

肥东县八斗镇原郑彭炼油厂疑似污 染地块场地环境初步调查报告

合肥市瑞贝杰工程咨询有限公司

二零一九年五月

目 录

1 前言.....	1
2 概述.....	3
2.1 调查的目的和原则.....	3
2.1.1 调查的目的.....	3
2.1.2 调查的原则.....	3
2.2 调查评估内容.....	4
2.3 调查范围.....	6
2.4 调查依据.....	7
2.4.1 法律法规、部门规章.....	7
2.4.2 规范性文件.....	7
2.4.3 技术导则、标准和规范.....	8
2.5 调查方法.....	9
3 场地概况.....	10
3.1 区域自然环境概况.....	10
3.1.1 地理位置.....	10
3.1.2 地形地貌.....	11
3.1.3 区域水文地质条件.....	12
3.1.4 气候气象.....	13
3.1.5 区域土壤环境.....	13
3.1.6 项目地勘情况概述.....	13
3.2 场地使用现状和历史.....	14
3.2.1 场地使用现状.....	14
3.2.2 场地生产历史.....	15
3.3 场地周边历史环境.....	18
4 场地现状污染调查.....	20
4.1 场地环境调查.....	20
4.1.1 调查目的.....	20

4.1.2 布点原则.....	20
4.1.4 现场采样调整原则.....	21
4.1.5 现场采样方法.....	22
4.1.6 样品保存方法.....	23
4.1.7 样品的清点与流转.....	24
4.1.8 实验室质量控制.....	24
4.1.9 样品分析方法.....	25
4.2 调查结果分析.....	29
4.2.1 评价标准.....	29
4.2.2 检测结果.....	32
5 场地环境初步调查结论.....	38
5.1 结论.....	38
5.2 建议.....	38

附图 1：现场采样照片

附件 1：口供笔录

附件 2：原锅炉污水检测报告

附件 3：废沥青鉴别报告

附件 4：原料来源证明

附件 5：原污染调查报告

附件 6：土壤检测报告

1 前言

2016 年肥东县环境保护局接收到肥东县八斗镇大张行政村盛圩村村民举报：在肥东县八斗镇范同路与 101 省道交界处西侧 2.3 公里处有企业（郑彭炼油厂）进行乱排污现象。肥东县环境保护局立即开展环境监察工作，经过现场勘察，并对现场负责人（郑彭）进行审问。根据现场负责人的供录信息可知：该企业于 2015 年租用八斗镇大张行政村盛圩村民组村民养牛场地，该地块原属于复垦农用地，企业于 2015 年 8 月开始建设，9 月堆放原料，10 月正式进行生产。企业未办理生产经营许可、未履行环保手续、无环保措施，属非法生产。

经现场监察后，根据有关法律对企业进行了关停。2019 年 3 月，肥东县八斗镇人民政府委托我公司（合肥市瑞贝杰工程咨询有限公司）对“肥东县八斗镇原郑彭炼油厂疑似污染地块”场地环境进行初步调查，我公司于 2019 年 3 月组织技术人员对现场进行勘查。根据现场勘查情况可知，企业已于 2016 年 10 月停止生产，并将生产厂房和设备拆除，现场遗留大量废沥青生产原料。根据安徽合大环境检测有限公司（编号：HDJC-08149-1-2016）的检测报告可知，该企业生产原料均属于危险废物。根据安徽海峰分析测试科技有限公司（编号：HFJC201512159）的检测报告可知，企业生产过程排放的废水中苯并芘含量为 $0.34\mu\text{g/L}$ ， $\text{pH}<1$ ，石油类 20.3mg/L ，生产废水直接排放至外环境中。该地块现场情况脏乱，环境状况恶劣，企业的生产已严重影响周边环境，并对该地块的土壤和地下水环境造成影响。为了解该地块土壤和地下水环境质量现状，故开展了本次场地环境初步调查。

我公司根据《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》（环发[2012]140 号）、《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发[2014]66 号）、

《污染地块土壤环境管理办法》（部令 第 42 号）等相关文件要求，并结合该地块现状，制定了《肥东县八斗镇原郑彭炼油厂疑似污染地块场地环境初步调查方案》。2019 年 3 月，肥东县八斗镇人民政府委托安徽工和环境监测有限责任公司进行现场检测，我公司根据检测结果和相关信息，分析判断场地所受到污染的可能性，提出该场地是否为污染地块的初步调查结论，最终编制了《肥东县八斗镇原郑彭炼油厂疑似污染地块场地环境初步调查报告》。

2 概述

2.1 调查的目的和原则

2.1.1 调查的目的

本次调查性质为场地环境初步调查，主要目的为：

（1）通过资料分析，判别地块内土壤和地下水是否存在污染及污染的程度；

（2）通过现场采样、检测分析，确定场地存在的污染类型及污染的范围程度；

（3）若调查的场地为污染场地，本次初步调查为下一步详细调查提供依据。

2.1.2 调查的原则

（1）针对性原则

针对土壤和地下水等污染的特点，根据该地块土壤类型、各层分布情况、地下水高度、地下水走向、企业生产产品、生产历史、生产功能区分布等情况对场地及其周边重点区域布置监测点，有针对性的设定调查项目。

（2）规范性原则

严格按照目前国家和地方相关技术规范进行调查。从现场采样到样品保存运输分析等一系列过程进行严格的质量控制，保证调查过程和调查结果的科学性、准确性和客观性。如果某些标准尚未制定，则参照国外的标准进行。

（3）可操作性原则

综合考虑场地的复杂性、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，确保调查项目顺利进行。

2.2 调查评估内容

根据国家环境保护部《场地环境调查技术导则》（HJ25.1-2014）场地环境调查的内容与程序见图 2.2-1 所示。各阶段主要工作方法和内容如下：

第一阶段，收集场地历史和现状生产及污染场地相关资料，查阅有关文献，对相关人员进行访谈，了解可能存在的污染种类、污染途径、污染区域，在经过现场踏勘进行污染识别，初步划定可能污染的区域。

第二阶段，根据污染识别的结果，对重点关注的地块进行场地土壤和地下水采样分析，采用结合本场地特征的土壤筛选值对土壤监测数据进行分析判断，作出进一步的污染确定。如果第二阶段采样分析结果证明场地的环境质量现状能够满足开发建设要求，则场地环境评价工作在第二阶段结束。

第三阶段，如果在第二阶段发现场地土壤或地下水受到污染，需要对场地污染区土壤或地下水进行加密布点采样，经过风险评价，划定污染治理范围，根据需要进行修复土壤的范围、污染物种类、浓度，从经济、技术等方面进行多方案比选，提出未来的修复建议方案。

