

焦作市顺和物资回收有限公司
土壤和地下水环境自行监测报告

建设单位：焦作市顺和物资回收有限公司

编制单位：焦作市顺和物资回收有限公司

二零二三年七月

建设单位：焦作市顺和物资回收有限公司

法人代表：冯广伟

电话： 15038387171

传真： /

邮编： 454000

地址： 焦作市马村区待王镇金源路路东

编制单位：焦作市顺和物资回收有限公司

法人代表：冯广伟

电话： 15038387171

传真： /

邮编： 454000

地址： 焦作市马村区待王镇金源路路东

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.....	2
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	6
2.1 地理位置及场地自然环境状况.....	6
2.2 场地利用情况.....	9
2.3 生产工艺及产污环节.....	10
第三章 采样方案编制	13
3.1 监测点位布设.....	13
3.2 监测因子选取.....	16
3.3 监测因子分析方法.....	16
第四章 质量保证及质量控制	21
4.1 现场质量保证与质量控制.....	21
4.2 实验室质量保证与质量控制.....	21
4.3 人员能力.....	22
第五章 监测结果分析	23
5.1 土壤监测结果分析.....	23
5.2 地下水监测结果分析.....	26
第六章 结论及建议	28
6.1 主要结论.....	28
6.2 主要建议.....	28
附件一：专家评审意见.....	29
附件二：监测报告.....	31
附件三：生产工况证明.....	47

第一章 总论

1.1 企业基本情况

焦作市顺和物资回收有限公司位于焦作市马村区待王镇金源路路东，焦作市万方工业集聚区内，成立于2011年9月。工程厂区主要包括生产车间、成品库区、办公楼等，其中成品库区和办公楼利用三江化工公司(已停产)原有设施稍加改造，生产车间为新建。办公楼位于厂区北部，生产车间位于办公楼南侧，成品库区位于厂区南部。项目厂区布置具有以下特点：厂区明确地划分为办公生活区、生产区。在办公生活区与生产区均有绿化建设。厂区内道路布局合理，符合消防生产、运输要求。

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2023年土壤污染重点监管单位名录的通知》(焦环文〔2023〕6号)、《焦作市2021年土壤污染重点监管单位名录》，焦作市顺和物资回收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，公司于2023年6月对企业地块进行现场勘察，通过资料收集、人员访谈、重点区域及设施识别，本公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

根据焦作市顺和物资回收有限公司现有场址上曾经开展的各项活动，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：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》（中华人民共和国主席令第七十号，2018年01月01日起实施）；

[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》（中华人民共和国主席令第八号，2019年01月01日起实施）；

[5] 《焦作市生态环境局关于公布焦作市2023年土壤污染重点监管单位名录的通知》（焦环文〔2023〕6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] 《焦作市顺和物资回收有限公司年再生利用6000吨废矿物油项目环境影响报告书》；
- [9] 《土壤环境质量建设用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顺和物资回收有限公司现有场地内涉及的废矿物油接收、处理及成品储存区域。

1.6.2 调查范围

此次调查范围为焦作市顺和物资回收有限公司场地内的工业场地。主要包括生产车间、成品库区。

1.7 评价标准

依据环评及相关资料，焦作市顺和物资回收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土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)，建设用土壤环境评价标准分为建设用土壤污染风险筛选值和建设用土壤污染风险管制值。建设用土壤污染风险筛选值指在特定土壤利用方式下，建设用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/T14848-2017)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。

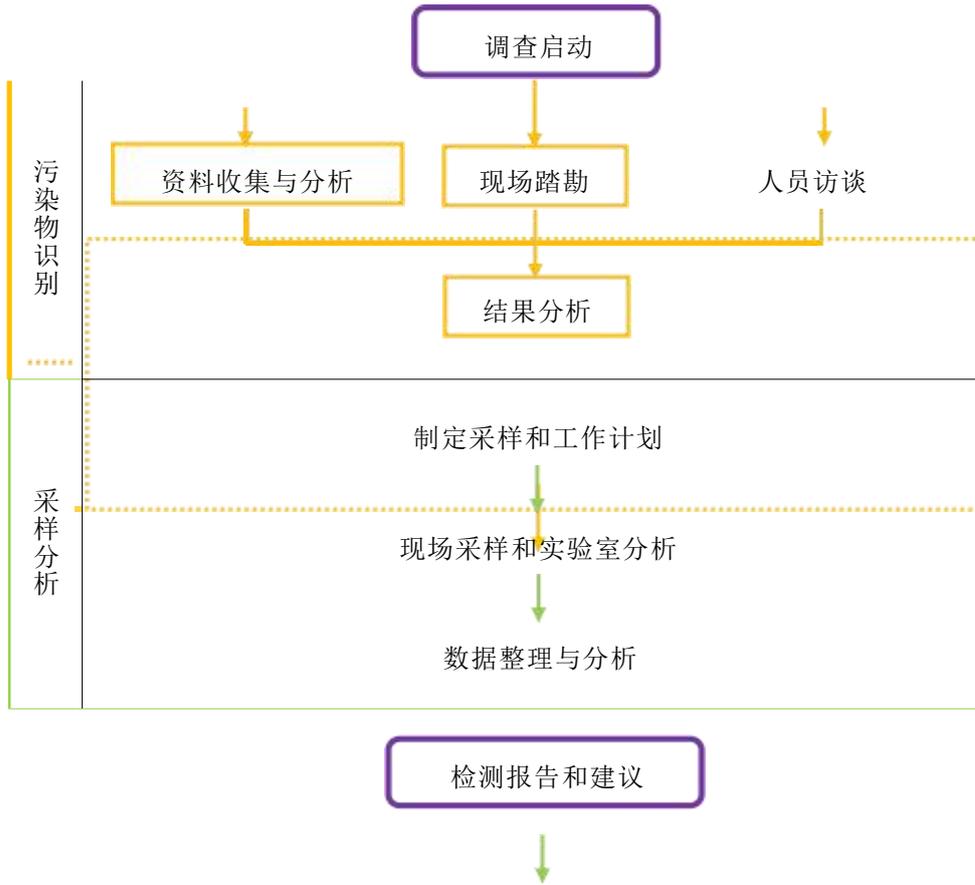


图 1-1 项目工作技术路线

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

焦作市位于河南省西北部，北依太行，南临黄河，西部与山西省垣曲接壤，北部与山西省阳城、晋城、陵川毗邻，东部与新乡搭界，南部与郑州、洛阳、孟津、新安隔黄河相望。地理位置在北纬 $34^{\circ}48'$ ~ $35^{\circ}30'$ ，东经 $112^{\circ}02'$ ~ $113^{\circ}38'$ 。

2.1.2 地质地貌

焦作市地处太行山脉与豫北平原的过渡地带，地势由西北向东南倾斜，由北向南渐低。从北部山区到南部黄河冲积平原呈阶梯式变化，层次分明。总的地势是北高南低，自然平均坡度为2%。最高海拔1955m；最低处海拔90m。区内主要地貌特征有山地、丘陵与平原三部分，其中山地占33.3%，平原占56.1%，丘陵占10.6%。

