

南京凯燕环保科技有限公司用地 环境质量监测报告

江苏国创环保科技有限公司

2018年12月

委托单位：南京凯燕环保科技有限公司

法人代表：陈孔民

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：

委托单位

南京凯燕环保科技有限公司

电话 025-66810381

传真

邮编 210000

地址 南京市六合区瓜埠镇双巷路9号

编制单位

江苏国创环保科技有限公司

电话 025-86127758

传真 025-86127758

邮编 211102

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	6
1.1 项目背景	6
1.2 监测目的	7
1.3 监测原则	8
1.4 监测流程	9
1.5 监测范围	10
1.6 监测依据	11
1.6.1 法律、法规及相关政策	11
1.6.2 相关标准、技术规范	12
1.6.3 污染评估标准	13
1.6.4 业主提供的资料	13
2 场地概况	13
2.1 场地地理位置	13
2.2 区域自然环境概况	15
2.2.1 地形地质资料	15
2.2.2 水文概况	16
2.2.3 气象气候资料	19
2.3 场地土地利用概况	19
2.3.1 企业用地现状与历史	19
2.3.2 相邻场地土地利用现状与历史	24
3 在产企业用地污染调查及污染识别	25
3.1 场地布局与工程基本情况	25
3.2 生产工艺	32
3.2.1 试剂级酸生产工艺流程	32
3.2.3 再生溶剂生产工艺流程	34
3.3 污染物排放及防治措施	35

3.3.1 废气治理	35
3.3.2 废水治理	35
3.3.3 固废治理	36
3.4 现场踏勘	36
3.5 人员访谈	37
3.6 场地环境污染识别	37
3.7 场地相关污染物及污染物毒性分析	38
4 在产企业土地污染物监测	53
4.1 现场采样总体方案	53
4.1.1 布点的原则与依据	53
4.1.2 场地样品采集方法	54
4.1.3 土壤监测点布设	55
4.1.4 土壤、地下水监测项目	56
4.1.4 本次监测工作统计	57
4.2 场地样品流转	64
4.3 质量管理与质量控制	65
4.3.1 采样现场质量控制与管理	65
4.3.2 样品采集过程的质量控制	65
4.3.3 样品保存与运输过程的质量控制	66
4.3.4 实验室分析质量控制	66
4.4 样品检测	67
4.4.1 现场快速检测	67
4.4.2 实验室检测	70
5 场地污染物检测结果及评价	72
5.1 土壤污染物调查结果	72
5.2 地下水污染物调查结果	72
5.3 评价标准	106
5.3.1 建设用地土壤污染风险筛选标准	106

5.3.2 地下水中金属类、有机污染物限值	107
5.4 场地环境污染物分布特点及污染评价	107
5.4.1 土壤污染物分布特点及污染评价	107
5.4.2 地下水污染物分布特点及污染评价	113
6 企业用地环境质量监测结论	118

1 在产企业用地监测工作概述

1.1 项目背景

南京凯燕化工有限公司从事化学试剂生产及各类废有机溶剂回收再生处理；拥有工业级、试剂级化学品生产线 11 套，精馏设备 2 套，再生废有机溶剂生产设备 6 套，年生产能力 2 万吨。公司原厂区位于南京市栖霞区和燕路 448 号，按照南京市化工专项整治的要求于 2008 年搬迁到南京市化学工业园新材料产业园（原六合区红山精细化工园），同时将南京市凯佳化工有限公司并入南京凯燕化工有限公司，将凯佳化工有限公司的危废经营资质转移给南京凯燕化工有限公司，并新增试剂级酸生产线。该搬迁扩建项目于 2008 年 5 月得到南京市环保局的批复，2012 年 4 月通过了南京市环保局组织的阶段性环保验收。

公司通过一、二期项目建设，先后建成试剂级酸生产线、电子级酸生产线、电子级有机溶剂生产线及再生溶剂生产线。先后于 2012 年 4 月通过了南京市环保局组织的项目一期环保三同时验收；2013 年 11 月通过了南京市化工园区环保局组织的二期项目阶段性验收。公司分别取得了全国工业产品生产许可证（九种化学试剂：甲苯、丙酮、异丙醇、无水乙醇、氢氟酸、硝酸、硫酸、盐酸等），以及危险废物废溶剂（HW06）回收再生。其范围涉及七大类 25 个品种， 1、

废油漆清洗稀释剂(二甲苯、甲苯、醋酸丁酯、溶剂油、醋酸乙酯等);
2、废酮类溶剂(丙酮、丁酮、环己酮); 3、废醇类溶剂(甲醇、乙醇、异丙醇); 4、废酯类溶剂(醋酸丁酯、醋酸乙酯); 5、废苯类溶剂(甲苯、二甲苯、苯); 6、废胺类溶剂(苯胺、二甲基甲酰胺、二甲基乙酰胺、乙醇胺); 7 废砒类溶剂(二甲亚砒)。年处理回收有机溶剂总量约 3000 吨/年。

公司建设有可靠的质量保证体系, 已通过 ISO9001-2000 国际质量体系认证, 2012 年 9 月通过 ISO14000 环境管理系列标准认证, 2017 年 1 月通过了南京市安全生产标准化二级企业。

根据国家生态环境部的统一部署, 南京市六合区环保局安排该厂进入首批重点在产企业场地土壤及地下水自行监测试点单位。南京凯燕环保科技有限公司于 2018 年 10 月委托江苏国创环保科技有限公司承担该厂场地土壤、地下水监测工作。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 2018 年 11 月 19-21 日对南京凯燕环保科技有限公司用地实施环境质量监测。

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

《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》，南京凯燕环保科技有限公司在六合区环保局指导下，对企业用地开展自行监测，通过持续、动态地展开土壤和地下水环境监测，及时掌握在产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，确保监测评估工作进行顺利。

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》（讨论稿）、《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、《场地环境风险评估技术导则》HJ25.3-2014、《场地环境修复技术导则》HJ25.4-2014、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：

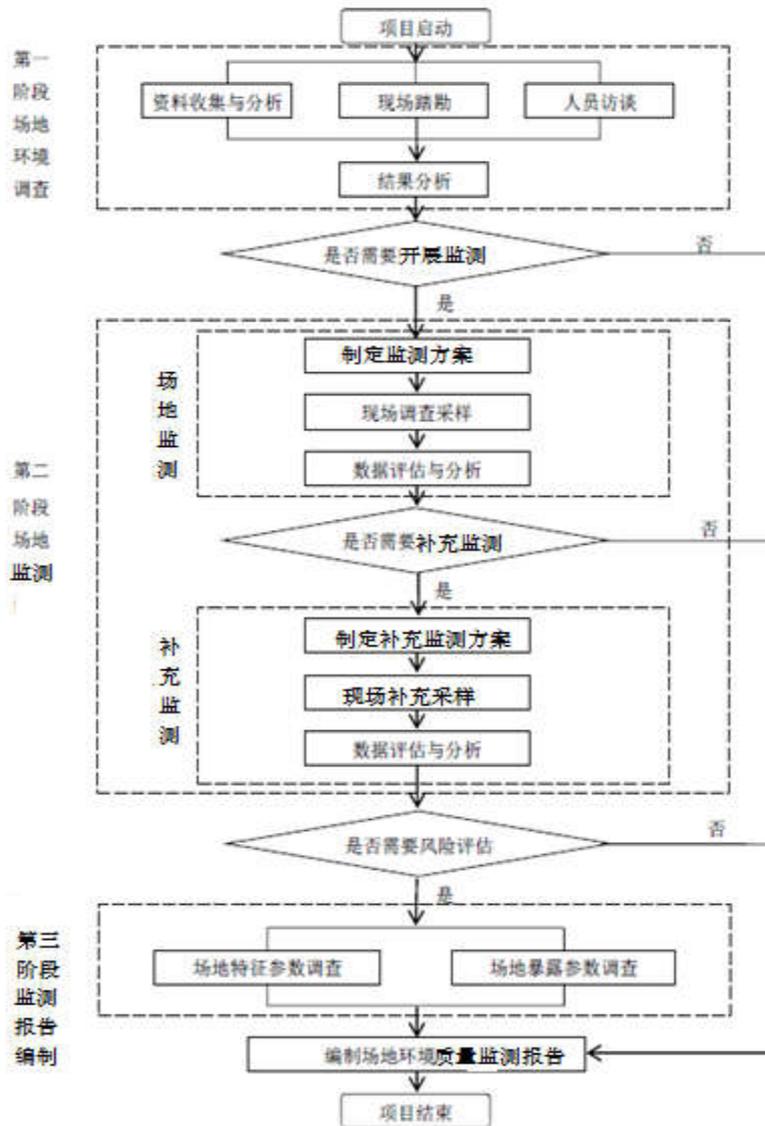


图 1-1 在产企业用地监测工作内容与程序

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凯燕环保科技有限公司位于南京市六合区南京新材料产业园双巷路 9 号的企业用地，厂区总用地面积 25527m²，全厂建筑面积 12673m²。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

- 1 《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；
- 2 《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；
- 3 《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；
- 4 《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；
- 5 《污染场地土壤环境管理办法》（环保部令 2016 第 42 号）；
- 6 《土壤污染防治行动计划》国发（2016）31 号；
- 7 《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

- 1 《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004);
- 2 《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004);
- 3 《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T 91-2002);
- 4 《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T 298-2007);
- 5 《水质样品的保存和管理技术规定》(HJ 493-2009);
- 6 《场地环境调查技术导则》(HJ25.1-2014);
- 7 《场地环境监测技术导则》(HJ25.2-2014);
- 8 《污染场地风险评估技术导则》(HJ25.3-2014);
- 9 《污染场地土壤修复技术导则》(HJ25.4-2014);
- 10 《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》(生态环境部[2018]讨论稿);
- 11 《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

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

1.6.4 业主提供的资料

- 1 《南京凯燕环保科技有限公司环境影响报告书》（南京凯燕化工有限公司 2016年）

2 场地概况

2.1 场地地理位置

本次监测区域为南京凯燕环保科技有限公司（以下用本公司表示）位于南京新材料产业园双巷路9号的企业用地，其周界为东侧与江苏省苏科农化公司相邻，南侧为林茨纱线公司，西侧与华锐化工公司接壤，北侧为双巷路，隔双巷路以北为砂子沟村民宅与农地。厂区总用地面积 25527m²。具体地理位置详见图 2-1、图 2-2。



图 2-1 南京凯燕环保科技有限公司地理位置图



图 2-2 场地监测范围及周边状况图（黄色区域为厂界范围）

2.2 区域自然环境概况

本公司位于南京市六合区瓜埠镇南京新材料产业园区，新材料产业园位于南京市六合区瓜埠镇大庙村，与南京化学工业园仅滁河相隔。其用地范围为滁河以东、化纤南路以北、双巷路以南、金江公路以西，面积为 3.29 平方公里。

2.2.1 地形地质资料

本地区的地质构造属于宁镇扬丘陵区，地势起伏较缓，呈平原状态，平均高程在 11 米左右。沿江一部分为圩区，为长江现代冲积平原的一部分，圩区的地面高程一般在 6~8 米，地势呈北高南低。境内山体主要有灵岩山，瓜埠山，红山窑（老鹰窑），最高处为灵岩山，高程 85 米。由长江冲积堆运作用，本地区土壤形成下部是下蜀系黄土，上部是长江新冲积土壤。沿江地区广泛分布由长江新冲积物发育的土壤，一般成土时间较短，离长江较近的土壤为砂土、夹砂土，离长江较远的平缓地带分布江淤土，土质较粘，地势较低的地方分布粘性较重的青砂土。

本公司建设地点位于滁河边，地貌为滁河河漫滩地貌单元，地形稍有起伏，地面标高在 5.76-7.37 米之间。

2.2.2 水文概况

2.2.2.1 地表水

本地区有长江和滁河流经。

滁河：滁河是长江北岸的一条支流，发源于安徽省肥东县梁园，全长 265km，南京市境内长约 116km，由浦口区进入江苏境内，至六合区大河口入长江，流域面积为 7900km²，其中六合区面积为 1466km²，为保证农田灌溉需要，滁河在六合区三叉湾、红山窑站及其支流划子口、岳子河口等处建有闸坝，形成了一个河槽形的水库，红山窑闸实测最大排洪流量 585 m³/s，滁河六合段水位正常在 6.01m，300 天保证水位 5.14m，最低为 2.96m。

滁河六合段河槽蓄水非汛期 0.32 亿 m³，汛期 0.48 亿 m³，红山窑翻水站在 1973 至 2002 年翻水量最小 491 万 m³，最大 16908 万 m³，滁河六合区工业用水 298.9 万 m³/a，农业用水 22650m³/a，农业用水高峰一般在水稻生长期。

长江：本地区地处长江南京大厂段，属长江下游感潮河段，受中等强度潮汐影响，水位每天出现两峰、两谷。涨潮历时约 3 小时，落潮历时约 12 小时，涨潮水流有顶托，存在负流。年内最小流量一般出现在 1 月份，最大流量一般出现在 7 月份。

2.2.2.2 地下水

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、 N _y	粉砂、亚砂土、亚粘	丘岗、沟谷、平	1923 Km ²
	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	N _y 、N _y β	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	Z ₂ 、ε、 O ₁₋₂ 、O _{3t} 、 C、P _{1q} 、T ₁ 、	角砾状灰岩、灰岩、 白云岩、白云质灰 岩、硅质灰岩、泥灰 岩	老山、幕府山、 栖霞山、仙鹤山	547 Km ²
裂隙水	碎屑岩岩类、 火山碎屑岩类 裂隙水	Z ₁ 、O _{3w} 、S、D、 P _{1g} 、P ₂ 、 T _{2h} 、T ₃ 、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 ²
	火成侵入岩类	γ π、δ o π、δ、	花岗岩类、闪长岩	全区零星分布	

2 主要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。

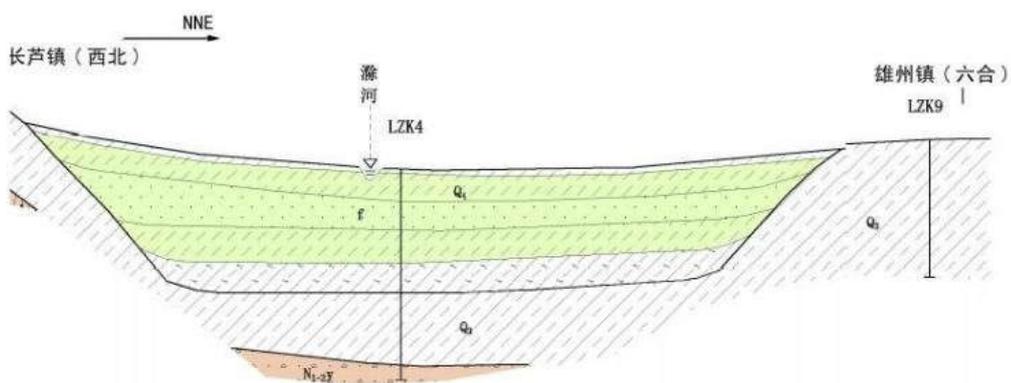


图 2-3 滁河漫滩地段含水层组埋藏分布图

3 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）。

2.2.3 气象气候资料

本地区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。尤其在春夏之交的 5 月底至 6 月多“梅雨”，夏末秋初多台风雨。全年无霜期 222-224 天，年日照时数 1987-2170 小时。

2.3 场地土地利用概况

2.3.1 企业用地现状与历史

本公司位于南京新材料产业园，地处于南京市六合区雄州组团南部，属于南京化工园东部相对独立的一个产业园，根据江北新区的总体规划，园区定位为“化工园配套的新材料产业集聚区”。

该园区与南京化学工业园仅以滁河相隔。其用地范围为滁河以东、化纤南路以北、双巷路以南、金江公路以西，面积为 3.29 平方公里。产业性质为化学工艺集中区，供水、供电、供热、供气设施统一规划；

设有雨污分流水管网。污水接管经化工园污水处理厂处理达到《化学工业主要水污染物排放标准》(DB32/939-2006)一级标准后排入长江。

此前,该地区为六合区瓜埠镇农业用地。2003年7月成立南京新材料产业园的前身六合区红山精细化工园,公司现址所在地沙子沟村沿青芦线以南的农用地纳入园区建设用地。根据南京市域产业布局总体规划,本公司按照南京市化工专项整治的要求于2008年搬迁到现址。

本公司所在区域自2007年至2018年期间土地利用情况详见图2-4至图2-10。



图 2-4 本公司所在区域卫星照片(2007年7月27日)



图 2-5 本公司所在区域卫星照片（2009 年 5 月 1 日）



图 2-6 本公司所在区域卫星照片（2011 年 6 月 8 日）



图 2-7 本公司所在区域卫星照片（2012 年 10 月 20 日）



图 2-8 本公司所在区域卫星照片（2014 年 10 月 5 日）



图 2-9 本公司所在区域卫星照片（2016 年 12 月 15 日）



图 2-10 本公司所在区域卫星照片（2018 年 4 月 25 日）

2.3.2 相邻场地土地利用现状与历史

本公司东侧与江苏省苏科农化公司相邻，南侧为林茨纱线公司，西侧与华锐化工公司接壤，隔双巷路北侧为瓜埠镇砂子沟村。与本公司相邻的企业均为随六合区红山精细化工园建设于 2007 年以后搬迁来此。除林茨（南京）纱线公司为纺织类企业外，其余都是化工类企业。