场地风险评估是根据污染场地调查情况，开展场地土壤及地下水健康风险评估，为该地块的污染防治提供决策依据，具体的工作内容包括：

（1）根据前期场地调查结果，分析场地污染源的分布、污染程度和主要污染物，建立污染场地概念模型；

（2）评价关注污染物毒性，开展不同暴露途径的基于保护人体健康的风险评估；

（3）制定场地土壤与地下水中各种污染物的筛选值以及关注污染物的风险控制值；

(4) 根据相关标准对土壤和地下水污染物进行评估；

(5) 初步估算污染场地修复范围和污染介质数量，提出场地修复建议。

本次评价为场地环境初步调查报告，为疑似污染场地是否为污染场地的明确结论提供依据，主要为以上第二阶段的内容。另外，根据国家环保部发布的《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（2017年7月1日起施行）中规定，土壤环境初步调查报告应主要包括地块的基本信息、疑似污染场地是否为污染地块的明确结论等内容，并附采样信息和检测报告。

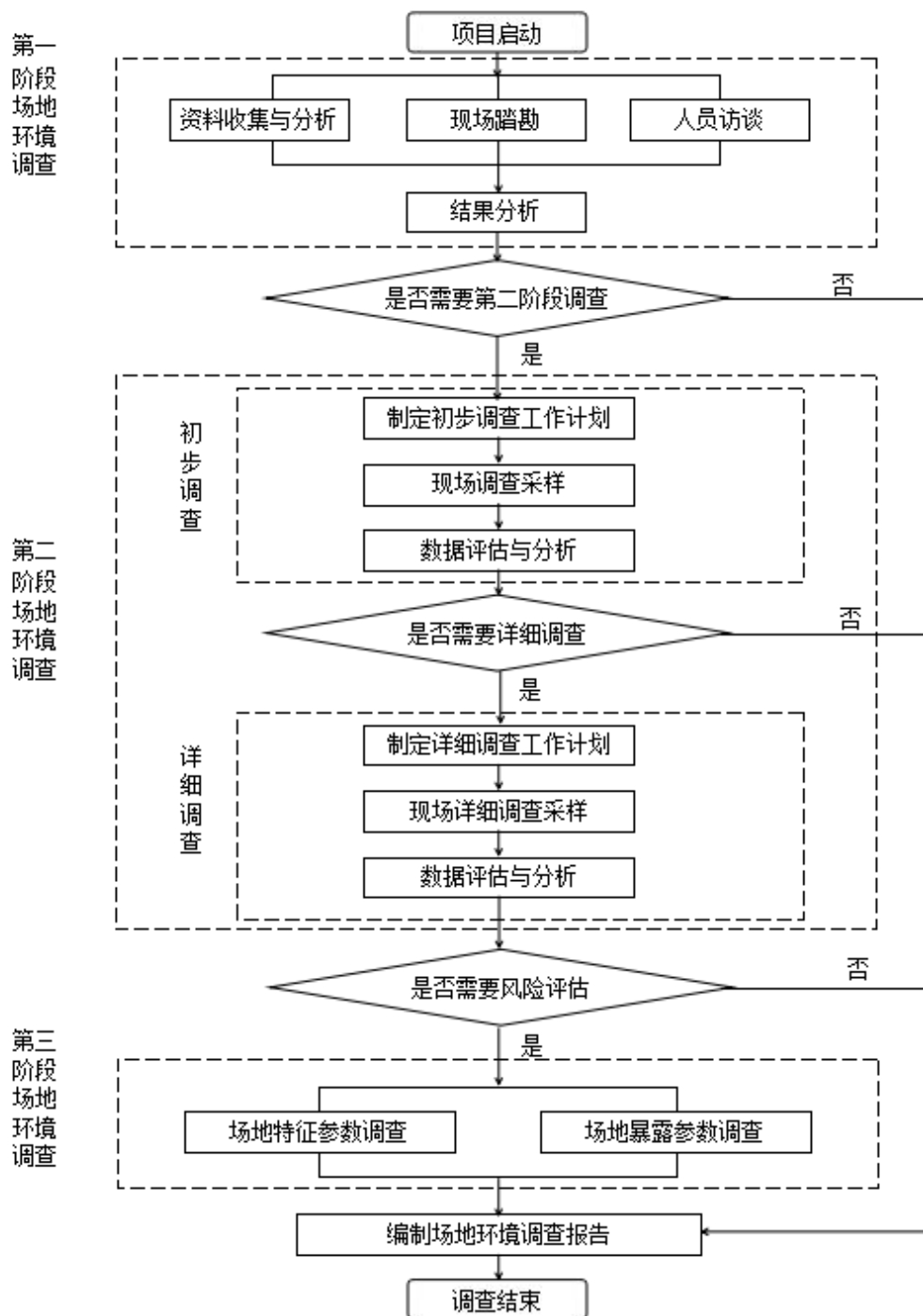


图 2.2-1 场地环境调查的工作内容与程序

2.3 调查范围

本次场地环境初步调查的范围为：肥东县八斗镇范同路与 101 省道交界处西侧 2.3 公里处地块，原郑彭炼油厂生产区域，总面积约 2.3 亩。场地调查范围见图 2.3-1，调查的重点因子为范围内的土壤和地

下水。



图 2.3-1 地块所在位置及范围

2.4 调查依据

2.4.1 法律法规、部门规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日）。

2.4.2 规范性文件

- (1) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35

号)；

(2) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31号)；

(3) 《国务院办公厅关于印发近期土壤环境保护综合治理工作安排的的通知》(国办发[2013]7号)；

(4) 《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》(环发[2012]140号)；

(5) 《环境保护部关于贯彻落实<国务院办公厅关于印发近期土壤环境保护综合治理工作安排的的通知>的通知》(环发[2013]46号)；

(6) 《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》(环发[2014]66号)；

(7) 《污染地块土壤环境管理办法(试行)》(环境保护部令, 2017年, 第42号)。

2.4.3 技术导则、标准和规范

(1) 《污染场地术语》(HJ682-2014)；

(2) 《场地环境调查技术导则》(HJ25.1-2014)；

(3) 《场地环境监测技术导则》(HJ25.2-2014)；

(4) 《污染场地风险评估技术导则》(HJ25.3-2014)；

(5) 《污染场地土壤修复技术导则》(HJ25.4-2014)；

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

(7) 《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)；

(8) 《原状土取样技术标准》(JB89-92)；

(9) 《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2014)；

(10) 《场地土壤环境风险评价筛选值》(DB11/T811-2011)；

(11) 《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)；

(12) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》
(GB 36600-2018)；

(13) 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》
(GB 15618-2018)。

2.5 调查方法

(1) 根据开展调查工作的目的，针对所需的不同资料和信息，采用多种手段进行调查。

(2) 通过人员访谈、资料收集，获取调查该地块原生产车间分布、生产、产污排污、环境治理情况、厂区规划情况等，根据获取的相关信息与资料，通过资料检索查询挖掘获取更多的调查区相关信息，识别调查区可能存在的污染情况及环境风险，初步设定检测指标。

