

四川义奥涂料有限公司地块 土壤污染现状调查报告

委托单位： 遂宁市大英生态环境局

编制单位： 四川环科检测技术有限公司

2021 年4月



营业执照

(副本)

统一社会信用代码 91510000073964118C

名称 四川环科检测技术有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
住所 成都市青羊区腾飞大道189号15栋8层2号
法定代表人 刘鑫
注册资本 (人民币)叁仟万元
成立日期 2013年7月22日
营业期限 2013年7月22日至永久
经营范围 质检技术服务;环境与生态监测;信息技术咨询服务。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)。



登记机关



2018年09月13日



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 172312050190

名称: 四川环科检测技术有限公司

地址: 成都市青羊区同诚路8号B区1栋三、四、五层及顶楼

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責任由四川环科检测技术有限公司承担。

许可使用标志



172312050190

发证日期: 2018年01月26日

有效期至: 2023年01月04日

发证机关:

2章

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。

目录

1. 前言	- 1 -
2. 概述	- 3 -
2.1. 调查的目的和原则	- 3 -
2.2. 调查范围	- 3 -
2.3. 调查依据	- 4 -
2.4. 调查方法	- 6 -
3. 地块概况	- 9 -
3.1. 区域环境概况	- 9 -
3.2. 敏感目标	- 13 -
3.3. 地块的使用现状和历史	- 14 -
3.4. 相邻地块历史和现状使用情况	- 19 -
3.5. 地块未来利用的规划	- 21 -
3.6. 第一阶段土壤污染状况调查总结	- 23 -
4. 工作计划	- 46 -
4.1. 补充资料的分析	- 46 -
4.2. 采样布点原则	- 46 -
4.3. 采样布点方案	- 47 -
4.4. 分析检测方案	- 51 -
5. 现场采样和实验室分析	- 56 -
5.1. 现场探测方法和程序	- 56 -
5.2. 采样方法和程序	- 56 -
5.3. 实验室分析	- 58 -
5.4. 质量保证和质量控制	- 62 -
6. 结果和评价	- 64 -
6.1. 地块的地质和水文地质条件	- 64 -
6.2. 分析检测结果	- 66 -
7. 结论和建议	- 82 -
7.1. 现状调查结论	- 82 -
7.2. 综合结论	- 83 -
7.3. 不确定性分析	- 83 -
7.3. 建议	- 83 -
8. 附件	- 85 -
附图 1 项目地理位置图	- 85 -
附图 2 外环境关系图	- 85 -
附图 3 地块内土壤和地下水监测点位示意图	- 85 -
附图 4 地块外土壤和地下水监测点位示意图	- 85 -
附图 5 大英城市规划图	- 85 -
附图 6 采样照片	- 85 -
附图 7 采样柱状图	- 85 -
附件 1 人员访谈表	- 85 -
附件 2 关于采样点位未进入车间内的说明	- 85 -
附件 3 地下水采样井建井、洗井记录	- 85 -
附件 4 第一次监测报告和质量控制报告	- 85 -
附件 5 第二次监测报告和质量控制报告	- 85 -
附件 6 专家意见	- 85 -

报告出具单位承诺书

本单位郑重承诺：

我单位对四川义奥涂料有限公司地块建设用地土壤污染现状调查报告的真实性、准确性、完整性负责。

本报告的直接负责的主管人员是：

姓名：梁泉

身份证号：513822199201181094

负责篇章：审核

签名：梁泉

本报告的其他直接责任人员包括：

姓名：邹丽娟

身份证号：513028199011143702

负责篇章：全部内容

签名：邹丽娟

如出具虚假报告，愿意承担全部法律责任。

承诺单位：（公章）



法定代表人：刘康

2021年3月15日

《四川义奥涂料有限公司地块土壤污染现状调查报告》

专家咨询意见修改清单

2021 年 4 月 7 日，遂宁市大英生态环境局组织召开了“四川义奥涂料有限公司地块土壤污染现状调查”专家评审会，会后我公司根据专家意见认真修改，修改情况如下表所示：

序号	专家意见	修改情况
1	完善地块历史沿革及现场踏勘情况的内容，补充规划用地性质，补充因生产等原因部分区域无法采样的支撑材料	已修改完善，详见 P16~P20、P22、P54 附件 2
2	完善地层岩性、水文地质条件及地下水功能分区、地下水埋深和流向等内容，细化原辅材料和历史生产工艺，识别重点关注区域及分布情况，完善特征污染物识别与污染源分析，据此完善采样点位和采样深度分析	已修改完善，详见 P11、P23-P40、P46-P55
3	根据地块利用现状，提出防止土壤和地下水污染的管理措施及建议	已修改完善，详见 P84
4	参照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）梳理文本、完善附图附件	已梳理完善，详见文本及附图附件

1.前言

随着我国经济的飞速发展，产业结构不断优化升级，越来越多的工业企业关停或搬迁，遗留下来大量的可能存在的环境污染的场地。如果对这些场地未经环境调查评估或修复，场地的再利用就可能存在潜在健康风险。

四川义奥涂料有限公司疑似污染地块（以下简称“该地块”）位于大英县蓬莱镇盛马大道工业园区罗桂路。2007年以前为荒地，2007年四川义奥涂料有限公司征用该地块，在该地块内建设《迁建技改厂房及生产车间（一期）项目》，主要生产各类高、中档油漆产品，年生产家具漆（聚酯漆）2000t、工业漆（醇酸调和漆）2000t、工业漆（醇酸调和漆）2000t，截止2015年4月该公司陆续停止生产。于2017年12月，大英县鑫九州再生资源回收利用有限责任公司租用该地块部分闲置厂房建设报废车辆拆解生产线一条。2018年4月，大英日旺鑫新材料科技有限公司租用该地块剩余闲置厂房建设水泥助磨剂生产建设项目，两个项目将该地块所有占地全部用完，基本是利用原有厂房进行设备安装、生产，未对厂区布局进行大规模改造。根据《大英县城市总体规划2013-2030》可知，本场地未来规划用地类型为工业用地。

为认真贯彻落实《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）、《国务院关于印发近期土壤环境保护和综合治理工作安排的通知》（国办发〔2013〕7号）、《国务院关于加强重金属污染防治工作的指导意见》（国办发〔2009〕61号）、《环保部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）、《国家环保部、工信部、国土资源部、住建部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）、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日）、《建设用地审查报批管理办法》（2017年1月1日）、《四川省土地管理实施办法》（2012年11月21日）等文件要求，避免搬迁、停产后有关遗留污染物造成环境污染和经济损失，保障人民的身体健康，需开展土壤环境状况调查评估。

根据遂宁市环境保护局、遂宁市国土资源局、遂宁市经济和信息化委员会联合印发的《关于公布疑似污染地块和污染地块名录的通知》（遂环函〔2018〕323号）、大英县环境保护局、大英县国土资源局、大英县经济和信息化局《关于公布疑似污染地块名录的通知》，对列入疑似污染地块和污染地块目录的、原属工业企业用地、用地性质拟

变更为商住用地，纳入城市规划和供地管理，土地开发利用必须符合土壤环境质量要求。对拟收回土地使用权、已收回土地使用权以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的污染地块，严格按照《污染地块土壤环境管理办法》（原环境保护部令42号）和《遂宁市环境保护委员会办公室关于加强污染地块建设用地准入管理的通知》（遂环委办〔2018〕2号）要求，实施准入管理。

四川义奥涂料有限公司已纳入遂宁市疑似污染地块名录，为此，遂宁市大英生态环境局组织了本地块土壤环境调查采购项目的招标工作，四川环科检测技术有限公司中标并接受委托。

为了明确该地块土壤环境污染状况，遂宁市大英生态环境局委托四川环科检测技术有限公司对该场地土壤环境展开调查。

四川环科检测技术有限公司于2020年10月正式对该地块开展场地环境调查工作，并于2020年11月--2021年3月对该厂区进行了土壤及地下水环境质量监测。根据遂宁市大英生态环境局提供的相关背景资料、现场踏勘以及人员访谈信息、监测数据，按照相关法律法规和技术规范导则编制完成了《四川义奥涂料有限公司地块土壤污染现状调查报告》。

2.概述

2.1.调查的目的和原则

2.1.1.调查的目的

依据国家有关环保法律和法规，按照国内地块环境调查的规定开展本次土壤污染状况调查，并达到如下目的：

通过前期调查识别地块内外当前和历史上的污染源，明确地块内的污染源所处位置、可能存在的污染物种类、土壤或地下水中污染的区域、污染物在土壤中的纵向分布等信息。通过采样监测分析，调查场地内土壤和地下水的污染类别和程度，对监测数据进行必要的说明和分析，根据得到的数据和结论，对后续的污染物分布范围的确定，接下来可能的污染物场地详细调查提供相关依据和资料。

2.1.2.调查的原则

（1）针对性原则：针对地块的特征和潜在污染物特性，进行污染物浓度和空间分布的现状调查，为地块的环境管理以及下一步可能需要开展的场地环境保护和开发利用工作提供依据；

（2）规范性原则：严格按照相关技术指南和规范的要求、采用程序化和系统化的方式规范地块环境调查过程，保证调查过程的科学性和客观性；

（3）可操作性原则：综合考虑调查方法、时间、经费等因素，结合现阶段场地实际情况开展调查与评估，使调查过程切实可行。

2.2.调查范围

本次调查范围为四川义奥涂料有限公司地块生产厂区地块，本地块位于大英县蓬莱镇盛马大道工业园区罗桂路，占地情况基本为四方形，总占地面积为 21179 m²，场地中心坐标约为：东经 105° 17' 47.11"，北纬30° 34' 51.33"。调查场地范围见附图2.2-1。



图 2.2-1 场地调查范围图

场地拐点坐标详见下表：

表2.2-1 场地拐点坐标一览表

拐点		坐标	
		经度	纬度
调查地块	J1	105° 17′ 42.26″	30° 34′ 50.65″
	J2	105° 17′ 50.43″	30° 34′ 49.60″
	J3	105° 17′ 52.32″	30° 34′ 49.37″
	J4	105° 17′ 52.92″	30° 34′ 51.41″
	J5	105° 17′ 46.43″	30° 34′ 53.18″
	J6	105° 17′ 44.65″	30° 34′ 53.46″
	J7	105° 17′ 44.34″	30° 34′ 52.73″
	J8	105° 17′ 42.45″	30° 34′ 52.84″

注：采用 GCJ-02 坐标。

2.3.调查依据

2.3.1.法律法规

- （1）《中华人民共和国环境保护法》，（2014.4.24修订，2015.1.1起施行）；
- （2）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起实施）；
- （3）《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27修订，2018.1.1起施行）；
- （4）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11.7修正）

(5) 《四川省土地管理实施办法》（2012年11月21日）。

2.3.2.相关技术政策、规章制度

(1) 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令，2016年第42号）；

(2) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令，2018年第3号）；

(3) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）；

(4) 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令第42号）；

(5) 《关于进一步加强重金属污染防治工作的指导意见》（国办发〔2009〕61号）；

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

(7) 《关于加强工业企业关停、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）；

(8) 《国务院转发环境保护部等部门关于加强重金属污染防治工作指导意见的通知》（国办发〔2009〕61号）；

(9) 《四川省人民政府关于印发土壤污染防治行动计划四川省工作方案的通知》（川府发〔2016〕63号）；

(10) 《四川省工矿用地土壤环境管理办法》（川环发〔2018〕88号）；

(11) 《四川省污染地块土壤环境管理办法》（川环发〔2018〕90号）；

(12) 《遂宁市环境保护委员会办公室关于加强工业企业用地土壤污染防治工作的通知》（遂环卫办〔2018〕4号）；

(13) 《遂宁市环境保护委员会办公室关于加强污染地块建设用地准入管理的通知》（遂环委办〔2018〕2号）；

(14) 《关于公布疑似污染地块和污染地块名录的通知》（遂环函〔2018〕323号）；

(15) 《关于更新疑似污染地块和污染地块名录的通知》（遂环函〔2019〕248号）。

2.3.3.标准、规范

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

- (2) 《建设用地土壤污染风险管控和修复 监测技术导则》（HJ 25.2-2019）；
- (3) 《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）；
- (4) 《建设用地土壤修复技术导则》（HJ 25.4-2019）；
- (5) 《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》（HJ 682-2019）；
- (6) 《污染地块风险管控与土壤修复效果评估技术导则（试行）》（HJ 25.5-2018）；
- (7) 《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）；
- (8) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
- (9) 《场地土壤环境风险评估筛选值》（DB50/T723-2016）。

2.4.调查方法

2.4.1.调查方法

本次工作调查程序按照国家相关技术规定和国际标准方法，进行场地调查，即通过资料收集、人员访谈、现场踏勘等方法，查明场地主要污染物和可疑污染区域。根据《建设用地土壤污染状况调查》（HJ 25.1-2019），建设用地土壤污染状况调查可分为三个阶段：

(1) 第一阶段土壤污染状况调查

第一阶段土壤污染状况调查是以资料收集、现场踏勘和人员访谈为主的污染识别阶段，原则上不进行现场采样分析。若第一阶段调查确认地块内及周围区域当前和历史均无可能的污染源，则认为地块的环境状况可以接受，调查活动可以结束。

(2) 第二阶段土壤污染状况调查

1) 第二阶段土壤污染状况调查是以采样与分析为主的污染证实阶段。若第一阶段土壤污染状况调查表明地块内或周围区域存在可能的污染源，如化工厂、农药厂、冶炼厂、加油站、化学品储罐、固体废物处理等可能产生有毒有害物质的设施或活动；以及由于资料缺失等原因造成无法排除地块内外存在污染源时，进行第二阶段土壤污染状况调查，确定污染物种类、浓度（程度）和空间分布。

2) 第二阶段土壤污染状况调查通常可以分为采样分析和详细采样分析两步进行，每步均包括制定工作计划、现场采样、数据评估和结果分析等步骤。采样分析和详细采样分析均可根据实际情况分批次实施，逐步减少调查的不确定性。

3) 根据采样分析结果, 如果污染物浓度均未超过GB 36600等国家和地方相关标准以及清洁对照点浓度(有土壤环境背景的无机物), 并且经过不确定性分析确认不需要进一步调查后, 第二阶段土壤污染状况调查工作可以结束; 否则认为可能存在环境风险, 须进行详细调查。标准中没有涉及到的污染物, 可根据专业知识和经验综合判断。详细采样分析是在采样分析的基础上, 进一步采样和分析, 确定土壤污染程度和范围。

(3) 第三阶段土壤污染状况调查

第三阶段土壤污染状况调查以补充采样和测试为主, 获得满足风险评估及土壤和地下水修复所需的参数。本阶段的调查工作可单独进行, 也可在第二阶段调查过程中同时开展。

本次土壤环境调查工作主要包括第一阶段场地环境调查和第二阶段场地环境调查中的采样分析。若调查结果显示污染程度超过了国家相关的标准, 则需要进行下一阶段的调查评估工作。

2.4.2.技术路线

本次建设用地土壤污染环境现状调查按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术》(HJ25.2-2019)和《建设用地土壤环境调查评估技术指南》的工作流程开展各项工作, 场地污染状况调查的工作内容与程序详见下图, 红色虚线部分为本次调查的工作内容):

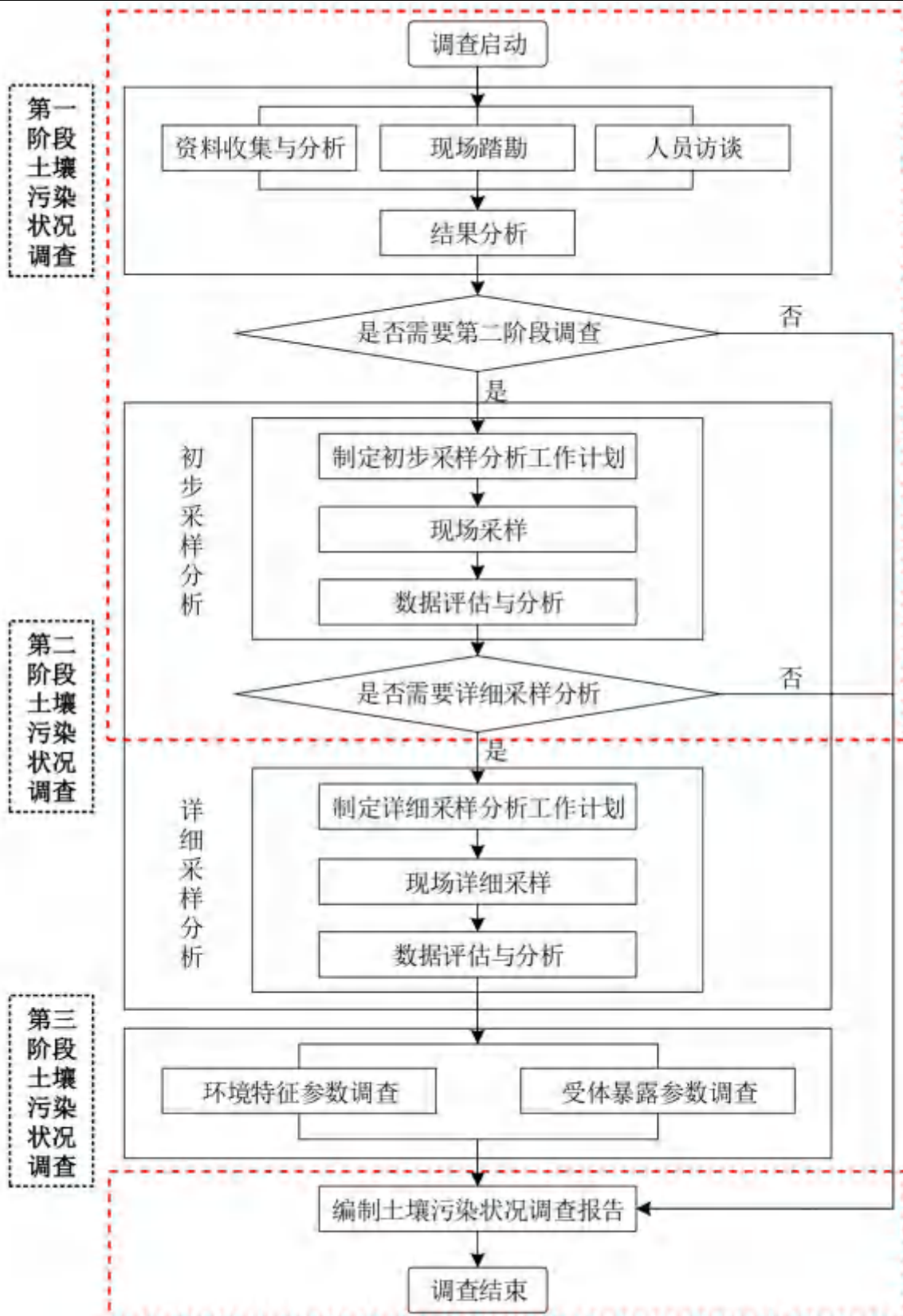


图 2-3 土壤污染状况调查的工作内容与程序

3.地块概况

3.1.区域环境概况

3.1.1.大英县环境概况

(1) 地理位置

大英县位于四川盆地中心腹心地带，隶属遂宁市，介于北纬 $30^{\circ}26' \sim 30^{\circ}44'$ ，东经 $105^{\circ}3' \sim 105^{\circ}28'$ 之间。东南毗邻遂宁市船山区、安居区，东接遂宁市蓬溪县，北联遂宁市射洪县和绵阳市三台县，西接德阳市中江县和资阳市乐至县，总面积 703km^2 。全县辖蓬莱、隆盛、河边、回马、玉峰、象山、天保、卓筒井 8 个镇和通仙、金元、智水 3 个乡，共 302 个村民委员会，21 个居民委员会，2920 个村民小组，79 个居民小组，总人口 52.67 万人，其中非农业人口为 7.4 万人。

四川大英经济开发区位于大英县城东部，县城与隆盛之间区域。四至界限为西连射大路，东至隆盛镇打儿窝，南邻达成铁路，北至成南高速公路，总面积约 16.0km^2 。

本地块位于大英县蓬莱镇盛马大道工业园区罗桂路，总占地面积为 21179m^2 ，场地中心坐标约为： $105^{\circ}17'47.11''$ ，北纬 $30^{\circ}34'51.33''$ 。



图3.1-1 地块地理位置图

(2) 气候条件

大英县属四川盆地亚热带湿润季风气候区，气候温和，雨量充沛，四季分明，无霜期长，云雾多，日照少。年平均温度：17.4℃，最冷月：1月，平均气温6.1℃，最热月：8月，平均气温27.1℃，极端最低气温：-4.6℃（70年1月），极端最高气温：39.4℃（72年8月），平均年日照：1380小时，无霜期：297天，年降雨量932mm，蒸发量1044.6mm，多年平均风速1.7m/s，最大风速30m/s，全年主导风向：北风。次主导风向：西北风。静风频率22.5%。

(3) 河流水系

大英县城蓬莱镇位于县城中部鄯江和小溪河交汇处，小溪河是鄯江支流，多年平均流量0.7m³/s。鄯江全长145km，从象山洪家楼进入县境，自西向东横贯全县，县内流长63km，沿途接纳马力河、河边河、三合河、永明河、古井河、永兴河等8条支流，东流出口，注入涪江。鄯江流域集水面积1400km²。鄯江河是大英县工农业生产用水及县城、沿途镇乡人民群众生活用水的主要来源。

鄯江地块段多年平均流量14.68m³/s，最大流量1984m³/s，平均流速1.86m/s，枯季平均流量5.733m³/s。鄯江常年平均水位299.22m，50年一遇洪水水位为303.65m，100年一遇洪水水位为304.85m。

本地块所在区域主要地表水体为鄯江，西距鄯江约750m左右。本项目接纳水体为鄯江。



图3.1-2 地块周边地表水分布图

(4) 水文地质

1、地质条件

根据《区域水文地质普查报告--遂宁幅》，项目所在区域地层构成为第四系全新统人工填土层(Q4^{ml})和第四系全新统坡洪积(Q4^{dl+pl})粘土及下部侏罗系上统蓬莱镇组(J_{3p})。

(1) 第四系全新统人工填土层(Q4^{ml})

①杂填土：杂色，稍湿，结构松散。多为建筑废弃土，以粘性土含碎砖、卵石、砼碎块组成，该层除办公及生活规划区之宿舍楼、食堂外，在场地内其它地段广泛分布，该层厚度变化大，钻孔揭露层厚为0.5~13.4m。

②素填土：黄褐色，稍湿，结构松散，以粘性土为主，含少量碎砖、泥岩强风化碎屑等，在场地内广泛分布，该层厚度变化大，钻孔揭露层厚为2~12.5m。

(2) 第四系全新统坡洪积(Q4^{dl+pl})

粘土：黄~黄褐色，稍湿~湿，可塑~硬塑，以可塑为主，含大量泥岩碎块。在场地分布连续，但厚度不均，钻孔揭露层厚5~12m。

(3) 侏罗系上统蓬莱镇组(J_{3p})

场地内基岩为紫红色泥岩为主，泥质胶结，泥质结构，厚层状构造，属软质岩，岩体完整性总体良好，为易软化岩，岩层产状近于水平。根据其风化程度将揭露深度内的泥岩分为强风化及中等风化二个亚层：

强风化泥岩④-1：主要分布于基岩上部，结构大部分被破坏，岩芯破碎，大多呈饼状、碎块状、短柱状，质软，手掰易断，干钻可钻进。该亚层遍布场地，钻孔揭露层厚为2~4m。

