

焦作市新科资源综合利用研发有限公司
土壤环境自行监测报告

建设单位：焦作市新科资源综合利用研发有限公司

编制单位：河南申越检测技术有限公司

二〇二一年八月

建设单位：焦作市新科资源综合利用研发有限公司

法人代表：张潮晨



编制单位：河南申越检测技术有限公司

法人代表：申小创



建设单位

电话：0391-8621118

传真：0391-8621222

邮编：454000

地址：河南省焦作市博爱县清化镇街道办事处新科路8号

编制单位

电话：0379-69286969

邮编：471000

地址：洛阳市洛龙区郭寨村S243省道6号

目 录

第一章 总论	1
1.1 企业基本情况.....	1
1.2 项目背景及来由.....	1
1.3 编制目的.....	1
1.4 编制原则.....	2
1.5 编制依据.....	2
1.6 调查范围和对象.....	3
1.7 评价标准.....	3
1.8 项目工作技术路线.....	4
第二章 重点区域及设施污染物识别	2
2.1 地理位置及场地自然环境状况.....	2
2.2 场地利用情况.....	4
2.3 生产工艺及产污环节.....	4
第三章 采样方案编制	8
3.1 监测点位布设.....	8
3.2 监测因子选取.....	12
3.3 监测因子分析方法.....	12
第四章 质量保证及质量控制	15
4.1 现场质量保证与质量控制.....	15
4.2 实验室质量保证与质量控制.....	15
4.3 人员能力.....	16
第五章 监测结果分析	17
5.2 地下水监测结果分析.....	17
5.1 土壤监测结果分析.....	19
第六章 结论及建议	23
6.1 主要结论.....	23
6.2 主要建议	23
附图一：现场采样照片	24
附件一： 监测方案评议意见、签到表	24
附件二： 监测报告	32

第一章 总论

1.1 企业基本情况

焦作市新科资源综合利用研发有限公司位于焦作市博爱县新科路8号，占地25186.07m²，是一家利用PVC残液等危险固废生产稀释剂、防水胶黏剂的生产厂家。目前该公司的生产能力为年处理PVC残液13180t，年生产稀释剂10800t，年生产防水胶黏剂5000t。

企业职工宿舍、办公区在场地南侧偏东厂界位置，生产区主要集中在厂区中央位置（稀释剂和防水胶黏剂生产线），北侧为原料罐区，原料罐区东侧为稀释剂出售区，危废暂存间紧挨东侧厂界，危废间北侧为空桶区。

1.2 项目背景及来由

根据《焦作市生态环境局关于公布焦作市2021年土壤污染重点监管单位名录的通知》（焦环文〔2021〕20号）、《焦作市2021年土壤污染重点监管单位名录》，焦作市新科资源综合利用研发有限公司位于监管名单内，属于土壤环境重点监管企业，应开展土壤环境自行监测调查。

为积极响应环保部门的要求，公司河南申越检测技术有限公司于2021年6月对公司地块进行现场勘察，通过资料收集、人员访谈、重点区域及设施识别，我司编制了本次土壤环境自行监测方案、隐患排查方案及报告。

此次工作旨在通过现场调查所获得的土地生产历史、土地利用现状、地块周边环境及土地开发利用特征、结合现场采样分析获取的信息（土壤类型、水文地质条件、土壤及地下水污染监测数据），确认场地潜在环境污染特征，对场地进行初步污染判定，为后续工作提供数据支持。

1.3 编制目的

根据焦作市新科资源综合利用研发有限公司现有场址上曾经开展的

各类活动，特别是可能造成污染的活动进行调查，弄清生产活动等可能污染场地土壤的途径，分析污染场地的环境污染因子。通过分析和场地土壤监测等手段，给出场地土壤可能受生产活动、遗留工业固体废物污染的区域、污染程度。根据场地土地利用规划利用要求，采用相应的评判标准，明确场地是否受到污染。

1.4 编制原则

根据场地调查的内容与要求，本次场地环境调查工作遵循以下原则：
遵循国家法律法规、技术导则、相关规范。

根据场地调查遵循我国现有行业的工业污染场地环境调查的相关法律法规、法则、技术导则以及规范。如果没有国内统一标准，则借鉴国内地方性标准，以确保场地调查的规范性。

1.5 编制依据

1.5.1 法律法规

- [1] 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- [2] 《中华人民共和国水污染防治法》（2008年6月1日）；
- [3] 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）；
- [4] 《中华人民共和国土壤污染防治法（草案二次审议稿）》（2017.12.29）；
- [5] 《焦作市生态环境局关于公布焦作市2021年土壤污染重点监管单位名录的通知》（焦环文〔2021〕20号）；

1.5.2 技术标准与规范

- [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] 《污染场地术语》（HJ 682-2014）；
- [4] 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；
- [5] 《地下水监测技术规范》（HJ/T64-2004）；

- [6] 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017);
- [7] 《在产企业土壤及地下水自行监测 技术指南》（生态环境部办公厅函，环办标征函[2018]50号，2018年9月17日）；
- [8] 《焦作市新科资源综合利用研发有限公司年无害化综合利用 12000 吨 PVC 残液项目环境影响报告表》；
- [9] 《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）。

1.6 调查范围和对象

1.6.1 调查对象

本次调查对象为焦作市新科资源综合利用研发有限公司现有场地内涉及的原料输送、成品储存区域。

1.6.2 调查范围

此次调查范围为焦作市新科资源综合利用研发有限公司场地内的工业场地。主要包括生产区和储罐区。

1.7 评价标准

依据环评及相关资料，焦作市新科资源综合利用研发有限公司土地性质为工业用地。此次土壤及地下水评价标准评如下：

《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018），建设用 地土壤环境评价标准分为建设用 地土壤污染风险筛选值和建设用 地土壤污染风险管制值。建设用 地土壤污染风险筛选值指在特定土壤利用方式下，建设用 地土壤中污染物含量等于或低于该值的，对人体健康的风险可以忽略；超过该值的，对人体健康可能存在的风险，应当开展进一步的详细调查和风险评估，确定具体污染范围和风险水平。建设用 地土壤污染风险管制值指在特定土地利用方式下，建设用 地土壤中污染物含量超过该值的，对人体健康通常存在不可接受风险，应当采取风险管控或修复措施。

《场地土壤环境风险评价筛选值》（DB11/T811-2011）是北京地方标准。本标准规定了用于住宅用地、公园与绿地、工业/商服用地等不同土地利用类型下土壤污染物的环境风险评价筛选值及使用规则。同时，本标准适用于潜在污染场地开发利用时是否开展土壤环境风险评价的判定。