(3) 通过现场钻探采样、样品分析检测，获取土壤及地下水中污染物的定量检测信息。

(4) 根据前期场地调查结果，分析场地污染源的分布、污染程度和主要污染物。

(5) 综合整理、分析上述各阶段获得的资料及检测数据，编制场地环境初步调查报告。

3 场地概况

3.1 区域自然环境概况

3.1.1 地理位置

肥东县位于合肥市的东面，地处北纬 $31^{\circ}34' \sim 32^{\circ}16'$ ，东经 $117^{\circ}19' \sim 117^{\circ}52'$ 。肥东地处江淮之间，居皖中腹地，位于安徽省省会合肥市的东大门，东望南京，南滨巢湖，地理位置优越，声称“吴楚要冲、包公故里”。全县总面积 2211 平方公里，人口 106.7 万，辖 18 个乡镇、3 个开发区。

本次调查地块位于安徽省合肥市肥东县八斗镇范同路与 101 省道交界处西侧 2.3 公里处原郑彭炼油厂生产区域。地处东经 117.577116° ，北纬 32.142172° 。项目地理位置如下图 3.1-1 所示。

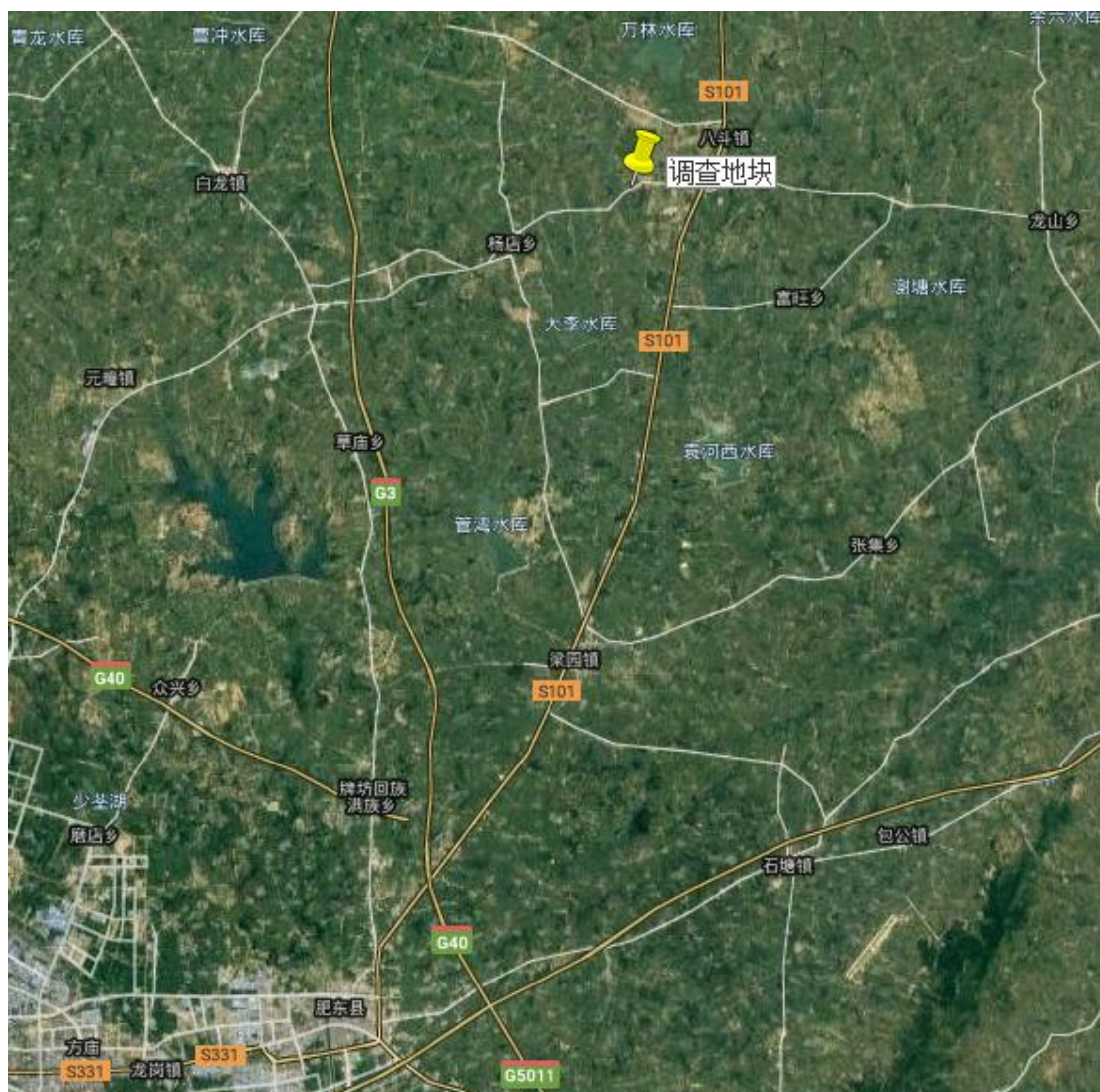


图 3.1-1 项目地理位置示意图

3.1.2 地形地貌

境内地层由上太古界、下元古界、上侏罗纪、白垩系、下第三系和第四系组成。除东南部低山丘陵区外，全县几乎均被第四系所覆盖。厚度大体是高处薄，低处厚，北部地区薄，南部地区厚。下、中更新纪分布于东部丘陵边缘的狭长地带，由粘土、砾石层等沉积物构成。上更新纪广布于起伏岗地，由棕黄色亚砂土、亚粘土组成，在江淮分水岭构成标高 80~90m 的二级阶地。全新纪分布于现代河流两侧属近代堆积物，下部为亚砂土和砂砾，上部为亚粘土，组成河漫滩及一级阶地。

境内大地构造以定远县——西山驿深断裂为界，分别属于淮阳古陆及合肥盆地的范畴。全县地貌依据形态特征，分为四个类型：①东部低山丘陵区；②北部丘陵岗丘区；③中部波状平原区；④南部滨湖平原区。境内地形起伏，岗冲交错，水旱相间，东部低山残丘成带状由西南向东北延伸，江淮分水岭横贯肥东县北部，形成江淮两大水系。

3.1.3 区域水文地质条件

肥东县水流分两大水系，江淮分水岭以南有南淝河、店埠河、滁河和巢湖，属长江水系。分水岭以北主要有池河，属淮河水系。

店埠河是南淝河最大支流，发源于长丰县的吴店乡，南流经本县众兴、永安、店埠、撮镇、临河集等地至三汊河入南淝河。县内流长 37km。店埠以南河面宽 70~90m，河底高程 4.5m，可通航 300 吨级船舶。店埠以北河道弯窄，坡度大，水位不稳。东西两岸有元疃河、宇湾河、龚湾河、永安河、双桥河、定光河、山王河 7 条支流，总长 85.5km。