域内新构造运动不强烈，以大面积的间歇性抬升为主。由于构造平缓，岩层倾角小，构造应力弱，致使表层强风化泥岩网状裂隙普遍发育。

中风化泥岩④-2：主要分布于基岩中下部，岩芯较完整，大多呈柱状、短柱状，一般节长8~35cm，最长达50~65cm。全场地分布，钻孔揭露厚度为5~8m，未揭穿。

2、地下水类型

根据《区域水文地质普查报告--遂宁幅》，区域地下水类型主要为上层滞水和基岩裂隙水。上层滞水赋存于表层粘性土层中，受大气降水及地表水侧向径流补给。基岩裂隙水分布于基岩裂隙中，水量受大气降水及地势较高处地下水渗流补给和裂隙的发育程度控制，局部段裂隙发育，含水量一般。勘察期间未测得统一稳定的地下水位，在所测钻孔水位中，地下水埋深为一般为0.5~1.5m，最大埋深2.2m。

场地地下水受地形因素影响较大，该场地地形为三面环山(呈凹形)，受地表水径流因素影响较大。由于粘土具有相对隔水性，在地形低洼地带之上覆人工填土的粘土层顶面，是地下水富集地带，但一般水量不大，用明泵排取即可。

场地内地下水具埋藏较浅、季节性变化明显的特点。7、8、9月份为丰水期，12、1、2月份为枯水期，勘察期间处于平水期，在零星的钻孔中测得非统一地下水位，埋藏深度一般为0.5~1.2m，标高324.60~310.49m。

3、地下水补给、径流和排泄条件

项目所在区域内地下水的补给条件受多种因素控制，并以大气降水的渗入为主要补给来源；此外，亦接受地表水体(稻田、沟渠等)的渗入补给。由于砂、泥岩多裸露地表，主要为风化裂隙储水，受水面积大，易于补给。

广大红层丘陵地下水排泄方式以泉或泉群的形式在砂、泥岩接触处为主。相对而言，深切丘陵区沟谷发育，泉水出露较多，地下水具有良好的径流条件；在浅切丘陵区，地形切割浅，沟谷宽缓，且有第四系粘性土覆盖，泉少，水井多，地下水垂直蒸发或人工排泄亦强，径流条件差。总的特点：补给区与排泄区很近，径流途径短，径流畅通地段是地表水流的汇集区域。

地下水动态主要特点是水位、水量、水温变化明显受季节控制，水位升高，全流量增大是与6、7、8、9月雨季吻合，而旱季1、2、3月降雨少，流量减小，机井水位显著降低，流量差异明显，变幅达2-4倍。

(5) 土壤

大英县土质优良，适宜多种农作物生长，是川中地区著名的粮食和经济作物产区，主产水稻、小麦、玉米、棉花、油菜、水果、生猪等，是四川重要的棉花、水果基地，其中河边镇八里办事处是全省最大的成片柠檬生产基地。魁山牌高级烹调油、姜口青苹、天保柚子和蓬莱锅巴盐等享誉蜀中。

3.1.2. 四川大英经济开发区概况

(1) 规划背景

大英县工业集中发展区（以下简称“规划区”）于2001年经大英县人民政府批准成立（中共大英县委[2001]31号）。《大英县工业集中发展区区域环境影响报告书》于2008年通过原四川省环境保护局组织的审查（川环建函[2008]293号）。大英县工业集中发展区规划面积13.1km²，主导产业为化工、纺织、食品和机械制造业。为适应《大英县城市总体规划》（2013-2030年）修编要求，大英县工业集中发展区于2016年启

动规划修编工作，同年启动省级经济开发区申报工作，因此规划区以四川大英经济开发区名义进行修编工作，委托编制了《大英县工业集中发展区控制性详细规划》。

2019年1月，四川大英经济开发区经四川省人民政府批复设立（川府函[2019]20号），主导产业为石化、纺织、机电，核准面积370.67公顷，全部位于本次规划范围内。

（2）规划面积和规范范围

规划区位于大英县城东侧，西连射大路，东至隆盛镇打儿窝，南邻达成铁路，北至成南高速公路，规划面积16.0km²。

（3）产业定位

石化、纺织、机电产业。

（4）规划总体目标

规划年限：2017-2030年。其中近期为2017~2025年，远期为2026~2030年。

产业发展目标：至2025年，规划区总产值达800亿元，至2030年，达1200亿元。

（5）规划功能分区及产业布局

规划区规划石油化工产业园（梁家坝和红花坝片区）、盐化工产业园（聂家坝片区）、机电轻纺产业园（马家坝片区和景家坝片区、梨子坝-尚家坝片区）、电子产业园（位于聂家坝片区）四个产业园以及配套居住组团，各产业园面积分别约为6.3平方公里、1.76平方公里、2.33平方公里、0.45平方公里。

（6）基础设施

给水规划：规划区由大英县拟建城市二水厂和现状窝窝店水厂联合供水，城市二水厂拟建规模5万m³/d，窝窝店水厂已建规模3万m³/d，近期拟扩建至4万m³/d。

排水规划：规划区排水规划采用雨污分流制，区内生活污水和工业废水分别经预处理后经污水管网收集至规划区污水处理厂处理，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标后排入鄞江。

能源规划：规划区以天然气、电为主要能源，除久大盐化热电联产项目外不使用燃煤等高污染燃料。

3.2.敏感目标

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

环境调查评估技术指南》的要求，调查了地块周边环境敏感目标分布情况。根据对现场及周边踏勘获得的信息，场地周边500m范围内主要为工业企业，未见居民点及其他敏感点，场地西侧750m处为郑江，详见下表及下图。

表 3.2-1 地块周边敏感目标一览表

编号	名称	方位	距离（m）
1	郑江	西侧	750



图 3.2-1 场地敏感目标分布图

3.3.地块的使用现状和历史

通过人员访谈和历史资料收集来获知项目地块的历史使用情况，地块历史使用情况总结如下：

（1）2007 年及以前本场地为荒地；

（2）2007 年四川义奥涂料有限公司征用该地，在该场地内建设《迁建技改厂房及生产车间（一期）项目》，主要生产各类高、中档油漆产品，年生产家具漆（聚酯漆）2000t、工业漆（醇酸调和漆）2000t、工业漆（醇酸调和漆）2000t，截止 2015 年 4 月公司陆续停止生产；

(3) 2017年12月，大英县鑫九州再生资源回收利用有限责任公司租用四川义奥涂料有限公司部分闲置厂房建设报废车辆拆解生产线一条；

(4) 2018年4月，大英日旺鑫新材料科技有限公司租用四川义奥涂料有限公司剩余闲置厂房建设水泥助磨剂生产建设项目，两个项目将四川义奥涂料有限公司的所有占地全部用完，基本是利用原有厂房进行设备安装，未对厂区进行大规模改造。在历史时期调查场地面积未发生变化。具体场地历史变迁情况见下表3.3-1。

表 3.3-1 场地历史变迁情况

时间	公司名称	用途
2007 年以前	/	荒地
2007 年~2015 年 4 月	四川义奥涂料有限公司	涂料制造
2015 年 4 月~2017 年 12 月	闲置	
2017 年 12 月至今	部分租用给大英县鑫九州再生资源回收利用有限责任公司	
2018 年 4 月至今	四川义奥涂料有限公司剩余的部分租用给大英日旺鑫新材料科技有限公司	

3.3.1.地块历年卫星图

地块历年卫星图详见图 3.3-2~图 3.3-5。



图 3.3-2 2013 年地块卫星图



图 3.3-3 2016 年地块卫星图



图 3.3-4 2018年地块卫星图



图 3.3-5 2019 年地块卫星图

3.3.2.地块现状情况

在现场踏勘期间（2020 年 10 月），该场地已租赁给大英县鑫九州再生资源回收利用有限责任公司用作报废机动车回收利用项目、大英日旺鑫新材料科技有限公司建设水泥助磨剂生产建设项目，共两个公司的两个项目。场地现状照片见图 3.3-6。



该地块大门现状



大英日旺鑫新材料科技有限公司项目车间



大英日旺鑫新材料科技有限公司项目周边



大英县鑫九州再生资源回收利用有限责任公司
项目厂房



大英县鑫九州再生资源回收利用有限责任公司
项目危废暂存间



大英县鑫九州再生资源回收利用有限责任公司
项目发电机拆解现场



四川义奥涂料有限公司生产
废水处理站现状

3.4.相邻地块历史和现状使用情况

根据遥感卫星影像图和实地现场调查可知，场地北侧相邻地块有两家企业，左边2009-2016年为鸿亿焊接厂，从2016年至今为四川科尔瑞环保科技有限责任公司，右边为通安驾校一部分；场地东侧为通安驾校一部分；场地南侧与本场地同步进行开发利用，建设至今，一直为四川银宇化工科技有限公司进行化学品制造生产；场地西侧厂界外为盛马大道，盛马大道西侧为四川盛马化工股份有限公司，盛马大道宽约为25m。场地四周现状图见下图3.4-1。



西侧（地块外道路）



南侧（四川银宇化工有限公司）



北侧（四川科尔瑞环保科技有限责任公司）



北侧企业（四川蜀泰化工有限公司）



西侧（四川盛马化工股份有限公司二期）



西北侧（四川盛马化工股份有限公司）



图 3.4-2 相邻地块企业分布图

3.4.1.地块周边企业分布情况分析

(1) 场地周边200m范围内企业分布情况

场地位于四川大英县经济开发区内，周边主要为工业企业，场地周边企业分布情况见下表3-3。

表 3.4-1 场地周边企业分布情况

编号	名称	方位	距离（m）
1	四川银宇化工	南侧	一墙之隔
2	四川科尔瑞环保科技有限公司	北侧	紧邻
3	通安驾校	东侧	30
4	盛马大道	西侧	紧邻
5	四川盛马化工股份有限公司在建厂房	西侧	30

(2) 周边企业对该地块的影响分析

根据卫星图和现场踏勘，该地块北侧 2009-2016 年为鸿亿焊接厂（公司于 2009 年

03月05日成立，主要经营焊接材料生产、销售），2016年-至今为四川科尔瑞环保科技有限公司（公司于2016年在大英工业园区盛马大道中段设立，公司占地面积5000平方米，公司主要从事特种絮凝剂、液体硫酸亚铁、有机还原剂等产品的研发、生产、销售、服务及水处理技术咨询等业务）；东侧为通安驾校，西侧为盛马大道，盛马大道西侧为四川盛马化工股份有限公司二期在建厂房，南侧为四川银宇化工科技有限公司（四川银宇化工科技有限公司是2008年5月由自然人投资或控股，是一家从事水溶性高分子聚合物等化工及油田产品生产的企业，公司目前拥有年产3000吨聚丙烯酰胺乳液生产线一条、3000吨聚丙烯酰胺干粉生产线一条及供热锅炉、制水、制氮、制冷等基础设施设备。主要产品有阳离子聚丙烯酰胺、阴离子聚丙烯酰胺、非离子聚丙烯酰胺等，聚丙烯酰胺没有毒）。这四个方向都不会产生对大气、土壤、及地下水造成不良影响，因此也不会对调查场地土壤、地下水造成明显影响。

3.5.地块未来利用的规划

根据《大英县城市总体规划2013-2030》可知，本场地未来规划用地类型为工业用地，大英县城市总体规划图见下图3.5-1：

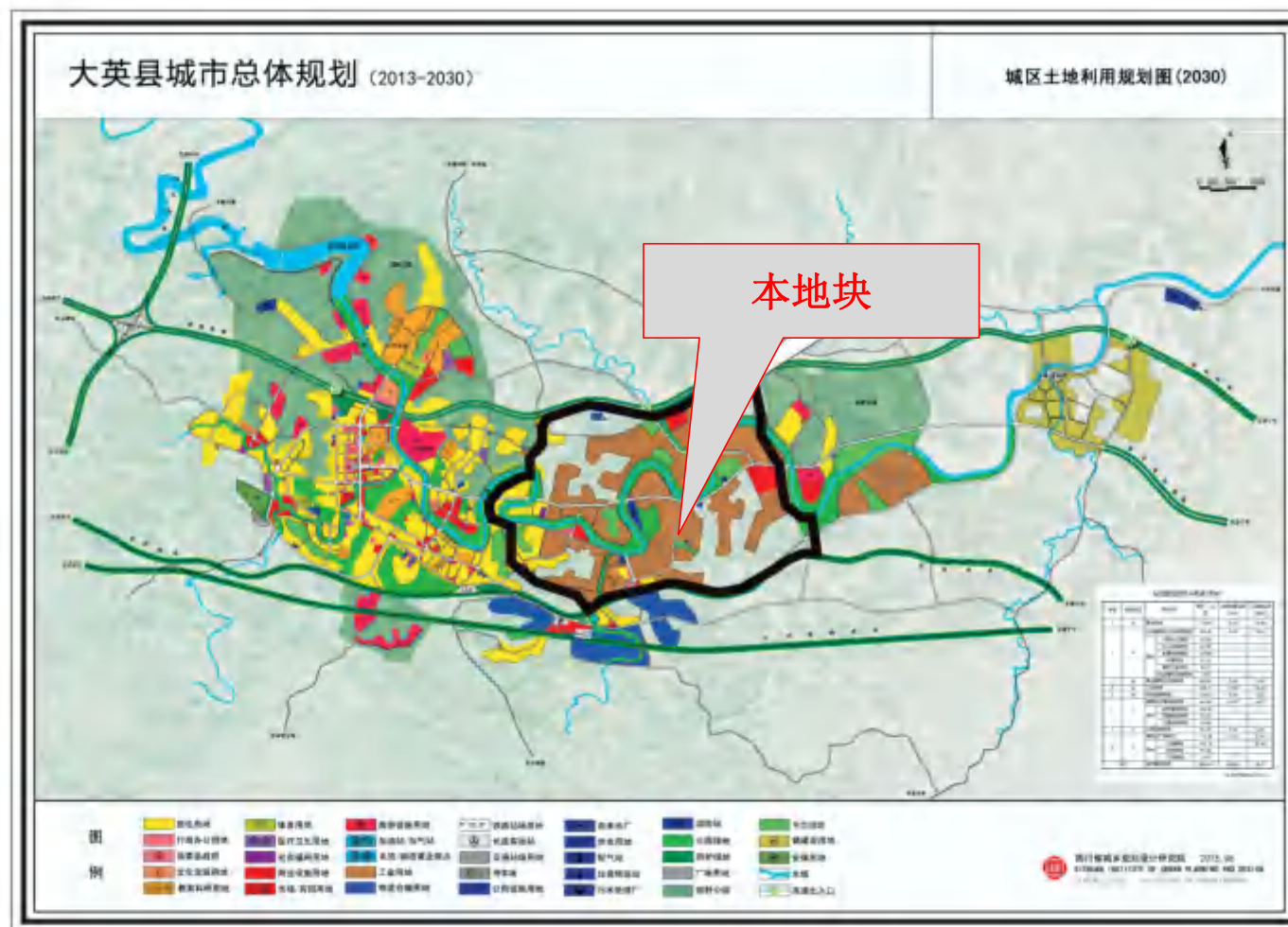


图3.5-1 大英县城市总体规划图

3.6.第一阶段土壤污染状况调查总结

3.6.1.资料分析

3.6.1.1.政府和权威机构资料收集和分析

四川义奥涂料有限公司于 2008 年 05 月做了《四川义奥涂料有限公司迁建技改厂房及生产车间（一期）项目环境影响报告表》，本次调查时从遂宁市大英生态环境局收集到本项目环评资料及相关一些资料；本地块现有的两个公司也已经办理环评手续，分别是《大英县鑫九州再生资源回收利用有限责任公司报废机动车回收利用项目环境影响报告书》和《大英日旺鑫新材料科技有限公司水泥助磨剂生产建设项目环境影响报告表》。

3.6.1.2.地块历史资料收集和分析

根据收集到环评资料，以及现场询问的方式，了解到地块历史和现有资料如下：

（一）四川义奥涂料有限公司

（1）企业介绍

四川义奥涂料有限公司是生产各类高、中档油漆产品的企业。在场地经营时间为 2008 年 5 月~2015 年 4 月。下图为该项目的平面布置图（来自项目环评文件），实际建设时布局有两处发生变化：①原实验楼位置发生变更，实际位置见下图红色标注区域，原设计实验楼位置实际为绿化地；②原污水处理池位置发生变更，实际位置见下图红色标注区域，具体详见下图3.6-1。

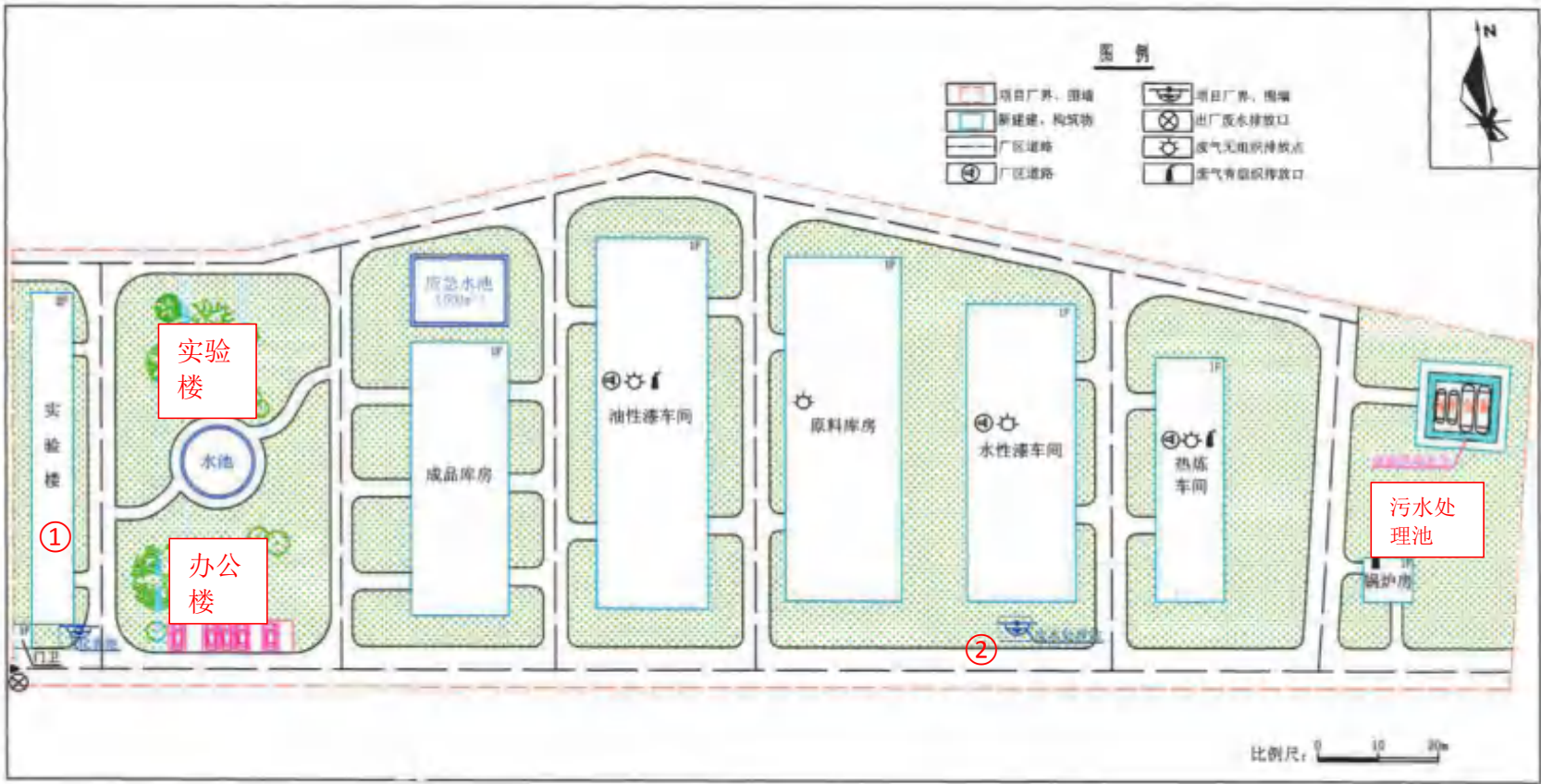


图3.6-1 四川义奥涂料有限公司平面布置图（来自该项目环评文件）

(2) 主要产品

根据 2008 年《四川义奥涂料有限公司迁建技改厂房及生产车间（一期）项目》环境影响评价报告表提供，四川义奥涂料有限公司主要产品为家具漆（聚酯漆）2000t、工业漆（醇酸调和漆）2000t、水性漆（乳胶漆）2000t。

(3) 主要原辅材料**表 3.6-1 主要原辅材料及消耗情况表**

序号	原辅料名称	最大储备量 (t)	年耗量 (t)	储存方式
1	聚乙烯醇	2	200	袋装
2	苯酐	10	48	袋装
3	季戊四醇	5	300	袋装
4	乙二醇	2	400	桶装
5	醋酸丁酯	5	350	桶装
6	甲苯	5	350	储罐
7	溶剂油（200#溶剂油）	50	95	储罐
8	二甲苯	50	350	储罐
9	豆油酸	10	24	桶装
10	环己酮	2	43	桶装
11	乙二醇单乙醚	0.2	15	桶装
12	树脂（丙烯酸树脂、醇酸树脂、不饱和聚酯树脂）	10	2000	桶装
13	滑石粉	/	500	袋装
14	钛白粉	/	600	袋装
15	助剂（流平剂、消泡剂）	/	25	桶装
16	颜料	/	3.32	袋装

(4) 主要设备

序号	设备名称	规格型号	数量	设备位置
1	高速搅拌机	YB/825-4	3	生产车间
2	立式砂磨机	80L	2	
3	立式砂磨机	20L	2	
4	卧式砂磨机	15L	1	
5	卧式砂磨机	20L	1	
6	搅拌桶	1.5L	4	
7	搅拌桶	1t	6	
8	搅拌桶	0.5t	1	
9	储备罐	2.5t	12	
10	高速搅拌机	/	2	
11	高速磨砂机	/	2	
12	反应釜（搪瓷）	3m ³	2	热炼车间
13	燃气有机导热油加热炉	60 万大卡	1	锅炉房

表 3.6-2 主要生产设备及位置

(5) 生产工艺简述

项目建成后将主要生产水性漆、油性漆用醇酸树脂、油性漆、家具漆等，项目主要生产工序如下：

(1) 水性漆生产工艺流程：将外购的苯丙乳液、填料钛白粉、滑石粉和水等混合，用搅拌机将其搅拌混合均匀，研磨机研磨、自重过滤得水性漆。水性漆生产工艺流程及产污环节图 3.3-2。