本次评价标准结合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）和《场地土壤环境风险评价筛选值》（DB11/T811-2011）。对于以上标准中均为包含标准值的监测项目，则通过对比参照和监测点的检测值对比评价。

此次地下水按照《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)标准进行评价。

1.8 项目工作技术路线

首先，通过对收集到的各类资料信息的整理归纳，结合现场踏勘发现和人员访谈获得的情况进行考证和信息补充，综合分析后，初步识别确定场地内及可能存在的污染或污染源；然后，根据初步识别确定的情况，制定采样和分析工作计划，并进行现场采样和实验室分析，提供检测报告及相关建议。初步调查监测工作的技术路线，如图 1-1 所示。

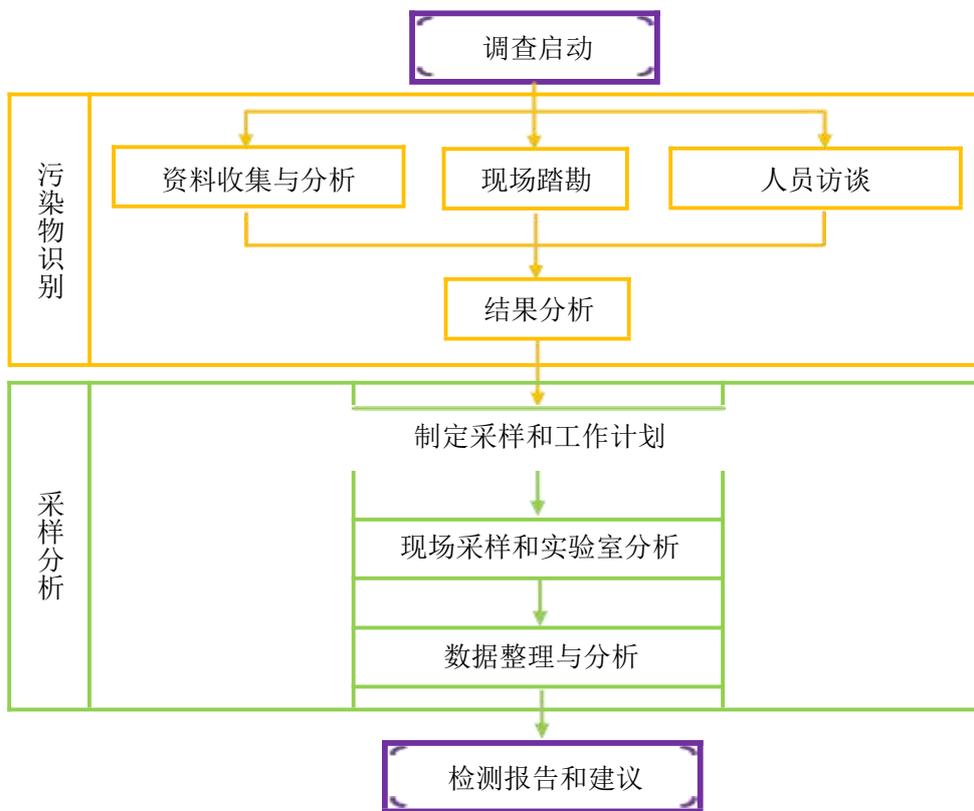


图 1-1 项目工作技术路线

第二章 重点区域及设施污染物识别

2.1 地理位置及场地自然环境状况

2.1.1 地理位置

博爱县位于太行山南麓，焦作市西北部，北与晋城市泽州县毗邻。东与焦作市区、武陟县、修武县接壤，西隔丹河与沁阳市相连，南与温县隔沁河相望。本项目厂址位于焦作市博爱县清化镇新科路 8 号。

2.1.2 地质地貌

博爱县地貌由山地和平原两大基本单元构成。境内地势北高南低，北部系太行山余脉，山地、丘陵面积 165.77 平方公里，占总面积的 34%，最高海拔 950 米；南部为冲积洪积平原，面积 321.96 平方公里，占总面积的 66%。

本项目属黄河中下游平原的一部分，地貌单一，地形较为平坦。地层层位及厚度变化较大，土质良好，无大的活动断层裂带通过，场地地层主要为第四系沉积层，地层结构以粉土层为主，勘探深度范围内从上到下分为 8 层，为 III 类场地，场地稳定性好，场地类型属可进行建设的一般场地，较利于本项目的建设。

2.1.3 气候条件

博爱县位于中纬度地带华北平原的西部，从气候类型划分，该地属暖温带半干旱大陆性季风气候，最显著的气候特征是雨热同期，四季分明。其表现为春季干旱多风，夏季炎热雨量集中，秋季温和气候凉爽，冬季寒冷雨雪稀少。一年四季中冬夏时间长，春秋为冬夏的过渡时期，时间比较短促，冬季常受蒙古南下的冷高压控制，不断有冷空气侵袭，气候干燥而且寒冷。春季冷空气势力渐弱，东南方的暖湿空气势力渐强，冷暖交替频繁，气温变化剧烈，冷空气侵袭时风力较

大，夏季常受大陆低气压系统控制，此时期为年内暖湿空气最活跃的时间。据统计，全年主导风向为东北。

2.1.4 水文特征

(1) 地表水

博爱县境内河流均为黄河水系，主要河流有沁河、丹河、小丹河、大沙河、幸福河、勒马河、蒋沟河等。沁河、小丹河、丹河属于黄河流域，其余均属于海河流域，流量变化随季节性较强。地表水资源量为 4736 万立方米。丹河为博爱县集中式地表水取水水源地，丹河属于黄河二级支流，在博爱县境内汇入沁河，水源主要来源于三姑泉。丹河多年平均径流量为 3.09 亿立方米。为了保障丹河的水源供给，1972 年在太月铁路桥上游 1 公里处建了青天河水库，水库控制流域面积 251 平方公里，总降容 20 万立方米，兴利库容 1726 万立方米。本工程建成后，工程废水经处理达标后，通过勒马河汇入蒋沟，最终进入大沙河。大沙河，源于山西省晋城市郊区夺火镇，向东南流，经晋城市郊区柳树口村进入河南，至博爱县柏山镇庄村 出山口流入平原，后入卫河至海河。大沙河全长 11km，流域总面积 2268km²。大沙河为博爱县东北山区和东北部平原的主要泄洪河流，同时也是博爱县与焦作市区及修武县的界河，南流注入修武县境大沙河在博爱县境内长达 34km，河面宽约 80—100m，流域面积 668km²。该河为时令河，夏秋有水，冬春干枯。其主要泄洪特征是：河床比降大，洪水来猛去速，破坏性大。在洪水期间，最大流量达 400~800m³/S。