南淝河为合肥市主要受纳水体，是巢湖水系一大支流，发源于安徽省中部大潜山余脉的南部，全长 70km，流域面积为 1464km²。南淝河由西向东南穿城而过，其间有四里河、板桥河、史家河、二十埠河、二里河等支流汇入。其中自屯溪路桥至巢湖施口段长 27.8km，为通航河段；南淝河在长江路桥以上长约 40km，分三条支流；西支是南淝河正源，流域面积 207.5km²；中支四里河，在老城区西北汇入南淝河，流域面积 190km²；东支板桥河，在城北汇入南淝河，流域面积 164.3km²。二里河在城区南淝河下游汇入，流域面积 11.3km²。

巢湖位于合肥市南部 15 公里，是全国五大淡水湖之一，水面积 780km²，属长江下游左岸水系，流域面积 13310km²，为半封闭型湖泊，有南淝河、派河、航埠河、丰乐河、十五里河、柘皋河等汇入，

总容量 48.1 亿 m^3 ，最高达 52.8 亿 m^3 。

3.1.4 气候气象

本区属北亚热带季风气候区，四季分明，气候温和，雨量适中，光照充足，年平均日照时数 2081h。年平均气温 15.5°C ，极端最高气温 39.5°C ，极端最低气温 -16.5°C ，年均无霜期 237 天。逐年平均降水 879.9mm，降水年际变化较大，一年内四季降水差异也较大，夏季多、冬季少。历年平均蒸发量 1484.3mm。相对湿度年平均为 78%。全年主要风向为东风，风速年均为 2.8m/s。

3.1.5 区域土壤环境

县境土壤主要类型有石灰岩土、黄棕壤、紫色土、水稻土，占土壤总面积的百分比分别是 1.1%、37.54%、0.29%、61.13%，其中主要类型为水稻土和黄棕壤。土壤以弱酸性（ $\text{pH}5.6\sim6.5$ ）最多，占耕地总面积的 69%，中性（ $\text{pH}6.6\sim7.5$ ）次之，占 26.8%，酸性（ $\text{pH}5.1\sim5.5$ ）和弱碱性（ $\text{pH}7.6\sim8.5$ ）土壤较少，分别占 3.1%和 1.1%。多数土壤含氮量中等偏低，含钾量较丰，含磷量很少，有的极缺。全县有 88%的耕地缺磷。有机质含量 0.97~1.93%。

3.1.6 项目地勘情况概述

（一）场地地形地貌

本场地地貌单元属江淮波状平原，微地貌为二级阶地。

（二）地层岩性

根据野外钻孔揭露及原位测试资料，结合土工试验资料，本次勘探所达深度范围内的地层分布情况如下：

①填土（0m~0.8m）：灰色，湿，松，粘性土为主，受污染变灰色。

②粘土（0.8m~3.2m）：蓝褐色，硬，稍湿，含氧化物铁、锰质

结核，粘性强，隔水性好。

③粘土（3.2m~5.3m）：灰蓝色，硬，稍湿，隔水性好，含少量高岭土。

④粘土（5.3m~10.2m）：褐蓝色，硬，稍湿，隔水性好，含少量高岭土。

⑤砂质泥层（10.2m~12.0m）：棕红色，稍湿，基岩风化强。

3.2 场地使用现状和历史

3.2.1 场地使用现状

本次场地环境初步调查地块主要是原郑彭炼油厂生产区域，该地块原为复垦农用地，后为八斗镇大张行政村盛圩村民组村民养牛场地，租用给原郑彭炼油厂进行生产。该企业已于 2016 年停产，目前原郑彭炼油厂内生产设备均从本地块内拆迁，原生产使用的部分原料和成品堆放在该地块内，调查场地内现状如下图。





图 3.2-1 场地现状图

3.2.2 场地生产历史

本地块原先为复垦农用空地，周边无其他疑似污染源。本地块疑似污染源为原郑彭炼油厂，主要产品为沥青。

地块生产历程：该地块原先为八斗镇大张行政村盛圩村民组村民养牛场地，后租用给沥青生产企业，该企业进行非法生产，对周边环境造成影响，主要污染源为沥青生产企业。

(1) 原企业工艺流程

根据相关供录信息，可知原企业生产工艺流程如下。

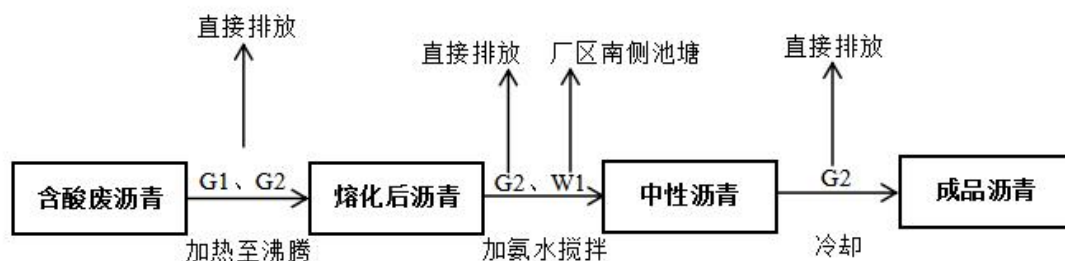


图 3.2-2 原企业生产工艺流程图

G1：无烟煤燃烧烟气；G2：沥青烟；W1：中和废水。

工艺流程简述：

该企业从湖北、浙江等地购进含酸废沥青，倾倒至原原料堆放区，主要反应区域为原埋罐区，埋罐区位于地表以下 5 米处，无防渗措施。将原料装至罐中后，使用无烟煤进行加热，将含酸废沥青加热至沸腾状后（熔化），加入购进的氨水，氨水储罐同埋罐区位于同一位置，后进行搅拌中和，产生的废水由地表径流直接排放至厂区南侧池塘内，待沥青冷却后，剩余均为中性沥青成品。使用废旧油漆桶装桶后，暂存在成品暂存区，后运往其他加工厂使用。场地内无埋管，原料和成品均为倾倒和径流方式加料和卸料。

（2）生产原料及成品

根据相关供录信息，得知原企业在生产期间使用的生产原料及生产成品量如下。

表 3.2-1 原企业生产原料及成品量

序号	名称	类别	产生量/使用量 (t)	现存量 (t)
1	含酸废沥青	原料	340	80
2	氨水	原料	27.93	/
3	成品沥青	产品	600	/
4	半成品	中间产品	/	800

（3）原企业平面布置

蓝色区域为埋罐区，主要进行生产，对含酸废沥青进行加热并进行反应。黄色区域为原料堆放区，主要堆放购进的含酸废沥青。红色区域为成品暂存库，主要堆放经中和后的沥青，并使用废旧油漆桶装桶暂存。中和产生的废水排放至厂区南侧池塘内。



