

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 西露天矿生态治理工程（灰渣回填）

建设单位(盖章): 抚顺矿业集团有限责任公司西露天矿

编制日期: 2023年9月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	西露天矿生态治理工程（灰渣回填）											
项目代码	无											
建设单位联系人		联系方式										
建设地点	辽宁省 省 抚顺 市 新抚 区 西露天矿											
地理坐标	(123 度 52 分 19.603 秒, 41 度 50 分 40.451 秒)											
建设项目行业类别	四、煤炭开采和洗选业,矿区修复治理工程 (含煤矿火烧区治理工程)	用地(用海)面积 (m ²) /长度 (km)	780110									
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目									
项目审批(核准/备案)部门(选填)		项目审批(核准/备案)文号(选填)										
总投资(万元)	1000	环保投资(万元)	1000									
环保投资占比(%)	100	施工工期	10 年									
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____											
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)(试行)》中表1, 项目专项评价设置情况如下: 表1-1 本项目专项评价设置情况一览表 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">专项评价的类别</th> <th style="width: 60%;">涉及项目类别</th> <th style="width: 20%;">本项目说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">地表水</td> <td>水力发电: 引水式发电、涉及调峰发电的项目; 人工湖、人工湿地: 全部; 水库: 全部; 引水工程: 全部(配套的管线工程等除外); 防洪除涝工程: 包含水库的项目; 河湖整治: 涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目</td> <td>不涉及</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">地下水</td> <td>陆地石油和天然气开采: 全部; 地下水(含矿泉水)开采: 全部; 水利、水电、交通等: 含穿越可溶岩地层隧</td> <td>不涉及</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价的类别	涉及项目类别	本项目说明	地表水	水力发电: 引水式发电、涉及调峰发电的项目; 人工湖、人工湿地: 全部; 水库: 全部; 引水工程: 全部(配套的管线工程等除外); 防洪除涝工程: 包含水库的项目; 河湖整治: 涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	不涉及	地下水	陆地石油和天然气开采: 全部; 地下水(含矿泉水)开采: 全部; 水利、水电、交通等: 含穿越可溶岩地层隧	不涉及
专项评价的类别	涉及项目类别	本项目说明										
地表水	水力发电: 引水式发电、涉及调峰发电的项目; 人工湖、人工湿地: 全部; 水库: 全部; 引水工程: 全部(配套的管线工程等除外); 防洪除涝工程: 包含水库的项目; 河湖整治: 涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	不涉及										
地下水	陆地石油和天然气开采: 全部; 地下水(含矿泉水)开采: 全部; 水利、水电、交通等: 含穿越可溶岩地层隧	不涉及										

		道的项目	
	生态	涉及环境敏感区(不包括饮用水水源保护区,以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域,以及文物保护单位)的项目	不涉及
	大气	油气、液体化工码头:全部; 干散货(含煤炭、矿石)、件杂、多用途、通用码头:涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	不涉及
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区(以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域)的项目; 城市道路(不含维护,不含支路、人行天桥、人行地道):全部	不涉及
	环境风险	石油和天然气开采:全部; 油气、液体化工码头:全部; 原油、成品油、天然气管线(不含城镇天然气管线、企业厂区内的管线),危险化学品输送管线(不含企业厂区内的管线):全部	不涉及
由上表可知,本项目无需设置专项评价。			
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	<p>1、“三线一单”相符合性分析</p> <p>(1) 生态保护红线</p> <p>根据抚顺市生态红线初步划定结果,本项目不在抚顺市定的生态保护红线范围内,符合要求。区域生态红线范围最终应严格执行辽宁省人民政府批复生态红线划分方案和相关管理办法。</p> <p>(2) 环境质量底线</p> <p>大气环境:项目所在区域的环境空气现状,由引用检测报告</p>		

	<p>质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)风险筛选值要求。</p> <p>项目不设施工生活营地,施工人员为企业内部调剂,不在项目范围内产生员工生活污水;施工车辆冲洗废水经沉淀处理后循环使用,不外排。施工扬尘采取遮盖、洒水抑尘等措施后,其浓度可满足《施工及堆料场地扬尘排放标准》(DB21/2642-2016)中“城镇建成区”标准要求。项目治理后不仅有利于改善生态环境、美化景观,对大气环境的影响也为正效益,不会降低该区域环境质量现状,因此本项目建设符合环境质量底线要求。</p>												
	<p>(3) 资源利用上线</p> <p>本项目为矿区修复治理项目,属于环境保护与资源节约综合利用,施工用水利用矿坑汇集的降水、自然涌水等经沉淀后回用水,施工用电来源于当地电网。项目位于抚顺市新抚区西露天矿内,为废弃矿坑,不影响该区域土地资源总量,因此本项目符合资源利用上线要求。</p>												
	<p>(4) 生态环境准入清单</p> <p>根据抚顺市生态环境局关于印发《抚顺市生态环境准入清单》的通知(抚环发[2021]78号),项目位于抚顺市新抚区西露天矿内,管控单元为重点管控区,单元编号为ZH21040220004、ZH21040220005(查询申请表见附件),本项目与抚顺市生态环境准入清单要求的符合情况,见下表。</p>												
	<p>表 1-2 与生态环境准入清单要求的符合性分析一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>新抚区环境管控单元准入清单</th> <th>说明</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">新抚区大气环境受体敏感区</td> </tr> <tr> <td>空间布局约束</td> <td>现有产生大气污染物的工业企业应持续开展节能减排,大气污染严重的工业企业应责令关停或逐步迁出。</td> <td>本项目为废弃矿区生态修复治理项目,实施后将削减露天采坑裸露地面风蚀扬尘排放量等,改善了矿区附近环境空气质量。</td> </tr> <tr> <td>污染 物排</td> <td>禁止燃放烟花、爆竹;禁止焚烧生活垃圾、建筑垃圾、环卫</td> <td>本项目主要废弃石料等固废用于回填使用,</td> </tr> </tbody> </table>	新抚区环境管控单元准入清单	说明	符合性	新抚区大气环境受体敏感区			空间布局约束	现有产生大气污染物的工业企业应持续开展节能减排,大气污染严重的工业企业应责令关停或逐步迁出。	本项目为废弃矿区生态修复治理项目,实施后将削减露天采坑裸露地面风蚀扬尘排放量等,改善了矿区附近环境空气质量。	污染 物排	禁止燃放烟花、爆竹;禁止焚烧生活垃圾、建筑垃圾、环卫	本项目主要废弃石料等固废用于回填使用,
新抚区环境管控单元准入清单	说明	符合性											
新抚区大气环境受体敏感区													
空间布局约束	现有产生大气污染物的工业企业应持续开展节能减排,大气污染严重的工业企业应责令关停或逐步迁出。	本项目为废弃矿区生态修复治理项目,实施后将削减露天采坑裸露地面风蚀扬尘排放量等,改善了矿区附近环境空气质量。											
污染 物排	禁止燃放烟花、爆竹;禁止焚烧生活垃圾、建筑垃圾、环卫	本项目主要废弃石料等固废用于回填使用,											

	放管控	清扫物等废弃物；加强餐饮业燃料烟气及餐饮油烟防治，鼓励餐饮业及居民生活能源使用天然气、液化石油气、生物酒精等洁净能源。	不涉及焚烧。	
	环境风险防控	1.完成国家要求的受污染耕地治理和修复面积指标。2.严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、焦化、电镜、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。3.已污染地块，应当依法开展土壤污染状况调查、治理与修复，符合相应土壤环境质量要求后，方可进入用地程序。4.严禁将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料。禁止处理不达标的污泥进入耕地，禁止在农用地排放、倾倒、使用污泥清淤底泥、尾矿（渣）等可能对土壤造成污染的固体废物。固体废物在贮存、转移、利用、处置过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。	本项目为废弃矿区生态修复治理项目，采用专用封闭车运输，该矿坑已开展了土壤现状调查，均满足相关标准要求。	符合
	资源开发效率要求	降低用水总量，提高工业用水和农业用水效率，万元工业增加值用水量比2020年降低，万元GDP用水量比2020年降低。1.到2025年，新抚区生产总值能耗较2020年下降，煤炭占能源消费总量比重下降，电煤占煤炭消费量比重提高，非化石能源消费占能源消费总量比重提高，天然气消费比重提高。新生产燃煤工业锅炉效率和燃气锅炉效率提高。2.除依据城市供热专项规划确需保留的供暖锅炉以外，建成区20吨/小时（或14兆瓦）及以下燃煤锅炉全部予以淘汰。3.禁燃区内任何单位不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施；对于现有的高污染燃料燃用设施，除用于城市集中	本项目水源为矿坑汇集的降水、自然涌水等经沉淀收集后回用水。本项目不涉及锅炉。	符合

	供热外，有关单位和个人应当按照规定予以拆除或者改用电、液化石油气、天然气等清洁能源。对逾期继续使用高污染燃料的，按照有关法律、法规定予以处罚。		
新抚区大气环境布局敏感-水环境工业污染重点管控区			
空间布局约束	严格控制高污染、高耗水行业新增产能。严格限制布设以电力、钢铁、建材、造纸、石化、化工、印染、化纤、金属冶炼等高耗水、高污染行业为主导产业的园区。严格项目引入政策，严控新建造纸、屠宰、用排水量大的农副产品加工企业等以水污染为主的企业；严控新建水泥、危废焚烧、砖瓦、陶瓷、平板玻璃、全流程炼钢、有色金属冶炼等以大气污染为主的企业。	本项目不涉及。	符合
污染 物排 放管 控	产能过剩产业实行新增产能等量替代、涉水主要污染物排放同行业倍量替代。对造纸、氮肥、化工、印染、农副食品加工、原料药制造、制革(皮毛硝染制)、农药、电镀等重点行业，新建、改建、扩建项目实行新增主要污染物排放倍量替换。对上一年度水体不能达到目标要求或未完成水污染物总量减排任务的区域督停审批新增排放水污染物的建设项目。	本项目不涉及。	符合
环境 风险 防控	逐步建立完善的水环境风险防控体系	本项目依托坑下现有防排水系统。	符合
资源 开发 效率 要求	化工、装备制造等污染行业提高再生水回用率。	本项目不涉及。	符合
由上表可知，本项目符合抚顺市生态环境准入清单要求。			
<h2>2、产业政策符合性分析</h2> <p>查阅《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订），项目属于鼓励类中的第四十三项“环境保护与资源节约综合利用”中的第 1 条“矿山生态环境恢复工程”。因此本项目建设</p>			

符合国家产业政策要求。

3、环境管理要求相符性分析

本项目与“气十条”、“水十条”、“土十条”等现行环境管理要求相符情况，见下表。

表 1-3 环境管理要求相符性分析一览表

名称	政策要求	说明	符合性
《大气污染防治行动计划》(气十条)国发〔2013〕37号及《辽宁省人民政府关于印发辽宁省大气污染防治行动计划实施方案的通知》(辽政发〔2014〕8号)	深化面源污染治理。综合整治城市扬尘。加强施工扬尘监管,积极推进绿色施工,建设工程施工现场应全封闭设置围挡墙,严禁敞开式作业,施工现场道路应进行地面硬化。渣土运输车辆应采取密闭措施,并逐步安装卫星定位系统。推行道路机械化清扫等低尘作业方式。大型煤堆、料堆要实现封闭储存或建设防风抑尘设施。推进城市及周边绿化和防风防沙林建设,扩大城市建成区绿地规模。	项目为矿区修复治理项目,施工中采取遮盖、洒水等措施,大大降低了施工扬尘的产生。在项目治理后对大气环境的影响也为正效益。	符合
《水污染防治行动计划》(水十条)国发〔2015〕17号及《辽宁省人民政府关于印发辽宁省水污染防治工作方案的通知》(辽政发〔2015〕79号)	促进再生水利用。以缺水及水污染严重地区城市为重点,完善再生水利用设施,工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等用水,要优先使用再生水。提高用水效率。将再生水、雨水和微咸水等非常规水源纳入水资源统一配置。	项目位于新抚区西露天矿内,施工工程用水利用矿坑汇集的降水、自然涌水等经沉淀后回用水,为再生水利用。	符合
《土壤污染防治行动计划》(土十条)国发〔2016〕31号及《辽宁省人民政府关于印发辽宁省土壤污染防治工作方案的通知》(辽政发〔2016〕58号)	加强工业废物处理处置。全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所,完善防扬散、防流失、防渗漏等设施,制定整治方案并有序实施。加强工业固体废物综合利用。	项目使用粉煤灰及炉渣为回填物料,治理废弃矿坑。	符合
《辽宁省打赢蓝天保卫战三年行动计划》	加强扬尘综合治理。严格执行施工扬尘监管。建筑工地要做	项目为矿区修复治理项目,	符合

	<p>年行动方案 (2018-2020 年)》辽宁省人 民政府 2018 年 10 月</p>	<p>到工地周边围挡、物料堆放 覆盖、工地湿法作业、路面 硬化、出入车辆清洗、渣土 车辆密闭运输“六个百分 百”。严格执行《施工及堆料 场地扬尘排放标准》，城市主 要工地安装视频监控。 推进露天矿山综合整治。全 面完成露天矿山摸底排查。 对违反资源环境法律法规规 划，污染环境、破坏生态、 乱采滥挖的露天矿山，依法 予以关闭；对污染治理不规 范的露天矿山，依法责令停 产整治，整治完成并经相关 部门组织验收合格后方可恢 复生产，对拒不停产或擅自 恢复生产的依法强制关闭； 对责任主体灭失的露天矿 山，要加强修复绿化、减尘 抑尘。</p>	<p>施工中采取遮 盖、洒水等措 施，大大降低 了施工扬尘的 产生。在项目 治理后对大 气环境的影 响也为正效 益。项目使 用粉煤 灰及炉渣为 回 填物 料，治 理 废 弃 矿 坑。</p>	
	<p>《辽宁省深入 打好污染防治 攻坚战实施方案》 辽委发 [2022]8 号</p>	<p>维护生态环境安全，持续提 升生态系统质量。加强辽宁 东部山区绿色生态屏障建 设，强化天然林保护修复， 提升水源涵养能力。全面推 行林长制，健全森林草原河 流湖泊休养生息制度，持续 开展国土绿化行动，加强矿 山生态修复和综合治理，积 极推进历史遗留矿山修复治 理。加大抚顺市西露天矿， 阜新市海州露天矿、新邱露 天矿等废弃矿山综合治理与 生态修复力度。</p>	<p>项目位于新抚 区西露天矿， 为历史遗留矿 山修复治理， 通过回填压 脚、边坡修整、 修截排水沟、 生态恢复等工 程，可显著改 善矿山生态破 坏等现象。</p>	符合
	<p>《辽宁省“十四 五”生态环境保 护规划的通知》 辽政办发 [2022]16 号</p>	<p>持续推进矿山综合治理与修 复。加大抚顺市西露天矿、 阜新市海州露天矿、新邱露 天矿等废弃矿山综合治理与 生态修复力度，协助推进 753 矿退役治理，逐步解决区域 性重大矿山地质环境问题。 推动工业固体废物综合利 用，推进尾矿、煤矸石、粉 煤灰、冶炼废渣、工业副产 石膏等固体废物综合利 用。鼓励工业固体废物在提 取有价组分、建材、筑路、生态</p>	<p>项目位于新抚 区西露天矿， 为历史遗留矿 山修复治理， 可有效解决矿 山地质环境问 题。使用粉煤 灰及炉渣为回 填物 料，治 理 废 弃 矿 坑。</p>	符合

	修复、土壤治理等领域的规模化应用。		
《抚顺市深入打好污染防治攻坚战实施方案》抚委发[2023]1号	<p>深入打好蓝天保卫战，深入打好扬尘污染治理攻坚战。实施矿山扬尘整治行动。开展绿色矿山建设三年行动（2022-2024年），落实抚顺矿业集团有限公司治理责任，制定实施东、西露天矿和东舍场、西舍场、汪良舍场扬尘污染综合整治方案，有效控制和减少扬尘污染。</p> <p>维护生态环境安全，持续提升生态系统质量。提升保护区水源涵养能力，以提高保护区森林水源涵养能力为目的，以三县为重点，通过实施封山育林、造林补植和低效林改造等措施，保护和培育森林资源，增加植被覆盖度；加强对抚顺西露天矿矿坑生态环境监测，加大对抚顺西露天矿综合治理与生态修复力度。</p>	<p>项目位于新抚区西露天矿，为历史遗留矿山修复治理，矿区治理后，不仅有效控制和减少扬尘污染，而且还增加植被覆盖度，改善生态环境。</p>	符合
4、与《抚顺市国土空间生态修复规划（2021-2035年）》相符性分析			
<p>查阅《抚顺市国土空间生态修复规划（2021-2035年）》，生态修复总体格局为“一核四区五廊多点”其中“一核”为抚顺西露天矿及周边城区生态环境品质提升核，以西露天矿为修复核心，恢复矿区生态功能；加快矿山生态环境修复，以“西露天矿”为重点，加快历史遗留矿山治理，集中解决重大矿山地质环境问题，实现生态修复与绿色发展互促共融。整体谋划西露天矿影响区修复治理与用地挖潜。因此本项目的实施符合该规划的要求。</p>			
5、与《关于加快推进露天矿山综合整治工作实施意见的函》（自然资办函[2019]819号）相符性分析			
<p>表1-4 与关于加快推进露天矿山综合整治工作实施意见的函相符性分析</p>			
加快推进露天矿山综合整治工作实施意见要求	说明	符合性	
加强露天矿山生态修复。	本项目通过实施矿区修复治理工	符合	

	<p>按照“谁开采、谁治理，边开采、边治理”原则，引导矿山按照绿色矿山建设行业标准，以环境影响报告书及批复、矿山地质环境保护与土地复垦方案等要求，开展生态修复。</p>	<p>程，改善矿区及周边生态环境，符合加快历史遗留问题解决的任务要求。企业已编制《西露天矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》、《西露天矿综合治理与整合利用总体方案(工程可行性研究阶段)》等报告，确保了实施方案的科学性、合理性和严肃性。项目实施过程中将加强资源的综合利用，做好表层耕植土的保护，确保满足复垦需求。</p>	
<p>6、与《粉煤灰综合利用管理办法》(2013年1月5日) 相符性分析</p>			
<p>表1-5 与粉煤灰综合利用管理办法相符性分析</p>			
<p>粉煤灰综合利用管理办法要求</p>		<p>说明</p>	<p>符合性</p>
<p>粉煤灰综合利用是指从粉煤灰中进行物质提取，以粉煤灰为原料生产建材、化工、复合材料等产品，粉煤灰直接用于建筑工程、筑路、回填和农业等。</p>		<p>本项目是利用中机热电厂灰渣作为回填物料直接回填西露天矿坑(煤矿开采后遗留的废弃矿坑)。</p>	<p>符合</p>
<p>粉煤灰运输须使用专用封闭罐车，并严格遵守环境保护等有关部门规定和要求，避免二次污染。</p>		<p>本项目灰渣运输使用的专用封闭式翻斗车。</p>	<p>符合</p>
<p>7、与关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见(发改环资[2021]381号) 相符性分析</p>			
<p>表1-6 与大宗固体废弃物综合利用的指导意见相符性分析</p>			
<p>大宗固体废弃物综合利用的指导意见要求</p>		<p>说明</p>	<p>符合性</p>
<p>提高大宗固废资源利用效率，持续提高煤矸石和粉煤灰综合利用水平，推进煤矸石和粉煤灰在工程建设、塌陷区治理、矿井充填以及盐碱地、沙漠化土地生态修复等领域的利用，有序引导利用煤矸石、粉煤灰生产新型墙体材料、装饰装修材料等绿色建材，在风险可控前提下深入推动农业领域应用和有价组分提取，加强大掺量和高附加值产品应用推广。</p>		<p>本项目是利用中机热电厂灰渣作为回填物料直接回填西露天矿坑，进而提高了灰渣的利用效率。</p>	<p>符合</p>
<p>8、与《辽宁省抚顺西露天矿综合治理与整合利用总体方案(工程可行性研究阶段)》相符性分析</p> <p>查阅《辽宁省抚顺西露天矿综合治理与整合利用总体方案(工程可行性研究阶段)》的相关内容，矿坑内部格局即东部建</p>			

<p>抽水蓄能电站、中部打造露天地址公园、西部为生态修复区，其中西部最终回填标高为+68m水平，与现山水林田湖草沙一体化保护和修复区连接成一体。项目治理范围正位于西露天矿矿坑的西部，在回填标高达到+68m后，进行复绿景观规划，生态环境得到明显改善，因此本项目符合西露天矿综合治理与整合利用总体方案。</p>					
<p>9、与《关于印发<西露天矿综合治理与整合利用2023年行动计划>的通知》相符性分析</p>					
<p>根据抚顺西露天矿治理开发工作专班办公室《关于印发<西露天矿综合治理与整合利用2023年行动计划>的通知》，抚顺西露天矿综合治理与整合利用2023年行动计划表（重点项目）中“一、新实施项目的（二）矿坑安全”，明确说明了“西露天矿回填运输工程利用坑口油厂废渣，电厂灰对矿坑进行回填压脚”。因此本项目所使用的回填物料符合西露天矿综合治理与整合利用2023年行动计划。</p>					
<p>10、与充填及回填利用污染控制要求的相符性分析</p>					
<p>本项目与《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中充填及回填利用污染控制要求相符性见下表。</p>					
<p>表1-7 充填及回填利用污染控制要求</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; padding: 5px;">充填及回填利用污染控制要求</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">说明</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">符合性</th> </tr> </thead> </table>	充填及回填利用污染控制要求	说明	符合性	
充填及回填利用污染控制要求	说明	符合性			
<p>第II类一般工业固体废物以及不符合第1条充填或回填途径的第I类一般工业固体废物，其充填或回填活动前应开展环境本底调查，并按照HJ25.3等相关标准进行环境风险评估，重点评估对地下水、地表水及周边土壤的环境污染风险，确保环境风险可以接受。充填或回填活动结束后，应根据风险评估结果对可能受到影响的土壤、地表水及地下水开展长期监测，监测频次至少每年1次。</p>	<p>本项目已开展了环境本底调查，并已进行了环境风险评估，引用风评结论，粉煤灰和炉渣为第II类一般工业固体废物，环境风险在可接受范围内。项目按要求设环境监测计划，对地下水环境每季度开展一次监测，对土壤环境每年开展一次监测，对地表水环境每年开展一次监测。</p>	符合			
<p>不应在充填物料中掺加除充填作业所</p>	<p>本项目不在回填物料</p>	符合			

	需要的添加剂之外的其他固体废物。	中掺杂除回填作业所需要的添加剂之外的其他固体废物。	
	一般工业固体废物回填作业结束后应立即实施土地复垦(回填地下的除外),土地复垦应符合本标准9.9条的规定。	本项目回填后进行土地复垦,土地复垦实施过程满足TD/T1036规定的相关土地复垦质量控制要求。	符合
	食品制造业、纺织服装和服饰业、造纸和纸制品业、农副食品加工业等为日常生活提供服务的活动中产生的与生活垃圾性质相近的一般工业固体废物以及其他有机物含量超过5%的一般工业固体废物(煤矸石除外)不得进行充填、回填作业。	本项目引用风评监测数据,粉煤灰和炉渣的有机物含量是未超过5%的一般工业固体废物。	符合

二、建设内容

拐点编号	经度	纬度
G1	123.8784713	41.8498645
G2	123.8784766	41.84650637
G3	123.873933	41.83947899
G4	123.8689762	41.83941461
G5	123.8682038	41.83886744
G6	123.8665623	41.83854021
G7	123.8667286	41.84409239
G8	123.8705695	41.84623815
G9	123.8732356	41.8497143

	<p>1、项目由来</p> <p>西露天矿始开采于 1901 年，历经百余年的原煤开采，矿坑东西长 6.6 公里、南北宽 2.2 公里，总面积 10.87 平方公里，垂直最大深度 420 米（海拔-340 米），号称“亚洲第一大露天矿坑”。该矿坑矿于 1992 年开始回填，已累计回填量约 3.5 亿 m^3，西部已形成集中连片的复绿区域约 115 万 m^2。2018 年 9 月习近平总书记视察抚顺市西露天矿采煤沉陷区综合治理时，作出了“开展采煤沉陷区综合治理，要做好整合利用这篇大文章”的重要指示。2019 年 6 月辽宁省委省政府作出西露天矿退煤闭坑的决定，转入由采转治的新历史阶段。</p> <p>为贯彻习近平总书记视察抚顺西露天矿作出的重要指示，落实省委省政府对西露天矿整治与利用的决策和部署，2022 年 9 月编制了《辽宁省抚顺西露天矿综合治理与整合利用总体方案（工程可行性研究阶段）》提出了“回填为主、削坡为辅、综合治理，以抽水蓄能为标志性工程，整合新兴产业、现代旅游、文化服务的生态低碳谷方案”。</p> <p>本项目主要涉及西露天矿的回填及绿化生态治理内容，是利用中机热</p>

电厂灰渣作为回填物料，变废为宝，不但具有防火、灭火效果，且回填后稳定性较好，不易出现沉陷现象等。项目实施后，有助于保护和改善矿山地质环境，防治矿山地质灾害、环境污染和生态破坏等。

2、建设内容

本项目待治理面积为 780110m²，回填工作时间为 10 年，总投资 1000 万元，所使用的回填物主要为中机热电厂的粉煤灰及炉渣（简称“灰渣”），其平均回填规模约为 949775t/a（2602.1t/d），采用汽车回填工艺为主。针对治理区现状，为消除地质灾害隐患、改善地质环境问题以及增加绿化面积，具体工程内容分为：回填压脚工程、边坡修整工程、截排水沟工程、生态恢复工程等。项目组成见下表。