江苏省苏科农化有限责任公司，为江苏省农业科学院植物保护类工程化中心，有研制、开发和生产农药的能力。建厂至今已登记生产出杀菌剂、杀虫剂、除草剂和生物农药四大系列产品 40 多个，拥有生物农药发酵装置、球磨、砂磨及气流粉碎机等新型制剂加工设备，能加工生产乳油、可湿性粉剂、微乳剂、胶悬剂等多种剂型农药。

南京泰佳化工有限公司位于江苏省苏科农化有限责任公司东侧，为中国洗涤协会会员单位，主要生产磺酸、粉状烷基苯磺酸钠、液体烷基苯磺酸钠、分散剂与乳化剂、水泥发泡剂、洗衣粉、洗涤剂等系列化产品。形成年产烷基苯磺酸 4000 吨和烷基苯磺酸钠 4000 吨生产规模。

林茨（南京）纱线公司于 2007 年成立，2009 年正式投产。林茨（南京）是由总部位于奥地利林茨的 Linz Textil GmbH 投资的全资

公司。公司采用全自动纺纱技术，拥有一流气流纺设备，年产纤维素纱 8000 余吨。

南京华锐新材料有限公司主要生产用于汽车、家电、塑性加工、钢铁、铝处理行业的脱脂剂、磷化剂、钝化剂、清洗剂、除锈剂、防锈油、脱漆脱塑剂和水处理生物降解药剂，为金属表面处理剂的专业化生产厂家。

南京巴诗克化工有限公司占地面积 20 多亩。建成厂房及附属设施 9000 平方米，取得“危险废物经营许可证”。主要业务为化工容器清洗、化工废料处理、油漆稀释剂分装项目。年产 1500 吨油漆稀释剂，提取回收 400 吨异丙醇及苯类化学溶剂，清洗加工 20 万只化工容器。

3 在产企业用地污染调查及污染识别

3.1 场地布局与工程基本情况

本公司总用地面积 25527m²，全厂建筑面积 12673m²。于 2008 年开始实施一期工程，建成试剂级酸生产线、电子级酸生产线、电子级有机溶剂生产线及再生溶剂生产线，其中，一期再生溶剂项目为废有机溶剂的回收再利用，核准收集处置废甲苯（HW42）2200 吨/年，废丙酮（HW42）450 吨/年、废异丙醇（HW42）450 吨/年；2012 年实施

二期工程建设，主要依托一期 3 号车间再生溶剂装置进行扩能，增品处置 7 大类废有机溶剂：1、废油漆清洗稀释剂（主要成分是二甲苯、甲苯、醋酸丁酯、溶剂油、醋酸乙酯等）；2、废酮类溶剂（丙酮、丁酮、环己酮）；3、废醇类溶剂（甲醇、乙醇、异丙醇）；4、废酯类溶剂（醋酸丁酯、醋酸乙酯）；5、废苯类溶剂（甲苯、二甲苯、苯）；6、废胺类溶剂（苯胺、二甲基甲酰胺、二甲基乙酰胺、乙醇胺）；7 废砜类溶剂（二甲亚砜）。年处理有机溶剂总量达到在 3000 吨/年；2016 年实施“再生溶剂达产（扩能）技改项目”，即在一、二期工程基础上，在 3 号车间扩增 3 套有机溶剂处理设备和 3 套分装分装设施。原 3 号车间内分装设施移至分装车间，同时新增新建有机溶剂储罐区 7 个原料罐，3 个成品罐。

厂区按功能划分为生产区：1 号车间、3 号车间；储存区：有机溶剂罐区、酸/碱罐区、甲类库房、乙类库房；公辅工程区：综合办公楼、配电房、燃气锅炉房、维修间；环保设施区：废气、废水处置设施、应急池、危废暂存库、一般固废堆场等。厂区平面布置详见图 3-1。本公司现有主体工程与公辅工程一览表详见表 3-1。

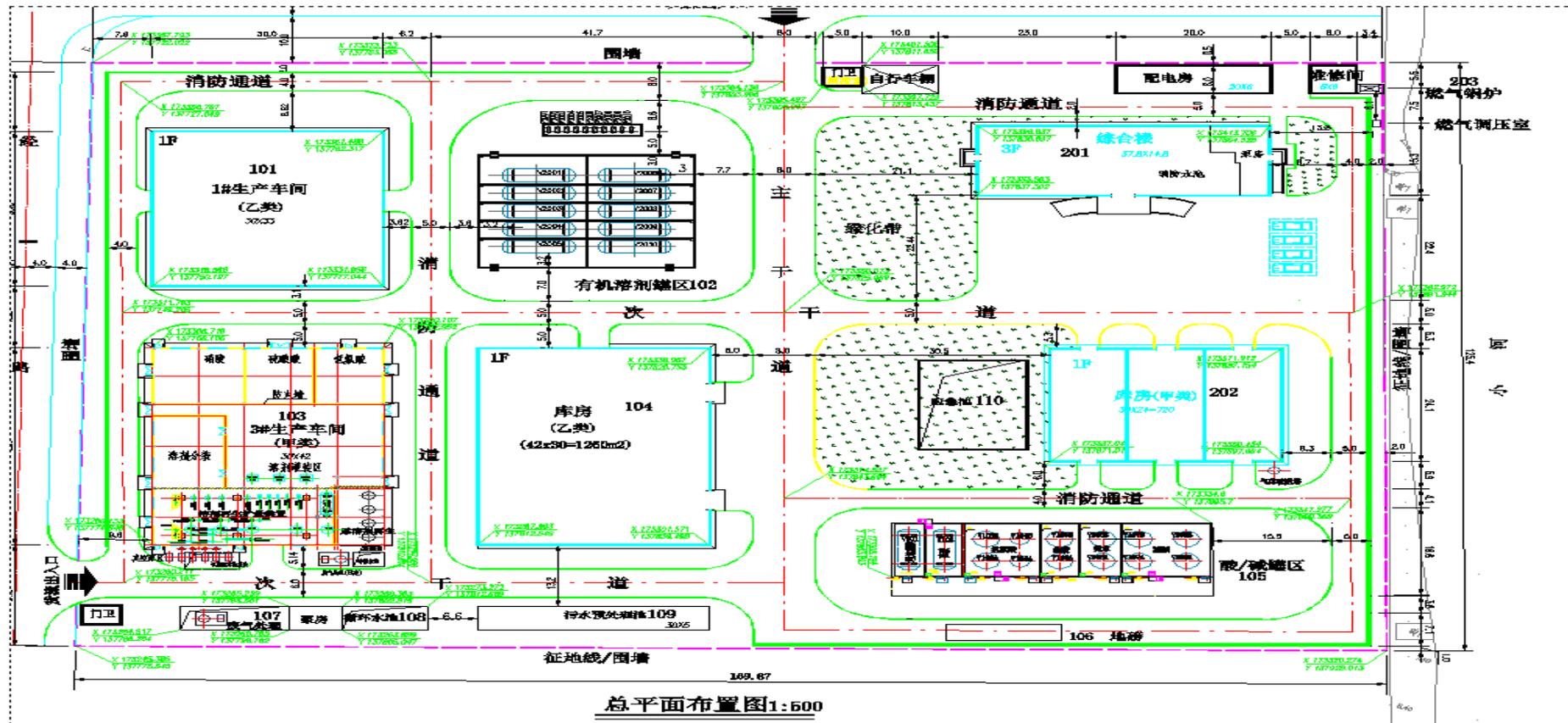


图 3-1 厂区平面布置图

表 3-1 主体工程及公辅工程一览表

工程类别	类型	工程名称	产品名称及规格	主要生产设施	处置能力 (t/a)	地点	
主体工程	高纯试剂生产	试剂级酸 生产线	98%硫酸	高位罐、处理槽、蒸 馏柱、过滤塔、成品 罐、分装机等	150	1 号车间 (101)	
			36%盐酸		150	1 号车间 (101)	
			68%硝酸		200	1 号车间 (101)	
		电子级酸 生产线	40%硝酸	高位罐、处理槽、蒸 馏柱、过滤塔、成品 罐、分装机等	4000	3 号车间 (103)	
			20%氢氟酸		2400	3 号车间 (103)	
		电子级有机 溶剂生产线	99.5%甲苯	高位罐、处理槽、蒸 馏柱、过滤塔、成品 罐、分装机等	500	3 号车间 (103)	
			99.5%丙酮		250	3 号车间 (103)	
			99.5%异丙醇		250	3 号车间 (103)	
			废油漆清洗稀	二甲苯、甲苯、醋酸丁 酯、溶剂油、醋酸乙酯	蒸馏釜、蒸馏塔、真 空泵、冷凝器、循环	1000	3 号车间 (103)

再生	释剂	等	水池、冷却塔、水泵等；			
	废酮类溶剂	丙酮、丁酮、环己酮	1#釜和 1#塔组合成 1 号塔设备；2#釜和 2#塔组合成 2 号塔设备；3#釜与 4#釜并联和 3#塔组合成 3 号塔设备；5#釜和 4#塔组合成 4 号塔设备；6#釜和 5#塔组合成 5 号塔设备；7#釜和 6#塔组合成 6 号塔设备；8#釜为调节釜。 其中 3 套精馏设备（3 号, 5 号, 6 号），3 套普通蒸馏设备（1 号、2 号、4 号）。	5000	3 号车间（103）	
	废醇类溶剂	甲醇、乙醇、异丙醇		7000	3 号车间（103）	
	废酯类溶剂	醋酸丁酯、醋酸乙酯		3000	3 号车间（103）	
	废苯类溶剂	甲苯、二甲苯、苯		1000	3 号车间（103）	
	废胺类溶剂	苯胺、二甲基甲酰胺、二甲基乙酰胺、乙醇胺		2000	3 号车间（103）	
	废砒类溶剂	二甲亚砒		1000	3 号车间（103）	
储运工程	乙类仓库	仓储区		乙类物质存储	密闭	面积 1260m ²
	甲类仓库	仓储区	甲类物质存储	密闭	面积 720 m ²	甲类仓库（202）
	无机酸碱罐区	酸碱罐区	无机酸碱按品种存储	共 17 只不锈钢 50M ³	储量 850M ³ 。	无机罐区（105）

				储罐		
	有机溶剂罐区	有机原料与成品存储区	废溶剂存储罐区, 及成品暂存区	按废有机溶剂 7 个类别分装贮装。成品存储在另 3 个储罐	共 10 只不锈钢 50M ³ 储罐, 总储量 500M ³ 。	有机罐区 (102)
公辅工程	给水	新鲜水	需求: 18076t/a	给水管网	供水能力 18076t/a	
		循环水量	需求: 60m ³ /h	循环冷却塔	冷却能力 80 m ³ /h	循环水池 (108)
	排水		雨污分流管网	排水管网	满足排水要求	
	供配电		依托现有园区供电+厂内变压器	315KVA 厂内变压器	60 万 KWh/a	配电房
	供热	蒸汽管网	7680 t/a, 主要依托现有园区蒸汽管网。自备卧式蒸汽锅炉一台	自备卧式蒸汽锅炉一台	0.96t/h (7680t/a)	燃气锅炉 (自备)
	制冷	制冷系统	制冷机及冷水管线	1 台制冷机	满足冷却要求	
	维修间				满足设备维护需要	维修间
	办公楼	企业管理		4593M ²	满足企业运行需要	办公楼 (201)

环保工程	废气治理	废气处理系统	废气处理	1套水溶性废气处理装置, 1套不溶水的废气处理装置, 1套危废暂存库废气活性炭吸附装置, 1套污水站废气喷淋洗涤装置, 2根15米排气筒, 一根8米排气筒	废气处理系统	废气处理(107)
	废水处理系统	废水处理站	废水处理	由调节池、电絮凝池、芬顿工艺、沉淀池、SBR处理工艺构成废水处理系统	废水处理 50m ³ /d, 10550 m ³ /a	废水处理(109)
	危废贮存	危废堆放于甲类仓库	危废暂存	设置危废暂存库	危废暂存设置于甲类仓库	危废库(202)
	应急池		事故废水暂存	半地下	容积 450m ³	应急池(110)
	初期雨水收集池		初期雨水收集池	半地下	250 m ³	初期雨水收集池

3.2 生产工艺

3.2.1 试剂级酸生产工艺流程

试剂级酸的品种有：硫酸、盐酸、硝酸、氢氟酸等，其生产工艺接近。以硫酸为例，其生产工艺如下：

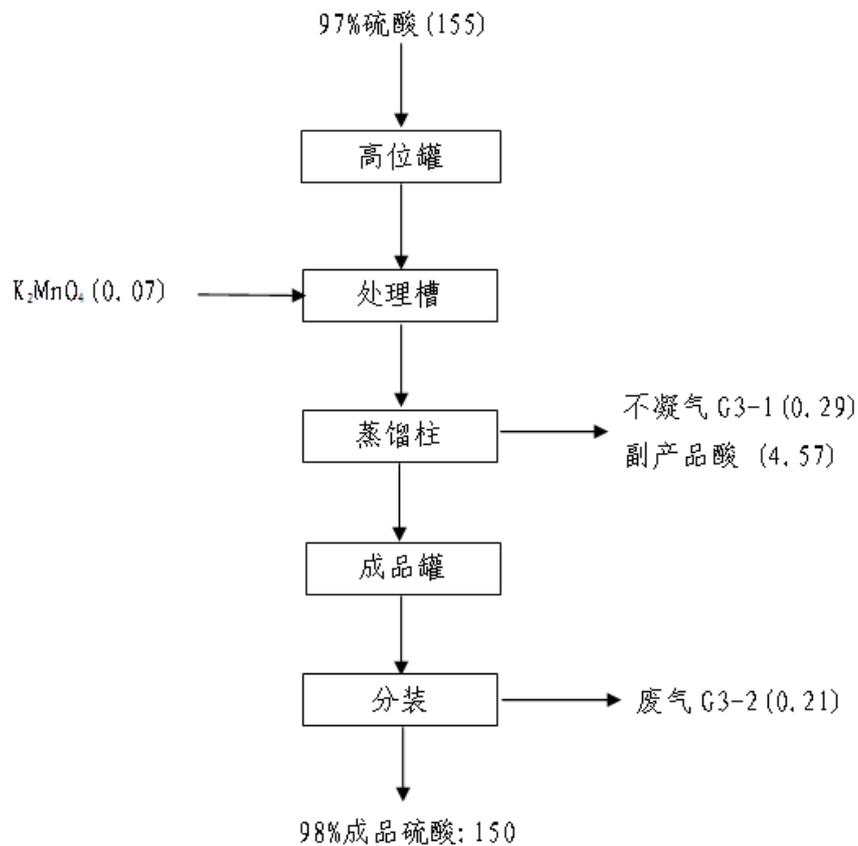
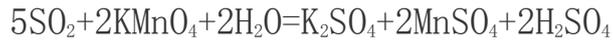