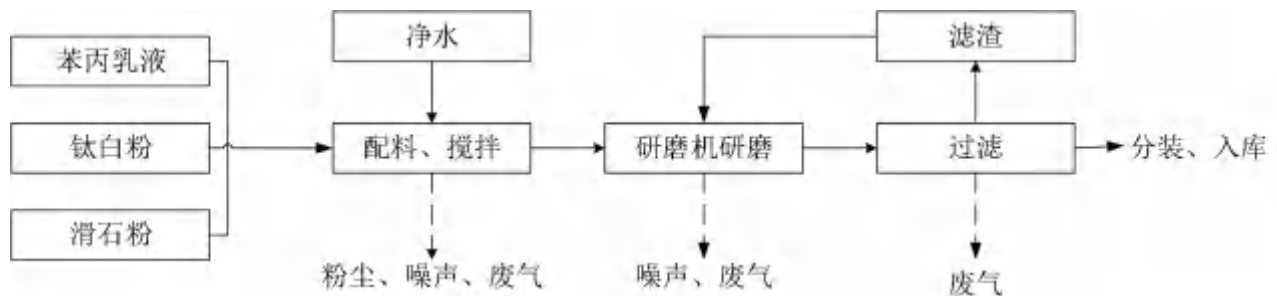


图3.6-2 水性漆工艺流程及产污环节

(2) 醇酸树脂生产工艺流程：将生产原料按配料比准确计量后，按操作程序逐一加入反应釜。先将二甲苯打入反应釜，再将苯酐、乙二醇、季戊四醇、油酸依次准确计量在搅拌情况下投入反应釜。投料后，通冷却水、氮气保护升温，至出液后关闭冷却水、氮气，酯化温度不超过200℃（其反应加热由导热油加热）。回流四小时候后，取样分析进行中控，中控酸值 $\leq 4\text{mgKOH/s}$ 时（固体）立即冷却，同时开冷却水、氮气进行气体保护，冷却至釜温低于120℃时向釜内加入二甲苯兑稀、调粘、压滤机压滤，再搅拌成醇酸树脂。醇酸树脂生产工艺流程及产污环节图3.6-3。

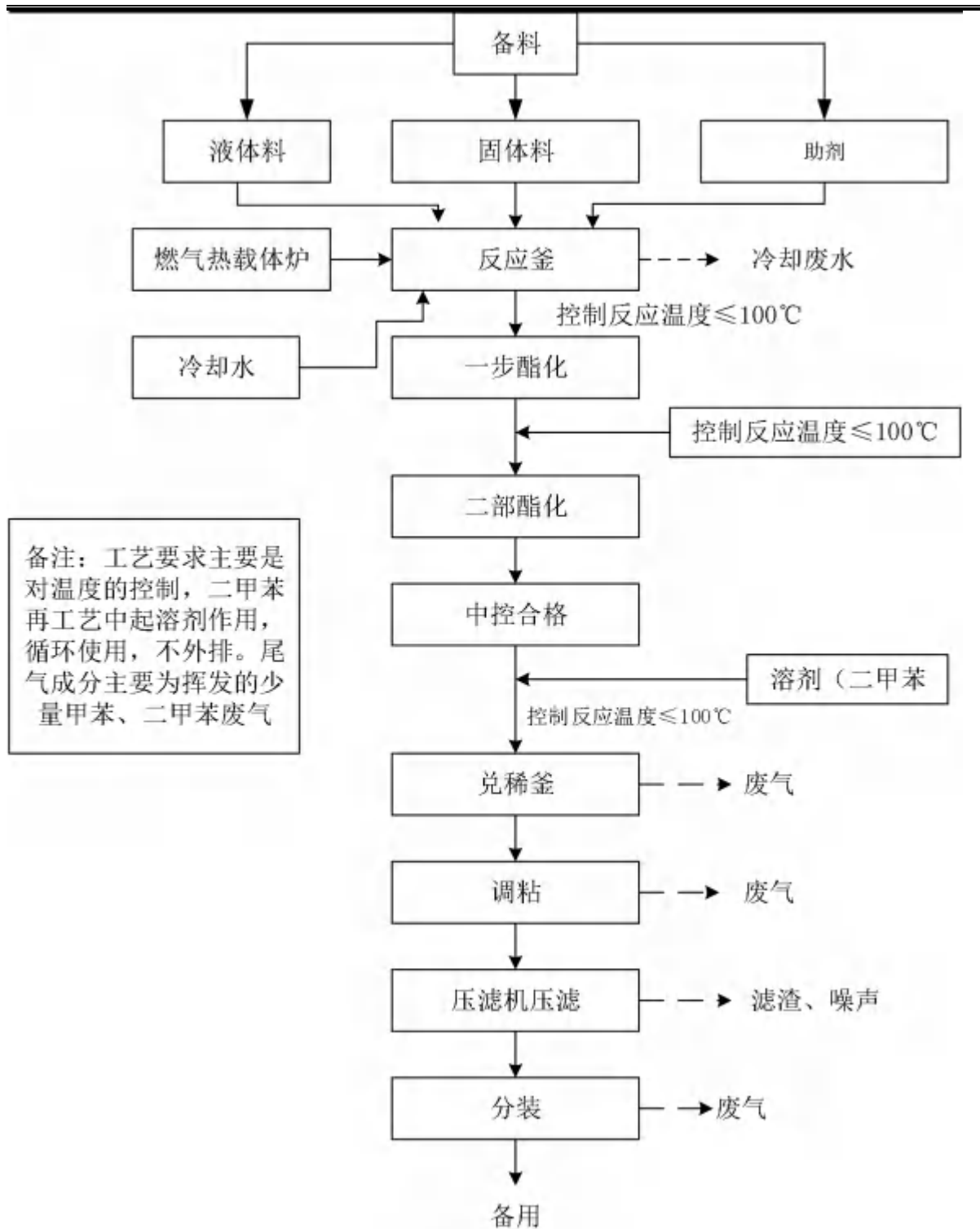


图3.6-3 醇酸树脂生产工艺流程及产污环节

(3) 工业漆（醇酸调和漆）生产工艺流程：将自己生产的醇酸树脂和外购的无机填料按配料比，配好料在专门的混合器内，经三辊研磨机将原料磨到500目细度以下，以200# 溶剂机油为稀释剂，根据市场需要加入各色色浆和一定量的分散剂，经充分搅拌均匀后成各种颜色的调和漆，再分装、入库。工业漆（醇酸调和漆）生产工艺流程及

产污环节图3.6-4。



图3.6-4 工业漆（油性漆）生产工艺流程及产污环节

（4）家具漆（聚酯漆）生产工艺流程：聚酯漆涂料包含三组份：A组份（聚酯漆）、B组份（固化剂）、C组份（稀释剂）。这三组份分别包装，用户使用时根据需要将三组份按一定的配比自行调配。

①A组份（聚酯漆）：按配比将颜（填）料、溶剂进行搅拌混合后，经研磨机研磨至10um的浆料（半成品）待用。然后按配比计量的树脂（丙烯酸树脂、醇酸树脂、不饱和树脂）、计量溶剂（甲苯、二甲苯、环己酮、醋酸丁酯、乙二醇单乙醚）、计量的助剂（消泡剂、流平剂、分散剂）与经三辊研磨的半成品一起混入调漆缸中使用搅拌机混合搅拌，再通过自重过滤网过滤、分装、入库。A组份（聚酯漆）。生产工艺流程及产污环节图3.6-5。

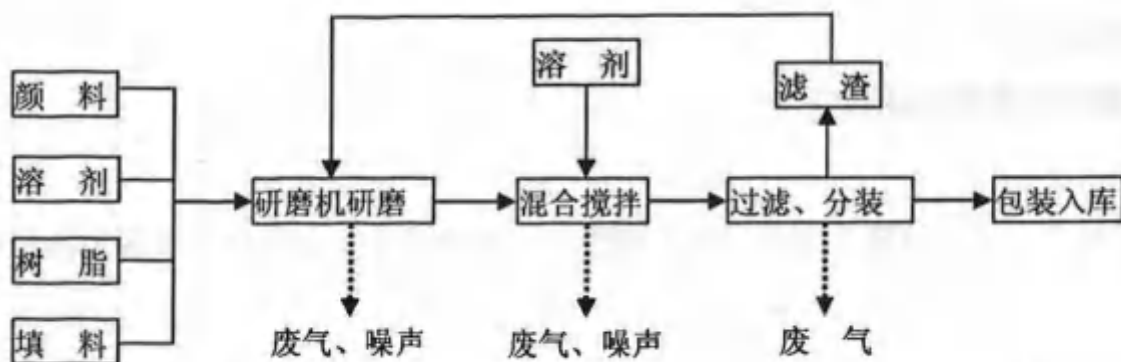


图3.6-5 A组份（聚酯漆）生产工艺流程及产污环节

②B组份（固化剂）：按外购的固化剂加入适量的溶剂稀释后分装而成。

③C组份（稀释剂）：将外购的溶剂（甲苯、二甲苯、醋酸丁酯、环己酮等）按比例混合均匀分装而成。生产工艺流程及产污环节图 3.6-6。

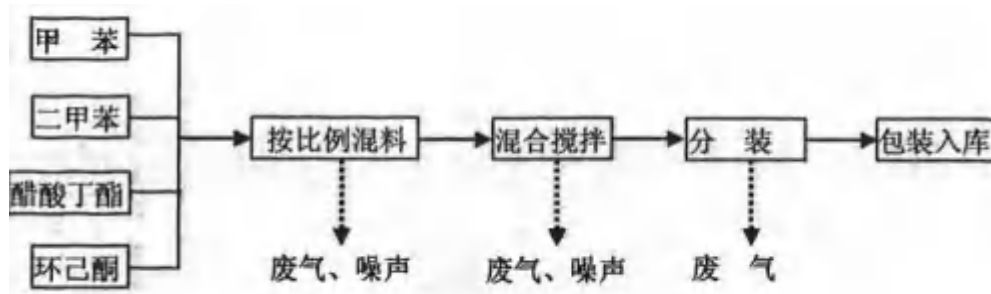


图3.6-6 C组分（稀释剂）生产工艺流程及产污环节

（6）污染防治措施

根据现场调查及业主核实，项目地厂区地面全部采用水泥铺设，进行硬化处理。生产车间有机废气通过安装集气罩，加活性炭吸附处理，粉尘通过安装布袋除尘器处理；项目生产废水经废水处理站处理后回用，不外排，生活污水经预处理池处理后经城市污水管网进市镇污水处理厂处置；产生的废活性炭、废油、生产废水站产生的污泥等危险废物暂存于危废暂存间，定期交危废处置单位处置，生活垃圾收集由环卫部门清运处置。采取降噪措施，防止噪声超标，并严格执行八小时工作制，夜间未生产。

（二）大英县鑫九州再生资源回收利用有限责任公司

（1）企业介绍

大英鑫九州再生资源利用有限责任公司租用四川义奥涂料有限公司现有闲置厂房建设报废车辆拆解生产线一条，建设内容包括拆解车间、拆解产品回收车间、固废贮存车间、报废车辆停放区等配套设施。在调查场地经营时间为2017年12月~至今，但因该行业政策原因，中途断断续续停业未生产，共生产时间大概约1年时间。该项目平面布置图见下图3.6-7。

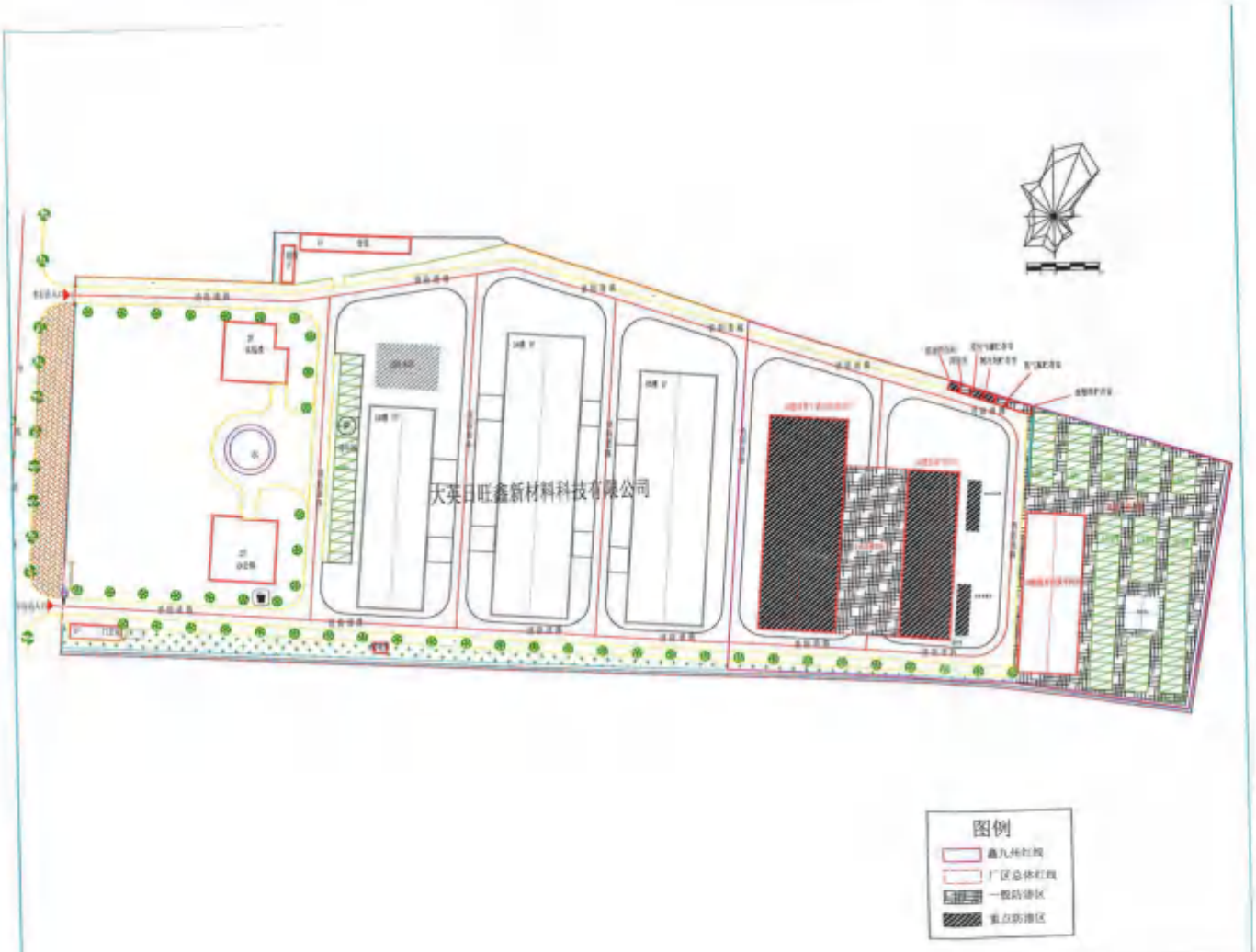


图3.6-7 大英县鑫九州再生资源回收利用有限责任公司平面布置图（来自该项目环评文件）

(2) 产品方案

根据 2020 年《大英县鑫九州再生资源回收利用有限责任公司报废机动车回收利用项目环境影响报告书》环境影响评价报告书提供，项目建设一条报废机动车拆解生产线，年拆解车辆 5000 辆，其中小型车 3000 辆、大型车 2000 辆，拆解汽车种类包括小型私家车、出租车、面包车、货车等，不涉及特种汽车（油罐车、消防车、危险品运输车等）的拆解。本项目报废机动车拆解总产出见下表 3.6-3。

表 3.6-3 报废机动车车辆总产出一览表

序号	拆解产物名称	总产出量/t	处置方案
1	废钢铁（发动机、方向机、前后桥、车架、车门等）	7960	厂区内废金属破碎加工项目加工
2	有色金属（保险杆、发动机罩、散热器、分水管 轮毂、座椅骨架、轮圈、仪表盘骨架、发动机 连杆、发动机气门、气门座圈、线束等）	164	废金属收集间暂存，外售金属回收企业
3	塑料（百叶窗、后视镜外壳、尾灯罩、仪表板的 ABS、保险杆、仪表板等）	614.8	非金属收集间暂存，外售塑料回收企业
4	玻璃（车灯、反射镜及车窗）	469.5	非金属收集间暂存，外售玻璃回收企业
5	橡胶（轮胎、管道、减震件、防尘罩、胶带、油封绝缘片和密封条等）	890.6	非金属收集间暂存，外售橡胶回收企业
6	可利用零部件（发动机、方向机、变速器、前后桥、车架及其他零部件）	1860	回收品贮存车间暂存，出售给具有再制造能力的企业经过再制造予以循环利用
7	废安全气囊（不爆破）	5	非金属收集间暂存，外售尼龙回收企业
8	液化气罐	0.6	危险废物暂存间分类存放，交有资质单位处置
9	废油液 （汽油、柴油、机油、润滑油、液压油制动液等）	22.4	
10	废空调制冷剂	1.683	
11	铅酸蓄电池	118.4	
12	废电路板	25	
13	废电容器	3.4	
14	含油废物（含油抹布、拖把等）	6.5	
15	机油滤清器	3.4	
16	含汞部件	1.75	
17	含铅部件	4.5	
合计		12311.9	

(3) 主要原辅材料

表 3.6-4 主要原辅材料

名称		单位	用量	储存量	备注
原 料	小型车（轿车、小型客运车）	辆/a	3000	50辆	1.3t/辆
	大中型车（大中型客货车）	辆/a	2000	20辆	5.3t/辆
	合计	辆/a	5000	/	/
能 源	水	m ³ /a	3524.9	—	—
	电	Kah/a	4万	—	—

(4) 主要设备

表 3.6-5 主要设备一览表

序号	名称型号	数量（台）	功能
1	清障车（拖车）	1	车辆拖运
2	叉车	2	车辆拖运
3	地磅	1	称重
4	液压剪切机	1	金属剪切
5	风炮机（气动拆解工具）	1	拆卸轮胎
6	废油液启动抽取机	1	抽取废油液
7	油水分离器	1	油水分离
8	冷媒回收机	1	氟利昂等回收
9	安全气囊引爆装置	1	处理车辆安全气囊
10	储燃油罐	1	分别储存汽油和柴油
11	制冷剂钢瓶	1	专用密封钢瓶
12	电子元器件存放箱	1	存储
13	压缩设备	1	压缩
14	拆解平台	1	拆解
15	气割设备	2	气割
16	储废油液罐	1	分别储存废机油、废润滑剂等
17	行吊	1	油污处理
18	吊车	1	/
19	轮胎装拆机	1	/

(5) 生产工艺简介

生产工艺流程及产污环节图 3.6-8。

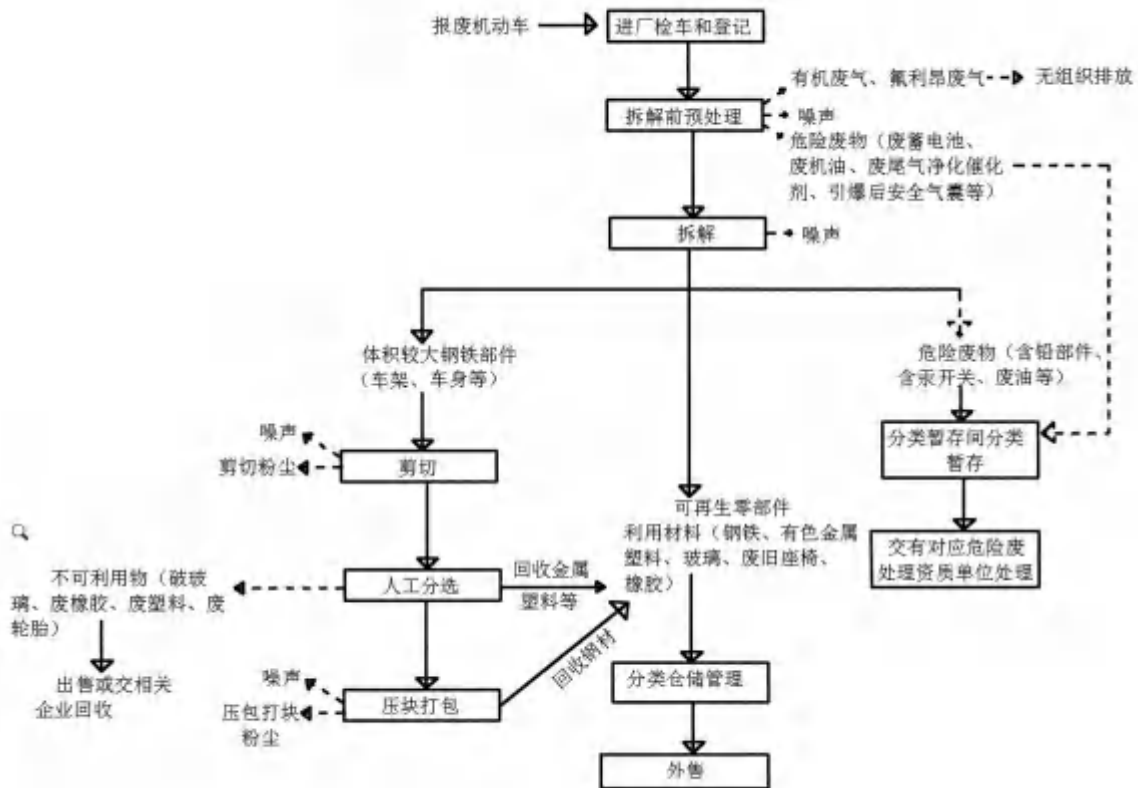


图3.6-8 生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简介：

①报废机动车回收

项目报废车辆主要来源于车管部门强制报废的轿车、大中型客货车等，由建设单位组织车辆运输至项目内拆解或车主自行驾驶至项目内登记、拆解。

②检查和登记

③拆解预处理

1、拆除蓄电池

人工用螺丝刀等辅助工具将蓄电池整体从汽车上拆除，拆除后的蓄电池不再进行进一步拆解，整个直接运至废蓄电池（危废）暂存库暂存，定期交由有资质的单位处置。拆除过程中保证蓄电池的完整性，如拆除过程中发生蓄电池损坏，将损坏的蓄电池废液排至相应的废液收集容器，与外壳分别贮存。

2、拆除液化气罐

人工拆除液化气罐，拆除的液化气罐检查气压、密闭性等，暂存在液化气罐贮存间，定期交由资质单位收运处置。

3、拆除安全气囊

本项目单独设置有安全气囊引爆室，设有 1 台安全气囊引爆器。

4、抽排废液

在室内拆解预处理平台使用真空抽油机分别抽取车内的汽油、柴油、润滑油、冷却液、制动液、转向油等废油液，抽取的油液使用油桶分类收集、存储。拟采用钢制圆通储存，油桶顶设置小口，装油后封闭密盖），各种废油液的排空率大于 90%。各种废油液单独收集暂存于废油液贮存间，定期交由有资质的单位处置。

5、回收制冷剂

在压缩机拆解之前，采用制冷剂回收机真空抽取车用空调压缩机中制冷剂。制冷剂回收系统与压缩机系统连接处密闭效果好，制冷剂不会从二者连接处外泄。回收过程电子计量、精确控制，回收完毕自动停机。标配大容量储液罐，以收贮回收的制冷剂。回收制冷剂暂存制冷剂贮存间，定期交由有资质的单位处置。

6、拆解

拆解分类外部拆解、内部拆解和总成拆解。

外部拆解主要包括车门、挡泥板、保险杠、挡风玻璃、车灯（整体拆解下来后，不进行进一步破拆）、发动机罩、轮胎等。轮胎拆解时将轮毂和废轮胎分开处置。

内部拆解主要包括座椅、脚垫、发电机、起动机、工具、仪表、音响、导航、压缩机。拆除各种电子电器部件，包括仪表盘、音响、车载电台电话、电子导航设备、电动机和发电机、电线电缆以及其他电子电器。

五大总成拆解，包括发动机、变速箱、方向机、前后桥(前后桥为铸钢件，不含铜、铝等有色金属)和车架。发动机、变速箱、方向机打孔销毁，前后桥和车架切割，作为废钢用于厂区内废金属加工项目利用。可回收利用部分总成及其他零部件按《报废机动车回收管理办法》（国务院令 第 715 号）回收。