表 2-2 项目组成一览表

类别	工程名称	工程内容	备注
主体工程	回填压脚工程	西部（E600 以西）进行回填压脚，提高边坡稳定。采取从西至东分段推进的方式进行，回填过程中进行分层回填压实。回填 1~1.5m 必须进行碾压，压实后才能继续进行回填。	新建
	边坡修整工程	局部边坡进行修整，对边坡形态突出、岩体风化破碎、局部台阶高陡、边坡角大的位置采取削坡处理，并局部整理、推平、压实、加固。	新建
	截排水沟工程	为防止雨季山洪等通过坡面涌入治理区，威胁治理区安全，设计在形成的边坡坡脚位置，修建排水沟，达到防洪和排水的目的。	新建
	生态恢复工程	选用东露天矿的剥离表土作为种植土，进行回覆表土，平均回覆厚度 70cm。覆土后栽植苗木，选择当地适生树种等，植树穴坑按 0.3m×0.3m×0.2m 规格，株行距 1.5m×1.5m。	新建
辅助工程	道路工程	依托矿区现有的已压实的道路。	依托
	临时机械停放区	依托矿区现有的临时机械停放区。	依托
公用工程	供水	施工工程用水源于矿坑汇集的降水、自然涌水等经沉淀后回用水。	依托
	排水	项目利用矿区现有防排水系统。	依托
	供电	源于当地电网，依托矿区现有供电线路。	依托
	供热	项目不设置工生活营地，施工人员办公休息场所依托企业现有办公楼。	依托
环保工程	废气	施工扬尘：施工现场出入口已设有车辆冲洗设施；场地已配有洒水车对运输道路和回填区域等进行洒水抑尘，此外运输车辆采用封闭式翻斗车等。车辆尾气：加强运输车辆和建筑施工设备的检修和维护；对运输车辆禁止超载、不得使用劣质燃料等。	依托
	废水	不在项目范围内产生施工人员生活污水，生活设施均依托企业现有办公楼；	依托

		施工车辆冲洗废水依托现有的沉淀蓄水池，经沉淀后循环使用，不外排。	
	噪声	选用低噪车辆和施工设备，并对设备定期保养维持其最低噪声水平，对进场道路进行定期维护，降低运输噪声，车辆通过敏感地时减速，禁止鸣笛等。	新建
	固废	不在项目范围内产生施工人员生活垃圾；废弃石料等固废清运至治理区回填处置。	新建

3、主要施工设备

本项目主要施工设备见下表。

表 2-3 主要施工设备一览表

序号	设备名称	规格和型号	单位	数量
1	封闭式翻斗车	EQ3318GL6D21	辆	4
2	封闭式翻斗车	BJ3313DMPKF-AC	辆	2
3	装载机	3m ³	辆	5
4	洒水车	10m ³	辆	7
5	挖沟机		辆	6
6	平路机		辆	3
7	推土机		辆	3

4、主要原辅材料

(1) 原料用量

本项目涉及的主要回填物料为灰渣，以及生态恢复需种植土及草籽等，见下表。

表 2-4 主要原辅材料一览表

序号	名称	单位	需求量	运输方式
1	电厂灰渣	吨	9497750	封闭式翻斗车运输
2	种植土	m ³	550000	来自东露天矿的剥离表土，汽车运输
3	木本类	株	240000	榆树、冷杉等乔木、紫穗槐等灌木，汽车运输
4	草本类	m ²	70000	狗尾草、沙打旺等，汽车运输
5	毛石	m ³	300	汽车运输
6	混凝土	m ³	1000	外购商混，汽车运输

(2) 原料来源及分析

①灰渣

灰渣来源于中机热电厂，由汽车运至矿区坑下相应台阶排弃，灰渣进入矿区后不进行暂存，直接回填。

根据企业提供的资料,灰渣为粉煤灰和炉渣混合物(粉煤灰约占60%、炉渣约占40%),其含水率为17.8%。粉煤灰是从煤燃烧后的烟气中收捕下来的细灰,粉煤灰是燃煤电厂排出的主要固体废物,为一般工业固体废物。我国火电厂粉煤灰的主要氧化物组成为 SiO_2 、 Al_2O_3 、 FeO 等,密度为1.9~2.9 g/cm^3 。粉煤灰是煤粉经高温燃烧后形成的一种似火山灰质混合材料。粉煤灰化学组成与粘土质相似;炉渣为一般工业固体废物,火力发电厂、工业和民用锅炉及其他设备燃煤排出的废渣。主要成分是二氧化硅、氧化铝、氧化铁、氧化钙、氧化镁等,密度为0.8 g/cm^3 。

引用《露天矿回填环境风险评估报告》的相关内容(专家论证会意见见附件),对拟回填的灰渣进行采样检测,固废水浸按照《固体废物浸出毒性浸出方法水平振荡法》(HJ557-2010)获得浸出液,对照《污水综合排放标准》(GB8978-1996)最高允许排放浓度(第二类污染物最高允许排放浓度按照一级标准执行);有机质含量测定按照《固体废物有机质的测定灼烧减量法》(HJ761-2015)进行。具体检测结果见下表。

表 2-5 电厂灰渣水浸检测结果分析表

监测因子	标准值	G14-1 电厂 灰	G15-1 电厂 渣	是否满足 标准值
氟化物 (mg/L)	10	1.77	0.67	是
砷 ($\mu\text{g}/\text{L}$)	500	未检出	13.3	是
硒 ($\mu\text{g}/\text{L}$)	100	未检出	未检出	是
汞 ($\mu\text{g}/\text{L}$)	50	0.09	0.15	是
石油类 (mg/L)	5	未检出	未检出	是
磷酸盐 (mg/L)	0.5	0.2	未检出	是
苯并[a]芘 ($\mu\text{g}/\text{L}$)	0.03	0.198	0.163	否
色度 (倍)	50	4	2	是
悬浮物 (mg/L)	70	4	5	是
pH 值 (无量纲)	6~9	7.2	7.1	是
挥发酚 (mg/L)	0.5	0.023	0.024	是
氨氮 (mg/L)	15	2.23	0.41	是
银 (mg/L)	0.5	未检出	未检出	是
铍 (mg/L)	0.005	未检出	未检出	是
镉 (mg/L)	0.1	未检出	未检出	是
铬 (mg/L)	1.5	未检出	未检出	是
铜 (mg/L)	0.5	未检出	未检出	是
锰 (mg/L)	2	未检出	未检出	是

镍 (mg/L)	1	未检出	未检出	是
铅 (mg/L)	1	未检出	未检出	是
锌 (mg/L)	2	未检出	未检出	是
六价铬 (mg/L)	0.5	未检出	未检出	是
氰化物 (mg/L)	0.5	未检出	未检出	是
阴离子表面活性剂 (mg/L)	5	未检出	未检出	是
甲基汞 (ng/L)	不得检出	未检出	未检出	是
乙基汞 (ng/L)	不得检出	未检出	未检出	是
对-硝基氯苯 (μg/L)	500	未检出	未检出	是
2, 4-二硝基氯苯 (μg/L)	500	0.05	0.05	是
硫化物 (mg/L)	1	未检出	未检出	是
硝基苯类 (mg/L)	2	未检出	未检出	是
丙烯腈 (mg/L)	2	未检出	0.05	是
苯酚 (μg/L)	300	未检出	未检出	是
2,4-二氯酚 (μg/L)	600	未检出	未检出	是
2,4,6-三氯酚 (μg/L)	600	未检出	未检出	是
邻苯二甲酸二正丁酯 (μg/L)	200	未检出	未检出	是
邻苯二甲酸二正辛酯 (μg/L)	200	未检出	未检出	是
COD (mg/L)	100	8	21	是
BOD5 (mg/L)	20	2	4.7	是
氯仿 (μg/L)	300	未检出	未检出	是
四氯化碳 (μg/L)	30	未检出	未检出	是
苯 (μg/L)	100	未检出	未检出	是
三氯乙烯 (μg/L)	300	未检出	未检出	是
甲苯 (μg/L)	100	未检出	2.5	是
四氯乙烯 (μg/L)	100	1.3	未检出	是
氯苯 (μg/L)	200	未检出	未检出	是
乙苯 (μg/L)	400	未检出	未检出	是
间, 对-二甲苯 (μg/L)	400	未检出	未检出	是
邻-二甲苯 (μg/L)	400	未检出	未检出	是
1,4-二氯苯 (μg/L)	400	未检出	未检出	是
1,2-二氯苯 (μg/L)	400	未检出	未检出	是

由上表可知, 根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 第 I 类和 II 类一般工业固体废物的定义, 电厂灰渣浸出液的检测结果 pH 值在 6~9 范围内, 但苯并[a]芘超过《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 最高允许排放浓度 (第二类污染物最高允许排放浓度按

照一级标准执行)限值要求,其他各项指标未超过标准浓度限值要求,因此,电厂灰渣属于Ⅱ类一般工业固体废物。

表 2-6 拟回填灰渣有机质含量监测结果分析表

固废名称	有机质含量%	监测数据来源
电厂灰	4.00	检测报告(辽北环检字 2022 第 W021 号)
电厂渣	0.40	辽宁北方环境检测技术有限公司 2022 年 7 月

由上表可知,电厂灰渣有机质含量均小于 5%。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中“8.5 食品制造业、纺织服装和服饰业、造纸和纸制品业、农副食品加工业等为日常生活提供服务的活动中产生的与生活垃圾性质相近的一般工业固体废物以及其他有机物含量超过 5%的一般工业固体废物(煤矸石除外)不得进行充填、回填作业。”电厂灰渣回填于西露天矿内符合标准中一般工业固应回填对有机质含量的要求。

此外,本项目在回填活动前,已开展了环境本底调查,并已进行了环境风险评估,其结论为环境风险在可接受范围内。因此,电厂灰渣回填于西露天矿内符合相关标准要求。

②种植土

本项目覆盖所用种植土用量较大,主要来源于东露天矿的剥离表土,在回填完毕后立即进行植被恢复,防止表土再次流失,造成二次污染。

③种植植物

本项目种植植物主要为木本类的榆树、冷杉等乔木以及紫穗槐等灌木,草本类的狗尾草、沙打旺等,均为当地常见的物种,来源可满足本项目需求。

④毛石

本项目毛石来自当地采石场、石材场等,可满足本项目需求。

⑤混凝土

本项目混凝土来自当地搅拌站配送,主要用在修建截排水沟过程,可满足本项目需求。

(3) 回填物料进场控制要求

本项目涉及的回填物料主要为电厂灰渣，禁止混入危险废物及生活垃圾等其他固废。工程期间，必须采取严格的源头预防和控制措施，防止不符合要求的回填物料进入。措施如下：

①从源头起进行严格控制，加大监督力度，做到不允许“严禁回填废物”进入场地，对混入治理区的危险废物及生活垃圾等应立即清理出场；

②企业要建立入场废物检验系统，对进场废物进行检验，防止危险废物或生活垃圾等混入，在回填、推平过程中也要检查，一旦发现危废和生活垃圾混入，应立即停止作业。

5、运输路线

本项目涉及的物料主要为电厂灰渣、种植土、种植植物、毛石等，全部采用汽车运输，由供应厂家负责运输，物料来源于抚顺市当地厂家，运距较小，具体运输路线图见附图。

6、给排水

(1) 给水

①施工工程用水

本项目水源为矿坑汇集的降水、自然涌水等经收集沉淀后回用水，主要用于场地洒水抑尘、植被恢复浇灌，以及车辆冲洗等，其中施工车辆冲洗废水进入现有的沉淀蓄水池（马架子泵站蓄水池）处理后循环使用。

②施工人员用水

施工场地不设施工生活营地，施工人员为企业内部调剂，其人员白天生活均依托企业现有办公楼的生活设施，不会在项目范围内产生员工生活污水。

(2) 排水

项目排水依托矿坑现有防排水系统收集后全部回用，每年矿坑排水2000-2500万m³，部分用于琥珀纸厂用水，根据实际运行情况预计年用水量300万m³；部分用于千金油厂用水，根据实际运行情况全年用水量100万m³；部分用于矿山洒水抑尘、绿化、洗车等，预计自用水水量1600-2100万m³。

	<pre> graph LR A[雨水、涌水 2000-2500] --> B[矿坑排水] B -- 300 --> C[琥珀纸厂] B -- 100 --> D[千金油厂] B -- 1600-2100 --> E[洒水、绿化、洗车等] E -- "1600-2100 其中洗车废水经沉淀处理后循环使用" --> F[洗车废水 循环量 182.5] </pre>
总平面及现场布置	<p>本项目待治理面积为 780110m^2，呈南北长、东西窄的不规则形状（平面图见附图）。施工场地为平台地形，局部作业面相对较宽。西露天矿经过多年修复治理工程，坑内现已配备完善的防排水系统、临时道路、临时机械停放区、车辆冲洗设施等，目前施工现场功能分区清晰、合理。</p>
施工方案	<p>本次治理工程的目标是为了解决治理区历史遗留矿山地质环境问题，遏制矿山地质环境问题的发展，消除隐患，因地制宜，采用各种有效防治措施，主要工程内容分为：回填压脚工程、边坡修整工程、截排水沟工程、生态恢复工程等。</p> <p>1、施工工艺</p> <p>(1) 回填压脚工程</p> <p>回填压脚主要用于滑坡推力较大的滑坡中，是通过将回填物料压至滑坡体下部，降低边坡整体高度或增加抗滑段阻滑力，以达到提高边坡稳定的目的。该措施在滑坡治理工程中通常是第一步，并结合其他治理原则共同作用，以达到更好的效果。对于西露天矿坑边坡综合治理，回填压脚既可以有效提高边坡稳定，又可减少矿坑涌水，根治煤层、油母页岩自燃灾害问题。因此，回填压脚宜作为西露天矿边坡治理的主要措施，对于回填压脚后不满足安全稳定系数的边坡，可辅以削坡减载措施。</p>

①现状边坡稳定分析

北帮西区为内排回填区，边坡稳定程度主要受内排压帮高度影响，根据边坡稳定计算结果，W400~EW0区域边坡稳定系数为1.54~1.81，均满足安全储备系数1.50的要求，边坡稳定状况较好，E200~E600区域边坡稳定系数为1.14~1.24，边坡基本稳定，但不满足安全储备系数1.50的要求，需进行综合治理。

②回填标高及工程量

结合矿坑治理区实际情况，本次确定坑底回填最低位置为E170.4168，-126.88水平，最终排弃标高为+68水平，坡顶位于EW0附近，形成环形端帮台阶，单台阶段高30m，平盘宽度30m，排弃总高度348m，最终内排土场整体边坡角14°。为了保证回填后内排边坡的稳定性，在形成排土台阶之前，用推土机把台阶底部推平使之段高一致，从而保持排土台阶沉降一致，其次在移路前，用人工抬道、翻移路时，采用大压茬高推土的方法对局部坑洼进行治理，以满足下一个生产周期的需要。

压脚治理后，北帮边坡稳定系数有较大的提高，在地震和暴雨两种工况条件下，稳定性系数均提高到1.5以上，保障后续的生态恢复治理、产业导入、规划布局。根据剖面回填标高，经估算灰渣回填工程量约为500万m³。

③回填工艺

中机热电厂灰渣回填物料每年可提供949775吨，物料通过汽车运输回填至矿区治理区域，由中机热电自行负责运输，直接运往坑下相应台阶排弃。采取从西至东分段推进的方式进行，回填过程中进行分层回填压实。回填1~1.5m必须进行碾压，压实后才能继续进行回填。

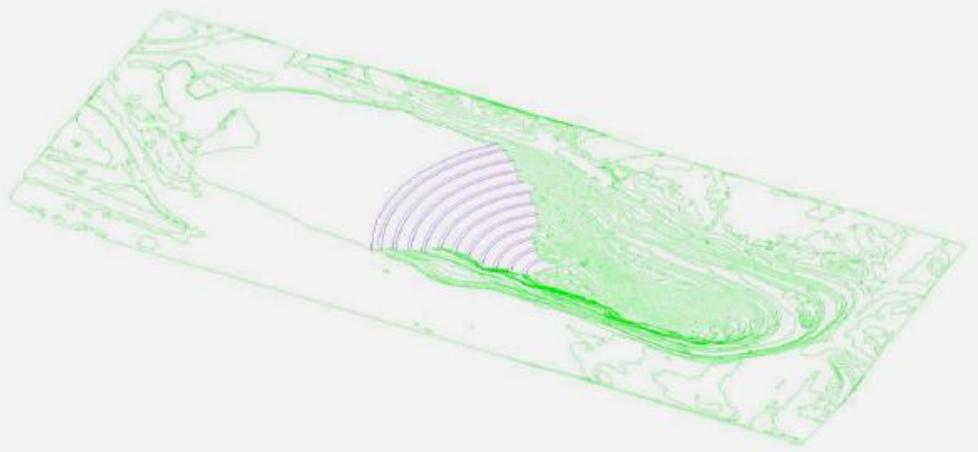


图2-2 回填压脚设计图

（2）边坡修整工程

边坡修整工程主要考虑回填标高以上局部边坡修整，对边坡形态突出、岩体风化破碎、局部台阶高陡、边坡角大的位置进行削坡处理，防止小规模崩塌掉块，消除在下部治理过程中的安全隐患。随后，在局部整理、推平、压实、加固。

根据最新的地形线和整体边坡角，南帮整体边坡角均在 30°左右，但局部台阶边坡比较高陡，主要岩种为玄武岩，采取由上至下进行削坡。经估算削坡工程量约为 470 万 m^3 。

（3）截排水沟工程

结合矿坑治理区实际情况，为防止雨季山洪等通过坡面涌入治理区，威胁治理区安全，设计在形成的边坡坡脚位置，修建排水沟，共修筑排水沟长度约为 1615m，并与矿区已有排水沟联通，达到防洪和排水的目的。排水沟断面采用梯形设计，排水沟规格为上宽 1m，下宽 0.6m，深 0.8m，排水沟底部为 20cm 厚的毛石。

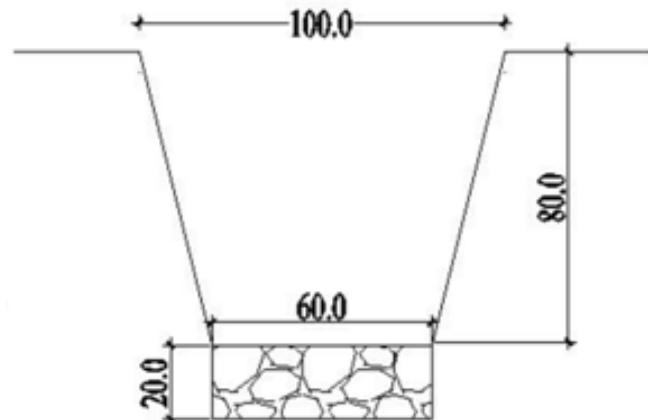


图 2-3 排水沟示意图

(4) 生态恢复工程

在统筹西露天矿综合治理与整合利用的基础上，按照“能绿尽绿、科学节俭”的原则，秉承因地制宜、宜树则树、宜草则草、多措结合、全面复绿的工作思路，分区域、分重点、压实责任，全力推进矿山生态恢复工作。为巩固生态恢复综合治理成果，按照到界一块、设计一块、成熟一块的要求，组织工程机械设备对矿坑回填完成区域进行生态修复，本次生态修复区面积约 $780110m^2$ 。

治理区回填完成，选用适合当地植物生长的土壤，种植土来自东露天矿的剥离表土，进行回覆表土，平均回覆厚度 70cm。覆土后栽植苗木，选择当地适生树种乔木、灌木等，植树穴坑按 $0.3m \times 0.3m \times 0.2m$ 规格，株行距 $1.5m \times 1.5m$ ，进行带状混载。草种采用无人机喷洒结合人工播撒，若局部地区复绿效果较差，可适当考虑高次团粒喷播，宜在春季播种，预计每年可完成复绿面积约 8 万 m^2 。在栽植完 1 个月内注意观测土壤墒情，及时补水，保证缓苗期的水分需求，提高苗木的成活率。治理后的效果见附图。

(5) 项目总工程量

治理区工程总工程量见下表。

表 2-7 治理区工程量汇总表

工程名称	工程要点
1.回填压脚工程	电厂灰渣回填工程量约为 500 万 m^3
2.局部削坡工程	局部削坡整形约为 470 万 m^3
3.排水沟工程	修筑排水沟长度约为 1615m

	4.生态恢复工程	覆土、绿植，恢复治理面积 780110m ²																																				
(6) 土石方平衡																																						
<p>本项目涉及土石方的工程主要为削坡及局部平整、截排水沟工程等，土石方平衡图见下表。</p>																																						
表 2-8 土石方平衡 万 m³																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">序号</th><th style="text-align: center;">工程名称</th><th style="text-align: center;">挖方量</th><th style="text-align: center;">外购量</th><th style="text-align: center;">填方量</th><th style="text-align: center;">弃方量</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td><td>回填压脚工程</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">500</td><td style="text-align: center;">500</td><td style="text-align: center;">0</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td><td>局部削坡工程</td><td style="text-align: center;">470</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">470</td><td style="text-align: center;">0</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td><td>排水沟工程</td><td style="text-align: center;">0.15</td><td style="text-align: center;">0.03</td><td style="text-align: center;">0.18</td><td style="text-align: center;">0</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td><td>生态恢复工程</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">55</td><td style="text-align: center;">55</td><td style="text-align: center;">0</td></tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: right; padding-right: 10px;">合计</td><td style="text-align: center;">470.15</td><td style="text-align: center;">555.03</td><td style="text-align: center;">1025.18</td><td style="text-align: center;">0</td></tr> </tbody> </table>			序号	工程名称	挖方量	外购量	填方量	弃方量	1	回填压脚工程	0	500	500	0	2	局部削坡工程	470	0	470	0	3	排水沟工程	0.15	0.03	0.18	0	4	生态恢复工程	0	55	55	0	合计		470.15	555.03	1025.18	0
序号	工程名称	挖方量	外购量	填方量	弃方量																																	
1	回填压脚工程	0	500	500	0																																	
2	局部削坡工程	470	0	470	0																																	
3	排水沟工程	0.15	0.03	0.18	0																																	
4	生态恢复工程	0	55	55	0																																	
合计		470.15	555.03	1025.18	0																																	
<p>注：土石方平衡公式：挖方+借方=填方+弃方。</p>																																						
<p>本项目无弃方，产生的挖方为 470.15 万 m³，全部用于项目的回填工程等，不外排。</p>																																						
2、施工时序及工期																																						
<p>本项目施工期共计 10 年，计划于 2023 年 10 月开始，2033 年 10 月治理完成。每年施工天数为 365 天，夜间不施工，实施分区进行，根据工程量确定分区范围，保证每个复垦区冬季完成回填至设计标高并覆土，春季复垦绿化，做到边回填边绿化的要求。施工过程的的施工人员均为矿区现有工作人员，不新增工作人员，不设施工生活营地。</p>																																						
其他	无																																					

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>1、生态环境现状</p> <p>(1) 主体功能区划</p> <p>《辽宁省主体功能区规划》将全省国土空间划分为以下主体功能区：按开发方式，分为优化开发区域、重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按层级，分为国家级和省级两个层面。</p> <p>本项目位于国家优化开发区域（见附图），区域功能定位为：优化生态系统格局。把恢复生态、保护环境作为必须实现的约束性目标。严格控制开发强度，加大生态环境保护投入，加强环境治理和生态修复，净化水系、提高水质，切实严格保护耕地以及水面、湿地、林地和文化自然遗产，保护好城市之间的绿色开敞空间，改善人居环境。项目经过综合治理和生态修复改善西露天矿生态环境，优化生态系统格局，符合《辽宁省主体功能区规划》要求。</p> <p>(2) 生态功能区划</p> <p>根据《辽宁省生态功能区划》，辽宁省生态功能区划分为六类，I类功能为辽东山地丘陵温带湿润、半湿润生态区，II类功能区为辽河平原温带半湿润生态区，III类功能区为辽西低山丘陵温带半湿润、半干旱生态区，IV类功能区为辽西北半干旱沙化生态区，V类功能区为辽东半岛低山丘陵暖温带湿润、半湿润生态区，VI类功能区为辽宁近岸海域与岛屿生态区。本项目所在位置属于II类功能区中的I1-4大伙房水库调蓄、土壤保持与营养物质保持生态功能区（见附图）。</p> <p>(3) 生态环境现状调查结果</p> <p>①现场调查</p> <p>生态环境现状调查主要采用现场调查和卫星遥感影像图片解译相结合的方法。</p> <p>地面调查以实地调查为主，普查、详查相结合。实地调查掌握项目区域内自然生态环境的基本情况以及各种水土保持项目的情况。通过对技术人员、政府管理部门、周边居民等访问调查，了解生态现状以及近几年各</p>
--------	---

种因素的变化、水土流失严重程度、生态环境建设的规划与设想等。

现场调查选择美国 NASA 的陆地卫星影像(1/50000 地形图)及 google earth 相关地图现实地貌图, 时相为 2019 年 6 月, 通过对项目区域相关资料及专题图件进行收集分析, 数字化地形地貌图, 得到植被组成、土地利用现状、地形地貌、土壤地质等资料, 最后利用 ArcGIS、MapGIS、AutoCAD、CorelDRAW 及 PhotoShop 等软件将项目地理位置、卫星影像数据及各种相关图件与 1/50000 地形图及显示地形图进行配准, 对影像进行纠正, 并参考其他影像资料等。

