

# 科之杰新材料集团（贵州）有限公司

## 土壤和地下水自行监测报告

委托单位：科之杰新材料集团（贵州）有限公司  
报告编制单位：贵州亮钜源环保科技有限公司

2022 年 12 月

# 目录

<b>1 工作背景</b> .....	<b>1</b>
1.1 工作由来.....	1
1.2 工作依据.....	1
1.2.1法律法规和政策文件.....	1
1.2.2技术规范和标准.....	2
1.2.3其他依据.....	2
1.3 工作内容及技术路线.....	4
<b>2 企业概况</b> .....	<b>6</b>
2.1 企业名称、地址、坐标等.....	6
2.2 企业用地历史、行业分类、经营范围等.....	6
2.2.1企业用地历史.....	6
2.2.2行业分类、经营范围等.....	7
2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况.....	7
2.3.1自然环境调查.....	7
2.3.2环境调查监测数据.....	9
<b>3 地勘资料</b> .....	<b>10</b>
3.1 地质信息.....	10
3.2 水文地质信息.....	11
<b>4 企业生产及污染防治情况</b> .....	<b>12</b>
4.1 企业生产概况.....	12
4.1.1生产工艺简述.....	12
4.1.2 现有项目“三废”污染源强调查.....	12
4.2 企业总平面布置.....	13
4.2.1厂区总平面布置.....	13

4.3各重点场所、重点设施设备情况.....	14
<b>5 重点监测单元识别与分类.....</b>	<b>16</b>
5.1 重点单元情况.....	16
5.2 识别/分类结果及原因.....	16
5.3 关注污染.....	18
<b>6 监测点位布设方案.....</b>	<b>19</b>
6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置.....	19
6.1.1布设原则.....	19
6.1.2土壤监测点.....	19
6.1.3地下水监测点.....	19
6.2 各点位布设原因.....	20
6.2.1 土壤布点原则.....	20
6.2.2地下水布点原则.....	21
6.3 各点位监测指标及选取原因.....	21
<b>7 样品采集、保存、流转与制备.....</b>	<b>23</b>
7.1 现场采样位置、监测指标.....	23
7.2 采样方法及程序.....	23
7.3 样品保存流转与制备.....	24
<b>8 监测结果分析.....</b>	<b>26</b>
8.1 土壤监测结果分析.....	26
<b>9 质量保证与质量控制.....</b>	<b>34</b>
9.1 自行监测质量体系.....	34
9.1.1组织实施.....	34
9.1.2自行监测档案建立.....	34
9.1.3信息公开与备案.....	34
9.2 监测方案制定的质量保证与控制.....	34
9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制.....	35

<b>10 结论与措施</b> .....	<b>36</b>
10.1 监测结论.....	36
10.1.1土壤监测结论.....	36
10.1.2地下水监测结论.....	36
10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因.....	36

# 1 工作背景

## 1.1 工作由来

科之杰新材料集团（贵州）有限公司地块为在产企业，科之杰新材料集团（贵州）有限公司在贵州省龙里县谷脚工业园区（谷脚镇岩后村）建设科之杰新材料集团（贵州）有限公司年产5万吨羧酸系减水剂项目，项目中心坐标为：E106°51′45.76″，N26°32′46.97″。科之杰占地29333.3m<sup>2</sup>（44亩），原为耕地，后期混凝土外加剂企业建成为工业用地，2011年科之杰收购并利用。行业类别为化学试剂和助剂制造，主要生产5万吨羧酸系减水剂。

为贯彻彻落《中华人民共和国土壤污染防治法》、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》、《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（下称指南），以及黔南州2021年土壤污染重点监管单位名录等文件，对土壤和地下水自行监测的要求，进一步加强对土壤环境监督管理做好2022年度重点单位的土壤污染防治工作。同时科之杰新材料集团（贵州）有限公司为了掌握作业过程中对土壤和地下水环境的影响情况，进一步加强在土壤和地下水环境保护与防治中的管理，根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021），组织开展了2022年度土壤和地下水自行监测活动，制定监测方案，为科之杰新材料集团（贵州）有限公司下一步开展土壤的地下水监测提供依据。

## 1.2 工作依据

### 1.2.1 法律法规和政策文件

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令（第九号））；
- （2）《中华人民共和国土壤污染防治法》（中华人民共和国主席令（第八号））；
- （3）《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）；
- （4）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第3号）；
- （5）《关于发布<重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）>的公告》（生态环境部公告2021年第1号）；
- （6）《省人民政府关于印发<贵州省土壤污染防治工作方案>的通知》（黔府发〔2016〕31号），2016年12月26日；

(7) 《贵州省生态环境厅贵州省自然资源厅关于进一步加强贵州省建设用地土壤环境管理有关工作的通知》（黔环通〔2019〕171号）；

(8) 《贵州省土壤环境保护和综合治理方案》（2013年）。

### 1.2.2 技术规范和标准

(1) 《场地环境调查技术导则》（HJ 25.1-2014）；

(2) 《场地环境监测技术导则》（HJ 25.2-2014）；

(3) 《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》2021年第1号公告；

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

(5) 《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（征求意见稿）》；

(6) 《工业企业污染场地调查与修复管理技术指南（试行）（征求意见稿）》（环办函[2014]137号）；

(7) 《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；

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

(9) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（试行）（HJ 1209-2021）；

(11) 《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定》；

(12) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；

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

(14) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；

(15) 关于印发《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规定（试行）》的通知（环办土壤函【2017】1896号）；

(16) 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）。

### 1.2.3 其他依据

(1) 《科之杰新材料集团（贵州）有限公司年产5万吨羧酸系减水剂项目环境影响报告书》；

(2) 黔南布依族苗族自治州环境保护局《关于科之杰新材料集团（贵州）有限公司年产5万吨羧酸系减水剂项目环境影响报告书》的批复（黔南环审[2011]79号）；

(3) 科之杰新材料集团（贵州）有限公司年产5万吨羧酸系减水剂项目验收意见；

(4) 科之杰新材料集团（贵州）有限公司排污许可证。

### 1.3 工作内容及技术路线

科之杰新材料集团（贵州）有限公司 2022 年度土壤和地下水自行监测方案依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》HJ1209-2021 开展，启动自行监测项目后，通过资料收集、现场踏勘及人员访谈等工作对企业进行调查，并对调查结果进行分析、评价和总结，结合《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》等相关技术规范的要求排查企业内有潜在土壤污染隐患的重点场所及重点设施设备，将其中可能通过渗漏、流失、扬散等途径导致土壤或地下水污染的场所或设施设备识别为重点监测单元。重点监测单元确定后，依据污染发生后能否及时发现或处理的原则对其进行分类。根据监测点位的布设原则，对一类单元和二类单元分别进行布点，并确定监测指标，编制土壤和地下水自行监测方案。监测方案内容至少包括：监测点位及布置图，监测指标与频次，拟选取的样品采集、保存、流转、制备与分析方法，质量保证与质量控制等。

在做好充分的采样准备工作后，对地块内土壤及地下水进行采集、保存和流转，交由资质实验室对其进行检测分析，出具检测报告后，对检测结果进行分析评估，最后编制自行监测报告。工作内容及技术路线见图1-1。