焦作市地层有寒武系、奥陶系、碳系、二叠系、第三系、第四系等，从太古到新生界均有出露，北部山区出露最广泛的是寒武—奥陶纪灰岩，厚800-1000m，是岩溶水良好的储水构造，山前倾斜平原及冲积平原区，为第四纪松散沉积物，藏着丰富的浅层地下水。焦作市土壤属II级非自重湿隐性黄土。

本区地质构造位于秦岭东西向构造带北缘，太行复背斜隆起南段，西接中条山突起，晋东南山字型构造前弧横贯东西，广泛发育着燕山运动以来所形成的各种构造形迹，主要为高角度正断层。根据构造特点与形成联系，分为东西向(纬向)构造体系，新华夏系、晋东南山字型构造等，地震烈度为7级。

项目区域地貌单元属黄河冲积平原，厂址处除最上层耕土外均由

第四系冲洪积物组成，主要为冲洪积卵砾石、亚砂土、亚粘土，分布于西石河冲洪积扇中、上部。上部为卵砾石层，中部有厚度不一的亚粘土层夹砾石层，50m以下又是厚层的卵砾石。项目厂址处属稳定场地，无不良地质地段。

2.1.3 气候条件

焦作市位于华北平原的西部，太行山南麓。在它的东部、南部是地势平坦的平原；它的西北部为太行山地。由于该地处于中纬度地带，决定于它的基本气候格局。从气候类型划分，该地属暖温带干燥大陆性季风气候。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。该地的气候除受大气环境制约外，同时还受太行山的影响。

焦作市属于暖温带大陆性季风气候，具有春旱多风，夏热多雨，秋高气爽，冬寒少雪的特点。

2.1.4 水文特征

(1) 地表水

焦作市河流众多，大多发源于晋东南地区，焦作市地表水总量为30.97亿 m^3 /年。焦作市中心城区及周围卫星城区域内共有八条河流，其中自北向南穿过市区的白马门河、西大沟、普济河、群英河、瓮涧河、山门河六条河流均源于市区北部太行山下，均为季节性河流，雨季时排洪泄洪，非雨季时排污。另外，自西向东穿越市区南部的有新河、大沙河两条较大的河流。此外南水北调中线工程也从焦作市穿过。

大沙河为自然因素形成的泄洪沟，属于季节性河流，汛期山洪暴发时具有泄洪功能，同时也是焦作市主要纳污河道。大沙河是卫河的

上游段，属海河水系，发源于山西省陵川县夺火镇，流经博爱县、焦作市、修武县，在新乡获嘉县汇入共产主义渠，共产主义渠最终在鹤壁境内汇入卫河，大沙河在焦作境内全长83公里，流域面积2050平方公里，多年平均水量2.75亿立方米。

(2)地下水

焦作市地下水资源较为丰富，是城市主要水源。区内储水构造主要有自流斜地与自流盆地两种。自流斜地主要分布于山前一带，由冲洪积扇组成，地下水丰富，中部地下水水位深4~6m，单井出水量60~80m³/h，现为井泉灌区；第四系厚200m，上部为潜水及半承压水，下部为承压水。山前侧渗透及地表水入渗是盆地内地下水主要的补给来源，水力坡度为1~4%。

浅层地下水主要补给来源有降雨入渗、灌溉入渗、山前侧渗、地表水入渗及深层水越流补给，全市浅层地下水天然补给总量为7.93亿m³/年。山前侧渗主要分布于河口冲积扇地区，多年平均侧渗补给量为2.7万亿m³。地表水入渗主要集中于常年性河流出口以下河段。焦作市浅层地下水的流向是西北—东南。

场地区域地下水十分丰富，其地下处在构造转折和大断层交叉处，裂隙发育，加之新构造运行，断层频度大，互相切割交错，致使不同的含水层互相碰合，发生水力联系，成为地下水的良好通道，加剧地下水的循环，地下水流向由西北向东南流动。由于附近矿井的开采，浅层地下水水位逐年下降，虽然该区域地下水水量丰富，但浅层地下水一般埋深也在150m左右，属第四纪冲积层沙砾岩孔隙水及基

岩风化带水，深层地下水埋深在200m左右，为二叠纪砂岩裂隙水、碳系薄层灰岩及奥陶系厚层灰岩溶裂隙水。

项目所在厂址位于山门河山前冲洪积扇上，含水层由多期冲洪积作用而形成，自山前向平原区由单一结构逐步过渡到多层结构。场地区域位于潜水补给区，在接受大气降水入渗补给后，向下游排泄。下伏厚度大、分布稳定的泥岩组成了场地区相对隔水层。浅层地下水流向由西北向东南方向径流。区域位于山门河东岸，浅层水水文地质单元的补给区，大气降水是区域浅层地下水主要补给来源；地下水在接受大气降水入渗补给后，由西北向东南方向径流；排泄方式主要为径流和人工开采。

2.2 场地利用情况

2.2.1 企业重点区域及设施

该企业对土壤的污染主要以重金属为主，主要生产原料为废矿物油，重点区域为生产车间等。生产过程产生的危险废物主要由过滤工序中产生的含矿物油的杂质、金属粉末和过滤纸以及隔油池收集的废矿物油，定期委托有资质的危险废物处置单位运走安全处置。由于该公司长期处于停产或半停产状态，经营处理的废机油涉及的重金属品种有限，因此本次重点检测特征污染物类别为 A1 类-重金属 8 种，特征污染物监测项目为镉、铅、铬(六价)、铜、锌、镍、汞、砷；总石油烃、土壤 PH。

地下水检测因子为：pH值、色度、臭和味、浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、钠、铁、锰、铜、锌、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、氟化物、碘化物、氰化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、铝、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯。

重点区域及设施相关信息见表 2-1。

表 2-1 重点区域信息记录表

企业名称	焦作市顺和物资回收有限公司				
调查日期	2023. 6. 21	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	关注污染物	可能迁移途径
危废间	1	储存区	废矿物油	A1类、A2类、C5类	扩散、渗漏
生产车间	2	生产区	废矿物油	A1类、A2类、C5类	扩散、渗漏
成品原料暂存库区	3	储存区	废矿物油	A1类、A2类、C5类	扩散、渗漏
成品库区	4	储存区	/	A1类、A2类、C5类	渗漏



土壤取样照片



土壤取样照片

2.3 生产工艺及产污环节

2.3.1 生产工艺流程

再生利用废矿物油项目年产量为6000吨，年工作时间 2400 小时。生产原料主要有废矿物油、机械油、抗氧化剂(添加剂) 等，再生利用废矿物油生产橡胶制品中的辅助材料，通过沉降、调和、加热、过滤、调配、检验等工序加工成为成品。再生利用废矿物油项目工艺流程及产污环节见图 2-1。