7、存储和管理

a.应使用各种专用密闭容器存储废液，防止废液挥发并交给有资质的单位收集后处理。

b.拆下的可再利用零部件以抹布清理表面并涂黄油做防锈处理后在室内存储。对

存储的各种零部件、材料、废弃物的容器进行标识，避免混合堆存。

c.对拆解后的所有的零部件、材料、废弃物进行分类存储和标识，含有害物质的部件应标明有害物质的种类。

d.容器和装置要防漏和防止洒溅，未引爆安全气囊的存储装置应防爆，并对其进行日常性检查。

e.拆解后废弃物的存储应严格按照 GB18599 和 GB18597 要求执行。各种废弃物的存储时间一般不超过一年。

f.固体废弃物应交给符合国家相关标准的废物处理单位处理，不得焚烧、丢弃。

g.危险废物由相应的专用容器收集后在厂内危险废物暂存库暂存，定期交予具有相应资质的单位进行处理处置。

(6) 治理措施

2台破碎机设置集气罩，并经过 1 套布袋除尘器处理后由 1 根 15m 排气筒排放；生活污水经预处理池处理后经城市污水管网进市镇污水处理厂处置；设置 1 处危险废物暂存间，共设置 8 个分类间，各危险废物分类暂存，各类危险废物采用专用容器收集，定期委托有资质的单位处置，重点防渗区包括拆解车间、危险废物暂存间、事故池等。重点防渗区域地面采用 20cm 混凝土硬化+2.0mm 环氧树脂漆防腐、防渗层，保证渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，一般防渗区包括待拆车辆存放场地、回收品贮存车间、一般固废暂存区、厂区道路，采用防渗水泥硬化地面，污染物污染防治参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)，废电池贮存间设置围堰，废油品贮存间设置围堰。

(三) 大英日旺鑫新材料科技有限公司

(1) 企业介绍

2018 年 4 月，大英日旺鑫新材料科技有限公司租用四川义奥涂料有限公司剩余闲置厂房建设水泥助磨剂生产建设项目，基本是利用原有厂房进行设备安装，未对厂区进行大规模改造。在调查场地经营时间为 2018 年 4 月~至今，该项目平面布置图见下图 3.6-9。

(2) 主要产品

根据 2020 年《大英日旺鑫新材料科技有限公司水泥助磨剂生产建设项目环境影响报告表》提供，大英日旺鑫新材料科技有限公司主要产品为水泥助磨剂 5000t/a，产品主要用于水泥厂助磨添加剂。

(3) 主要原辅材料**表 3.6-6 主要原辅材料及消耗情况表**

序号	名称	储存方式	原料形态	上料方式	功效
1	三乙醇胺	罐装	液体	泵输送	抗静电，增加表面活性
2	丙三醇	罐装	液体	泵输送	提高润滑度
3	糖蜜	罐装	半流动体	泵输送	降低（调节）流速
4	工业盐	袋装	晶体（2-5mm）	真空上料	增加强度
5	硫代硫酸钠	袋装	晶体（0.5-1.5mm）	真空上料	增加强度

(4) 主要设备清单**表 3.6-7 主要原辅材料及消耗情况表**

序号	设备名称	型号	数量	用途
1	三乙醇胺储罐	Φ3×3.5	2个	三乙醇胺储存
2	丙三醇储罐	Φ3×3.5	2个	丙三醇储存
3	糖蜜储罐	Φ3×3.5	2个	糖蜜储存
4	泵	/	10	液体原料、成品输送
5	自动定量配料系统	YLI-P	1套	称量系统
6	搅拌釜	Φ3×3.5	2个	原料系统
7	流量计	DSP2800	7套	/
8	电动抗折机	6000型	1台	实验室测试设备
9	压力试验机	300B	1台	
10	跳桌	NLD-3	1台	
11	真空上料装置	1吨	1台	粉料上料装置

(5) 生产工艺

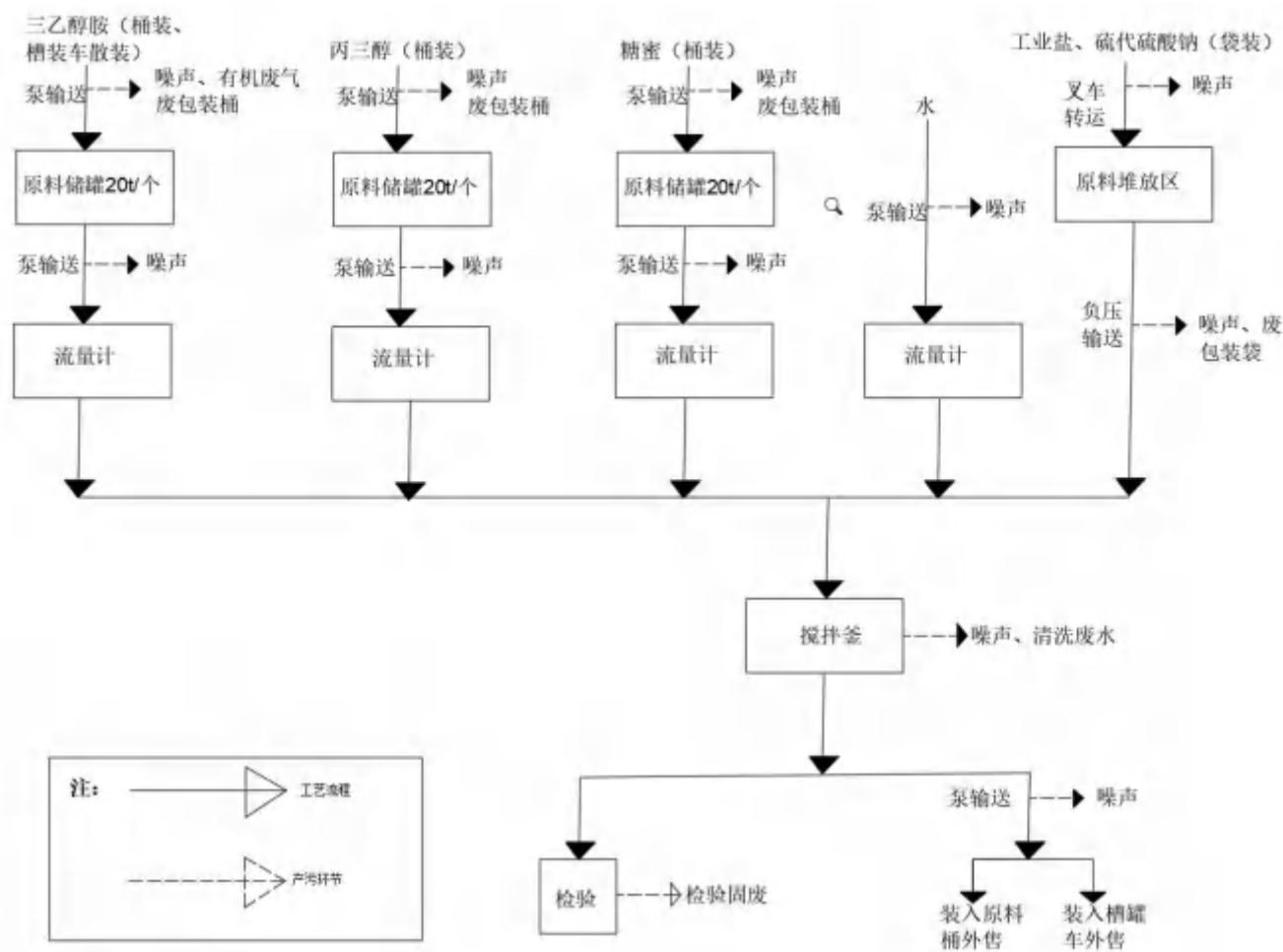


图3.6-10 生产工艺流程图

工艺简介：

①原料进场

三乙醇胺、丙三醇、糖蜜：均为桶装，通过货车转运暂存于液体原料暂存区，再通过泵分别将原料转移至三乙醇胺原料储罐、丙三醇原料储罐、糖蜜原料储罐。其中，部分三乙醇胺直接由槽罐车散装运输至厂区，通过泵输送至三乙醇胺原料储罐。

工业盐、硫代硫酸钠：均为袋装，通过货车转运至固体原料暂存区（叉车卸料）。

②上料

液体原料（包括工艺水）：在流量计的控制下，通过泵输送至搅拌釜，三乙醇胺、丙三醇、糖蜜、水等原料每批次输送量分别为0.4t、0.8t、0.4t、5.0t。

固体原料：固体原料通过叉车转移至真空上料系统自带拆袋箱，上料后关闭拆袋箱。拆袋箱在封闭条件下自动拆袋，底部连接有输送管道，固体原料在负压状态下，通过管道输送至搅拌釜底部。每批次工业氯化钠、硫代硫酸钠上料量均为0.8t。

自动拆袋箱工作原理：袋装原料进入拆袋箱后，拆袋箱进料口关闭，先由形线统内割刀破线，再由拆袋箱内滚笼筛实现袋料分离，原料由于重力作用在拆袋箱底部，拆袋箱底部设有出料孔并由软管连接真空上料机。

③搅拌

项目搅拌釜自带搅拌机一台，加入的原料在搅拌釜内混合搅拌 3h。搅拌过程为物理混合、不涉及化学反应，搅拌条件为常温常压，不涉及加热，搅拌时封闭搅拌釜。

④检测

利用客户提供的水泥熟料，进行小磨实验，并测定经小磨后的水泥抗折、抗压等相关数据，反馈给客户，指导客户在生产过程中，水泥助磨剂的使用量、使用方法。

小磨实验在封闭的实验设备内进行，每批次碾磨量仅为1~2kg，此过程无粉尘产生。

⑤外售

通过搅拌后得到的产品，一部分通过泵输送至槽罐车，直接外售；另一部分通过泵输送装入原料桶，暂存后外售。

由于本项目原料桶中残留的原料属于本项目产品的成分之一，且项目产品对包装条件要求不高。故废原料桶可不经清洗直接注入项目产品。

（6）治理措施

项目生产废水回用不外排，生活污水经预处理后排入大英县污水处理厂进行处理；有机废气经过水喷淋处理装置处理后由 15m 高排气筒排放；项目固体废物中废包装桶回用于产品包装，废包装袋外售于废品收购站，检验固废和生活垃圾交环卫部门处理。

根据以上分析可知，该地块建厂至今对该地块可能造成土壤污染的企业为四川义奥涂料有限公司、大英县鑫九州再生资源回收利用有限责任公司。可能造成污染的原因：四川义奥涂料有限公司从原料堆放、车间生产、成品库，都有可能出现滴落在地面，渗入土壤环境；危废暂存间的危险废物，渗入土壤环境；大英县鑫九州再生资源回收利用有限责任公司拆解车间废油泄露，渗入土壤环境；危废暂存间的危险废物，渗入土壤环境。

根据以上分析，将该地块2007年至今历史变迁情况平面布置图汇总如下：

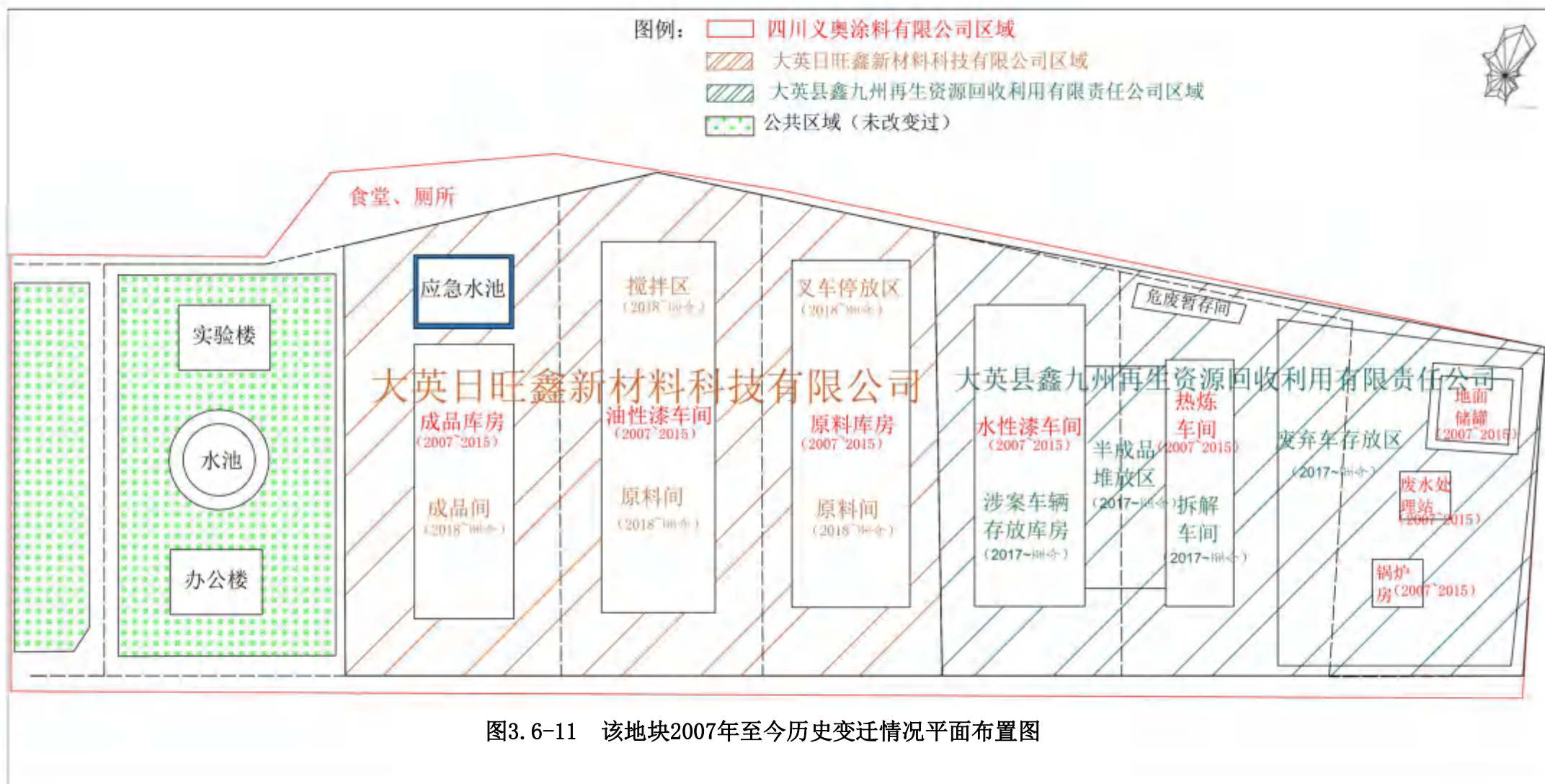


图3.6-11 该地块2007年至今历史变迁情况平面布置图

3.6.2.现场踏勘及人员访谈情况

3.6.2.1.资料收集情况

调查人员在遂宁市大英生态环境局协助下开展资料收集工作，通过 Google Earth 等其他方式获取部分场地调查评估所需资料，主要包括：场地利用变迁资料、场地环境资料、场地相关记录、政府和权威机构环境资料以及场地所在区域的自然和社会信息五部分。资料的获取情况详见下表3.6-8。

表 3.6-8 资料获取情况

序号	资料类别	资料名称	资料来源
1	场地利用变迁资料	场地历史航拍图	Google Earth历史影像
		场地所在区域控制性详细规划	大英县自然资源和规划局
		历史场地布局图	Google Earth历史影像、环评资料、人员访谈
		历史污染物产生情况	环评资料、人员访谈
2	场地环境资料	场地周边敏感目标	现场踏勘、Google Earth历史影像
		场地历史污染物产生情况	环评资料、人员访谈
3	场地相关记录	场地生产工艺流程	环评资料、人员访谈
4	政府和权威机构环境资料	区域环境影响评价报告	遂宁市大英生态环境局
5	场地所在区域的自然和社会信息	区域环境状况	遂宁市大英生态环境局、《四川大英经济开发区控制性详细规划》

3.6.2.2.现场踏勘情况

2020年10月12-13日调查人员对地块进行了现场踏勘，踏勘期间地块内目前两个企业都已进场，大英日旺鑫新材料科技有限公司由于近几个月没有订单，未进行生产活动；大英县鑫九州再生资源回收利用有限责任公司在进行汽车拆解活动，发现发动机拆解区域有油类痕迹存在于地面，该区域在监测布点时重点考虑。具体工作内容和情况如下表3.6-9所示：

表3.6-9 现场踏勘情况

现场踏勘内容	实际踏勘情况
(1) 调查地块内是否有已经被污染的痕迹，如植被损害、异味、地面腐蚀痕迹等	场地均大部分做硬化处理，报废汽车项目拆解车间发动机拆解区域地面有油类痕迹存在于地面，该区域在监测布点时重点考虑
(2) 查看地块内是否有可疑污染源。若存在可疑污染源，记录其位置、污染类型、有无防渗措施，分析有无发生污染的可能以及可能的污染范围	四川义奥涂料有限公司炼制车间，现在大英县鑫九州再生资源回收利用有限责任公司的汽车拆解车间地面有油类痕迹，为发动机拆解区域，该区域在监测布点时重点考虑
(3) 重点查看现在及曾经涉及有毒有害或危险物质的场所，如地上、地下存储设施及其配套的输送管线情况、各类集水池、存放电力及液压设备的场所。调查以上场所中涉及相关物质的存储容器的数量、种类、有无损坏痕迹有无残留污染物等情况	现场发现英日旺鑫新材料科技有限公司在第二个生产车间存放有三乙醇胺、丙三醇等原材料，但包装都完好无损，且该车间做了重点防渗处理；四川义奥涂料有限公司有地下溶剂储罐区域，为潜在污染源
(4) 重点查看地块内现存建筑物以及曾经存在建筑物的位置。查看这些区域是否存在由于化学品腐蚀和泄漏造成污染的痕迹	场地实验室房间内桌面以及墙面存在少量化学品腐蚀情况
(5) 查看地块内有无建筑垃圾和固体废物的堆积情况	场地内存在少量建筑垃圾，因为大英县鑫九州再生资源回收利用有限责任公司还在进行危废暂存间的建设
(6) 查看地块内所有水井（如有）中水的颜色、气味等，判断是否存在水质异常情况	地块内消防水池旁边有一个水井，采样人员现场核实，该水井内有地下水，但未发现异常
(7) 查看场地周边相邻区域的污染情况查看地块四周相邻企业，包括企业污染物排放源、污染物排放种类等，并分析其是否与评价地块污染存在关联。查看地块附近有无已确定的污染地块。观察和记录地块周围是否有可能受污染物影响的居民区、学校、医院、饮用水源保护区以及其他公共场所等地点	通过分析，场地周边企业不会污染调查场地

3.6.2.3.人员访谈

人员访谈主要是以访谈的形式，对场地现有工作人员，场地以前企业工作人员，环保行政主管部门工作人员，熟悉场地的第三方（如附近企业）进行调查，考证已有资料信息，补充获取场地相关信息资料。访谈方法可采取当面交流、电话交流、电子或书面调查表等方式进行。之后对访谈内容进行整理，并对照已有资料，对其中可疑处和不完善处进行核实和补充。

该场地的人员访谈对象为四川义奥涂料有限公司负责人、大英县鑫九州再生资源回收利用有限责任公司负责人、大英日旺鑫新材料科技有限公司工作人员、临厂工作人员、遂宁市大英生态环境局工作人员。主要了解到该场地及周边的土地利用历史及规划情况，地下水及地表水情况，以及该场地原有污染的情况等。

通过调查访问了解到，该场地 2007 年及以前本场地为荒地，2007 年四川义奥涂料有限公司征用该地，在该场地内建设《迁建技改厂房及生产车间（一期）项目》，主要生产各类高、中档油漆产品，年生产家具漆（聚酯漆）2000t、工业漆（醇酸调和漆）2000t、工业漆（醇酸调和漆）2000t，截止 2015 年 4 月公司陆续停止生产。于 2017 年 12 月，大英县鑫九州再生资源回收利用有限责任公司租用四川义奥涂料有限公司部分闲置厂房建设报废车辆拆解生产线一条。2018 年 4 月，大英日旺鑫新材料科技有限公司租用四川义奥涂料有限公司剩余闲置厂房建设水泥助磨剂生产建设项目，两个项目将四川义奥涂料有限公司的所有占地全部用完，基本是利用原有厂房进行设备安装，未对厂区进行大规模改造。场地四周，场地北侧相邻地块有两家企业，左边 2009-2016 年为鸿亿焊接厂，从 2016 年至今为四川科尔瑞环保科技有限公司，右边为通安驾校一部分；场地东侧为通安驾校一部分；场地南侧与本场地同步进行开发利用，建设至今，一直为四川银宇化工科技有限公司进行化学品制造生产；场地西侧厂界外为盛马大道，盛马大道西侧为四川盛马化工股份有限公司，盛马大道宽约为 25m。

根据对该场地工作人员、临厂工作人员、遂宁市大英生态环境局工作人员的调查发现，该场地从事工业活动至今，未曾发生过化学品和原料泄漏事故、未发生过土壤和地下水污染事故，未曾收到过环境举报。人员访谈记录见附件 1。

3.6.3.结论

根据资料收集、现场踏勘及人物访谈，对所收集信息进行整理和分析，第一阶段场地环境调查的总结和建议如下：

（1）通过调查访问了解到，该场地 2007 年及以前本场地为荒地，2007 年四川义奥涂料有限公司征用该地，在该场地内建设《迁建技改厂房及生产车间（一期）项目》，主要生产各类高、中档油漆产品，年生产家具漆（聚酯漆）2000t、工业漆（醇酸调和漆2000t、工业漆（醇酸调和漆）2000t，截止 2015 年 4 月公司陆续停止生产。于2017 年 12 月，大英县鑫九州再生资源回收利用有限责任公司租用四川义奥涂料有限公司部分闲置厂房建设报废车辆拆解生产线一条。2018 年 4 月，大英日旺鑫新材料科技有限公司租用四川义奥涂料有限公司剩余闲置厂房建设水泥助磨剂生产建设项目，两个项目将四川义奥涂料有限公司的所有占地全部用完，基本是利用原有厂房进行设备安装，未对厂区进行大规模改造。

（2）通过资料分析、现场踏勘及人员访谈结果，场地的历史生产企业可能对土壤和地下水造成如下影响：

1、四川义奥涂料有限公司

油漆生产过程中有机废气无组织排放及生产过程中原辅料颗粒物无组织排放自然沉降于厂区内，在降水过程中有可能会下渗至土壤及地下水中，可能会使土壤和地下水受到污染；

油漆的生产、使用、储存、运输过程中可能会产生原辅料、产品的“跑冒滴漏”，可能会下渗至土壤中，从而导致土壤和地下水被污染；

危废暂储和转运过程中可能会发生“跑冒滴漏”，对土壤和地下水造成污染；

油漆测试过程中，样品和使用的化学试剂可能会发生滴漏，下渗使土壤受到污染；

设备运行和维护过程中机油的滴漏可能会渗漏至土壤，使地下水和土壤受到污染；

2、现大英县鑫九州再生资源回收利用有限责任公司

汽车拆解活动和待拆解报废汽车堆放区可能存在机油、汽油、柴油对土壤和地下水造成污染。

（3）场地周边企业的调查结果：

根据卫星图和现场踏勘，该地块北侧 2009-2016 年为鸿亿焊接厂（公司于 2009

年03月05日成立，主要经营焊接材料生产、销售），2016年-至今为四川科尔瑞环保科技有限公司（公司于2016年在大英工业园区盛马大道中段设立，公司占地面积5000平米，公司主要从事特种絮凝剂、液体硫酸亚铁、有机还原剂等产品的研发、生产、销售、服务及水处理技术咨询等业务）；东侧为通安驾校，西侧为盛马大道，盛马大道西侧为四川盛马化工股份有限公司二期在建厂房，南侧为四川银宇化工科技有限公司（四川银宇化工科技有限公司是2008年5月由自然人投资或控股，是一家从事水溶性高分子聚合物等化工及油田产品生产的企业，公司目前拥有年产3000吨聚丙烯酰胺乳液生产线一条、3000吨聚丙烯酰胺干粉生产线一条及供热锅炉、制水、制氮、制冷等基础设施设备。主要产品有阳离子聚丙烯酰胺、阴离子聚丙烯酰胺、非离子聚丙烯酰胺等，聚丙烯酰胺没有毒）。所以调查认为这四个方向都不会产生对大气、土壤、及地下水造成不良影响，因此也不会对调查场地土壤、地下水造成明显影响。