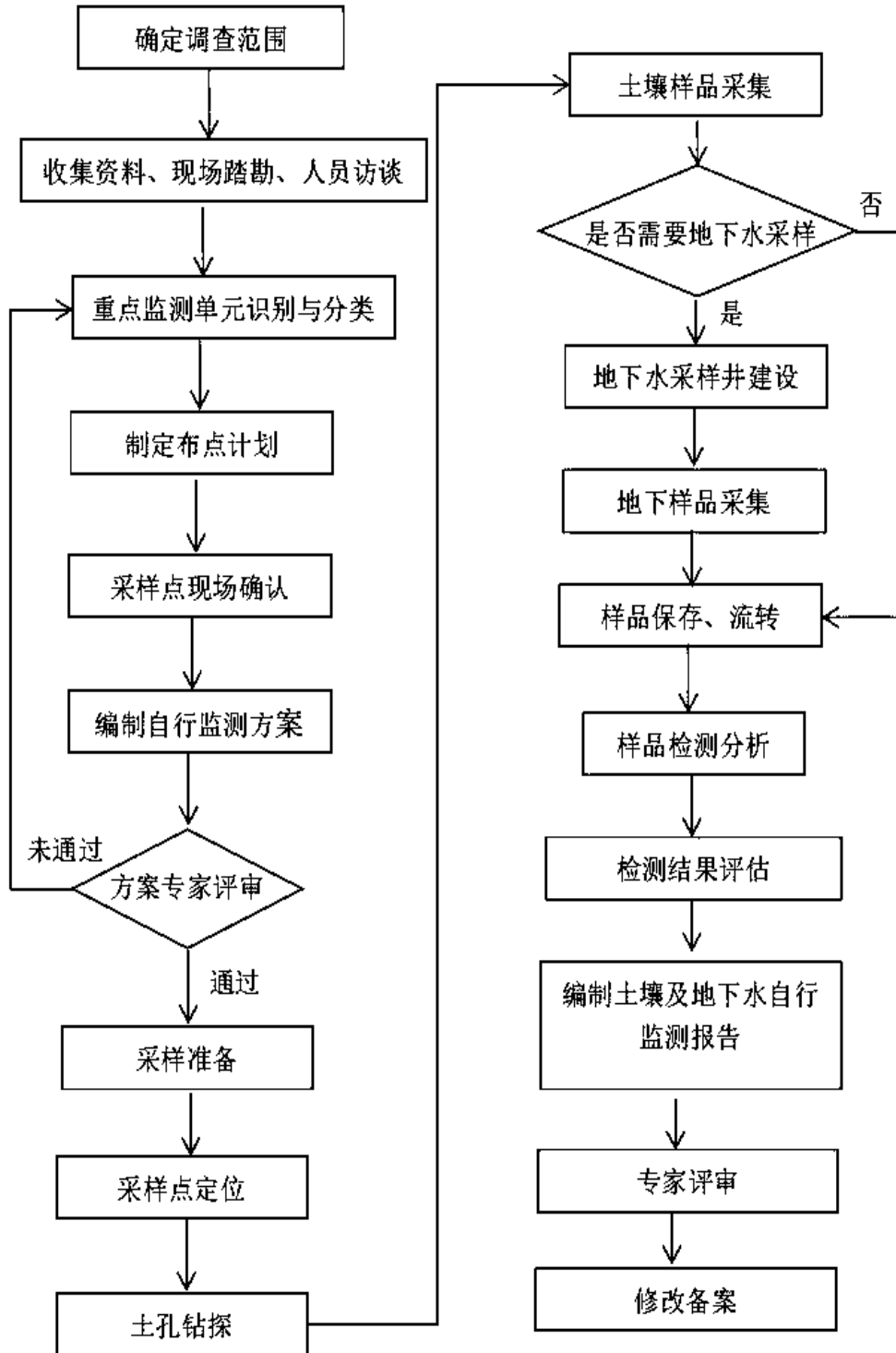


图 1-1 工作内容及技术路线

## 2 企业概况

### 2.1 企业名称、地址、坐标等

科之杰新材料集团（贵州）有限公司位于贵州省龙里县谷脚工业园区（谷脚镇岩后村），选址中心坐标为：E106° 51' 45.76"，N26° 32' 46.97"。

表2-1 企业基本情况

公司名称	贵州省科之杰新材料集团（贵州）有限公司
社会统一信用代码	91522730680176359K
单位所在地	贵州省龙里县谷脚工业园区（谷脚镇岩后村）
经纬度	E106° 51' 45.76"，N26° 32' 46.97"
所属行业类别	C2661 化学试剂和助剂制造
建厂年月	2011 年
企业规模	年产 5 万吨羧酸系减水剂
厂区面积	占地 29333.3m <sup>2</sup> （44 亩）



图2-1 项目地理位置图

### 2.2 企业用地历史、行业分类、经营范围等

#### 2.2.1 企业用地历史

根据现场踏勘和人员访谈，收集部分地块历史变迁资料，本地块 2007 年前为荒山，于 2007 后地块由生产混凝土外加剂公司修建厂房，后期 2011 年由科之

杰新材料集团（贵州）有限公司收购经营。

### 2.2.2 行业分类、经营范围等

企业所属行业类别为化学试剂和助剂制造，行业代码为 C2661。

主要经营范围为：主要生产5万吨羧酸系减水剂。

## 2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况

### 2.3.1 自然环境调查

#### 1) 地形地貌

龙里县地处苗岭山脉的中段，长江流域乌江水系与珠江流域红水河水系的分水岭地区，属黔中隆起南缘，地势西南高，东北低，中部隆起。海拔高度在 1000-1500m 之间，最高海拔 1775m，最低海拔 770m，县城海拔 1080m。海拔 1000 以上的面积 1475km<sup>2</sup>，占总面积的 97%。境内地貌类型复杂多样，其中以山地和丘陵为主，占 74%，高山草原和盆地 26%，喀斯特地貌发育。

#### 2) 气候气象

项目厂址属中亚热带温和湿润气候区，年平均降雨量 1089.3mm，其中 3~5 月降雨量 324.6mm，占全年降雨量 29%，6~8 月降雨量 482.3mm，占全年降雨量 44.2%，9~11 月降雨量 229.8mm，占全年降雨量 21%，最多年降雨量为 1388 mm，最少年为 659.3mm，降雨强度大于 25mm 日数为 11 天，降雨强度大于 50mm 日数为 2.6 天。年平均气温 14.8℃，7 月平均气温 24℃，1 月平均气温 4.9℃，极端最高气温 37.5℃，极端最低温度-7.8℃。年平均相对湿度 77%，常年主导风向为 E 风。

#### 3) 地表河流

县内地表水系比较发育，均为长江和珠江水系支流的源头，分水有两段：西段是民主乡亮山至水场乡哨棚一线，海拔 1713.1-1439m，西北走向。分水岭以东的地表水属于长江流域，以西属珠江流域；南段分水岭起于岱林乡云雾山，经摆省渔洞一线，海拔 1583-1433m，东向西，分水岭以北为长江流域，以南属珠江流域。

境内有河流、溪涧 102 条，大多自西向东流入贵定县境，主要有北部的清水江、南明河，中部的三元河，南部的湾滩河。河流年径流总量在 8.5 亿 m<sup>3</sup> 左右。其中属于长江水系的有 92 条，流域面积 1403.3km<sup>2</sup>，占全县总面积的 93%。暗山水库位于谷脚镇，集水面积为 5.36km<sup>2</sup>，多年平均来水量 289 万 m<sup>3</sup>，总库容

63m<sup>3</sup>，兴利库容 61 万 m<sup>3</sup>。划分为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水体。

鱼梁河发源于龙里县谷脚镇，沿途流经南明区小碧乡、南明区龙洞堡、乌当区永乐乡，最后于东风镇麦穰村九眼桥处注入南明河，流域面积 402km<sup>2</sup>，右岸流域面积大于左岸。为南明河较大一级支流。鱼梁河沿途支流以右岸居多，先后与大地村之水、金翠湖之水、小碧寨之水、罗吏村之水、纱帽山之水、鱼洞河之水等汇合。鱼梁河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水体。南北向的鱼梁河谷中有一地下泉眼，名为汪家大井位于情人谷河段之上不远的河床底下，水量颇大，为贵阳市东郊水厂主要水源。

#### 4) 环境敏感点分布

周边的环境敏感目标，调查内容主要包括社会关注区、人口集中居住区等敏感目标。企业周围2公里范围内敏感目标情况见表2-3。

表 2-3 环境保护目标一览表

保护内容	保护目标	方位及距离		保护对象	保护级别
		方位	距离 (m)		
环境空气	腊树湾 (8 户, 32 人)	NW	4000	环境空气及人群健康	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级
	横房子 (15 户, 60 人)	NNE	285		
	湾坡 (30 户, 120 人)	E	660		
	山王庙 (20 户, 80 人)	SE	790		
	大凹 (25 户, 100 人)	SSW	800		
	基业钢构公司 (100 人)	S	20		
	富华药业 (40 人)	S	1030		
水环境	谷脚干沟	SE	3000	地表水水质	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类
	黄泥哨小溪	SW	8000		
	鱼梁河、汪家大井	W	9000		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类
声环境	基业钢构公司 (100 人)	S	20	声环境	GB3096-2008 2 类
	湾坡 (约 30 人)	运输沿线居民			GB3096-2008 4a 类
生态	旱地、植被	厂区周边		/	/