图 3.2 试剂硫酸工艺流程图

外购工业硫酸，从原料贮罐用耐酸泵打入高位罐中，重力自流入蒸馏系统（连续进料），在处理槽用高锰酸钾对原料进行处理，去除

杂质，然后进入蒸馏系统电加热至沸点，冷凝至成品罐中，用阀直接分装成小包装（浓度 98%）。少量蒸馏残酸委托有资质单位处置。

原料处理反应方程式：



3.2.2 电子级有机溶剂工艺流程

电子级有机溶剂有多个品种，生产工艺类似，以甲苯为例，生产工艺流程如下：

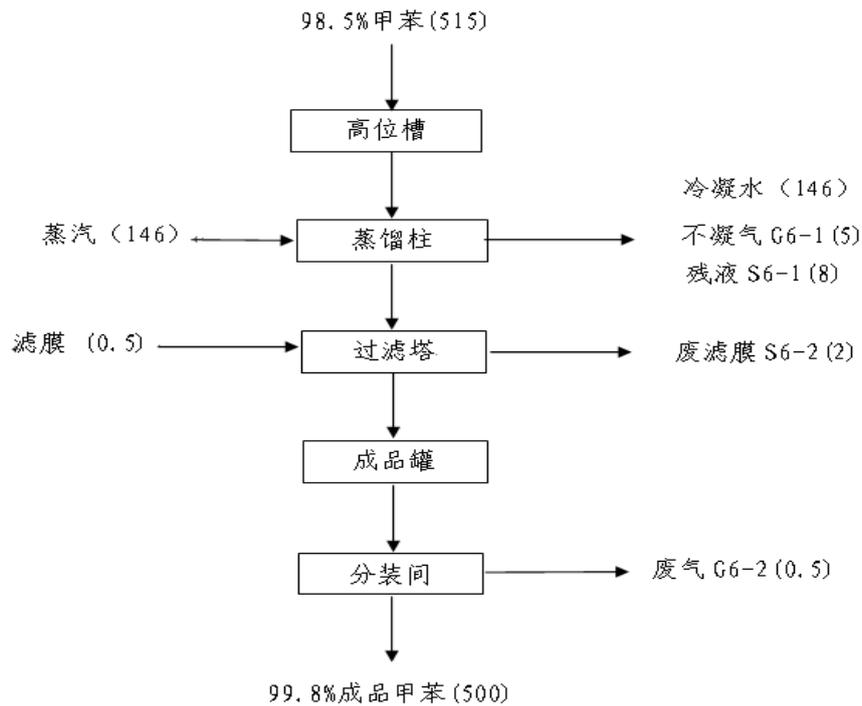


图 3-3 电子级有机溶剂生产工艺图（以甲苯为例）

用隔膜泵从原料桶中抽取甲苯至高位槽后，自流入到蒸馏釜，用蒸汽加热至沸点。经玻璃蒸馏柱蒸馏冷凝并过滤流入成品罐，按客户要求要求进行分装。

3.2.3 再生溶剂生产工艺流程

废有机溶剂再生为物理性蒸馏，采用“普通蒸馏+精馏”工艺，在再生溶剂装置生产线内进行。主要工艺流程及产污环节见图 3-4。

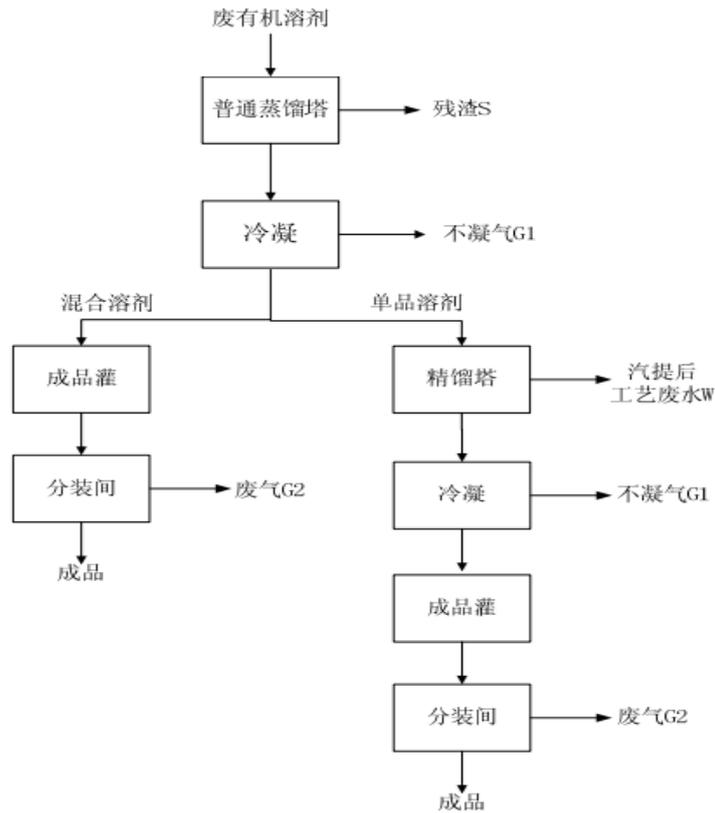


图 3-4 废有机溶剂再生利用工艺流程及产污环节图

3.3 污染物排放及防治措施

3.3.1 废气治理

一车间、三车间中试剂级、电子级酸提纯生产线产生的试剂酸不凝气、电子级酸脱色尾气等，经碱液喷淋装置处理后经一车间、三车间 15m 排气筒排放；对废有机溶剂再生过程所产生的有机废气，分类处置，水溶性废气采用“两级水洗+除湿+两级活性炭纤维吸附+水蒸气再生+冷凝回收”处理后排放。非水溶性废气采用“两级活性炭纤维吸附+水蒸气再生+冷凝回收”后排放；危废暂存库废气采用“负压收集+活性炭吸附”方式处置；污水站工段废气采用“负压收集+喷淋洗涤”的方式进行处理。

3.3.2 废水治理

厂区建设了雨污分流管网、污水处理站，设立初期雨水收集池及闸阀，污水处理规模为 50 m³/d，处理工艺为“电絮凝+芬顿氧化+二级 ABR+生物接触氧化”处理工艺。年处理废水 10551m³，生产中产生的废水、初期雨水经厂内污水站预处理达到园区污水处理厂接管标准后通过园区污水管网接入新材料产业园污水处理厂进行处理；生活污水经化粪池进行预处理后，亦进入新材料产业园污水处理厂进行处理；在园区污水处理厂处理达标后，再接入南京化学工业园污水处理

厂补充处理，尾水排入长江。循环冷却水定期补加，如有外排，作为清下水接入雨水管网。

3.3.3 固废治理

企业固废为：污泥、有机滤膜、蒸馏滤渣、残液、废包装桶（袋）、废活性炭、废吸收液等。按危废实施管理与暂存，委托有危废处置资质的南京汇丰废弃物处理有限公司对其处置。

废有机溶剂采用专用镀锌铁桶实施危险废物收集。各类危废分类收集，暂存依托危废暂存库（甲类仓库），危废暂存库面积约 60m²，贮存容量 40 吨左右。危废暂存库、专用容器及其标志满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的相关要求。

3.4 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、储罐、管线均按规范布置，现场无异常气味，未发现车间、设备、设施曾有环境污染事故痕迹。

生产区、储罐区、危废暂存库、环保处置设施、道路地面均硬化处理，设有雨污分流管网、雨水导排系统，储罐为半地下储罐，并设有围堰。设有应急池和初期雨水池及相应闸阀，生产车间、废气、废水处理站、冷却池、危废暂存库均有防渗处理。

3.5 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、车间负责人、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。

3.6 场地环境污染识别

根据本公司危险化学品种类、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。

本公司涉及的危险化学品有：

1、废有机溶剂：废油漆清洗稀释剂、废酮类溶剂、废醇类溶剂、废醚类溶剂、废胺类溶剂、废酯类、废苯类溶剂以及溶解于上述废溶

剂中有机危险物质。因各类废有机溶剂来源复杂，不能排除多环芳烃、多氯联苯、持久性有机污染物存在的可能。

2、无机酸、碱、氟化物等；

3、企业有无机酸提纯及危废溶剂再生生产，尚需排除重金属、类重金属（包括：铬、镍、铜、砷、镉、锌、汞、铅等）的污染。

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：一号车间、三号车间、危废暂存库、无机储罐区、有机溶剂储罐区、废气与废水治理区为重点区域，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。

3.7 场地相关污染物及污染物毒性分析

本公司危险化学品中无机酸碱为采购工业级原料加工，化学成分基本可控，废有机溶剂来源较广，成分较为复杂。原料成分及毒性状况详见表 3-2、表 3-3。

表 3-2 废有机溶剂原料成分表

类别序号	处理溶剂名称	处置规模	品种序号	主要品种及成分	来源	原料规格（主要成分）
1	废油漆清洗稀释剂	1000	1	二甲苯、甲苯、醋酸丁酯、溶剂油、醋酸乙酯等	上海大众、长安福特	二甲苯≥44%，甲苯≥24%，醋酸丁酯≥14%，溶剂油≥11%，醋酸乙酯≤2%，水≤5%
2	废酮类溶剂	5000	2	丙酮	中国电子 55 所，长安福特，白敬宇、恩碧涂料	丙酮≥94%，乙醇≤0.5%，甲苯≤0.5%，异丙醇≤0.5%，乙烷≤0.5%，水：3%，固体杂质≤1%
2			3	丁酮	库尔兹	丁酮≥90%，甲苯≤0.5%，二甲苯≤0.5%，丙烷≤0.5%，乙醇≤0.5%，水≤7%，固体杂质≤1%
2			4	环己酮	库尔兹	环己酮≥85%，乙醇≤5%，丙酮≤0.5%，丁酮≤0.5%，水≤8%，固体杂质≤1%
2			5	甲基异丁酮（MIBK）	杜邦	甲基异丁基酮≥85%，甲苯≤5%，丁醇≤2%，水≤8%
2			6	N-甲基吡咯烷酮（NMP）	中电	N-甲基吡咯烷酮≥85%，丁醇≤6%，甲苯≤0.5%，丁酮≤0.5%，水≤8%，固体杂质≤1%
3	废醇类溶	7000	7	甲醇	德司达、白敬宇、	甲醇≥91%，环己酮≤0.5%，乙醇≤0.5%，水≤7%，固体杂

南京凯燕环保科技有限公司用地环境质量监测报告

	剂			轩雷	质 \leq 1%
3			8	乙醇 建友、白敬宇、曙光、和成	乙醇 \geq 85%，甲醇 \leq 2%，异丙醇 \leq 1.5%，丙酮 \leq 0.5%，水 \leq 10%，固体杂质 \leq 1%
3			9	异丙醇 南化公司、巴斯夫特性	异丙醇 \geq 85%，水 \leq 8%，叔戊醇 \leq 5%，乙醇 \leq 0.5%，丙酮 \leq 0.5%，固体杂质 \leq 1%
3			10	正丁醇 扬子	正丁醇 \geq 90%，异戊醇 \leq 3%，异丙醇 \leq 1%，水 \leq 5%，固体杂质 \leq 1%
3			11	二乙二醇 扬子、德纳	二乙二醇 \geq 90%，甲苯 \leq 0.5%，乙醇 \leq 2%，丙酮 \leq 0.5%，水 \leq 6%，固体杂质 \leq 1%
3			12	乙二醇 扬子、沙索	乙二醇 \geq 90%，乙醇 \leq 2%，异丙醇 \leq 1%，甲苯 \leq 0.5%，水 \leq 6%，固体杂质 \leq 0.5%
3			13	一四丁二醇 扬子	一四丁二醇 \geq 90%，甲醇 \leq 0.5%，乙醇 \leq 1%，丙酮 \leq 1%，四氢呋喃 \leq 1%，水 \leq 5%，固体杂质 \leq 1.5%
4	废酯类溶剂	3000	14	醋酸丁酯 扬子	醋酸丁酯 \geq 85%，二甲苯 \leq 2.5%，甲苯 \leq 1.5%，丙酮 \leq 1%，丁醇 \leq 4%，水 \leq 5%，固体杂质 \leq 1%
4			15	醋酸乙脂 凯美	醋酸乙酯 \geq 85%，二甲苯 \leq 2.5%，甲苯 \leq 1.5%，丙酮 \leq 1%，乙醇 \leq 4%，水 \leq 5%，固体杂质 \leq 1%

南京凯燕环保科技有限公司用地环境质量监测报告

4			16	醋酸甲脂	中旗	醋酸甲酯 \geq 85%，二甲苯 \leq 2.5%，甲苯 \leq 1.5%，丙酮 \leq 1%， 甲醇 \leq 4%，水 \leq 5%，固体杂质 \leq 1%
4			17	伽玛丁内酯	蓝星化工	伽玛丁内酯 \geq 85%，甲苯 \leq 1.5%，丙酮 \leq 1%，丁二醇 \leq 4%， 水 \leq 8%，固体杂质 \leq 0.5%
5	废苯类溶 剂	1000	18	甲苯	长安福特、格满林	甲苯 \geq 90%，二甲苯 \leq 4%，苯 \leq 1.5%，醋酸乙酯 \leq 1.5%，水 \leq 2%，固体杂质 \leq 1%
5			19	二甲苯	上海大众、恩碧涂 料	二甲苯 \geq 90%，甲苯 \leq 5%，苯 \leq 1.5%，醋酸甲酯 \leq 1.5%，水 \leq 1%，固体杂质 \leq 1%
5			20	苯	南化、敦阳	苯 \geq 90%，二甲苯 \leq 2%，甲苯 \leq 3%，水 \leq 4%，杂质：1%
6	废胺类溶 剂	2000	21	苯胺	扬巴、菱天	苯胺 \geq 85%，苯 \leq 8%，水 \leq 6%，固体杂质 \leq 1%
6			22	二甲基甲酰胺（DMF）	扬巴、菱天	二甲基甲酰胺 \geq 95%，甲苯 \leq 1%，丙酮 \leq 0.5%，乙醇 \leq 0.5%， 水 \leq 2%，固体杂质 \leq 1%
6			23	二甲基乙酰胺（DMAC）	扬巴、菱天	二甲基乙醇胺 \geq 90%，丙酮 \leq 1.5%，乙醇 \leq 1.5%，DMSO \leq 1%， 水 \leq 5%，固体杂质 \leq 1%
6			24	二甲基乙醇胺	扬巴、菱天	二甲基乙酰胺 \geq 95%，丙酮 \leq 0.5%，乙醇 \leq 0.5%，水 \leq 3%， 固体杂质 \leq 1%

7	废砷类溶剂	1000	25	二甲亚砷 (DMSO)	中电、白敬宇	二甲基亚砷≥90%，MEA≤5%，水≤4%，固体杂质≤1%
---	-------	------	----	-------------	--------	-------------------------------

表 3-3 废有机溶剂组份的理化特性、毒性毒理

序号	名称	理化特性	毒性毒理	燃烧爆炸性
1	甲苯	外观与性状: 无色透明液体, 有类似苯的芳香气味; 熔点(°C): -94.9; 相对密度(水=1): 0.87; 沸点(°C): 110.6; 相对蒸气密度(空气=1): 3.14; 分子式: C ₇ H ₈ ; 分子量: 92.14; 燃烧热(kJ/mol): 3905.0; 临界温度(°C): 318.6; 临界压力(MPa): 4.11; 爆炸上限%(V/V): 7.0; 引燃温度(°C): 535; 爆炸下限%(V/V): 1.2; 溶解性: 不溶于水, 可混溶于苯、醇、醚等大多数有机溶剂。	毒性: 属低毒类; 急性毒性: LD ₅₀ :5000mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ :12124mg/kg(兔经皮); 人吸入 71.4g/m ³ , 短时致死; 人吸入 3g/m ³ ×1~8 小时, 急性中毒; 人吸入 0.2~0.3g/m ³ ×8 小时, 中毒症状出现。	危险特性: 易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快, 容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。有害燃烧产物: 一氧化碳、二氧化碳。
2	苯	C ₆ H ₆ , 相对分子质量: 78.11; 苯的沸点为 80.1°C, 熔点为 5.5°C, 在常温下是一种无色、味甜、有芳香气味的透明液体, 易挥发。苯比水密度低, 密度为 0.88g/ml, 但其分子质量比水轻。苯难溶于水, 1 升水中最多溶解 1.7g 苯; 但苯是一种良好的有机溶剂, 溶解有机分子和一些非极性的无机分子的能力很强, 除甘油, 乙二醇等多元醇外能与大多数有机溶剂混溶。除碘和硫稍溶解外, 无机物在苯中	急性毒性: LD ₅₀ : 3306mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 48mg/kg(小鼠经皮); 人吸入 64g/m ³ ×5~10 分钟, 头昏、呕吐、昏迷、抽搐、呼吸麻痹而死亡; 人吸入 24g/m ³ ×0.5~1 小时, 危及生命。刺激性: 家兔经眼: 2mg/m ³ (24 小时), 重度刺激。家兔经皮: 500mg(24 小时), 中度刺激。亚急性和慢性毒性: 家兔吸入 10mg/m ³ , 数天到几周, 引起白细胞减少, 淋巴细胞百分比相对	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。易产生和聚集静电, 有燃烧爆炸危险。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。

序号	名称	理化特性	毒性毒理	燃烧爆炸性
		不溶解. 苯对金属无腐蚀性。苯能与水生成恒沸物，沸点为 69.25℃，含苯 91.2%。因此，在有水生成的反应中常加苯蒸馏，以将水带出。爆炸下限（%，V/V，；C）：1.2，爆炸上限（%，V/V，；C）：8.0。	增加。慢性中毒动物造血系统改变，严重者骨髓再生不良。致突变性：DNA 抑制：人白细胞 2200μmol/L。姊妹染色单体交换：人淋巴细胞 200μmol/L。生殖毒性：大鼠吸入最低中毒浓度（TCL0）：150ppm(24 小时)(孕 7-14 天)，引起植入后死亡率增加和骨骼肌肉发育异常。	
3	二甲苯	无色透明液体。有芳香烃的特殊气味。系由 45%~70%的间二甲苯、15%~25%的对二甲苯和 10%~15%邻二甲苯三种异构体所组成的混合物。易流动。能与无水乙醇、乙醚和其他许多有机溶剂混溶，几乎不溶于水。相对密度约 0.86。沸点 137~140℃；闪点：29℃。	低毒，半数致死浓度(大鼠，吸入)0.67%/4h。有刺激性。蒸气高浓度时有麻醉性。	易燃，蒸气能与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限约为 1%~7%(体积)。
4	丙酮	外观与性状：无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发；熔点(℃)：-94.6；相对密度(水=1)：0.80；沸点(℃)：56.5；相对蒸气密度(空气=1)：2.00；分子式：C ₃ H ₆ O；分子量：58.08；燃烧热(kJ/mol)：1788.7；临界温度(℃)：235.5，临界压力(MPa)：4.72；闪点(℃)：-20；爆炸上限%(V/V)：13.0；引燃温度(℃)：465；爆炸下限%(V/V)：2.5；溶解性：与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。	1. 急性毒性 LD ₅₀ ：5800mg/kg(大鼠经口)；5340mg/kg(兔经口)2. 刺激性家兔经皮：395mg，轻度刺激(开放性刺激试验)。家兔经眼：20mg，重度刺激。3. 亚急性与慢性毒性 大鼠 7.22g/m ³ ，每天 8h 吸入染毒，共 20 个月，未发现临床及组织病理学改变。4. 致突变性 细胞遗传学分析：酿酒酵母菌 200mmol 管。性染色体缺失和不分离：小鼠吸入 12g/L。5. 小鼠暴露在丙酮蒸气①30~40mg/L、②150mg/L 中 2 小时，结果：①呈侧卧的中毒症状；②致死。6. 丙酮属低毒类，近似于乙醇。主要对中枢神经系统有	燃爆危险：该品极度易燃，具刺激性；危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险；有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。