(2) 地下水

博爱县平原浅层地下水比较丰富，浅层水埋深 50—70 米左右，系第四纪沉积岩，主要分布在山前倾斜平原表层，厚度一般为 50—60 米，留水性强。深层水埋深在 200 米以下，系二叠纪砂岩裂隙水、石灰系薄层灰岩水，水质属低矿化度重碳酸盐型淡水。地下水流向表现为山区、岗丘区—山前倾斜平原—冲击平原，即由西北向东南流动。

2.2 场地利用情况

2.2.1 重点区域及设施

通过现场勘察，场地内重点区域包括：稀释剂生产线、防水剂生产线、原料罐区、空桶存放区和危废仓库。重点区域具体见表 2-1。

表 2-1 重点区域及设施

企业名称	焦作市新科资源综合利用研发有限公司			
调查日期	2021.6.3	参与人员	管理人员、现场工作人员等 3 人	
重点区域名称	区域编号	区域功能	涉及有毒有害物质清单	可能迁移途径
稀释剂生产线	1	生产区	PVC 残液、稀释剂	泄露、渗漏
防水剂生产线	2	生产区	PVC 残液、稀释剂	泄露、渗漏
原料罐区	3	储存区	PVC 残液、废活性炭	泄露、渗漏
空桶存放区	4	储存区	PVC 残液、稀释剂、废活性炭	泄露、渗漏
危废仓库	5	储存区	PVC 残液、稀释剂、废活性炭	泄露、渗漏

2.3 生产工艺及产污环节

2.3.1 生产工艺流程

工程工艺分为稀释剂生产工艺和防水胶黏剂生产工艺。

(1) 稀释剂生产工艺流程

1) 储存。原料PVC残液进厂后首先进入暂存罐暂存，进而用泵输送至PVC残液储罐中储存。

2) 蒸馏、冷凝。原料从PVC残液储罐中由泵打入红外蒸馏釜中，加热温度为100℃左右，PVC残液中二氯乙烷和二氯乙烯沸点小于100℃，由液相蒸发成气相，通过管道进入冷凝器中，经过冷却水冷却后重新变成液相的二氯乙烷和二氯乙烯进入产品储罐内，不凝尾气经18米排气筒排放，蒸馏残渣从釜底通过管道抽出送至防水胶黏剂生产线。

3) 装罐、入库。成品经稀释剂储罐暂存后由泵打入成品桶中，入库代售。

工艺流程及产污环节见图2-1。

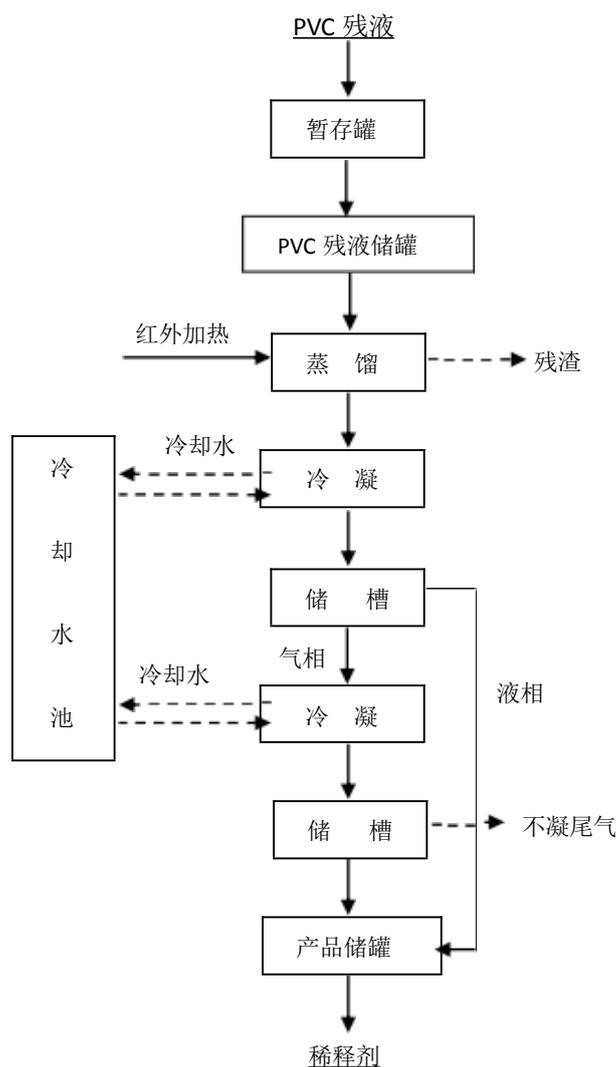


图 2-1 稀释剂生产工艺流程及产污环节图

(2) 防水胶黏剂生产工艺流程

1) 进料。 PVC残液蒸馏残渣、烷基乙烯醚蒸馏残液和废机油均用泵抽至反应釜中； 聚乙烯吡咯烷酮 (PVP) 残渣、 废活性白土、废活性炭、废沥青、废聚苯乙烯塑料等固体原料计量后通过提升机提至进料平台上，进而拆袋入釜。

2) 混料、溶解。在反应釜中，常温常压下经充分搅拌使其完全溶解， 溶解时间为2-3个小时。在反应釜中， PVC残液蒸馏残渣、 PVP

残渣、烷基乙烯醚蒸馏残液聚合为具有良好粘接性能和防水性能的胶液，进而与废沥青、废塑料、废机油以及废活性白土等多种组分复合，有效改善了胶黏剂的防水粘接性能。

3) 研磨。物料从反应釜底部通过重力作用由密闭管道进入胶体磨中进行研磨，输送过程密闭，胶体磨密闭，在胶体磨中，物料通过高速相对连动的定齿与动齿之间，受到强大的剪切力，磨擦力及高频振动等作用，有效地被粉碎、乳化、均质、温合，从而获得满意的精细加工的产品。