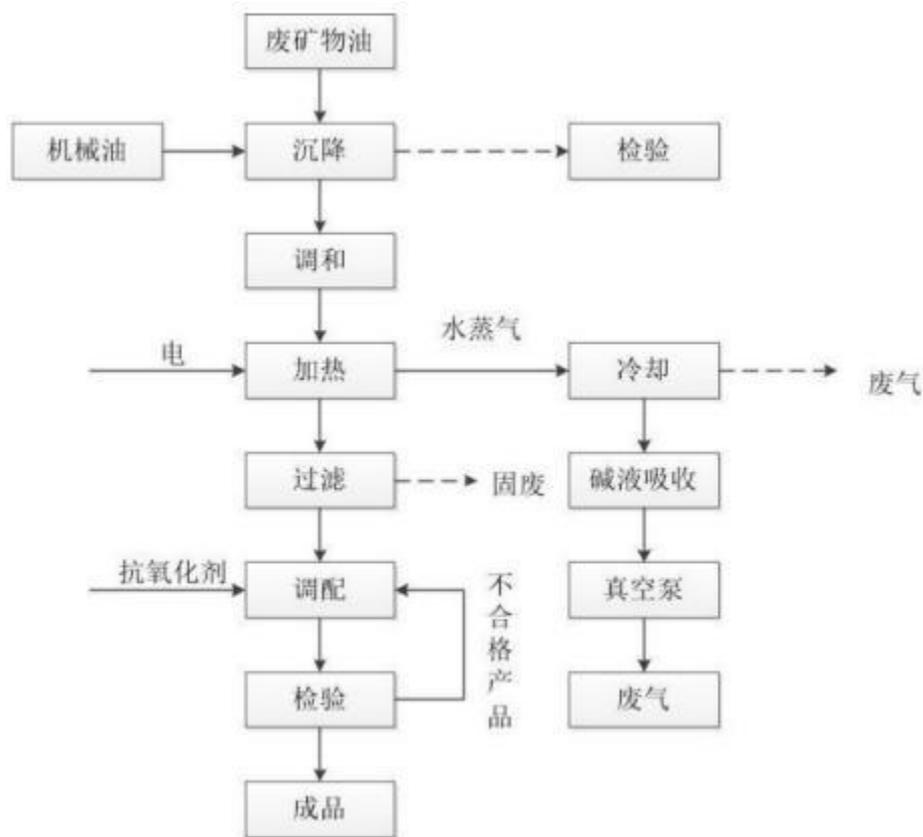


图 2-1 再生利用废矿物油项目工艺流程及产污环节图

2.3.2 生产设施污染物

该场地主要污染物见表 2-2。

表 2-2 场地污染物一览表

污染源	污染物	主要成分
生产区域	废矿物油	废矿物油主要是润滑油的基础油是一个由链烷烃、环烷烃和芳香烃组成的复杂的不均匀的混合物，其分子量范围为碳原子数矿物 20-40。废油中除含有上述烃类外，还有一些氧化物、机械杂质和水分。其中石油类含量为 94%以上，水分含量为 4~6%，杂质含量为 0.3%以下。
设备	机械油	机械油按粘度(40℃)分牌号有：5#、10#、15#、22#、32#、46#、68#、100#、150#、220#、350#、460#和 680#，共计13个。本项目用的是：32#、46#和 460#这三个品种

第三章 采样方案编制

3.1 监测点位布设

3.1.1 企业周边情况

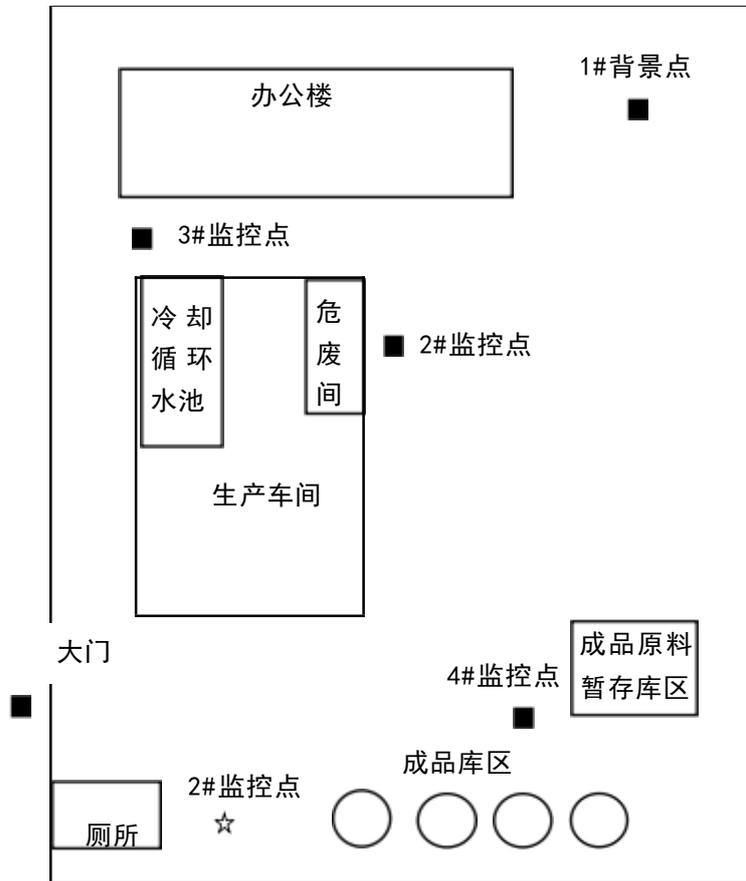
厂区周边较近工厂企业有西南侧焦作市万方铝厂、西侧焦作市万方砖厂、东侧焦作市万方洗煤厂。本厂区地下水走向为从西北到东南，仅焦作市万方砖厂位于本场地西侧，对本厂区场地地下水污染影响较小；但焦作市万方洗煤厂位于本场东侧，对本场地土壤环境影响较大。

3.1.2 采样点位布设情况

依据环评及现场调查，本次监测共布设土壤监测点位 4 个，地下水监测点位 3 个，每个点位监测 1 次。此次，土壤监测四周布点，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：

☆ 1#背景点



☆ 3#监控点

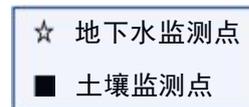


图 3-1 监测布点示意图

表 3-1 土壤监测内容

序号	点位描述		功能	采样深度	监测内容
1	厂区东北侧	■ 1	背景对照 点位	0~ 20cm	镉、铅、铬(六价)、铜、锌、镍、汞、砷；总石油烃、土壤 PH
2	危废间东侧	■ 2	监控点位		
3	办公楼与冷却池中间	■ 3			
4	原料暂存区与成品库区之间	■ 4			