②植被现状调查

该区域现状植被主要是以栽培的人工林和农业植被群落为主, 主要树种植物为杨树、柳树、槐树、榆树、刺槐等; 主要草种植物为狗尾草、胡枝子、蒲公英等。

③动物资源调查

在系统查阅国家和地方动物志等资料的基础上, 结合植物调查工作对该区域的动物分布情况进行了实地调查, 推测出该区域动物的种类的现存及生境情况。从调查结果看, 该区域的野生动物在中国动物地理区划中属古北界—东北亚界—东北区。该区域范围内野生动物种类、数量已很少, 原生野生动物资源主要有家燕、喜鹊、麻雀、野鸡等鸟类, 麻雀属于三有保护动物。此外, 该区域内还有大量的昆虫以及家畜、家禽等动物, 项目区域内无野生动物集中栖息地。

④植被类型分布

经现场调查及参编人员现场调查, 项目所在区域属于辽东山地暖温带湿润的油松栎林及其次生灌丛区。该区域植被类型共分为落叶林、灌丛、草丛、农业植被等类型。

项目区域内的农作物植被有谷子、玉米等, 其余植被为乔木、灌木和草本类植物。乔木主要为杨树林、刺槐林等; 灌木主要有刺槐、胡枝子等灌丛; 草本植物以白羊草、狗尾草等常见草类为主。

回填采坑的周边植被为乔木、灌木和草本类植物。

⑤土地利用现状

回填采坑周边为主要为旱地、有林地、其他草地、其他林地、灌木林

地等。回填采坑周边现状情况见附图 8。

⑥土壤侵蚀类型

该区域土壤侵蚀以水蚀为主，地表多为采矿用地，少量林地、灌丛所覆盖，土壤侵蚀强度为强度，土壤侵蚀评价主要以年平均侵蚀模数为判别指标，评价标准与方法采用水利部发布的土壤侵蚀分类分级标准（SL190-96）。

表 3-1 土壤侵蚀强度分级标准表

级别	平均侵蚀模数[t/(km ² a)]			平均流失厚度 (mm/a)		
	西北黄土高原区	本项目区域	南方红壤丘陵区/西南土石山区	西北黄土高原区	本项目区域	南方红壤丘陵区/西南土石山区
微度	<1000	<200	<500	<0.74	<0.15	<0.37
轻度	1000-2500	200-2500	500-2500	0.74-1.9	0.15-1.9	0.37-1.9
中度	2500-5000			1.9-3.7		
强度	5000-8000			3.7-5.9		
极强度	8000-15000			5.9-11.1		
剧烈	>15000			>11.1		

注：本表流失厚度系按土壤容重 1.35g/cm^3 折算，各地可按当地土壤容重计算之。

根据现场调查，该区域主要以强度侵蚀区为主，裸地、采坑为主，水土流失模数为 $6500\text{t/km}^2\text{ a}$ 左右。

⑦小结

该区域周边原为人工次生的林地区等，现状由于工业活动形成工业区及废弃采矿坑，很难找到面积较大的自然生态系统，主要是人工生态系统在该区起主导作用。

项目回填区域内进行了矿产资源的开采，山体被破坏，植被锐减，地表裸露，植被覆盖度和生物多样性都呈现降低的趋势。

植被景观是该区域生态环境质量的主要控制性组分，多为人为破坏后自然恢复的结果，可见区域景观自然生态体系的稳定性与抗干扰能力较多的受人为因素控制，区域内生态环境质量受干扰以后的恢复能力比较强。

综上，项目所在区域环境现状由于矿山开采的影响，破坏较严重，应及时加强生态治理方面内容。

2、环境质量现状

(1) 环境空气

①项目所在区域达标判定

根据《抚顺市生态环境质量报告书》(2022年)，判定项目所在区域是否属于达标区。新抚区环境空气中基本污染物统计结果见下表。

表 3-2 新抚区环境空气质量现状评价 (2022 年)

污染物	年评价指标	现状浓度 / $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 / $\mu\text{g}/\text{m}^3$	超标倍数	占标率 /%	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	36	35	0.028	102.86	不达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	64	70	/	91.43	达标
O ₃	日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数	140	160	/	87.5	
NO ₂	年平均质量浓度	27	40	/	67.5	
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	/	11.67	
CO	日均值第 95 百分位数	1.4 (mg/m ³)	4 (mg/m ³)	/	35	

注：PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、O₃浓度单位为 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，CO 浓度单位为 mg/m³。

由上表可知，新抚区 PM_{2.5} 的年均浓度超二级标准 0.028 倍，不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准及其修改单的要求，新抚区为环境空气质量不达标区域。

②引用数据

项目所在区域的污染物 TSP 现状浓度，引用辽宁北方环境检测技术有限公司对区域环境空气质量的检测结果，检测时间为 2022 年 5 月 11 日-5 月 17 日，检测因子为环境空气中 TSP；引用的检测点位见附图。引用的检测报告见附件。

监测点位：

表 3-3 其他污染物补充监测点位

点位名称	点位编号	点位坐标

辽宁省抚顺市东洲区平山西街 55 号 楼华丰文化宫	K1	N:41.833458 E:123.930748
辽宁省抚顺市望花区五老东路 35-2 号 望花区东立社区	K2	N:41.826354 E:123.874284
辽宁省抚顺市望花区古城子东街 100 号古城子工商所	K3	N:41.831648 E:123.849394
辽宁省抚顺市新抚区南阳路 41 号中 国建设银行（东岗支行）	K4	N:41.852405 E:123.916651
辽宁省抚顺市新抚区西十路 14 号抚 顺县中医院新抚分院	K5	N:41.853413 E:123.892608
辽宁省抚顺市望花区海城街 42 号新 星艺术幼儿园（岫岩路）	K6	N:41.844782 E:123.823293
辽宁省抚顺市新抚区福民路 75 号	K7	N:41.856755 E:123.862446

监测频率：

表 3-4 环境空气监测频次一览表

监测项目		采样日数
24 小时平均	TSP	连续检测 7 日，每天 1 次
气温、气压、风向、风速连续 7 日同步数据		

监测分析方法：

表 3-5 环境空气检测分析方法

项目	分析仪器及型号	分析方法	检出限	单位
TSP	电子天平 BSA224S LNZTLH-YQ-004	环境空气总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995 及修改 单	0.001	mg/m ³

监测结果与评价：

评价方法采用单因子标准指数法对监测结果进行评价，计算公式如下：

$$I_i = C_i / C_{0i}$$

式中： I_i —— i 种污染物的单因子指数，无量纲， $I_i > 1$ 为超标， $I_i \leq 1$ 为未超标；

C_i —— i 种污染物的实测浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —— i 种污染物的环境质量标准， mg/m^3 。

表 3-6 其他污染物环境质量现状评价

监测点位	污染物	评价标准 $/\mu g/m^3$	现状浓度范 围/ mg/m^3	最大浓度占 标率/%	超标频 率/%	达标 情况
K1	TSP	300	82~151	50.33	0	达标
K2	TSP	300	81~165	55.00	0	达标

K3	TSP	300	82~161	53.67	0	达标
K4	TSP	300	83~170	56.67	0	达标
K5	TSP	300	84~169	56.33	0	达标
K6	TSP	300	84~179	59.67	0	达标
K7	TSP	300	74~163	54.33	0	达标

由上表可见，引用监测的检测点位 TSP 现状浓度值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准及其修改单要求。项目所在区域环境空气质量较好。

(2) 地表水

项目周边地表水质量状况引用西露天矿回填环境风险评估报告中地表水现状检测数据，检测单位为辽宁北方环境检测技术有限公司，检测点位见附图。

监测点位：在矿坑周边千金河、古城子河、浑河相对矿坑上下游断面位置各设置一个监测断面，共 6 个监测断面。具体监测内容见下表和附图。

监测时间及频次：2022 年 5 月 10 日，监测 1 天，采样 1 次。

监测因子：具体采样检测因子见下表，同时监测水温、流向、水位。记录监测点位地理坐标。

表 3-7 地表水环境本底值监测表

样品类型	监测点位	水质监测因子
千金河	1#、2#	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰、钼、钴、铍、硼、锑、镍、钡、钒、钛、铊、铊、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、氯苯、硝基苯、苯并[a]芘
古城子河	3#、4#	
浑河	5#、6#	

监测分析方法：

表 3-8 地表水水质监测分析方法表

检测项目	分析方法	分析仪器(出厂编号)	方法检出限
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	离子计 PXSJ-216 (620400N1119060004)	0.1(无量纲)
溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ506-2009	离子计 PXSJ-216 (620400N1119060004)	0.01mg/L
铜	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 5100ICP-OES	0.006mg/L
锌			0.004mg/L
镍			0.02mg/L

铁		(MY16080004)	0.02mg/L
锰			0.004mg/L
钴			0.01mg/L
硼			0.4mg/L
钒			0.01mg/L
钛			0.02mg/L
钡			0.002mg/L
钼			0.02mg/L
镉	水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法 HJ700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 Icpa RQ ICP-MS (Icaprq02206)	0.05 μ g/L
铅			0.09 μ g/L
铍			0.04 μ g/L
锑			0.15 μ g/L
铊			0.02 μ g/L
氟离子	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 HJ84-2016	离子色谱仪 883 (1883000128151)	0.006mg/L
氯离子			0.007mg/L
硝酸盐 (以氮 计)			0.004mg/L
硫酸盐			0.018mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑 的测定 原子荧光法 HJ694-2014	原子荧光光度计 HGF-V2 (220004)	0.3 μ g/L
硒		原子荧光光度计 AFS-922 (922-16101795)	0.4 μ g/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑 的测定 原子荧光法 HJ694-2014		0.04 μ g/L
总氮	水质 总氮的测定 碱性过 硫酸钾消解紫外分光光度 法 HJ636-2012	双光束紫外可见光分光光度 计 TU-1901 (19-1901-01-0429)	0.05 mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵 分光光度法 GB11893-1989	可见分光光度计 L2 (071413110006)	0.01 mg/L
苯并[a] 芘	水质 多环芳烃的测定 液 液萃取和固相萃取高效液 相色谱法 HJ478-2009	液相色谱仪 LC-20A SPD-20A (L20134814093) /RF-20A (L20494800480)	0.002 μ g/L
高锰酸 盐指数 (mg/L)	水质 高锰酸盐指数的测 定 GB11892-89	—	0.5 mg/L
BOD ₅	水质 生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 HJ505-2009	生化培养箱 LRH-250A (TH1510822W)	0.5 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 HJ503-2009	可见分光光度计 L3 (0716191105192008)	0.0003 mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	可见分光光度计 L3 (0716191105192008)	0.025mg/L

六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB7467-1987	可见分光光度计 L2 (071413110006)	0.004mg/L
氰化物	水质 氰化物的测定 异烟酸-比唑啉酮分光光度法 HJ484-2009	可见分光光度计 L2 (071413110006)	0.004mg/L
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 GB7494-1987	可见分光光度计 L2 (071413110006)	0.05mg/L
硝基苯类	水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ716-2014	TRACE1300/ISQ 7000 (US1551U201/CN16063035)	0.04-0.05 $\mu\text{g}/\text{L}$
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行) HJ970-2018	双光束紫外可见光分光光度计 TU-1901 (19-1901-01-0429)	0.01 mg/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ1226-2021	可见分光光度计 L2 (071413110006)	0.01 mg/L
COD	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ828-2017	—	4 mg/L
VOCs	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ639-2012	安捷伦三重四级杆气质联用仪 7890B/7000C (US1551U201/CN16063035)	0.8-2.2 $\mu\text{g}/\text{L}$

评价方法：

评价方法采用水质指数法，一般性水质因子的指数计算公式：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{s_i}$$

式中： $S_{i,j}$ ——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$ ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值， mg/L ；

C_{s_i} ——评价因子 i 的水质评价标准限值， mg/L ；

溶解氧 (DO) 的标准指数计算公式为：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

式中： $S_{DO,j}$ ——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值， mg/L ；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值， mg/L ；

DO_f —— 饱和溶氧浓度，mg/L，对于河流，
 $DO_f = 468/(31.6+T)$ ；
 T —— 水温，℃。

pH 值的指数计算公式：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： $S_{pH,j}$ —— pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j —— pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} —— 评价标准种 pH 值的下限值；

pH_{su} —— 评价标准种 pH 值的上限值。

监测结果与评价：

表 3-9 地表水监测结果表 (1)

监测项目	III类 标准值	千金河 1#			千金河 2#		
		监测值	水质指 数	达标 情况	监测值	水质指 数	达标 情况
pH 值 (无量纲)	6~9	7.31	0.16	达标	7.63	0.32	达标
溶解氧	5	7.82		达标	7.26		达标
铜 (mg/L)	1.0	未检出	-	达标	未检出	-	达标
锌 (mg/L)	1.0	未检出	-	达标	未检出	-	达标
镍 (mg/L)	0.02	未检出	-	达标	未检出	-	达标
铁 (mg/L)	0.3	未检出	-	达标	未检出	-	达标
锰 (mg/L)	0.1	未检出	-	达标	未检出	-	达标
钴 (mg/L)	1.0	未检出	-	达标	未检出	-	达标
硼 (mg/L)	0.5	未检出	-	达标	未检出	-	达标
钒 (mg/L)	0.05	未检出	-	达标	未检出	-	达标
钛 (mg/L)	0.1	未检出	-	达标	未检出	-	达标
钡 (mg/L)	0.7	0.041	0.06	达标	0.033	0.05	达标
钼 (mg/L)	0.07	0.02	0.29	达标	未检出	-	达标
镉 (μg/L)	5	未检出	-	达标	未检出	-	达标
铅 (μg/L)	50	未检出	-	达标	未检出	-	达标
铍 (μg/L)	2	未检出	-	达标	0.11	0.06	达标

	锑 (μg/L)	5	0.24	0.05	达标	0.24	0.05	达标
	铊 (μg/L)	0.1	0.07	0.70	达标	-	-	达标
	氟离子 (mg/L)	1.0	0.387	0.39	达标	0.572	0.57	达标
	氯离子 (mg/L)	250	280	1.12	超标	268	1.07	超标
	硝酸盐 (mg/L)	10	3.31	0.33	达标	1.12	0.11	达标
	硫酸盐 (mg/L)	250	2.23×10^3	8.92	超标	1.93×10^3	7.72	超标
	砷 (μg/L)	50	未检出	-	达标	未检出	-	达标
	硒 (μg/L)	10	未检出	-	达标	未检出	-	达标
	汞 (μg/L)	0.1	未检出	-	达标	未检出	-	达标
	总氮 (mg/L)	1.0	9.44	9.44	超标	5.08	5.08	超标
	总磷 (mg/L)	0.2	0.15	0.75	达标	0.23	1.15	达标
	苯并[a]芘 (μg/L)	0.0028	未检出	-	达标	未检出	-	达标
	高锰酸盐指数 (mg/L)	6	4.2	0.70	达标	5.6	0.93	达标
	BOD ₅ (mg/L)	4	3.5	0.88	达标	3.7	0.93	达标
	挥发酚 (mg/L)	0.005	0.0018	0.36	达标	0.0014	0.28	达标
	氨氮 (mg/L)	1.0	0.84	0.84	达标	0.815	0.82	达标
	六价铬 (mg/L)	0.05	未检出	-	达标	未检出	-	达标
	氰化物 (mg/L)	0.2	未检出	-	达标	未检出	-	达标
	阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.2	未检出	-	达标	未检出	-	达标
	硝基苯 (μg/L)	/	未检出	-	-	未检出	-	-
	2, 6-二硝基甲苯 (μg/L)	/	未检出	-	-	未检出	-	-
	2, 4-二硝基甲苯 (μg/L)	0.3	0.1	0.33	达标	0.13	0.43	达标
	石油类 (mg/L)	0.05	未检出	-	达标	未检出	-	达标
	硫化物 (mg/L)	0.2	未检出	-	达标	未检出	-	达标
	COD (mg/L)	20	16	0.80	达标	16	0.80	达标
V O C	苯 (μg/L)	10	未检出	-	达标	未检出	-	达标
	甲苯 (μg/L)	700	未检出	-	达标	未检出	-	达标
	氯苯 (μg/L)	300	未检出	-	达标	未检出	-	达标
	乙苯 (μg/L)	300	未检出	-	达标	未检出	-	达标
	间, 对-二甲苯 (μg/L)	/	未检出	-	-	未检出	-	-
	邻-二甲苯 (μg/L)	/	未检出	-	-	未检出	-	-
	二甲苯 (μg/L)	500	未检出	-	达标	未检出	-	达标

表 3-10 地表水监测结果表 (2)

监测项目	IV类 标准值	古城子河 3#			古城子河 4#		
		监测值	水质指 数	达标 情况	监测值	水质指 数	达标 情况
pH 值 (无量纲)	6~9	7.26	0.13	达标	7.39	0.20	达标

	溶解氧	≥3	7.18		达标	7.42		达标
	铜 (mg/L)	≤1.0	未检出	-	达标	未检出	-	达标
	锌 (mg/L)	≤2.0	未检出	-	达标	未检出	-	达标
	镍 (mg/L)	≤0.02	未检出	-	达标	未检出	-	达标
	铁 (mg/L)	≤0.3	未检出	-	达标	未检出	-	达标
	锰 (mg/L)	≤0.1	未检出	-	达标	未检出	-	达标
	钴 (mg/L)	≤1.0	未检出	-	达标	未检出	-	达标
	硼 (mg/L)	≤0.5	未检出	-	达标	未检出	-	达标
	钒 (mg/L)	≤0.05	未检出	-	达标	未检出	-	达标
	钛 (mg/L)	≤0.1	未检出	-	达标	未检出	-	达标
	钡 (mg/L)	≤0.7	0.05	0.07	达标	0.042	0.06	达标
	钼 (mg/L)	≤0.07	未检出	-	达标	未检出	-	达标
	镉 (μg/L)	≤5	未检出	-	达标	未检出	-	达标
	铅 (μg/L)	≤50	未检出	-	达标	未检出	-	达标
	铍 (μg/L)	≤2	0.14	0.07	达标	未检出	-	达标
	锑 (μg/L)	≤5	0.19	0.04	达标	0.58	0.12	达标
	铊 (μg/L)	≤0.1	未检出	-	达标	未检出	-	达标
	氟离子 (mg/L)	≤1.5	0.554	0.37	达标	0.613	0.41	达标
	氯离子 (mg/L)	≤250	247	0.99	达标	300	1.20	超标
	硝酸盐 (mg/L)	≤10	1.61	0.16	达标	1.5	0.15	达标
	硫酸盐 (mg/L)	≤250	1.97×103	7.88	超标	1.45×103	5.80	超标
	砷 (μg/L)	≤100	未检出	-	达标	未检出	-	达标
	硒 (μg/L)	≤20	未检出	-	达标	未检出	-	达标
	汞 (μg/L)	≤1	未检出	-	达标	未检出	-	达标
	总氮 (mg/L)	≤1.5	6.17	4.11	/	6.56	4.37	/
	总磷 (mg/L)	≤0.3	0.1	0.33	达标	0.15	0.50	达标
	苯并[a]芘 (μg/L)	≤0.0028	未检出	-	达标	-	-	达标
	高锰酸盐指数 (mg/L)	≤10	6.8	0.68	达标	6.9	0.69	达标
	BOD ₅ (mg/L)	≤6	3.8	0.63	达标	4.5	0.75	达标
	挥发酚 (mg/L)	≤0.01	0.0011	0.11	达标	0.0008	0.08	达标
	氨氮 (mg/L)	≤1.5	0.776	0.52	达标	0.742	0.49	达标
	六价铬 (mg/L)	≤0.05	未检出	-	达标	未检出	-	达标
	氰化物 (mg/L)	≤0.2	未检出	-	达标	未检出	-	达标
	阴离子表面活性剂 (mg/L)	≤0.3	未检出	-	达标	未检出	-	达标
硝基苯类	硝基苯 (μg/L)	/	未检出	-	-	未检出	-	-
	2, 6-二硝基甲苯 (μg/L)	/	未检出	-	-	未检出	-	-
	2, 4-二硝基甲苯 (μg/L)	≤0.3	0.07	0.23	达标	0.15	0.50	达标
	石油类 (mg/L)	≤0.5	未检出	-	达标	未检出	-	达标

VOC	硫化物 (mg/L)	≤0.5	未检出	-	达标	未检出	-	达标
	COD (mg/L)	≤30	15	0.50	达标	21	0.70	达标
	苯 (μg/L)	≤10	未检出	-	达标	未检出	-	达标
	甲苯 (μg/L)	≤700	未检出	-	达标	未检出	-	达标
	氯苯 (μg/L)	≤300	未检出	-	达标	未检出	-	达标
	乙苯 (μg/L)	≤300	未检出	-	达标	未检出	-	达标
	间, 对-二甲苯 (μg/L)	/	未检出	-	-	未检出	-	-
	邻-二甲苯 (μg/L)	/	未检出	-	-	未检出	-	-
	二甲苯	≤500	未检出	-	达标	未检出	-	达标

表 3-11 地表水监测结果表 (3)

监测项目	IV类 标准值	浑河 5#			浑河 6#		
		监测值	水质指 数	达标 情况	监测值	水质指 数	达标 情况
pH 值 (无量纲)	6~9	7.42	0.21	达标	7.28	0.14	达标
溶解氧	≥3	7.38		达标	7.44		达标
铜 (mg/L)	≤1.0	未检出	-	达标	未检出	-	达标
锌 (mg/L)	≤2.0	未检出	-	达标	未检出	-	达标
镍 (mg/L)	≤0.02	未检出	-	达标	未检出	-	达标
铁 (mg/L)	≤0.3	未检出	-	达标	未检出	-	达标
锰 (mg/L)	≤0.1	0.092	0.92	达标	0.023	0.23	达标
钴 (mg/L)	≤1.0	未检出	-	达标	未检出	-	达标
硼 (mg/L)	≤0.5	未检出	-	达标	未检出	-	达标
钒 (mg/L)	≤0.05	未检出	-	达标	未检出	-	达标
钛 (mg/L)	≤0.1	未检出	-	达标	未检出	-	达标
钡 (mg/L)	≤0.7	0.026	0.37	达标	0.033	0.05	达标
钼 (mg/L)	≤0.07	未检出	-	达标	未检出	-	达标
镉 (μg/L)	≤5	未检出	-	达标	未检出	-	达标
铅 (μg/L)	≤50	未检出	-	达标	未检出	-	达标
铍 (μg/L)	≤2	未检出	-	达标	未检出	-	达标
锑 (μg/L)	≤5	0.28	0.56	达标	0.27	0.05	达标
铊 (μg/L)	≤0.1	未检出	-	达标	未检出	-	达标
氟离子 (mg/L)	≤1.5	0.423	0.28	达标	0.412	0.27	达标
氯离子 (mg/L)	≤250	58.4	0.23	达标	49	0.20	达标
硝酸盐 (mg/L)	≤10	0.49	0.05	达标	0.46	0.05	达标
硫酸盐 (mg/L)	≤250	160	0.64	达标	135	0.54	达标
砷 (μg/L)	≤100	未检出	-	达标	未检出	-	达标
硒 (μg/L)	≤20	未检出	-	达标	未检出	-	达标
汞 (μg/L)	≤1	未检出	-	达标	未检出	-	达标

	总氮 (mg/L)	≤1.5	3.07	2.05	/	3.02	2.01	/
	总磷 (mg/L)	≤0.3	0.04	0.13	达标	0.06	20	达标
	苯并[a]芘 (μg/L)	≤0.0028	未检出	-	达标	未检出	-	达标
	高锰酸盐指数 (mg/L)	≤10	2.7	0.27	达标	4.1	0.41	达标
	BOD ₅ (mg/L)	≤6	1.6	0.27	达标	2.6	0.43	达标
	挥发酚 (mg/L)	≤0.01	0.0004	0.04	达标	0.0006	0.06	达标
	氨氮 (mg/L)	≤1.5	0.03	0.02	达标	未检出	-	达标
	六价铬 (mg/L)	≤0.05	未检出	-	达标	未检出	-	达标
	氰化物 (mg/L)	≤0.2	未检出	-	达标	未检出	-	达标
	阴离子表面活性剂 (mg/L)	≤0.3	未检出	-	达标	未检出	-	达标
硝基苯类	硝基苯 (μg/L)	/	未检出	-	-	未检出	-	-
	2, 6-二硝基甲苯 (μg/L)	/	未检出	-	-	未检出	-	-
	2, 4-二硝基甲苯 (μg/L)	≤0.3	0.09	0.30	达标	0.13	0.43	达标
	石油类 (mg/L)	≤0.5	未检出	-	达标	未检出	-	达标
	硫化物 (mg/L)	≤0.5	未检出	-	达标	未检出	-	达标
	COD (mg/L)	≤30	8	0.27	达标	13	0.43	达标
VOC	苯 (μg/L)	≤10	未检出	-	达标	未检出	-	达标
	甲苯 (μg/L)	≤700	未检出	-	达标	未检出	-	达标
	氯苯 (μg/L)	≤300	未检出	-	达标	未检出	-	达标
	乙苯 (μg/L)	≤300	未检出	-	达标	未检出	-	达标
	间, 对-二甲苯 (μg/L)	/	未检出	-	-	未检出	-	-
	邻-二甲苯 (μg/L)	/	未检出	-	-	未检出	-	-
	二甲苯	≤500	未检出	-	达标	未检出	-	达标

由监测结果可知, 千金河监测断面水质指标总氮、氯离子、硫酸盐超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中III类标准限值, 其他指标满足III类标准限值; 古城子河监测断面水质指标氯离子、硫酸盐超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中IV类标准限值, 其他指标满足IV类标准限值; 浑河监测断面水质指标满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中IV类标准限值。

(3) 地下水

项目周边地下水质量状况引用露天矿回填环境风险评估报告中地下水现状检测数据, 检测单位为辽宁北方环境检测技术有限公司, 检测点

位见附图。

监测点位：在西露天矿内及周边共布设 15 个地下水监测点位，西露天矿坑内部监测点位 5 个（5-9#）为导排泵站，周围地下水监测点位 10 个（1~4#、10~15#）。