（4）场地内潜在污染物主要有重金属（砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍）、挥发性有机物（苯、甲苯、乙苯、苯乙烯、间二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、半挥发性有机物（邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯、邻苯二甲酸丁基苄酯、邻苯二甲酸二正辛酯、硝基苯、苯胺）、石油烃（C10~C40）、pH等。

（5）为确定场地污染物种类以及污染程度，建议开展第二阶段污染场地环境调查工作。调查应按照土地历史的使用情况进行分区，进行有针对性的布点、采样及分析。

4.工作计划

4.1.补充资料的分析

根据第一阶段场地环境调查的场地相关资料分析和现场踏勘结果，确定需开展第二阶段调查，调查采样范围主要为场地界内，监测对象为地块内的土壤和地下水。

土壤环境调查期间，在地块内进行土壤和地下水样品的采集，对采集的土壤和地下水样品进行检测分析，并通过与场地筛选值的比较，分析确认场地是否存在潜在风险及关注污染物。

4.2.采样布点原则

4.2.1.土壤采样点布设原则

为查明该场地土壤是否存在污染，本项目将充分利用前期的场地污染识别成果，综合考虑场地历史使用情况，场地内外的污染源分布等因素，本场地采用分区布点方法进行点位布设，判断土壤中可能的污染程度，按照《建设用地土壤污染状况调查 技术导则》（HJ 25.1-2019）的规定，进行本项目场地采样调查土壤监测点的布设：

① 土壤采样点位及数量确定

根据《建设用地土壤环境调查评估技术指南》：“现状调查阶段，地块面积 $\leq 5000\text{m}^2$ ，土壤采样点位数不少于3个；地块面积 $> 5000\text{m}^2$ ，土壤采样点位数不少于6个”；根据《场地环境监测技术导则》（HJ25.2-2014）：“一般情况下应在场地外部区域设置土壤对照监测点位”。据此，该地块总占地面积约为 21179m^2 ，在地块内土壤监测点位应不少于6个，地块外应设置1个对照监测点位。

根据《场地环境监测技术导则》（HJ25.2-2014）：“场地环境调查现状采样监测点位的布设 1)可根据原场地使用功能和污染特征，选择可能污染较重的若干地块，作为土壤污染物识别的监测地块。原则上监测点位应选择地块的中央或有明显污染的部位，如生产车间、污水管线、废弃物堆放处等”。据此，本次土壤环境监测点位为主要布设在疑似污染区域。

② 土壤采样深度确定

土壤采样深度综合考虑了场地地层结构、污染物迁移途径和迁移规律、地面扰动等因素，本次调查土壤采样深度以表层和深层土壤为主，最大深度至未受污染的深度为止，并在实际调查过程中结合现场情况进行确定。

③ 土壤分层取样原则

根据导则要求和现场实际情况，土壤采样的具体采样原则设置如下：

- 每个点位的表层土壤送检一个样品，表层采样点深度为 0.5m 以内；
- 在不同性质土层至少有一个土壤样品，采样点一般布置在各土层交界面（如弱透水层顶部等）；
- 当同一性质土层厚度较大或同一性质土层中出现明显污染痕迹时，根据实际情况在同一土层增加采样点。
- 根据土壤污染目视判断（如异常气味和颜色等），对现场检测数据偏高和有污染迹象的土壤样品进行送检。

4.2.2.地下水采样点布设原则

场地内如有地下水，应在疑似污染严重的区域布点，同时考虑在场地内地下水径流的下游布点。如需要通过地下水的监测了解场地的污染特征，则在一定距离内的地下水径流下游汇水内布点。

4.3.采样布点方案

第一次采样布点方案按照建设用地土壤污染状况调查技术导则的布点原则以及场地污染识别分析，同时结合场地实际情况制定的；第二次采样布点方案根据第一次专家审查后，建议增设土壤和地下水监测点位和指标的意见，增设了监测点位和指标。

4.3.1.土壤采样点

各土壤监测点位位置及采样深度见下表。

表 4.3-1 土壤采样点位信息一览表

监测类别	监测点位编号	监测点位置和深度		经纬度
土壤 (第一次)	T1	背景点	0.5m	E:105°17'44.93" N:30°34'43.80"
	T2	实验楼疑似污染区域	0.5m、2.0m	E:105°17'43.84" N:30°34'52.81"
	T3	第一个车间（义奥的成品库房）疑似污染区域左侧	0.5m、2.0m、3.5m	E:105°17'44.93" N:30°34'51.73"
	T4	第二个车间（义奥的油性漆车间）疑似污染区域	0.5m、2.0m	E:105°17'46.37" N:30°34'52.45"

四川义奥涂料有限公司地块土壤污染现状调查报告

土壤 (第一次)	T5	第三个车间（义奥的原料库房）疑似污染区域	0.5m、2.0m、3.5m	E:105°17'48.18" N:30°34'49.93"
	T6	第四个车间（义奥的水性漆生产车间）疑似污染区域	0.5m、2.0m、3.5m	E:105°17'47.81" N:30°34'52.45"
	T7	危废暂存间疑似污染区域	0.5m、2.0m、3.5m	E:105°17'50.34" N:30°34'52.09"
	T8	第五个车间（义奥的热炼车间）	0.5m、2.0m、3.5m	E:105°17'49.62" N:30°34'50.29"
	T9	义奥的溶剂储罐和水性漆设备清洗废水处理站疑似污染区域	0.5m、2.0m、3.5m	E:105°17'52.87" N:30°34'51.02"
土壤 (第二次)	T10	背景点（增加点）	0.2m	E:105°17'41.03" N:30°34'38.57"
	T11	废水处理站疑似污染区域（增加点）	0.2m、1.5m、3.5m	E:105°17'39.53" N:30°34'59.66"
	T12	义奥的热炼车间附近（增加点）	0.2m、1.5m、3.0m	E:105°17'37.51" N:30°34'59.43"
	T13	义奥的水性漆生产车间内（增加点）	0.2m、1.0m	E:105°17'36.90" N:30°35'00.43"
	T14	义奥的油性漆车间附近（增加点）	0.2m、1.0m	E:105°17'33.43" N:30°34'59.95"

4.3.2.地下水采样点

地下水监测点位位置及采样深度见下表。

表 4.3-2 地下水采样点位信息一览表

监测类别	监测点位编号	监测点位置	样品性状	水位	井口高程	水位高程	经纬度（有偏移）
地下水 (第一次)	DX1	（大英县红旗小学旁边，厂址西南方 1.1km,现有采样井）	无色、无气味、透明	5.69m	316.6m	310.91m	E:105°17'21.46" N:30°34'22.88"
	DX2	调查地块内（现有采样井）	无色、无气味、透明	4.04m	313.3m	309.26m	E:105°17'46.73" N:30°34'52.45"
	DX3	调查地块东南侧监测点位950m（现有采样井）	无色、无气味、透明	2.15m	314.1m	311.95m	E:105°18'15.59" N:30°34'28.20"
地下水 (第二次)	DX2	调查地块内（现有采样井）	无色、无气味、透明	1.22m	313.3m	312.08m	E:105°17'46.73" N:30°34'52.45"
	DX4	地块外上游（新增）	无色、无气味、透明	1.32m	317.5m	316.18m	E:105°17'53.68" N:30°34'49.66"
	DX5	地块内污水处理站旁（新增）	无色、无气味、透明	1.93m	315.5m	313.57m	E:105°18'39.57" N:30°34'59.75"

注：采用GCJ-02坐标。



4.4.分析检测方案

4.4.1.土壤监测因子和采样深度的确定

(1) T1背景点

为调查该地块土壤环境背景值，监测指标为GB 36600-2018 基本项目 45 项、pH。

(2) T2点位

该点位为实验楼疑似污染区，该实验楼（2F，实验房在一楼，二楼作为员工住宿楼用，四川义奥涂料有限公司和大英日旺鑫新材料科技有限公司在用）主要进行产品性能测试和新产品研发等，实验室主要会用到一些常见的实验药品、产品原料和产品等，所以该点位考虑可能存在重金属污染、原辅料和产品流散对土壤的污染，根据以上分析，该点位土壤污染因子考虑主要为：重金属（砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍）、苯、甲苯、间二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、石油烃（C₁₀~C₄₀）、pH 值；实验在房间内进行，房间内地面为混凝土铺设，且可能产生的污染量也不会太大，所以本次采样深度考虑为0.5m表层土壤和2.0m下层土壤。

(3) T3点位

T3点位为四川义奥涂料有限公司的成品库房以及大英日旺鑫新材料科技有限公司的原材料库房附近。四川义奥涂料有限公司的成品库房主要产品有水性漆、家具漆、工业漆，这些漆在运输和存放过程中可能会出现泄漏、溢洒等造成土壤的污染，特征污染物主要为：重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃（C₁₀~C₄₀）；大英日旺鑫新材料科技有限公司在这个车间主要堆放的原材料有糖蜜、工业盐、硫代硫酸钠，通过对这些原材料的分析，这些原料对土壤没有特征污染因子。根据四川义奥涂料有限公司产品种类分析，该点位的土壤污染因子考虑主要为：重金属（砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍）、苯、甲苯、乙苯、苯乙烯、间二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯、邻苯二甲酸丁基苄酯、邻苯二甲酸二正辛酯、硝基苯、苯胺、石油烃（C₁₀~C₄₀）、pH 值。上述污染源大多为液体状态，渗透性较强，采样深度考虑为0.5m表层土壤和2.0m、3.5m两个下层土壤。

(4) T4点位

T4点位为四川义奥涂料有限公司的油性漆生产区域和日旺鑫新材料科技有限公司的生产区域附近，油性漆生产会使用醇酸树脂、溶剂汽油、颜料和稀释剂等，这些原料可能会出现泄漏、溢洒等造成土壤的污染，特征污染物主要为：重金属、挥发性有机物、

半挥发性有机物、石油烃（C₁₀~C₄₀）；日旺鑫新材料科技有限公司生产过程中会使用三乙醇胺、丙三醇，但生产搅拌过程为物理混合、不涉及化学反应，所以该生产过程对土壤没有特征污染因子。所以该点位的土壤污染因子考虑主要为：重金属（砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍）、苯、甲苯、乙苯、苯乙烯、间二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯、邻苯二甲酸丁基苄酯、邻苯二甲酸二正辛酯、硝基苯、苯胺、石油烃（C₁₀~C₄₀）、pH 值。上述污染源大多为液体状态，渗透性较强，采样深度考虑为0.5m表层土壤和2.0m、3.5m两个下层土壤。

（5）T5点位

T5点位为四川义奥涂料有限公司的原料库房、日旺鑫新材料科技有限公司的液体原料车间附近，义奥的原料库房包含聚乙烯醇、甲苯、二甲苯、树脂、聚乙烯酸、环己酮、苯丙乳液、乙二醇单乙醚等，这些原料可能会出现泄漏、溢洒等造成土壤的污染，特征污染物主要为：重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃（C₁₀~C₄₀）；日旺鑫新材料科技有限公司的液体原料三乙醇胺、丙三醇，这些原料对土壤没有特征污染因子。所以该点位的土壤污染因子考虑主要为：重金属（砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍）、苯、甲苯、乙苯、苯乙烯、间二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯、邻苯二甲酸丁基苄酯、邻苯二甲酸二正辛酯、硝基苯、苯胺、石油烃（C₁₀~C₄₀）、pH 值。上述污染源采样深度考虑为0.5m表层土壤和2.0m下层土壤。

（6）T6点位

T6点位是四川义奥涂料有限公司的水性漆生产车间和汽车拆解项目的涉案车辆暂存间附近，水性漆生产会使用苯丙乳液，考虑会有苯乙烯对土壤的污染；车辆的存放考虑会有油类对土壤的污染，所以该点位的土壤污染因子考虑主要为：重金属（砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍）、苯乙烯、石油烃（C₁₀~C₄₀）、pH 值。上述污染源大多为液体状态，渗透性较强，采样深度考虑为0.5m表层土壤和2.0m、3.5m两个下层土壤。

（7）T7点位

T7点位为四川义奥涂料有限公司和汽车拆解项目的危废暂存间，本次调查时该危废暂存间正在由大英县鑫九州再生资源回收利用有限责任公司重新建设，还未投入使用，故本次调查只考虑四川义奥涂料有限公司堆放的危险废物可能对土壤的影响，四川义奥涂料有限公司的危废主要有各危化品（袋、桶）、废导热油、醇酸树脂滤渣、废活性炭。所以该点位的土壤污染因子考虑主要为：重金属（砷、镉、铬（六价）、铜、铅、

汞、镍)、苯、甲苯、乙苯、苯乙烯、间二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、邻苯二甲酸丁基苄酯、邻苯二甲酸二正辛酯、硝基苯、苯胺、石油烃($C_{10}\sim C_{40}$)、pH值。上述污染源大多为液体状态,渗透性较强,采样深度考虑为0.5m表层土壤和2.0m、3.5m两个下层土壤。

(8) T8点位

T8点位四川义奥涂料有限公司的热炼车间和汽车拆解项目的拆解车间附近,热炼车间和汽车拆解项目的拆解车间特征污染物主要考虑为:重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃($C_{10}\sim C_{40}$),所以该点位的土壤污染因子主要为:砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、苯、甲苯、乙苯、苯乙烯、间二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、邻苯二甲酸丁基苄酯、邻苯二甲酸二正辛酯、硝基苯、苯胺、石油烃($C_{10}\sim C_{40}$)、pH值。拆解车间的发电机拆解区域设置了一个地下储油槽,储油槽深度为1.5m,1.5m以下设置了防渗漏层,浇筑了1.5m厚的混凝土,所以该点位采样深度考虑为0.5m表层土壤和2.0m、3.5m两个下层土壤。

(9) T9点位

T9点位为四川义奥涂料有限公司的溶剂储罐区域和水性漆设备清洗废水处理池,储罐区主要储存二甲苯、200#溶剂油,采用卧式碳钢储罐存放,共设置4个储罐,对土壤的特征污染物主要考虑为重金属、二甲苯类、石油烃($C_{10}\sim C_{40}$);该废水处理池主要为水性漆生产设备清洗废水,水性漆生产过程中会用到苯丙乳液,对土壤的特征污染物主要考虑为苯乙烯,所以该点位的土壤污染因子考虑主要为:重金属(砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍)、间二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、石油烃($C_{10}\sim C_{40}$)、苯乙烯、pH值。储罐区和废水处理池深度均为二到三米之间,据业主介绍,均做有防渗层,所以该点位采样深度考虑为0.5m表层土壤和2.0m、3.5m两个下层土壤。

(10) T10、T11、T12、T13、T14点位

根据第一次审查意见,补充增设的点位。由于第一次采样分析时背景点未测定特征污染物,故补充采样1个背景点T10,采样深度为0.2m;T11是在废水处理池周围疑似污染区域新增一个点,采样深度为0.2m、1.5m、3.5m;T12与T8同位置,但新增了监测指标,采样深度为0.2m、1.5m、3.0m;T13布设在义奥的水性漆生产车间内,采样深度为0.2m、1.0m;T14是在义奥的油性漆车间周围新增的一个点,采样深度为0.2m、1.0m。本次新增土壤监测点监测指标为GB 36600-2018 基本项目 45 项+特征因子。

本次土壤采样布点方案说明：

原四川义奥涂料有限公司5个车间（产品库房、油性漆生产车间、原料库房、水性漆生产车间、热炼车间）为本次土壤调查识别出来的重点调查区域，所以原土壤布点方案均在车间内有布设点位，但由于厂区车间未拆除，且目前已新进驻有两个企业处于营业状态，都是利用原现有车间进行生产活动，在车间内取样会导致这两个企业已做好的防渗层遭到破坏，为避免引起新的土壤污染事故发生，实际采样均在最接近车间的外围进行了采样分析，具体未在车间内取样的书面说明详见附件2。

4.4.2.地下水监测因子的确定

第一次监测（DX1、DX2、DX3）：地块外对照点参照《地下水环境监测技术规范》（HJ/164-2004），监测因子选择表 5-1 中必测项目（pH 值、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚、总氰化物、高锰酸盐指数、氟化物、砷、汞、镉、铬（六价）、铁、锰、大肠菌群）；地块内考虑到该地块从事过涂料生产和汽车拆解生产，可能有油类物质、挥发性有机物渗入地下，污染地下水，因此地块内监测指标确定为：**常规项**（pH 值、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚、总氰化物、高锰酸盐指数、氟化物、砷、汞、镉、铬（六价）、铁、锰、大肠菌群）+**特征污染物**（铅、铜、锌、苯、甲苯、乙苯、二甲苯（总量）、苯乙烯、硫化物、石油类）。

第二次监测：**常规项**（pH值、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、高锰酸盐指数、挥发酚、硫酸盐、总大肠菌群、细菌总数）+**特征污染物**（砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、苯、甲苯、乙苯、苯乙烯、间二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯、邻苯二甲酸二辛酯、硝基苯、苯胺、石油类、）。

四川义奥涂料有限公司地块土壤污染现状调查报告

根据以上分析，确定该地块土壤及地下水监测指标见下表。

表 4.3-1 土壤及地下水监测因子一览表

监测类别	监测点位	深度	监测因子
土壤（第一次）	T1	0.5m	pH、GB 36600-2018 基本项目 45 项
	T2	0.5m、2.0m	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、苯、甲苯、间二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、pH 值
	T3	0.5m、2.0m 3.5m	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、苯、甲苯、乙苯、苯乙烯、间二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯、邻苯二甲酸丁基苄酯、邻苯二甲酸二正辛酯、硝基苯、苯胺、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、pH 值
	T4	0.5m、2.0m	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、苯、甲苯、乙苯、苯乙烯、间二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯、邻苯二甲酸丁基苄酯、邻苯二甲酸二正辛酯、硝基苯、苯胺、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、pH 值
	T5	0.5m、2.0m 3.5m	
	T6	0.5m、2.0m 3.5m	
	T7	0.5m、2.0m 3.5m	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、苯、甲苯、乙苯、苯乙烯、间二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯、邻苯二甲酸丁基苄酯、邻苯二甲酸二正辛酯、硝基苯、苯胺、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、pH 值
	T8	0.5m、2.0m 3.5m	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、间二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、pH 值
	T9	0.5m、2.0m 3.5m	
土壤（第二次）	T10	0.2m	pH、GB 36600-2018 基本项目 45 项+邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯、邻苯二甲酸丁基苄酯、邻苯二甲酸二正辛酯、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）
	T11	0.2m、1.5m 3.5m	
	T12	0.2m、1.5m 3.0m	
	T13	0.2m、1.0m	
	T14	0.2m、1.0m	
地下水（第一次）	DX1	水面下 0.5m	pH 值、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚、总氰化物、高锰酸盐指数、氟化物、砷、汞、镉、铬（六价）、铁、锰、大肠菌群
	DX2	水面下0.5m	pH 值、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚、总氰化物、高锰酸盐指数、氟化物、砷、汞、镉、铬（六价）、铁、锰、大肠菌群、铅、铜、锌、苯、甲苯、乙苯、二甲苯（总量）、苯乙烯、硫化物、石油类
	DX3	水面下0.5m	
地下水（第二次）	DX2	水面下0.5m	常规项（pH值、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、高锰酸盐指数、挥发酚、硫酸盐、总大肠菌群、细菌总数）+特征污染物（砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、苯、甲苯、乙苯、苯乙烯、间二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯、邻苯二甲酸二辛酯、硝基苯、苯胺、石油类、）。
	DX4	水面下0.5m	
	DX5	水面下0.5m	

5.现场采样和实验室分析

5.1.现场探测方法和程序

调查过程中钻孔和槽探时，在不同深度采取土样。采样工具多，采集表层土壤样品及深层土壤样品，满足连续土壤取样的要求。土孔钻孔、槽探流程和钻孔技术要求如下：

- (1) 将钻机搬运至勘探点位后，进行钻架支设。
- (2) 根据钻探设备实际需要清理钻探作业面，设立警示牌或警戒线确定作业空间，保证过往行人和车辆安全。
- (3) 按照开孔、取样记录、封孔、点位高程测量的工作流程进行土孔钻探。
- (4) 钻进过程中及时测量钻头、钻杆、套管等的长度，记录钻进深度，同时对钻进地层进行描述，包括岩性、颜色、气味、湿度、硬度、断面描述等。现场钻探采样记录单见附件。
- (5) 钻探过程中土壤岩芯样品应按照揭露顺序依次摆放，不随意堆放，对土层变层位置进行标识记录。
- (6) 钻探采样过程中需要拍照记录钻孔和取样过程。

5.2.采样方法和程序

5.2.1.土壤样品采集

(1) 采样前准备

根据所制定的采样计划，做好采样前组织准备及采样器具准备工作。包括各种记录表单、定位仪器、土壤取样器材、样品储藏耗材、安全防护设备以及出行的车辆等。采样过程全程照相或录像，以便记录、监督采样过程，保证采样质量和出现问题后的溯源。

(2) 现场采样

土壤采样按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）进行，每个点位取样时使用手持式GPS定位仪定位并记录。

5.2.2.地下水采集

- (1) 采样人员事先进行培训，穿戴必要的安全装备。采样前以干净的刷子和无磷

清洁剂清洗所有的器具，用试剂水冲洗干净，并事先整理好仪器设备等。

(2) 本项目所有的均为现有采样井，不需要进行洗井环节，采样过程中采样器在井中的移动应力求缓缓上升或下降，以避免造成扰动，造成气提作用或者曝气作用。

(3) 开始采样时，记录开始采样时间。并以清洗过的采样器，取足量体积的水样装于样品瓶内，并填好样品标签。

5.2.3.现场采样质量控制

(1) 设备清洗

所有钻孔和取样设备为防止交叉污染，都进行了清洗。钻探过程中，在第一个钻孔开钻前进行设备清洗；进行连续多次钻孔的钻探设备也进行清洗；同一钻机在不同深度采样时，对钻探设备、取样装置进行清洗；与土壤接触的其他采样工具重复利用时 also 需清洗，始终使用干净的一次性丁腈手套。

每个土样或水样的采集都使用新的一次性丁腈手套来完成。

(2) 现场水样采样容器的质量控制

采样前，首先应该保证采样器、样品瓶的清洁，避免水样受到玷污。采样器在每次用完后，要按照规定的方式方法洗涤干净，置于干燥清洁处存放。为了防止交叉污染，样品瓶定向使用。

在采样前，根据待测组分的特性选择合适的采样容器，根据容器的特性选择合适的洗涤方式，确保容器对检测结果不存在影响。

(3) 样品采集

土壤样品采集时，先用刮刀刮去表层样品，取中间样品。确保所取样品不受其他层次样品影响。地下水采样时，在洗井完成后水位稳定再用贝勒管取样，每个监测井使用一根贝勒管，避免交叉污染。

(4) 质量控制样品

现场质量控制样总数为总样品数的10%左右，包括现场平行样、运输空白样等。采样过程中，同种采样介质，至少采集1个现场平行样，从相同的点位收集采集平行样，并单独封装和分析。每批样品采集1个运输空白样，以便了解运输途中是否受到污染和样品是否损失。