表 3-2 地下水监测内容

序号	点位描述		功能	监测内容
1	厂区西北侧	☆ 1	背景对照 点位	pH值、色度、臭和味、浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、钠、铁、锰、铜、锌、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、氟化物、碘化物、氰化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、铝、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯
2	生产车间南侧	☆ 2	监控点位	
3	厂区东南侧	☆ 3	监控点位	

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,应在企业外部区域或企业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),以提供不受企业生产过程影响且可以代表土壤/地下水质量的样品。采样点应在不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的情况下尽可能接近污染源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。

3.2 监测因子选取

通过对资料搜集、现场踏勘和人员访谈的结果进行分析和评价，根据各区域及设施信息、特征污染物类型、污染物进入土壤和地下水的途径等，确定该企业为环境治理业(危废、医废处置)，属 77 大 类生态保护和环境治理业 772 中类行业，该企业对土壤的污染主要以重金属为主，主要生产原料为废矿物油，重点区域为生产车间等。生产过程产生的危险废物主要由过滤工序中产生的含矿物油的杂质、金属粉末和过滤纸以及隔油池收集的废矿物油，定期委托有资质的危险废物处置单位运走安全处置。由于该公司长期处于停产或半停产状态，经营处理的废机油涉及的重金属品种有限，因此本次重点检测特征污染物类别为A1类-重金属8种，特征污染物监测项目为土壤：镉、铅、六价铬、镍、汞、砷；总石油烃、土壤 PH；地下水：pH值、色度、臭和味、浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、钠、铁、锰、铜、锌、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、氟化物、碘化物、氰化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、铝、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯。

3.3 监测因子分析方法

土壤和地下水监测分析方法见表 3-3~3-4。

表 3-3 土壤监测分析方法

检测类别	检测项目	检测标准(方法)	检测仪器	检出限/最低检出浓度
土壤	pH 值 (无量纲)	土壤pH值的测定 NY/T 1377-2007	PHS-25型pH计	/
	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉 原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	WYS2200 原子吸收分光光度计	0.01 mg/kg
	铅	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	WYS2200 原子吸收分光光度计	10 mg/kg
	铬 (六价)	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	WYS2200 原子吸收分光光度计	0.5 mg/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	WYS2200 原子吸收分光光度计	1 mg/kg

检测类别	检测项目	检测标准(方法)	检测仪器	检出限/最低检出浓度
	锌	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	WYS2200 原子吸收分光光度计	1 mg/kg
	镍	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	WYS2200 原子吸收分光光度计	3 mg/kg
	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	AFS-930 原子荧光 分光光度计	0.002 mg/kg
	砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	AFS-930 原子荧光 分光光度计	0.01 mg/kg
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱仪 GC-2014(DSYQ-N003-4)	6mg/kg

表 3-4 地下水监测分析方法

检测类别	检测项目	检测标准(方法)	检测仪器	检出限/最低检出浓度
地下水	pH值 (无量纲)	pH值 便携式pH计法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)第三篇第一章 六(二) 国家环境保护总局(2002年)	PHB-4便携式酸度计	/
	色度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标1.1铂-钴标准比色法 GB/T 5750.4-2006	具塞比色管	5度
	臭和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标3.1嗅和味 嗅气和尝味法GB/T 5750.4-2006	250mL锥形瓶	/
	浊度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标2.2 浑浊度 目视比浊法-福尔马肼标准 GB/T 5750.4-2006	具塞比色管	1NTU
	肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标4.1直接观察法 GB/T 5750.4-2006	/	/
	总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标(7.1总硬度 乙二胺四乙酸二钠滴定法) GB/T 5750.4-2006	25mL酸式滴定管	1.0 mg/L
	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标(8.1 溶解性总固体 称量法)GB/T 5750.4-2006	BSA224S 万分之一电子天平	/
	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 HJ/T 342-2007	752N 紫外可见分光光度计	8 mg/L
	氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 2.1 硝酸银容量法 GB/T 5750.5-2006	25ml 酸式滴定管	1.0 mg/L
	钠	生活饮用水标准检验方 金属指(22.1钠 火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2006	WYS2200 原子吸收分光光度计	0.01 mg/L
	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	WYS2200 原子吸收分光光度计	0.03 mg/L
	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	WYS2200 原子吸收分光光度计	0.01 mg/L
	铜	生活饮用水标准检验方法 金属指标(4.2铜 火焰原子吸收分光光度法)GB/T 5750.6-2006	WYS2200 原子吸收分光光度计	0.2 mg/L
	锌	生活饮用水标准检验方法 金属指标(5.1锌 原子吸收分光光度法)GB/T 5750.6-2006	WYS2200 原子吸收分光光度计	0.05 mg/L
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	752N 紫外可见分光光度计	0.0003 mg/L
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	752N 紫外可见分光光度计	0.05 mg/L	

检测类别	检测项目	检测标准(方法)	检测仪器	检出限/最低检出浓度
	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标(1.1 耗氧量 酸性高锰酸钾滴定法)GB/T 5750.7-2006	HH-8 数显恒温水浴锅、50mL 酸式滴定管	0.05 mg/L
	硝酸盐氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标(5.2 硝酸盐氮 紫外分光光度计法)GB/T 5750.5-2006	752N 紫外可见分光光度计	0.2 mg/L
	亚硝酸盐氮	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	IC6000 离子色谱仪	0.016 mg/L
	氨氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标(9.1 氨氮 纳氏试剂分光光度法)GB/T 5750.5-2006	752N 紫外可见分光光度计	0.02 mg/L
	氟化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 3.1 离子选择电极法 GB/T 5750.5-2006	PF-1Q9 氟离子选择电极	0.2 mg/L(以 F ⁻ 计)
	碘化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标(11.1 碘化物 硫酸铈催化分光光度法)GB/T 5750.5-2006	752N 紫外可见分光光度计	1μg/L
	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标(4.1 氰化物 异烟酸-吡啶酮分光光度法)GB/T 5750.5-2006	752N 紫外可见分光光度计	0.002 mg/L
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-930 原子荧光光度计	0.04 μg/L
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-930 原子荧光光度计	0.3 μg/L
	硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法HJ 694-2014	AFS-930 原子荧光光度计	0.4 μg/L
	镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标(9.1 镉 无火焰原子吸收分光光度法)GB/T 5750.6-2006	WYS2200 原子吸收分光光度计	0.5 μg/L
	铬(六价)	生活饮用水标准检验方法 金属指标(10.1 二苯碳酰二肼分光光度法)GB/T 5750.6-2006	752N 紫外可见分光光度计	0.004 mg/L
	铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标(11.1 铅 无火焰原子吸收分光光度法)GB/T 5750.6-2006	WYS2200 原子吸收分光光度计	2.5 μg/L
	铝	生活饮用水标准检验方法 金属指标(1.3 铝 无火焰原子吸收分光光度法)GB/T5750.6-2006	WYS2200 原子吸收分光光度计	0.008 mg/L
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996	752N 紫外可见分光光度计	0.005 mg/L
	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标(2.1 总大肠菌群 多管发酵法)GB/T 5750.12-2006	DGL-75B 立式蒸汽灭菌锅、SHX-150 数显生化培养箱	/
	菌落总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标(1.1 菌落总数 平皿计数法)GB/T 5750.12-2006	DGL-75B 立式蒸汽灭菌锅、SHX-150 数显生化培养箱	/