序号	名称	理化特性	毒性毒理	燃烧爆炸性
			<p>麻醉作用，吸入蒸气能引起头痛、眼花、呕吐等症状，空气中的嗅觉界限为 3.80mg/m³。对眼、鼻、舌黏膜多次接触能引起炎症。蒸气浓度为 9488mg/m³时，60 分钟后就会呈现头痛、刺激支气管、昏迷不醒等中毒症状。嗅觉阈浓度 1.2~2.44mg/m³。健康危害：急性中毒主要表现为对中枢神经系统的麻醉作用，出现乏力、恶心、头痛、头晕、易激动。重者发生呕吐、气急、痉挛，甚至昏迷。对眼、鼻、喉有刺激性。口服后，先有口唇、咽喉有烧灼感，后出现口干、呕吐、昏迷、酸中毒和酮症；慢性影响：长期接触该品出现眩晕、灼烧感、咽炎、支气管炎、乏力、易激动等。皮肤长期反复接触可致皮炎。</p>	
5	环己酮	<p>外观与性状：无色或浅黄色透明液体，有强烈的刺激性臭味。熔点(°C)：-45；相对密度(水=1)：0.95；沸点(°C)：155.6；相对蒸气密度(空气=1)：3.38；分子式：C₆H₁₀O；分子量：98.14；闪点(°C)：43；爆炸上限%(V/V)：9.4；引燃温度(°C)：420；爆炸下限%(V/V)：1.1；溶解性：微溶于水，可混溶于醇、醚、苯、丙酮等大多数有机溶剂。</p>	<p>健康危害：该品具有麻醉和刺激作用。急性中毒：主要表现有眼、鼻、喉粘膜刺激症状和头晕、胸闷、全身无力等症状。重者可出现休克、昏迷、四肢抽搐、肺水肿，最后因呼吸衰竭而死亡。脱离接触后能较快恢复正常。液体对皮肤有刺激性；眼接触有可能造成角膜损害。慢性影响：长期反复接触可致皮炎。</p>	<p>燃爆危险：该品易燃，具刺激性。有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。</p>
6	丁酮	<p>分子式：C₄H₈O；分子量：72.11；化学结构式：CH₃COCH₂CH₃；相对密度：0.8054(20/4°C时水=1)。</p>	<p>急性毒性：LD₅₀：3400mg/kg(大鼠经口) 6480mg/kg(兔经皮)；LC₅₀：23520mg/m³ 8小</p>	<p>爆炸极限：2.0%~12.0%(体积)。</p>

序号	名称	理化特性	毒性毒理	燃烧爆炸性
		相对密度：2.42（空气=1）。	时（大鼠经口）；刺激性：家兔经眼 80mg，引起刺激。家兔经皮开放性刺激试验：13780ug（24 小时）轻度刺激；	
7	甲基异丁酮	外观与性状：水样透明液体，有令人愉快的酮样香味。主要用途：用作喷漆、硝基纤维、某些纤维醚、樟脑、油脂、天然和合成橡胶的溶剂。熔点：-83.5；沸点：115.8；相对密度（水=1）：0.80（25℃）；相对密度（空气=1）：3.45；饱和蒸汽压（kPa）：2.13（20℃）；溶解性：微溶于水，易溶于多数有机溶剂。临界温度（℃）：298.2 临界压力（MPa）3.27 燃烧性：易燃建规火险分级：甲 闪点（℃）：15.6 自燃温度（℃）：引燃温度（℃）：459 爆炸下限（V%）：1.35 爆炸上限（V%）：7.5	毒性：LD ₅₀ ：2080mg/kg（大鼠经口） LC ₅₀ ：8000ppm 4 小时（大鼠吸入）健康危害：人吸入（4.1g/m ³ ）时引起中枢神经系统的抑制和麻醉；吸入（0.41~2.05g/m ³ ）时，可引起恶心、呕吐、食欲不振、腹痛，以及呼吸道刺激症状。低于 84mg/m ³ 时没有不适感。IDLH：500ppm 嗅阈：0.121ppm OSHA 表 Z—1 空气污染物：以异己酮计 NIOSH 标准文件：NIOSH 78~173，酮类健康危害（蓝色）：	危险特性：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。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。溶解某些塑料、树脂及橡胶。易燃性（红色）：3 反应活性（黄色）：1
8	N-甲基吡咯烷酮	无色透明油状液体，微有胺的气味。熔点-24.4℃。沸点 203℃；150℃（30.66kPa）；135℃（13.33kPa）；81~82℃（1.33kPa）。闪点 95℃。相对密度 1.0260（25/25℃）；能与水、醇、醚、酯、酮、卤代烃、芳烃互溶。挥发度低，热稳定性、化学稳定性均佳。	对皮肤有轻度刺激作用，但未见吸收作用。慢性作用可致中枢神经系统机能障碍，引起呼吸器官、肾脏、血管系统的病变。小鼠吸入本品蒸气 2 小时，浓度为 0.18~0.20mg/L，可对上呼吸道及眼睛产生轻度的刺激。小鼠灌胃 LD ₅₀ 为 5200 mg/kg，大鼠灌胃 LD ₅₀ 为 7900mg/kg。工作场所最高容许浓度 100mg/m ³ 。现场操作人员应戴口罩、防护眼镜及手套。	挥发度低，热稳定性、化学稳定性均佳。

序号	名称	理化特性	毒性毒理	燃烧爆炸性
9	甲醇	C ₆ H ₇ N; 外观与性状: 无色澄清液体, 有刺激性气味; 熔点(°C): -97.8; 沸点(°C): 64.8; 相对密度(水=1): 0.79; 相对蒸气密度(空气=1): 1.11; 饱和蒸气压(kPa): 13.33(21.2°C); 闪点(°C): 11; 溶解性: 溶于水, 可混溶于醇、醚等多数有机溶剂; 爆炸极限: 5.5~44.0%。	急性毒性: LD ₅₀ : 5628 mg/kg(大鼠经口); 15800 mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ : 83776mg/m ³ , 4小时(大鼠吸入)。	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。有害燃烧产物: 一氧化碳、二氧化碳。
10	乙醇	C ₂ H ₅ OH, 无色透明液体。有特殊香味。易挥发, 密度: 0.78945 g/cm ³ ; (液)20° C; 熔点: -114.3° C (158.8 K); 沸点: 78.4° C (351.6 K) 爆炸上限%(V/V): 19.0。	毒性: 属微毒性。急性毒性: LD ₅₀ 7060mg/kg(兔经口); 7340mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ 37620mg/m ³ , 10小时(大鼠吸入); 人吸入 4.3mg/L×50分钟, 头面部发热, 四肢发凉, 头痛; 人吸入 2.6mg/L×39分钟, 头痛, 无后作用。刺激性: 家兔经眼: 500mg, 重度刺激。家兔经皮开放性刺激试验: 15mg/24小时, 轻度刺激。亚急性和慢性毒性: 大鼠经口 10.2g/(kg·天), 12周, 体重下降, 脂肪肝。	危险特性: 其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与强氧化剂可发生反应。燃烧(分解)产物: 一氧化碳、二氧化碳。
11	异丙醇	外观与性状: 无色透明液体, 有似乙醇和丙酮混合物的气味; 熔点(°C): -88.5; 沸点(°C): 80.3; 相对密度(水=1): 0.79; 相对蒸气密度(空气=1): 2.07; 燃烧热(kJ/mol): 1984.7; 闪点(°C): 12; 引燃温度(°C): 399, 爆炸上限%(V/V): 12.7; 爆炸	毒性分级 微毒类急性毒性 口服- 大鼠 LD ₅₀ : 5840 毫克/公斤; 口服- 小鼠 LC ₅₀ : 3600 毫克/公斤, 家兔经皮 LD50 为 16.4ml/kg 刺激数据 眼睛- 兔子 100 毫克/公斤。高浓度蒸气具有明显麻醉作用, 对眼、呼吸道的黏膜有刺激	危险特性: 易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重, 能在

序号	名称	理化特性	毒性毒理	燃烧爆炸性
		下限%(V/V): 2.0; 溶解性: 溶于水、醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。	作用, 能损伤视网膜及视神经。生理作用与乙醇相似, 在体内几乎无蓄积, 毒性、麻醉性以及对上呼吸道黏膜的刺激都比乙醇强, 但不及丙醇。接触高浓度蒸气出现头痛、倦睡以及眼、鼻、喉刺激症状。食入或吸入大量的蒸汽可引起面红、头疼、精神抑郁、恶心、昏迷等。	较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃; 有害燃烧产物: 一氧化碳、二氧化碳。
12	乙二醇	C ₂ H ₆ O ₂ ; 外观与性状: 无色、无臭、有甜味、粘稠液体; 熔点(°C): -13.2; 沸点(°C): 197.5; 相对密度(水=1): 1.11; 相对蒸气密度(空气=1): 2.14; 饱和蒸气压(kPa): 6.21(20°C); 闪点(°C): 110; 溶解性: 与水混溶, 可混溶于乙醇、醚等; 爆炸极限: 3.2~15.3%。	急性毒性: LD ₅₀ : 8000~15300 mg/kg(小鼠经口); 5900~13400 mg/kg(大鼠经口)。	遇明火、高热可燃。与氧化剂可发生反应。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。有害燃烧产物: 一氧化碳、二氧化碳。
13	二乙二醇	外观与性状: 无色、无臭、开始味甜回味苦的粘稠液体, 具有吸湿性; 熔点(°C): -8.0; 沸点(°C): 245.8; 相对密度(水=1): 1.12(20°C); 相对蒸气密度(空气=1): 3.66; 饱和蒸气压(kPa): 0.13(91.8°C); 闪点(°C): 124; 溶解性: 与水混溶, 不溶于苯、甲苯、四氯化碳。	急性毒性: LD ₅₀ : 16600 mg/kg(大鼠经口); 26500 mg/kg(小鼠经口); 11900 mg/kg(兔经皮)。	遇明火、高热可燃。有害燃烧产物: 一氧化碳、二氧化碳。
14	1, 4-丁二	无色粘稠油状液体。可燃, 凝固点 20.1°C, 熔点 20.2°C, 沸点 228°C, 171°C (13.3kPa), 120°C (1.33kPa), 86°C (0.133kPa), 相对密度 1.0171	有毒。附着在患病或负伤的皮肤上或饮用时, 起初会呈现麻醉作用, 引起肝和肾特殊的病理改变, 然后由于中枢神经麻痹而(无长时间的	

序号	名称	理化特性	毒性毒理	燃烧爆炸性
	醇	(20/4℃)。闪点(开杯)121℃。能与水混溶,溶于甲醇、乙醇、丙酮,微溶于乙醚。有吸湿性,味苦。	潜伏)突然死亡。白鼠经口LD50为210~420mg/kg。生产设备应密闭,防止泄漏,操作人员穿戴防护用具。皮肤有创伤的人严禁与本品接触。	
15	正丁醇	C ₄ H ₁₀ O; 外观与性状: 无色透明液体, 具有特殊气味, 沸点: 117.25; 相对密度: 0.8098, 溶解性: 微溶于水, 溶于乙醇、醚多数有机溶剂。	毒性: 属低毒类; 急性毒性: LD ₅₀ : 4360mg/kg(大鼠经口); 3400mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ : 24240mg/m ³ , 4小时(大鼠吸入)。	危险标记: 7(易燃液体), 与乙醇\乙醚及其他多种有机溶剂混溶, 蒸气与空气形成爆炸性混合物, 爆炸极限 1.45-11.25(体积)。公共场所空气中容许浓度 150/m ³ 。
16	乙酸甲酯	外观与性状: 无色透明液体, 有香味; 熔点(℃): -98.7; 沸点(℃): 57.8; 相对密度(水=1): 0.92; 相对蒸气密度(空气=1): 2.55; 蒸气压(kPa): 13.33(9.4℃); 闪点: -10; 燃烧热(kJ/mol): 1593.4; 引燃温度(℃): 454; 爆炸上限%(V/V): 16.0; 爆炸下限%(V/V): 3.1。	急性毒性: LD ₅₀ : 5450mg/kg(大鼠经口); 3700mg/kg(兔经口)。吸入或皮肤接触可引起流泪、咳嗽、胸闷、头晕等。亚急性和慢性毒性: 表现为神经衰弱症状, 植物神经功能失调, 慢性支气管炎, 视神经萎缩。	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。
17	乙酸乙酯	外观: 无色澄清粘稠状液体; 香气: 有强烈的醚似的气味, 清灵、微带果香的酒香, 易扩散, 不持久。熔点(℃): -83.6; 沸点(℃): 77.06; 相对密度(水=1): 0.894-0.898; 相对蒸气密度(空气=1): 3.04; 燃烧热(kJ/mol): 2244.2; 闪点(℃)(开杯): 7.2; 引燃温度(℃): 426; 爆炸上限%(V/V): 11.5; 爆	毒性: 属低毒类; 急性毒性: LD ₅₀ : 5620mg/kg(大鼠经口); 4940mg/kg(兔经口); LC ₅₀ : 5760mg/m ³ , 8小时(大鼠吸入); 人吸入2000ppm×60分钟, 严重毒性反应; 人吸入800ppm, 有病症; 人吸入400ppm短时间, 眼、鼻、喉有刺激。	

序号	名称	理化特性	毒性毒理	燃烧爆炸性
		炸下限%(V/V): 2.0; 溶解性: 微溶于水, 溶于醇、酮、醚、氯仿等多数有机溶剂。		
18	伽玛丁内酯	分子量 86.09。无色透明油状液体, 有类似丙酮的气味, 相对密度 1.125。凝固点- 43.5℃。沸点 206℃。折射率 1.4362。黏度(25℃) 1.7mPa·s。闪点(开杯) 98.3℃。溶于水、甲醇、乙醇、丙酮、乙醚、甲苯、二氯甲烷等, 对金属无腐蚀性	低毒, LD ₅₀ : 1800mg/kg, 对中枢神经系统有麻醉作用, 对皮肤有刺激性, 易被皮肤吸收, 应防止与皮肤接触。沸点高, 无蒸气危险, 对皮肤有刺激性。有麻醉作用, 不能口服。操作人员应穿戴防护用具。	可燃。
19	乙酸丁酯	C ₆ H ₁₂ O ₂ ; 外观与性状: 有水果香味的无色液体。熔点(℃): -99; 沸点(℃): 118; 相对密度(水=1): 0.871; 闪点(℃): 30.18; 溶解性: 溶于醇、醚、醛等有机溶剂, 溶于 180 份水; 稳定性: 在弱酸性介质中较稳定。	皮肤接触: 脱去被污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。食入: 饮足量温水, 催吐。	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。有害燃烧产物: 一氧化碳、二氧化碳。
20	二甲基甲酰胺	C ₃ H ₇ N; 外观与性状: 无色液体, 有微弱的特殊臭味; 熔点(℃): -61; 沸点(℃): 152.8; 相对密度(水=1): 0.94; 相对蒸气密度(空气=1): 2.51; 闪点(℃): 58; 溶解性: 与水混溶, 可混溶于多数有机溶剂; 爆炸极限: 2.2~15.2%。	急性毒性: LD ₅₀ : 4000 mg/kg(大鼠经口); 4720 mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ : 9400mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)。	易燃, 遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。能与浓硫酸、发烟硝酸猛烈反应, 甚至发生爆炸。与卤化物(如四氯化碳)能发生强烈反应。

序号	名称	理化特性	毒性毒理	燃烧爆炸性
21	环己烷	C ₆ H ₁₂ ; 外观与性状: 无色液体, 有刺激性气味; 熔点(°C): 6.5; 沸点(°C): 80.7; 相对密度(水=1): 0.78; 相对蒸气密度(空气=1): 2.90; 饱和蒸气压(kPa): 13.33(60.8°C); 闪点(°C): -16.5; 溶解性: 不溶于水, 溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮等大多数有机溶剂; 爆炸极限: 1.2~8.4%。	急性毒性: LD ₅₀ : 12705 mg/kg(大鼠经口)	极易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触发生强烈反应, 甚至引起燃烧。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。有害燃烧产物: 一氧化碳、二氧化碳。
22	二甲基乙醇胺	分子式: C ₂ H ₇ NO; HO(CH ₂) ₂ NH ₂ 外观与性状 无色液体, 在室温下为无色透明的粘稠液体, 有吸湿性和氨臭。分子量 61.08 蒸汽压 0.80kPa/60°C 闪点: 93°C, 折射率: 1.4540; 熔点: 10.5°C, 沸点: 170.5°C 溶解性, 与水混溶, 微溶于苯, 与水、甲醇、乙醇、丙酮等混溶, 微溶于乙醚和四氯化碳。水溶液呈碱性。有极强的吸湿性, 能吸收酸性气体, 加热后又可将吸收的气体释放。有乳化及气泡作用。能与无机酸和有机酸生; 成盐类, 与酸酐作用生成酯。其氨基中的氢原子可被酰卤、卤代烷等置换。可燃! 遇明火、高温有燃烧的危险, 蒸汽有毒。相对密度(水=1)1.02; 相对密度(空气=1)2.11, 稳定。	急性毒性: LD ₅₀ : 2050mg/kg(大鼠经口); 1000mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ : 2120mg/m ³ , 4小时(大鼠吸入); 亚急性和慢性毒性: 大鼠吸入 100~200mg/m ³ ×6小时/日×5日/周, 中枢神经系统抑制, 条件反射改变; 兔吸入 24mg/m ³ ×35日, 中枢神经系统受到一定抑制, 皮肤出现刺激现象。	危险特性: 遇高热、明火或与氧化剂接触, 有引起燃烧的危险。与硫酸、硝酸、盐酸等强酸发生剧烈反应。燃烧(分解)产物: 一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。
23	二甲基乙	化学式: CH ₃ CON(CH ₃) ₂ ; 分子量: 87.12; 性状: 无色液体; 沸点: 166.1; 熔点: -20; 相对密度(g/mL):	属低毒类, 嗅觉阈浓度 165mg/m ³ 。工作场所最高容许浓度 71.2mg/m ³ 。大鼠经 LD ₅₀ 为	挥发度低, 热稳定性、化学稳定性