图 3.2-3 原企业平面布置图

(4) 原企业环境保护措施

废气：沥青使用无烟煤燃烧加热，燃烧的烟气直接排放至大气中，无废气处理设施。沥青加热过程产生的沥青烟直接排放至大气中，无废气处理设施。厂房均为简易式砖瓦搭建，无密闭车间。

废水：中和反应产生的废水（酸性较强）直接由地表径流排放至厂区南侧池塘内，废水中可能含有少量氨水、含酸废沥青。导致厂区南侧池塘水质呈红褐色，酸性较强，已严重污染厂区南侧池塘水水质。

(5) 现阶段场地状况

根据现场勘查情况，企业于 2016 年 10 月停止生产后，依法对厂房和设备进行拆除，将原埋罐区生产罐和储罐均转移至地块北侧，原埋罐区沟渠内含有大量废沥青。原原料堆放区中贮存的含酸废沥青已凝固在原料池内露天堆放，且有部分含酸废沥青已泄漏至旁侧土地，

造成了该地块土壤和地下水的污染。该企业在进行生产时，未做任何防渗措施，原料堆放区、储罐区、成品堆放区均在裸露的土壤上进行，部分原料已渗漏至土壤中。

3.3 场地周边历史环境

场地周边历史环境见下图。



图 3.3-1 原企业周边情况

该地块周边主要污染源为北侧养牛场，过程中产生的废水会间接影响周边水环境，该养牛场现已停产。其他侧均为农用地，对周边环境的影响较小。本次调查地块主要污染源为原郑彭炼油厂，北侧养牛场对该地块影响相对较小。

根据调查结果,该场地周边不存在相似行业,无类似污染物排放,场地周边多为农用地和养殖场,对周边土壤和地下水环境影响较小。

4 场地现状污染调查

4.1 场地环境调查

4.1.1 调查目的

本次场地环境初步调查是通过对该场地内的土壤和地下水的采样监测，判断土壤和地下水是否收到污染。若土壤及地下水受污染，根据该土地未来建设内容的用途需作场地环境详细调查并评估污染土壤的人体健康风险。若健康风险不可接受，提出保护人体健康的土壤修复目标值，以及对土壤污染治理和修复方法和措施的建议，为下一步工作提供科学依据。

4.1.2 布点原则

根据《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）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《污染场地风险评估技术导则》（HJ25.3-2014）和《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）等文件的相关要求以及潜在污染区域和潜在污染物的识别结果，对该场地内土壤地下水进行布点监测。

本次调查采用的是系统布点法进行采样点位的布设，该地块区域面积较小，针对原企业重点污染区域进行布点，综合考虑全场地共布设 3 个土壤监测点位，整个调查场地内构建 3 个地下水监测井。布点见下图。



图 4.1-1 监测布点图

4.1.3 具体布点方案

通过资料分析和现场勘察，采用系统布点法，确保场地范围内各重点污染区域内至少有一个土壤监测点，对于原场地成品暂存区、原料堆放区和埋罐区等区域保证每 $20\text{m} \times 20\text{m}$ 范围内至少有一个土壤监测点。因此，本次场地调查共布设 3 个土壤点位和 3 个地下水点位。

土壤采样深度：地块内土壤重点区域采样深度初步定为 50cm，100cm，200cm。实际场地采样过程中若因地质问题采样深度达不到相应要求的，则以实际最大采样深度为准。

地下水监测井初步定位 15 米，每口监测井取一个地下水样品。具体采样深度根据现场采样情况进行微调。

4.1.4 现场采样调整原则

现场采样时如遇到以下情况则适当调整采样点位置及采样深度：

(1) 采样时遇到厚度过大的混凝土地基，通过地面破碎后机器扔 2 无法继续钻进，适当调整采样点位置；

(2) 遇强风化砂岩，机器无法钻进时，在点位周边钻进，多个点确认已钻探至基岩位置即停止钻探并记录。

4.1.5 现场采样方法

(1) 土壤采样方法

本次现场调查选用钻机取土壤样品，为防止交叉污染，不同点位的土壤取样前需清洗钻头，用自来水和纯净水各清洗一遍后方能在此取样。

采集方法参照《原状土取样技术标准》(JB89-92)中规定进行。

土壤样品装样过程中，尽量减少土壤样品在空气中的暴露时间，且尽量将样品袋装满。土壤样品采集完成后，在样品上标明编号等信息，并做好现场记录。所有样品采集后及时放入低温保温箱中，并及时送至实验室进行分析。在样品运送过程中，要确保保温箱能满足样品对低温的要求。

(2) 地下水采样方法和程序

监测井设立方法参照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)。在进行地下水样品采集前需进行洗井，采样前洗井的目的是确保采样的水样可以代表周边含水层中地下水，防止因井体中地下水长期处于顶空状态下发生变化。洗井时采取微扰洗井，汲水位置为井筛中间部位(当水位高于井筛顶部时)、井内水位中点(当水位低于井筛顶部时)。应缓缓将水泵下降放置定位，并尽量避免扰动井管水，以免造成汲出水浑浊增加，因而增加洗井时间。设定汲水速率送最小流量开始，慢慢调整汲水流量控制于 0.1L/min，每隔 1 至 2 分钟测量水位一次，直至水位达到平衡为止。井水水位泄降未超过

1/8 倍井筛长，且测量水质参数达到稳定后，即可以抽水泵进行采样。记录汲出水的 pH 值、导电度及现场量测时间。并观察汲出水有无颜色、异样气味及杂质等，作好记录。洗井期间现场测量至少五次以上，直到最后连续三次符合各项参数之稳定标准，其测量偏差范围如下：

①水质参数：稳定标准

②pH：±0.2

③导电度：±3%

洗井完成后，在不对井内作任何扰动或改变位置的情形下，维持原来洗井低流速，直接以样品瓶接取水样。地下水样品采集后，及时放入低温保温箱中。

(3) 现场质量控制

现场采样详细填写现场采样记录单，如土层深度、土壤质地、气味、颜色、气象条件等，以便分析工作提供依据。

采样过程中采样人员配备一次性 PE 手套，每次取样后更换。

土壤样品采集时，先用不锈钢刮刀刮去表层样品，取中间样品，确保所取样品不受其他层次样品的影响。地下水采集时，在洗井完成后水位稳定再用蠕动泵取样，装瓶时先用所取水样润洗瓶子，然后盛满，加入保护剂，以保证送至实验室的样品质量。

4.1.6 样品保存方法

样品保存方法见下表。

表 4.1-1 土壤和地下水保存方式

类别	检测类	容器	保存条件
土壤	pH、重金属	自封袋	常温保存
	半挥发性有机物、酚类化合物、挥发性卤代烃、多环芳烃、挥发性有机物	60mL 棕色广口玻璃瓶（聚四氟乙烯-硅胶垫螺旋盖）	4℃下保存

类别	检测类	容器	保存条件
地下水	pH、金属	500mL 塑料瓶（聚四氟乙烯）	4℃下保存
	总大肠菌群、细菌总数	灭菌容器（玻璃瓶）	4℃下保存
	其他	广口棕色玻璃瓶（聚四氟乙烯）	4℃下保存