表 3-12 监测点位表（1）

采样日期	采样点位	井深 (m)	水位埋深 (m)	点位坐标
2022.5.16	1#住户	3	0.66	N:41°49'00.5320" E:123°55'17.0927"
	2#住户	30	5.2	N:41°49'14.1131" E:123°55'06.1431"
	3#木材厂	13.5	6.28	N:41°49'41.2650" E:123°56'05.0825"
	4#老虎台监测井	32	17.2	N:41°50'35.4035" E:123°56'24.3122"
	5# 15 段泵站地下水	56.93	—	N:41°50'49.9166" E:123°54'46.7411"
	6#坑下导排泵站地下水	279.20	—	N:41°50'34.2582" E:123°53'22.4855"
	7#南昌泵站地下水	—	34	N:41°50'13.6728" E:123°51'01.0600"
	8#马架子泵站地下水	—	—	N:41°50'10.0863" E:123°50'36.1288"
	9#正九泵站地下水	—	—	N:41°50'26.0251" E:123°50'56.1724"
	10#监测井	30	14.3	N:41°51'03.3940" E:123°54'52.3424"
	11#地岩监测井	—	—	N:41°51'02.1665" E:123°53'34.2199"
	12#水泥厂	75	14.05	N:41°50'26.1751" E:123°50'25.3634"
	13#住户	15	2.1	N:41°49'48.2320" E:123°49'23.0660"
	14#住户	15	4.9	N:41°49'15.9979" E:123°51'07.1565"
	15#住户	32	6.1	N:41°49'31.7743" E:123°53'11.2178"

表 3-13 监测点位表（2）

采样日期	采样点位	井深 (m)	水位埋深 (m)	点位坐标
2022.9.20/ 21	1#住户	3	1.2	N:41°49'00.5320" E:123°55'17.0927"
	2#住户	30	5	N:41°49'14.1131" E:123°55'06.1431"
	4#老虎台监测井	32	16	N:41°50'35.4035" E:123°56'24.3122"
	5# 15 段泵站地下水	56.93	—	N:41°50'49.9166" E:123°54'46.7411"
	6#坑下 导排泵	6-1#-280m 6-2#-435m	280 435	— —
				N:41°50'34.2582" E:123°53'22.4855"

站				
7#南昌泵站地下水	—	33	N:41°50'13.6728" E:123°51'01.0600"	
8#马架子泵站地下水	—	—	N:41°50'10.0863" E:123°50'36.1288"	
9#正九泵站地下水	—	—	N:41°50'26.0251" E:123°50'56.1724"	
10#监测井	30	13	N:41°51'03.3940" E:123°54'52.3424"	
11#地岩监测井	—	—	N:41°51'02.1665" E:123°53'34.2199"	
12#水泥厂	75	13	N:41°50'26.1751" E:123°50'25.3634"	
13#住户	15	2	N:41°49'48.2320" E:123°49'23.0660"	
14#住户	15	4	N:41°49'15.9979" E:123°51'07.1565"	
15#住户	32	5	N:41°49'31.7743" E:123°53'11.2178"	

监测时间及频次：两次监测，分别为 2022 年 5 月 16 日、2022 年 9 月 20 日/21 日，每次 1 天、采样 1 次。

监测因子：色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH 值、总硬度、溶解性总固体、阴离子表面活性剂、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硫化物、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；铍、硼、锑、钡、镍、钴、钼、银、铊、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、1,2-二氯丙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯、氯苯、邻二氯苯、对二氯苯、三氯苯、乙苯、苯乙烯、二甲苯、2,4-二硝基甲苯、2,6-二硝基甲苯、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、萘、蒽、荧蒽、邻苯二甲酸二酯、2,4,6-三氯酚、五氯酚、石油类； K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ；同时提供监测点地下水水位数据，同步监测水温、水位埋深、井深。

监测分析方法：

表 3-14 地下水监测分析方法

检测项目	分析方法	分析仪器（出厂编号）	方法检出限
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ1147-2020	离子计 PXSJ-216 (620400N1119060004)	0.1 (无量纲)
色度	水质 色度的测定 GB 11903-1989	—	—
嗅和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标	—	—

		GB/T5750.4-2006 3.1 嗅气和尝味法		
浊度	水质 浊度的测定 浊度计法 HJ1075-2019	浊度计 WZS186 (670600N0016010016)	0.3 NTU	
碱度	《水和废水监测分析方法》 (第四版)(增补版)国家环 境保护总局(2002年)第三篇、 第一章、十二(一)酸碱指示 剂滴定法	—	0.01 mol/L	
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 GB/T5750.4-2006 4.1 直接观察法	—	—	
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 称量法 GB/T 5750.4-2006(8.1)	万分之一分析天平 ATL-224-1 (25390300)	4 mg/L	
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB7477-1987	—	5.00 mg/L	
阴离子表 面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测 定 亚甲基蓝分光光度法 GB7494-1987	可见分光光度计 L2 (071413110006)	0.05 mg/L	
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	可见分光光度计 L3 (0716191105192008)	0.025 mg/L	
VOC _s	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ639-2012	安捷伦三重四级杆气质联用 仪 7890B/7000C (US1551U201/CN16063035)	0.6-2.2 μ g/L	
耗氧量	水质 高锰酸盐指数的测定 GB11892-89	—	0.5 mg/L	
多环芳烃	水质 多环芳烃的测定 液液 萃取和固相萃取高效液相色 谱法 HJ 478-2009	液相色谱仪 LC-20A SPD-20A (L20134814093) /RF-20A (L20494800480)	0.002-0.011 μ g/L	
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安 替比林分光光度法 HJ503-2009	可见分光光度计 L3 (0716191105192008)	0.0003 mg/L	
硫酸盐	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 HJ84-2016	离子色谱仪 883 (1883000128151)	0.018 mg/L	
氟化物			0.006 mg/L	
氯化物			0.007 mg/L	
硝酸盐 (以氮计)			0.004 mg/L	
亚硝酸盐 (以氮计)			0.005 mg/L	
镉	水质 65 种元素的测定电感耦 合等离子体质谱法 HJ700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 Icpa RQ ICP-MS (Icaprq02206)	0.05 μ g/L	
铅			0.09 μ g/L	
铍			0.04 μ g/L	
锑			0.15 μ g/L	

铊			0.02 μg/L
砷		原子荧光光度计 HGF-V2 (220004)	0.3 μg/L
硒	水质 梅、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	原子荧光光度计 AFS-922 (922-16101795)	0.4 μg/L
汞		原子荧光光度计 AFS-922 (922-16101795)	0.04 μg/L
钾			0.05 mg/L
钙	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	等离子体发射光谱仪 5100ICP-OES (MY16080004)	0.02 mg/L
钠			0.12 mg/L
镁			0.003 mg/L
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB7467-1987	可见分光光度计 L2 (071413110006)	0.004 mg/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ1226-2021	可见分光光度计 L2 (071413110006)	0.01 mg/L
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	《水和废水监测分析方法》(第四版)(增补版)国家环境保护总局(2002年)第四篇、第四章、七、(二)固相吸附液相色谱法(C)	液相色谱仪 LC-20A SPD-20A (L20134814093) /RF-20AL20494800480	0.1 μg/L
硝基苯类	水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ716-2014	TRACE1300/ISQ 7000 (US1551U201/CN16063035)	0.04-0.05 μg/L
氰化物	水质 氰化物的测定 异烟酸-比唑啉酮分光光度法 HJ 484-2009	可见分光光度计 L2 (071413110006)	0.004 mg/L
三氯苯	水质 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ699-2014	TRACE1300/ISQ 7000 (US1551U201/CN16063035)	0.037-0.046 μg/L
酚类化合物	水质 酚类化合物的测定 液液萃取/气相色谱法 HJ676-2013	气相色谱仪 GC-2010plus (C11804802764SA)	1.1-1.2 μg/L
碘化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T5750.5-2006 11.3 高浓度碘化物容量法	—	0.025 mg/L
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行) HJ970-2018	双光束紫外可见光分光光度计 TU-1901 (19-1901-01-0429)	0.01 mg/L
铜	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 5100ICP-OES (MY16080004)	0.006 mg/L
锌			0.004 mg/L
镍			0.02 mg/L
铁			0.02 mg/L
锰			0.004 mg/L
钴			0.01 mg/L
硼			0.4 mg/L

钡				0.002 mg/L
铝				0.07 mg/L
钼				0.02 mg/L
银				0.02 mg/L

评价方法：

地下水水质评价采用标准指数法：

①各评价因子（除 pH 值）的标准指数计算公式：

$$S_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中： S_i 为第 i 项评价因子的单因子标准指数；

C_i 为第 i 项评价因子的实测浓度值， mg/L；

C_{oi} 为第 i 项评价因子的环境质量标准值， mg/L。

②pH 值的标准指数用下式计算：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_j \leq 7.0)$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_j > 7.0)$$

式中： $S_{pH,j}$ 为第 j 点的 pH 值标准指数；

pH_{sd} 为水质标准中 pH 值的下限；

pH_{su} 为水质标准中 pH 值的上限；

pH_j 为第 j 点的 pH 值实测值。

评价因子的标准指数小于等于 1，则符合地下水水质的标准要求；评价因子的标准指数大于 1，则为超标，说明该地下水的水质已超过规定标准。

监测结果与评价：

表 3-15-1 地下水水质标准指数评价结果表（2022 年 5 月）

检测项目	监测点位/占标率% III类标准	DX1	DX2	DX3	DX4	DX5	DX6	DX7	DX8
		1#住户	2#住户	3#木材厂	4#老虎台监测井	5#矿区15段泵站地下水	6#矿区坑下导排泵站地下水	7#矿区南昌泵站地下水	8#矿区马架子泵站地下水
水温 (℃)	/	-	-	-	-	-	-	-	-
pH 值 (无量纲)	6.5~8.5	0.47	0.40	0.40	0.33	0.60	0.53	0.53	0.40
嗅和味	无	无	无	无	无	无	无	无	无

	肉眼可见物	无	无	无	无	无	无	无	无
	铜 (mg/L)	1.0	-	-	-	-	-	-	-
	锌 (mg/L)	1.0	0.006	0.007	0.014	0.009	0.007	-	0.006
	镍 (mg/L)	0.02	-	-	-	-	-	-	-
	铁 (mg/L)	0.3	-	-	-	0.20	-	-	-
	锰 (mg/L)	0.1	0.09	0.40	0.31	1.05	-	-	4.68
	钴 (mg/L)	0.05	-	-	-	-	-	-	-
	硼 (mg/L)	0.5	-	-	-	-	-	-	0.80
	钡 (mg/L)	0.7	0.05	0.09	0.08	0.08	0.004	-	0.05
	铝 (mg/L)	0.2	-	-	-	-	-	-	-
	钼 (mg/L)	0.07	-	-	-	-	-	0.43	-
	银 (mg/L)	0.05	-	-	-	-	-	-	-
	镉 (μg/L)	5	-	-	-	-	-	-	-
	铅 (μg/L)	10	-	0.015	0.098	0.014	-	0.019	-
	铍 (μg/L)	2	-	-	-	-	-	-	-
	锑 (μg/L)	5	-	-	-	-	-	0.05	-
	铊 (μg/L)	0.1	-	-	-	-	-	-	-
	氟离子 (mg/L)	1.0	0.39	0.38	0.54	0.36	0.93	0.99	0.51
	氯离子 (mg/L)	250	0.10	0.30	0.19	0.34	0.46	0.93	0.91
	亚硝酸盐 (mg/L)	1	-	-	-	-	-	-	-
	硝酸盐 (mg/L)	20	0.53	0.50	0.40	0.02	0.03	-	0.03
	硫酸盐 (mg/L)	250	0.61	0.63	1.60	1.33	1.34	7.68	5.16
	钾 (mg/L)	/	-	-	-	-	-	-	-
	钙 (mg/L)	/	-	-	-	-	-	-	-
	钠 (mg/L)	200	0.06	0.08	0.23	0.24	1.40	1.63	0.92
	镁 (mg/L)	/	-	-	-	-	-	-	-
	砷 (μg/L)	10	-	-	-	-	-	-	-
	硒 (μg/L)	10	-	-	-	-	-	-	-
	汞 (μg/L) (μg/L)	1	-	-	-	-	-	-	-
	萘 (μg/L)	100	0.0002	0.0002	0.0002	-	-	0.0003	0.0002
	蒽 (μg/L)	1800	-	-	-	-	-	-	-
	荧蒽 (μg/L)	240	0.00004	0.00002	0.00002	0.00002	0.00005	0.00002	0.00004
	苯并[b]荧蒽 (μg/L)	4	0.001	-	0.006	-	0.001	0.0008	-
	苯并[a]芘 (μg/L)	0.01	-	-	-	-	-	-	-
	溶解性总固体 (mg/L)	1000	0.41	0.44	2.44	0.40	0.998	2.50	3.41
	浊度 (NTU)	3	0.20	-	0.83	2.63	9.33	-	0.60
	色度 (度)	15	0.33	0.33	0.67	1.33	1.33	0.33	0.67
	耗氧量 (mg/L)	3	-	-	0.20	-	0.97	0.40	0.40
	碘化物 (mg/L)	0.08	-	-	-	-	-	0.44	-

	重碳酸盐 (mol/L)	/	-	-	-	-	-	-	-	-
	碳酸盐 (mol/L)	/	-	-	-	-	-	-	-	-
	挥发酚 (mg/L)	0.002	-	-	-	0.20	-	0.20	-	-
	氨氮 (mg/L)	0.5	0.05	0.07	-	0.83	0.09	0.05	0.11	0.07
	阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.3	-	-	-	-	-	-	-	-
	六价铬 (mg/L)	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-
	氰化物 (mg/L)	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-
	2, 6-二硝基甲苯 (μg/L)	5.0	-	-	-	0.05	-	-	-	-
	2, 4-二硝基甲苯 (μg/L)	5.0	-	-	-	-	0.01	-	-	-
	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯 (μg/L)	8.0	-	-	0.03	-	-	-	-	-
	石油类 (mg/L)	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-
	硫化物 (mg/L)	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-
	总硬度 (以 CaCO ₃ 计) (mg/L)	450	0.35	0.89	0.84	0.97	0.11	2.44	2.22	1.56
	三氯苯 (μg/L)	20	-	-	-	-	-	-	-	-
	2,4,6-三氯苯酚 (μg/L)	200	-	-	-	-	-	-	-	-
	五氯酚 (μg/L)	9.0	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,1-二氯乙烯 (μg/L)	30	-	-	-	-	-	-	-	-
	二氯甲烷 (μg/L)	20	-	0.71	0.94	0.90	0.87	-	-	-
	1,2-二氯乙烯 (μg/L)	50	-	-	-	-	-	-	-	-
	氯仿 (μg/L)	60	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,1,1-三氯乙烷 (μg/L)	2000	-	-	-	-	-	-	-	-
	四氯化碳 (μg/L)	2.0	-	-	-	-	-	-	-	-
	苯 (μg/L)	10	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,2-二氯乙烷 (μg/L)	30.0	-	-	-	-	-	-	-	-
	三氯乙烯 (μg/L)	70	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,2-二氯丙烷 (μg/L)	5.0	-	-	-	-	-	-	-	-
	甲苯 (μg/L)	700	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,1,2-三氯乙烷 (μg/L)	5.0	-	-	-	-	-	-	-	-
	四氯乙烯 (μg/L)	40.0	-	-	-	-	-	-	-	-
	氯苯 (μg/L)	300	-	-	-	-	-	-	-	-
	乙苯 (μg/L)	300	-	-	-	-	-	-	-	-
	二甲苯 (μg/L)	500	-	-	-	-	-	-	-	-
	苯乙烯 (μg/L)	20	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,4-二氯苯 (μg/L)	300	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,2-二氯苯 (μg/L)	1000	-	-	-	-	-	-	-	-

表 3-15-2 地下水水质标准指数评价结果表 (2022 年 5 月) 续

检测项目	监测点位/ 占标率% III类标准	DX9	DX10	DX11	DX12	DX13	DX14	DX15
		9#矿区 正九泵 站地下 水	10#其它 监测井	11#地岩 监测井	12#水泥 厂	13#住户	14#住 户	15#住 户
水温 (℃)	/	-	-	-	-	-	-	-
pH 值 (无量纲)	6.5~8.5	0.53	0.20	0.27	0.27	0.40	0.33	0.20
嗅和味	无	无	无	无	无	无	无	无
肉眼可见物	无	无	无	无	无	无	无	无
铜 (mg/L)	1.0	-	-	-	-	-	-	-
锌 (mg/L)	1.0	0.004	-	-	0.009	0.006	0.013	0.008
镍 (mg/L)	0.02	-	-	-	-	-	-	-
铁 (mg/L)	0.3	-	-	-	-	-	-	-
锰 (mg/L)	0.1	4.06	0.13	0.39	0.16	0.04	8.24	2.29
钴 (mg/L)	0.05	-	-	-	-	-	-	-
硼 (mg/L)	0.5	-	-	-	-	-	-	-
钡 (mg/L)	0.7	0.09	0.02	0.10	0.12	0.05	0.06	0.11
铝 (mg/L)	0.2	-	-	-	-	-	-	-
钼 (mg/L)	0.07	-	-	-	-	-	-	-
银 (mg/L)	0.05	-	-	-	-	-	-	-
镉 (μg/L)	5	0.04	-	-	-	-	-	-
铅 (μg/L)	10	-	0.111	0.014	-	0.031	-	-
铍 (μg/L)	2	-	-	-	-	-	-	0.03
锑 (μg/L)	5	-	-	-	-	0.35	-	-
铊 (μg/L)	0.1	-	-	-	-	-	-	-
氟离子 (mg/L)	1.0	0.47	0.53	0.46	0.90	0.48	0.37	-
氯离子 (mg/L)	250	0.61	0.93	0.44	0.70	0.50	0.45	0.45
亚硝酸盐 (mg/L)	1	-	-	-	-	-	-	-
硝酸盐 (mg/L)	20	-	-	-	-	-	-	-
硫酸盐 (mg/L)	250	5.84	0.58	0.59	3.80	0.90	1.70	0.96
钾 (mg/L)	/	-	-	-	-	-	-	-
钙 (mg/L)	/	-	-	-	-	-	-	-
钠 (mg/L)	200	0.47	1.44	0.32	0.61	0.15	0.36	0.15
镁 (mg/L)	/	-	-	-	-	-	-	-
砷 (μg/L)	10	-	-	-	-	-	-	-
硒 (μg/L)	10	-	-	-	-	-	-	-
汞 (μg/L) (μg/L)	1	-	-	-	-	-	-	-
萘 (μg/L)	100	-	0.0015	0.0003	0.0002	0.0004	0.0002	0.0003
蒽 (μg/L)	1800	-	-	-	-	-	-	-
荧蒽 (μg/L)	240	0.00005	0.00011	0.00002	-	0.00009	0.0018	0.00005

	苯并[b]荧蒽 (μg/L)	4	0.002	0.003	-	0.002	0.002	0.001	-
	苯并[a]芘 (μg/L)	0.01	-	0.90	-	0.70	0.60	-	-
	溶解性总固体 (mg/L)	1000	1.59	0.83	0.35	1.45	1.16	1.66	0.59
	浊度 (NTU)	3	-	1.20	-	-	0.20	3.10	0.30
	色度 (度)	15	3.67	0.33	0.33	0.33	0.67	1.00	0.67
	耗氧量 (mg/L)	3	0.53	0.37	0.30	0.23	0.37	0.27	0.17
	碘化物 (mg/L)	0.08	-	0.34	-	0.35	0.40	-	0.38
	重碳酸盐 (mol/L)	/	-	-	-	-	-	-	-
	碳酸盐 (mol/L)	/	-	-	-	-	-	-	-
	挥发酚 (mg/L)	0.002	0.20	-	-	-	-	-	-
	氨氮 (mg/L)	0.5	-	0.73	0.08	-	-	0.11	-
	阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.3	-	-	-	-	-	-	-
	六价铬 (mg/L)	0.05	-	-	-	-	-	-	-
	氰化物 (mg/L)	0.05	-	-	-	-	-	-	-
	2, 6-二硝基甲苯 (μg/L)	5.0	-	-	-	-	-	-	0.21
	2, 4-二硝基甲苯 (μg/L)	5.0	0.02	0.02	-	-	-	0.01	-
	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯 (μg/L)	8.0	-	0.05	-	-	-	-	-
	石油类 (mg/L)	0.05	-	-	-	-	-	-	-
	硫化物 (mg/L)	0.02	-	-	-	-	-	-	-
	总硬度 (以 CaCO ₃ 计) (mg/L)	450	2.44	0.05	0.40	1.01	0.50	0.67	0.78
	三氯苯 (μg/L)	20	-	-	-	-	-	-	-
	2,4,6-三氯苯酚 (μg/L)	200	-	-	-	-	-	-	-
	五氯酚 (μg/L)	9.0	-	-	-	-	-	-	-
	1,1-二氯乙烯 (μg/L)	30	-	-	-	-	-	-	-
	二氯甲烷 (μg/L)	20	-	-	0.92	-	-	0.18	-
	1,2-二氯乙烯 (μg/L)	50	-	-	-	-	-	-	-
	氯仿 (μg/L)	60	-	-	-	-	-	-	-
	1,1,1-三氯乙烷(μg/L)	2000	-	-	-	-	-	-	-
	四氯化碳 (μg/L)	2.0	-	-	-	-	-	-	-
	苯 (μg/L)	10	-	-	-	-	-	-	-
	1,2-二氯乙烷 (μg/L)	30.0	-	-	-	-	-	-	-
	三氯乙烯 (μg/L)	70	-	-	-	-	-	-	-
	1,2-二氯丙烷 (μg/L)	5.0	-	-	-	-	-	-	-
	甲苯 (μg/L)	700	-	-	-	-	-	-	-
	1,1,2-三氯乙烷(μg/L)	5.0	-	-	-	-	-	-	-
	四氯乙烯 (μg/L)	40.0	-	-	-	-	-	-	-
	氯苯 (μg/L)	300	-	-	-	-	-	-	-

	乙苯 (μg/L)	300	-	-	-	-	-	-	-
	二甲苯 (μg/L)	500	-	-	-	-	-	-	-
	苯乙烯 (μg/L)	20	-	-	-	-	-	-	-
	1,4-二氯苯 (μg/L)	300	-	-	-	-	-	-	-
	1,2-二氯苯 (μg/L)	1000	-	-	-	-	-	-	-

表 3-16-1 地下水水质标准指数评价结果表 (2022 年 9 月)

检测项目	监测点位/ 监测值 III类标准	DX1-1	DX2-1	DX4-1	DX5-1	DX6-1-1	DX6-2-1	DX7-1	DX8-1
		1#住户	2#住户	4#老虎台监测井	5#矿区15段泵站	6#矿区坑下-280m	6#矿区坑下-435m	7#矿区南昌泵站	8#矿区马架子泵站
pH 值 (无量纲)	6.5~8.5	0.53	0.6	0.73	0.67	0.47	0.53	0.4	0.33
水温 (℃)	/	14.4	15.1	14.6	17.2	16.8	16.8	17.1	17.3
氨氮 (mg/L)	0.5	0.08	-	0.32	0.1	0.1	0.06	0.06	0.07
碘化物 (mg/L)	0.08	-	0.375	0.4125	-	-	-	0.4125	-
总硬度 (mg/L)	450	0.29	0.54	0.49	0.18	4.87	4.84	2.56	1.61
硫化物 (mg/L)	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-
挥发酚 (mg/L)	0.002	0.25	0.2	0.25	0.25	0.3	0.2	-	0.3
阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.3	-	-	-	-	-	-	-	-
氰化物 (mg/L)	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-
六价铬 (mg/L)	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-
耗氧量 (mg/L)	3	0.23	0.2	0.17	0.9	0.53	0.67	0.97	0.73
浊度 (NTU)	3	0.4	-	6.8	1.66	0.33	0.37	0.1	0.8
色度 (度)	15	0.33	0.33	2.33	1	0.33	0.33	0.33	0.33
肉眼可见物	无	无	无	无	无	无	无	无	无
嗅和味	无	无	无	无	无	无	无	无	无
溶解性总固体 (mg/L)	1000	0.31	0.39	1.55	2.36	3.57	3.33	1.77	2.28
镉 (μg/L)	5	-	-	-	-	-	-	-	-
铅 (μg/L)	10	0.021	0.232	0.041	-	-	0.012	-	-
锑 (μg/L)	5	-	-	-	0.042	0.038	0.042	0.03	0.062
铊 (μg/L)	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-
镍 (μg/L)	20	0.04	0.04	0.03	0.88	0.38	0.68	0.37	0.16
铍 (μg/L)	2	-	-	-	-	-	-	-	-
汞 (μg/L)	1	-	-	-	-	-	-	-	-
砷 (μg/L)	10	-	0.38	0.8	0.25	0.16	0.21	0.33	0.31
硒 (μg/L)	10	-	-	-	0.05	0.07	0.05	-	-
2,4,6-三氯酚 (μg/L)	200			0.007	-	-	0.007	-	-
五氯酚 (μg/L)	9	-	-	-	-	-	-	-	-
三氯苯 (μg/L)	20	-	-	-	-	-	-	-	-