序号	名称	理化特性	毒性毒理	燃烧爆炸性
	酰胺	0.9366; 闪点(开口): 77; 燃点: 420; 蒸发热(KJ/mol): 53.2; 蒸发热(KJ/mol): 43.375; 熔化热(KJ/mol): 10.43; 燃烧热(KJ/mol): 2546; 蒸气压(kPa): 0.17; 爆炸下限(% V/V): 2.0; 爆炸上限(% V/V): 11.5; 对多种有机、无机物质都有良好的溶解能力。能与水、醚、酯、酮、芳香族化合物混溶。可溶解不饱和脂肪烃, 对饱和脂肪烃难溶。能溶解丙烯酸共聚物、乙烯系树脂、纤维素衍生物、苯乙烯树脂、线型聚酯树脂等。	3.59g/kg。小鼠经口 LC ₅₀ 为 4.20g/kg。小鼠腹腔注射 LC ₅₀ 为 3920mg/kg。小鼠静脉注射 LC ₅₀ 为 5910mg/kg。动物急性中毒表现为活动减少, 四肢无力, 侧卧, 呼吸急促。严重时出现四肢震颤性抽动。皮肤染毒局部发红, 并出现烧灼现象。尸检见肺明显淤血和灶性出血。肝细胞浊肿变性和大块坏死, 并伴有灶性巨细胞及蓝染物质的浸润。还可见有睾丸病理损害。	均佳。
24	苯胺	C ₆ H ₇ N; 外观与性状: 无色或微黄色油状液体, 有强烈气味; 熔点(°C): -6.2; 沸点(°C): 184.4; 相对密度(水=1): 1.02; 相对蒸气密度(空气=1): 3.22; 饱和蒸气压(kPa): 2.00(77°C); 闪点(°C): 70; 溶解性: 微溶于水, 溶于乙醇、乙醚、苯; 爆炸极限: 1.3~11.0%; 稳定性: 极易被空气中的氧气氧化。	急性毒性: LD ₅₀ : 442 mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 665mg/m ³ , 7 小时(小鼠吸入)。	遇明火、高热可燃。与酸类、卤素、醇类、胺类发生强烈反应, 会引起燃烧。有害燃烧产物: 一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。
25	乙酸	相对密度(水为1): 1.050; 凝固点(°C): 16.7; 沸点(°C): 118.3; 粘度(mPa·s): 1.22(20°C); 20°C时蒸气压(KPa): 1.5; 外观及气味: 无色液体, 有刺鼻的醋味。溶解性: 能溶于水、乙醇、乙醚、四氯化碳及甘油等有机溶剂。相容性: 材料: 稀释后对金属有强烈腐蚀性。	毒性: 属低毒类。急性毒性: 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。亚急性和慢性毒性: 人吸入 200~490mg/m ³ ×7~12 年, 有眼睑水肿, 结膜充血,	危险特性: 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。与强氧化剂可发生反应。燃烧(分解)产物: 一氧化碳、二氧化碳。

序号	名称	理化特性	毒性毒理	燃烧爆炸性
			慢性咽炎，支气管炎。	
26	二甲亚砜	性状: 无色黏稠透明油状液体或结晶体。具弱碱性, 几乎无臭, 稍带苦味, 常用的有机溶剂。密度(g/mL, 20/4℃): 1.100; 相对蒸汽密度(g/mL, 空气=1): 2.7; 熔点: 18.45; 沸点(常压): 189; 闪点(开口): 95; 燃点: 300~302; 蒸发热(KJ/mol): 52.92; 熔化热(KJ/mol): 13.94; 生成热(KJ/mol): -197.66; 燃烧热(KJ/mol, 定容): 1793.16; 爆炸下限(% , V/V): 2.6; 爆炸上限(% , V/V): 28.5。	属微毒类, 大鼠经口 LD ₅₀ 为 18g/kg。但对人体皮肤有渗透性, 对眼有刺激作用。	含水时对铁、铜等金属有腐蚀性, 但对铝不腐蚀。对碱稳定。在酸存在时加热会产生少量的甲基硫醇、甲醛、二甲基硫、甲磺酸等化合物。在高温下有分解现象, 遇氯能发生激烈反应, 在空气中燃烧发出淡蓝色火焰。
27	二乙二醇丁醚	密度: 相对密度 0.9536 (20/20℃); 熔点(℃): -68.1; 沸点(℃): 230.4(101.3kPa); 闪点: (闭杯) 78 度℃ (开杯) 93℃; 燃点: 227 度 C; 粘度: (20 度 C) 6.49 mPa. s; 表面张力: (25 度 C) 33.6 m/N/m; 性状: 稍有丁醇气味的无色液体; 溶解情况: 能与水以任何比例混溶、溶于乙醇、乙醚、油类和许多其他有机溶剂。	大鼠经口 LD ₅₀ 560mg/kg, 属微毒类。对眼睛角膜有刺激, 但不造成永久损害。对皮肤刺激甚微。	着火点/闪点高, 但仍为可燃性液体, 注意防火。对此溶剂过敏者避免长时间接触。

4 在产企业土地污染物监测

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》（讨论稿）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 25527m²,共设土壤监测点 6 个(其中,1 个为厂外对照点)。监测 pH、重金属、VOCs,多环芳烃等;共设地下水监测井 3 个,(其中,1 个为厂外对照监测井),监测地下水中的 pH、重金属、VOCs,SVOCs 等。土壤采样点深度分别为 0.3-0.5 m、0.8-1.0m、1.3-1.5m 和 1.8-2.0m。该地块采样土壤样品数量 24 个(含对照点样品);地下水样 3 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沙子沟村居民农地。

地下水监测井点位亦采用专业判断法布点,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沙子沟村选择居民自用水井设为对照井。

本次监测土壤采样取样深度最大为 2 米，监测井钻深 5 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. 图 4-3.

4.1.4 土壤、地下水监测项目

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染物风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(基本项目)中所列污染物项目,作为本场地土壤污染物监测项目;参考《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中表 1 地下水常规质量指标及其限值、表 2 中地下水非常规质量指标及其限值的相关指标作为本场地地下水污染物监测项目.

表 4-1 土壤、地下水污染因子监测一览表

样品类别	污染因子类别	污染因子
土壤	酸碱性	pH
	重金属	铜、铅、镍、铬、镉、砷、汞、锌
	挥发性有机物	四氯化碳、氯仿、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,2-二氯乙烷、苯、甲苯、乙苯、氯苯、对二甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、1,2,3-三氯丙烷、一溴二氯甲烷、四氯乙

样品类别	污染因子类别	污染因子
		烯、氯乙烯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、苯、甲苯、乙苯、氯苯、间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、萘等
土壤	半挥发性有机物	硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、屈、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-e,d)芘、苯并(a)芘、萘等
地下水	常规因子	pH、挥发性酚类、高锰酸钾指数、氨氮
	金属及无机物	汞、镉、铬、铅、铜、锌、镍、砷
	挥发性有机物	氯乙烯、丙烯腈、二氯甲烷、三氯甲烷、氯丁二烯、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、1,2-二氯乙烷、反式-1,2-二氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、三氯乙烯、二溴一氯甲烷、环氧氯丙烷、一氯二溴甲烷、四氯乙烯、三溴甲烷、异丙苯、六氯丁二烯等
	多环芳烃类有机物	萘、菲、芘、屈、蒽、荧蒽、苯并(a)蒽、苯并荧(b)蒽、苯并荧(k)蒽、苯并(a)芘、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-e,d)芘等

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。

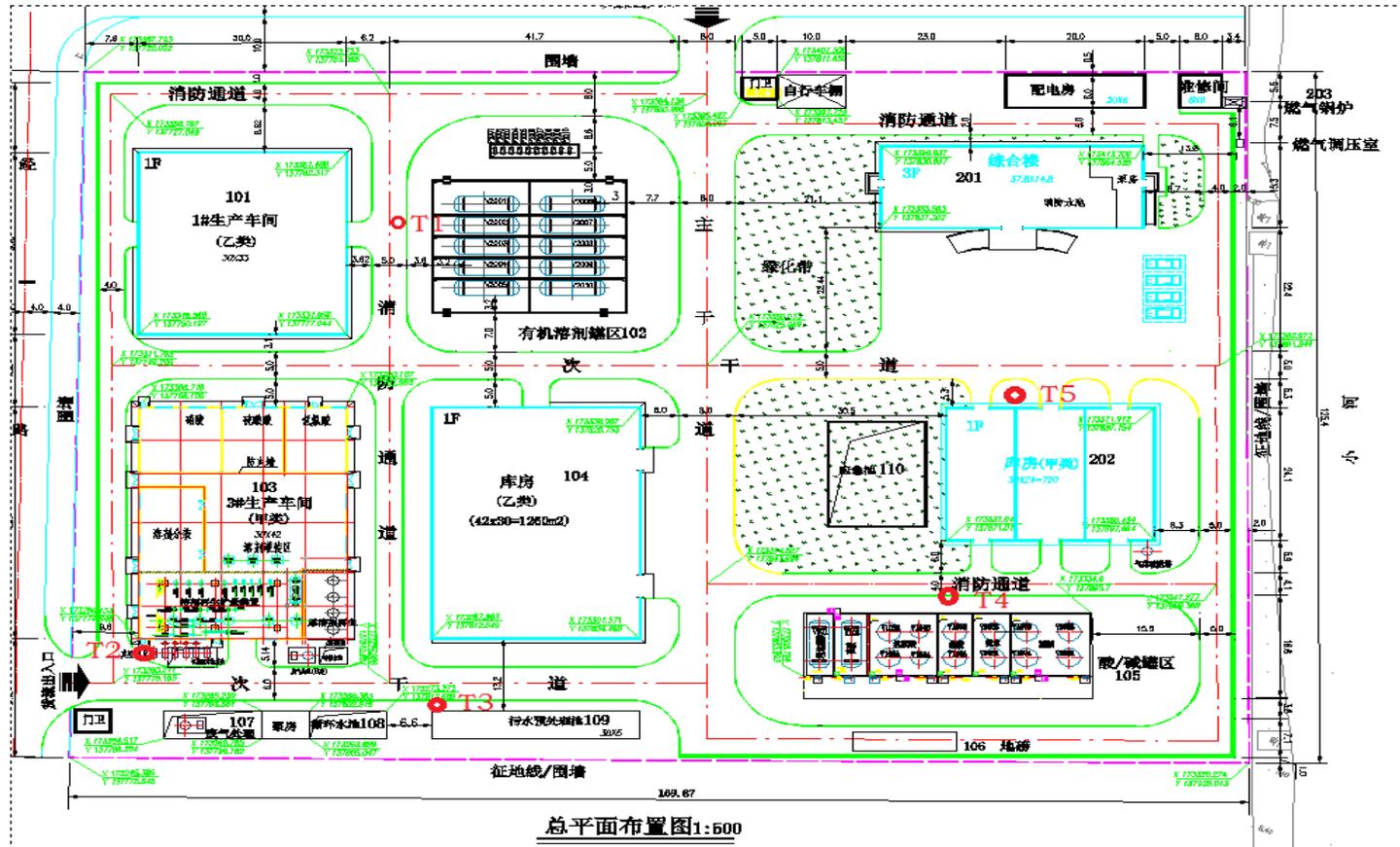


图4-1 现场土壤采样布点图（红色圆圈为采样点位）（场地外对照点另行选择）

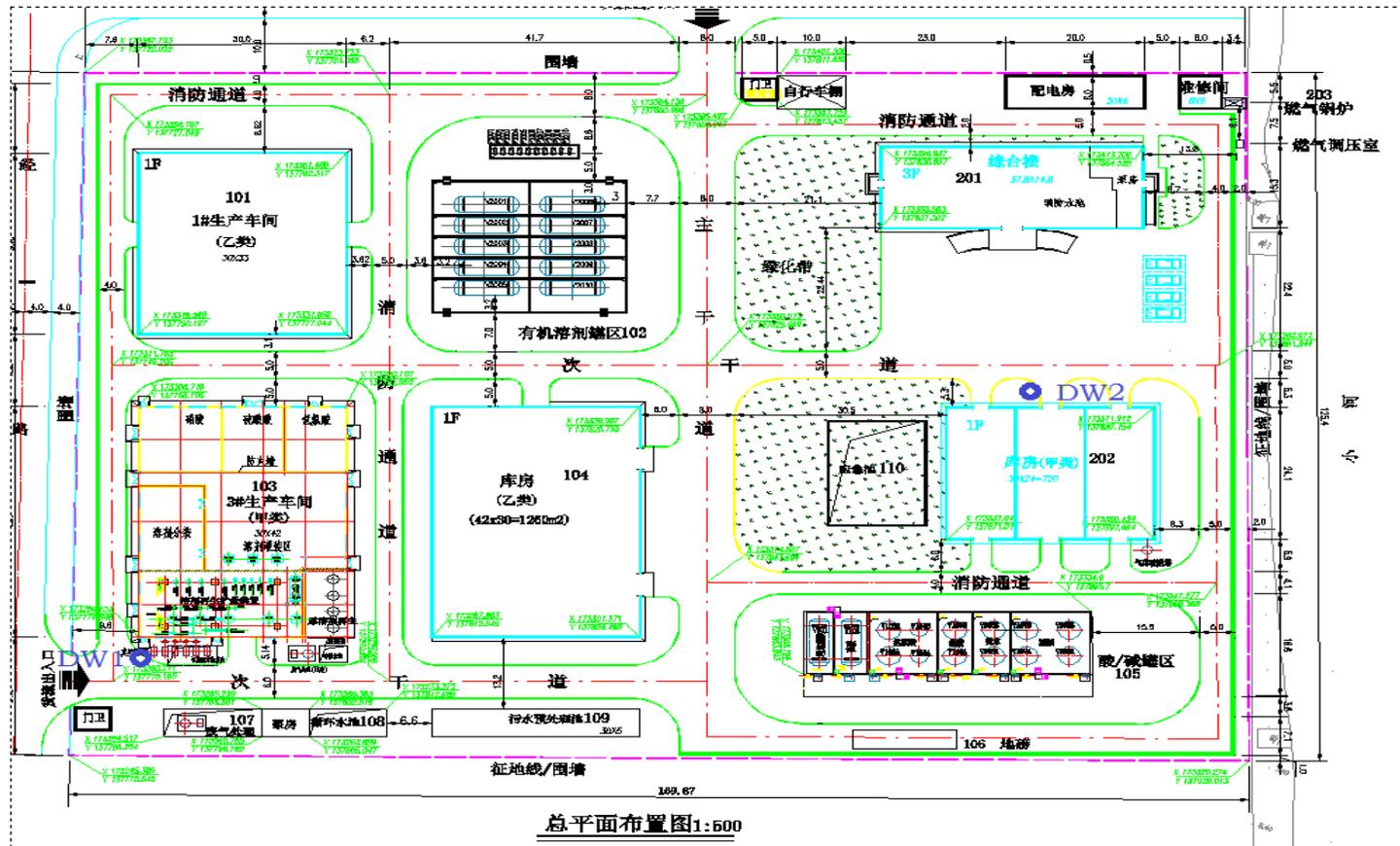


图4-2 现场地下水采样布点图（蓝色圆圈为采样点位）（场地外对照点另行选择）



图4-3 本次监测地下水监测井分布图（黄色圆圈为监测井点位）

表 4-1 南京凯燕环保科技有限公司场地土壤、地下水监测采样一览表

项目负责人:	项目地址: 南京新材料产业园双巷路9号	外协单位: 淮安市拓维勘查服务有限公司		样品类型: 土样、地下水样		采样质量控制	常规: √	
							特定:	
现场负责人:	采样时间:	联系人:		样品数量:		样品保存条件: 4℃		
采样人:	采样工具: 外协	联系电话:		容器: VOC 瓶、自封袋		样品在途中时间: 3 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				
T1	1号生产车间、有机溶剂罐区	土样	118°51'56.56"	32°17'02.47"	0-2米	4份	pH、重金属、VOCs、SVOCs	专业判断
T2	3号生产车间	土样	118°51'56.56"	32°16'59.75"	0-2米	4份	pH、重金属、VOCs、SVOCs	专业判断
T3	污水处理站	土样	118°51'58.00"	32°17'00.15"	0-2米	4份	pH、重金属、VOCs、SVOCs	专业判断
T4	无机溶剂罐区	土样	118°52'00.22"	32°17'01.80"	0-2米	4份	pH、重金属、VOCs、SVOCs	专业判断

T5	危废库房	土样	118°52'00.12"	32°17'03.13"	0-2 米	4 份	pH、重金属、VOCs、SVOCs	专业判断
T6	场地外沙子沟村农地	土样	118°51'50.62"	32°17'05.40"	0-2 米	4 份	pH、重金属、VOCs、SVOCs	专业判断
土样小计:	24 份; (钻进 12 米)							
W1	溶剂再生加工区与污水处理站	地下水水样	118°51'56.56"	32°16'59.75"	5 米	1 份	pH、COD、挥发性酚、氨氮、汞、镉、铬、铅、铜、锌、镍、砷、VOCs、多环芳烃类	专业判断
W2	危废库房	地下水水样	118°52'00.12"	32°17'03.13"	5 米	1 份	pH、COD、挥发性酚、氨氮、汞、镉、铬、铅、铜、锌、镍、砷、VOCs、多环芳烃类	专业判断

南京凯燕环保科技有限公司用地环境质量监测报告

W3	场地外沙子沟村 监测井（对照点）	地下 水水 样	118°51'48.36"	32°17'08.95"	5 米	1 份	pH、COD、挥发性 酚、氨氮、汞、镉、 铬、铅、铜、锌、 镍、砷、VOCs、多 环芳烃类	专业判断
地下水小计:	3 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/T 164-2004 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，该公司具有 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 4-2、表 4-3。

表 4-2 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	24	2	8	100	2	8	100

表 4-3 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	3	1	33	100	2	66	100

4.4 样品检测

4.4.1 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、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见附件 4.