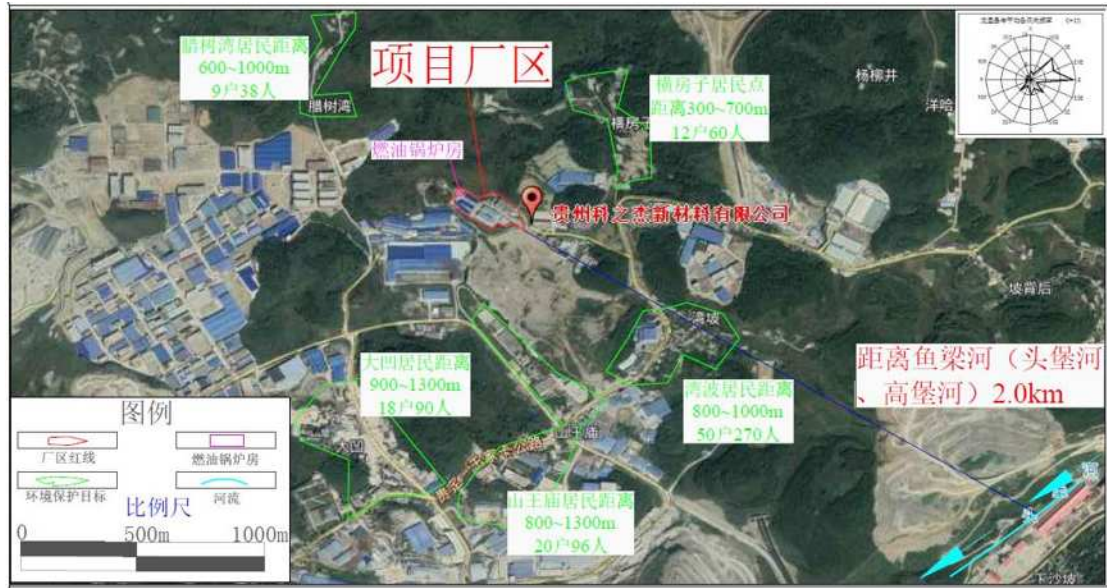


图2-1 企业周边敏感目标图

### 2.3.2 环境调查监测数据

根据现场调查及收集的资料显示，科之杰新材料集团（贵州）有限公司一直未进行地下水和土壤监测。

### 3 地勘资料

根据《科之杰新材料集团（贵州）有限公司年产5万吨羧酸系减水剂项目环境影响报告书》，其地质、水文地质信息如下：

#### 3.1 地质信息

##### （1）地层

厂区位于扬子准地台黔北台隆遵义断拱贵阳复杂构造变形区之次级构造猫场向斜南东翼。

地层分区属扬子地层区黔中分区。出露地层有泥盆系（D）、石炭系（C）、二叠系（P）、三叠系（T）及第四系（Q）。现由老至新分述如下：

区内泥盆系地层（D）出露不全，仅出露有中统马鬃岭组（D2m）、上统高坡场组（D3g）。

石炭系地层（C）出露不全，出露有石炭系下统大塘组+摆组（C1d+b）、石炭系上统黄龙群组（C2hn）。

区内二叠系地层（P）出露较全，出露有中统栖霞组（P2q）、茅口组（P2m）、上统吴家坪组+长兴组（P2w+c）。

三叠系地层（T）出露不全，出露有三叠系下统大冶组（T1d）、谷脚组（T1g）及安顺组（T1a）。

第四系（Q），零星分布于沟谷地带，岩性为黄色、土黄色残坡积粘土、亚粘土。厚0~10m。与下伏地层角度不整合接触。

厂区内无岩浆岩及变质岩。

##### （2）构造

厂区位处扬子准地台黔北台隆遵义断拱贵阳复杂构造变形区，猫场向斜南东翼，构造形迹的展布以北东向为主，区域性断裂构造中等发育。

猫场向斜：轴向方向北东向，核部地层为下三叠统安顺组（T1a），向斜两翼地层均较缓，倾角 $5^{\circ} \sim 15^{\circ}$ ，轴部稍缓，轴向长约15.0km。

区域性断裂构造以北东向及东西向发育为主，其断裂构造大多为高角度正断层及一系列断距相对较小、性质不明的推测断层。断层倾角 $60^{\circ} \sim 80^{\circ}$ ，断距较大，断层破碎带角砾岩充填，断层带宽5.0~10.0m。

## 3.2 水文地质信息

### （1）地下水类型

地下水类型及其赋存特征：根据含水层的岩性，组合特征，赋水空间的成因，将厂区内地下水划分为松散岩类孔隙水、基岩裂隙水和碳酸盐岩类岩溶水三大类型。详述如下：

#### 1) 松散岩类孔隙水

第四系（Q）分布于山谷及低洼地带，岩性为残坡积物、冲洪积亚粘土，厚0~1.5m。分布零星，厚度小，地下水属孔隙水类型，无供水意义，为大气降雨透水层。

#### 2) 基岩裂隙水

主要为P3c1-2 浅黄色、褐黄色粉砂岩，富水性弱，含基岩裂隙水。

#### 3) 碳酸盐岩类岩溶水

主要为P3c1-1 灰色、灰白至乳白色中厚层状灰岩，层间夹大量燧石条带或燧石结核，富水性强。

### （2）场地地下水补、径、排特征

地下水补、径、排条件：经过水文地质调查，厂区附近多为褐黄色粉砂岩岩层，地表未见有泉点出露。二叠系上统长兴组第一段第二层（P3c1-2）粉砂岩矿体裸露于地表，为碳酸盐岩夹碎屑岩岩溶水。埋藏类型为自然潜水。地下水补给主要为大气降水，大气降水经节理裂隙和溶蚀裂隙等渗入地下，形成地下径流，径流方向主要为东西向。

### （3）场地地下水埋深及动态变化特征

地下水埋藏类型及埋深：厂区及附近地下水主要赋存与二叠系上统吴家坪组（P3w）的碎屑岩与二叠系上统长兴组第一段第二层（P3c1-2）砂岩之间的二叠系上统长兴组第一段第一层（P3c1-1）的灰岩中。地下水位于相对隔水层之间，埋藏较深，埋藏类型为自然潜水。

### （4）场地地下水水质

项目区域内无地下河流，地下水主要为大气降水补给，通过地表渗透汇入西部的鱼梁江，地表水系较发育，周围植被稀少，农业用水主要靠自然降水。

## 4 企业生产及污染防治情况

### 4.1 企业生产概况

2013年建成年产5万吨羧酸系减水剂项目，企业主要生产5万吨羧酸系减水剂。项目原生产所用原料为生产所用原料主要为聚醚、甲基丙烯磺酸钠、丙烯酸、马来酸酐、过硫酸铵、片碱和水。后其工艺进行了改进，现生产所用原料主要为聚醚、丙烯酸羟乙酯、过氧化氢、巯基乙醇、片碱和水。原生产线的环境影响评价已经于2011年5月由贵州省环境科学研究设计院编制完成，并于2011年9月由黔南州环境保护局以《关于对<贵州科之杰新材料集团有限公司年产5万吨羧酸系减水剂项目环境影响报告书>的批复》（黔南环审[2011]79号）批复。