检测类别	检测项目	检测标准(方法)	检测仪器	检出限/最低检出浓度
	三氯甲烷	水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法 HJ 620-2011	GC9790II气相色谱仪	0.02 μg/L
	四氯化碳	水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法 HJ 620-2011	GC9790II气相色谱仪	0.03 μg/L
	苯	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 1067-2019	GC9790II气相色谱仪	2 μg/L
	甲苯	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 1067-2019	GC9790II气相色谱仪	2 μg/L

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/T164-2004)中附录C规定的两个测试结果的平均

值报出。地下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

5.1 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、石油烃的数值标准《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。各监测因子数值标准对比表见表 5-1。监测数据见表 5-2。

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
砷	60	20
汞	38	14
镍	900	300
石油烃	4500	620

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
总铬	/	2500
铅	800	1200

表 5-2 监测结果一览表 单位 mg/kg (pH 除外)

采样点位	检测项目 采样时间	pH值 (无量纲)	镉	铅	铬(六价)	铜	锌	镍	汞	砷	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)
厂区东北侧	2023.05.25	7.63	0.18	45	未检出	50	87	77	0.075	6.89	36
危废间东侧		7.70	0.21	42	未检出	45	78	74	0.080	6.55	37
办公楼与冷却池中间		7.58	0.13	28	未检出	34	52	44	0.063	4.79	42
原料暂存区与 成品库区之间		7.67	0.17	46	未检出	37	67	56	0.084	5.26	37

表 5-3 监测信息一览表

检测点位(采样深度 0-0.2m)			
厂区东北侧 E20070160-TR001	危废间东侧 E20070160-TR002	办公楼与冷却池中间 E20070160-TR003	原料暂存区与成品库区之间 E20070160-TR004
E: 113.374952 N: 35.255583	E: 113.38743 N: 35.261058	E: 113.386479 N: 35.255707	E: 113.388521 N: 35.259971

综上，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。

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pH值、色度、臭味、浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、钠、铁、锰、铜、锌、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、氟化物、碘化物、氰化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、铝、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯。地下水监测数据见表 5-4。

表 5-4 地下水监测结果(一)

采样时间	检测项目 检测点位	pH值 (无量纲)	色度 (度)	臭和 味	浊度 (NTU)	肉眼 可见物	总硬 度	溶解 性 总固 体	硫酸 盐	氯化 物	钠	铁	锰
2023.5.25	厂区西北 侧	7.31	5	无	未检 出	无	390	755	116	26.6	21.9	未检 出	未检 出
	生产车间 南侧	7.7	5	无	未检 出	无	382	736	112	23.8	60.8	未检 出	未检 出
	厂区东南 侧	7.50	5	无	未检 出	无	332	728	119	24.4	22.1	未检 出	未检 出

表 5-4 地下水监测结果(二)

采样时间	检测项目 检测点位	铜	锌	挥发 酚	阴离 子表 面活 性剂	耗氧 量	硝酸 盐氮	亚硝 酸 盐氮	氨氮	氟化 物	碘化 物	氰化 物	汞 ($\mu\text{g/L}$)
2023.5.25	厂区西北 侧	未检 出	未检 出	未检 出	0.124	1.7	4.82	未检 出	0.18	0.327	未检 出	未检 出	未检 出
	生产车间 南侧	未检 出	未检 出	未检 出	0.101	1.3	1.13	未检 出	0.12	0.291	未检 出	未检 出	未检 出
	厂区东南 侧	未检 出	未检 出	未检 出	0.078	1.0	4.98	未检 出	0.09	0.284	未检 出	未检 出	未检 出

表 5-4 地下水监测结果(三)

采样时间	检测项目 检测点位	砷 ($\mu\text{g/L}$)	硒 ($\mu\text{g/L}$)	镉 ($\mu\text{g/L}$)	铬(六 价)	铅 ($\mu\text{g/L}$)	铝 ($\mu\text{g/L}$)	硫化 物	总大肠 菌群 (MPN/1 00mL)	菌落总 数 (CFU/ mL)	三氯 甲烷 ($\mu\text{g/L}$)	四氯 化碳 ($\mu\text{g/L}$)	苯 ($\mu\text{g/L}$)	甲苯 ($\mu\text{g/L}$)
2023.5. 25	厂区西北 侧	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检出	92	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出
	生产车间 南侧	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检出	45	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出
	厂区东南 侧	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检出	85	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出

由上可知，检测结果均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类限值要求。

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4个点位，其中：1个背景点，3个监控点。由监测数据得知，测量值pH监控点与背景点测量值接近，镉、铅、铬(六价)、镍、汞、砷、总石油烃监测数值均满足《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，其中：1个背景点，1个扩散井和1个监控井。由监测数据得知，1#背景点、2#扩散井和3#监控井，色度、臭味、肉眼可见物、浑浊度、pH、溶解性总固体、总硬度、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯测量值，均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类限值要求。

6.2 主要建议

焦作市顺和物资回收有限公司主要环境风险存在废矿物油的泄露，因此，生产区域与成品库区的防漏是关键。鉴于废矿物油的特性，建议企业做好以下防范工作：

- (1)加强对废矿物油的管理和运输；
- (2)加强对生产设施的检查与维修；
- (3)定期检查成品库区的储存，防止渗漏；
- (4)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。

焦作市顺和物资回收有限公司 土壤和地下水污染隐患排查报告、土壤和地下水环境 自行监测报告技术评审意见

2023年6月23日,焦作市顺和物资回收有限公司召开焦作市顺和物资回收有限公司土壤和地下水污染隐患排查报告、土壤和地下水环境自行监测报告(以下简称“报告”)技术评审会,受会议邀请和委托,焦作市顺和物资回收有限公司、相关专家组成了报告评审组(名单附后),对《报告》进行了评审。报告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、焦作市顺和物资回收有限公司位于焦作市马村区持王镇金源路路东,焦作市万方工业集聚区内,距厂址最近的环境敏感点为厂址西北部1000米处的范张弓村。

二、《报告》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和监测因子基本合理,监测点数量和位置适当优化,《报告》经补充、修改完善后,可发布实施。

《报告》应修改和充善以下内容:

- 1、完善企业隐患排查内容,核实设备设施情况,补充雨、污分流管网布置图,细化布点理由及监测因子;
- 2、规范围堰防渗防腐,收集设置和应急设施;规范危险废物暂存间的标志标识及台账记录;
- 3、细化隐患可控的整改措施、治理的效果、日常管理和台账管理,完善附图、附件。