4) 检验、入库。产品从胶体磨中由泵抽至产品储罐中，检验合格后装桶送至成品区进行储存，不合格产品重新回釜调配。

工艺流程及产污环节见图2-2。

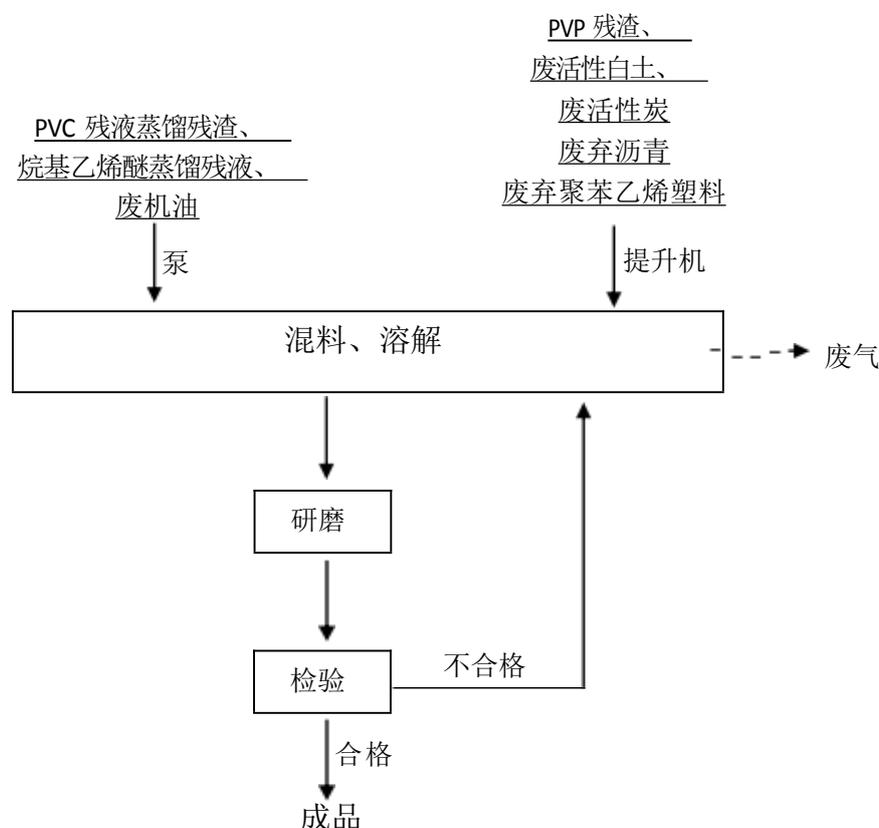


图 2-2 防水胶黏剂生产工艺流程及产污环节图

2.3.2 生产设施污染物

公司生产过程中产生的污染物主要为废气、废水、噪声和固体废弃物。其中废气污染物主要是稀释剂生产过程中储槽排放的不凝尾气、稀释剂和防水胶黏剂生产和储存过程中无组织排放的氯代烃等；废水主要为稀释剂生产过程中的蒸馏气相间接冷却水和生活污水；噪声主要是红外蒸馏釜、搪瓷反应釜等设备运行过程中产生的噪声源；固体废物主要有：PVC 残液蒸馏残渣以及尾气吸收产生的废活性炭。

第三章 采样方案编制

3.1 监测点位布设

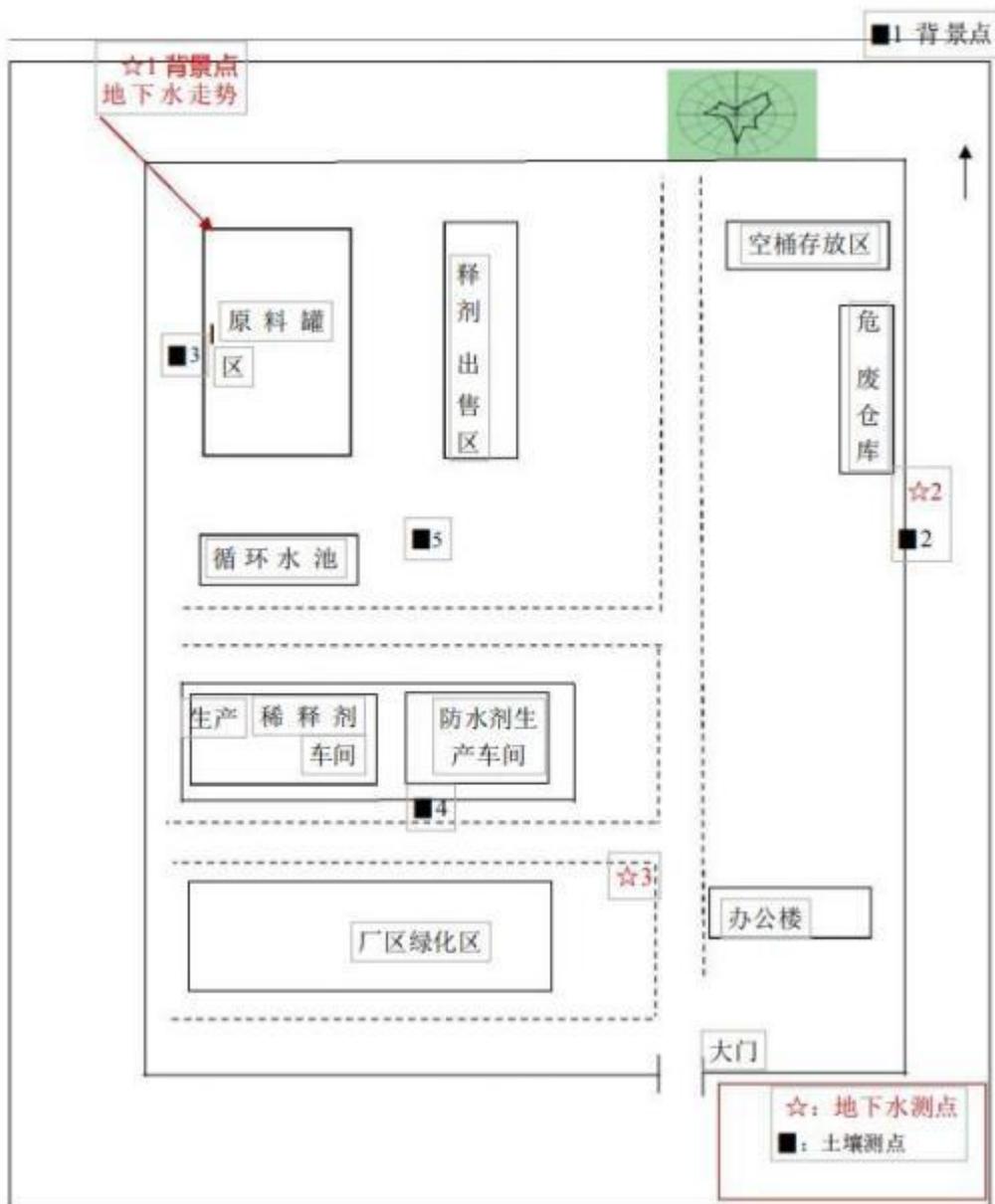
3.1.1 周边情况

公司所在地位于博爱县砖井村东北 1300m 处，东、北、南三面为农田，西临博爱惠丰生化农药有限公司，周围无特殊生态保护区，方圆 800m 内，无居民区、公园、商场、学校、休闲娱乐场所及重要基础设施、重要道路、河流、饮用水源及水库等。