4.1.7 样品的清点与流转

样品采集后，由采样人员将样品送回实验室，到达实验室后，送样者和接样者双方同时清点样品，将样品逐件与采样登记表、样品标签和记录单核对，核对无误后，将样品分类、整理和包装放于冷藏柜中。样品运输过程中采用的保温箱保存，以保证样品对低温的要求，且严控样品的损失、混淆和沾污，直至最后到达实验室，完成样品交接。

4.1.8 实验室质量控制

实验室质量控制包括实验室内的质量控制（内部质量控制）和实验室间的质量控制（外部质量控制）。前者是实验室内部对分析质量进行控制的过程，后者是指由第三方或技术组织通过发放考核样品等方式对各实验室报出合格分析结果的综合能力、数据的可比性和系统误差作出评价的过程。

为有效的进行实验室内部分析过程中的质量控制，我单位内实验室从三个方面进行本次实验分析的质量控制。

（1）空白实验

本项目中，空白实验以实验纯水、空白土壤代替实际样品，其他分析步骤及使用试剂与样品测定完全相同的操作过程所测得的数值，具体方法如下：

①土壤样品空白实验：除容器中不加入任何样品外其他步骤均和实际样品做法一致。

②地下水样品空白实验：用实验室用纯水代替实际样品进行空白

实验，所有检测步骤和实际样品一致。

每批样品按照样品量的 5% 的样本量进行空白检查，检验空白值是否满足分析方法的技术要求，平行空白值是否低于方法检出限。

（2）准确度实验（空白加标）

通过对空白基质中添加含有一定浓度的重金属标准物质，按照分析方法的全流程分析测定，所得到的结果与最初添加的标准物质含量的比值及得到方法的回收率，以此来评估监测方法的准确度。

每批样品按照样品量的 5% 的样本量进行空白加标检查。

（3）平行双样

每批样品按照不少于样品量 10% 的样本量进行平行双样实验。平行样相对偏差应控制在 $100\pm 20\%$ 范围类。

4.1.9 样品分析方法

（1）检测项目

本次调查地块属于复垦农用地，因场地原为工业企业，根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），本标准可适用于建设用地土壤污染风险筛查和风险管制。本次采样主要监测指标为该标准表 1 中基本项目，主要如下：pH、镉、铬（六价）、铜、铅、镍、挥发性有机物（1, 1, 2-三氯乙烷、氯乙烯、1, 1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1, 2-二氯乙烯、1, 1-二氯乙烷、顺-1, 2-二氯乙烯、氯仿、1, 1, 1-三氯乙烷、四氯化碳、1, 2-二氯乙烷、苯、三氯乙烯、1, 2-二氯丙烷、甲苯、四氯乙烯、氯苯、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、乙苯、间+对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、1, 2, 3-三氯丙烷、1, 4-二氯苯、1, 2-二氯苯、氯甲烷）、半挥发性有机物（硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并 a 芘、苯并 a 蒽、苯并 b 荧蒽、苯并 k 荧蒽、二苯并（a,

h) 蒽、茚并(1, 2, 3-cd) 芘、苯、蒾)。

地下水: pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、氯化物、硫化物、总大肠菌群、细菌总数。

因原企业生产过程中废水直接排放至厂区南侧池塘内,本次调查对厂区南侧池塘水质进行检测,主要因子为: pH、总磷、总氮、氨氮、石油类、硫化物、悬浮物、化学需氧量。

(2) 样品分析方法

本次样品的检测方法见下表。

表 4.1-2 各项目检测方法一览表

检测项目	检测方法来源	检出限	仪器设备
土壤检测			
pH	土壤 pH 的测定 NY/T 1377-2007	/	pH 计
镉	土壤质量铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01mg/kg	原子吸收分光光度计
铬(六价)	固体废物 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 15555.4-1995	0.004mg/L	紫外可见分光光度计
铜	土壤质量铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138-1997	1mg/kg	原子吸收分光光度计
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	原子吸收分光光度计
镍	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17139-1997	5mg/kg	原子吸收分光光度计
2-氯酚	土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法 HJ 703-2014	0.04mg/kg	岛津气相色谱仪
苯并(a)芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	0.4μg/kg	高效液相色谱仪
苯并(a)蒽		0.3μg/kg	
苯并(b)荧蒽		0.5μg/kg	
苯并(k)荧蒽		0.4μg/kg	
二苯并(a,h)蒽		0.5μg/kg	
茚并(1,2,3-cd)芘		0.5μg/kg	
苯		0.3μg/kg	

检测项目	检测方法来源	检出限	仪器设备
蒽		0.3μg/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/气相色谱法 HJ 741-2015	0.02mg/kg	岛津气相色谱仪
氯乙烯		0.02mg/kg	
1，1-二氯乙烯		0.01mg/kg	
二氯甲烷		0.02mg/kg	
反-1，2-二氯乙烯		0.02mg/kg	
1，1-二氯乙烷		0.02mg/kg	
顺-1，2-二氯乙烯		0.008mg/kg	
氯仿		0.02mg/kg	
1，1，1-三氯乙烷		0.02mg/kg	
四氯化碳		0.03mg/kg	
1，2-二氯乙烷+苯		0.01mg/kg	
三氯乙烯		0.009mg/kg	
1，2-二氯丙烷		0.008mg/kg	
甲苯		0.006mg/kg	
四氯乙烯		0.02mg/kg	
氯苯		0.005mg/kg	
1，1，1，2-四氯乙烷		0.02mg/kg	
乙苯		0.006mg/kg	
间+对-二甲苯		0.009mg/kg	
邻-二甲苯+苯乙烯		0.02mg/kg	
1，1，2，2-四氯乙烷		0.02mg/kg	
1，2，3-三氯丙烷		0.02mg/kg	
1，4-二氯苯		0.008mg/kg	
1，2-二氯苯		0.02mg/kg	
水和废水检测			
pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法	/	pH 计

检测项目	检测方法来源	检出限	仪器设备
	GB/T 6920-1986		
氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计
硝酸盐	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行） HJ/T 346-2007	0.08mg/L	紫外可见分光光度计
亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	0.001mg/L	紫外可见分光光度计
挥发性酚类	水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.0003mg/L	紫外可见分光光度计
氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006	0.002mg/L	紫外可见分光光度计
铬（六价）	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	紫外可见分光光度计
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	0.05mmol/L	/
铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	0.01mg/L	原子吸收分光光度计
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	0.05mg/L	pH 计
镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	0.001mg/L	原子吸收分光光度计
铁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子发射光谱法 HJ 776-2015	0.01mg/L	电感耦合等离子发射光谱仪
锰	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子发射光谱法 HJ 776-2015	0.01mg/L	电感耦合等离子发射光谱仪
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006	/	ESJ 电子天平
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006	0.05mg/L	/
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	10mg/L	/
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996	0.005mg/L	紫外可见分光光度计
总大肠菌群	多管发酵法 《水和废水监测分析方法》（第四版） 国家环境保护总局（2002 年）	/	电热恒温培养箱
细菌总数	平皿计数法 《水和废水监测分析方法》（第四版） 国家环境保护总局（2002 年）	/	电热恒温培养箱
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01mg/L	紫外可见分光光度计
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	0.05mg/L	紫外可见分光光度计
石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	0.06mg/L	红外分光测油仪
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T	/	ESJ 电子天平