专家签字:

何国栋 王占明 郭士军

焦作市顺和物资回收有限公司
土壤和地下水污染隐患排查报告、土壤和地下水环境
自行监测报告技术评审组成员签到表

	姓名	工作单位	电话	备注
组长	冯广伟	焦作市顺和物资回收有限公司	15038387171	
成员	王莹杰	河南博研检测技术有限公司	18537106514	
	成心刚	焦作大学	13782715060	
	周国英	河南理工大学	13503915360	
	郭红东	河南理工大学	15839193089	
	王哲声	河南永飞检测技术有限公司	18703606273	
	王莹	焦作市顺和物资回收有限公司	18336806230	


YFJC-IF-900-2022
201612050136
有效期2026年6月9日

河南永飞检测科技有限公司

检测报告

报告编号：YFJC-WT23D05010

委托单位：焦作市顺和物资回收有限公司

项目名称：焦作市顺和物资回收有限公司自行检测

检测类别：废气、地下水、土壤、噪声

报告日期：2023年06月10日

(加盖检测检验专用章)



YFJC-TF-900-2022

检测报告说明

- 1、本报告无公司检测检验专用章、CMA章、骑缝未加盖“检测检验专用章”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“检测检验专用章”无效。
- 4、报告内容需填写齐全，无编制、审核、签发人签字无效。
- 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，逾期不受理投诉。
- 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，不受理投诉。
- 7、本报告未经同意不得用于广告宣传。

名称： 河南永飞检测科技有限公司

地址： 河南省平顶山市建设路东段 612 号临港物流产业园区办公楼 5
楼东半层

邮编： 467000

电话： 15937530788 0375-7510001

一、概述

受焦作市顺和物资回收有限公司委托,河南永飞检测科技有限公司于2023年05月25日对该公司的废气、地下水、土壤、噪声进行了现场检测。依据检测结果,对照相关标准,编制了本检测报告。

二、检测内容

检测内容详见下表:

表 2-1 检测内容一览表

检测类别	检测点位	检测项目	检测频次
废气有组织排放	工艺废气排放口	氨、硫化氢、非甲烷总烃	检测1个周期,每个周期检测3次。
废气无组织排放	厂界上风向设1个参照点,下风向设3个监控点	氨、硫化氢、非甲烷总烃、臭气浓度	检测1天,每天检测3次。
	车间门窗处1	非甲烷总烃	
	车间门窗处2		
地下水	生产车间南侧	pH值、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总大肠菌群、菌落总数	检测1天,每天检测1次。
土壤	厂区东北侧(0-0.2m)	pH值、镉、铅、六价铬、铜、锌、镍、汞、砷、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	检测1天,每天检测1次。
	危废间东侧(0-0.2m)		
	办公楼与冷却池中间(0-0.2m)		
	原料暂存区与成品库区之间(0-0.2m)		
噪声	东、南、西、北厂界	厂界环境噪声	检测1天,每天昼、夜各检测1次。

三、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 3-1 检测分析方法及仪器一览表

序号	检测类别	检测因子	检测方法及编号	检测仪器及型号/编号	检出限	最低检出浓度
1	废气有组织排放	废气流量	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(7 排气中流速流量的测定) GB/T 16157-1996 及修改单	低浓度烟尘(气)测试仪 TW-3200D 型 YFYQ-062-01-2020	/	/
2		硫化氢	污染源废气 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法(B) 《空气和废气监测分析方法》(第四版 增补版) 第五篇 第四章 十(三) 国家环境保护总局(2003 年)	紫外可见分光光度计/T6 新世纪 YFYQ-009-2020	/	0.01 mg/m ³
3		氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 533-2009	可见分光光度计 721 YFYQ-095-2023	0.25 mg/m ³	/
4		非甲烷总烃	《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》 HJ 38-2017	气相色谱仪 GC9790II YFYQ-005-2020	0.07 mg/m ³ (以碳计)	/
5	废气无组织排放	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 533-2009	可见分光光度计 721 YFYQ-095-2023	0.01 mg/m ³	/
6		硫化氢	环境空气 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法(B) 《空气和废气监测分析方法》(第四版 增补版) 第三篇 第一章 十一(二) 国家环境保护总局(2003 年)	紫外可见分光光度计/T6 新世纪 YFYQ-009-2020	/	0.001 mg/m ³
7		非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》 HJ 604-2017	气相色谱仪 GC9790II YFYQ-005-2020	0.07 mg/m ³ (以碳计)	/
8		臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》 HJ1262-2022	/	/	10 (无量纲)
9	地下水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHB-4 YFYQ-023-06-2022	/	/
10		嗅和味	臭 文字描述法(B) 《水和废水监测分析方法》(第四版 增补版) 第三篇 第一章 三(一) 国家环境保护总局编 中国环境出版集团出版(2002 年)	/	/	/
11		色度(度)	《水质 色度的测定》 GB/T 11903-1989	50ml 具塞比色管	/	5 度
12		浑浊度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (2.2 浑浊度 目视比浊法—福尔马肼标准)》 GB/T 5750.4-2006	50ml 具塞比色管	/	1 NTU

YFJC-TF-900-2022

报告编号: YFJC-WT23D05010

序号	检测类别	检测因子	检测方法及其编号	检测仪器及型号/编号	检出限	最低检出浓度
13		肉眼可见物	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标(4.1 肉眼可见物 直接观察法)》 GB/T 5750.4-2006	/	/	/
14		总硬度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标(7.1 总硬度 乙二胺四乙酸二钠滴定法)》 GB/T 5750.4-2006	酸式滴定管	/	1.0 mg/L
15		氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》 GB/T 11896-1989	酸式滴定管	/	10 mg/L
16		溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标(8.1 溶解性总固体 称重法)》 GB/T 5750.4-2006	电子分析天平 FA224 YFYQ-012-2020	/	/
17		硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法》 HJ/T 342-2007	可见分光光度计 721 YFYQ-095-2023	/	8 mg/L
18		铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG YFYQ-001-2020	0.03 mg/L	/
19		锰			0.01 mg/L	/
20		铜	铜 石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅(B) 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)第三篇第四章七(四) 国家环境保护总局编 中国环境出版集团出版(2002年)	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG YFYQ-001-2020	/	1 μg/L
21		锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG YFYQ-001-2020	/	0.05 mg/L
22		铝	《生活饮用水标准检验方法 金属指标(1.3 铝 无火焰原子吸收分光光度法)》 GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG YFYQ-001-2020	/	10 μg/L
23		挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009	紫外可见分光光度计/T6 新世纪 YFYQ-009-2020	0.0003 mg/L	/
24		阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法》 GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计/T6 新世纪 YFYQ-009-2020	/	0.05 mg/L
25		耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标(1.1 耗氧量 酸性高锰酸钾滴定法)》 GB/T 5750.7-2006	酸式滴定管	/	0.05 mg/L
26		氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	可见分光光度计 721 YFYQ-095-2023	0.025 mg/L	/

