	≤0.135	26	0	填埋区S01	0.95	未超标
二苯并(ah)蒽	≤1.5	ND	0	0	/	/	未超标
二噁英	≤4×10 <sup>-5</sup>	4.2×10 <sup>-6</sup>	100	0	填埋区S01	10.5	未超标

### 5.4.2 地下水污染物分布特点及污染评价

通过对地下水样品的实验室分析，得到调查场地各采样位点地下水的常规指标、重金属、有机类污染物浓度分布；本次检测结果均以《地下水质量标准》（GB/T-2017）规定的IV类水标准限值予以判定，详见表 5-8。

表 5-8 本次场地环境监测地下水检测结果分析与评价

检测项目	IV类水标准限值 (mg/L) (评价标准)	含量范围 (mg/ L)	检出率 (%)	超标率 (%)	最高含量点 位	最高超标率 (%)	结果判定
pH值(无量纲)	5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	6.85-7.23	/	/	/	/	合格
镉	≤0.01	ND	0	0	/	/	合格
铜	≤1.50	ND	0	0	/	/	合格
铅	≤0.10	ND	0	0	/	/	合格
镍	≤0.10	≤0.340	0	25	GW1渗滤液收集区、填埋区	/	存在点位超标
汞(ug/L)	≤0.002	≤6.7	75	0	/	/	合格
砷(ug/L)	≤0.05	0.0013-0.0068	100	0	/	/	合格
六价铬	≤0.10	ND	0	0	/	/	合格
钴	≤0.10	≤0.20	50	0	GW1渗滤液收集区、填埋区	/	存在点位超标
硒(ug/L)	≤0.10	ND	0	0	/	/	合格
钒	/	0.01-0.02	100	/	/	/	/
铈(ug/L)	≤0.01	≤6.6	75	0	/	/	合格
铊	≤0.001	≤0.23	75	100	GW2渗滤液收集区	/	存在点位超标
钼	≤0.15	ND	0	0	/	/	合格
铍	≤0.06	ND	0	0	/	/	合格
苯胺(ug/L)	/	ND	0	0	/	/	合格
2-氯苯酚	/	ND	0	0	/	/	合格
硝基苯(ug/L)	/	ND	0	0	/	/	合格
萘(ng/L)	≤600	ND	0	0	/	/	合格
苯并(a)蒽(ng/L)	/	ND	0	0	/	/	合格
蒽(ng/L)	/	ND	0	0	/	/	合格
苯并(b)荧蒽(ng/L)	≤8.0	ND	0	0	/	/	合格
苯并(k)荧蒽(ng/L)	/	ND	0	0	/	/	合格
苯并(a)芘(ng/L)	≤0.5	ND	0	0	/	/	合格

茚并(1,2,3-cd)芘 (ng/L)	/	ND	0	0	/	/	合格
二苯并(ah)蒽 (ng/L)	/	ND	0	0	/	/	合格
四氯化碳	≤50	ND	0	0	/	/	合格
氯仿	≤300	≤2.2	25	0	/	/	合格
1,1-二氯乙烷	/	ND	0	0	/	/	合格
1,2-二氯乙烷	≤40	≤14.6	25	0	/	/	合格
1,1-二氯乙烯	≤60.0	≤1.6	25	0	/	/	合格
顺1,2-二氯乙烯	≤60.0	ND	0	0	/	/	合格
反1,2-二氯乙烯	≤60.0	ND	0	0	/	/	合格
二氯甲烷	≤500	ND	0	0	/	/	合格
1,2-二氯丙烷	≤60.0	ND	0	0	/	/	合格
1,1,1,2-四氯乙烷	/	ND	0	0	/	/	合格
1,1,1,2-四氯乙烷	/	ND	0	0	/	/	合格
四氯乙烯	≤300	ND	0	0	/	/	合格
1,1,1-三氯乙烷	≤4000	ND	0	0	/	/	合格
1,1,2-三氯乙烷	≤60.0	ND	0	0	/	/	合格
三氯乙烯	≤210	ND	0	0	/	/	合格
1,2,3-三氯丙烷	/	ND	0	0	/	/	合格
氯乙烯	≤90.0	≤0.8	25	0	/	/	合格
苯	≤120	ND	0	0	/	/	合格
氯苯	≤600	ND	0	0	/	/	合格
1,2-二氯苯	≤2000	ND	0	0	/	/	合格
1,4-二氯苯	≤600	ND	0	0	/	/	合格
乙苯	≤600	ND	0	0	/	/	合格
苯乙烯	≤40.0	ND	0	0	/	/	合格
甲苯	≤1400	ND	0	0	/	/	合格
间二甲苯+对二甲苯	≤1000	ND	0	0	/	/	合格
邻-二甲苯	≤1000	ND	0	0	/	/	合格