#### 4.1.1 生产工艺简述

生产工艺流程及产排污节点见下图：

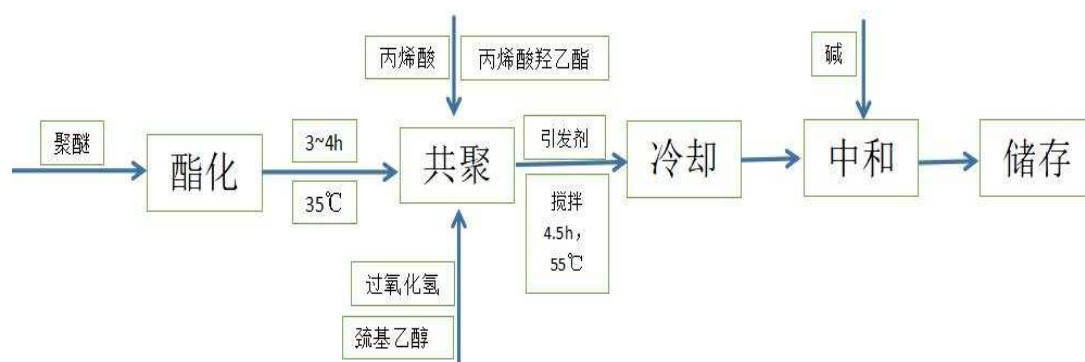


图4-1 工艺流程图

#### 4.1.2 现有项目“三废”污染源强调查

##### 1、废水

##### (1) 生产废水

公司生产过程中无工艺废水外排，生产废水主要为设备冷却水，返回循环水池（V=800m<sup>3</sup>）冷却后，全部循环使用，不排放。

##### (2) 生活污水

企业生活污水主要是职工洗衣洗浴水、办公及生活污水、食堂废水等。

生活污水经“化粪池”处理后，排入污水管网，最终进入园区污水处理厂进行处理。

##### (3) 雨水



厂区内设置雨水沟，降雨时产生的初期雨水经进入初期雨水收集池，收集后与生产废水一起处理后回用，后期雨水经雨水沟直接外排。

## 2、废气

### （1）有组织废气

#### 1) 天然气锅炉

企业生产过程产生的废气主要包括：天然气锅炉燃烧产生的废气，废气经过15m 高排气筒排放。

#### 2) 食堂油烟

食堂油烟经过油烟净化器处理后由8m 油烟排气筒排放。

### （2）无组织排放的粉尘

在生产过程中做好开停工及检维修期间的环境因素识别和环境影响评估，合理安排开停车和检维修的时间及次序，做好开停车及检维修期间的污染物无组织排放控制措施，最大程度的回收、处理污染物，避免直接排入环境。露天堆放物料实现封闭储存或建设防风抑尘措施。运输过程密封无遗撒。

## 3、固废

一般工业废物有：生活垃圾、包装袋、原料桶。处置情况如下：包装袋、原料桶：全部回收给生产厂家。生活垃圾：收集运至环卫部门指定地点。

危险废物有废机油和废液压油。危险固体废物处置情况如下：项目设置有机修车间，维修将产生少量废机油，属于危险废物中的“HW08 废矿物油”。项目液压设备维护过程中产生少量废液压油，属于危险废物中的“HW08 废矿物油”。废机油和废液压油集中收集采用专用收集桶收集暂存于危废暂存间，及时交由具有相关资质的单位进行处理。同时，建立台账和管理制度，严格管理危废。

## 4.2 企业总平面布置

### 4.2.1 厂区总平面布置

矿区总平面布置如下图所示。

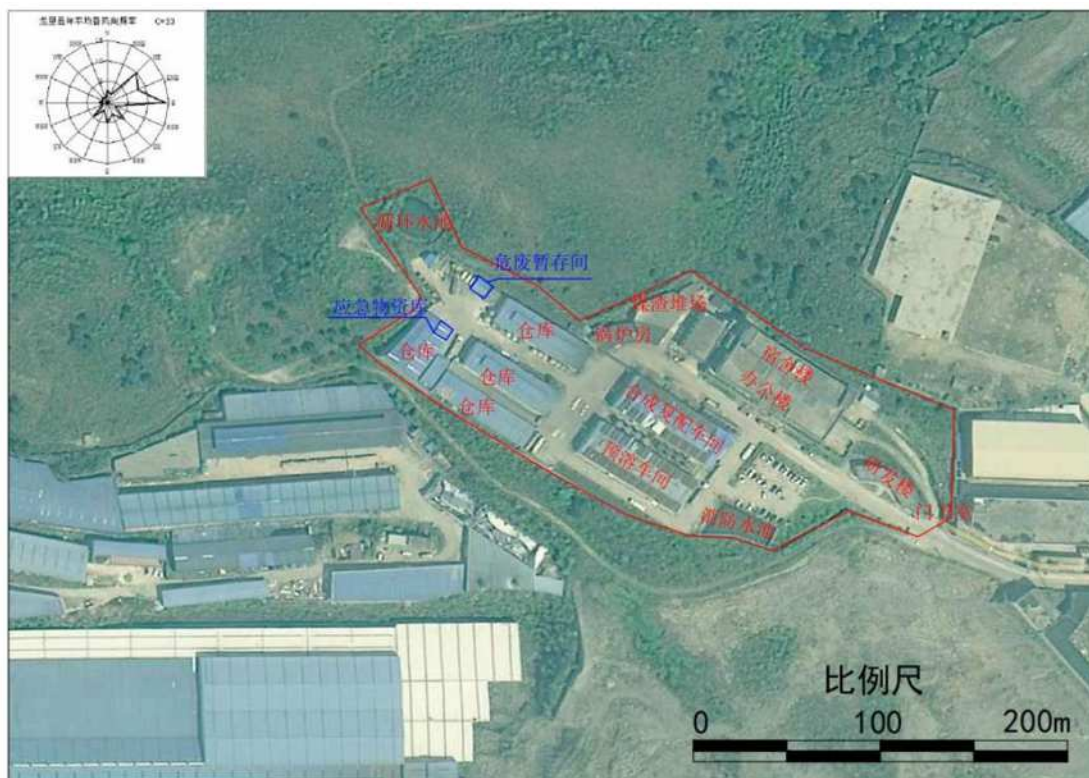


图4-2 厂区平面布局图

### 4.3 各重点场所、重点设施设备情况

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》要求，排查是否存在以下重点场所及重点设施设备：

1) 液体储存区域：如地下储罐、接地储罐、离地储罐、废水暂存池、污水处理池、初级雨水收集池；

2) 散装液体转运与厂内运输相关：散装液体物料装卸、管道运输、导淋、传输泵；

3) 货物的储存和传输：散装货物储存和暂存、散装货物传输、包装货物储存和暂存、开放式装卸；

4) 生产区：生产装置区；

5) 其他活动区：废水排水系统、应急收集设施、一般工业固体废物贮存场。

调查人员赶赴现场实地踏勘，汇同企业管理人员、技术人员、环保专员，现场探勘查验，重点场所或者重点设施设备情况见表 4-3。

表4-3 企业重点场所或者重点设施设备清单

序号	重点场所、重点设施设备名称	具体情况	重点单元类型
1	1号车间	半成品储罐区及反应釜区；半成品储罐区，罐体为	一类单元

科之杰新材料集团（贵州）有限公司土壤和地下水自行监测报告

		立式接地式，周边已设置围堰，且设置1个地下收集池；反应釜区，罐体为立式架空式，周边已设置围堰，且设置1个地下收集池；	
2	2号车间	丙烯酸储罐区及葡萄糖溶解罐区，丙烯酸储罐区，罐体为立式接地式，周边已设置围堰，且设置1个地下收集池。葡萄糖溶解罐区，罐体为立式接地式，周边已设置围堰，且设置1个地下收集池。	一类单元
3	1号及2号之间的露天储罐区	半成品储罐区，罐体为立式接地式，周边已设置围堰。	一类单元
4	5号仓库	过氧化氢、巯基乙醇储存车间	一类单元
5	3、4、6号仓库	固体原辅材料车间	二类单元
6	燃油锅炉储罐区	燃油油罐区，罐体为立式接地式，周边已设置围堰。	一类单元
7	危险废物暂存间	暂存危险废物，主要是危险化学品的废桶及包装	一类单元
<p>一类单元：内部存在隐蔽性重点设施设备的重点监测单元。                  二类单元：除一类单元外其他重点监测单元。                  注：隐蔽性重点设施设备，指污染发生后不能及时发现或处理的重点设施设备，如地下、半地下或接地的储罐、池体、管道等。</p>			