第3页共14页
河南永飞检测科技有限公司制(2022)

YFJC-TF-900-2022

报告编号: YFJC-WT23D05010

序号	检测类别	检测因子	检测方法 & 编号	检测仪器及型号/编号	检出限	最低检出浓度
27		硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ 1226-2021	紫外可见分光光度计/T6 新世纪 YFYQ-009-2020	0.003 mg/L	/
28		钠	《生活饮用水标准检验方法 金属指标 (22.1 钠 火焰原子吸收分光光度法)》 GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG YFYQ-001-2020	/	0.01 mg/L
29		亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》 GB/T 7493-1987	可见分光光度计 721 YFYQ-095-2023	/	0.003 mg/L
30		镉	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 (9.1 镉 无火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG YFYQ-001-2020	/	0.5 µg/L
31		氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 GB/T 7484-1987	pH 计 PHS-25 YFYQ-022-2020	/	0.05 mg/L
32		硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法》 GB/T 7480-1987	可见分光光度计 721 YFYQ-095-2023	/	0.02 mg/L
33		氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 (4.1 氰化物 异烟酸-吡唑酮分光光度法) GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计/T6 新世纪 YFYQ-009-2020	/	0.002 mg/L
34		砷	《水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8220 YFYQ-003-2020	0.3 µg/L	/
35	汞	0.04 µg/L			/	
36	硒	0.4 µg/L			/	
37		碘化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (11.1 碘化物 硫酸铈催化分光光度法)》 GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计/T6 新世纪 YFYQ-009-2020	/	1µg/L
38		六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计/T6 新世纪 YFYQ-009-2020	/	0.004 mg/L
39		铅	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 (11.1 铅 无火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG YFYQ-001-2020	/	2.5 µg/L
40		三氯甲烷	《水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法》 HJ 620-2011	气相色谱仪 GC9790Plus YFYQ-004-2020	0.02 µg/L	/
41		四氯化碳			0.03 µg/L	/
42		苯	《水质 苯系物的测定 顶空气相色谱法》 HJ 1067-2019	气相色谱仪 GC9790Plus YFYQ-004-2020	2 µg/L	/
43		甲苯			2 µg/L	/

YFJC-TF-900-2022

报告编号: YFJC-WT23D05010

序号	检测类别	检测因子	检测方法及相关标准	检测仪器及型号/编号	检出限	最低检出浓度
44		总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》(2.1 总大肠菌群多管发酵法) GB/T 5750.12-2006	生化培养箱 SPX-70B YFYQ-014-2020	/	2MPN/100mL
45		菌落总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》 HJ 1000-2018	生化培养箱 SPX-70B YFYQ-014-2020	/	/
46	土壤	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》 HJ1082-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG YFYQ-001-2020	0.5 mg/kg	/
47		pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	PH 计 PHS-25 型 YFYQ-022-2020	/	/
48		镍	《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	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG YFYQ-001-2020	3 mg/kg	/
49		铅			10 mg/kg	/
50		铜			1 mg/kg	/
51		锌			1 mg/kg	/
52		砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、锑、铋的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ680-2013	原子荧光光度计 AFS-8220 YFYQ-003-2020	0.01 mg/kg	/
53		汞			0.002 mg/kg	/
54		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	原子吸收分光光度计/TAS-990AFG YFYQ-001-2020	0.01 mg/kg	/
55		石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法》 HJ 1021-2019	气相色谱仪 PANNA A60 YFYQ-004-01-2020	6 mg/kg	/
56	噪声	厂界环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008	多功能声级计 AWAS688 YFYQ-044-06-2022	/	/

四、质量保证和质量控制

质量保证与质量控制严格按照国家相关标准要求进行,实施全过程质量保证,具体质控要求如下:

4.1 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。

4.2 检测人员均经考核合格,并持证上岗。

4.3 本项目按照《固定源废气监测技术规范》(HJ/T 397-2007)、《固定

YFJC-TF-900-2022

报告编号: YFJC-WT23D05010

污染源监测质量保证与质量控制技术规范(试行)》(HJ/T 373-2007)、《恶臭污染环境监测技术规范》(HJ 905-2017)、《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T 55-2000)、《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)、《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)、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)进行质量控制,检测数据严格实行三级审核。

五、检测分析结果

- 5.1 废气有组织排放检测结果见表 5-1。
- 5.2 废气无组织排放检测结果见表 5-2~5-4。
- 5.3 地下水检测结果见表 5-5。
- 5.4 土壤检测结果见表 5-6。
- 5.5 厂界环境噪声检测结果见表 5-7。

YFJC-TF-900-2022

报告编号: YFJC-WT23D05010

表 5-1 废气有组织排放检测结果

采样日期	检测点位	废气流量 (Nm ³ /h)	氨			硫化氢			非甲烷总烃 (以碳计)	
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
2023.05.25	工艺废气排放口	827	1.85	1.53×10 ⁻³	0.61	5.0×10 ⁻⁴	2.96	2.45×10 ⁻³		
		816	1.44	1.18×10 ⁻³	0.48	3.9×10 ⁻⁴	3.12	2.55×10 ⁻³		
		833	1.66	1.38×10 ⁻³	0.54	4.5×10 ⁻⁴	3.23	2.69×10 ⁻³		
	均值	825	1.65	1.36×10 ⁻³	0.55	4.5×10 ⁻⁴	3.10	2.56×10 ⁻³		

表 5-2 废气无组织排放检测结果 (一)

采样日期	检测点位	氨 (mg/m ³)		硫化氢 (mg/m ³)		非甲烷总烃 (以碳计) (mg/m ³)		气象参数
		检测浓度	无组织排放浓度	检测浓度	无组织排放浓度	检测浓度	无组织排放浓度	
2023.05.25 09:00-10:00	厂界上风向 1#	0.03	0.07	0.004	0.009	0.41	0.63	天气: 多云 温度: 19.6°C 气压: 100.0kPa 风向: SW 风速: 2.5m/s
	厂界下风向 2#	0.07	0.07	0.009	0.009	0.54	0.63	
	厂界下风向 3#	0.05	0.07	0.008	0.008	0.52	0.63	
	厂界下风向 4#	0.06	0.07	0.008	0.008	0.63	0.63	

YFJC-TF-900-2022

报告编号: YFJC-WT23D05010

采样日期	检测点位	氨 (mg/m ³)		硫化氢 (mg/m ³)		非甲烷总烃 (以碳计) (mg/m ³)		气象参数
		检测浓度	无组织排放浓度	检测浓度	无组织排放浓度	检测浓度	无组织排放浓度	
2023.05.25 12:00-13:00	厂界上风向 1#	未检出	0.04	0.002	0.006	0.47	0.60	天气: 多云 温度: 21.1℃ 气压: 99.9KPa 风向: SW 风速: 2.1m/s
	厂界下风向 2#	未检出		0.005		0.60		
	厂界下风向 3#	0.04		0.006		0.56		
	厂界下风向 4#	0.03		0.003		0.57		
2023.05.25 15:00-16:00	厂界上风向 1#	0.02	0.06	未检出	0.003	0.44	0.65	天气: 多云 温度: 22.3℃ 气压: 99.8KPa 风向: SW 风速: 2.2m/s
	厂界下风向 2#	0.06		0.002		0.58		
	厂界下风向 3#	0.04		0.002		0.57		
	厂界下风向 4#	0.04		0.003		0.65		