	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯(μg/L)	8	0.05	0.05	0.05	0.0125	0.0125	0.0125	-	0.025
	萘(μg/L)	100	-	0.001	0.037	-	-	-	0.001	-
	蒽(μg/L)	1800	-	-	-	-	-	-	-	-
	荧蒽(μg/L)	240	-	-	-	-	-	-	-	-
	苯并【b】荧蒽(μg/L)	4	-	-	-	-	-	-	-	-
	苯并【a】芘(μg/L)	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-
	铝(mg/L)	0.2	0.35	-	-	-	0.45	0.4	-	0.7
	硼(mg/L)	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-
	钡(mg/L)	0.7	0.05	0.1	0.1	0.05	0.1	0.05	0.04	0.05
	钴(mg/L)	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-
	铜(mg/L)	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	铁(mg/L)	0.3	0.2	-	-	-	0.1	0.1	-	0.17
	锰(mg/L)	0.1	0.05	0.08	1.97	0.25	0.3	1.06	0.27	1.02
	锌(mg/L)	1	0.004	-	-	-	-	-	-	-
	银(mg/L)	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-
	钼(mg/L)	0.07	-	-	-	1	0.29	0.29	-	-
	1,1-二氯乙烯(μg/L)	30	-	-	-	-	-	-	-	-
	二氯甲烷(μg/L)	20	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,2-二氯乙烯(μg/L)	50	-	-	-	-	-	-	-	-
	氯仿(μg/L)	60	-	-	-	-	-	-	-	0.08
	1,1,1-三氯乙烷(μg/L)	2000	-	-	-	-	-	-	-	-
	四氯化碳(μg/L)	2	-	-	-	-	-	-	-	-
	苯(μg/L)	10	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,2-二氯乙烷(μg/L)	30	-	-	-	-	-	-	-	-
	三氯乙烯(μg/L)	70	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,2-二氯丙烷(μg/L)	5	-	-	-	-	-	-	-	-
	甲苯(μg/L)	700	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,1,2-三氯乙烷(μg/L)	5	-	-	-	-	-	-	-	-
	四氯乙烯(μg/L)	40	-	-	-	-	-	-	-	-
	氯苯(μg/L)	300	-	-	-	-	-	-	-	-
	乙苯(μg/L)	300	-	-	-	-	-	-	-	-
	间, 对-二甲苯(μg/L)	500	-	-	-	-	-	-	-	-
	邻-二甲苯(μg/L)		-	-	-	-	-	-	-	-
	苯乙烯(μg/L)	20	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,4-二氯苯(μg/L)	300	-	-	-	-	-	-	-	-

	1,2-二氯苯 (μg/L)	1000	-	-	-	-	-	-	-
	石油类 (mg/L)	0.05	0.6	0.4	0.8	0.2	0.4	0.4	0.6
	氟化物 (mg/L)	1	0.45	0.41	0.31	0.87	0.49	0.5	0.37
	氯化物 (mg/L)	250	0.68	0.11	0.15	0.22	0.69	0.78	0.46
	亚硝酸盐 (mg/L)	1	-	-	-	0.246	0.044	0.579	0.335
	硝酸盐氮 (mg/L)	20	0.68	0.54	0.04	0.65	0.95	0.99	0.78
	硫酸盐 (mg/L)	250	0.38	0.29	0.51	3.84	6.72	6.88	3.63
	钾 (mg/L)	/	1.12	1.53	1.34	2.51	<0.02	0.07	6.24
	钠 (mg/L)	200	0.05	0.83	0.03	3.85	1.97	2.02	0.67
	钙 (mg/L)	/	37.9	74.3	54.8	13.3	361	291	189
	镁 (mg/L)	/	6.2	13.8	15.7	9.89	246	261	94.3
	2,4-二硝基甲苯 (μg/L)	5	-	-	-	-	-	-	-
	2,6-二硝基甲苯 (μg/L)	5	-	-	-	-	-	-	-

表 3-16-2 地下水水质标准指数评价结果表 (2022 年 9 月) 续

检测项目	监测点位/ 监测值 III类标准	DX9 -1	DX10 -1	DX11 -1	DX12 -1	DX13 -1	DX14 -1	DX15 -1
		9#矿区 正九 泵站	10#其它 监测井	11#地岩 监测井	12# 水泥厂	13# 住户	14# 住户	15# 住户
pH 值 (无量纲)	6.5~8.5	0.53	0.27	0.47	0.53	0.67	0.4	0.47
水温 (℃)	/	17.5	14.8	16.7	14.1	14.8	14.4	14.5
氨氮 (mg/L)	0.5	0.35	0.34	0.11	-	0.09	-	0.17
碘化物 (mg/L)	0.08	-	0.325	0.425	-	-	-	-
总硬度 (mg/L)	450	2.22	0.07	0.62	1.19	0.82	0.93	1.01
硫化物 (mg/L)	0.02	-	-	-	-	-	-	-
挥发酚 (mg/L)	0.002	-	-	0.25	-	0.15	-	-
阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.3	-	-	-	-	-	-	-
氰化物 (mg/L)	0.05	-	-	-	-	-	-	-
六价铬 (mg/L)	0.05	-	-	-	-	-	-	-
耗氧量 (mg/L)	3	0.8	0.77	0.43	0.33	0.5	0.57	0.3
浊度 (NTU)	3	0.53	1.47	-	-	0.17	0.13	1.2
色度 (度)	15	0.67	0.67	0.33	0.33	0.33	0.33	1
肉眼可见物	无	无	无	无	无	无	无	无
嗅和味	无	无	无	无	无	无	无	无
溶解性总固体 (mg/L)	1000	1.26	0.86	1.05	1.16	0.77	0.76	1.48
镉 (μg/L)	5	-	-	-	-	-	-	-
铅 (μg/L)	10	-	-	0.117	0.036	0.011	0.011	-
锑 (μg/L)	5	0.04	-	0.058	-	0.152	0.052	-
铊 (μg/L)	0.1	-	-	-	-	-	-	-

	镍 (μg/L)	20	0.32	0.1	0.1	0.07	0.14	0.09	0.05
	铍 (μg/L)	2	-	-	-	-	-	-	-
	汞 (μg/L)	1	-	-	-	-	-	-	-
	砷 (μg/L)	10	0.47	0.11	0.15	0.97	0.11	0.35	0.6
	硒 (μg/L)	10	-	-	-	-	-	-	-
	2,4,6-三氯酚 (μg/L)	200	0.0095	-	-	-	-	-	-
	五氯酚 (μg/L)	9	0.13	-	-	-	-	-	-
	三氯苯 (μg/L)	20	0.002	-	-	-	-	-	-
	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯 (μg/L)	8	-	0.025	0.0125	-	-	0.0125	0.0375
	萘 (μg/L)	100	-	-	-	-	-	-	-
	蒽 (μg/L)	1800	-	-	-	-	-	-	-
	荧蒽 (μg/L)	240	-	-	-	-	-	-	-
	苯并【b】荧蒽 (μg/L)	4	-	-	-	-	-	-	-
	苯并【a】芘 (μg/L)	0.01	-	-	-	-	-	-	-
	铝 (mg/L)	0.2	-	0.7	-	-	-	-	0.35
	硼 (mg/L)	0.5	-	-	-	-	-	-	-
	钡 (mg/L)	0.7	0.2	0.04	0.18	0.12	0.06	0.05	0.13
	钴 (mg/L)	0.05	-	-	-	-	-	-	-
	铜 (mg/L)	1	-	-	-	-	-	-	-
	铁 (mg/L)	0.3	0.83	0.47	-	-	-	0.1	0.83
	锰 (mg/L)	0.1	30	0.03	1.01	0.21	0.09	15.3	0.14
	锌 (mg/L)	1	0.005	-	-	-	0.009	0.005	-
	银 (mg/L)	0.05	-	-	-	-	-	-	-
	钼 (mg/L)	0.07	-	-	-	-	-	-	-
	1,1-二氯乙烯 (μg/L)	30	-	-	-	-	-	-	-
	二氯甲烷 (μg/L)	20	-	-	-	-	-	-	-
	1,2-二氯乙烯 (μg/L)	50	-	-	-	-	-	-	-
	氯仿 (μg/L)	60	0.087	0.058	0.06	0.058	0.062	0.065	0.067
	1,1,1-三氯乙烷 (μg/L)	2000	-	-	-	-	-	-	-
	四氯化碳 (μg/L)	2	-	-	-	-	-	-	-
	苯 (μg/L)	10	-	-	-	-	-	-	-
	1,2-二氯乙烷 (μg/L)	30	-	-	-	-	-	-	-
	三氯乙烯 (μg/L)	70	-	-	-	-	-	-	-
	1,2-二氯丙烷 (μg/L)	5	-	-	-	-	-	-	-
	甲苯 (μg/L)	700	-	-	-	-	-	-	-
	1,1,2-三氯乙烷	5	-	-	-	-	-	-	-

(μg/L)								
四氯乙烯 (μg/L)	40	-	-	-	-	-	-	-
氯苯 (μg/L)	300	-	-	-	-	-	-	-
乙苯 (μg/L)	300	-	-	-	-	-	-	-
间, 对-二甲苯 (μg/L)	500	-	-	-	-	-	-	-
邻-二甲苯 (μg/L)		-	-	-	-	-	-	-
苯乙烯 (μg/L)	20	-	-	-	-	-	-	-
1,4-二氯苯 (μg/L)	300	-	-	-	-	-	-	-
1,2-二氯苯 (μg/L)	1000	-	-	-	-	-	-	-
石油类 (mg/L)	0.05	0.8	0.4	-	-	0.4	-	0.6
氟化物 (mg/L)	1	0.47	0.5	0.5	0.35	0.34	0.37	0.33
氯化物 (mg/L)	250	0.25	0.36	0.05	0.14	0.23	0.2	0.22
亚硝酸盐 (mg/L)	1	-	-	0.079	-	-	0.034	0.075
硝酸盐氮 (mg/L)	20	0.13	0	0.38	0.15	0.51	0.51	0.8
硫酸盐 (mg/L)	250	1.98	0.09	0.15	1.8	1.19	0.94	0.44
钾 (mg/L)	/	6.72	<0.02	7.95	<0.02	1	2.04	1.18
钠 (mg/L)	200	0.53	1.44	0.18	0.66	0.09	0.35	0.11
钙 (mg/L)	/	170	5.65	81.3	129	96.6	90.3	102
镁 (mg/L)	/	110	1.86	16.5	45.1	20.9	27.4	39.2
2,4-二硝基甲苯 (μg/L)	5	-	-	-	-	-	-	-
2,6-二硝基甲苯 (μg/L)	5	-	-	-	-	-	-	-

由 2022 年 5 月、9 月监测结果分析可知, 矿区外监测点位部分水质指标锰、硫酸盐、钠、溶解性总固体、浊度、色度、总硬度超过《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中III类标准限值的要求, 其他各指标均能满足III类标准限值的要求; 矿区内点位 5~9#为导排泵站, 导排泵站汇水包括降水汇入、潜水含水层入渗以及岩层涌水等, 部分水质指标锰、硫酸盐、钠、溶解性总固体、浊度、色度、总硬度超过《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中III类标准限值的要求, 其他各指标均能满足III类标准限值的要求。

根据《抚顺市生态环境质量报告书》(2016 年~2020 年), 抚顺市地下水受原生地质影响, 导致铁、锰、硫酸盐等指标浓度较高, 超过《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中III类标准限值。因此, 本次监测点位水质超标原因: 主要由于抚顺市原生地质原因, 导致锰、硫酸盐等指标超标。

(4) 土壤

项目所在区域土壤质量状况引用西露天矿回填环境风险评估报告中土壤现状检测数据,检测单位为辽宁北方环境检测技术有限公司,检测点位见附图。

监测点位:西露天矿坑内未回填区域设置6个点位,矿区边缘土壤及周边1公里范围内居住用地共13个点位,常年主导风向上风向对照点4个点位。

表 3-17 土壤环境本底值监测表

样品类型	点位	采样方式	监测因子
西露天矿内土壤	13#~18#	表层样 0-0.5m	
矿坑周边土壤环境(1公里范围内)	19#~24#(矿区边缘) 25#~32#(居住用地)	表层样 0-0.5m	
上风向对照点土壤	33#~34#(对照点居住用地)	表层样 0-0.5m	建设用地标准: 表1中45全项+表2重金属和无机物(锑、铍、钴、甲基汞、钒、氰化物)、+表2半挥发性有机物(2,4-二硝基甲苯、2,4-二氯酚、2,4,6-三氯酚、2,4-二硝基酚、五氯酚、邻苯二甲酸二酯)+石油烃+pH;
	35#~36#(对照点农用地)	表层样 0-0.5m	农用地标准: pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、苯并(a)芘

监测频次:土壤监测1天,监测1次。

监测分析方法:

表 3-18 监测分析方法表

检测项目	分析方法	分析仪器(出厂编号)	方法检出限
pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ962-2018	离子计 PXSJ-216 (620411070001)	0.01(无量纲)
容重	土壤检测 第4部分:土壤容重的测定 NY/T1121.4-2006	万分之一分析天平(25390300)	—
有机质含量	固体废物 有机质的测定 灼烧减量法 HJ761-2015	万分之一分析天平(25390300)	0.4 g/kg
含水率	土壤 干物质和水分的测定 重量法 HJ613-2011	百分之一分析天平(10092)	0.1%
孔隙度	孔隙度 森林土壤水分-物理性质的测定 LY/T1215-1999	—	—

	饱和导水率 (土壤渗透率)	森林土壤渗透率的测定 LY/T1218-1999 3环刀法	—	—
	氧化还原电位	土壤 氧化还原电位的测定 电位法 HJ746-2015	离子计 PXSJ-216 (620411070001)	—
	阳离子交换量	森林土壤 阳离子交换量的测定 LY/T1243-1999	—	0.05 cmol/kg
	铜	区域地球化学样品分析方法 第2部分 氧化钙等27个成分量测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法 DZ/T0279.2-2016	电感耦合等离子体发射光谱仪 5100ICP-OES (MY16080004)	0.5 mg/kg
	镍			0.2 mg/kg
	铅			0.7 mg/kg
	钒			0.3 mg/kg
	钴			0.2 mg/kg
	铍			0.007 mg/kg
	锌			0.03 mg/kg
	铬			0.2 mg/kg
	镉	土壤和沉积物 区域地球化学样品分析方法 第5部分 镉量测定 电感耦合等离子体质谱法 DZ/T0279.5-2016	电感耦合等离子体质谱仪 Icpa RQ ICP-MS (Icaprq02206)	0.021 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 HJ1021-2019	气相色谱仪 GC-2010Pro (C12385630202CS)	6 mg/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 HJ1082-2019	原子吸收分光光度计(火焰) PinAAcle900F (N3200051)	0.5 mg/kg
	氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 HJ745-2015	可见分光光度计 L2 (71413110006)	0.04 mg/kg
	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第二部分 土壤中总砷的测定 GB/T22105.2-2008	原子荧光分光光度计 HGF-V2 (220004)	0.01 mg/kg
	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第一部分 土壤中总汞的测定 GB/T22105.1-2008	原子荧光光度计 AFS-922 (922-16101795)	0.002 mg/kg
	镉	固体废物 22种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ781-2016	电感耦合等离子体发射光谱仪 5100ICP-OES (MY16080004)	0.1 mg/kg
	锑			0.5 mg/kg
	苯并[a]芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色	液相色谱仪 LC-20A SPD-20A (L20134814093) /	0.4 μ g/kg

		谱法 HJ784-2016	RF-20A (L20494800480)	
SVOC	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	气相色谱质谱联用仪 TRACE1300/ISQ Qd (714000582/ISQ140928)	0.05-0.2 mg/kg	
VOCs	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 HJ605-2011	安捷伦三重四级杆气质联用仪 7890B/7000C (US1551U201/CN1606303 5)	1.0-1.9 $\mu\text{g}/\text{kg}$	

监测结果与评价：

表 3-19 土壤监测结果表 (1)

检测项目	监测值 占标率% 建设用地第二类 用地筛选值	监测点位							
		T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	
含水率 (%)	/	监测值	8.4	7	6.1	7.9	5.8	7.3	15.3
pH 值 (无量纲)	/	监测值	8.68	8.79	8.83	8.86	8.7	8.74	9.07
阳离子交换量 (cmol/kg)	/	监测值	15.6	19.5	18.8	15.9	16.1	17.1	16.5
容重 (kg/dm ³)	/	监测值	1.11	1.12	1.13	1.12	1.14	1.13	1.21
氧化还原电位 (mV)	/	监测值	457	470	455	444	417	456	436
有机质含量 (g/kg)	/	监测值	65	89	105	113	596	114	90
饱和导水率 (mm/min)	/	监测值	2.03	2.44	3.38	2.88	2.52	2.74	1.15
总孔隙 (%)	/	监测值	33.9	33.3	33.1	31.1	31.1	31.5	25.8
铜 (mg/kg)	18000	监测值	57.7	53.8	48.7	56.9	50.9	45.8	46.3
	占标率%		0.32	0.30	0.27	0.32	0.28	0.25	0.26
镍 (mg/kg)	900	监测值	89.9	101	78.7	90.3	157	74.6	88.4
	占标率%		9.99	11.22	8.74	10.03	17.44	8.29	9.82
铅 (mg/kg)	800	监测值	22.3	15	18.1	23.7	11	22.8	20
	占标率%		2.79	1.88	2.26	2.96	1.38	2.85	2.50
钒 (mg/kg)	752	监测值	154	136	110	211	103	126	28.4
	占标率%		20.48	18.09	14.63	28.06	13.70	16.76	3.78
钴 (mg/kg)	70	监测值	39.6	50	38	38.8	33.5	31.1	26.7
	占标率%		56.57	71.43	54.29	55.43	47.86	44.43	38.14
铍 (mg/kg)	29	监测值	2.18	1.36	1.47	2.09	1.28	1.65	0.84
	占标率%		7.52	4.69	5.07	7.21	4.41	5.69	2.90
镉 (mg/kg)	65	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	0.1	未检出	0.1
	占标率%		-	-	-	-	0.15	-	0.15
锑 (mg/kg)	180	监测值	7.4	2.5	2.6	4.3	未检出	6.3	2.7
	占标率%		4.11	1.39	1.44	2.39	-	3.50	1.50
氰化物 (mg/kg)	135	监测值	未检出						
砷 (mg/kg)	60	监测值	3.84	1.94	3.93	1.97	1.64	5.05	4.16

			占标率%	6.40	3.23	6.55	3.28	2.73	8.42	6.93
汞 (mg/kg)	38	监测值	0.069	0.097	0.094	0.993	0.22	0.048	0.733	
		占标率%	0.18	0.26	0.25	2.61	0.58	0.13	1.93	
石油烃(C10~C40) (mg/kg)	4500	监测值	117	160	109	84	347	116	144	
		占标率%	2.60	3.56	2.42	1.87	7.71	2.58	3.20	
氯甲烷 (μg/kg)	37000	监测值	未检出	未检出	未检出	2	未检出	未检出	1.5	
		占标率%	-	-	-	0.005	-	-	0.004	
氯乙烯 (μg/kg)	430	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	66000	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
二氯甲烷 (μg/kg)	616000	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	13.4	
		占标率%	-	-	-	-	-	-	0.002	
反式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	54000	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	9000	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
顺式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	596000	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
氯仿 (μg/kg)	900	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2.9	
		占标率%	-	-	-	-	-	-	0.32	
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	840000	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
四氯化碳 (μg/kg)	2800	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
苯 (μg/kg)	4000	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	5000	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
		占标率%	-	-	-	-	-	-	-	
三氯乙烯 (μg/kg)	2800	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	5000	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
甲苯 (μg/kg)	1200000	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.6	
		占标率%	-	-	-	-	-	-	0.0001	
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	2800	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
四氯乙烯 (μg/kg)	53000	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	3.3	
		占标率%	-	-	-	-	-	-	0.0062	
氯苯 (μg/kg)	270000	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
乙苯 (μg/kg)	28000	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	10000	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
间,对-二甲苯 (μg/kg)	570000	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	

	邻二甲苯 (μg/kg)	640000	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	苯乙烯 (μg/kg)	1290000	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	6800	监测值	未检出	未检出	未检出	1.5	未检出	未检出	未检出
1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	500	监测值	1.5	未检出	未检出	1.4	未检出	未检出	未检出	未检出
		占标率%	0.30	-	-	0.28	-	-	-	-
1,4-二氯苯 (μg/kg)	20000	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.6	
		占标率%	-	-	-	-	-	-	0.008	
	1,2-二氯苯 (μg/kg)	560000	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	六价铬 (mg/kg)	5.7	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	2-氯酚 (mg/kg)	560000	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	硝基苯 (mg/kg)	76	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	苯胺 (mg/kg)	260	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
萘 (mg/kg)	70	监测值	未检出	0.1	0.2	0.1	0.1	未检出	未检出	
		占标率%	-	0.14	0.29	0.14	0.14	-	-	
苯并[a]蒽 (mg/kg)	15	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	0.3	未检出	0.3	
		占标率%	-	-	-	-	2	-	2	
䓛 (mg/kg)	1293	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	0.2	未检出	0.3	
		占标率%	-	-	-	-	0.015	-	0.023	
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	15	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	0.2	未检出	0.3	
		占标率%	-	-	-	-	1.33	-	2.00	
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	151	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	0.2	未检出	0.3	
		占标率%	-	-	-	-	0.13	-	0.20	
苯并[a]芘 (mg/kg)	1.5	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	0.2	未检出	0.2	
		占标率%	-	-	-	-	13.33	-	13.33	
茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	15	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.2	
		占标率%	-	-	-	-	-	-	1.33	
二苯并[a, h]蒽 (mg/kg)	1.5	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.1	
		占标率%	-	-	-	-	-	-	6.67	
2,4-二氯酚 (mg/kg)	843	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	0.1	未检出	未检出	
		占标率%	-	-	-	-	0.012	-	-	
2,4,6-三氯酚 (mg/kg)	137	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2,4-二硝基苯酚 (mg/kg)	562	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.3	

			占标率%	-	-	-	-	-	-	0.053
2,4-二硝基甲苯 (mg/kg)	256	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	0.4	未检出	未检出	未检出
		占标率%	-	-	-	-	0.16	-	-	-
五氯酚 (mg/kg)	2.7	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
邻苯二甲酸二(2-乙基己基) 酯 (mg/kg)	121	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.3
		占标率%	-	-	-	-	-	-	-	0.25

表 3-20 土壤监测结果表 (2)

检测项目	监测值 占标率% 建设用地第二类 用地筛选值	监测点位						
		T20	T21	T22	T23	T24	T25	
含水率 (%)	/	监测值	15.7	12.5	15.3	14.4	15.8	16.2
pH 值 (无量纲)	/	监测值	9.01	8.76	9.05	8.88	8.68	9.02
阳离子交换量 (cmol/kg)	/	监测值	15.7	16.7	17.2	17.1	18.4	19.5
容重 (kg/dm3)	/	监测值	1.09	1.22	1.2	1.16	1.17	1.01
氧化还原电位 (mV)	/	监测值	446	467	479	457	460	475
有机质含量 (g/kg)	/	监测值	80	93	97	95	75	63
饱和导水率 (mm/min)	/	监测值	2.38	1.73	3.17	2.7	2.34	2.09
总孔隙 (%)	/	监测值	35.5	25.6	27.3	29.7	30.8	40.1
铜 (mg/kg)	18000	监测值	41.6	25.3	51.3	158	134	66.2
	占标率%	0.23	0.14	0.29	0.88	0.74	0.37	
镍 (mg/kg)	900	监测值	50	28.5	68.1	68.1	73.7	46.3
	占标率%	5.56	3.17	7.57	7.57	8.19	5.14	
铅 (mg/kg)	800	监测值	34.4	15.8	31.4	95	293	70.4
	占标率%	4.30	1.98	3.93	11.88	36.63	8.80	
钒 (mg/kg)	752	监测值	73.9	51.7	58.7	114	110	88.3
	占标率%	9.83	6.88	7.81	15.16	14.63	11.74	
钴 (mg/kg)	70	监测值	14.5	12.3	23	27.2	30.4	18.4
	占标率%	20.71	17.57	32.86	38.86	43.43	26.29	
铍 (mg/kg)	29	监测值	1.15	0.84	1.05	1.65	1.56	1.47
	占标率%	3.97	2.90	3.62	5.69	5.38	5.07	
镉 (mg/kg)	65	监测值	0.3	0.1	0.2	0.6	0.3	0.3
	占标率%	0.46	0.15	0.31	0.92	0.46	0.46	
锑 (mg/kg)	180	监测值	3.9	1.4	未检出	5.8	127	15.8
	占标率%	2.17	0.78	-	3.22	70.56	8.78	
氰化物 (mg/kg)	135	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
砷 (mg/kg)	60	监测值	5.1	5.48	7.97	19.8	9.86	9.69
	占标率%	8.50	9.13	13.28	33.00	16.43	16.15	
汞 (mg/kg)	38	监测值	0.145	0.319	1.02	0.993	0.247	0.292