## 5 重点监测单元识别与分类

### 5.1 重点单元情况

依据《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）第5.1.1~5.1.3条，通过资料收集、现场踏勘、人员访谈，分析企业涉及的有毒有害物质的重点场所及重点设施设备的及渗漏、流失、扬散等污染途径，见表5-1。

表 5-1 重点场所及重点设施设备情况

序号	重点场所、重点设施设备名称	具体情况	重点单元类型
1	1号车间	半成品储罐区及反应釜区；半成品储罐区，罐体为立式接地式，周边已设置围堰，且设置1个地下收集池；反应釜区，罐体为立式架空式，周边已设置围堰，且设置1个地下收集池；	一类单元
2	2号车间	丙烯酸储罐区及葡萄糖溶解罐区，丙烯酸储罐区，罐体为立式接地式，周边已设置围堰，且设置1个地下收集池。葡萄糖溶解罐区，罐体为立式接地式，周边已设置围堰，且设置1个地下收集池。	一类单元
3	1号及2号之间的露天储罐区	半成品储罐区，罐体为立式接地式，周边已设置围堰。	一类单元
4	5号仓库	过氧化氢、巯基乙醇储存车间	一类单元
5	3、4、6号仓库	固体原辅材料车间	二类单元
6	燃油锅炉储罐区	燃油油罐区，罐体为立式接地式，周边已设置围堰。	一类单元
7	危险废物暂存间	暂存危险废物，主要是危险化学品的废桶及包装	一类单元
一类单元：内部存在隐蔽性重点设施设备的重点监测单元。 二类单元：除一类单元外其他重点监测单元。 注：隐蔽性重点设施设备，指污染发生后不能及时发现或处理的重点设施设备，如地下、半地下或接地的储罐、池体、管道等。			

### 5.2 识别/分类结果及原因

依据《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）第5.1.4条，结合《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》附录 A 要点，排查企业内有潜在土壤污染隐患的重点场所及重点设施设备，将其中可能通过渗漏、流失、扬散等途径导致土壤或地下水污染的识别为重点监测单元。区分是否存在隐蔽性重点设施设备，将重点监测单元进一步分为一类和二类单元。

表5-2 重点监测单元识别/分类结果及原因

序号	重点场所、重点设施设备名称	具体情况	重点单元类型	涉及有毒有害物质	是否为隐蔽性设施

1	1号车间	半成品储罐区及反应釜区；半成品储罐区，罐体为立式接地式，周边已设置围堰，且设置1个地下收集池；反应釜区，罐体为立式架空式，周边已设置围堰，且设置1个地下收集池；	一类单元	半成品	是	1) 是否存在隐蔽性设施：(是(否) 2) 是否涉及有毒有害物质：(是(否) 3) 潜在土壤污染途径：(渗漏(流失(扬散(大气沉降 4) 泄露/流失/扬散后是否直接进入土壤：(是(否) 5) 是否采取防渗措施：(是(否) 6) 是否专人巡检及视频监控：(是(否) 7) 渗漏是否易发现：(易发现(不易发现 8) 泄露/流失/扬散后是否易收容处置：(易收容处置(不易收容处置 9) 是否有腐蚀/破裂/渗漏/滴漏导致污染痕迹：(是(否) 10) 污染隐患程度：(较大(一般(较小 11) 综合考量是否作为重点监测单元：(是(否
2	2号车间	丙烯酸储罐区及葡萄糖溶解罐区，丙烯酸储罐区，罐体为立式接地式，周边已设置围堰，且设置1个地下收集池。葡萄糖溶解罐区，罐体为立式接地式，周边已设置围堰，且设置1个地下收集池。		原料	是	
3	1号及2号之间的露天储罐区	半成品储罐区，罐体为立式接地式，周边已设置围堰。		半成品	是	
4	5号仓库	过氧化氢、巯基乙醇储存车间		原料	是	
5	燃油锅炉储罐区	燃油油罐区，罐体为立式接地式，周边已设置围堰。		油	是	
6	危险废物暂存间	暂存危险废物，主要是危险化学品的废桶及包装		危险化学品的废桶及包装	是	
7	3、4、6号仓库	固体原辅材料车间	二类单元		否	1) 是否存在隐蔽性设施：(是(否) 2) 是否涉及有毒有害物质：(是(否) 3) 潜在土壤污染途径：(渗漏(流失(扬散(大气沉降 4) 泄露/流失/扬散后是否直接进入土壤：(是(否) 5) 是否采取防渗措施：(是(否) 6) 是否专人巡检及视频监控：(是(否) 7) 渗漏是否易发现：(易发现(不易发现 8) 泄露/流失/扬散后是否易收容处置：(易收容处置(不易收容处置 9) 是否有腐蚀/破裂/渗漏/滴漏导致污染痕迹：(是(否

						10) 污染隐患程度：（较大（一般（较小 11) 综合考量是否作为重点监测单元：（是（否
--	--	--	--	--	--	---

### 5.3 关注污染

关注污染物一般包括：

- （1）企业环境影响评价文件及批复中规定的土壤和地下水特征因子；
- （2）排污许可证等相关管理规定或企业执行的污染物排放（控制）标准中可能对土壤或地下水产生影响的污染物指标；
- （3）企业生产过程的原辅用料、生产工艺、中间及最终产品中可能对土壤或地下水产生影响的，已纳入有毒有害或优先控制污染物名录的污染物指标或其他有毒污染物指标；
- （4）上述污染物在土壤或地下水中转化或降解产生的污染物；
- （5）涉及 HJ164 附录 F 中对应行业的特征项目（限地下水监测）。

根据企业原辅料和产品、生产工艺及排污节点、主要污染源及“三废”治理措施等生产情况分析，科之杰新材料集团（贵州）有限公司主要涉及的特征污染物见下表：

表5-3 重点监测单元关注污染物

序号	单元名称	关注污染物
1	1号车间、2号车间、1号及2号之间的露天储罐区、5号仓库、燃油锅炉储罐区、危险废物暂存间	铜、铅、锌、镉、锆、镓、砷、总石油烃、挥发性有机物、半挥发性有机物
3	3、4、6号仓库	镉、铜、铅、锌、砷、石油烃

## 6 监测点位布设方案

### 6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置

#### 6.1.1 布设原则

(1) 监测点位的布设应遵循不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的原则。

(2) 点位应尽量接近重点单元内存在土壤污染隐患的重点场所或重点设施设备，重点场所或重点设施设备占地面积较大时，应尽量接近该场所或设施设备内最有可能受到污染物渗漏、流失、扬散等途径影响的隐患点。

(3) 根据地勘资料，目标采样层无土壤可采或地下水埋藏条件不适宜采样的区域，可不进行相应监测，但应在监测报告中提供地勘资料并予以说明。

#### 6.1.2 土壤监测点

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209—2021）重点监测单元监测点位置及数量布设原则，为不影响企业正常生产、且不造成安全隐患或二次污染，点位接近重点单元内存在土壤污染隐患的重点场所和设备设施或最有可能收到污染物渗漏、流失、扬散等途径。

经过现场踏勘，最终确定科之杰新材料集团（贵州）有限公司共筛选7个重点监测单元，分别为1号车间、2号车间、1号及2号之间的露天储罐区、5号仓库、燃油锅炉储罐区、危险废物暂存间和3、4、6号仓库。其中 1号车间、2号车间、1号及2号之间的露天储罐区、5号仓库、燃油锅炉储罐区、危险废物暂存间为一类单元，按技术指南要求，每个隐蔽性重点设施设备周边原则上均应布设至少 1 个深层土壤监测点，单元内部或周边还应布设至少 1 个表层土壤监测点。