(5) 现场采样记录

实时进行现场采样记录，使用表格描述土壤特征、可疑物质或异常现象等，同时保留现场相关影像记录，其内容、页码、编号要齐全便于核查，如有改动则注明修改人及

时间。

5.2.4.样品保存与流转

(1) 装运前核对

样品管理员负责样品装运前的核对，逐件与采样记录单进行核对，核对检查无误后分类装箱。样品装运前，填写样品运送单，明确样品名称、采样时间、样品介质、检测指标、样品寄送人等信息。样品运送单用防水封套保护，装入样品箱一同进行送达样品检测单位。

(2) 样品运输

样品流转运输采用专人运送，在保存时限内运送至检测实验室。样品运输过程中采取保温、防护、防震措施，防止样品瓶的破损、混淆或沾污。

(3) 样品接收

样品检测单位拿到样品箱后，立即按照样品运输单清点核实样品数量、样品瓶是否破损、样品标签是否可以清晰辨识。实验室按照样品运送单要求，立即安排样品保存和检测。

5.3.实验室分析

样品检测方法总体按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《建设用土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/164-2004）等所列方法进行样品相对应项目的检测分析，具体检测方法见检测报告附件。

表5.3-1 地下水监测方法及方法来源

监测项目	监测方法	方法来源	使用仪器	仪器编号	检出限
pH	玻璃电极法	GB 6920-86	多参数水质测量仪	HK001-095-001	/
总硬度	EDTA 滴定法	GB 7477-87	滴定管	/	0.05mmol/L
溶解性总固体	重量法	GB/T 5750.4-2006	电子天平	HK001-031-002	/
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	分光光度计	HK001-005-001	0.025mg/L
挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	分光光度计	HK001-005-001	0.0003mg/L
硝酸盐氮	紫外分光光度法（试行）	HJ/T 346-2007	分光光度计	HK001-005-002	0.08 mg/L
亚硝酸盐氮	分光光度法	GB 7493-87	分光光度计	HK001-005-001	0.001mg/L
耗氧量	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2006	滴定管	/	0.05mg/L

四川义奥涂料有限公司地块土壤污染现状调查报告

表5.3-1 地下水监测方法及方法来源（续）

监测项目	监测方法	方法来源	使用仪器	仪器编号	检出限
硫酸盐	铬酸钡分光光度法（试行）	HJ/T 342-2007	分光光度计	HK001-005-001	8mg/L
总大肠菌群	多管发酵法	《水和废水监测分析方法》第四版	数显电热恒温培养箱	HK001-100-001	/
细菌总数	平皿计数法	HJ 1000-2018	数显电热恒温培养箱	HK001-100-002	/
砷	原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光度计	HK001-008-001	0.3μg/L
汞					0.04μg/L
镍	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪	HK001-090-001	0.06μg/L
铅					0.09μg/L
镉	原子吸收分光光度法	GB 7475-87	原子吸收分光光度计	HK001-004-001	0.001mg/L
铜					0.001mg/L
铬（六价）	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2006	分光光度计	HK001-005-001	0.004mg/L
硝基苯	气相色谱法	HJ 592-2010	气相色谱仪	HK001-002-001	0.002mg/L
苯胺	重氮耦合分光光度法	GB/T 5750.8-2006（37.2）	分光光度计	HK001-005-001	0.08mg/L
石油类	紫外分光光度法（试行）	HJ 970-2018	分光光度计	HK001-005-002	0.01mg/L
苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用仪	HK001-007-001	1.4μg/L
甲苯					1.4μg/L
二甲苯					2.2μg/L
对（间）-二甲苯					1.4μg/L
邻-二甲苯					0.8μg/L
乙苯					0.6μg/L
苯乙烯					0.6μg/L
邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯	气相色谱法	GB/T 5750.8-2006（12.1）	气相色谱仪	HK001-002-001	2μg/L
邻苯二甲酸二辛酯	液相色谱法	HJ/T 72-2001	高效液相色谱仪	HK001-073-001	0.2μg/L

四川义奥涂料有限公司地块土壤污染现状调查报告

表5.3-2 土壤环境监测方法及方法来源

监测项目	监测方法	方法来源	使用仪器	仪器编号	检出限
pH	电极法	NY/T1377-2007	PHSJ-4A 型 pH 计	XSJS-012-01	/
砷	原子荧光法	GB/T 22105.2-2008	AFS-230E 原子荧光光度计	XSJS-001	0.01mg/kg
镉	石墨炉原子吸收 分光光度法	GB/T 17141-1997	GGX-830 石墨炉/ 火焰原子吸收分光光度 计	XSJS-097	0.01mg/kg
六价铬	碱溶液提取-火 焰原子吸收分光 光度法	HJ1082-2019	GGX-830 石墨炉/ 火焰原子吸收分光光度 计	XSJS-097	0.5mg/kg
铜	火焰原子吸收分 光光度法	HJ 491-2019	GGX-830 石墨炉/ 火焰原子吸收分光光度 计	XSJS-004	1mg/kg
铅	石墨炉原子吸 收分光光度法	GB/T 17141-1997	GGX-830 石墨炉/ 火焰原子吸收分光光度 计	XSJS-097	0.1mg/kg
镍	火焰原子吸收分 光光度法	HJ 491-2019	GGX-830 石墨炉/ 火焰原子吸收分光光度 计	XSJS-004	3mg/kg
汞	原子荧光法	GB/T 22105.1-2008	AFS-230E 原子荧光光度计	XSJS-001	0.002mg/kg
氯甲烷	顶空/气相色谱- 质谱法	HJ 736-2015	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪	XSJS-094-01	3μg/kg
四氯化碳	顶空/气相色谱- 质谱法	HJ 642-2013	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪	XSJS-094-01	2.1μg/kg
氯仿					1.5μg/kg
1,1-二氯乙烷					1.6μg/kg
1,2-二氯乙烷					1.3μg/kg
1,1-二氯乙烯					0.8μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯					0.9μg/kg
反-1,2-二氯乙烯					0.9μg/kg
二氯甲烷					2.6μg/kg
1,2-二氯丙烷					1.9μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷					1.0μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷					1.0μg/kg
四氯乙烯					0.8μg/kg
1,1,1-三氯乙烷					1.1μg/kg
1,1,2-三氯乙烷					1.4μg/kg
三氯乙烯					0.9μg/kg
1,2,3-三氯丙烷					1.0μg/kg

四川义奥涂料有限公司地块土壤污染现状调查报告

表5.3-2 土壤环境监测方法及方法来源（续）

监测项目	监测方法	方法来源	使用仪器	仪器编号	检出限
氯乙烯	顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪	XSJS-094-01	1.5μg/kg
苯					1.6μg/kg
氯苯					1.1μg/kg
1,2-二氯苯					1.0μg/kg
1,4-二氯苯					1.2μg/kg
乙苯					1.2μg/kg
苯乙烯					1.6μg/kg
甲苯					2.0μg/kg
间,对-二甲苯					3.6μg/kg
邻-二甲苯					1.3μg/kg
2-氯苯酚	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪	XSJS-094-02	0.06mg/kg
苯并(a)蒽					0.1mg/kg
苯并(a)芘					0.1mg/kg
苯并(b)荧蒽					0.2mg/kg
苯并(k)荧蒽					0.1mg/kg
蒽					0.1mg/kg
二苯并(ah)蒽					0.1mg/kg
茚并(1,2,3-cd)芘					0.1mg/kg
萘					0.09mg/kg
硝基苯					0.09mg/kg
苯胺					0.002mg/kg
邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪	XSJS-094-03	0.1mg/kg
邻苯二甲酸丁基苄酯					0.2mg/kg
邻苯二甲酸二正辛酯					0.2mgs/kg
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	气相色谱法	HJ 1021-2019	GC9790 II 气相色谱仪	XSJS-101-01	6mg/kg

5.4.质量保证和质量控制

5.4.1.现场采样质量控制

(1) 设备清洗

所有钻孔和取样设备为防止交叉污染，都进行了清洗。

(2) 现场水样采样容器的质量控制

采样前，首先应该保证采样器、样品瓶的清洁，避免水样受到玷污。采样器在每次用完后，要按照规定的方式方法洗涤干净，置于干燥清洁处存放。为了防止交叉污染，样品瓶定向使用。

在采样前，根据待测组分的特性选择合适的采样容器，根据容器的特性选择合适的洗涤方式，确保容器对检测结果不存在影响。

(3) 样品采集

土壤样品采集时，先用刮刀刮去表层样品，取中间样品。确保所取样品不受其他层次样品影响。地下水采样时，在洗井完成后水位稳定再用贝勒管取样，每个监测井使用一根贝勒管，避免交叉污染。

(4) 质量控制样品

现场质量控制样总数为总样品数的10%左右，包括现场平行样、运输空白样等。采样过程中，同种采样介质，至少采集1个现场平行样，从相同的点位收集采集平行样，并单独封装和分析。每批样品采集1个运输空白样，以便了解运输途中是否受到污染和样品是否损失。

(5) 现场采样记录

实时进行现场采样记录，使用表格描述土壤特征、可疑物质或异常现象等，同时保留现场相关影像记录，其内容、页码、编号要齐全便于核查，如有改动则注明修改人及时间。

5.4.2.实验室分析质量控制

四川环科检测技术有限公司的所有实验室，都已经建立了一套标准的质量保证和质量控制程序，包括校准、质控样品、验收标准以及分析报告审阅程序。

(1) 实验室分析质量保证措施

①分析人员均经培训、考核合格，持证上岗，具备开展相应分析工作的能力。

②仪器设备均经计量检定或校准，并处于有效期内，运行状况良好。

③具备相应的标准物质、化学试剂、耗品耗材，并满足分析实验的要求。

④实验室条件满足相关分析实验的要求。

⑤分析方法经CMA认证，技术指标满足相应标准的要求。

(2) 实验室分析质量控制措施

①样品送入实验室后，首先核对采样单、容器编号、包装情况、保存条件和有效期等，符合要求的样品方可开展分析。

②对每批样品进行分析时，空白样品对被测项目有响应的，必须做一个实验室空白，当出现空白值明显偏高时，应仔细检查原因，以消除空白值偏高的因素。

③精密度控制：对均匀样品，且能做平行双样的分析项目，每批样品须做10%的平行双样；样品较少时，每批样品应至少做一份样品的平行双样。平行双样可采用密码或明码编入。测定的平行双样允许差符合质控指标的样品，最终结果以双样测试结果的平均值报出。平行双样测试结果超出规定允许偏差时，在样品允许保存期内，再加测一次，取相对偏差符合规定质控指标的两个测定值报出。

④准确度控制：采用标准样品或质控样品作为控制手段的，每批样品带一个已知浓度的质控样品。质控样品的测试结果应控制在90%~110%范围，标准样品测试结果应控制在95%~105%范围，对痕量有机污染物应控制在70%~130%。

⑤执行三级审核制：审核范围：采样-分析原始记录-报告，审核内容包括监测采样方案及其执行情况，数据计算过程、质控措施，计量单位，编号等。

5.4.3.外包工作质量控制

四川环科检测技术有限公司对外包工作进行规范化管理，确保检验检测外包项目的质量。

①业务部负责与客户联系，取得客户同意后寻找外包方，并对外包方的资质和检验检测能力等进行调查，为其准备分包样品（包括运送方式、相关资料等）；技术部对外包方的分包能力进行综合评审并批准（填写相关记录）；质安部对分包全过程进行跟踪监督，并形成相关记录。

②本公司确认和安排的分包工作，其工作质量由本公司负责；由客户或者其他机构指定分包方的分包工作，其工作质量由指定者负责。

③本公司在选择外包方时根据《检测分包管理程序》对外包方检验检测能力和资质进行审查、确认，并保存其工作符合标准的证明记录。

④在结果报告中清晰注明外包。本次调查过程中质量控制详情见附件。

6. 结果和评价

6.1. 地块的地质和水文地质条件

(1) 地质条件

根据《区域水文地质普查报告--遂宁幅》，项目所在区域地层构成为第四系全新统人工填土层(Q4^{ml})和第四系全新统坡洪积(Q4^{dl+pl})粘土及下部侏罗系上统蓬莱镇组(J_{3p})。

(1) 第四系全新统人工填土层(Q4^{ml})

①杂填土：杂色，稍湿，结构松散。多为建筑废弃土，以粘性土含碎砖、卵石、砼碎块组成，该层除办公及生活规划区之宿舍楼、食堂外，在场地内其它地段广泛分布，该层厚度变化大，钻孔揭露层厚为0.5~13.4m。

②素填土：黄褐色，稍湿，结构松散，以粘性土为主，含少量碎砖、泥岩强风化碎屑等，在场地内广泛分布，该层厚度变化大，钻孔揭露层厚为2~12.5m。

(2) 第四系全新统坡洪积(Q4^{dl+pl})

粘土：黄~黄褐色，稍湿~湿，可塑~硬塑，以可塑为主，含大量泥岩碎块。在场地分布连续，但厚度不均，钻孔揭露层厚5~12m。

(3) 侏罗系上统蓬莱镇组(J_{3p})

场地内基岩为紫红色泥岩为主，泥质胶结，泥质结构，厚层状构造，属软质岩，岩体完整性总体良好，为易软化岩，岩层产状近于水平。根据其风化程度将揭露深度内的泥岩分为强风化及中等风化二个亚层：

强风化泥岩④-1：主要分布于基岩上部，结构大部分被破坏，岩芯破碎，大多呈饼状、碎块状、短柱状，质软，手掰易断，干钻可钻进。该亚层遍布场地，钻孔揭露层厚为2~4m。

域内新构造运动不强烈，以大面积的间歇性抬升为主。由于构造平缓，岩层倾角小，构造应力弱，致使表层强风化泥岩网状裂隙普遍发育。

中风化泥岩④-2：主要分布于基岩中下部，岩芯较完整，大多呈柱状、短柱状，一般节长8~35cm，最长达50~65cm。全场地分布，钻孔揭露厚度为5~8m，未揭穿。

根据现场土壤钻探及槽探结果显示，本地块内土层主要分布如下：

①混凝土：厚度0.15~0.20m，为地块硬化层。

②重壤土层：厚度0.2~5.5m，黄褐色，稍湿，结构松散，以粘性土为主。

③黄壤土层：厚度5.5m~10m，呈黄褐色、红褐色，稍湿~湿，可塑~硬塑，以可

塑为主，含大量泥岩碎块。

本项目柱状样图详见附图7。

(2) 地下水类型

根据《区域水文地质普查报告--遂宁幅》，区域地下水类型主要为上层滞水和基岩裂隙水。上层滞水赋存于表层粘性土层中，受大气降水及地表水侧向径流补给。基岩裂隙水分布于基岩裂隙中，水量受大气降水及地势较高处地下水渗流补给和裂隙的发育程度控制，局部段裂隙发育，含水量一般。勘察期间未测得统一稳定的地下水位，在所测钻孔水位中，地下水埋深为一般为0.5~1.5m，最大埋深2.2m。

场地地下水受地形因素影响较大，该场地地形为三面环山(呈凹形)，受地表水径流因素影响较大。由于粘土具有相对隔水性，在地形低洼地带之上覆人工填土的粘土层顶面，是地下水富集地带，但一般水量不大，用明泵排取即可。

场地内地下水具埋藏较浅、季节性变化明显的特点。7、8、9月份为丰水期，12、1、2月份为枯水期，勘察期间处于平水期，在零星的钻孔中测得非统一地下水位，埋藏深度一般为0.5~1.2m，标高324.60~310.49m。

(3) 地下水补给、径流和排泄条件

项目所在区域内地下水的补给条件受多种因素控制，并以大气降水的渗入为主要补给来源；此外，亦接受地表水体(稻田、沟渠等)的渗入补给。由于砂、泥岩多裸露地表，主要为风化裂隙储水，受水面积大，易于补给。

广大红层丘陵地下水排泄方式以泉或泉群的形式在砂、泥岩接触处为主。相对而言，深切丘陵区沟谷发育，泉水出露较多，地下水具有良好的径流条件；在浅切丘陵区，地形切割浅，沟谷宽缓，且有第四系粘性土覆盖，泉少，水井多，地下水垂直蒸发或人工排泄亦强，径流条件差。总的特点：补给区与排泄区很近，径流途径短，径流畅通地段是地表水流的汇集区域。

地下水动态主要特点是水位、水量、水温变化明显受季节控制，水位升高，全流量增大是与6、7、8、9月雨季吻合，而旱季1、2、3月降雨少，流量减小，机井水位显著降低，流量差异明显，变幅达2-4倍。

5) 地块周边地下水使用功能和分布介绍

根据调查，地块周边居民有采用地下水作生活饮用水的现象，故区域地下水质量应不低于III类水质。现场调查期间测得地块内地下水位为1.22m~4.04m。根据地块地势和已建水井水位深度情况，判断调查地块的地下水流向是由东南向西北。

6.2.分析检测结果

6.2.1.评价标准

(1) 土壤环境质量评价标准

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），城市建设用地根据保护对象暴露情况的不同，可划分为以下两类：

第一类用地，包括GB50137规定的城市建设用地中的居住用地（R）、公共管理与公共服务用地中的中小学用地（A33）、医疗卫生用地（A5）和社会福利设施用地（A6），以及公园绿地（G1）中的社区公园或儿童公园用地等。

第二类用地：包括GB50137规定的城市建设用地中的工业用地（M），物流仓储用地（W），商业服务业设施用地（B），道路与交通设施用地（S），公用设施用地（U），公共管理与公共服务用地（A）（A33、A5、A6除外），以及绿地与广场用地（G）（G1中的社区公园或儿童公园用地除外）等。

根据《大英县城市总体规划2013-2030》可知，本场地未来规划用地类型为工业用地。因此，本次调查采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

（GB36600-2018）中第二类用地筛选值作为建设用地土壤是否受到污染的判定依据，标准值见下表：

表6.2-1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 单位：mg/kg

类别	序号	指标	第二类用地风险筛选值
土 壤	重金属和无机物		
	1	砷	60
	2	镉	65
	3	铬（六价）	5.7
	4	铜	18000
	5	铅	800
	6	汞	38
	7	镍	900
	挥发性有机物		
	8	四氯化碳	2.8
	9	氯仿	0.9
	10	氯甲烷	37
	11	1,1-二氯乙烷	9
	12	1,2-二氯乙烷	5
	13	1,1-二氯乙烯	66
	14	顺式-1,2-二氯乙烯	596
	15	反式-1,2-二氯乙烯	54
	16	二氯甲烷	616
	17	1,2-二氯丙烷	5

四川义奥涂料有限公司地块土壤污染现状调查报告

18	1,1,1,2-四氯乙烷	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烯	53
21	1,1,1-三氯乙烷	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270
28	1,2-二氯苯	560
29	1,4-二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间二甲苯+对-二甲苯	570
34	邻-二甲苯	640
半挥发性有机物		
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[k]荧蒽	151
42	蒽	1293
43	二苯并[a,h]蒽	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
45	萘	70
其他		
46	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	4500
47	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	121
48	邻苯二甲酸丁基苄酯	900
49	邻苯二甲酸二正辛酯	2812

(2) 地下水质量评价标准

依据我国地下水质量状况和人体健康风险，参照生活饮用水、工业、农业等用水质量要求，在《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中，依据各组分高低（pH除外）分为以下五类：

I类：地下水化学组分含量低，适用于各种用途；

II类：地下水化学组分较低，适用于各种用途；

III类：地下水化学组分含量中等，以GB5749-2006为依据，主要适用于集中式生活饮用水源及工农业用水；

IV类：地下水化学组分含量较高，以农业和工业用水质量要求以及一定水平的人体健康风险为依据，适用于农业和部分工业用水，适当处理后可作生活用水；

V类：地下水化学组分含量高，不宜作为生活饮用水水源，其他用水可根据使用目的选用。

本次调查的地下水样品检测结果按照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准限值进行评价。若前者存在未列出的标准值，参照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中III类标准等限制。相应标准限值见下表：

表6.2-2 地下水监测项目及标准限值

类别	序号	指标	III类地下水标准限值
地下水	1	pH值	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$
	2	总硬度	$\leq 450 \text{mg/L}$
	3	溶解性总固体	$\leq 1000 \text{mg/L}$
	4	氨氮	$\leq 0.50 \text{mg/L}$
	5	硝酸盐氮	$\leq 20.0 \text{mg/L}$
	6	亚硝酸盐氮	$\leq 1.00 \text{mg/L}$
	7	挥发性酚	$\leq 0.002 \text{mg/L}$
	8	氰化物	$\leq 0.05 \text{mg/L}$
	9	硫酸盐	≤ 250
	10	高锰酸盐指数（耗氧量）	$\leq 3.0 \text{mg/L}$
	11	氟化物	$\leq 1.0 \text{mg/L}$
	12	砷	$\leq 0.01 \text{mg/L}$
	13	镍	$\leq 0.02 \text{mg/L}$
	14	汞	$\leq 0.001 \text{mg/L}$
	15	镉	$\leq 0.005 \text{mg/L}$
	16	铬（六价）	$\leq 0.05 \text{mg/L}$
	17	铁	$\leq 0.3 \text{mg/L}$
	18	锰	$\leq 0.10 \text{mg/L}$
	19	总大肠菌群	$\leq 3.0 \text{CFU/mL}$
	20	铅	$\leq 0.01 \text{mg/L}$
	21	铜	$\leq 1.00 \text{mg/L}$
	22	锌	$\leq 1.00 \text{mg/L}$
	23	苯	$\leq 10.0 \mu\text{g/L}$
	24	甲苯	$\leq 700 \mu\text{g/L}$
	25	乙苯	$\leq 300 \mu\text{g/L}$
	26	二甲苯（总量）	$\leq 500 \mu\text{g/L}$
	27	苯乙烯	$\leq 20.0 \mu\text{g/L}$
	28	硫化物	$\leq 0.02 \text{mg/L}$
	29	细菌总数	$\leq 100 \text{CFU/mL}$
	30	邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯	$\leq 8.0 \mu\text{g/L}$
	31	邻苯二甲酸二辛酯	/
	32	硝基苯	≤ 0.017
	33	苯胺	≤ 0.1
	34	石油类	$\leq 0.05 \text{mg/L}$