3.1.2 采样点位布设情况

本地区属温带大陆性季风气候，全年主导风向为东北风。根据污染因子及其扩散途径，依据环评及现场调查，此次土壤监测点位 5 个（1 个背景点位，4 个监控点位），地下水点位 3 个（1 个背景点位，2 个监控点位）每个点位监测 1 次。依据主导风向及地下水走势，土壤监测点位按照风向走势布点（东北风），地下水监测点位按地下水走势（西北至东南）布点。

采样点位及频次见表 3-1~3-2，具体点位示意图见下图 3-1:



3-1 监测布点示意图

3.1.3 监测点位要求

根据《北京市重点企业土壤环境自行监测技术指南》（暂行）的相关规定和技术要求。在重点区域及设施识别工作完成后，应在外部区域或站内远离各重点区域及设施处布设至少 1 个土壤背景监测点和 1 个地下水背景监测井。背景监测点/监测井应设置在所有重点区域及设施的上游（土壤指重点区域的上风向，监测井指地下水的上游），以提供不受生产过程影响且可以代表土壤/地下水质量的样品。采样点应在不影响正常生产且不造成安全隐患与二次污染的情况下尽可能接近污染源对于每个土壤监测点位，土壤监测应以监测区域内表层土壤（0.2m 处）为重点采样层，开展采样工作。每个重点区域或设施周边应布设至少 1 个地下水监测点，具体数量应根据待监测区域大小及污染物扩散途径等实际情况进行适当调整。地下水监测井应布设在污染物迁移的下游方向。

表 3-1 土壤监测点采样数量及监测项目

点位描述	样品编号	环境介质	监测项目	采样深度 (m)	样品数量 (个)
				土壤样品	土壤样品
厂区东北侧	■1 背景点	土壤	铬、铬、镉、铅、镍、汞、砷； 1, I-二氯乙烷、 1, 2-二氯乙烯镍、汞、砷； 1, I-二氯乙烷、 1, 2-二氯乙烯	0.2m	1
危废仓库东南侧	■2 监控点	土壤		0.2m	1
原料罐区西侧	■3 监控点	土壤		0.2m	1
生产区南侧	■4 监控点	土壤		0.2m	1
循环水池东侧	■5 监控点	土壤		0.2m	1

表 3-2 地下水监测点采样数量及监测项目

样品编号	环境介质	监测项目	采样深度 (m)	样品数量 (个)
			地下水样品	地下水样品
☆1 背景点	地下水	铬、铬、镉、铅、镍、汞、砷； 1, I-二氯乙烷、 1, 2-二氯乙烯镍、汞、砷； 1, I-二氯乙烷、 1, 2-二氯乙烯	水面 0.5m 以下	1
☆2 监控点	地下水		水面 0.5m 以下	1
☆3 监控点	地下水		水面 0.5m 以下	1

3.2 监测因子选取

根据《北京市重点企业土壤环境自行监测技术指南》（暂行）附表 2-2，焦作市新科资源综合利用研发有限公司结合自身特性及环保管理部门建议，本项目样品分析因子设置如下：

- **土壤样品：** 铬、 铬、 镉、 铅、 镍、 汞、 砷； 1， I-二氯乙烷、 1， 2-二氯乙烯镍、 汞、 砷； 1， I-二氯乙烷、 1， 2-二氯乙烯；
- **地下水样品：** 铬、 铬、 镉、 铅、 镍、 汞、 砷； 1， I-二氯乙烷、 1， 2-二氯乙烯镍、 汞、 砷； 1， I-二氯乙烷、 1， 2-二氯乙烯。

3.3 监测因子分析方法

土壤和地下水监测分析方法见表 3-3。

表 3-3 监测分析方法

检测项目	检测标准	检测方法	检测仪器	检出限
砷	HJ 694-2014	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》	原子荧光光度计 AFS-8520	0.3μg/L
汞	HJ 694-2014	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》	原子荧光光度计 AFS-8520	0.04μg/L
总铬	HJ 757-2015	《水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.03mg/L
铅	GB/T 7475-1987	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.2mg/L
镉	GB/T 7475-1987	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.05mg/L
镍	GB 11912-89	《水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.05mg/L
1,1-二氯乙烯	HJ 620-2011	《水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法》	气相色谱仪 G5	2.38μg/L
1,2-二氯乙烷				2.35μg/L
砷	GB/T 22105.2-2008	《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》	原子荧光光度计 AFS-8520	0.01mg/kg
镉	GB/T 17141-1997	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.01mg/kg
铬	HJ 491-2019	《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》	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	4mg/kg
铅	GB/T 17141-1997	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.1mg/kg

汞	HJ 680-2013	《土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法》	原子荧光光度计 AFS-8520	0.002mg/kg
镍	HJ 491-2019	《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》	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	3mg/kg
1,1-二氯乙烷	HJ605-2011	《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》	气相色谱仪 8860 GC; 质谱分析仪 (MSD) -5977B	1.3μg/kg
1,1-二氯乙烯				1.0μg/kg

第四章 质量保证及质量控制

4.1 现场质量保证与质量控制

现场工作相关程序包括土壤钻孔、土壤样品采集以及保存，这些工作程序均须按照相关的规程进行。采集有代表性样品和防止交叉污染是现场工作质量控制的两个关键环节。

(1) 样品采集

现场采样严格按照相关的土壤采样技术规范及方法开展工作。在采样过程中，采样人员需配戴丁腈手套。一般地，采集一个样品要求使用一套采样工具。

(2) 样品现场管理

样品在密封后，贴上标签。所有的样品均附有样品流转单。样品流转单和标签均包含样品名称、采样时间和分析项目等内容。

(3) 采样设备清洗

所有的采样设备在使用前以及变换操作地点时，都须经过严格的清洁步骤，以避免交叉污染。

(4) 现场样品保存和运输

样品在保存和运输的过程中以 4℃ 冷藏，及时送至实验室，以确保在样品的有效期内完成分析。

4.2 实验室质量保证与质量控制

(1) 每批样品每个项目分析时做 10% 平行样，平行双样测定结果的误差在允许误差范围之内者为合格。允许误差范围参照《土壤环境质量评价技术规范》(HJ/T166-2004) 中的表 13-1 和《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2004) 中附录 C 的要求。当地下水平行双样测试结果超出《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004) 中附录 C 的规定允许偏差时，在样品允许保存期内，再增加一次，取相对偏差符合《地下水环境监测技术