#### 6.1.3 地下水监测点

根企业地下水流向为西北向东南，本项目使用自来水使用，不抽取地下水使用。根据《科之杰新材料集团（贵州）有限公司地下监测井打井情况说明》，科之杰于2017年10月委托第三方在1号车间东侧进行打井，施工打井至250m以上，一直未出水。直接利用该井作为厂区地下水监测井，该地下水井深度已达到250m，采样期间若无水，说明厂区所在区域地下水埋藏较深，故分析地块对地下水影响较小；若能进行采样，按照本方案监测指标开展分析。

最终确定土壤、地下水采样点位置汇总如下表。点位分布情况见表6-1：

表6-1 点位布设情况

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	采样类型	监测因子	监测方式	手工监测频次	备注
1	土壤	1号车间西侧	深层土壤	(GB36600-2018)表1基本项目(总共45项)	手工	1次/3年	委托监测
2	土壤	1号车间东侧	表层土壤		手工	1次/年	委托监测
3	土壤	2号车间西侧	深层土壤		手工	1次/3年	委托监测
4	土壤	2号车间东侧	表层土壤		手工	1次/年	委托监测
5	土壤	2号车间南侧	深层土壤		手工	1次/3年	委托监测
6	土壤	5号仓库南侧	表层土壤		手工	1次/年	委托监测
7	土壤	锅炉储油罐西侧	表层土壤		手工	1次/年	委托监测
8	土壤	危废暂存间北侧	深层土壤		手工	1次/3年	委托监测
9	地下水	厂区内井口	/	(GB/T14848-2017)表1常规指标(微生物指标、放射性指标除外)	手工	1次/半年	委托监测

## 6.2 各点位布设原因

### 6.2.1 土壤布点原则

根据《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）第5.2.2条：

(1)一类单元涉及的每个隐蔽性重点设施设备周边原则上均应布设至少 1 个深层土壤监测点，单元内部或周边还应布设至少 1 个表层土壤监测点。

(2)二类单元内部或周边原则上均应布设至少 1 个表层土壤监测点，具体位置及数量可根据单元大小或单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布等实际情况适当调整。监测点原则上应布设在土壤裸露处，并兼顾考虑设置在雨水易于汇流和积聚的区域，污染途径包含扬散的单元还应结合污染物主要沉降位置确定点位。



(3) 深层土壤监测点采样深度应略低于其对应的隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面。下游50m范围内设有地下水监测井并按照本标准要求开展地下水监测的单元可不布设深层土壤监测点。

(4) 表层土壤监测点采样深度应为0~0.5m。单元内部及周边 20 m 范围内地面已全部采取无缝硬化或其他有效防渗措施，无裸露土壤的，可不布设表层土壤监测点，但应在监测报告中提供相应的影像记录并予以说明。

### 6.2.2地下水布点原则

(1) 根据《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ1209-2021）第 5.2.3 条：

①企业原则上应布设至少 1 个地下水对照点。对照点布设在企业用地地下水流向上游处，与污染物监测井设置在同一含水层，并应尽量保证不受自行监测企业生产过程影响。临近河流、湖泊和海洋等地下水流向可能发生季节性变化的区域可根据流向变化适当增加对照点数量。

②每个重点单元对应的地下水监测井不应少于 1 个。每个企业地下水监测井（含对照点）总数原则上不应少于 3 个，且尽量避免在同一直线上。

③自行监测原则上只调查潜水。

(2) 在实际采样前，企业应配合采样单位对拟采样点位进行最后的确定，避免采样钻探过程破坏地下构筑物或各类管线。

## 6.3 各点位监测指标及选取原因

### 6.3.1 监测指标确定依据

(1) 根据《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）第 5.3.1 条：原则上所有土壤监测点的监测指标至少应包括GB 36600表1基本项目，地下水监测井的监测指标至少应包括GB/T 14848表1常规指标（微生物指标、放射性指标除外），企业内任何重点单元涉及上述范围外的关注污染物，应根据其土壤或地下水的污染特性，将其纳入企业内所有土壤或地下水监测点的初次监测指标。

(2) 关注污染物一般包括：

1) 企业环境影响评价文件及其批复中确定的土壤和地下水特征因子；

2) 排污许可证等相关管理规定或企业执行的污染物排放（控制）标准中可能对土壤或地下水产生影响的污染物指标；

3) 企业生产过程的原辅用料、生产工艺、中间及最终产品中可能对土壤或地下水产生影响的，已纳入有毒有害或优先控制污染物名录的污染物指标或其他有毒污染物指标；

4) 上述污染物在土壤或地下水中转化或降解产生的污染物；

5) 涉及HJ 164附录F中对应行业的特征项目（仅限地下水监测）。

#### 6.3.2企业监测指标确定

(1) 根据《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-202

1) 第 5.3.1 条要企业，土壤监测指标应包括：

①《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中规定的45项基本项目；

②地下水监测指标应包括《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表1 常规指标（放射性指标除外）。

## 7 样品采集、保存、流转与制备

### 7.1 现场采样位置、监测指标

#### 7.1.1 地下水监测断面

地下水检测设置1个检测断面，但去采样时，井中无水，因此未进行采样分析。

#### 7.1.2 土壤检测点位

技术要求及规范按照《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209—2021）。

表7-1 土壤检测断面、项目和频率

类别	监测点位	监测项目	监测时间及频次
土壤	T1 1号车间西侧	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间,对-二甲苯、邻-二甲苯）、半挥发性有机物*	2022.11.14 1次/天，监测1天
	T2 2号车间西侧		
	T3 2号车间南侧		
	T4 危废暂存间北侧		
	T5 1号车间东侧		
	T6 2号车间东侧		
	T7 5号仓库南侧		
	T8 锅炉储油罐西侧		
备注：土壤样品采集后，半挥发性有机物*分包于贵州双鑫环保技术有限公司，资质证书号：182412341039；检测报告编号：SXHB20220051K05。			

#### 7.1.3 检测结果评价标准

1、土壤检测评价标准：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）表1筛选值第二类用地。

### 7.2 采样方法及程序

#### 7.2.1 采样准备和工作布置

土壤样品采集方法参照《场地环境监测技术导则》（HJ 25.2-2019）的要求进行。

采样点位由GPS定位仪定位，深挖过程中由现场人员观察并记录土层特性。采样前根据需要可采取物探操作，排除安全隐患。

#### 7.2.2 土壤样品的采集

采样严格执行《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《地块土壤和地下水

中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）要求，并对每个点位进行唯一性标识，并对采样全过程拍照。

### 1、土壤样品采集及保存

#### （1）现场记录

本次调查如实、准确、完整地填写样品标签和采样原始记录表，记录不同深度土层的各项物理性质，拍摄采样现场情况，采样过程佩戴手套，严禁人员直接接触土壤样品，采样前后对采样工具进行除污和清洗。

#### （2）挥发性样品采集

优先采集挥发性指标样品，单独采集，使用不锈钢的非扰动采样器。

①剖制取样面：取样前使用刮去表层约 2cm 厚土壤。

②取样：迅速使用专用采样器进行取样，并快速转移至采样瓶中，进行封装。

#### （3）半挥发性样品采集

使用不锈钢铲采集土壤样品，装入棕色广口瓶，密封，低温避光保存。

#### （4）重金属样品采集

使用木铲除表层，将样品转移至自封袋中。

#### （5）土壤平行样、空白样

每批次均设置足够数量的空白样，挥发性有机指标样品徐同时配置 1 个运输空白；全过程空白样与实际样品同时开盖、加固顶剂、封口。

土壤样品采集挥发性有机物采集时采集1个运输空白，运输空白采样前，在实验室将空白试剂水放入样品瓶中密封，将其带到采样现场，采样时不开封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验，用于检查样品运输过程中是否受到污染。

土壤样品采集挥发性有机物采集时采集1个全程序空白，全程序空白采样前，在实验室将一份空白试剂放入样品瓶中密封，将其带到采样现场：与采样的样品瓶同时开盖和密封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验，用于检查样品运输过程中是否受到污染。