本场地调查范围内土壤自上而下可分为五个层面，除混凝土外，素填土（Q4ml）层、粉质黏土(Q4al)层、黏土(Q4al)层、细砂和粉质粘土(Q4al)层、粉砂(Q4al)层。

本场地监测范围内地下水类型为孔隙潜水。水位埋深 1.3~1.6m 左右，水位 7.07-7.34 米。根据地表标高和井口与水面距离可以判别地下水流向为从东北方向流往西南方向。详见表 4-4

表4-4 南京凯燕环保科技有限公司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)	孔口高程 m	水位埋深 m	水位 (m)	备注
1	KY-T1	118°51'56.56"	32°17'02.47"	8.601	/	/	土壤采样点
2	KY-T2	118°51'56.56"	32°16'59.75"	8.391	/	/	土壤采样点
3	KY-T3	118°51'58.00"	32°17'00.15"	8.338	/	/	土壤采样点
4	KY-T4	118°52'00.22"	32°17'01.80"	8.607	/	/	土壤采样点
5	KY-T5	118°52'00.12"	32°17'03.13"	8.441	/	/	土壤采样点
6	TCK-6	118°51'50.62"	32°17'05.40"	8.218	/	/	土壤对照点
7	DW1	118°51'56.56"	32°16'59.75"	8.437	1.366	7.071	监测井
8	DW2	118°52'00.12"	32°17'03.13"	9.005	1.661	7.344	监测井
9	DWck-3	118°51'48.36"	32°17'08.95"	9.862	1.256	8.606	对照井

4.4.2 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，按样品数的 10%增加质量控制管理样，随时检查 and 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。

4.4.2.1 检测依据

本项目所有样品中的污染物参数监测，按相关规范中规定的分析方法执行，其检测方法如下：

GB/T 6920-1986 水质 pH 值的测定 玻璃电极法

GB/T 11829 -1989 水质 高锰酸盐指数的测定 容量滴定法

HJ535-2009 水质 氨氮的测定 分光光度法

HJ503-2009 水质 挥发酚的测定 分光光度法

HJ776-2015 水质 总铬的测定 ICP 发射光谱法

HJ776-2015 水质 锌的测定 ICP 发射光谱法

HJ776-2015	水质 镍的测定	ICP 发射光谱法
HJ776-2015	水质 铜的测定	ICP 发射光谱法
HJ694-2014	水质 汞的测定	原子荧光法
HJ694-2014	水质 总砷的测定	原子荧光法
HJ776-2015	水质 铅的测定	ICP 发射光谱法
HJ776-2015	水质 镉的测定	ICP 发射光谱法
HJ 810-2016	水质 挥发性有机物的测定	顶空/气相色谱-质谱法
《水和废水监测分析方法》	水质 多环芳烃的测定	气相色谱-质谱法
HJ962-2018	土壤的 pH 的测定	电位法
HJ714-2015	土壤 挥发性有机物的测定	顶空/气相色谱-质谱法
GB/T 17141-1997	土壤 镉的测定	石墨炉原子吸收分光光度法
GB/T17141-1997	土壤 铅的测定	石墨炉原子吸收分光光度法
GB/T491-2009	土壤 总铬的测定	火焰原子吸收分光光度法
GB/T17139-1997	土壤 镍的测定	火焰原子吸收分光光度法
GB/T 22105.2-2008	土壤 总砷的测定	原子荧光分光光度法
GB/T 22105.1-2008	土壤 汞的测定	原子荧光分光光度法

GB/T 17138-1997 土壤 铜的测定 火焰原子吸收分光光度法

GB/T 17138-1997 土壤 锌的测定 火焰原子吸收分光光度法

4.4.2.2 样品分析与测试

本项目的实验分析时间为 2018 年 11 月 21 日-12 月 10 日，分析土壤样品 24 份，地下水样 3 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 5 个，场地外对照点 1 个，采集 24 个土样，样品号为 T₁₋₁-T₆₋₄。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。

表 5-1: 南京凯燕环保科技有限公司地块土壤中重金属检出结果

评价标准 GB36600-2018		As	Cd	Cr※	Cu	Pb	Hg	Ni	Zn※
第二类用地筛选值		≤60mg/kg	≤65mg/kg	≤100 mg/kg	≤18000mg/kg	≤800mg/kg	≤38mg/kg	≤900 mg/kg	≤140 mg/kg
第二类用地管制值		≤140mg/kg	≤172mg/kg	≤380 mg/kg	≤36000mg/kg	≤2500mg/kg	≤82mg/kg	≤2000 mg/kg	≤720 mg/kg
样品号		实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg
T1	0.5M	8.98	0.045	138	17.7	13.0	0.178	46.3	92.5
	1.0M	2.64	0.027	122	7.53	5.57	0.108	17.5	48.3
	1.5M	1.51	0.025	106	4.54	6.40	0.074	9.27	45.8
	2.0M	6.35	0.025	122	8.31	3.61	0.113	9.38	42.0
T2	0.5M	5.39	0.032	128	18.6	12.7	0.111	31.0	71.7
	1.0M	5.89	0.021	113	22.0	15.3	0.656	24.4	50.8
	1.5M	3.02	0.046	103	9.75	20.3	0.205	10.7	46.8
	2.0M	4.28	0.022	118	7.00	2.46	0.086	9.61	75.5

※: 目前, GB36600-2018 中无 Cr、Zn 的限量值, 本表 Cr、Zn 土壤限量值取自荷兰国家标准值。

表 5-1: 南京凯燕环保科技有限公司地块土壤中重金属检出结果(续表)

评价标准 GB36600-2018		As	Cd	Cr※	Cu	Pb	Hg	Ni	Zn※
第二类用地筛选值		≤60mg/kg	≤65mg/kg	≤100 mg/kg	≤18000mg/kg	≤800mg/kg	≤38mg/kg	≤900 mg/kg	≤140 mg/kg
第二类用地管制值		≤140mg/kg	≤172mg/kg	≤380 mg/kg	≤36000mg/kg	≤2500mg/kg	≤82mg/kg	≤2000 mg/kg	≤720 mg/kg
样品号		实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg
T3	0.5M	7.45	0.041	240	22.5	7.41	0.081	198	122
	1.0M	5.96	0.012	145	15.1	8.83	0.116	15.3	52.0
	1.5M	4.61	0.051	150	14.7	14.7	0.253	15.5	55.5
	2.0M	6.10	0.016	110	3.27	3.31	0.106	9.43	50.9
T4	0.5M	17.3	0.491	177	30.2	8.00	0.106	24.5	94.9
	1.0M	22.7	0.501	168	23.8	1.02	0.364	3.18	62.9
	1.5M	5.53	0.071	152	28.3	0.716	0.216	26.6	42.1
	2.0M	7.70	0.055	145	15.1	16.7	0.124	26.9	54.6

※: 目前, GB36600-2018 中无 Cr、Zn 的限量值, 本表 Cr、Zn 土壤限量值取自荷兰国家标准值。

表 5-1: 南京凯燕环保科技有限公司地块土壤中重金属检出结果(续表)

评价标准 GB36600-2018		As	Cd	Cr※	Cu	Pb	Hg	Ni	Zn※
第二类用地筛选值		≤60mg/kg	≤65mg/kg	≤100 mg/kg	≤18000mg/kg	≤800mg/kg	≤38mg/kg	≤900 mg/kg	≤140 mg/kg
第二类用地管制值		≤140mg/kg	≤172mg/kg	≤380 mg/kg	≤36000mg/kg	≤2500mg/kg	≤82mg/kg	≤2000 mg/kg	≤720 mg/kg
样品号		实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg
T5	0.5M	4.86	0.027	148	17.7	8.60	0.147	36.9	70.8
	1.0M	6.74	0.040	133	24.6	18.0	0.396	32.5	79.4
	1.5M	3.81	0.049	143	27.2	14.9	0.180	25.2	58.5
	2.0M	5.99	0.050	125	10.9	8.01	0.139	9.91	49.2
Tck	0.5M	0.94	0.047	116	16.7	5.46	0.089	4.73	38.3
	1.0M	0.60	0.039	137	16.4	3.61	0.196	5.28	36.8
	1.5M	0.55	0.034	132	11.7	4.04	0.107	7.05	27.4
	2.0M	0.51	0.012	146	13.1	3.47	0.291	3.54	39.1

※: 目前, GB36600-2018 中无 Cr、Zn 的限量值, 本表 Cr、Zn 土壤限量值取自荷兰国家标准值。

表 5-2: 南京凯燕环保科技有限公司地块土壤中挥发性有机物检出结果

评价标准 GB36600-2018		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
第二类用地筛选值		≤2.8mg/kg	≤0.9mg/kg	≤37 mg/kg	≤9mg/kg	≤5mg/kg	≤66mg/kg	≤596 mg/kg	≤54 mg/kg
第二类用地管控值		≤36mg/kg	≤10mg/kg	≤120 mg/kg	≤100mg/kg	≤21mg/kg	≤200mg/kg	≤2000 mg/kg	≤163 mg/kg
样品号		实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg
T1	0.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T2	0.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 5-2: 南京凯燕环保科技有限公司地块土壤中挥发性有机物检出结果 (续表)

评价标准 GB36600-2018		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
第二类用地筛选值		≤2.8mg/kg	≤0.9mg/kg	≤37 mg/kg	≤9mg/kg	≤5mg/kg	≤66mg/kg	≤596 mg/kg	≤54 mg/kg
第二类用地管控值		≤36mg/kg	≤10mg/kg	≤120 mg/kg	≤100mg/kg	≤21mg/kg	≤200mg/kg	≤2000 mg/kg	≤163 mg/kg
样品号		实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg
T3	0.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T4	0.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 5-2: 南京凯燕环保科技有限公司地块土壤中挥发性有机物检出结果 (续表)

评价标准 GB36600-2018		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
第二类用地筛选值		≤2.8mg/kg	≤0.9mg/kg	≤37 mg/kg	≤9mg/kg	≤5mg/kg	≤66mg/kg	≤596 mg/kg	≤54 mg/kg
第二类用地管控值		≤36mg/kg	≤10mg/kg	≤120 mg/kg	≤100mg/kg	≤21mg/kg	≤200mg/kg	≤2000 mg/kg	≤163 mg/kg
样品号		实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg
T5	0.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Tck	0.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 5-2: 南京凯燕环保科技有限公司地块土壤中挥发性有机物检出结果 (续表)

评价标准 GB36600-2018		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
第一类用地筛选值		≤616mg/kg	≤5mg/kg	≤10 mg/kg	≤6.8mg/kg	≤53mg/kg	≤840mg/kg	≤2.8 mg/kg	≤2.8mg/kg
第二类用地管控值		≤2000mg/kg	≤47mg/kg	≤100 mg/kg	≤50mg/kg	≤183mg/kg	≤840mg/kg	≤15 mg/kg	≤20mg/kg
样品号		实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg
T1	0.5M	3.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5M	2.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2.0M	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T2	0.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 5-2: 南京凯燕环保科技有限公司地块土壤中挥发性有机物检出结果 (续表)

评价标准 GB36600-2018		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
第一类用地筛选值		≤616mg/kg	≤5mg/kg	≤10 mg/kg	≤6.8mg/kg	≤53mg/kg	≤840mg/kg	≤2.8 mg/kg	≤2.8mg/kg
第二类用地管控值		≤2000mg/kg	≤47 mg/kg	≤100 mg/kg	≤50mg/kg	≤183mg/kg	≤840mg/kg	≤15 mg/kg	≤20mg/kg
样品号		实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg
T1	0.5M	3.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5M	2.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2.0M	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T2	0.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 5-2: 南京凯燕环保科技有限公司地块土壤中挥发性有机物检出结果 (续表)

评价标准 GB36600-2018		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
第一类用地筛选值		≤616mg/kg	≤5mg/kg	≤10 mg/kg	≤6.8mg/kg	≤53mg/kg	≤840mg/kg	≤2.8 mg/kg	≤2.8mg/kg
第二类用地管控值		≤2000mg/kg	≤47mg/kg	≤100 mg/kg	≤50mg/kg	≤183mg/kg	≤840mg/kg	≤15 mg/kg	≤20mg/kg
样品号		实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg
T3	0.5M	3.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5M	2.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2.0M	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T4	0.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 5-2: 南京凯燕环保科技有限公司地块土壤中挥发性有机物检出结果 (续表)

评价标准 GB36600-2018		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
第一类用地筛选值		≤616mg/kg	≤5mg/kg	≤10 mg/kg	≤6.8mg/kg	≤53mg/kg	≤840mg/kg	≤2.8 mg/kg	≤2.8mg/kg
第二类用地管控值		≤2000mg/kg	≤47mg/kg	≤100 mg/kg	≤50mg/kg	≤183mg/kg	≤840mg/kg	≤15 mg/kg	≤20mg/kg
样品号		实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg
T5	0.5M	3.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5M	2.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2.0M	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Tck	0.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 5-2: 南京凯燕环保科技有限公司地块土壤中挥发性有机物检出结果 (续表)

评价标准 GB36600-2018		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
第二类用地筛选值		≤0.5mg/kg	≤0.43 mg/kg	≤4mg/kg	≤270mg/kg	≤560mg/kg	≤20 mg/kg	≤28 mg/kg
第二类用地管控值		≤5mg/kg	≤4.7 mg/kg	≤40mg/kg	≤1000mg/kg	≤560mg/kg	≤200 mg/kg	≤280 mg/kg
样品号		实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg
T1	0.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T2	0.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5M	ND	ND	0.06	ND	ND	ND	ND
	2.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 5-2: 南京凯燕环保科技有限公司地块土壤中挥发性有机物检出结果 (续表)

评价标准 GB36600-2018		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
第二类用地筛选值		≤0.5 mg/kg	≤0.43 mg/kg	≤4 mg/kg	≤270 mg/kg	≤560 mg/kg	≤20 mg/kg	≤28 mg/kg
第二类用地管控值		≤5 mg/kg	≤4.7 mg/kg	≤40 mg/kg	≤1000 mg/kg	≤560 mg/kg	≤200 mg/kg	≤280 mg/kg
样品号		实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg
T3	0.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T4	0.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 5-2: 南京凯燕环保科技有限公司地块土壤中挥发性有机物检出结果 (续表)

评价标准 GB36600-2018		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
第二类用地筛选值		≤0.5mg/kg	≤0.43 mg/kg	≤4mg/kg	≤270mg/kg	≤560mg/kg	≤20 mg/kg	≤28 mg/kg
第二类用地管控值		≤5mg/kg	≤4.7 mg/kg	≤40mg/kg	≤1000mg/kg	≤560mg/kg	≤200 mg/kg	≤280 mg/kg
样品号		实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg
T5	0.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Tck	0.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 5-2: 南京凯燕环保科技有限公司地块土壤中挥发性有机物检出结果 (续表)

评价标准 GB36600-2018		苯乙烯	甲苯	间、对二甲苯	邻二甲苯	二溴一氯甲烷	1,2 二溴乙烷	溴仿	萘
第二类用地筛选值		≤1290mg/kg	≤1200mg/kg	≤500 mg/kg	≤640mg/kg	≤1.2 mg/kg	≤0.24mg/kg	≤103mg/kg	≤70mg/kg
第二类用地管控值		≤1290mg/kg	≤1200mg/kg	≤570 mg/kg	≤640mg/kg	≤12 mg/kg	≤2.4 mg/kg	≤1030mg/kg	≤700mg/kg
样品号		实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg
T1	0.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
	1.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
	2.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
T2	0.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
	1.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
	2.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/

表 5-2: 南京凯燕环保科技有限公司地块土壤中挥发性有机物检出结果 (续表)

评价标准 GB36600-2018		苯乙烯	甲苯	间、对二甲苯	邻二甲苯	二溴一氯甲烷	1,2 二溴乙烷	溴仿	萘
第二类用地筛选值		≤1290mg/kg	≤1200mg/kg	≤500 mg/kg	≤640mg/kg	≤1.2 mg/kg	≤0.24mg/kg	≤103mg/kg	≤70mg/kg
第二类用地管控值		≤1290mg/kg	≤1200mg/kg	≤570 mg/kg	≤640mg/kg	≤12 mg/kg	≤2.4 mg/kg	≤1030mg/kg	≤700mg/kg
样品号		实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg
T3	0.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T4	0.5M	ND	0.008	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.0M	ND	0.035	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5M	ND	0.017	ND	ND	ND	ND	ND	0.067
	2.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 5-2: 南京凯燕环保科技有限公司地块土壤中挥发性有机物检出结果 (续表)