YFJC-TF-900-2022

报告编号: YFJC-WT23D05010

表 5-3 废气无组织排放检测结果 (二)

采样日期	检测点位	臭气浓度 (无量纲)		气象参数
		检测浓度	无组织排放浓度	
2023.05.25 第一次	厂界上风向 1#	<10	<10	天气: 多云 温度: 19.6°C 气压: 100.0KPa 风向: SW 风速: 2.5m/s
	厂界下风向 2#	<10		
	厂界下风向 3#	<10		
	厂界下风向 4#	<10		
2023.05.25 第二次	厂界上风向 1#	<10	<10	天气: 多云 温度: 21.1°C 气压: 99.9KPa 风向: SW 风速: 2.1m/s
	厂界下风向 2#	<10		
	厂界下风向 3#	<10		
	厂界下风向 4#	<10		
2023.05.25 第三次	厂界上风向 1#	<10	<10	天气: 多云 温度: 22.3°C 气压: 99.8KPa 风向: SW 风速: 2.2m/s
	厂界下风向 2#	<10		
	厂界下风向 3#	<10		
	厂界下风向 4#	<10		

表 5-4 废气无组织排放检测结果 (三)

采样地点	检测结果 检测时间	检测因子	非甲烷总烃 (以碳计) (mg/m ³)
车间门窗处 1	2023.05.25	第一次	0.70
		第二次	0.68
		第三次	0.72
车间门窗处 2	2023.05.25	第一次	0.70
		第二次	0.73
		第三次	0.74

YFJC-TF-900-2022

报告编号: YFJC-WT23D05010

表 5-5 地下水检测结果

单位: mg/L (另注除外)

采样点位	生产车间南侧	检测类别	地下水
采样时间	2023.05.25		
序号	检测因子	检测结果	
1	pH 值 (无量纲)	7.7	
2	色度 (度)	<5	
3	嗅和味	无	
4	浑浊度 (NTU)	<1	
5	肉眼可见物	无	
6	总硬度	289	
7	溶解性总固体	650	
8	硫酸盐	46	
9	氯化物	38	
10	铁	未检出	
11	锰	未检出	
12	铜 (µg/L)	未检出	
13	锌	未检出	
14	铝 (µg/L)	未检出	
15	挥发酚	未检出	
16	阴离子表面活性剂	0.120	
17	耗氧量	1.33	
18	氨氮	0.214	
19	硫化物	未检出	

YFJC-TF-900-2022

报告编号: YFJC-WT23D05010

采样点位	生产车间南侧	检测类别	地下水
采样时间	2023.05.25		
序号	检测因子	检测结果	
20	钠	60.8	
21	亚硝酸盐氮	未检出	
22	硝酸盐氮	1.13	
23	氰化物	未检出	
24	氟化物	0.29	
25	碘化物 (μg/L)	未检出	
26	砷 (μg/L)	未检出	
27	汞 (μg/L)	未检出	
28	硒 (μg/L)	未检出	
29	镉 (μg/L)	未检出	
30	六价铬	未检出	
31	铅 (μg/L)	未检出	
32	三氯甲烷 (μg/L)	未检出	
33	四氯化碳 (μg/L)	未检出	
34	苯 (μg/L)	未检出	
35	甲苯 (μg/L)	未检出	
36	总大肠菌群 (MPN/100mL)	未检出	
37	菌落总数 (CFU/ml)	45	

YFJC-TF-900-2022

报告编号: YFJC-WT23D05010

5-6 土壤检测结果

单位: mg/kg (另注除外)

序号	检测因子	采样时间	检测结果			
			厂区东北侧 (0-0.2m)	危废间东侧 (0-0.2m)	办公楼与冷却 池中间 (0-0.2m)	原料暂存区与 成品库区之间 (0-0.2m)
1	pH 值(无量纲)	2023.05.25	7.63	7.70	7.58	7.67
2	镉	2023.05.25	0.18	0.21	0.13	0.17
3	铅	2023.05.25	45	42	28	46
4	六价铬	2023.05.25	未检出	未检出	未检出	未检出
5	铜	2023.05.25	50	45	34	37
6	锌	2023.05.25	87	78	52	67
7	镍	2023.05.25	77	74	44	56
8	汞	2023.05.25	0.075	0.080	0.063	0.084
9	砷	2023.05.25	6.89	6.55	4.79	5.26
10	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	2023.05.25	36	37	42	37

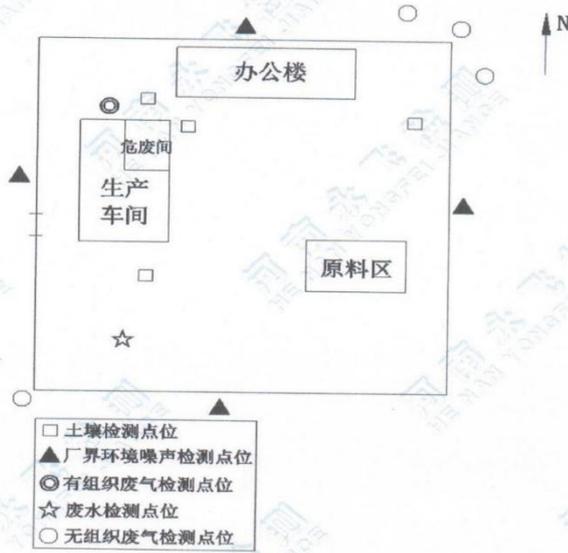
表 5-7 厂界环境噪声检测结果

检测日期	检测时段	检测结果 单位: dB(A)			
		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
2023.05.25	昼间	53	54	54	53
	夜间	44	44	43	43

YFJC-TF-900-2022

报告编号: YFJC-WT23D05010

附图 1: 检测点位图



附图 2: 现场检测图



YFJC-TF-900-2022

报告编号: YFJC-WT23D05010



无组织采样



无组织采样



地下水采样



土壤采样

编制人: 张世

审核人: 汪海

签发人: 汪海

日期: 2023.6.10

日期: 2023.6.10

日期: 2023.6.10

(检测检验专用章)

报告结束

第 14 页 共 14 页
河南永飞检测科技有限公司制(2022)

生产工况证明

兹证明我公司在2023年5月25日 检测期间
正常生产，各项环保设施正常运行，符合检测条件！



2023年 5 月 25 日