## 6 企业用地环境质量监测结论

本次南京市六合区生活废弃物处置中心地块的环境质量监测共布设土壤采样点位 7 个，地下水监测井 4 个。送检土壤和地下水样品共 23 个，检测 pH、重金属、VOCs、SVOCs、二噁英项目。对可能涉及污染的风险区域均进行了取样，通过监测将各污染物质对场地的影响真实地反应在监测结果中。

### 1) 土壤环境调查结果

依据实验室检测分析结果，南京市六合区生活废弃物处置中心地块内 19 份土壤样品重金属检测中，砷、镉、汞、铅、铜、镍、六价铬、钴、硒、钒、锑、铊、钼、铍的含量均低于国家相关标准工业用地筛选限值；监测挥发性有机物共 27 种组份，半挥发性有机物共 11 种组份，在渗滤液收集区 S06、填埋区 S01 土孔点位有苯胺、2-氯苯酚、萘、苯并 (k) 荧蒽、苯并 (a) 芘、茚并 (1, 2, 3-cd) 芘、二噁英含量检出，低于工业用地筛选限值 (GB36600-2018)，最高占标率为 10.5%。其它组份未检出。

### 2) 地下水环境调查结果

各采样点位地下水样品中 GW0 对照点、GW1 渗滤液收集区、填埋区、GW2 渗滤液收集区、GW3 填埋区有镍、钴、铊检出浓度值有个别点位高于《地下水质量标准》(GB/T-2017) 中 IV 类地下水标准限值，其余重金属、挥发性有机污染物、半挥发性有机污染物浓度值均低于《地下水质量标准》(GB/T-2017) 中 IV 类地下水标准限值。

### 3) 建议：

1 加强企业土壤、地下水环境保护的过程管理，从严管控危废及原料自采运进厂到加工处置完成的整个生产过程，明确企业各岗位的土壤、地下水保护责任。

2 加强土壤、地下水防污染设施的建设和管理。按重点防渗区、一般防渗和简单防渗区防渗设计要求实施管理。对填埋区、污水处理区、渗滤液收集区等严格检查，有质量问题的及时排查；排水管沟与污水集水井设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后统一排入污水收集池。

3 厂区内集水井中的雨水在外排前必须经过分析、化验，确认没有污染后才允许外排。如有污染则按初期雨水处理；各集水池、循环水池等蓄水构筑物应加强日常管理，对防渗区出现的微小裂缝及时采用外贴式止水带加外涂防水涂料处理，作好防渗措施。



附件 1 监测机构资质证书





# 检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 161012050690

名称: 江苏全威检测有限公司

地址: 常州市武进区常武中路 18 号常州科教城南京大学常州科技大厦 A428 室  
213164

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

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任, 由江苏全威检测有限公司承担。

许可使用标志



发证日期: 2016 年 11 月 25 日

有效期至: 2022 年 11 月 24 日

发证机关:



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制, 在中华人民共和国境内有效。

附件 2 现场采样照片