评价标准 GB36600-2018		苯乙烯	甲苯	间、对二甲苯	邻二甲苯	二溴一氯甲烷	1,2 二溴乙烷	溴仿	萘
第二类用地筛选值		≤1290mg/kg	≤1200mg/kg	≤500 mg/kg	≤640mg/kg	≤1.2 mg/kg	≤0.24mg/kg	≤103mg/kg	≤70mg/kg
第二类用地管控值		≤1290mg/kg	≤1200mg/kg	≤570 mg/kg	≤640mg/kg	≤12 mg/kg	≤2.4 mg/kg	≤1030mg/kg	≤700mg/kg
样品号		实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg
T5	0.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Tck	0.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 5-3: 南京凯燕环保科技有限公司地块土壤中半挥发性有机物检出结果

评价标准 GB36600-2018		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
第二类用地筛选值		≤1290mg/kg	≤1200mg/kg	≤500 mg/kg	≤640mg/kg	≤1.2 mg/kg	≤0.24mg/kg	≤103mg/kg	≤70mg/kg
第二类用地管控值		≤1290mg/kg	≤1200mg/kg	≤570 mg/kg	≤640mg/kg	≤12 mg/kg	≤2.4 mg/kg	≤1030mg/kg	≤700mg/kg
样品号		实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg
T1	0.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T2	0.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 5-3: 南京凯燕环保科技有限公司地块土壤中半挥发性有机物检出结果 (续表)

评价标准 GB36600-2018		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
第二类用地筛选值		≤1290mg/kg	≤1200mg/kg	≤500 mg/kg	≤640mg/kg	≤1.2 mg/kg	≤0.24mg/kg	≤103mg/kg	≤70mg/kg
第二类用地管控值		≤1290mg/kg	≤1200mg/kg	≤570 mg/kg	≤640mg/kg	≤12 mg/kg	≤2.4 mg/kg	≤1030mg/kg	≤700mg/kg
样品号		实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg
T3	0.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T4	0.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 5-3: 南京凯燕环保科技有限公司地块土壤中半挥发性有机物检出结果 (续表)

评价标准 GB36600-2018		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
第二类用地筛选值		≤1290mg/kg	≤1200mg/kg	≤500 mg/kg	≤640mg/kg	≤1.2 mg/kg	≤0.24mg/kg	≤103mg/kg	≤70mg/kg
第二类用地管控值		≤1290mg/kg	≤1200mg/kg	≤570 mg/kg	≤640mg/kg	≤12 mg/kg	≤2.4 mg/kg	≤1030mg/kg	≤700mg/kg
样品号		实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg
T5	0.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Tck	0.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 5-3: 南京凯燕环保科技有限公司地块土壤中半挥发性有机物检出结果 (续表)

评价标准 GB36600-2018		二苯并【a,h】蒽	印并[1,2,3-c,d] 芘	萘	2,4 二硝基甲苯	2,4,6 三氯甲苯	2,4 二氯苯酚	2,4-硝基酚	五氯酚
第二类用地筛选值		≤1.5mg/kg	≤15mg/kg	≤70 mg/kg	≤5.2mg/kg	≤137 mg/kg	≤843mg/kg	≤562mg/kg	≤2.7mg/kg
第二类用地管控值		≤15mg/kg	≤151mg/kg	≤700 mg/kg	≤52mg/kg	≤560mg/kg	≤1690 mg/kg	≤1130mg/kg	≤27mg/kg
样品号		实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg
T1	0.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T2	0.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 5-3: 南京凯燕环保科技有限公司地块土壤中半挥发性有机物检出结果 (续表)

评价标准 GB36600-2018		二苯并【a,h】蒽	印并[1,2,3-c,d] 芘	萘	2,4 二硝基甲苯	2,4,6 三氯甲苯	2,4 二氯苯酚	2,4-硝基酚	五氯酚
第二类用地筛选值		≤1.5mg/kg	≤15mg/kg	≤70 mg/kg	≤5.2mg/kg	≤137 mg/kg	≤843mg/kg	≤562mg/kg	≤2.7mg/kg
第二类用地管控值		≤15mg/kg	≤151mg/kg	≤700 mg/kg	≤52mg/kg	≤560mg/kg	≤1690 mg/kg	≤1130mg/kg	≤27mg/kg
样品号		实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg
T3	0.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T4	0.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 5-3: 南京凯燕环保科技有限公司地块土壤中半挥发性有机物检出结果 (续表)

评价标准 GB36600-2018		二苯并【a,h】蒽	印并[1,2,3-c,d]芘	萘	2,4 二硝基甲苯	2,4,6 三氯甲苯	2,4 二氯苯酚	2,4-硝基酚	五氯酚
第二类用地筛选值		≤1.5mg/kg	≤15mg/kg	≤70 mg/kg	≤5.2mg/kg	≤137 mg/kg	≤843mg/kg	≤562mg/kg	≤2.7mg/kg
第二类用地管控值		≤15mg/kg	≤151mg/kg	≤700 mg/kg	≤52mg/kg	≤560mg/kg	≤1690 mg/kg	≤1130mg/kg	≤27mg/kg
样品号		实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg
T5	0.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Tck	0.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2.0M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 5-3: 南京凯燕环保科技有限公司地块土壤中半挥发性有机物检出结果 (续表)

评价标准 GB36600-2018		邻苯二甲酸二(2-乙基己基酯)	邻苯二甲酸丁基苯酯	邻苯二甲酸二正辛酯
第二类用地筛选值		≤2.7mg/kg	≤121mg/kg	≤2812 mg/kg
第二类用地管控值		≤27mg/kg	≤1210mg/kg	≤5700 mg/kg
样品号		实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg
T1	0.5M	ND	ND	ND
	1.0M	ND	ND	ND
	1.5M	ND	ND	ND
	2.0M	ND	ND	ND
T2	0.5M	ND	ND	ND
	1.0M	ND	ND	ND
	1.5M	ND	ND	ND
	2.0M	ND	ND	ND

表 5-3: 南京凯燕环保科技有限公司地块土壤中半挥发性有机物检出结果 (续表)

评价标准 GB36600-2018		邻苯二甲酸二(2-乙基己基酯)	邻苯二甲酸丁基苯酯	邻苯二甲酸二正辛酯
第二类用地筛选值		≤2.7mg/kg	≤121mg/kg	≤2812 mg/kg
第二类用地管控值		≤27mg/kg	≤1210mg/kg	≤5700 mg/kg
样品号		实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg
T3	0.5M	ND	ND	ND
	1.0M	ND	ND	ND
	1.5M	ND	ND	ND
	2.0M	ND	ND	ND
T4	0.5M	ND	ND	ND
	1.0M	ND	ND	ND
	1.5M	ND	ND	ND
	2.0M	ND	ND	ND

表 5-3: 南京凯燕环保科技有限公司地块土壤中半挥发性有机物检出结果 (续表)

评价标准 GB36600-2018		邻苯二甲酸二(2-乙基己基酯)	邻苯二甲酸丁基苯酯	邻苯二甲酸二正辛酯
第二类用地筛选值		≤2.7mg/kg	≤121mg/kg	≤2812 mg/kg
第二类用地管控值		≤27mg/kg	≤1210mg/kg	≤5700 mg/kg
样品号		实测值 mg/kg	实测值 mg/kg	实测值 mg/kg
T5	0.5M	ND	ND	ND
	1.0M	ND	ND	ND
	1.5M	ND	ND	ND
	2.0M	ND	ND	ND
Tck	0.5M	ND	ND	ND
	1.0M	ND	ND	ND
	1.5M	ND	ND	ND
	2.0M	ND	ND	ND

表 5-4: 南京凯燕环保科技有限公司地块地下水常规指标、重金属检出结果

单位 (mg/L)

检测项目	样品名称			标准限值 (GB/T14848-2017)		检出限
	地下水 DW1	地下水 DW2	对照 DWck	III类水	IV类水	
pH (无量纲)	7.93	7.29	7.12	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$	$5.5 \leq \text{pH} \leq 6.5$ $8.5 \leq \text{pH} \leq 9.0$	/
高锰酸盐指数	2.32	2.36	1.77	≤ 3.0	≤ 10.0	0.5 mg/L
氨氮	1.33	1.77	4.45	≤ 0.5	≤ 1.5	0.025 mg/L
挥发性酚类	8.71×10^{-2}	6.37×10^{-2}	ND	≤ 0.3	≤ 10.0	0.0003 mg/L
铅	ND	ND	ND	≤ 0.01	≤ 0.1	0.1 mg/L
镉	ND	ND	ND	≤ 0.50	≤ 1.50	0.05 mg/L
汞	ND	ND	ND	≤ 0.001	≤ 0.002	0.0001
铬(六价铬)	ND	ND	ND	≤ 0.05	≤ 0.10	0.03 mg/L
铜	ND	ND	ND	≤ 1.0	≤ 1.5	0.04 mg/L
锌	ND	ND	ND	≤ 1.0	≤ 5.0	0.009 mg/L
镍	ND	ND	ND	≤ 0.02	≤ 0.10	0.007 mg/L
砷	1.68×10^{-3}	1.81×10^{-3}	1.37×10^{-3}	≤ 0.01	≤ 0.05	0.0003 mg/L
汞	5.79×10^{-5}	ND	ND	≤ 0.001	≤ 0.002	0.00004 mg/L

表 5-5: 南京凯燕环保科技有限公司地块地下水挥发性有机污染物检出结果

单位 (μg/L)

检测项目	样品名称			标准限值 (GB/T14848-2017)		检出限
	地下水 W1	地下水 W2	对照 DWck	Ⅲ类水	Ⅳ类水	
六氯丁二烯	ND	ND	ND	/	/	0.5
1, 2 二氯苯	ND	ND	ND	/	/	0.5
氯乙烯	ND	ND	ND	≤5.0	≤90.0	0.5
1, 3 二氯苯	ND	ND	ND	/	/	0.5
六氯丁二烯	ND	ND	ND	/	/	0.5
1, 1-二氯乙烯	ND	ND	ND	≤30.0	≤60.0	0.5
二氯甲烷	14.0	19.1	6.13	≤20	≤500	5
反式-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND	/	/	0.5
1, 1-二氯乙烷	ND	ND	ND	/	/	0.5
顺式-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND	/	/	0.5
溴一氯甲烷	ND	ND	ND	/	/	0.5

表 5-5: 南京凯燕环保科技有限公司地块地下水挥发性有机污染物检出结果 (续表)

单位 ($\mu\text{g/L}$)

检测项目	样品名称			标准限值 (GB/T14848-2017)		检出限
	地下水 W1	地下水 W2	对照 DWck	III类水	IV类水	
氯仿	ND	ND	ND	/	/	0.5
2,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	/	/	0.5
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	≤ 30.0	≤ 40.0	0.5
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	≤ 2000	≤ 4000	0.5
1,1-二氯丙稀	ND	ND	ND	/	/	0.5
四氯化碳	ND	ND	1.45	/	/	0.5
苯	ND	10.67	ND	≤ 10.0	≤ 120	0.5
二溴甲烷	ND	ND	ND	≤ 20	≤ 500	0.5
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	≤ 5.0	≤ 60.0	0.5
三氯乙烯	ND	ND	ND	≤ 70.0	≤ 210	0.5
一溴二氯甲烷	ND	ND	ND	/	/	0.5

表 5-5: 南京凯燕环保科技有限公司地块地下水挥发性有机污染物检出结果 (续表)

单位 ($\mu\text{g/L}$)

检测项目	样品名称			标准限值 (GB/T14848-2017)		检出限
	地下水 W1	地下水 W2	对照 DWck	III类水	IV类水	
顺-1,3-二氯丙烯	ND	ND	ND	/	/	0.5
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	/	/	0.5
甲苯	ND	ND	ND	≤ 700	≤ 1400	0.5
1,3-二氯丙烷	ND	ND	ND	/	/	0.5
二溴氯甲烷	ND	ND	ND	/	/	0.5
1,2-二溴乙烷	ND	ND	ND	/	/	0.5
四氯乙烯	ND	ND	ND	/	/	0.5
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	/	/	0.5
氯苯	ND	ND	ND	≤ 300	≤ 600	0.5
乙苯	ND	ND	ND	≤ 300	≤ 600	0.5

表 5-5: 南京凯燕环保科技有限公司地块地下水挥发性有机污染物检出结果 (续表)

单位 (µg/L)

检测项目	样品名称			标准限值 (GB/T14848-2017)		检出限
	地下水 W1	地下水 W2	对照 DWck	III类水	IV类水	
间, 对-二甲苯	ND	ND	ND	/	/	0.5
溴仿	ND	ND	ND	/	/	0.5
苯乙烯	ND	ND	ND	/	/	0.5
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND	/	/	0.5
邻二甲苯	ND	ND	ND	/	/	0.5
1, 2, 3-三氯丙烷	ND	ND	ND	/	/	0.5
异丙苯	ND	ND	ND	/	/	0.5
溴苯	ND	ND	ND	/	/	0.5
正丙苯	ND	ND	ND	/	/	0.5
2-氯甲苯	ND	ND	ND	/	/	0.5
4-氯甲苯	ND	ND	ND	/	/	0.5

表 5-5: 南京凯燕环保科技有限公司地块地下水挥发性有机污染物检出结果 (续表)

单位 ($\mu\text{g/L}$)

检测项目	样品名称			标准限值 (GB/T14848-2017)		检出限
	地下水 W1	地下水 W2	对照 DWck	III类水	IV类水	
1, 3, 5-三甲基苯	ND	ND	ND	/	/	0.5
叔丁基苯	ND	ND	ND	/	/	0.5
1, 2, 4-三甲基苯	ND	ND	ND	/	/	0.5
仲丁基苯	ND	ND	ND	/	/	0.5
1, 3-二氯苯	ND	ND	ND	/	/	0.5
1, 4-二氯苯	ND	ND	ND	/	/	0.5
4-异丙基甲苯	ND	ND	ND	/	/	0.5
1, 2-二氯苯	ND	ND	ND	/	/	0.5
正丁基苯	ND	ND	ND	/	/	0.5
1, 2, 4-三氯苯	ND	ND	ND	/	/	0.5

表 5-6: 南京凯燕环保科技有限公司地块地下水多环芳烃类污染物检出结果

单位 (μg/L)

检测项目	样品名称			标准限值 (GB/T14848-2017)		检出限
	地下水 W1	地下水 W2	对照 DWck	III类水	IV类水	
萘	ND	ND	ND	≤100	≤600	0.001
蒽	ND	ND	ND	/	/	0.001
蒽烯	ND	ND	ND	/	/	0.001
芴	ND	ND	ND	/	/	0.001
菲	ND	ND	ND	/	/	0.001
葱	ND	ND	ND	≤1800	≤3600	0.001
荧葱	ND	ND	ND	≤240	≤480	0.001
芘	ND	ND	ND	/	/	0.001
苯并[a]葱	ND	ND	ND	/	/	0.001
屈	ND	ND	ND	/	/	0.001
苯并(b)荧葱	ND	ND	ND	≤4.0	≤8.0	0.001

表 5-6：南京凯燕环保科技有限公司地块地下水多环芳烃类污染物检出结果（续表） 单位（ $\mu\text{g/L}$ ）

检测项目	样品名称			标准限值（GB/T14848-2017）		检出限
	地下水 W1	地下水 W2	对照 DWck	III类水	IV类水	
苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	/	/	0.001
苯并(a)芘	ND	ND	ND	≤ 0.01	≤ 0.50	0.001
茚并(1,2,3-c,d)芘	ND	ND	ND	/	/	0.001
二苯并(a,h)蒽	ND	ND	ND	/	/	0.001
苯并(g,h,i)芘	ND	ND	ND	/	/	0.001

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《建设用地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管制值：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《地下水环境质量标准》(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商业用水。

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	工业用地管控值 (mg/kg) (本次评价标准)	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
As	≤140	1.51-22.7	100	0	T4-2	16.2	未超标
Cd	≤172	0.012-0.501	100	0	T4-2	0.29	未超标
Cr	≤380	106-240	100	0	T3-1	63.2	未超标
Cu	≤36000	3.27-30.2	100	0	T4-1	0.08	未超标
Pb	≤2500	0.716-20.3	100	0	T2-3	0.81	未超标
Hg	≤82	0.073-0.656	100	0	T2-2	0.80	未超标
Ni	≤2000	3.18-198	100	0	T3-1	9.90	未超标
Zn	≤720	42.0-122	100	0	T3-1	16.9	未超标

表 5-7 本次场地环境质量监测土壤检测结果分析与评价（续表）

检测项目	工业用地管控值 (mg/kg) (本次评价标准)	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
四氯化碳	≤36mg/kg	<0.03	0	0	/	0	未超标
氯仿	≤10mg/kg	<0.02	0	0	/	0	未超标
氯甲烷	≤120 mg/kg	<0.02	0	0	/	0	未超标
1,1 二氯乙烷	≤100mg/kg	<0.02	0	0	/	0	未超标
1,2 二氯乙烷	≤21mg/kg	<0.02	0	0	/	0	未超标
1,1 二氯乙烯	≤200mg/kg	<0.01	0	0	/	0	未超标
顺 1,2 二氯乙烯	≤2000 mg/kg	<0.01	0	0	/	0	未超标
反 1,2 二氯乙烯	≤163 mg/kg	<0.05	0	0	/	0	未超标
二氯甲烷	≤2000mg/kg	<0.02	0	0	/	0	未超标
1,2 二氯丙烷	≤47mg/kg	<0.01	0	0	/	0	未超标
1,1,1,2 四氯乙烷	≤100mg/kg	<0.02	0	0	/	0	未超标
1,1,2,2 四氯乙烷	≤50mg/kg	<0.02	0	0	/	0	未超标