土壤平行样不少于地块总样品数的 10%，平行样在土样同一位置采集，两者检测项目和检测方法应一致，在采样记录单中标注平行样编号及对应的土壤样品编号。

## 7.3 样品保存流转与制备

### 7.3.1 土壤样品保存

按照《土壤环境监测技术规范》中第9条款有关规定要求，贴好标签，运输使用保温箱+冰袋保存，送至实验室后放入样品室保存。新鲜样品的保存条件和保存时见表7.3-1。

表 7.3-1 土壤样品的保存条件和保持时间

项目名称	采样容器	样品的保存条件	保存期
挥发性有机物	玻璃（棕色）	样品采集后冷藏运输，实验室内无有机物干扰。在 4℃ 以下保存时间 7d	7d
半挥发性有机物	玻璃（棕色）	运输过程中密封、避光，4℃ 以下冷藏。	10d
重金属	聚乙烯、玻璃	在 4℃ 以下保存时间为 180d	180d
汞	玻璃	在 4℃ 以下保存时间为 28d	28d
砷	聚乙烯、玻璃	在 4℃ 以下保存时间为 180d	180d
六价铬	玻璃	在 4℃ 以下保存时间为 1d	1d

### 7.3.2 样品运输、流转质量控制

- （1） 运输过程中冷藏避光运输，样品采集后当天运输到实验室。
- （2） 采样人员填好样品信息登记表，同样品一起交给样品管理员。
- （3） 交接时样品管理员对样品数量、标签、规格、样品冷藏温度、采样原始记录进行核对，准确无误后签字确认。
- （4） 挥发性有机物每批次土壤均采集空白样，采样前在实验室将石英砂作为空白样品，放入土壤样品瓶中密封，将其带到现场。采样时使其瓶盖一直处于密封状态，随样品运回实验室，按与样品相同的检测步骤进行处理和测定，用于检查样品运输过程中是否受到污染。

## 8 监测结果分析

### 8.1 土壤监测结果分析

#### 一、监测任务

受科之杰新材料集团（贵州）有限公司委托，贵州亮钜源环保科技有限公司于2022年1月14日对科之杰新材料集团（贵州）有限公司2022重点污染源周边土壤监测项目进行监测。根据现场监测和实验分析结果编制本报告。

#### 二、监测依据

2.1 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）。

#### 三、监测布点、监测频次及监测项目

3.1 土壤监测布点、监测频次及监测项目

土壤监测布点、监测频次及监测项目见表3-1。

表3-1 土壤监测布点、监测频次及监测项目

类别	监测点位	监测项目	监测时间及频次
土壤	T1 1号车间西侧	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间,对-二甲苯、邻-二甲苯）、半挥发性有机物*	2022.11.14 1次/天, 监测1天
	T2 2号车间西侧		
	T3 2号车间南侧		
	T4 危废暂存间北侧		
	T5 1号车间东侧		
	T6 2号车间东侧		
	T7 5号仓库南侧		
	T8 锅炉储油罐西侧		
备注：土壤样品采集后，半挥发性有机物*分包于贵州双鑫环保技术有限公司，资质证书号：182412341039；检测报告编号：SXHB20220051K05。			

#### 四、检测分析方法及使用仪器

检测分析方法见表4-1，主要使用仪器见表4-2。

表4-1 检测分析方法

类别	检测项目	分析及来源	检出限
土壤	采样	《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）	/
	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集 气相色谱-质谱法》（HJ 605-2011）	1.3 $\mu$ g/kg
	氯仿		1.1 $\mu$ g/kg

氯甲烷	1.0μg/kg
1,1-二氯乙烷	1.2μg/kg
1,2-二氯乙烷	1.3μg/kg
1,1-二氯乙烯	1.0μg/kg
顺式-1,2 二氯乙烯	1.3μg/kg
反式-1,2 二氯乙烯	1.4μg/kg
二氯甲烷	1.5μg/kg
1,2-二氯丙烷	1.1μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	1.2μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	1.2μg/kg
四氯乙烯	1.4μg/kg
1,1,1-三氯乙烷	1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷	1.2μg/kg
三氯乙烯	1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷	1.2μg/kg
氯乙烯	1.0μg/kg
苯	1.9μg/kg
氯苯	1.2μg/kg
1,2-二氯苯	1.5μg/kg
1,4-二氯苯	1.5μg/kg
乙苯	1.2μg/kg
苯乙烯	1.1μg/kg
甲苯	1.3μg/kg
间,对-二甲苯	1.2μg/kg
邻-二甲苯	1.2μg/kg

续表4-1 检测分析方法

类别	检测项目	分析方法及来源	检出限
土壤	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
	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》(HJ 491-2019)	1mg/kg
	铅		10mg/kg
	镍		3mg/kg
	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分：土壤中总汞的测定》(GB/T 22105.1-2008)	0.002mg/kg
	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分：土壤中总砷的测定》(GB/T 22105.2-2008)	0.01mg/kg
	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》(HJ 1082-2019)	0.5mg/kg

表4-2 主要使用仪器及编号

序号	仪器名称	型号/规格	仪器编号
1	气相色谱质谱仪	GCMS-QP2010 SE/SE+GC-2010PLus	LJY-JC-123
2	原子吸收分光光度计	GGX-830	LJY-JC-061

序号	仪器名称	型号/规格	仪器编号
3	原子荧光光度计	AFS-8520	LJY-JC-013

## 五、质量控制与质量保证

本次监测均严格按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）及贵州亮钜源环保科技有限公司《质量手册》《程序文件》中有关规定执行，实施全程序质量控制。监测人员和分析人员经考核并持有合格证书，所有监测仪器经计量部门检定合格并在有效期内，所有监测数据严格实行三级审核制度。

### 5.1 生产工况

在监测期间，贵渝线久长油库正常运行，环保处理设施正常运行。

### 5.2 土壤监测质量控制

土壤监测仪器均符合国家有关标准或技术要求，采样和分析过程严格按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）进行，质控方法和质控数量见表5-1，质控报告见表5-2。

**表5-1 质控方法和质控数量**

类别	检测项目	样品数量	样品性状	质控措施
土壤	镉	8 瓶	固态	实验平行+1、质控+1
	铜			现场平行+2、质控+1
	铅			实验平行+1、质控+1
	镍			实验平行+2、质控+1
	汞			质控+1
	砷			质控+1
	六价铬			实验平行+1
	挥发性有机物(27项)	8 瓶	实验平行+1、全程序空白+1、运输空白+1	

**表5-2 质控报告**

平行样质控								
样品类型	样品编号	检测项目	单位	样品浓度	平行样浓度	相对偏差 (%)	允许偏差 (%)	是否合格
土壤	T111408a01	六价铬	mg/kg	0.5L	0.5L	0	10	是
	T111401a01	镉	mg/kg	0.05	0.05	0	10	是
	T111407a01	镍	mg/kg	75	76	1.33	10	是
	T111408a01	镍	mg/kg	57	62	8.47	10	是
	T111408a01	铅	mg/kg	58	56	3.51	10	是
	T111407a01	铜	mg/kg	55	58	5.36	10	是



平行样质控								
	T111408a01	铜	mg/kg	36	36	0	10	是
	T111408a02	二溴氟甲烷 (替代物)	µg/L	1.3	1.3	0	<25	是
		甲苯-D8 (替代物)	µg/L	1.0	1.1	10	<25	是
		4-溴氟苯 (替代物)	µg/L	1.3	1.3	0	<25	是
标准样质控								
样品类型	质控编号	检测项目	单位	浓度	标准值及不确定度		是否合格	
土壤	LJY-ZKY-145	砷	mg/kg	11.8	12.7±1.1		是	
	LJY-ZKY-145	汞	mg/kg	0.018	0.017±0.003		是	
	LJY-ZKY-145	镉	mg/kg	0.15	0.13±0.02		是	
	LJY-ZKY-145	镍	mg/kg	31.8	31.5±1.8		是	
	LJY-ZKY-145	铅	mg/kg	20	21±2		是	
	LJY-ZKY-145	铜	mg/kg	25.2	24.3±1.2		是	