规范》（HJ/T 164-2004）中附录 C 规定的两个测试结果的平均值报出。地下水水质控措施主要包括密码质控样、平行样、加标回收等措施。

（2）土壤标准样品需选择合适的标样，使标样的背景结构、组分、含量水平应尽可能与待测样品一致或近似。

（3）检测过程中受到干扰时，按有关处理制度执行。一般要求如下：停水、停电、停气时，凡是影响到检测质量时，全部样品重新测定；仪器设备发生故障时，可用相同等级并能满足检测要求的设备。

4.3 人员能力

监测人员均通过考核并持证上岗。

第五章 监测结果分析

5.2 地下水监测结果分析

本次场地土壤自检对地下水进行监测，标准采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）。此次监测因子为铬、镉、铅、镍、汞、砷；1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷。地下水监测点位监测数据见表 5-4。

表 5-4 地下水监测结果

检测项目	单位	检测结果		
		2021.05.31		
		厂区1#	厂区2#	厂区3#
砷	μg/L	2.0	2.0	2.0
汞	μg/L	未检出	未检出	未检出
总铬	mg/L	未检出	未检出	未检出
铅	mg/L	未检出	未检出	未检出
镉	mg/L	未检出	未检出	未检出
镍	mg/L	未检出	未检出	未检出
1,1-二氯乙烯	μg/L	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯乙烷	μg/L	未检出	未检出	未检出
样品特征		无色，无味，无肉眼可见物	无色，无味，无肉眼可见物	无色，无味，无肉眼可见物

由表 5-4，1#背景点、 2#-5#监控井， 铬、镉、铅、镍、汞、砷；
1，I-二氯乙烷、 1，2-二氯乙烯测量值， 均满足 《地下水质量标准》
(GB/T 14848-2017)III类限值要求。

5.1 土壤监测结果分析

本次场地土壤自检评价标准采用《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）和《场地土壤环境风险评价筛选值》（DB11/T811-2011）对比分析。对于以上标准中均未包含标准值的监测项目，则通过对比参照和监测点的检测值对比评价。

经对比，砷、汞、镍的数值标准《场地土壤环境风险评价筛选值》（DB11/T811-2011）严于《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）。镉和铅的数值标准《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）严于《场地土壤环境风险评价筛选值》（DB11/T811-2011）。总铬数值标准按照《场地土壤环境风险评价筛选值》（DB11/T811-2011）工业/商服用地。1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烯在标准里没有注明，但监测结果数值较低。各监测因子数值标准对比表见表 5-1。土壤监测点位坐标见表 5-2，监测数据见表 5-3。

表 5-1 各监测因子数值标准对比表

因子	标准	
	《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）筛选值第二类用地	《场地土壤环境风险评价筛选值》（DB11/T811-2011）工业/商服用地
砷	60	20
汞	38	14
镍	900	300
总铬	/	2500

续表 5-1 各监测因子数值标准对比表

因子	标准	
	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行） （GB36600-2018） 筛选值第二类用地	《场地土壤环境风险评价筛选值》（DB11/T811-2011）工业/ 商服用地
镉	65	150
铅	800	1200
1, I-二氯乙烷	9	200
顺 1, 2-二氯乙烯	66	390
反 1, 2-二氯乙烯	10	360

表 5-2 土壤监测点位坐标

采样点位	检测类别	检测项目	检测频次
厂区 1#、2#、3#	地下水	砷、汞、总铬、铅、镉、镍、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烷	检测 1 天，每天 1 次
厂区 1# (0-20cm) (E:113.079053,N:35.145197)	土壤	砷、镉、铬、铅、汞、镍、1,1-二氯乙烯、1,1-二氯乙烯	检测 1 天，每天 1 次
厂区 2# (0-20cm) (E:113.079069,N:35.144757)			
厂区 3# (0-20cm) (E:113.077861,N:35.144992)			
厂区 4# (0-20cm) (E:113.078484,N:35.144341)			
厂区 5# (0-20cm) (E:113.078382,N:35.144571)			

表 5-3 监测结果一览表 单位mg/kg

检测项目	单位	检测结果				
		2021.05.31				
		厂区 1# (0-20cm)	厂区 2# (0-20cm)	厂区 3# (0-20cm)	厂区 4# (0-20cm)	厂区 5# (0-20cm)
砷	mg/kg	4.06	4.15	4.38	5.67	4.24
镉	mg/kg	0.10	0.10	0.24	0.65	0.13
铬	mg/kg	40	35	33	46	29
铅	mg/kg	10.0	8.7	10.6	18.1	7.9
汞	mg/kg	1.03	0.477	0.533	0.624	0.577
镍	mg/kg	34	36	35	39	32
1,1-二氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
样品特征		轻壤土，黄棕色，干，少量根系，砂砾量 5%	轻壤土，棕色，干，少量根系，砂砾量 7%	轻壤土，棕色，干，少量根系，砂砾量 7%	轻壤土，黄棕色，干，少量根系，砂砾量 5%	轻壤土，黄棕色，干，少量根系，砂砾量 5%

由表 5-3，1#背景点砷测量值为4.06mg/kg，2#~5#监控点测量值范围为 4.15~5.67mg/kg；1#背景点镍测量值为 34mg/kg，2#~5#监控点测量值范围为 32~39mg/kg；1#背景点镉未检出，4#监控点测量值为 0.39，其余均未检出；1#背景点铬测量值为 40mg/kg，2#~5#监控点测量值为 29~46mg/kg；1#背景点铅测量值为 10mg/kg，2#~5#监控点测量值范围为 7.9~18.1mg/kg；；1#背景点汞测量值为 1.03mg/kg，2#~5#监控点测量值范围为 0.477~0.624mg/kg；1，I-二氯乙烷、1，2-二氯乙烯均未检出。