			占标率%	0.38	0.84	2.68	2.61	0.65	0.77
石油烃(C10~C40) (mg/kg)	4500	监测值	108	103	106	106	28	27	
		占标率%	2.40	2.29	2.36	2.36	0.62	0.60	
氯甲烷 (μg/kg)	37000	监测值	未检出	1.1	未检出	未检出	未检出	未检出	
		占标率%	-	0.003	-	-	-	-	
氯乙烯 (μg/kg)	430	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	66000	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
二氯甲烷 (μg/kg)	616000	监测值	未检出	未检出	未检出	9.6	未检出	46.2	
		占标率%	-	-	-	0.002	-	0.008	
反式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	54000	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	9000	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
顺式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	596000	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
氯仿 (μg/kg)	900	监测值	未检出	1.3	未检出	6.6	未检出	9.1	
		占标率%	-	0.14	-	0.73	-	1.01	
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	840000	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
四氯化碳 (μg/kg)	2800	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
苯 (μg/kg)	4000	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	5000	监测值	未检出	未检出	未检出	2.6	未检出	2.6	
		占标率%	-	-	-	0.052	-	0.052	
三氯乙烯 (μg/kg)	2800	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	5000	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
甲苯 (μg/kg)	1200000	监测值	未检出	未检出	未检出	1.9	未检出	2.6	
		占标率%	-	-	-	0.0002	-	0.0002	
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	2800	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
四氯乙烯 (μg/kg)	53000	监测值	未检出	1.5	1.7	15.4	1.6	20.4	
		占标率%	-	0.0028	0.0032	0.0291	0.0030	0.0385	
氯苯 (μg/kg)	270000	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
乙苯 (μg/kg)	28000	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	10000	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
间,对-二甲苯 (μg/kg)	570000	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
邻二甲苯 (μg/kg)	640000	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
苯乙烯 (μg/kg)	1290000	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	6800	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	500	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
		占标率%	-	-	-	-	-	-	
1,4-二氯苯 (μg/kg)	20000	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
		占标率%	-	-	-	-	-	-	
1,2-二氯苯 (μg/kg)	560000	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
六价铬 (mg/kg)	5.7	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	

	2-氯酚 (mg/kg)	560000	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	硝基苯 (mg/kg)	76	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	苯胺 (mg/kg)	260	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
萘 (mg/kg)		70	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
			占标率%	-	-	-	-	-	-
苯并[a]蒽 (mg/kg)		15	监测值	0.3	0.3	0.3	0.3	0.1	0.1
			占标率%	2	2	2	2	0.67	0.67
䓛 (mg/kg)		1293	监测值	0.3	0.3	0.3	0.3	0.1	0.1
			占标率%	0.023	0.023	0.023	0.023	0.008	0.008
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)		15	监测值	0.3	0.3	0.3	0.3	未检出	未检出
			占标率%	2.00	2.00	2.00	2.00	-	-
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)		151	监测值	0.3	0.3	0.3	0.3	0.1	0.1
			占标率%	0.20	0.20	0.20	0.20	0.07	0.07
苯并[a]芘 (mg/kg)		1.5	监测值	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1
			占标率%	13.33	13.33	13.33	13.33	6.67	6.67
茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)		15	监测值	0.1	0.1	0.1	0.1	未检出	未检出
			占标率%	0.67	0.67	0.67	0.67	-	-
二苯并[a, h]蒽 (mg/kg)		1.5	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
			占标率%	-	-	-	-	-	-
2,4-二氯酚 (mg/kg)		843	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
			占标率%	-	-	-	-	-	-
2,4,6-三氯酚 (mg/kg)		137	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2,4-二硝基苯酚 (mg/kg)		562	监测值	0.2	0.3	0.3	0.3	未检出	0.1
			占标率%	0.036	0.053	0.053	0.053	-	0.018
2,4-二硝基甲苯 (mg/kg)		256	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
			占标率%	-	-	-	-	-	-
五氯酚 (mg/kg)		2.7	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯 (mg/kg)		121	监测值	0.3	0.3	0.3	0.3	未检出	未检出
			占标率%	0.25	0.25	0.25	0.25	-	-

表 3-21 土壤监测结果表 (3)

检测项目	监测值 占标率% 建设用地第一 类用地筛选值		监测点位								
	T26	T27	T28	T29	T30	T31	T32	T33	T34		
含水率 (%)	/	监测值	15.5	15.2	14.8	15.3	15.2	15.1	14.9	15.8	13.7
pH 值 (无量纲)	/	监测值	8.99	9.08	8.84	8.94	8.91	8.73	8.86	8.28	8.2
阳离子交换量 (cmol/kg)	/	监测值	15.3	17.1	19.3	15.8	15.8	16.4	16.2	18.4	18.9
容重 (kg/dm3)	/	监测值	1.19	1.34	1.15	1.15	1	1.08	1.04	1.06	1.08
氧化还原电位 (mV)	/	监测值	455	460	513	488	439	486	455	477	476
有机质含量 (g/kg)	/	监测值	85	89	93	75	86	95	87	65	88

	饱和导水率 (mm/min)	/	监测值	2.42	0.79	0.97	1.73	2.42	2.34	2.27	2.45	1.62
	总孔隙 (%)	/	监测值	29.2	20.7	29.2	32.1	40.7	35.7	38.5	34.8	34.8
铜 (mg/kg)	2000	监测值	65.3	44.9	31.8	53.1	28.9	32.8	26.7	29.6	24.5	
		占标率%	3.27	2.25	1.59	2.66	1.45	1.64	1.34	1.48	1.23	
镍 (mg/kg)	150	监测值	32.7	46	35.9	48.9	24.8	30.8	24.6	27.5	25.5	
		占标率%	21.80	30.67	23.93	32.60	16.53	20.53	16.40	18.33	17.00	
铅 (mg/kg)	400	监测值	33.7	24.5	29.7	42.7	30	30.8	23.5	28.6	23.4	
		占标率%	8.43	6.13	7.43	10.68	7.50	7.70	5.88	7.15	5.85	
钒 (mg/kg)	165	监测值	89.5	96	95.3	95.8	30	83	56.7	74	64.9	
		占标率%	54.24	58.18	57.76	58.06	18.18	50.30	34.36	44.85	39.33	
钴 (mg/kg)	20	监测值	16.9	18.2	16.5	18.5	11	15.1	11.6	13.7	11.4	
		占标率%	84.5	91	82.5	92.5	55	75.5	58	68.5	57	
铍 (mg/kg)	15	监测值	1.37	1.12	2.05	1.25	0.83	1.44	0.96	1.06	0.85	
		占标率%	9.13	7.47	13.67	8.33	5.53	9.60	6.40	7.07	5.67	
镉 (mg/kg)	20	监测值	0.2	0.1	0.1	0.4	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	
		占标率%	1.00	0.50	0.50	2.00	1.00	0.50	0.50	0.50	1.00	
锑 (mg/kg)	20	监测值	未检出	0.9	未检出	未检出	2.9	未检出	未检出	3.1	未检出	
		占标率%	-	4.50	-	-	14.50	-	-	15.50	-	
氰化物 (mg/kg)	22	监测值	未检出									
砷 (mg/kg)	20	监测值	5.34	4.7	3.58	5.7	6.02	5.88	5.98	5.42	4.69	
		占标率%	26.7	23.5	17.9	28.5	30.1	29.4	29.9	27.1	23.45	
汞 (mg/kg)	8	监测值	0.299	0.207	0.155	0.768	0.562	0.201	0.328	0.119	0.049	
		占标率%	3.74	2.59	1.94	9.60	7.03	2.51	4.10	1.49	0.61	
石油烃(C10~C40) (mg/kg)	826	监测值	26	26	26	52	231	25	136	128	111	
		占标率%	3.15	3.15	3.15	6.30	27.97	3.03	16.46	15.50	13.44	
氯甲烷 (μg/kg)	12000	监测值	未检出									
氯乙烯 (μg/kg)	120	监测值	未检出									
1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	12000	监测值	未检出									
二氯甲烷 (μg/kg)	94000	监测值	未检出	38.4	未检出							
		占标率%	-	-	-	-	-	-	-	0.04	-	
反式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	10000	监测值	未检出									
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	3000	监测值	未检出									

	顺式-1,2-二氯乙烯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	66000	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氯仿 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	300	监测值	1.7	未检出	1.4	1.4	未检出	未检出	1.2	7.3	2.2
		占标率%	0.57	-	0.47	0.47	-	-	0.40	2.43	0.73
1,1,1-三氯乙烷 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	701000	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
四氯化碳 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	900	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	1000	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯乙烷 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	520	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2.5	未检出	
		占标率%	-	-	-	-	-	-	0.48	-	
三氯乙烯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	700	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯丙烷 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	1000	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
甲苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	1200000	监测值	未检出	未检出	1.8	未检出	未检出	未检出	1.7	未检出	
		占标率%	-	-	0.0002	-	-	-	0.0001	-	
1,1,2-三氯乙烷 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	600	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
四氯乙烯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	11000	监测值	3	5	2.8	5	1.5	2.3	3.8	17.5	4.6
		占标率%	0.03	0.05	0.03	0.05	0.01	0.02	0.03	0.16	0.04
氯苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	68000	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
乙苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	7200	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1,1,2-四氯乙烷 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	2600	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
间,对-二甲苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	163000	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
邻二甲苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	222000	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯乙烯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	1290000	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1,2,2-四氯乙烷 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	1600	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,2,3-三氯丙烷 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	50	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,4-二氯苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	5600	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	560000	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
六价铬 (mg/kg)	3	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2-氯酚 (mg/kg)	250	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
硝基苯 (mg/kg)	34	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯胺 (mg/kg)	92	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

萘 (mg/kg)	25	监测值	未检出	未检出	未检出	0.2	0.2	未检出	未检出	未检出	未检出
		占标率%	-	-	-	0.8	0.8	-	-	-	-
苯并[a]蒽 (mg/kg)	5.5	监测值	0.1	0.1	0.1	0.3	0.3	0.2	0.2	未检出	未检出
		占标率%	1.82	1.82	1.82	5.45	5.45	3.64	3.64	-	-
䓛 (mg/kg)	490	监测值	0.1	0.1	0.1	0.3	0.3	0.2	0.2	未检出	未检出
		占标率%	0.02	0.02	0.02	0.06	0.06	0.04	0.04	-	-
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	5.5	监测值	未检出	未检出	未检出	0.3	0.3	未检出	未检出	未检出	未检出
		占标率%	-	-	-	5.45	5.45	-	-	-	-
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	55	监测值	0.1	0.1	0.1	0.3	0.3	0.2	0.2	未检出	未检出
		占标率%	0.18	0.18	0.18	0.55	0.55	0.36	0.36	-	-
苯并[a]芘 (mg/kg)	0.55	监测值	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	未检出	未检出
		占标率%	18.18	18.18	18.18	36.36	36.36	18.18	18.18	-	-
茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	5.5	监测值	未检出	未检出	未检出	0.1	0.1	未检出	未检出	未检出	未检出
		占标率%	-	-	-	1.82	1.82	-	-	-	-
二苯并[a, h]蒽 (mg/kg)	0.55	监测值	未检出	未检出	未检出						
2,4-二氯酚 (mg/kg)	117	监测值	未检出	未检出	未检出						
2,4,6-三氯酚 (mg/kg)	39	监测值	未检出	未检出	未检出						
2,4-二硝基苯酚 (mg/kg)	78	监测值	0.2	未检出	未检出	1.1	1	未检出	0.2	未检出	未检出
		占标率%	0.26	-	-	1.41	1.28	-	0.26	-	-
2,4-二硝基甲苯 (mg/kg)	1.8	监测值	未检出	未检出	未检出						
五氯酚 (mg/kg)	1.1	监测值	未检出	未检出	未检出						
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯 (mg/kg)	42	监测值	未检出	未检出	未检出	3.8	3.8	0.4	0.4	未检出	未检出
		占标率%	-	-	-	9.05	9.05	0.95	0.95	-	-

表 3-22 土壤监测结果表 (4)

检测项目	监测值			监测点位	
	占标率%			农用地筛选值	
	农用地筛选值			T35	T36
含水率 (%)	/		监测值	11.1	
pH 值 (无量纲)	>7.5		监测值	7.61	
阳离子交换量 (cmol/kg)	/		监测值	16.2	
容重 (kg/dm3)	/		监测值	1.2	

	氧化还原电位 (mV)	/	监测值	444	455
	有机质含量 (g/kg)	/	监测值	112	123
	饱和导水率 (mm/min)	/	监测值	1.33	2.34
	总孔隙 (%)	/	监测值	27.3	26.5
铜 (mg/kg)	100	监测值	41.4	39.8	
		占标率%	41.4	39.8	
镍 (mg/kg)	190	监测值	46.7	32.5	
		占标率%	24.58	17.11	
铅 (mg/kg)	170	监测值	24.4	27.2	
		占标率%	14.35	16.00	
钒 (mg/kg)	/	监测值	121	46.1	
钴 (mg/kg)	/	监测值	20.4	11.9	
铍 (mg/kg)	/	监测值	1.38	0.94	
镉 (mg/kg)	0.6	监测值	0.27	0.24	
		占标率%	45.00	40.00	
锑 (mg/kg)	/	监测值	2.5	未检出	
铬 (mg/kg)	250	监测值	99.6	49.7	
		占标率%	39.84	19.88	
锌 (mg/kg)	300	监测值	105	114	
		占标率%	35.00	38.00	
氰化物 (mg/kg)	/	监测值	未检出	未检出	
砷 (mg/kg)	25	监测值	6.3	8.26	
		占标率%	25.20	33.04	
汞 (mg/kg)	3.4	监测值	0.352	0.958	
		占标率%	10.35	28.18	
六价铬 (mg/kg)	/	监测值	未检出	未检出	
苯并[a]芘 (mg/kg)	0.55	监测值	未检出	0.4	
		占标率%	-	72.73	

由土壤监测结果可知，西露天矿矿区内未回填区域土壤各监测点位的各项指标满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求，矿区边缘区域土壤各项指标满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求，周边居住用地土壤各项指标满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值要求，周边农用地土壤各项指标满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）

	<p>风险筛选值要求。</p>
与项目有关的原有环境污染防治问题	<p>目前，西露天矿已进行了部分回填及绿化，主要在矿区西部区域，西露天矿于 1992 年开始回填，已经多年的回填，回填面积约 3km^2，累计回填量约 3.5 亿 m^3，其回填物主要为西露天矿的采矿剥离物、东露天矿的采矿剥离物、页岩炼油厂干馏渣等。此外，完成了削坡减重约 984 万 m^3，清理可燃物约 354 万 m^3，矿区还设置了边坡雷达和 GPS 岩移监测点，对矿区全域进行监测，矿坑下不同水平也设有永久和临时性排水沟以及设有 8 座捣排泵站等截排水系统。矿区的西部已形成集中连片的复绿区域约 115 万 m^2，栽植乔木、灌木共 178 万余株。本次治理区现状主要存在问题如下：</p> <p>（1）地质灾害多发频发</p> <p>西露天矿历经百余年开采后，形成了高陡边坡，同时，矿区地质构造复杂，引发了一系列的滑坡、地裂缝、泥石流、地面沉陷等地质灾害，在矿坑南帮、北帮、西端帮都发生过多次滑坡，威胁周围企业职工等安全。</p> <p>（2）生态破坏严重</p> <p>西露天矿的开采严重破坏了治理区地表的土地和植被，降低了土地养分，加剧了水土流失，不仅改变原有地貌景观，且恶化植物群的生长条件，使植被覆盖率降低。</p> <p>本次治理区整改措施如下：</p> <p>（1）地质灾害：主要采取回填为主、削坡为辅、疏干排水等治理措施，可有效解决治理区滑坡、泥石流、地面沉陷等地质灾害的问题。</p> <p>（2）生态破坏：治理区场地平整覆土复绿，与现生态修复区形成一体。</p>

生态环境保护目标	<p>本项目为废弃矿坑地质生态修复治理项目，根据现状调查，结合项目特点，生态评价范围是将项目治理区及临时机械停放区的整体来考虑，则生态评价范围 500m 内无自然保护区、风景名胜区、世界自然遗产、无重要物种的天然集中分布区、栖息地；也没有以医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域；无文物保护单位，无具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地等环境敏感区；无饮用水水源保护区；无矿泉水、温泉等特殊地下水资源；调查未见珍稀、濒危野生动植物和保护物种。此外，项目边界外 500m 范围内无居住区等大气、声环境敏感目标。</p>																																																			
	<p style="text-align: center;">表 3-23 主要环境保护目标表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">环境要素</th> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="2">坐标/m</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">相对厂址方位</th> <th rowspan="2">相对厂界距离/m</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">地表水环境</td> <td>千金河</td> <td>5730 08</td> <td>46310 68</td> <td>水环境</td> <td>水质</td> <td>III类</td> <td>S</td> <td>1920</td> </tr> <tr> <td>古城子河</td> <td>5702 10.52</td> <td>46313 69.62</td> <td>水环境</td> <td>水质</td> <td>IV类</td> <td>W</td> <td>1850</td> </tr> <tr> <td>浑河</td> <td>5714 45.36</td> <td>46347 54.20</td> <td>水环境</td> <td>水质</td> <td>IV类</td> <td>N</td> <td>1390</td> </tr> <tr> <td>生态环境</td> <td colspan="5">项目周边 500m 内的林地、植被、土地资源、野生动植物等</td> <td colspan="3">维持区域生态系统完整性和稳定性；对受破坏的耕地及时进行复垦整治，恢复生产力</td> </tr> </tbody> </table>								环境要素	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	X	Y	地表水环境	千金河	5730 08	46310 68	水环境	水质	III类	S	1920	古城子河	5702 10.52	46313 69.62	水环境	水质	IV类	W	1850	浑河	5714 45.36	46347 54.20	水环境	水质	IV类	N	1390	生态环境	项目周边 500m 内的林地、植被、土地资源、野生动植物等					维持区域生态系统完整性和稳定性；对受破坏的耕地及时进行复垦整治，恢复生产力	
环境要素	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m																																												
		X	Y																																																	
地表水环境	千金河	5730 08	46310 68	水环境	水质	III类	S	1920																																												
	古城子河	5702 10.52	46313 69.62	水环境	水质	IV类	W	1850																																												
	浑河	5714 45.36	46347 54.20	水环境	水质	IV类	N	1390																																												
生态环境	项目周边 500m 内的林地、植被、土地资源、野生动植物等					维持区域生态系统完整性和稳定性；对受破坏的耕地及时进行复垦整治，恢复生产力																																														
评价标准	<p>1、环境质量标准</p> <p>(1) 环境空气</p> <p>项目区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单要求。</p>																																																			
	<p style="text-align: center;">表 3-24 环境空气质量标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">环境要素</th> <th rowspan="2">标准名称及级(类)别</th> <th rowspan="2">项目</th> <th colspan="3">标准值</th> </tr> <tr> <th>单位</th> <th>平均时间</th> <th>浓度限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">环境空气 (GB3095-2012) 中二级标准</td> <td rowspan="3">SO₂</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">$\mu\text{g}/\text{m}^3$</td> <td>年平均</td> <td colspan="2">60</td> </tr> <tr> <td>24小时平均</td> <td colspan="2">150</td> </tr> <tr> <td>1小时平均</td> <td colspan="2">500</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">TSP</td> <td>年平均</td> <td colspan="2">200</td> </tr> <tr> <td>24小时平均</td> <td colspan="2">300</td> </tr> <tr> <td>年平均</td> <td colspan="2">70</td> </tr> <tr> <td>PM₁₀</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>								环境要素	标准名称及级(类)别	项目	标准值			单位	平均时间	浓度限值	环境空气 (GB3095-2012) 中二级标准	SO ₂	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	年平均	60		24小时平均	150		1小时平均	500		TSP	年平均	200		24小时平均	300		年平均	70		PM ₁₀												
环境要素	标准名称及级(类)别	项目	标准值																																																	
			单位	平均时间	浓度限值																																															
环境空气 (GB3095-2012) 中二级标准	SO ₂	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	年平均	60																																																
			24小时平均	150																																																
			1小时平均	500																																																
	TSP	年平均	200																																																	
		24小时平均	300																																																	
		年平均	70																																																	
PM ₁₀																																																				

					24小时平均	150
					年平均	35
					24小时平均	75
					年平均	40
					24小时平均	80
					1小时平均	200
					日最大8小时平均	160
					1小时平均	200
				CO mg/m ³	24小时平均	4
					1小时平均	10

(2) 地表水

根据抚顺市人民政府办公厅文件《关于调整抚顺市地表水环境功能区划的通知》(抚政办发[2016]32号),浑河(市区段)、古城子河(石文-河口)均执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准;千金河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

表 3-25 地表水环境质量标准

环境要素	标准名称及级(类)别	项目	单位	标准值	
				III类	IV类
地表水环境	(GB3838-2002) III类、IV类标准	pH值	/	6~9	6~9
		化学需氧量	mg/L	≤20	≤30
		高锰酸盐指数		≤6	≤10
		五日生化需氧量		≤4	≤6
		挥发酚		≤0.005	≤0.01
		氨氮		≤1.0	≤1.5
		总磷		≤0.2	≤0.3
		氟化物		≤1.0	≤1.5
		阴离子表面活性剂		≤0.2	≤0.3
		石油类		≤0.05	≤0.5

(3) 地下水

项目区域地下水质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准要求。

表 3-26 地下水质量标准

环境要素	标准名称及级(类)别	项目	单位	标准值
地下水	(GB/T14848-2017) III类标准	pH值	/	6.5~8.5
		总硬度	mg/L	≤450
		溶解性总固体		≤1000
		耗氧量		≤3.0
		氨氮		≤0.5
		亚硝酸盐		≤1.0
		硝酸盐		≤20
		铬(六价)		≤0.05
		汞		≤0.001
		砷		≤0.01
		镉		≤0.005
		铅		≤0.01
		镍		≤0.02
		挥发酚		≤0.002
		氯化物		≤250
		锌		≤1.0
		铜		≤1.0

(4) 声环境

根据抚顺市人民政府办公室文件《关于印发抚顺市声环境功能区划分方案的通知》(抚政办发[2022]42号), 西露天矿执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准。

表 3-27 声环境质量标准

环境要素	标准名称及级(类)别	项目	单位	标准值	
声环境	(GB3096-2008) 3类标准	等效声级	dB(A)	昼间	
				65	55

(5) 土壤

土壤环境执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中风险筛选值标准和《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第一类、第二类用地筛选值标

准。

表 3-28 土壤环境质量标准

环境要素	标准名称及级(类)别	项目	单位	标准值
土壤环境	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)风险筛选值标准	pH 值	/	>7.5
		砷	mg/kg	25
		铅		170
		铜		100
		镉		0.6
		锌		300
		镍		190
		汞		3.4
		铬		250
		筛选值	/	第一类用地 第二类用地
土壤环境	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)	砷	mg/kg	20 60
		镉		20 65
		铬(六价)		3.0 5.7
		铜		2000 18000
		铅		400 800
		汞		8 38
		镍		150 900
		四氯化碳		0.9 2.8
		氯仿		0.3 0.9
		氯甲烷		12 37
		1, 1-二氯乙烷		3 9
		1, 2-二氯乙烷		0.52 5
		1, 1-二氯乙烯		12 66
		顺-1, 2-二氯乙烯		66 596
		反-1, 2-二氯乙烯		10 54
		二氯甲烷		94 616
		1, 2-二氯丙烷		1 5
		1, 1, 1, 2-四氯乙烷		2.6 10
		1, 1, 2, 2-四氯乙烷		1.6 6.8

四氯乙烯	11	53
1, 1, 1-三氯乙烷	701	840
1, 1, 2-三氯乙烷	0.6	2.8
三氯乙烯	0.7	2.8
1, 2, 3-三氯丙烷	0.05	0.5
氯乙烯	0.12	0.43
苯	1	4
氯苯	68	270
1, 2-二氯苯	560	560
1, 4-二氯苯	5.6	20
乙苯	7.2	28
苯乙烯	1290	1290
甲苯	1200	1200
间二甲苯+对二甲苯	163	570
邻二甲苯	222	640
硝基苯	34	76
苯胺	92	260
2-氯酚	250	2256
苯并[a]蒽	5.5	15
苯并[a]芘	0.55	1.5
苯并[b]荧蒽	5.5	15
苯并[k]荧蒽	55	151
䓛	490	1293
二苯并[a, h]蒽	0.55	1.5
茚并[1, 2, 3-cd]芘	5.5	15
萘	25	70
石油烃	826	4500

2、污染物排放控制标准

(1) 废气

施工期施工场地与堆料场地扬尘执行《施工及堆料场地扬尘排放标准》(DB21/2642-2016)标准。

表 3-29 废气污染物排放标准						
类别		标准名称及 级(类)别	污染因子	标准值		
				单位	数值	
废气	施工期	(DB21/2642-2016)	颗粒物	mg/m ³	无组织	0.8

(2) 噪声

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中相关标准限值。

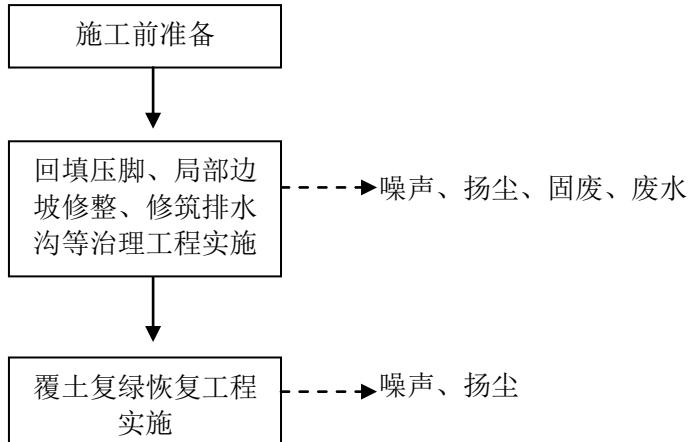
表 3-30 噪声排放标准						
类别		标准名称及 级(类)别	污染因子	标准值		
				单位	数值	
噪声	施工期	(GB12523-2011)	场界噪声	dB(A)	昼间 70	夜间 55