续表 5-2 质控报告

空白质控					
样品类型	样品编号	检测项目	浓度 (µg/kg)	允许范围	是否合格
土壤	T111401a02KB(全程序) T111401a02KB(运输)	氯甲烷	1.0L	-	-
		氯乙烯	1.0L	-	-
		1,1-二氯乙烯	1.0L	-	-
		二氯甲烷	1.5L	-	-
		反式-1,2 二氯乙烯	1.4L	-	-
		1,1-二氯乙烷	1.2L	-	-
		顺式-1,2 二氯乙烯	1.3L	-	-
		氯仿	1.1L	-	-
		1,1,1-三氯乙烷	1.3L	-	-
		四氯化碳	1.3L	-	-
		苯	1.9L	-	-
		1,2-二氯乙烷	1.3L	-	-
		三氯乙烯	1.2L	-	-
		1,2-二氯丙烷	1.1L	-	-
		甲苯	1.3L	-	-
1,1,2-三氯乙烷	1.2L	-	-		

		四氯乙烯	1.4L	-	-
		氯苯	1.2L	-	-
		1,1,1,2-四氯乙烷	1.2L	-	-
		乙苯	1.2L	-	-
		间,对-二甲苯	1.2L	-	-
		邻-二甲苯	1.2L	-	-
		苯乙烯	1.1L	-	-
		1,1,2,2-四氯乙烷	1.2L	-	-
		1,2,3-三氯丙烷	1.2L	-	-
		1,4-二氯苯	1.5L	-	-
		1,2-二氯苯	1.5L	-	-
备注：用“检出限+L”表示检测结果低于方法检出限。					

## 六、检测结果

6.1土壤监测结果，见表6-1。

表6-1 土壤监测结果

检测因子	单位	监测点位/采样深度								参考限值 (mg/kg)	单项判定
		T1 1号车间西侧	T2 2号车间西侧	T3 2号车间南侧	T4 危废暂存间北侧	T5 1号车间东侧	T6 2号车间东侧	T7 5号仓库南侧	T8 锅炉储油罐西侧		
		0~20cm	0~20cm	0~20cm	0~20cm	0~20cm	0~20cm	0~20cm	0~20cm		
砷	mg/kg	6.27	10.1	5.98	9.74	6.92	7.04	5.89	5.59	60	满足
镉	mg/kg	0.05	0.05	0.07	0.04	0.04	0.05	0.04	0.04	65	满足
六价铬	mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	5.7	满足
铜	mg/kg	22	33	26	29	34	31	56	36	18000	满足
铅	mg/kg	34	62	26	30	28	60	68	57	800	满足
汞	mg/kg	0.309	0.303	0.288	0.323	0.303	0.310	0.312	0.309	38	满足
镍	mg/kg	31	51	37	50	57	43	75	59	900	满足
氯甲烷	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	37	满足
氯乙烯	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	0.43	满足
1,1-二氯乙烯	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	66	满足
二氯甲烷	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	616	满足
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	54	满足
1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	9	满足
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	596	满足
氯仿	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	0.9	满足

备注：1、用“检出限+L”表示检测结果低于方法检出限；  
2、参考限值来源于委托方提供的《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）表1中筛选值第二类用地标准限值。

续表 6-1 土壤监测结果

检测因子	单位	监测点位/采样深度								参考限值 (mg/kg)	单项判定
		T1 1号车 间西侧	T2 2号车 间西侧	T3 2号车 间南侧	T4 危废 暂存间北 侧	T5 1号车 间东侧	T6 2号车 间东侧	T7 5号仓 库南侧	T8 锅炉 储油罐西 侧		
		0~20cm	0~20cm	0~20cm	0~20cm	0~20cm	0~20cm	0~20cm	0~20cm		
2-氯苯酚*	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	2256	满足
苯胺*	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	260	满足
苯并[a]蒽*	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15	满足
苯并[b]荧蒽*	mg/kg	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	15	满足
苯并[k]荧蒽*	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	151	满足
苯并[a]芘*	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	满足
茚并[1,2,3-cd]芘*	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15	满足
二苯并[a,h]蒽*	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	满足
硝基苯*	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	76	满足
萘*	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	70	满足
蒾*	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1293	满足

备注：1、用“检出限+L”表示检测结果低于方法检出限；  
2、参考限值来源于委托方提供的《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）表 1 中筛选值第二类用地标准限值。

附图：



T1 1号车间西侧



T2 2号车间西侧



T3 2号车间南侧



T4 危废暂存间北侧



T5 1号车间东侧



T6 2号车间东侧



T7 5号仓库南侧



T8 锅炉储油罐西侧

【以下空白】

## 9 质量保证与质量控制

### 9.1 自行监测质量体系

#### 9.1.1 组织实施

企业自主开展土壤和地下水自行监测，以公司领导团体为领导，环境管理职能部门具体实施。

#### 9.1.2 自行监测档案建立

企业应建立土壤和地下水监测相关的资料档案，自行监测的各类记录、报告应建立自行监测档案，并长期妥善保存。

#### 9.1.3 信息公开与备案

企业应在每年完成监测后，通过对外网站、报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开自行监测信息和结果，在每年 12 月底之前将自行监测信息和结果上传至市土壤环境质量信息化管理平台（平台待发布），并向所属区（县、市）级生态环境部门备案。

#### 信息公开内容应包括：

（1）基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等；

（2）企业执行的自行监测方案（至少涵盖重点区域及设施的识别、监测点位的布设、各点位选取的污染物分析测试项目及选取原因）；

（3）监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向等；

（4）管理计划：针对自行监测结果，制定的污染物排放稳定达标计划或整改措施及治理达标方案等。

### 9.2 监测方案制定的质量保证与控制

（1）监测方案制定依据最新现行的相关技术规范进行编制，并与企业现状相结合，确保方案切合企业实际，点位布设合理、后续采样可行。

（2）企业和编制单位应对方案内容共同讨论、修正，由企业或编制单位的技术专家或负责人员进行内部审核，内部审核通过后聘请相关技术专家进行评审，评审后的方案及时报送有关管理部门备案。

（3）管理部门如提出修改意见，应及时修改，重新编制后报送。

（4）如企业后续运行期间，重点单元中重点监测单元数量变化或其他影响到企业土壤自行监测的，应及时修改方案，重新组织评审，并按照修改后的方案执行自行监测。

（5）如相关技术规范更新，应及时修改方案，重新组织评审，并按照修改后的方案执行自行监测

### 9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制

1. 采样人员遵守采样操作规程，认真填写采样记录，按规定保存、运输样品。同时，监测分析方法均采用国家标准或环保部颁布的分析方法，监测人员经考核持证上岗。所有监测仪器、量具均经过质检部门检定合格并在有效期内使用。

2. 监测方案在工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下实施。认真如实填写各项自行监测记录及校验记录并妥善保存记录台帐，包括采样记录、样品保存、分析测试记录、监测报告等。

3. 土壤污染物手工监测质量保证措施：土壤监测均符合国家有关标准或技术要求，采样和分析过程严格按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）进行。

4. 地下水监测质量保证措施：地下水监测仪器均符合国家有关标准或技术要求，采样和分析过程严格按照《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）进行。

## 10 结论与措施

### 10.1 监测结论

#### 10.1.1 土壤监测结论

根据监测报告中检测结果显示，科之杰新材料集团（贵州）有限公司土壤检测结果均符合《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地管制值限值要求。

#### 10.1.2 地下水监测结论

地下水检测设置1个检测断面，但去采样时，井中无水，因此未进行采样分析。

### 10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因

本场地为在产企业，此次自行监测不能反映企业全部情况，只能反映所检测点位样品的情况，根据此次自行监测结果，拟采取的主要措施。

（1）加强企业员工安全环保知识培训，加强操作规程培训，增强环保意识。

（2）严格按照《排污许可管理办法（试行）》，落实排污许可证相关要求，遵守企业承诺、自行监测、台账记录、执行报告、信息公开等五项制度。

（3）严格按照《排污单位自行监测技术指南》要求，对其排放的水、气、噪声以及对其周边环境进行质量影响监测。

（4）严格按照《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，做好污染防控工作。

（5）加强生产区域的防渗层管理，发现裂隙时及时修补，避免发生污染事件时，污染物的横向和纵向迁移及扩散。