综上，铬、铬、镉、铅、镍、汞、砷；1，I-二氯乙烷、1，2-二氯乙烯镍、汞、砷；1，I-二氯乙烷、1，2-二氯乙烯检测数值均满足《场地土壤环境风险评价筛选值》（DB11/T811-2011）及《土壤环境

质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）
筛选值第二类用地限值要求。

第六章 结论及建议

6.1 主要结论

6.1.1 土壤

此次土壤监测共计 5 个点位， 1 个背景点， 4 个监控点。由监测数据得知， 铬、镉、铅、镍、汞、砷； 1， I-二氯乙烷、 1， 2-二氯乙烯监测数值均满足《场地土壤环境风险评价筛选值》（DB11/T811-2011）及《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）筛选值第二类用地限值要求。

6.1.2 地下水

此次地下水监测共计 3 个点位， 1 个背景点， 2 个监控井。由监测数据得知， 1#背景点、 2#-5#监控井， 铬、镉、铅、镍、汞、砷； 1， I-二氯乙烷、 1， 2-二氯乙烯测量值， 均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类限值要求。

6.2 主要建议

焦作市新科资源综合利用研发有限公司主要环境风险存在原料装卸换罐， 因此， 传输泵检查是工作的重点。鉴于公司特性， 建议做好以下防范工作：

（1）定期开展跟踪监测工作，对周边环境空气及地下水进行监测，一旦出现异常，及时上报当地环保部门。

（2）加强物料运输传输监管，加强智能监控。

附图一： 现场采样照片



三地下水



四
土壤



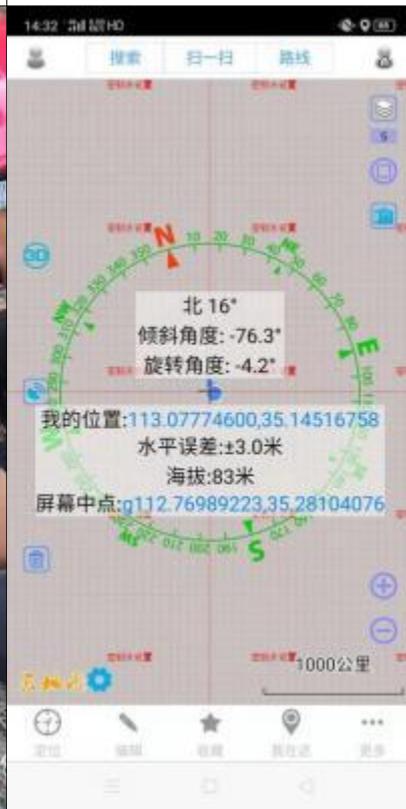


五土壤





三土壤



一
地下水



二土壤





二地下水



一土壤



附图二： 现场会议照片



附件一： 监测方案评议意见、签到表

焦作市新科资源综合利用研发有限公司
土壤环境自行监测方案和隐患排查方案

评审组成员签名表

	姓名	工作单位(或住址)	电话	备注
组长	马文锐	焦作市新科有限公司	18803911611	
成员	田京城	焦作大学	13938158093	
	王峰	河南理工大学	13462448199	
	刘静	焦作大学	18639103488	
	聂君	焦作市新科有限公司	13007659959	

焦作市新科资源综合利用研发有限公司
土壤及地下水环境自行监测方案和隐患排查方案
技术评审意见

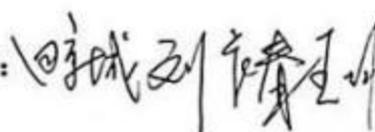
2021年6月3日,焦作市新科资源综合利用研发有限公司召开焦作市新科资源综合利用研发有限公司土壤及地下水环境自行监测方案和隐患排查方案技术评审会,受会议邀请和委托,焦作市新科资源综合利用研发有限公司、相关专家,组成了方案评审组(名单附后),对《方案》进行了评审。方案评审组专家通过审查《方案》相关材料、听取汇报、讨论释疑、现场核实后,形成如下评审意见:

一、焦作市新科资源综合利用研发有限公司位于焦作市博爱县新科路8号,占地25186.07m²,是一家利用PVC残液等危险固废生产稀释剂、防水胶黏剂的生产厂家。目前该公司的生产能力为年处理PVC残液13180t,年生产稀释剂10800t,年生产防水胶黏剂5000t。

二、《方案》编制内容较全面,格式较规范,基本要素较完整,提出的监测点位数量、监测因子基本合理,监测点数量和位置适当优化,《方案》经补充、修改完善后,可发布实施。

三、《方案》应修改和完善以下内容:

- 1、补充地下水流向的相关水文地质资料,明确含水层深度及厚度。
- 2、补充监测点位与去年点位的对比,并写明区别原因。
- 3、补充相关专家的现场查看图片。
- 4、补充隐患排查方案的现场查看图片。

专家签字: 

附件二： 监测报告

受控编号：SYJC/R/ZL/CX-25-01-2018

报告编号：SY202105407



检测报告

委托单位：焦作市新科资源综合利用研发有限公司

检测类别：委托检测

报告日期：2021年06月07日

河南申越检测技术有限公司

地址：洛阳市洛龙区郭寨村 S243 省道 6 号

电话：0379-69286969



注意事项

- 1、本报告无检验检测专用章、骑缝章及 **CMA** 章无效。
- 2、复制本报告中的部分内容无效。
- 3、复制报告未重新加盖“检验检测专用章”无效。
- 4、报告内容需填写齐全,无编制、审核、批准人签字无效。
- 5、对本报告若有异议,应于收到报告之日起十五日内向本公司提出,逾期不受理申诉。
- 6、由委托单位自行采集的样品,仅对送检样品检测数据负责,不对样品来源负责。无法复现的样品,不受理申诉。
- 7、本报告未经同意不得用于广告宣传。



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 181612050232

名称: 河南申越检测技术有限公司

地址: 洛阳市洛龙区郭寨村S243省道6号

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。

许可使用标志



发证日期: 2018年5月22日

有效期至: 2021年5月21日

发证机关: 河南省质量技术监督局

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。

一、前言

受焦作市新科资源综合利用研发有限公司委托,河南申越检测技术有限公司于2021年05月31日对项目所在地的地下水、土壤进行了现场采样并检测。依据检测后的数据及现场核查情况,编制了本检测报告。

二、检测内容

检测内容详见下表:

表1 检测内容一览表

采样点位	检测类别	检测项目	检测频次
厂区1#、2#、3#	地下水	砷、汞、总铬、铅、镉、镍、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯	检测1天,每天1次
厂区1# (0-20cm) (E:113.079053,N:35.145197)	土壤	砷、镉、铬、铅、汞、镍、1,1-二氯乙烯、1,1-二氯乙烯	检测1天,每天1次
厂区2# (0-20cm) (E:113.079069,N:35.144757)			
厂区3# (0-20cm) (E:113.077861,N:35.144992)			
厂区4# (0-20cm) (E:113.078484,N:35.144341)			
厂区5# (0-20cm) (E:113.078382,N:35.144571)			

三、质量保证

质量控制与质量保证严格执行国家环保局颁布的《环境监测技术规范》和国家有关采样、分析的标准及方法,实施全过程质量保证。

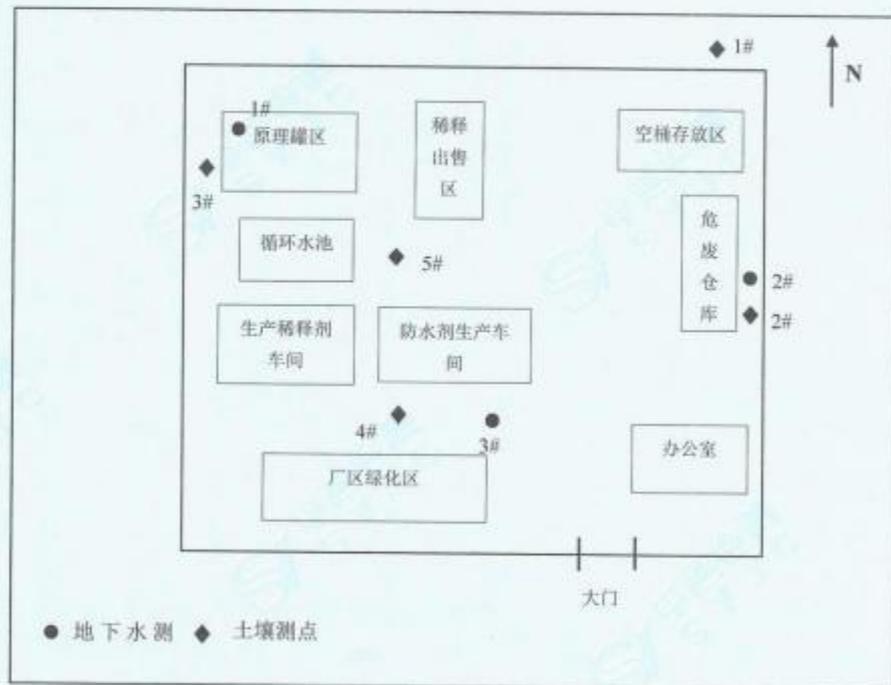
1. 所有检测及分析仪器均在有效检定期内,并参照有关计量检定规程定期校验和维护。
2. 采样前进行流量校准。
3. 检测人员经考核合格,持证上岗。
4. 所有项目按国家有关规定及我公司质控要求进行质量控制,检测数据严格实行三级审核。质控结果均合格。

四、检测结果

检测结果详见下表:

铅	GB/T 17141-1997	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.1mg/kg
汞	HJ 680-2013	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法》	原子荧光光度计 AFS-8520	0.002mg/kg
镍	HJ 491-2019	《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》	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	3mg/kg
1,1-二氯乙烷	HJ605-2011	《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》	气相色谱仪 8860 GC; 质谱分析仪 (MSD) -5977B	1.3µg/kg
1,1-二氯乙烯				1.0µg/kg

六、检测点位示意图



编制人: *李国栋*

审核人: *丁杏杏*

签发人: *张长仁*

日期: 2021年6月7日

报告结束



五、检测依据

检测过程中采用的分析方法及检测仪器见下表:

表 4 检测分析及仪器一览表

检测项目	检测标准	检测方法	检测仪器	检出限
砷	HJ 694-2014	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》	原子荧光光度计 AFS-8520	0.3 μ g/L
汞	HJ 694-2014	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》	原子荧光光度计 AFS-8520	0.04 μ g/L
总铬	HJ 757-2015	《水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.03mg/L
铅	GB/T 7475-1987	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.2mg/L
镉	GB/T 7475-1987	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.05mg/L
镍	GB 11912-89	《水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.05mg/L
1,1-二氯乙烯	HJ 620-2011	《水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法》	气相色谱仪 G5	2.38 μ g/L
1,2-二氯乙烯				2.35 μ g/L
砷	GB/T 22105.2-2008	《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》	原子荧光光度计 AFS-8520	0.01mg/kg
镉	GB/T 17141-1997	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.01mg/kg
铬	HJ 491-2019	《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》	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	4mg/kg

表 2 地下水检测结果

检测项目	单位	检测结果		
		2021.05.31		
		厂区1#	厂区2#	厂区3#
砷	µg/L	2.0	2.0	2.0
汞	µg/L	未检出	未检出	未检出
总铬	mg/L	未检出	未检出	未检出
铅	mg/L	未检出	未检出	未检出
镉	mg/L	未检出	未检出	未检出
镍	mg/L	未检出	未检出	未检出
1,1-二氯乙烯	µg/L	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯乙烯	µg/L	未检出	未检出	未检出
样品特征		无色, 无味, 无肉眼可见物	无色, 无味, 无肉眼可见物	无色, 无味, 无肉眼可见物

表 3 土壤检测结果

检测项目	单位	检测结果				
		2021.05.31				
		厂区 1# (0-20cm)	厂区 2# (0-20cm)	厂区 3# (0-20cm)	厂区 4# (0-20cm)	厂区 5# (0-20cm)
砷	mg/kg	4.06	4.15	4.38	5.67	4.24
镉	mg/kg	0.10	0.10	0.24	0.65	0.13
铬	mg/kg	40	35	33	46	29
铅	mg/kg	10.0	8.7	10.6	18.1	7.9
汞	mg/kg	1.03	0.477	0.533	0.624	0.577
镍	mg/kg	34	36	35	39	32
1,1-二氯乙烷	µg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1-二氯乙烯	µg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
样品特征		轻壤土, 黄棕色, 干, 少量根系, 砂砾量 5%	轻壤土, 棕色, 干, 少量根系, 砂砾量 7%	轻壤土, 棕色, 干, 少量根系, 砂砾量 7%	轻壤土, 黄棕色, 干, 少量根系, 砂砾量 5%	轻壤土, 黄棕色, 干, 少量根系, 砂砾量 5%

附件