(3) 固体废物

施工期一般固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的相关规定。

根据国家环境保护部关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知(环发[2014]197号),以及《辽宁省环境保护厅关于贯彻执行环保部建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》(辽环发[2015]17号)和《辽宁省生态环境厅关于进一步加强建设项目主要污染物排放总量指标审核和管理的通知》(辽环综函[2020]380号)的规定,结合本项目排污特点及实际情况,项目不设总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期 生态环境影响 分析	<h3>1、施工期产排污环节</h3> <p>本项目为废弃矿山生态修复治理项目，主要污染时段为施工期，污染物主要为物料装卸产生的扬尘、运输车辆及施工机械产生的废气、噪声、以及车辆冲洗废水等。</p>  <pre>graph TD; A[施工前准备] --> B[回填压脚、局部边坡修整、修筑排水沟等治理工程实施]; B --> C[覆土复绿恢复工程实施]; C -.-> D[噪声、扬尘、固废、废水]; C -.-> E[噪声、扬尘]</pre> <p>图 4-1 施工期工艺流程及产排污环节</p> <p>(1) 废气</p> <p>①装卸扬尘</p> <p>本项目回填物装卸扬尘采用采用秦皇岛码头装卸起尘量计算公式：</p> $Q=1133.33 \times U^{1.6} \times H^{1.23} \times e^{-0.28W}$ <p>式中：Q——物料起尘量，mg/s； U——气象平均风速，m/s； H——汽车装卸平均高度，1.5m； W——回填物含水率，由企业提供的资料回填物含水率17.8%。</p> <p>经计算回填物装卸引起的扬尘量为 11.996g/s。根据企业提供资料，平均每车装料时间按 20 分钟计，卸料时间按 5 分钟计，平均每天约 104 车，则的扬尘产生量为 1.871t/d。回填物装卸过程采取洒水降尘等措施，抑尘效率不低于 80%，对外环境扬尘排放量为 0.374t/d。</p> <p>②运输扬尘</p> <p>回填物的运输采用专业封闭运输车，运输产生的扬尘主要为道路起</p>

尘。道路扬尘量的大小与车速、车型、车流量、风速、道路表面积尘量等多种因素有关。车辆行驶产生的扬尘在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q_i = 0.0079 V \times W^{0.85} \times P^{0.72}$$

式中： Q_i ——每辆汽车行驶扬尘量(kg/km 辆)；

V ——汽车速度(km/h)；

W ——汽车重量(t)，取 35t；

P ——道路表面粉尘量(kg/m²)，取 0.2。

按照汽车行驶速度 15km/h、硬化路面行驶 17km 计算，汽车道路扬尘量为 0.76kg/km 辆，1.344t/d，经洒水抑尘、封闭式翻斗车等，降尘效率可达 80%，则扬尘排放量为 0.269t/d。

③回填物回填作业扬尘

治理区大风天气下回填物起尘量计算采用清华大学在霍州矿务局现场试验得出的公式：

$$\text{平地回填物堆场起尘 } Q = 11.7 U^{2.45} S^{0.345} e^{-0.5W}$$

式中： Q ——堆体起尘强度 (mg/s)；

U ——地面平均风速 (m/s)；

S ——堆场表面积 (m²)；

W ——回填物表面含水率，由企业提供的资料回填物含水率 17.8%。

项目坑下治理区不设物料堆场，回填作业面做到每日用苫布覆盖，及时压实，并加强洒水降尘，降尘效率按 90% 计算，则起尘量为 82mg/s，0.295kg/h。

④修整作业扬尘

项目治理区修整扬尘来源于局部场地修整、土方开挖等施工过程产生的扬尘，主要污染物为颗粒物，由于工程量相对较小，修整下来的废石块粒径较大，且矿坑周边用地类型主要为有林地、灌木林地，其土壤湿润程度较高，在场地修整过程中起尘不明显。

⑤施工机械废气

项目机械废气来源于填埋区和进场道路环节运输车辆和施工机械运

行过程中排放的尾气，主要污染物是未完全燃烧的 C_mH_n 和 CO、NO_x 等，其特点是产生量较小，属间歇式、分散式无组织排放等。

(2) 废水

①施工人员生活污水

项目施工人员为企业内部调剂，其人员白天生活均依托企业现有办公楼的生活设施，施工场地不设施工生活营地，不在现场食宿，不会在项目范围内产生员工生活污水等。

②矿坑汇集废水

矿坑汇水主要为雨水、地下涌水等，利用矿坑现有防排水系统，全部回用于矿区洒水抑尘、车辆清洗及绿化等。矿坑为合理拦截、疏导雨水及涌水等，经过多年工程建设，在局部涌水量较大的区域实施边坡疏干，在坑下不同水平形成了永久或临时性水沟、铁渡槽、疏水管路等截排水系统，矿坑多处布设沉淀蓄水池，雨水及涌水等均经沉淀收集后，再分别流向各泵站回用。

③施工清洗废水

施工清洗废水主要为车辆及机械冲洗过程产生的废水等，废水成分较为简单，主要含泥砂，平均清洗废水量约为 0.5m³/d，经过沉淀后可以重复利用，不外排。

(3) 噪声

项目治理区噪声源主要为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。

表 4-1 主要施工机械设备的噪声源强表

声源名称	噪声级/dB(A)
封闭式翻斗车	85
装载机	90
洒水车	85
挖沟机	90
平路机	95
推土机	90

(4) 固体废物

	<p>①生活垃圾</p> <p>项目施工人员为企业内部调剂，其人员白天生活均依托企业现有办公楼的生活设施，施工场地不设施工生活营地，不在现场食宿，不会在项目范围内产生员工生活垃圾等。</p> <p>②施工工程固废</p> <p>施工期固体废物主要有工程开挖、场地修整产生的弃土渣等。该施工期产生弃土方量等全部用于回填使用。</p>
--	---

2、施工期环节影响分析

（1）大气环境影响分析

在整个施工期，产生扬尘的作业有回填、物料运输、装卸、覆盖种植土等过程，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将更为严重，其扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节及天气等诸多因素有关，是一个复杂、较难定量的问题。国内外的研究成果也表明，地面堆场和道路扬尘由于排放高度有限，一般最大影响范围在下风向 100~200m 以内区。由施工场地洒水抑尘的试验结果表明，在每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。经类比分析，施工期扬尘对周围环境敏感目标有一定影响，但影响范围有限，随着施工期的结束扬尘对周围环境的不良影响也会随之结束。

①装卸扬尘

本项目由回填物装卸引起的扬尘经喷水降尘后，对外环境无组织排放量为 0.374t/d，为间歇排放，产生的扬尘不会对周边环境有明显影响。

②运输扬尘

本项目采用专用封闭车运输，并要求限制汽车超载，避免车辆沿路抛洒；运输道路路面应经常清扫和洒水，保持路面清洁和一定的空气湿度；在施工现场出入口已设有车辆冲洗设施。采取以上措施后，抑尘效率可达到 80% 以上，则扬尘排放量为 0.269t/d。另外运输过程中产生的扬尘比较分散，排放方式为线性，该部分产生的扬尘对周围环境影响不

大。

此外，矿区外运输道路均为混凝土路面，运输路线经过的主要大气环境敏感点为五老屯街道、古城子街道等居民区，在采取专用封闭车运输、洒水抑尘、控制车速、严禁超载等措施下，运输产生量可大大降低，因此，可保证物料运输扬尘对周围环境影响较小。

③回填物回填作业起尘

本项目坑下回填过程中回填物随填随取，不在治理区内堆积，回填作业面做到每日用苫布覆盖，不留回填物裸露面，并及时压实，加强洒水降尘，降尘效率可达到 90%，则起尘量为 82mg/s, 0.295kg/h, 有效减少扬尘对周围环境的影响。

④修整作业扬尘

本项目治理区局部场地修整、土方开挖等工程量相对较小，修整下来的石块粒径较大，且矿坑周边用地类型主要为有林地、灌木林地，其土壤湿润程度较高，在场地修整过程中不易起尘，尽可能避开大风天气作业，并采取洒水抑尘等措施，最大限度的抑制风力扬尘，对周围大气环境影响较小。

⑤施工机械废气

施工机械设备、运输车辆的尾气均属无组织排放，污染物排放量的大小与交通量成比例，与车辆的类型以及运行的工况有关。项目在实施过程中，随着各类机动车辆和施工机械进入施工地区，必然造成车辆尾气排放量的相应增加，且随着车辆行驶形成流动污染源，对区域环境空气造成一定的污染。在施工过程中应加强施工机械和车辆的维护保养，使其能够正常的运行，提高设备原料的利用率。由于施工机械和运输车辆等排放的废气产生量较小，加之施工场地开阔，空气流动性好，废气扩散快，对周围的环境空气影响较小。

综上，本项目施工扬尘主要影响范围在施工场内，对施工场外的大气环境质量及其它环境空气敏感目标基本没有影响。施工扬尘、汽车尾气对大气环境质量的这些不利影响是偶然的、短暂的、局部的，也是施工中不可避免的，通过采取有效的降尘措施，对周围的环境空气影响是可以接受的。

(2) 水环境影响分析

本项目施工期废水主要为施工清洗废水、矿坑汇集废水等。施工人员为企业内部调剂,其人员白天生活均依托企业现有办公楼的生活设施,施工场地不设施工生活营地,不在现场食宿,不会在项目范围内产生员工生活污水等;施工车辆清洗废水成分较为简单,主要含泥砂,经过沉淀后循环利用,不外排;矿坑汇水主要为雨水、地下涌水等,利用矿坑现有防排水系统,全部回用于矿区洒水抑尘、车辆清洗及绿化等。矿坑为合理拦截、疏导雨水及涌水等,经过多年工程建设,在局部涌水量较大的区域实施边坡疏干,在坑下不同水平形成了永久或临时性水沟、铁渡槽、疏水管路等截排水系统,矿坑多处布设沉淀蓄水池,雨水及涌水等均经沉淀收集后,再分别流向各泵站回用。

项目依托坑下现有的沉淀蓄水池,共7座(位置见附图),总容积为6.5万m³,分别为9段泵站蓄水池容积4.4万m³、15段泵站蓄水池容积0.2万m³、67泵站蓄水池容积0.2万m³、捣排泵站蓄水池容积0.3万m³、28泵站蓄水池容积0.3万m³、新+9泵站蓄水池容积0.4万m³、马架子泵站蓄水池容积0.7万m³,其总容积可以满足矿坑汇水需求。在矿坑底部防渗层上部设置的沉淀蓄水池,在其上面设置由粒径5-10mm的砂或砾石构成的导流层,层厚不小于30cm,纵横坡度大于2%。并在导流层与废物之间设土工布,避免细颗粒堵塞导流层。在导流层内设置导流沟。导流沟主沟位于地势由高到低的场地中轴线上,导流沟支沟根据实际地形设置,通过上述工艺收集导流入沉淀蓄水池。

综上,项目施工期废水合理处置后,不会对周围水环境造成影响。

(3) 声环境影响分析

①治理区机械噪声

施工噪声主要为施工机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。在这些施工噪声中,对声环境影响最大的是施工机械噪声。

坑下施工噪声可近似视为点声源处理,其衰减模式如下:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r / r_0)$$

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB;

r ——预测点距声源的距离, m

r_0 ——参考位置距声源的距离, m。

表 4-2.1 主要施工机械在不同距离处的贡献值表 单位 dB(A)

声源名称	声源距离 (m)					
	10	20	50	80	120	200
封闭式翻斗车	65	59	51	47	43	39
装载机	70	64	56	52	48	44
洒水车	65	59	51	47	43	39
挖沟机	70	64	56	52	48	44
平路机	75	69	61	57	53	49
推土机	70	64	56	52	48	44

表 4-2.2 多台机械设备同时运转的噪声贡献值表 单位 dB(A)

声源距离 (m)	10	20	50	80	120	200
噪声贡献值	85	79	71	67	63	59

由上表可知, 项目夜间不施工, 多台施工机械声源贡献值在 50m 以外可以满足《建筑施工场界环境噪声排放限值》(GB12523-2011) 昼间 70dB (A) 标准要求。为减小施工噪声对附近敏感点的影响, 项目施工期合理安排施工机械, 远离场界, 尽量避免高噪声施工设备同时作业, 同时午休和夜间禁止施工。

② 交通运输噪声

大部分物料采用公路运输方式, 运输车辆在所经路线运输时应限制车速, 并减少鸣笛, 严禁超载, 车辆必须加强维修和保养, 保持技术性能良好, 以减少噪声对沿路居民的影响, 运输道路沿途的主要声环境敏感点为五老屯街道、古城子街道等居民区。尽量避免车辆在夜间及居民休息时间通过居民点, 车辆通过居民点时应禁鸣喇叭以及车速不得超过 30km/h, 同时企业在中午 12:00-14:00 和夜间 22:00-6:00 不得进行车辆运输, 经过以上措施可以减轻交通噪声对沿线居民的影响。

(4) 固体废物影响分析

施工期固体废物主要有开挖、场地修整产生的弃土渣等。该施工期产生弃土方量等全部用于回填使用; 项目施工人员为企业内部调剂, 其人员白天生活均依托企业现有办公楼的生活设施, 施工场地不设施工生

活营地，不在现场食宿，不会在项目范围内产生员工生活垃圾等。项目固废均能做到规范合理处置，不向环境随意排放，不对环境造成影响。

（5）生态环境

①对土地利用的影响

矿坑底部及岩壁修整处理，截排水沟等建设均在现有采矿用地内进行，同时随着项目生态修复治理工程的实施，将由现状的废弃采矿坑最终成为城市用地，播撒草籽种植灌木，极大程度上恢复了生态，施工期对治理区生态环境影响有限。

②对野生动物的影响

项目对动物资源的影响主要是在施工过程中会产生噪声和振动，交通运输、施工人员的活动以及使用机械也会产生的噪声，将会对附近栖息在灌草丛中的小型野生动物如昆虫类、爬行类、鸟类及小型哺乳动物产生一定影响，对其正常生活产生干扰，造成其大部分迁离其原栖息地。由于项目所在区开采历史久远，区域及其周边地区人类活动频繁，对噪声和振动敏感的野生动物已经迁移出本区域，只剩下与人类活动较密切的动物在该区栖息。本次评价生态环境调查期间，并未发现有珍稀、濒危动物，也未在评价区域内观察到大型野生哺乳动物，只是偶见小型鸟类。此外，如前面分析，项目施工噪声影响在采取必要治理措施后，对周边环境影响不大，也不会对周边地区现有动物资源的造成明显影响。另外，项目工业场地和道路等大部分地面设施沿用原有工程设施，不会改变附近现存动物的生境和活动范围。综合分析，项目施工产生的噪声对区域内动物资源有一定影响，但影响范围是局部的，强度也不大，不会威胁到该区域野生动物的物种生存，项目用地最终将由被人为极度干预破坏的生态系统演变为林地生态系统，有利于生物多样性发展。

③对植被的影响

项目施工期对植被的影响主要表现在施工扬尘的影响。施工期间在以下几个施工阶段产生的扬尘较大：①边坡修整、工程开挖等过程，如遇大风天气，将造成扬尘污染；②回填物料的运输、装卸等过程如果方式不当，亦会产生扬尘污染。但项目治理区为废弃采矿坑，基本无表土及植被覆盖，因此，项目施工过程对植被的影响有限。

此外，在回填矿坑周边采用洒水降尘，可有效减少扬尘的排放，如果在施工阶段不能经常采取洒水降尘的措施，施工产生的扬尘将会对施工场地附近的植被造成一定的影响。扬尘随风飘落到植被叶片，叶片会因长时间积聚过多的颗粒物而堵塞叶面气孔，使植物光合强度下降，黑暗中呼吸强度降低；覆尘使叶面吸收红外辐射的能力增强，导致叶面温度升高，蒸腾加快，引起失水、失绿，从而使树木的生长发育不良，定期洒水降尘会起到一定的缓解作用。

④水土流失影响分析

项目为生态修复治理工程，将现有的废弃露天采矿坑进行恢复绿化，工程实施过程中将加速治理区及周边地区的土壤风蚀发生与发展，不加治理必将导致区域的生态环境退化，从而影响和危害治理区及周边的生态环境。

I) 影响水土流失的因素

水土流失是指土壤在降水侵蚀力作用下的分散、迁移和沉积的过程，其影响因素包括降雨量、降雨强度、土壤性质、植被覆盖率、地质地貌和工程施工等。水土流失是降雨、土壤、地形和植被等的自然因素和人为因素综合作用的结果。

II) 水土流失对环境的影响

本项目施工过程造成的水土流失其潜在的危害主要表现在以下几方面：

a.影响周边生态环境，加剧原有的水土流失工程项目建设过程中，如边坡治理等，使其原有的水土保持功能降低或丧失，在短期内难以恢复到原有水平；另一方面在施工中挖填形成的裸露坡面、松散的表土临时堆放，极易造成水土流失，使项目区土壤侵蚀模数远远超过容许范围，从而加剧原有的水土流失，若不采取水土保持措施将影响区域生态环境。

b.对项目本身工程可能造成的危害

由于降雨地表径流的作用，地质条件较差的地段，如果防护措施不到位，则存在潜在着崩塌、滑坡等不安全隐患。一旦发生，将影响场地运行，给工程本身带来经济损失。

c.破坏生态环境，影响视觉景观

项目建设扰动原地形地貌，地表裸露面积增加，一遇暴雨，加速地表径流，易造成洪涝灾害，遇干旱季节，土壤蓄水能力削弱，降低地下水，生态环境被破坏。降低了土壤保土、保水能力，造成水、旱灾害频繁；同时，工程开挖造成的裸露地表，如不采取相应的绿化措施，将对视觉景观造成不良的影响。

d.项目施工过程中对周边环境、周边水系造成的影响

运输车辆应确保不会有灰渣掉落，车体干净，不对道路及周边环境等造成污染，不因掉落土方形成水土流失。项目施工期在周边布设排水沟等，雨水携带的泥沙经简单沉淀后回用，影响将大大降低，有效降低了项目施工过程中对周边水系的水土流失危害。

综上，治理区范围内原有地貌大部分已被改变，原有植被遭到不同程度的破坏。如不采取水土措施进行防治，项目区的水土流失强度将会加重。

⑤对景观环境影响

项目的治理实施对景观结构和功能有一些影响。一方面，在施工期，由于施工作业，开挖土石方、场地修整、修建排水沟等活动，施工过程中将造成原有自然地形破坏、杂乱，造成地表裸露等。此外，施工中工地内运转的机械设备也将造成杂乱现象。更主要的是在施工后期，若不进行及时的植被恢复，将会破坏景观的连续、和谐，增加视觉上的杂乱、碎裂，在一定时段和一定范围内造成区域景观美感的进一步丧失，影响区域景观质量。

本项目为废弃煤矿矿山地质环境修复治理工程，项目影响主要在施工期，运营期主要对治理区养护，随着时间的推移，治理区生态得到恢复，对周围生态环境有益。

(1) 大气环境

项目露天矿坑回填后覆土绿化，将削减露天采坑裸露地面风蚀扬尘排放量，营运期将改善矿区附近环境空气质量；项目利用灰渣回填治理矿坑，还起到隔绝空气，防止煤矸石发生自燃排放二氧化硫等污染物产生，矿坑全部治理后覆土绿化，运行期不会产生煤矸石自燃废气。

(2) 地下水环境

引用《西露天矿回填环境风险评估报告》的地下水环境影响相关内容（专家论证会意见见附件），根据地层的渗透系数，西露天矿从上到下各层：第四系为潜水含水层（渗透系数 $70\sim100\text{m/d}$ ）、西露天组（泥岩、页岩、泥岩与页岩交互层的泥灰岩）视为弱含水层（渗透系数 $2\times10^{-7}\text{m/s}$ ）、油页岩层为隔水层（渗透系数 $1\times10^{-9}\text{m/s}$ ）、煤层视为弱含水层（渗透系数 $1\times10^{-6}\text{m/s}$ ）、页岩层为隔水层（渗透系数 $1\times10^{-8}\text{m/s}$ ）、玄武岩层为隔水层（渗透系数 $4\times10^{-8}\text{m/s}$ ）。西露天矿回填标高+68m 低于第四系潜水含水层，回填区底板为隔水层（页岩层、玄武岩层），回填产生的渗滤液与上部第四系潜水含水层、底部页岩层和玄武岩层不发生水力联系，与弱含水层（西露天组泥岩、页岩、泥灰岩层和煤层）、隔水层（油页岩层）有接触联系。两个弱含水层岩层受 F1 逆断层影响，其深部与周围岩层不发生水力联系。

因此，矿坑回填产生的渗滤液与地下水不存在水力联系，不会对地下水体造成污染。由于矿坑所在区域较大，渗滤液有可能沿矿坑内部出露的煤层和泥灰岩层进行入渗扩散，但与其他岩层、含水层无水力联系。根据地质结构特征及水文地质条件，渗滤液扩散仅局限在煤层和泥灰岩层，渗透系数很小（泥灰岩层渗透系数 $2\times10^{-7}\text{m/s}$ 、煤层渗透系数 $1\times10^{-6}\text{m/s}$ ），储存空间主要为岩层的层间裂隙、风化裂隙的构造裂隙和成岩裂隙，有较弱的赋水能力，为相对封闭的地质结构。

(3) 生态景观

	<p>为防止降雨产生的地表径流对治理区表土产生冲刷，在治理区来水方向设置排水沟。项目恢复植被种植灌木类、草本类等矿区周边原有自然植被物种，恢复植被后复垦区域林草植被恢复率达到 92.2%，与周边景观协调一致。管护阶段可以增加项目区内植被覆盖度，同时对生态景观也起到很好的效果。</p> <p>项目为生态修复工程，建设完成后，可实现区域生态系统重建，改善矿区生态环境，恢复矿区所在区域土地功能。同时，项目进行矿区植被生态多样性恢复，最终实现整体区域生态修复治理，将生态环境被破坏的区域环境恢复或重建一个与当地自然界相和谐的生态系统。</p>
选址 选线 环境 合理性 分析	<p>本项目位于抚顺市新抚区西露天矿内，为煤矿开采后遗留的废弃矿坑，土地性质为采矿用地。该矿区域地基稳定，无不均匀的局部下沉影响，且不在自然保护区、风景名胜区、地质公园、文物保护区、饮用水源保护区内，其周边不涉及国防设施等敏感区域。项目的建设也不改变区域环境功能。因此项目选址合理。</p>

五、主要生态环境保护措施

1、施工期大气污染防治措施

本工程由回填物装卸引起的扬尘、汽车道路扬尘等经洒水抑尘处理后，排放量很小，且为间歇排放。此外，要求场内限制汽车超载，采用专用封闭车运输，避免车辆沿路抛洒，运输道路路面要经常清扫和洒水，保持路面清洁和一定的空气湿度，在施工现场出入口已设有车辆冲洗设施。汽车卸料时应尽量降低高度。施工机械及车辆，使用优质燃油，以减少机械和车辆的有害废气排放。废弃矿坑作业区回填过程中加强洒水降尘，作业面做到每日用苫布覆盖等。此外，施工地点应设置警示牌。

冬季抑尘措施：冬季气温低，调湿灰渣卸车后的温度损失较快，为了防止调湿灰渣卸渣、推平和碾压过程结成硬块，影响碾压质量，卸渣、推平和碾压作业要连续进行，一气呵成；冬季应适时检查渣面，对风干的渣面及时洒水，洒水的深度不宜超过 2.5mm。在冰冻季节的施工作业区域，如果间断时间大于两天，预报风力四级以上时，要提前洒水。

在严格采取防治措施后，会大大降低扬尘的产生，有效减轻扬尘对周围环境的影响。扬尘对大气环境质量的不利影响是偶然的、短暂的、局部的，也是工程运行中不可避免的，需加强降尘措施的实施。类比同类项目，项目采取的扬尘防治措施合理可行。

2、施工期水污染防治措施

本项目施工期废水主要为施工清洗废水、矿坑汇集废水等。施工人员为企业内部调剂，其人员白天生活均依托企业现有办公楼的生活设施，施工场地不设施工生活营地，不在现场食宿，不会在项目范围内产生员工生活污水等；施工车辆清洗废水成分较为简单，主要含泥砂，经过沉淀后循环利用，不外排；矿坑汇水主要为雨水、地下涌水等，利用矿坑现有防排水系统，全部回用于矿区洒水抑尘、车辆清洗及绿化等。矿坑为合理拦截、疏导雨水及涌水等，经过多年工程建设，在局部涌水量较大的区域实施边坡疏干，在坑下不同水平形成了永久或临时性水沟、铁渡槽、疏水管路等截排水系统，矿坑多处布设沉淀蓄水池，雨水及涌水

等均经沉淀收集后，再分别流向各泵站回用。

3、施工期噪声污染防治措施

施工期噪声来自所使用的不同施工机械的非连续性作业噪声，具有阶段性、临时性和不固定性等特点，因此管理显得尤为重要。施工现场必须加强管理，文明施工。为有效降低施工噪声对周围保护目标的影响，现就施工期噪声控制措施提出以下要求：

①合理安排施工时间，夜间 22 时～次日 6 时之间严禁施工，且尽量避免在人群休息时间施工。对于不可避免必须连续施工的作业，必须避免高噪声设备的使用频率，并及时向周边村民进行公告，加强沟通；

②要选用较先进的、噪声较小的环保型施工设备，超过国家标准的机械应禁止入场施工，且对设备定期保养，严格操作规范。并缩短一次开机时间、避免集中作业等，以减少噪声污染；

③运输车辆在行驶道路选择时，应尽量避免在密集居民区附近的行驶，减少交通噪声污染，车辆进入施工场地要安排专人指挥，并禁止鸣笛且限制车速；

④要求施工单位通过文明施工，建立控制人为的噪声管理制度，尽量减少人为大声喧哗，增强全体施工人员防噪声扰民的自觉意识。

4、施工期固废污染防治措施

施工期固体废物主要有开挖、场地修整产生的弃土渣等。该施工期产生弃土方量等全部用于回填使用；项目施工人员为企业内部调剂，其人员白天生活均依托企业现有办公楼的生活设施，施工场地不设施工生活营地，不在现场食宿，不会在项目范围内产生员工生活垃圾等。施工期固废均得到妥善处置。