表 5-7 本次场地环境质量监测土壤检测结果分析与评价（续表）

检测项目	工业用地管控值 (mg/kg) (本次评价标准)	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
四氯乙烯	≤183mg/kg	<0.02	0	0	/	0	未超标
1, 1, 1 三氯乙烷	≤840mg/kg	<0.02	0	0	/	0	未超标
1, 1, 2 三氯乙烷	≤15mg/kg	<0.02	0	0	/	0	未超标
三氯乙烯	≤20mg/kg	<0.01	0	0	/	0	未超标
1, 2, 3, 三氯丙烷	≤5mg/kg	<0.02	0	0	/	0	未超标
氯乙烯	≤4.3mg/kg	<0.01	0	0	/	0	未超标
苯	≤40mg/kg	≤0.01-0.06	4.16	0	T2-3	0.15	未超标
氯苯	≤1000mg/kg	<0.005	0	0	/	0	未超标
1, 2 二氯苯	≤560mg/kg	<0.01-0.05	4.16	0	T4-3	0.008	未超标
1, 4 二氯苯	≤200mg/kg	<0.01-0.057	4.16	0	T4-3	0.028	未超标
乙苯	≤280mg/kg	<0.01	0	0	/	0	未超标
苯乙烯	≤1290mg/kg	<0.02	0	0	/	0	未超标

表 5-7 本次场地环境质量监测土壤检测结果分析与评价 (续表)

检测项目	工业用地管控值 (mg/kg) (本次评价标准)	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
甲苯	≤1200mg/kg	<0.01-0.035	12.5	0	T4-2	0.0003	未超标
间、对二甲苯	≤570 mg/kg	<0.01	0	0	/	0	未超标
邻二甲苯	≤640mg/kg	<0.02	0	0	/	0	未超标
萘	≤700mg/kg	<0.01-0.067	4.1	0	T4-3	0.0096	未超标
硝基苯	≤760 mg/kg	<0.1	0	0	/	0	未超标
苯胺	≤663mg/kg	<0.1	0	0	/	0	未超标
2-氯酚	≤4500mg/kg	<0.1	0	0	/	0	未超标
苯并[a]蒽	≤151mg/kg	<0.1	0	0	/	0	未超标
苯并[a]芘	≤15mg/kg	<0.1	0	0	/	0	未超标
苯并[b]荧蒽	≤151mg/kg	<0.1	0	0	/	0	未超标
苯并[k]荧蒽	≤1500mg/kg	<0.1	0	0	/	0	未超标
蒽	≤12900 mg/kg	<0.1	0	0	/	0	未超标
二苯并[a,h]蒽	≤15mg/kg	<0.1	0	0	/	0	未超标
印并[1,2,3-cd]芘	≤151mg/kg	<0.1	0	0	/	0	未超标

表 5-7 本次场地环境质量监测土壤检测结果分析与评价 (续表)

检测项目	工业用地管控值 (mg/kg) (本次评价标准)	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
2,4 二硝基甲苯	≤52mg/kg	<0.1	0	0	/	0	未超标
2,4,6 三氯苯酚	≤560 mg/kg	<0.1	0	0	/	0	未超标
2,4 二氯苯酚	≤1690mg/kg	<0.1	0	0	/	0	未超标
2,4 二硝基酚	≤1130mg/kg	<0.1	0	0	/	0	未超标
五氯酚	≤27mg/kg	<0.1	0	0	/	0	未超标
邻苯二甲酸二 (2-乙基己基酯)	≤1210 mg/kg	<0.1	0	0	/	0	未超标
邻苯二甲酸丁基苄酯	≤9000mg/kg	<0.1	0	0	/	0	未超标
邻苯二甲酸二正辛酯	≤5700mg/kg	<0.1	0	0	/	0	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 本次场地环境质量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) (本次评价标准)	含量范围 (mg/L)	检出率 (%)	超标率 (%)	最高含量点位	最高占标率 (%)	结果判定
pH (无量纲)	pH	7.12-7.93	100	0	/	/	合格
耗氧量	≤10.0	2.32-2.36	100	0	DW2	23.6	合格
氨氮	≤1.50	1.33-1.77	100	50	DW2	118	不合格
挥发性酚	≤0.01	0.067-0.087	100	100	DW1	870	不合格
铜	≤1.50	<0.04	0	0	/	/	合格
铬 ⁺⁶	≤0.10	<0.03	0	0	/	/	合格
汞	≤0.002	<0.00004	0	0	/	/	合格
镉	≤0.01	<0.05	0	0	/	/	合格
铅	≤0.10	<0.1	0	0	/	/	合格
锌	≤5.00	<0.009	0	0	/	/	合格
砷	≤0.05	0.0017-0.0018	100	0	DW2	3.6	合格
镍	/	<0.007	0	/	/	/	/

表 5-8 本次场地环境质量监测地下水检测结果分析与评价（续表）

检测项目	IV类水标准限值 (ug/L) (本次评价标准)	含量范围 (ug/L)	检出率 (%)	超标率 (%)	最高含量点位	最高占标率 (%)	结果判定
三氯甲烷	≤300	<1.1	0	/	/	/	合格
四氯甲烷	≤50	<0.8	0	/	/	/	合格
苯	≤120	<0.8	0	/	/	/	合格
甲苯	≤1400	<1.0	0	/	/	/	合格
二氯甲烷	≤500	<0.6	0	/	/	/	合格
1,2 二氯乙烷	≤40	<0.7	0	/	/	/	合格
1,1,1 三氯乙烷	≤4000	<0.8	0	/	/	/	合格
1,1,2 三氯乙烷	≤60.0	<0.8	0	/	/	/	合格
1,2-二氯丙烯	≤60.0	<0.8	0	/	/	/	合格
三溴甲烷	≤800	<0.8	0	/	/	/	合格
氯乙烯	≤90.0	<0.9	0	/	/	/	合格
1,1 二氯乙烯	≤60.0	<0.8	0	/	/	/	合格

表 5-8 本次场地环境质量监测地下水检测结果分析与评价（续表）

检测项目	IV类水标准限值 (ug/L) (本次评价标准)	含量范围 (ug/L)	检出率 (%)	超标率 (%)	最高含量点位	最高占标率 (%)	结果判定
1,2 二氯乙烯	≤60.0	<0.8	0	/	/	/	合格
三氯乙烯	≤210	<0.8	0	/	/	/	合格
四氯乙烯	≤300	<0.9	0	/	/	/	合格
氯苯	≤600	<0.9	0	/	/	/	合格
邻二氯苯	≤2000	<0.9	0	/	/	/	合格
对二氯苯	≤600	<0.9	0	/	/	/	合格
乙苯	≤600	<0.9	0	/	/	/	合格
二甲苯（总）	≤1000	<0.9	0	/	/	/	合格
苯乙烯	≤40.0	<0.9	0	/	/	/	合格

表 5-8 本次场地环境质量监测地下水检测结果分析与评价（续表）

检测项目	IV类水标准限值（ug/L） （本次评价标准）	含量范围 （ug/L）	检出率 （%）	超标率（%）	最高含量点位	最高占标率 （%）	结果判定
萘	≤600	<0.001	0	/	/	/	合格
蒽	≤3600	<0.001	0	/	/	/	合格
荧蒽	≤48.0	<0.001	0	/	/	/	合格
苯并（b）荧蒽	≤48.0	<0.001	0	/	/	/	合格
苯并（a）芘	≤0.5	<0.001	0	/	/	/	合格
多氯联苯（总）	≤10.0	<0.001	0	/	/	/	合格

6 企业用地环境质量监测结论

本次南京凯燕环保科技有限公司地块的环境质量监测共布设土壤采样点位 6 个，地下水监测井 3 个。送检土壤和地下水样品共 27 个，检测 pH、重金属、VOCs、SVOCs 及土壤、水质常规项目。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，南京凯燕环保科技有限公司地块内 24 份土壤样品重金属检测中，砷、镉、汞、铅、铜、镍、铬、锌的含量均低于国家相关标准工业用地管控限值；监测挥发性有机物共 36 种组份、半挥发性有机物共 21 种组份，仅在 T2-3 土孔点位有苯检出，T4 号土孔点位有甲苯、萘、1,3,5 三甲基苯、1,2,4-三甲基苯、1,2-二氯苯、1,4 二氯苯检出，含量未超出工业用地管控限值（GB36600-2018），最高占标率为 0.15%，其余各组份均无检出。

2) 地下水环境调查结果

各采样点位地下水样品中重金属、挥发性有机污染物、多环芳烃类有机物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。但在地下水常规项目检测中，DW1、DW2 样品

的挥发酚、DW2 氨氮含量超IV类地下水标准限值，判定为地下水挥发酚、氨氮为V类水质。

3) 建议:

1 加强企业环境保护的过程管理，从严管控危废原料自采运进厂到加工处置完成的全过程监管，明确各岗位的土壤、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。针对各装置、设施、罐区、污水收集池采取严格的防渗措施，严格按重点防渗区、一般防渗和简单防渗区防渗设计要求实施管理。对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换；对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专门防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时发现与解决。

3 厂区地面尽量用水泥硬化处理，防止物料泄露时对土壤构成污染，若有污染，应采取有效手段对其回收。如无法回收，则挖取受污染土壤，合理暂存，交由有处理资质单位进行处理，遏制污染物在土壤中进一步扩散。

附件 1 检测机构资质证书



0000856

附件 2 现场采样记录

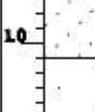
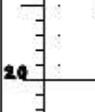
现场钻孔取样记录表

项目名称: <u>六合区3家企业土壤与地下水调查现场采样项目</u> 取样单位: <u>淮安市拓维检测服务有限公司</u> 井孔编号: <u>KY-T01</u> 点位坐标: <u>B:118.856713E L:32.28402N</u> 钻孔深度: <u>2m</u> 样管直径: <u>35mm</u> 取样时间: <u>2018.11.21</u> 钻孔直径: <u>75mm</u> 钻机类型: <u>HF-01</u> 绘制人员: <u>沈成成</u>							
深度 (m)	柱状 图	地层特性描述	取样位置示意图	土壤样品编号	KF 浓度 (µg/m)	FD 浓度 (µg/m)	是否 超标
0.0		地表					
0.0		粉质土, 黄褐色, 土质疏松, 无异味		T1-1(0.3-0.8)			
1.0		粉质土, 黄褐色, 土质疏松, 无异味		T1-2(0.8-1.0)			
				T1-3(1.3-1.8)			
2.0				T1-4(1.8-2.0)			
		钻进结束					
3.0							
4.0							
5.0							
6.0							

现场钻孔取样记录表

项目名称: 六合区3家农产品企业土壤与地下水调查取样项目 取样单位: 淮安市拓维检测服务有限公司 井孔编号: KY-T02 点位坐标: B: 118.865730E L: 32.283206N 钻孔深度: 2m 样管直径: 35mm 取样时间: 2018.11.21 钻孔直径: 75mm 钻机类型: HF-01 绘制人员: 沈成成							
深度 (m)	柱状图	地层特性描述	取样位置示意图	土壤样品编号	KF 读数 (ppm)	PID 读数 (ppm)	是否超标
0.0		地表					
0.0 - 1.0		全层: 红褐色, 土质疏松, 无臭味		TZ-1(0.5-1.0)			
1.0 - 2.0		全层: 黄褐色, 土质疏松, 无臭味		TZ-2(1.0-1.5)			
		全层: 黄褐色, 土质疏松, 无臭味		TZ-3(1.5-1.8)			
		全层: 黄褐色, 土质疏松, 无臭味		TZ-4(1.8-2.0)			
2.0		钻进结束					
3.0							
4.0							
5.0							
6.0							

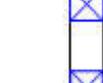
现场钻孔取样记录表

项目名称: <u>六合区3家农产品企业土壤与地下水调查现场采样项目</u> 取样单位: <u>淮安市拓维检测服务有限公司</u> 井孔编号: <u>KY-703</u> 点位坐标: <u>B:116.866150E L:32.283451N</u> 钻孔深度: <u>2m</u> 样管直径: <u>35mm</u> 取样时间: <u>2018.11.21</u> 钻孔直径: <u>75mm</u> 钻机类型: <u>HF-01</u> 操作人员: <u>范成成</u>							
深度 (m)	柱状图	地层特性描述	取样位置示意图	土壤样品编号	XRF 检测 (ppm)	PTD 检测 (ppm)	是否超标
0.0		地表					
0.5		表土: 上层土, 上层腐殖质, 无砂粒		T3-1(0.3-0.5)			
1.0		层土: 上层土, 上层腐殖质, 无砂粒		T3-2(0.8-1.0)			
1.5		层土: 上层土, 上层腐殖质, 无砂粒		T3-3(1.3-1.5)			
2.0		层土: 上层土, 上层腐殖质, 无砂粒		T3-4(1.8-2.0)			
2.0		钻进结束					
3.0							
4.0							
5.0							
6.0							

现场钻孔取样记录表

项目名称: <u>六合区3家企业土壤与地下水调查现场采样项目</u> 取样单位: <u>淮安市拓维检测服务有限公司</u> 井孔编号: <u>KY-704</u> 点位坐标: <u>B:116.866736E L:32.283804N</u> 钻孔深度: <u>2m</u> 样管直径: <u>35mm</u> 取样时间: <u>2018.11.21</u> 钻头直径: <u>75mm</u> 钻机类型: <u>BF-01</u> 操作人员: <u>沈成虎</u>							
深度 (m)	柱状图	地层特性描述	取样位置示意图	土壤样品编号	HF 读数 (ppm)	FD 读数 (ppm)	是否超标
0.0		地表					
0.5		杂填土, 灰色, 土质疏松, 具臭味		T#-1(0.5-0.8)			
1.0		杂填土, 灰色, 土质疏松, 具臭味		T#-2(0.8-1.0)			
1.5				T#-3(1.3-1.5)			
2.0		杂土, 灰色, 土质疏松, 具臭味		T#-4(1.8-2.0)			
2.0	钻进结束						
3.0							
4.0							
5.0							
6.0							

现场钻孔取样记录表

项目名称: <u>六合区3家农产品生产企业土壤与地下水调查现场采样项目</u> 取样单位: <u>淮安市拓维检测服务有限公司</u> 井孔编号: <u>KY-706</u> 点位坐标: <u>E:118.866760E L:32.284163N</u> 钻孔深度: <u>2m</u> 样管直径: <u>35mm</u> 取样时间: <u>2018.11.21</u> 钻孔直径: <u>75mm</u> 钻机类型: <u>HF-01</u> 绘制人员: <u>沈成成</u>							
深度 (m)	柱状图	地层特性描述	取样位置示意图	土壤样品编号	KF 读数 (ppm)	FID 读数 (ppm)	是否采样
0.0		地表					
0.3		黏土, 黄灰色, 土质疏松, 无臭味		TS-1(0.3-0.5)			
1.0		黏土, 土黄色, 土质疏松, 无臭味		TS-2(0.8-1.0)			
1.5				TS-3(1.3-1.5)			
2.0		黏土, 黄灰色, 土质疏松, 无臭味		TS-4(1.8-2.0)			
2.0	钻进结束						
3.0							
4.0							
5.0							
6.0							

地下水检测井建井记录表

项目名称: 六合区3座生产型企业土壤与地下水调查监测项目		建井日期: 2018.11.21
取样单位: 南京市新隆泰家居有限公司		绘制人员: 沈成康
监测井相关参数	井深 (m)	监测井结构示意图
监测系统: <u>CGCS-2000坐标系</u> 井孔编号: <u>KY-W02</u> 井 深: <u>6m</u> 井口坐标: <u>E: 118.866736E</u> 井口坐标: <u>L: 32.283804N</u> 井孔直径: <u>126mm</u> 井管直径: <u>63mm</u> 井管形式: <u>PVC材质竖管</u> 滤管筛网孔径: <u>0.4-0.5mm</u> 滤料材质: <u>石英砂滤层</u> 井底封堵形式: <u>PVC材质底帽</u> 井口高程: <u>9.006m</u> 水位高程: <u>1.861m</u> 水 位: <u>7.34m</u>	0.0 1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 6.0 7.0	

地下水检测井建井记录表

项目名称: <u>六合区3家企业土壤与地下水调查监测井项目</u>		建井日期: <u>2018.11.21</u>	
取样单位: <u>淮安市拓盛再生资源有限公司</u>		编制人员: <u>沈成虎</u>	
监测井相关参数		深度 (m)	监测井结构示意图
监测系统: <u>CGCS-2000坐标系</u>			<p>0.0</p> <p>1.0</p> <p>2.0</p> <p>3.0</p> <p>4.0</p> <p>5.0</p> <p>6.0</p> <p>7.0</p> <p>确定水位 7.07m</p> <p>卵石土组合层</p> <p>PVC井管</p> <p>石英砂滤层</p>
井孔编号: <u>EY-W01</u>			
井 深: <u>6m</u>			
	<u>E: 118.865730E</u>		
井口坐标: <u>L: 32.283209N</u>			
井孔直径: <u>126mm</u>			
井管直径: <u>63mm</u>			
井管形式: <u>PVC材质竖管</u>			
滤管筛网孔径: <u>0.4-0.5mm</u>			
滤料材质: <u>石英砂滤料</u>			
井底封堵形式: <u>PVC材质底帽</u>			
井口高程: <u>8.437m</u>			
水位高程: <u>1.368m</u>			
水 位: <u>7.07m</u>			