6.2.2.土壤检测结果分析和评价

(1) 对照点监测结果评价

本次调查在地块外共布设了2个土壤背景监测点，检测结果统计分析见下表：

表6.2-3 T1、T10对照点土壤检测结果统计分析表 单位：mg/kg

评价指标	T1点位检测结果	T10点位检测结果	风险筛选值	超标个数
重金属和无机物				
砷	13.2	8.3	60	0
镉	1.17	3.56	65	0
铬（六价）	1.3	0.67	5.7	0
铜	44	0.5	18000	0
铅	11.4	33	800	0
汞	0.0984	18.8	38	0
镍	54	57	900	0
挥发性有机物				
四氯化碳	$2.1 \times 10^{-3}_L$	$2.1 \times 10^{-3}_L$	2.8	0
氯仿	$1.5 \times 10^{-3}_L$	$1.5 \times 10^{-3}_L$	0.9	0
氯甲烷	$3 \times 10^{-3}_L$	$3 \times 10^{-3}_L$	37	0
1,1-二氯乙烷	$1.6 \times 10^{-3}_L$	$1.6 \times 10^{-3}_L$	9	0
1,2-二氯乙烷	$1.3 \times 10^{-3}_L$	$1.3 \times 10^{-3}_L$	5	0
1,1-二氯乙烯	$8.0 \times 10^{-4}_L$	$8.0 \times 10^{-4}_L$	66	0
顺式-1,2-二氯乙烯	$9.0 \times 10^{-4}_L$	$9.0 \times 10^{-4}_L$	596	0
反式-1,2-二氯乙烯	$9.0 \times 10^{-4}_L$	$9.0 \times 10^{-4}_L$	54	0
二氯甲烷	$2.6 \times 10^{-3}_L$	$2.6 \times 10^{-3}_L$	616	0
1,2-二氯丙烷	$1.9 \times 10^{-3}_L$	$1.9 \times 10^{-3}_L$	5	0
1,1,1,2-四氯乙烷	$1.0 \times 10^{-3}_L$	$1.0 \times 10^{-3}_L$	10	0
1,1,2,2-四氯乙烷	$1.0 \times 10^{-3}_L$	$1.0 \times 10^{-3}_L$	6.8	0
四氯乙烯	$8.0 \times 10^{-4}_L$	$8.0 \times 10^{-4}_L$	53	0
1,1,1-三氯乙烷	$1.1 \times 10^{-3}_L$	$1.1 \times 10^{-3}_L$	840	0
1,1,2-三氯乙烷	$1.4 \times 10^{-3}_L$	$1.4 \times 10^{-3}_L$	2.8	0
三氯乙烯	$9.0 \times 10^{-4}_L$	$9.0 \times 10^{-4}_L$	2.8	0
1,2,3-三氯丙烷	$1.0 \times 10^{-3}_L$	$1.0 \times 10^{-3}_L$	0.5	0
氯乙烯	$1.5 \times 10^{-3}_L$	$1.5 \times 10^{-3}_L$	0.43	0
苯	$1.6 \times 10^{-3}_L$	$1.6 \times 10^{-3}_L$	4	0
氯苯	$1.1 \times 10^{-3}_L$	$1.1 \times 10^{-3}_L$	270	0
1,2-二氯苯	$1.0 \times 10^{-3}_L$	$1.0 \times 10^{-3}_L$	560	0
1,4-二氯苯	$1.2 \times 10^{-3}_L$	$1.2 \times 10^{-3}_L$	20	0
乙苯	$1.2 \times 10^{-3}_L$	$1.2 \times 10^{-3}_L$	28	0
苯乙烯	$1.6 \times 10^{-3}_L$	$1.6 \times 10^{-3}_L$	1290	0
甲苯	$2.0 \times 10^{-3}_L$	$2.0 \times 10^{-3}_L$	1200	0

四川义奥涂料有限公司地块土壤污染现状调查报告

间二甲苯+对-二甲苯	$3.6 \times 10^{-3} \text{L}$	$3.6 \times 10^{-3} \text{L}$	570	0
邻-二甲苯	$1.3 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.3 \times 10^{-3} \text{L}$	640	0
半挥发性有机物				
硝基苯	0.09 _L	0.09 _L	76	0
苯胺	0.002 _L	0.002 _L	260	0
2-氯酚	0.06 _L	0.06 _L	2256	0
苯并[a]蒽	0.1 _L	0.1 _L	15	0
苯并[a]芘	0.1 _L	0.1 _L	1.5	0
苯并[b]荧蒽	0.2 _L	0.2 _L	15	0
苯并[k]荧蒽	0.1 _L	0.1 _L	151	0
蒽	0.1 _L	0.1 _L	1293	0
二苯并[a,h]蒽	0.1 _L	0.1 _L	1.5	0
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1 _L	0.1 _L	15	0
萘	0.09 _L	0.09 _L	70	0
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	/	0.1 _L	121	0
邻苯二甲酸丁基苄酯	/	0.2 _L	900	0
邻苯二甲酸二正辛酯	/	0.2 _L	2812	
石油烃类				
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	/	17	4500	0

注：1、监测结果低于检出限时，以“检出限+L”表示；
2、“/”表示未监测

根据上表监测结果与分析可知，场界外两个背景点中各类重金属和无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，说明地块周边的土壤本底值达标，背景状况良好。

（2）地块内土壤环境检测结果评价

本次调查在地块内共设置12个土壤监测点位，共采集了32个土壤样品，本次调查地块内土壤样品中重金属、无机物及石油烃的监测结果分析评价如下。

表6.2-4 地块内重金属、无机物及石油烃监测结果分析评价表 单位：mg/kg

监测项目	风险筛选值	T2取样深度		超标个数
		0.5m	2.0m	
铜	18000	22	23	0
镍	900	41	44	0
铅	800	26.5	24.7	0
镉	65	0.20	0.16	0
汞	38	0.385	0.316	0
砷	60	12.5	10.0	0
六价铬	5.7	0.063 _L	0.063 _L	0

四川义奥涂料有限公司地块土壤污染现状调查报告

石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	4500	6L		18	
监测项目	风险筛选值	T3取样深度			超标个数
		0.5m	2.0m	3.5m	
铜	18000	25	22	24	0
镍	900	50	42	44	0
铅	800	29.9	24.0	22.7	0
镉	65	0.19	0.13	0.11	0
汞	38	0.336	0.286	0.297	0
砷	60	11.2	9.84	9.95	0
六价铬	5.7	0.063 _L	0.063 _L	0.063 _L	0
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	4500	7	25	24	0
监测项目	风险筛选值	T4取样深度			超标个数
		0.5m		2.0m	
铜	18000	23		20	0
镍	900	44		34	0
铅	800	23.0		22.3	0
镉	65	0.14		0.11	0
汞	38	0.111		0.095	0
砷	60	13.0		10.0	0
六价铬	5.7	0.063 _L		0.063 _L	0
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	4500	6L		6L	0
监测项目	风险筛选值	T5取样深度			超标个数
		0.5m	2.0m	3.5m	
铜	18000	22	20	22	0
镍	900	41	31	32	0
铅	800	27.0	25.1	18.9	0
镉	65	0.28	0.17	0.19	0
汞	38	0.126	0.118	0.105	0
砷	60	9.81	9.47	9.13	0
六价铬	5.7	0.063 _L	0.063 _L	0.063 _L	0
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	4500	6L	6L	6L	0
监测项目	风险筛选值	T6取样深度			超标个数
		0.5m	2.0m	3.5m	
铜	18000	24	22	22	0
镍	900	39	37	35	0
铅	800	26.8	25.3	20.6	0
镉	65	0.15	0.13	0.11	0
汞	38	0.177	0.146	0.154	0
砷	60	11.3	9.50	10.3	0
六价铬	5.7	0.063 _L	0.063 _L	0.063 _L	0
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	4500	58	26	25	0
监测项目	风险筛选值	T7取样深度			超标个数
		0.5m	2.0m	3.5m	
铜	18000	24	20	22	0
镍	900	40	38	34	0

四川义奥涂料有限公司地块土壤污染现状调查报告

铅	800	25.7	17.1	17.5	0
镉	65	0.15	0.10	0.10	0
汞	38	0.100	0.080	0.075	0
砷	60	10.2	8.42	8.11	0
六价铬	5.7	0.063 _L	0.063 _L	0.063 _L	0
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	4500	25	19	18	0
监测项目	风险筛选值	T8取样深度			超标个数
		0.5m	2.0m	3.5m	
铜	18000	28	31	28	0
镍	900	43	56	51	0
铅	800	24.7	23.1	23.5	0
镉	65	0.22	0.16	0.16	0
汞	38	0.097	0.080	0.085	0
砷	60	10.8	8.85	8.90	0
六价铬	5.7	0.063 _L	0.063 _L	0.063 _L	0
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	4500	10	6 _L	6 _L	0
监测项目	风险筛选值	T9取样深度			超标个数
		0.5m	2.0m	3.5m	
铜	18000	26	25	26	0
镍	900	41	37	36	0
铅	800	24.4	23.1	18.8	0
镉	65	0.20	0.16	0.13	0
汞	38	0.145	0.110	0.127	0
砷	60	14.3	12.1	13.1	0
六价铬	5.7	0.063 _L	0.063 _L	0.063 _L	0
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	4500	17	12	6 _L	0
监测项目	风险筛选值	T11取样深度			超标个数
		0.5m	2.0m	3.5m	
铜	18000	30	21	40	0
镍	900	51	52	45	0
铅	800	23.3	29.0	20.5	0
镉	65	0.92	1.22	1.00	0
汞	38	0.039	0.040	0.131	0
砷	60	2.18	2.61	1.44	0
六价铬	5.7	0.6	0.5 _L	1.2	0
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	4500	36	10	6 _L	0
监测项目	风险筛选值	T12取样深度			超标个数
		0.5m	2.0m	3.0m	
铜	18000	27	31	43	0
镍	900	49	41	62	0
铅	800	20.2	23.9	20.7	0
镉	65	1.35	1.20	1.08	0
汞	38	0.073	0.048	0.046	0
砷	60	2.58	1.88	1.94	0
六价铬	5.7	0.5 _L	0.9	0.8	0

四川义奥涂料有限公司地块土壤污染现状调查报告

石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	4500	26	10	6 _L	0
监测项目	风险筛选值	T13取样深度			超标个数
		0.5m	1.0m		
铜	18000	34	28		0
镍	900	46	60		0
铅	800	23.4	26.1		0
镉	65	0.99	1.10		0
汞	38	0.080	0.045		0
砷	60	2.52	2.44		0
六价铬	5.7	0.5 _L	0.5 _L		0
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	4500	32	16		0
监测项目	风险筛选值	T14取样深度			超标个数
		0.5m	1.0m		
铜	18000	41	39		0
镍	900	59	48		0
铅	800	22.9	19.0		0
镉	65	1.05	0.88		0
汞	38	0.145	0.083		0
砷	60	1.97	2.23		0
六价铬	5.7	0.5 _L	0.5 _L		0
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	4500	30	6 _L		0
注：1、监测结果低于检出限时，以“检出限+L”表示；					

根据上表可知，地块内所测重金属、无机物、石油烃均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值。

四川义奥涂料有限公司地块土壤污染现状调查报告

表6.2-6 地块内挥发性有机物和半挥发性有机物监测结果分析评价表 单位: mg/kg

监测项目	风险筛选值	T2取样深度			超标个数
		0.5m	2.0m		
苯	4	$1.9 \times 10^{-3}_L$	$1.9 \times 10^{-3}_L$		0
甲苯	1200	$1.3 \times 10^{-3}_L$	$1.3 \times 10^{-3}_L$		0
间/对二甲苯	570	$1.2 \times 10^{-3}_L$	$1.2 \times 10^{-3}_L$		0
邻-二甲苯	640	$1.2 \times 10^{-3}_L$	$1.2 \times 10^{-3}_L$		0
监测项目	风险筛选值	T3取样深度			超标个数
		0.5m	2.0m	3.5m	
硝基苯	76	0.09 _L	0.09 _L	0.09 _L	0
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	121	0.2 _L	0.2 _L	0.2 _L	0
邻苯二甲酸丁基苄酯	900	0.1 _L	0.1 _L	0.1 _L	0
邻苯二甲酸二正辛酯	2812	0.2 _L	0.2 _L	0.2 _L	0
苯胺	260	0.01 _L	0.01 _L	0.01 _L	0
苯	4	$1.9 \times 10^{-3}_L$	$1.9 \times 10^{-3}_L$	$1.9 \times 10^{-3}_L$	0
甲苯	1200	$1.3 \times 10^{-3}_L$	$1.3 \times 10^{-3}_L$	$1.3 \times 10^{-3}_L$	0
乙苯	28	$1.2 \times 10^{-3}_L$	$1.2 \times 10^{-3}_L$	$1.2 \times 10^{-3}_L$	0
间/对二甲苯	570	$1.2 \times 10^{-3}_L$	$1.2 \times 10^{-3}_L$	$1.2 \times 10^{-3}_L$	0
邻-二甲苯	640	$1.2 \times 10^{-3}_L$	$1.2 \times 10^{-3}_L$	$1.2 \times 10^{-3}_L$	0
苯乙烯	1290	$1.1 \times 10^{-3}_L$	$1.1 \times 10^{-3}_L$	$1.1 \times 10^{-3}_L$	0
监测项目	风险筛选值	T4取样深度			超标个数
		0.5m	2.0m		
硝基苯	76	0.09 _L	0.09 _L		0
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	121	0.2 _L	0.2 _L		0
邻苯二甲酸丁基苄酯	900	0.1 _L	0.1 _L		0
邻苯二甲酸二正辛酯	2812	0.2 _L	0.2 _L		0
苯胺	260	0.01 _L	0.01 _L		0
苯	4	$1.9 \times 10^{-3}_L$	$1.9 \times 10^{-3}_L$		0
甲苯	1200	$1.3 \times 10^{-3}_L$	$1.3 \times 10^{-3}_L$		0
乙苯	28	$1.2 \times 10^{-3}_L$	$1.2 \times 10^{-3}_L$		0
间/对二甲苯	570	$1.2 \times 10^{-3}_L$	$1.2 \times 10^{-3}_L$		0
邻-二甲苯	640	$1.2 \times 10^{-3}_L$	$1.2 \times 10^{-3}_L$		0
苯乙烯	1290	$1.1 \times 10^{-3}_L$	$1.1 \times 10^{-3}_L$		0
监测项目	风险筛选值	T5取样深度			超标个数
		0.5m	2.0m	3.5m	
硝基苯	76	0.09 _L	0.09 _L	0.09 _L	0
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	121	0.2 _L	0.2 _L	0.2 _L	0
邻苯二甲酸丁基苄酯	900	0.1 _L	0.1 _L	0.1 _L	0
邻苯二甲酸二正辛酯	2812	0.2 _L	0.2 _L	0.2 _L	0
苯胺	260	0.01 _L	0.01 _L	0.01 _L	0
苯	4	$1.9 \times 10^{-3}_L$	$1.9 \times 10^{-3}_L$	$1.9 \times 10^{-3}_L$	0
甲苯	1200	$1.3 \times 10^{-3}_L$	$1.3 \times 10^{-3}_L$	$1.3 \times 10^{-3}_L$	0
乙苯	28	$1.2 \times 10^{-3}_L$	$1.2 \times 10^{-3}_L$	$1.2 \times 10^{-3}_L$	0
间/对二甲苯	570	$1.2 \times 10^{-3}_L$	$1.2 \times 10^{-3}_L$	$1.2 \times 10^{-3}_L$	0
邻-二甲苯	640	$1.2 \times 10^{-3}_L$	$1.2 \times 10^{-3}_L$	$1.2 \times 10^{-3}_L$	0

四川义奥涂料有限公司地块土壤污染现状调查报告

苯乙烯	1290	$1.1 \times 10^{-3}_L$	$1.1 \times 10^{-3}_L$	$1.1 \times 10^{-3}_L$	0
监测项目	风险筛选值	T6取样深度			超标个数
		0.5m	2.0m	3.5m	
苯乙烯	1290	$1.1 \times 10^{-3}_L$	$1.1 \times 10^{-3}_L$	$1.1 \times 10^{-3}_L$	0
监测项目	风险筛选值	T7取样深度			超标个数
		0.5m	2.0m	3.5m	
硝基苯	76	0.09 _L	0.09 _L	0.09 _L	0
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	121	0.2 _L	0.2 _L	0.2 _L	0
邻苯二甲酸丁基苄酯	900	0.1 _L	0.1 _L	0.1 _L	0
邻苯二甲酸二正辛酯	2812	0.2 _L	0.2 _L	0.2 _L	0
苯胺	260	0.01 _L	0.01 _L	0.01 _L	0
苯	4	$1.9 \times 10^{-3}_L$	$1.9 \times 10^{-3}_L$	$1.9 \times 10^{-3}_L$	0
甲苯	1200	$1.3 \times 10^{-3}_L$	$1.3 \times 10^{-3}_L$	$1.3 \times 10^{-3}_L$	0
乙苯	28	$1.2 \times 10^{-3}_L$	$1.2 \times 10^{-3}_L$	$1.2 \times 10^{-3}_L$	0
间/对二甲苯	570	$1.2 \times 10^{-3}_L$	$1.2 \times 10^{-3}_L$	$1.2 \times 10^{-3}_L$	0
邻-二甲苯	640	$1.2 \times 10^{-3}_L$	$1.2 \times 10^{-3}_L$	$1.2 \times 10^{-3}_L$	0
苯乙烯	1290	$1.1 \times 10^{-3}_L$	$1.1 \times 10^{-3}_L$	$1.1 \times 10^{-3}_L$	0
监测项目	风险筛选值	T8取样深度			超标个数
		0.5m	2.0m	3.5m	
硝基苯	76	0.09 _L	0.09 _L	0.09 _L	0
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	121	0.2 _L	0.2 _L	0.2 _L	0
邻苯二甲酸丁基苄酯	900	0.1 _L	0.1 _L	0.1 _L	0
邻苯二甲酸二正辛酯	2812	0.2 _L	0.2 _L	0.2 _L	0
苯胺	260	0.01 _L	0.01 _L	0.01 _L	0
苯	4	$1.9 \times 10^{-3}_L$	$1.9 \times 10^{-3}_L$	$1.9 \times 10^{-3}_L$	0
甲苯	1200	$1.3 \times 10^{-3}_L$	$1.3 \times 10^{-3}_L$	$1.3 \times 10^{-3}_L$	0
乙苯	28	$1.2 \times 10^{-3}_L$	$1.2 \times 10^{-3}_L$	$1.2 \times 10^{-3}_L$	0
间/对二甲苯	570	$1.2 \times 10^{-3}_L$	$1.2 \times 10^{-3}_L$	$1.2 \times 10^{-3}_L$	0
邻-二甲苯	640	$1.2 \times 10^{-3}_L$	$1.2 \times 10^{-3}_L$	$1.2 \times 10^{-3}_L$	0
苯乙烯	1290	$1.1 \times 10^{-3}_L$	$1.1 \times 10^{-3}_L$	$1.1 \times 10^{-3}_L$	0
监测项目	风险筛选值	T9取样深度			超标个数
		0.5m	2.0m	3.5m	
间/对二甲苯	570	$1.2 \times 10^{-3}_L$	$1.2 \times 10^{-3}_L$	$1.2 \times 10^{-3}_L$	0
邻-二甲苯	640	$1.2 \times 10^{-3}_L$	$1.2 \times 10^{-3}_L$	$1.2 \times 10^{-3}_L$	0
苯乙烯	1290	$1.1 \times 10^{-3}_L$	$1.1 \times 10^{-3}_L$	$1.1 \times 10^{-3}_L$	0
监测项目	风险筛选值	T11取样深度			超标个数
		0.5m	2.0m	3.5m	
四氯化碳		$2.1 \times 10^{-3}_L$	$2.1 \times 10^{-3}_L$	$2.1 \times 10^{-3}_L$	0
氯仿		$1.5 \times 10^{-3}_L$	$1.5 \times 10^{-3}_L$	$1.5 \times 10^{-3}_L$	0
氯甲烷		4.20×10^{-3}	0.044	$3 \times 10^{-3}_L$	0
1,1-二氯乙烷		$1.6 \times 10^{-3}_L$	$1.6 \times 10^{-3}_L$	$1.6 \times 10^{-3}_L$	0

四川义奥涂料有限公司地块土壤污染现状调查报告

1,2-二氯乙烷		$1.3 \times 10^{-3}_L$	$1.3 \times 10^{-3}_L$	$1.3 \times 10^{-3}_L$	0
1,1-二氯乙烯		$8.0 \times 10^{-4}_L$	$8.0 \times 10^{-4}_L$	$8.0 \times 10^{-4}_L$	0
顺-1,2-二氯乙烯		$9.0 \times 10^{-4}_L$	$9.0 \times 10^{-4}_L$	$9.0 \times 10^{-4}_L$	0
反-1,2-二氯乙烯		$9.0 \times 10^{-4}_L$	$9.0 \times 10^{-4}_L$	$9.0 \times 10^{-4}_L$	0
二氯甲烷		$2.6 \times 10^{-3}_L$	$2.6 \times 10^{-3}_L$	$2.6 \times 10^{-3}_L$	0
1,2-二氯丙烷		$1.9 \times 10^{-3}_L$	$1.9 \times 10^{-3}_L$	$1.9 \times 10^{-3}_L$	0
1,1,1,2-四氯乙烷		$1.0 \times 10^{-3}_L$	$1.0 \times 10^{-3}_L$	$1.0 \times 10^{-3}_L$	0
1,1,2,2-四氯乙烷		$1.0 \times 10^{-3}_L$	$1.0 \times 10^{-3}_L$	$1.0 \times 10^{-3}_L$	0
四氯乙烯		$8.0 \times 10^{-4}_L$	$8.0 \times 10^{-4}_L$	$8.0 \times 10^{-4}_L$	0
1,1,1-三氯乙烷		$1.1 \times 10^{-3}_L$	$1.1 \times 10^{-3}_L$	$1.1 \times 10^{-3}_L$	0
1,1,2-三氯乙烷		$1.4 \times 10^{-3}_L$	$1.4 \times 10^{-3}_L$	$1.4 \times 10^{-3}_L$	0
三氯乙烯		$9.0 \times 10^{-4}_L$	$9.0 \times 10^{-4}_L$	$9.0 \times 10^{-4}_L$	0
1,2,3-三氯丙烷		$1.0 \times 10^{-3}_L$	$1.0 \times 10^{-3}_L$	$1.0 \times 10^{-3}_L$	0
氯乙烯		$1.5 \times 10^{-3}_L$	$1.5 \times 10^{-3}_L$	$1.5 \times 10^{-3}_L$	0
苯		2.30×10^{-3}	4.60×10^{-3}	1.90×10^{-3}	0
氯苯		$1.1 \times 10^{-3}_L$	$1.1 \times 10^{-3}_L$	$1.1 \times 10^{-3}_L$	0
1,2-二氯苯		$1.0 \times 10^{-3}_L$	$1.0 \times 10^{-3}_L$	$1.0 \times 10^{-3}_L$	0
1,4-二氯苯		$1.2 \times 10^{-3}_L$	$1.2 \times 10^{-3}_L$	$1.2 \times 10^{-3}_L$	0
乙苯		$1.2 \times 10^{-3}_L$	1.5×10^{-3}	$1.2 \times 10^{-3}_L$	0
苯乙烯		$1.6 \times 10^{-3}_L$	$1.6 \times 10^{-3}_L$	$1.6 \times 10^{-3}_L$	0
甲苯		$2.0 \times 10^{-3}_L$	$2.0 \times 10^{-3}_L$	$2.0 \times 10^{-3}_L$	0
间,对-二甲苯		$3.6 \times 10^{-3}_L$	$3.6 \times 10^{-3}_L$	$3.6 \times 10^{-3}_L$	0
邻-二甲苯		$1.3 \times 10^{-3}_L$	$1.3 \times 10^{-3}_L$	$1.3 \times 10^{-3}_L$	0
2-氯苯酚		0.06 _L	0.06 _L	0.06 _L	0
苯并(a)蒽		0.1 _L	0.1 _L	0.1 _L	0
苯并(a)芘		0.1 _L	0.1 _L	0.1 _L	0
苯并(b)荧蒽		0.2 _L	0.2 _L	0.2 _L	0
苯并(k)荧蒽		0.1 _L	0.1 _L	0.1 _L	0
蒽		0.1 _L	0.1 _L	0.1 _L	0
二苯并(ah)蒽		0.1 _L	0.1 _L	0.1 _L	0
茚并(1,2,3-cd)芘		0.1 _L	0.1 _L	0.1 _L	0
萘		0.09 _L	0.09 _L	0.09 _L	0
硝基苯		0.09 _L	0.09 _L	0.09 _L	0
苯胺		0.002 _L	0.002 _L	0.002 _L	0
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯		0.1 _L	0.1 _L	0.1 _L	0
邻苯二甲酸丁基苄酯		0.2 _L	0.2 _L	0.2 _L	0
邻苯二甲酸二正辛酯		0.2 _L	0.2 _L	0.2 _L	0
监测项目	风险筛选值	T12取样深度			超标个数
		0.5m	2.0m	3.0m	
四氯化碳		$2.1 \times 10^{-3}_L$	$2.1 \times 10^{-3}_L$	$2.1 \times 10^{-3}_L$	0
氯仿		$1.5 \times 10^{-3}_L$	$1.5 \times 10^{-3}_L$	$1.5 \times 10^{-3}_L$	0
氯甲烷		$3 \times 10^{-3}_L$	$3 \times 10^{-3}_L$	$3 \times 10^{-3}_L$	0
1,1-二氯乙烷		$1.6 \times 10^{-3}_L$	$1.6 \times 10^{-3}_L$	$1.6 \times 10^{-3}_L$	0
1,2-二氯乙烷		$1.3 \times 10^{-3}_L$	$1.3 \times 10^{-3}_L$	$1.3 \times 10^{-3}_L$	0
1,1-二氯乙烯		$8.0 \times 10^{-4}_L$	$8.0 \times 10^{-4}_L$	$8.0 \times 10^{-4}_L$	0
顺-1,2-二氯乙烯		$9.0 \times 10^{-4}_L$	$9.0 \times 10^{-4}_L$	$9.0 \times 10^{-4}_L$	0
反-1,2-二氯乙烯		$9.0 \times 10^{-4}_L$	$9.0 \times 10^{-4}_L$	$9.0 \times 10^{-4}_L$	0