检测项目	检测方法来源	检出限	仪器设备
	11901-1989		
化学需氧量 COD _{Cr}	水质化学需氧量的测定重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L	COD 消解器
注：土壤中铬（六价）参照使用固体废物铬（六价）检测方法测定。			

4.2 调查结果分析

4.2.1 评价标准

（1）土壤

本次评价为场地环境的初步调查，为疑似污染地块是否为污染的结论提供有效依据。该地块用地性质为农用地，原企业为生产企业。因此，本次场地土壤评价标准选用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地。具体标准值见下表。

表 4.2-1 建设用地土壤污染风险管控标准 单位：mg/kg

序号	污染物	第一类用地筛选值	第一类用地管制值
1	砷	20	120
2	镉	20	47
3	铬（六价）	3.0	30
4	铜	2000	8000
5	铅	400	800
6	汞	8	33
7	镍	150	600
8	2-氯酚	250	500
9	苯并（a）芘	0.55	5.5
10	苯并（a）蒽	5.5	55
11	苯并（b）荧蒽	5.5	55
12	苯并（k）荧蒽	55	550
13	二苯并（a, h）蒽	0.55	5.5
14	茚并（1, 2, 3-cd）芘	5.5	55
15	萘	25	255
16	蒽	490	4900
17	1, 1, 2-三氯乙烷	0.6	5
18	氯乙烯	0.12	1.2
19	1, 1-二氯乙烯	12	40
20	二氯甲烷	94	300

序号	污染物	第一类用地筛选值	第一类用地管制值
21	反-1, 2-二氯乙烯	10	31
22	1, 1-二氯乙烷	3	20
23	顺-1, 2-二氯乙烯	66	200
24	氯仿	0.3	5
25	1, 1, 1-三氯乙烷	701	840
26	四氯化碳	0.9	9
27	1, 2-二氯乙烷	0.52	6
28	苯	1	10
29	三氯乙烯	0.7	7
30	1, 2-二氯丙烷	1	5
31	甲苯	1200	1200
32	四氯乙烯	11	34
33	氯苯	68	200
34	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	2.6	26
35	乙苯	7.2	72
36	间+对-二甲苯	163	500
37	邻-二甲苯	222	640
38	苯乙烯	1290	1290
39	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	1.6	14
40	1, 2, 3-三氯丙烷	0.05	0.5
41	1, 4-二氯苯	5.6	56
42	1, 2-二氯苯	560	560
43	硝基苯	34	190
44	苯胺	92	211
45	氯甲烷	12	21

农用地土壤采用污染风险筛选值和污染风险管制值作为判定依据。见表 4.2-2 和表 4.2-3。

表 4.2-2 农用地土壤污染风险筛选值

污染物项目		风险筛选值 (mg/kg)			
		pH≤5.5	5.5~6.5	6.5~7.5	pH≥7.5
镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
砷	水田	30	30	25	20
	其他	40	40	30	25
铅	水田	80	100	140	240

	其他	70	90	120	170
铬	水田	250	250	300	350
	其他	150	150	200	250
铜	水田	150	150	200	200
	其他	50	50	100	100
镍		60	70	100	190
锌		200	200	250	300

表 4.2-3 农用地土壤污染风险管制值

污染物项目	风险管制值 (mg/kg)			
	pH≤5.5	5.5~6.5	6.5~7.5	pH≥7.5
镉	1.5	2.0	3.0	4.0
汞	2.0	2.5	4.0	6.0
砷	200	150	120	100
铅	400	500	700	1000
铬	800	850	1000	1300

(2) 地下水

本次调查地块地下水评价标准选用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 来进行评价。具体见下表。

表 4.2-4 本场地地下水标准值 单位: mg/L

序号	污染物	III类标准 (mg/L)	IV类标准 (mg/L)
1	pH	6.5~8.5	5.5~6.5/8.5~9.0
2	氨氮	≤0.50	≤1.50
3	硝酸盐	≤20.0	≤30.0
4	亚硝酸盐	≤1.00	≤4.80
5	挥发性酚类	≤0.002	≤0.01
6	氰化物	≤0.05	≤0.1
7	铬(六价)	≤0.05	≤0.10
8	总硬度	≤450	≤650
9	铅	≤0.01	≤0.10
10	氟化物	≤1.0	≤2.0
11	镉	≤0.005	≤0.01
12	铁	≤0.3	≤2.0
13	锰	≤0.10	≤1.50
14	溶解性总固体	≤1000	≤2000

序号	污染物	Ⅲ类标准（mg/L）	Ⅳ类标准（mg/L）
15	耗氧量	≤3.0	≤10.0
16	氯化物	≤250	≤350
17	硫化物	≤0.02	≤0.10
18	总大肠菌群 （MPN/100mL）	≤3.0	≤100
19	细菌总数（CFU/mL）	≤100	≤1000

4.2.2 检测结果

本次场地初步调查中在场地内共布设 3 个土壤监测点和 3 个地下水监测点位。

（1）土壤监测结果

本次场地初步调查土壤监测结果见下表。

表 4.2-5 土壤监测结果一览表 mg/kg

检测点位 检测因子		1#埋罐 区 0.5m 深处	1#埋罐 区 1m 深 处	1#埋罐 区 2m 深 处	2#原料 堆放区 0.5m 深 处	2#原料 堆放区 1m 深处	2#原料 堆放区 2m 深处	3#成品 堆放区 0.5m 深 处	3#成品 堆放区 1m 深处	3#成品 堆放区 2m 深处	第一类 用地筛 选值 mg/kg
pH (无量纲)		7.3	7.0	7.2	7.5	6.6	6.5	6.8	6.4	6.7	/
镉 (mg/kg)		0.08	0.08	0.17	0.28	0.12	0.11	0.13	0.11	0.08	20
铬 (六价) (mg/kg)		0.220	0.387	0.313	0.284	0.333	0.285	0.374	0.388	0.212	3.0
铜 (mg/kg)		51	69	62	48	60	66	52	48	54	2000
铅 (mg/kg)		15.3	17.6	15.0	13.8	19.6	17.9	12.0	12.4	15.6	400
镍 (mg/kg)		180	62	331	212	135	517	199	400	331	150
酚类化合物 (mg/kg)	2-氯酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	250
多环芳烃 (μg/kg)	苯并(a)芘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.55
	苯并(a)蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.5
	苯并(b)荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.5
	苯并(k)荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	55
	二苯并(a, h)蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.55
	茚并(1, 2, 3-cd) 芘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.5
	苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	25
挥发性有机 物 (mg/kg)	蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	490
	1, 1, 2-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.6
	氯乙烯	未检出	0.99	未检出	未检出	1.99	未检出	未检出	未检出	2.30	0.12
	1, 1-二氯乙烯	未检出	13.46	未检出	未检出	10.97	未检出	未检出	未检出	11.29	12
	二氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	94

检测点位 检测因子		1#埋罐 区 0.5m 深处	1#埋罐 区 1m 深 处	1#埋罐 区 2m 深 处	2#原料 堆放区 0.5m 深 处	2#原料 堆放区 1m 深处	2#原料 堆放区 2m 深处	3#成品 堆放区 0.5m 深 处	3#成品 堆放区 1m 深处	3#成品 堆放区 2m 深处	第一类 用地筛 选值 mg/kg
	反-1, 2-二氯乙烯	未检出	0.10	未检出	未检出	0.15	未检出	未检出	未检出	0.20	10
	1, 1-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	3
	顺-1, 2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	66
	氯仿	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.3
	1, 1, 1-三氯乙烷	未检出	0.04	未检出	未检出	0.05	未检出	未检出	未检出	0.09	701
	四氯化碳	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.9
	1, 2-二氯乙烷+苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.52
	三氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.7
	1, 2-二氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1
	甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1200
	四氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	11
	氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	68
	1, 1, 1, 2-四氯 乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2.6
	乙苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	7.2
	间+对-二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	163
	邻-二甲苯+苯乙 烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	222
	1, 1, 2, 2-四氯 乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.6
	1, 2, 3-三氯丙烷	未检出	0.11	未检出	未检出	0.18	未检出	未检出	未检出	0.85	0.05
	1, 4-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.6
	1, 2-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	560

检测点位 检测因子		1#埋罐 区 0.5m 深处	1#埋罐 区 1m 深 处	1#埋罐 区 2m 深 处	2#原料 堆放区 0.5m 深 处	2#原料 堆放区 1m 深处	2#原料 堆放区 2m 深处	3#成 品 堆放区 0.5m 深 处	3#成 品 堆放区 1m 深处	3#成 品 堆放区 2m 深处	第一类 用地筛 选值 mg/kg
挥发性卤代 烃（ $\mu\text{g/kg}$ ）	氯甲烷	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	12
半挥发性有 机物 （mg/kg）	苯胺	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	92
	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	34

根据监测结果显示,本次场地初步调查中在场地内共布设 3 土壤监测点(9 个土壤样品),土壤中镍、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷等监测因子值均大于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第一类用地筛选值。

(2) 场地地下水环境质量

本次场地调查地下水监测结果见下表。

表 4.2-6 地下水监测结果一览表

监测指标	1#埋罐区	2#原料堆放区	3#成品堆放区	III类标准
pH (无量纲)	7.22	7.05	7.32	6.5~8.5
氨氮 (mg/L)	0.510	0.647	0.227	≤0.50
硝酸盐 (mg/L)	3.73	6.05	2.73	≤20.0
亚硝酸盐 (mg/L)	0.001L	0.001L	0.001L	≤1.00
挥发性酚类 (mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
氰化物 (mg/L)	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.05
铬(六价)(mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
总硬度 (mg/L)	341	615	384	≤450
铅 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.01
氟化物 (mg/L)	0.13	0.10	0.18	≤1.0
镉 (mg/L)	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.005
铁 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.3
锰 (mg/L)	0.01L	0.02	0.12	≤0.10
溶解性总固体 (mg/L)	537	862	615	≤1000
耗氧量 (mg/L)	19.1	23.3	13.7	≤3.0
氯化物 (mg/L)	52	46	48	≤250
硫化物 (mg/L)	0.005L	0.005L	0.005L	≤0.02
总大肠菌群 (MPN/100mL)	2	<2	<2	≤3.0
细菌总数 (CFU/mL)	未检出	未检出	未检出	≤100

根据地下水布点原则,本次场地环境初步调查分析共布设 3 个地下水监测井:1#埋罐区、2#原料堆放区、3#成品堆放区。

根据监测数据显示,本次场地初步调查场地内采集 3 个监测井地下水样品,根据监测结果显示,调查场地内地下水指标氨氮、总硬度、

锰等监测因子值均超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，其中耗氧量超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅴ类标准。

（3）周边水体水质

本次调查对原企业排放至厂区南侧池塘的水质进行检测，结果如下：

表 4.2-7 厂区南侧池塘水质检测结果一览表

检测因子 \ 检测点位	地块南侧池塘
pH（无量纲）	1.94
总磷（mg/L）	0.13
总氮（mg/L）	80.4
氨氮（mg/L）	72.2
石油类（mg/L）	0.07
硫化物（mg/L）	0.005L
悬浮物（mg/L）	18
化学需氧量 COD _{Cr} （mg/L）	104

根据监测数据显示，厂区南侧池塘水质 pH 已呈强酸性，水中总氮和化学需氧量较高，原企业排放的废水已严重影响周边地表水体。

5 场地环境初步调查结论

5.1 结论

本次场地环境初步调查的地块位于合肥市肥东县八斗镇范同路与 101 省道交界处西侧 2.3 公里处原郑彭炼油厂生产区域。该地块占地面积约 2.3 亩，原先为沥青加工企业，企业属非法生产，无环保设施，于 2016 年停止生产。根据对工艺的了解，制定了场地初步调查工作报告，以系统布点法在场地共布设 3 个土壤监测点位和 3 个地下水监测点位。

根据监测结果显示，该调查场地内部分土壤检测点位中镍、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷等监测因子值大于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值。其中镍、氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷在各检测点位中均出现大于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值。

地下水指标氨氮、总硬度、锰等监测因子值超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，其中耗氧量超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅴ类标准。厂区南侧池塘水质呈强酸性，原企业的生产已严重影响周边地表水体。

结合场地调查情况以及土壤监测数据、地下水监测数据、项目地南侧池塘水监测数据、本地块现场情况，本次调查场地存在一定污染风险，属于污染地块，需进行下一步风险评估工作。

5.2 建议

根据目前现场情况可知，现阶段本地块内存有大量废沥青，该废沥青属于危险废物，且未得到有效处置。本地块暴露在空旷环境下，未进行密闭处置，现场情况脏乱，环境状况恶劣。为了最大化减小本

地块对周边环境的影响，针对本污染地块提出以下建议。

- 1、立即开展行动，稳定现场情况。将现阶段留存在场地内的危险废物进行合理处置，并对本地块污染范围区域内地块封闭或遮盖，防止对周边环境继续产生影响。
- 2、委托相关单位开展风险评估工作，再对本地块污染进行治理。