四川义奥涂料有限公司地块土壤污染现状调查报告

二氯甲烷		2.6×10 ⁻³ _L	2.6×10 ⁻³ _L	2.6×10 ⁻³ _L	0
1,2-二氯丙烷		1.9×10 ⁻³ _L	1.9×10 ⁻³ _L	1.9×10 ⁻³ _L	0
1,1,1,2-四氯乙烷		1.0×10 ⁻³ _L	1.0×10 ⁻³ _L	1.0×10 ⁻³ _L	0
1,1,2,2-四氯乙烷		1.0×10 ⁻³ _L	1.0×10 ⁻³ _L	1.0×10 ⁻³ _L	0
四氯乙烯		8.0×10 ⁻⁴ _L	8.0×10 ⁻⁴ _L	8.0×10 ⁻⁴ _L	0
1,1,1-三氯乙烷		1.1×10 ⁻³ _L	1.1×10 ⁻³ _L	1.1×10 ⁻³ _L	0
1,1,2-三氯乙烷		1.4×10 ⁻³ _L	1.4×10 ⁻³ _L	1.4×10 ⁻³ _L	0
三氯乙烯		9.0×10 ⁻⁴ _L	9.0×10 ⁻⁴ _L	9.0×10 ⁻⁴ _L	0
1,2,3-三氯丙烷		1.0×10 ⁻³ _L	1.0×10 ⁻³ _L	1.0×10 ⁻³ _L	0
氯乙烯		1.5×10 ⁻³ _L	1.5×10 ⁻³ _L	1.5×10 ⁻³ _L	0
苯		1.6×10 ⁻³ _L	2.30×10 ⁻³	3.20×10 ⁻³	0
氯苯		1.1×10 ⁻³ _L	1.1×10 ⁻³ _L	1.1×10 ⁻³ _L	0
1,2-二氯苯		1.0×10 ⁻³ _L	1.0×10 ⁻³ _L	1.0×10 ⁻³ _L	0
1,4-二氯苯		1.2×10 ⁻³ _L	1.2×10 ⁻³ _L	1.2×10 ⁻³ _L	0
乙苯		1.2×10 ⁻³ _L	0.042	0.092	0
苯乙烯		1.6×10 ⁻³ _L	1.6×10 ⁻³ _L	1.6×10 ⁻³ _L	0
甲苯		2.0×10 ⁻³ _L	2.0×10 ⁻³ _L	2.0×10 ⁻³ _L	0
间,对-二甲苯		3.6×10 ⁻³ _L	0.016	0.114	0
邻-二甲苯		1.3×10 ⁻³ _L	0.014	0.110	0
2-氯苯酚		0.06 _L	0.06 _L	0.06 _L	0
苯并(a)蒽		0.1 _L	0.1 _L	0.1 _L	0
苯并(a)芘		0.1 _L	0.1 _L	0.1 _L	0
苯并(b)荧蒽		0.2 _L	0.2 _L	0.2 _L	0
苯并(k)荧蒽		0.1 _L	0.1 _L	0.1 _L	0
蒽		0.1 _L	0.1 _L	0.1 _L	0
二苯并(ah)蒽		0.1 _L	0.1 _L	0.1 _L	0
茚并(1,2,3-cd)芘		0.1 _L	0.1 _L	0.1 _L	0
萘		0.09 _L	0.09 _L	0.09 _L	0
硝基苯		0.09 _L	0.09 _L	0.09 _L	0
苯胺		0.002 _L	0.002 _L	0.002 _L	0
邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯		0.1 _L	0.1 _L	0.1 _L	0
邻苯二甲酸丁基苄酯		0.2 _L	0.2 _L	0.2 _L	0
邻苯二甲酸二正辛酯		0.2 _L	0.2 _L	0.2 _L	0
监测项目	风险筛选值	T13取样深度		超标个数	
		0.5m	1.0m		
四氯化碳		2.1×10 ⁻³ _L	2.1×10 ⁻³ _L	0	
氯仿		1.5×10 ⁻³ _L	1.5×10 ⁻³ _L	0	
氯甲烷		8.00×10 ⁻³	9.60×10 ⁻³	0	
1,1-二氯乙烷		1.6×10 ⁻³ _L	1.6×10 ⁻³ _L	0	
1,2-二氯乙烷		1.3×10 ⁻³ _L	1.3×10 ⁻³ _L	0	
1,1-二氯乙烯		8.0×10 ⁻⁴ _L	8.0×10 ⁻⁴ _L	0	
顺-1,2-二氯乙烯		9.0×10 ⁻⁴ _L	9.0×10 ⁻⁴ _L	0	
反-1,2-二氯乙烯		9.0×10 ⁻⁴ _L	9.0×10 ⁻⁴ _L	0	
二氯甲烷		2.6×10 ⁻³ _L	2.6×10 ⁻³ _L	0	
1,2-二氯丙烷		1.9×10 ⁻³ _L	1.9×10 ⁻³ _L	0	
1,1,1,2-四氯乙烷		1.0×10 ⁻³ _L	1.0×10 ⁻³ _L	0	
1,1,2,2-四氯乙烷		1.0×10 ⁻³ _L	1.0×10 ⁻³ _L	0	

四川义奥涂料有限公司地块土壤污染现状调查报告

四氯乙烯		$8.0 \times 10^{-4} \text{L}$	$8.0 \times 10^{-4} \text{L}$	0
1,1,1-三氯乙烷		$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	0
1,1,2-三氯乙烷		$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	0
三氯乙烯		$9.0 \times 10^{-4} \text{L}$	$9.0 \times 10^{-4} \text{L}$	0
1,2,3-三氯丙烷		$1.0 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.0 \times 10^{-3} \text{L}$	0
氯乙烯		$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	0
苯		$1.6 \times 10^{-3} \text{L}$	3.00×10^{-3}	0
氯苯		$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	0
1,2-二氯苯		$1.0 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.0 \times 10^{-3} \text{L}$	0
1,4-二氯苯		$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	0
乙苯		$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	0
苯乙烯		$1.6 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.6 \times 10^{-3} \text{L}$	0
甲苯		$2.0 \times 10^{-3} \text{L}$	$2.0 \times 10^{-3} \text{L}$	0
间,对-二甲苯		$3.6 \times 10^{-3} \text{L}$	$3.6 \times 10^{-3} \text{L}$	0
邻-二甲苯		$1.3 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.3 \times 10^{-3} \text{L}$	0
2-氯苯酚		0.06L	0.06L	0
苯并(a)蒽		0.1L	0.1L	0
苯并(a)芘		0.1L	0.1L	0
苯并(b)荧蒽		0.2L	0.2L	0
苯并(k)荧蒽		0.1L	0.1L	0
蒽		0.1L	0.1L	0
二苯并(ah)蒽		0.1L	0.1L	0
茚并(1,2,3-cd)芘		0.1L	0.1L	0
萘		0.09L	0.09L	0
硝基苯		0.09L	0.09L	0
苯胺		0.002L	0.002L	0
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯		0.1L	0.1L	0
邻苯二甲酸丁基苄酯		0.2L	0.2L	0
邻苯二甲酸二正辛酯		0.2L	0.2L	0
监测项目	风险筛选值	T14取样深度		超标个数
		0.5m	1.0m	
四氯化碳		$2.1 \times 10^{-3} \text{L}$	$2.1 \times 10^{-3} \text{L}$	0
氯仿		$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	0
氯甲烷		5.50×10^{-3}	8.70×10^{-3}	0
1,1-二氯乙烷		$1.6 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.6 \times 10^{-3} \text{L}$	0
1,2-二氯乙烷		$1.3 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.3 \times 10^{-3} \text{L}$	0
1,1-二氯乙烯		$8.0 \times 10^{-4} \text{L}$	$8.0 \times 10^{-4} \text{L}$	0
顺-1,2-二氯乙烯		$9.0 \times 10^{-4} \text{L}$	$9.0 \times 10^{-4} \text{L}$	0
反-1,2-二氯乙烯		$9.0 \times 10^{-4} \text{L}$	$9.0 \times 10^{-4} \text{L}$	0
二氯甲烷		$2.6 \times 10^{-3} \text{L}$	$2.6 \times 10^{-3} \text{L}$	0
1,2-二氯丙烷		$1.9 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.9 \times 10^{-3} \text{L}$	0
1,1,1,2-四氯乙烷		$1.0 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.0 \times 10^{-3} \text{L}$	0
1,1,2,2-四氯乙烷		$1.0 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.0 \times 10^{-3} \text{L}$	0
四氯乙烯		$8.0 \times 10^{-4} \text{L}$	$8.0 \times 10^{-4} \text{L}$	0
1,1,1-三氯乙烷		$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	0
1,1,2-三氯乙烷		$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	0
三氯乙烯		$9.0 \times 10^{-4} \text{L}$	$9.0 \times 10^{-4} \text{L}$	0
1,2,3-三氯丙烷		$1.0 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.0 \times 10^{-3} \text{L}$	0

四川义奥涂料有限公司地块土壤污染现状调查报告

氯乙烯		$1.5 \times 10^{-3}L$	$1.5 \times 10^{-3}L$	0
苯		$1.6 \times 10^{-3}L$	$1.6 \times 10^{-3}L$	0
氯苯		$1.1 \times 10^{-3}L$	$1.1 \times 10^{-3}L$	0
1,2-二氯苯		$1.0 \times 10^{-3}L$	$1.0 \times 10^{-3}L$	0
1,4-二氯苯		$1.2 \times 10^{-3}L$	$1.2 \times 10^{-3}L$	0
乙苯		$1.2 \times 10^{-3}L$	$1.2 \times 10^{-3}L$	0
苯乙烯		$1.6 \times 10^{-3}L$	$1.6 \times 10^{-3}L$	0
甲苯		$2.0 \times 10^{-3}L$	$2.0 \times 10^{-3}L$	0
间,对-二甲苯		$3.6 \times 10^{-3}L$	$3.6 \times 10^{-3}L$	0
邻-二甲苯		$1.3 \times 10^{-3}L$	$1.3 \times 10^{-3}L$	0
2-氯苯酚		0.06L	0.06L	0
苯并(a)蒽		0.1L	0.1L	0
苯并(a)芘		0.1L	0.1L	0
苯并(b)荧蒽		0.2L	0.2L	0
苯并(k)荧蒽		0.1L	0.1L	0
蒽		0.1L	0.1L	0
二苯并(ah)蒽		0.1L	0.1L	0
茚并(1,2,3-cd)芘		0.1L	0.1L	0
萘		0.09L	0.09L	0
硝基苯		0.09L	0.09L	0
苯胺		0.002L	0.002L	0
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯		0.1L	0.1L	0
邻苯二甲酸丁基苄酯		0.2L	0.2L	0
邻苯二甲酸二正辛酯		0.2L	0.2L	0
注：1、监测结果低于检出限时，以“检出限+L”表示；				

根据上表可知，地块内所测挥发性有机物和半挥发性有机物均未超过《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值标准限值。

6.2.3.地下水检测结果分析和评价

本次调查共设置5个地下水水井，采样深度为地下水面以下0.5m处采样。各监测井监测指标监测统计结果见下表：

表6.2-7 地下水检测结果统计分析表 单位：mg/kg

监测点位	地下水质量标准 GB/T14848-2017 III类限值	对照井 DX1	监测井DX2	对照井 DX3	监测井 DX2	监测井DX4	对照井DX5
		第一次监测			第二次监测		
pH	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$	7.35	7.56	7.39	7.50	7.50	7.35
总硬度	$\leq 450\text{mg/L}$	420	391	418	/	444	251
溶解性总固体	$\leq 1000\text{mg/L}$	625	797	590	/	623	433
氨氮	$\leq 0.50\text{mg/L}$	0.242	0.854	0.025L	/	0.473	0.399

四川义奥涂料有限公司地块土壤污染现状调查报告

亚硝酸盐氮	≤1.00mg/L	0.006	0.001 _L	0.001 _L	/	0.14	0.28
硝酸盐氮	≤20.0mg/L	0.22	0.08 _L	5.82	/	0.001	0.061
硫酸盐	≤250mg/L	/	/	/		122	104
挥发酚	≤0.002mg/L	3.0×10 ⁻⁴ _L	0.0007	3.0×10 ⁻⁴ _L	/	3.0×10 ⁻⁴ _L	0.0013
氰化物	≤0.05mg/L	0.002 _L	0.002 _L	0.002 _L	/	/	/
高锰酸盐指数 (耗氧量)	≤3.0mg/L	0.42	3.85	0.67	/	2.78	2.67
氟化物	≤1.0mg/L	0.303	0.627	0.298	/	/	/
砷	≤0.01mg/L	1.1×10 ⁻³	1.2×10 ⁻³	3.0×10 ⁻³	2.2×10 ⁻³	2.0×10 ⁻⁴	2.0×10 ⁻⁴
铜	≤1.0mg/L	/	0.001 _L	0.001 _L	0.001 _L	0.001 _L	0.001 _L
镍	≤0.02mg/L	/	/	/	5.82×10 ⁻³	5.68×10 ⁻³	1.59×10 ⁻³
汞	≤0.001mg/L	6.0×10 ⁻⁴	1.9×10 ⁻⁴	3.2×10 ⁻⁴	4.0×10 ⁻⁵ _L	1.5×10 ⁻⁴	4.0×10 ⁻⁵ _L
镉	≤0.005mg/L	0.001 _L	0.001 _L	0.001 _L	0.001 _L	0.001 _L	0.001 _L
铬(六价)	≤0.05mg/L	0.004 _L	0.004 _L	0.004 _L	0.004 _L	0.004 _L	0.004 _L
铁	≤0.3mg/L	0.03 _L	0.38	0.03 _L	/	/	/
锰	≤0.10mg/L	0.05	1.40	0.01 _L	/	/	/
锌	≤1.00mg/L	/	0.05 _L	0.05 _L	/	/	/
总大肠菌群	≤3.0MPN/100mL	<20	<20	<20	/	<20	<20
铅	≤0.01mg/L	/	3.4×10 ⁻³	9.0×10 ⁻⁵ _L	/	9.0×10 ⁻⁵ _L	9.0×10 ⁻⁵ _L
苯	≤10.0ug/L	/	1.4×10 ⁻³ _L	1.4×10 ⁻³ _L	1.4×10 ⁻³ _L	3.6×10 ⁻³	6.9×10 ⁻³
甲苯	≤700ug/L	/	1.4×10 ⁻³ _L	1.4×10 ⁻³ _L	1.4×10 ⁻³ _L	1.4×10 ⁻³ _L	1.4×10 ⁻³ _L
乙苯	≤300ug/L	/	8.0×10 ⁻⁴ _L	8.0×10 ⁻⁴ _L	8.0×10 ⁻⁴ _L	2.2×10 ⁻³	0.042
二甲苯	对(间)-二甲苯	二甲苯(总量) ≤500ug/L	/	2.2×10 ⁻³ _L	2.2×10 ⁻³ _L	2.2×10 ⁻³ _L	2.2×10 ⁻³ _L
	邻-二甲苯		/	1.4×10 ⁻³ _L	1.4×10 ⁻³ _L	1.4×10 ⁻³ _L	1.4×10 ⁻³ _L
硫化物	≤0.02mg/L	/	0.005 _L	0.005 _L	/	/	/
石油类	≤0.05mg/L	/	0.02	0.01 _L	0.02	0.03	0.03
细菌总数	≤100CFU/mL	/	/	/	/	46	21
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	≤8.0ug/L	/	/	/	2.0×10 ⁻³ _L	2.0×10 ⁻³ _L	2.0×10 ⁻³ _L
邻苯二甲酸二辛酯	/	/	/	/	2.0×10 ⁻⁴ _L	2.0×10 ⁻⁴ _L	2.0×10 ⁻⁴ _L
硝基苯	≤0.017	/	/	/	0.002 _L	0.002 _L	0.002 _L
苯胺	≤0.1	/	/	/	0.08 _L	0.08 _L	0.08 _L
超标指标个数		0	4	1	0	0	0
注：1、监测结果低于检出限时，以“检出限+L”表示；2、“/”表示未监测；3、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、2,4-二氯酚、石油类执行地表水环境质量标准 GB3838-2002 中相应标注限值。							

根据上表监测结果与分析可知，地块内地下水监测指标中氨氮、高锰酸盐指数、铁、锰超出了《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的 III 类标准，但这些指标不属于该项目所产生的污染因子，故不作为评价地块是否属于污染地块的评价因子。

7.结论和建议

7.1.现状调查结论

四川义奥涂料有限公司地块位于大英县蓬莱镇盛马大道工业园区罗桂路。本地块总占地面积约21179m²，主要包括生产区、原料和成品存放区、危废暂存间区和办公区等。2007年以前为荒地，2007年四川义奥涂料有限公司征用该地块，在该地块内建设《迁建技改厂房及生产车间（一期）项目》，主要生产各类高、中档油漆产品，年生产家具漆（聚酯漆）2000t、工业漆（醇酸调和漆）2000t、工业漆（醇酸调和漆）2000t，截止2015年4月该公司陆续停止生产。于2017年12月，大英县鑫九州再生资源回收利用有限责任公司租用该地块部分闲置厂房建设报废车辆拆解生产线一条。2018年4月，大英日旺鑫新材料科技有限公司租用该地块剩余闲置厂房建设水泥助磨剂生产建设项目，两个项目将该地块所有占地全部用完，基本是利用原有厂房进行设备安装、生产，未对厂区布局进行大规模改造。根据《大英县城市总体规划2013-2030》可知，本场地未来规划用地类型为工业用地，属于《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地性质。

根据前期识别的疑似污染区域，本次调查按照专业判断布点法和系统布点法相结合的方式，设置了12个土壤监测点，2个土壤对照点，2个地下水监测点，3个地下水对照点，共采集了34个土壤样品，6个地下水样品。和1个地下水监测点（地块外按地下水流向上游设1个点和下游设1个点）。**土壤样品测试指标包括：**pH、GB 36600-2018 基本项目 45 项+邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯、邻苯二甲酸丁基苄酯、邻苯二甲酸二正辛酯、石油烃（C10~C40）；**地下水样品测试指标包括：**常规项（pH 值、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚、总氰化物、高锰酸盐指数、氟化物、砷、汞、镉、铬（六价）、铁、锰、大肠菌群）+特征污染物（砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、苯、甲苯、乙苯、苯乙烯、间二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯、邻苯二甲酸二辛酯、硝基苯、苯胺、石油类）。

（1）土壤污染调查结论

土壤分析结果表明：地块外对照点采集的土壤样品中各项监测指标均满足了《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值；地块内所测重金属、无机物、石油烃、挥发性有机物和半挥发性有机物各项监测指标均满足

了《建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值。

（2）地下水污染调查结论

地下水分析结果表明：本次现状调查采集的厂区外地下水样品中各项检测指标均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的 III 类标准；厂区内地下水样品中氨氮、高锰酸盐指数、铁、锰超出了《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的 III 类标准，具体超标指标参见下表：

表7.1-1 地下水超标数据汇总表

现场监测日期	监测项目	监测结果（DX2）	评价标准值
2020.11.18	氨氮	0.854	$\leq 0.50\text{mg/L}$
	耗氧量	3.85	$\leq 3.0\text{mg/L}$
	铁	0.38	$\leq 0.3\text{mg/L}$
	锰	1.40	$\leq 0.10\text{mg/L}$

由于以上指标不属于该项目所产生的污染因子，故不作为评价地块是否属于污染地块的评价因子。

7.2.综合结论

调查结果显示，四川义奥涂料有限公司地块内土壤和地下水监测值均满足国家有关土壤和地下水的标准限值，该场地后期可作为第二类用地类型开发使用。

7.3.不确定性分析

本报告基于（现场勘查、人员走访）和实际调查，结合专业的判断来进行逻辑推论与结果分析，通过对目前所掌握的调查资料和数据进行分析，并结合项目成本、地块现状、资料限制等诸多因素的综合考虑来完成的专业判断，地块调查工作第二阶段可能存在一些不确定性，如：

（1）本次调查所得到的数据是根据有限数量的监测点所获得的，尽可能客观的反应地块污染分布情况，但受监测点数量、监测点位置、采样深度等限制，所获得的污染物空间分布于实际情况会有所偏差。本结论是在地块现场情况的基础上进行科学布点采样并根据检测结果进行的合理推断和科学解释。

（2）本报告结果是基于现场调查范围、监测点和取样位置得出的，除此之外，不能保证现场的其他位置处于能够完全一致的结果。需要强调的是，地下条件和表层状况

特征可能在各个监测点、取样位置或者其他未监测点有所不同。地下条件和污染状况可能在一个有限的时间和空间内即会发生变化，尽管如此，我们将尽可能选择能够代表地块特征的点进行监测。

（3）本报告所得出的结论是基于该地块现有条件和现有评估依据，本项目完成后地块发生变化，或评估的依据的变更都会带来报告结论的不确定性，同时由于地下状况特有的不确定性，存在可能影响调查结果的已改变的或不可预估的地下状况。

7.4.建议

本次调查过程中，由于场地内已有两个新进驻企业大英县鑫九州再生资源回收利用有限责任公司和大英日旺鑫新材料科技有限公司，两个公司在各车间内部地面均做了完善的防渗措施，若本次调查在该车间内部设置采样点，必然会破坏现有地面防渗层，极有可能导致新的污染事故发生。由于本次调查布点存在一定限制，故建议该地块在以后的土地开发或场地平整时，需对各车间进行补充调查监测。

8.附件

附图1 项目地理位置图

附图2 外环境关系图

附图3 地块内土壤和地下水监测点位示意图

附图4 地块外土壤和地下水监测点位示意图

附图5 大英城市规划图

附图6 采样照片

附图7 采样柱状图

附件1 人员访谈表

附件2 关于采样点位未进入车间内的说明

附件3 地下水采样井建井、洗井记录

附件4 第一次监测报告和质量控制报告

附件5 第二次监测报告和质量控制报告

附件6 专家意见