5、生态环境污染防治措施

项目充分利用废弃矿坑地形地貌，无新增占地，待施工结束后及时撤出施工设备，拆除临时设施，尽量保持治理区周围原有生态原貌。施工期加强管理，保护水土资源，防止和避免工程实施过程中可能造成的水土流失给施工区域带来的不利影响。项目因地制宜、因害设防、防治结合、全面布局、科学配置等，通过加强土地

	<p>复垦、绿化、防排水系统，可使水土流失得到有效控制，使其满足水土保持目标要求的林草覆盖率。同时评价还提出如下要求：</p> <p>①合理组织施工，严格按设计要求进行施工，避免超出治理区控制点；缩小施工作业范围，施工人员和机械不得在规定区域外活动。</p> <p>②在开挖回填时尽量避开雨季，雨季来临前应将开挖回填、弃方的边坡处理完毕。</p> <p>③做好施工规划，减少重复施工，尽量做到小范围内的土方平衡，施工取土时采取平行作业，边开挖、边平整，计划取土，及时进行景观再造；不能及时回填的土方，使用土袋挡护、拍实、表层覆盖草垫或其它覆盖物遮挡。</p> <p>④在有复垦条件和植被重建条件时，及时复绿，严格按照施工方案种植当地适生植物，预计种植榆树、冷杉等乔木及紫穗槐等灌木共约24万株，面积约71万m²，草本类种植约7万m²。</p> <p>⑤在雨水充沛区域，及时设置排水沟，避免边坡崩塌、滑坡产生。</p> <p>⑥边坡稳定性控制，定期目视观测露天坡体边坡整体稳定性，详细做好现场记录和拍照，如发现异常迹象，现场记录后应立即报告；以确保施工期间工作人员、居民生命财产安全。</p> <p>⑦项目生态恢复工程与项目回填工程等同步进行，做到工程到位一步，植被恢复工程跟进一步。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>本项目运营期为复垦后管护阶段，主要为恢复植被、后期管护。要加强复垦地苗木、草地的养护，及时浇水，施肥、病虫害防治、补土、苗木补种，保证苗木及草地的成活率，保证场地的绿化率，认真做好养护工作将有效防止运营期水土流失的发生。</p> <p>此外，加强运营期的管理，对工作人员进行环保培训，尽量保护周边的地表植被，不要随意碾压和践踏植物等。</p>

其他	<h2>1、环境保护管理计划</h2> <h3>(1) 环境保护管理目标</h3> <p>通过制定系统的、科学的环境管理计划，使该项目在建设过程中产生的负面影响所得到减缓，从而实现环境建设与工程主体工程建设符合国家同时设计、同时实施和同时投入使用的“三同时”制度要求。为环境保护措施得以有计划的落实，地方环保部门对其进行监督提供依据。</p> <h3>(2) 环境管理要求</h3> <p>环境保护计划制定主要是为了落实环境影响报告所提出的环境保护措施及建议；对项目实施（设计、施工）期间和营运期的监督等工作提出要求。</p> <ul style="list-style-type: none"> ①设计阶段 <p>设计单位应将环境影响报告提出的环保措施落实到施工图设计中。</p> <ul style="list-style-type: none"> ②施工期 <p>项目设置具有一定环境保护知识和技能的管理人员，负责施工期的环境管理与监督。施工结束后，建设单位应组织全面检查工程环保措施落实和施工现场环境恢复情况，及时拆除临时设施等。</p> <ul style="list-style-type: none"> ③营运期 <p>加强植被的维护管理，并要做好“三同时”竣工验收工作。</p> <h3>(3) 环境保护管理职责</h3> <ul style="list-style-type: none"> ①贯彻执行国家、省内各项环境保护方针、政策和法规； ②负责编制项目在施工期、营运期的环境保护规划及行动计划，监督环境影响报告中提出的各项环境保护措施的落实情况； ③负责环保培训、资料收集和先进环保技术推广工作，提高工作人员的环保意识和素质。 <h2>2、环境监测计划</h2> <p>施工期的环境监测计划由建设单位组织实施，委托有环境监测资质的检测机构承担，施工期环境监测计划分见下表。</p>	
	<p style="text-align: center;">表5-1 施工期环境监测计划</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; padding: 2px;">类别</th><th style="text-align: center; padding: 2px;">监测内容</th></tr> </thead> </table>	类别
类别	监测内容	

	废气	监测项目：颗粒物 监测频次：每季度1次，必要时随机监测 监测点位：施工场界下风向	
	噪声	监测项目：连续等效A声级 监测频次：每季度1次，必要时随机监测 监测点位：施工场界处	
	地下水	监测项目：浑浊度、pH、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、石油类等 监测频次：每年1次，必要时随机监测 监测地点：在西露天矿内及周边已有水井布设，流场上游布置1个、下游布置1个、侧游布置1个。	
		本项目为废弃矿山地质修复治理工程，项目本身为环保投资项目，因此总投资均为环保投资，共1000万元。	
表 5-2 本项目环保措施投资估算表			
环保 投资	污染防治项目	采取措施及工程	环保投资
	水污染防治	施工车辆冲洗废水依托现有的沉淀蓄水池，经沉淀后全部循环使用，不外排。	60
	大气污染防治	施工现场出入口已设有车辆冲洗设施；场地已配有洒水车对运输道路和回填区域等进行洒水抑尘，此外运输车辆采用封闭式翻斗车等。 加强运输车辆和建筑施工设备的检修和维护；对运输车辆禁止超载、不得使用劣质燃料等。	90
	生态修复	回填压脚工程、边坡修整工程、截排水沟工程、生态恢复工程	780
	固废污染防治	废弃石料等固废清运至治理区回填处置。	30
	噪声污染防治	选用低噪车辆和施工设备，并对设备定期保养维持其最低噪声水平，对进场道路进行定期维护，降低运输噪声，车辆通过敏感地时减速，禁止鸣笛等。	40
	合计	1000	
占总投资比例		100%	

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	项目充分利用废弃矿坑地形地貌，无新增占地，待施工结束后及时撤出施工设备，拆除临时设施，尽量保持治理区周围原有生态原貌。施工期加强管理，保护水土资源，防止和避免工程实施过程中可能造成的水土流失给施工区域带来的不利影响。项目通过加强土地复垦、绿化、防排水系统，可使水土流失得到有效控制，使其满足水土保持目标要求的林草覆盖率。	施工期落实上述要求	要加强复垦地苗木、草地的养护，及时浇水，施肥、病虫害防治、补土、苗木补种，保证苗木及草地的成活率，保证场地的绿化率。	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工车辆清洗废水成分较为简单，主要含泥砂，经过沉淀后循环利用，不外排；矿坑汇水主要为雨水、地下涌水等，利用矿坑现有防排水系统，全部回用于矿区洒水抑尘、车辆清洗及绿化等。	不外排	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	选用低噪车辆和施工设备，并对设备定期保养维持其最低噪声水平，对进场道路进行定期维护，降低运输噪声，车辆通过敏感地时减速，禁止鸣笛等。	符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	/	/
振动	/	/	/	/
大气环境	施工现场出入口已设有车辆冲洗设施；场地已配有洒水车对运输道路和回填区域等进行洒水抑尘，此外运输车辆采用封闭式翻斗车等。加强运输车辆和建筑施工设备的检修和维护；对运输车辆禁止超载、不得使用劣质	符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	/	/

	燃料等。			
固体废物	废弃石料等固废清运至治理区回填处置。	不外排	/	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目符合产业政策、符合规划要求；项目实施具有较明显的社会、经济、生态综合效益，对保障周边居民的生命财产安全具有重要意义，具有必要性；项目实施后能满足区域环境质量要求，不会破坏生态功能及结构，只要建设单位严格遵守环境保护“三同时”管理制度，科学合理施工，切实落实本评价提出的各项环境保护措施，加强环境管理，认真对待和解决生态环境保护问题。从环保角度上讲，项目的建设是可行的。

附图 1 地理位置图
抚顺市地图



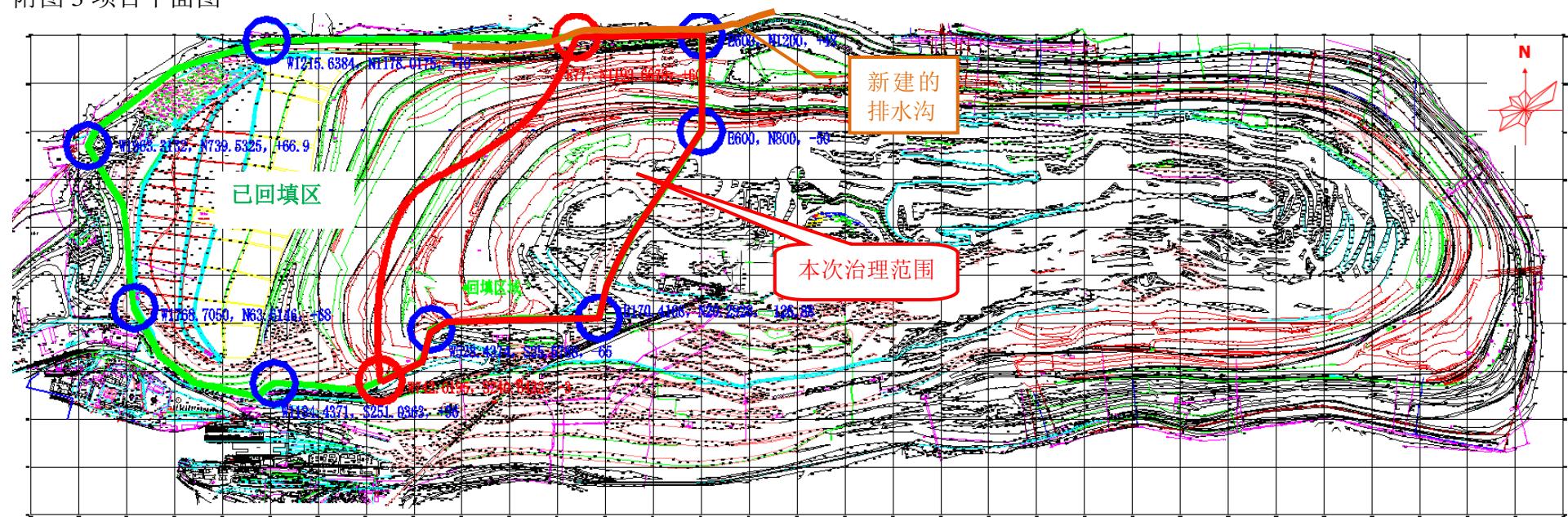
审图号:辽DS[2018]09号

辽宁省测绘地理信息局监制 辽宁省基础地理信息中心编制 2018年12月

附图 2 运输路线图



附图 3 项目平面图



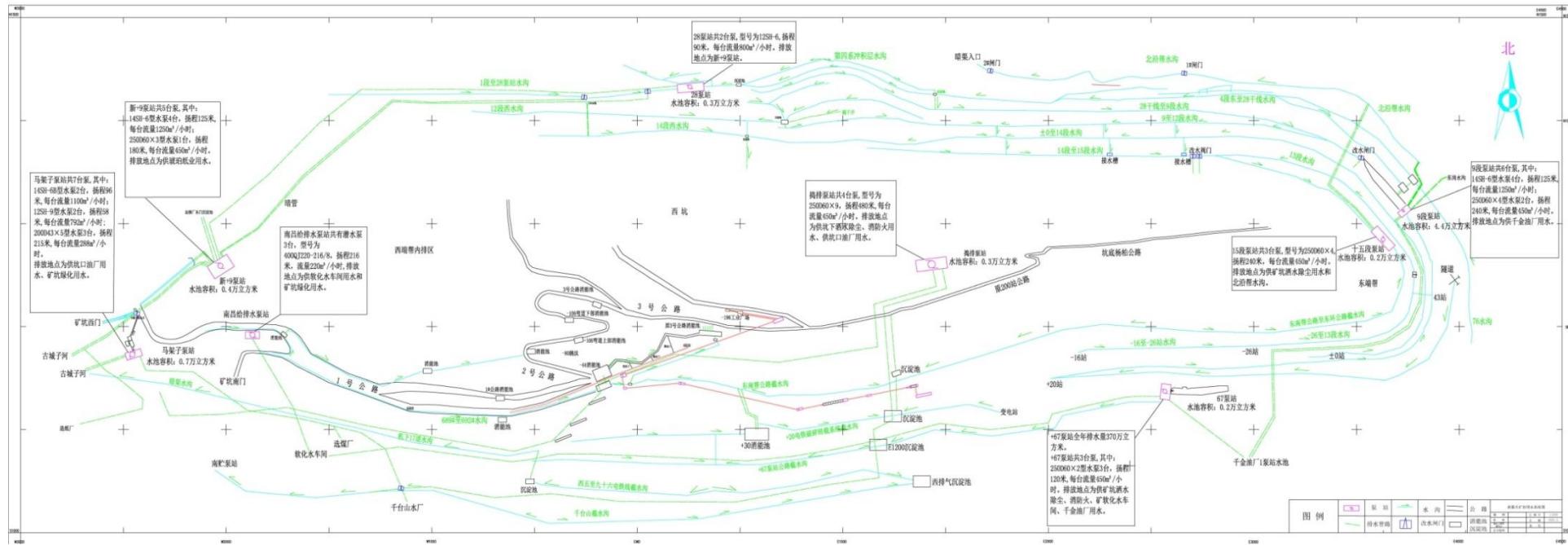
附图 4 治理后效果图



附图 5 现场布置图



附图 6 西露天矿现有防排水系统平面布置图

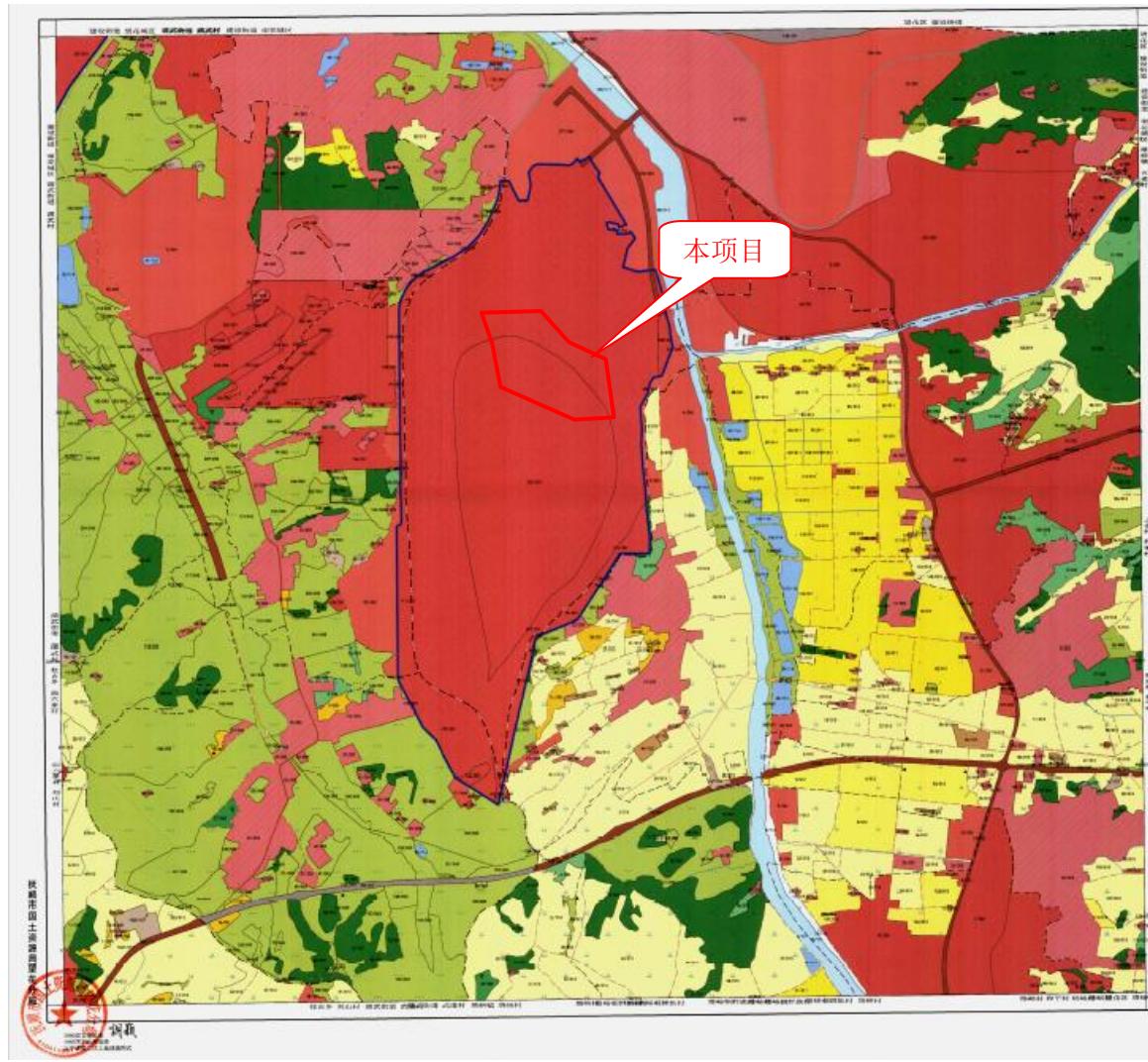


附图 7 环境保护目标图



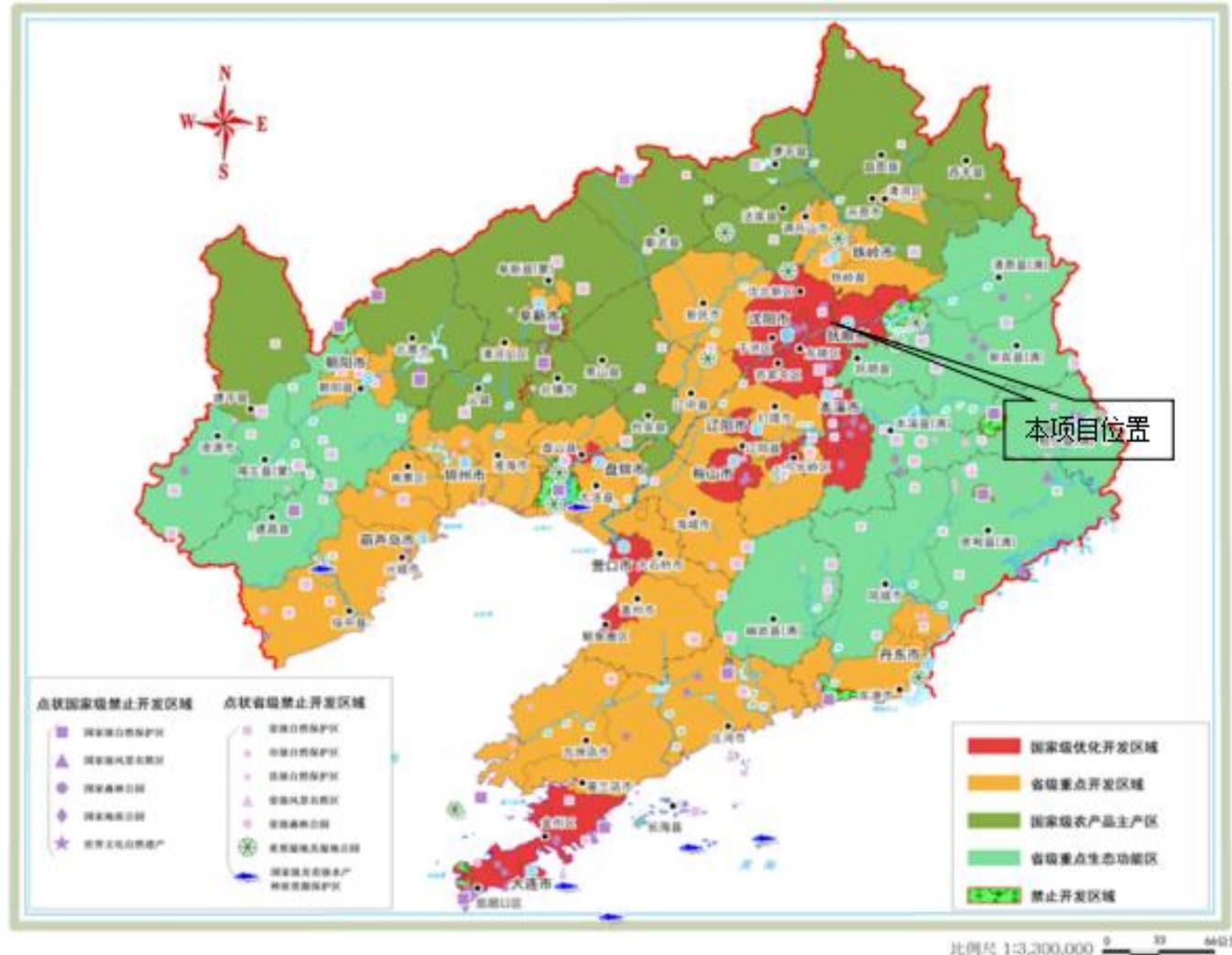
图例

附图 8 回填采坑周边土地利用现状图



011	水田	河流水面
012	水浇地	坑塘水面
013	旱地	内陆滩涂
021	果园	一般沟渠
031	有林地	设施农用地
032	灌木林地	耕地
033	其他林地	201 城市
043	其他草地	202 建制镇
101	铁路用地	203 村庄
102	公路用地	204 采矿用地
	线状铁路	205 风景名胜及特殊用地
	线状高速公路	—— 基、区、县级市界
	线状农村道路	—— 乡、镇、街道界
	线状管道运输用地	—— 村界
	模版土地范围	

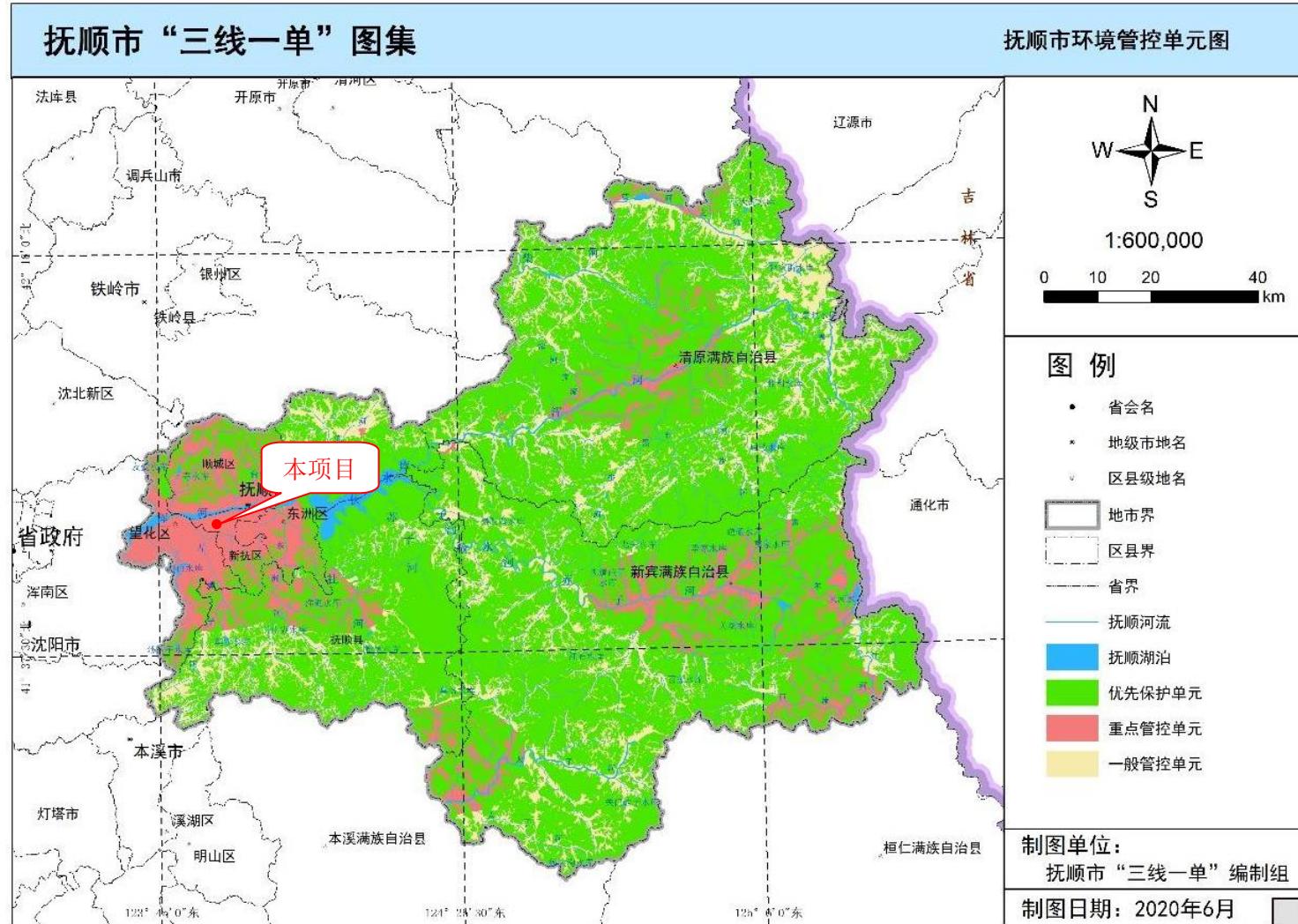
附图 9 辽宁省主体功能区划图



附图 10 辽宁省生态功能区划图



附图 11 抚顺市环境管控单元图



附图 12 引用的检测点位图



检测点位图 (环境空气、地表水、地下水)



土壤检测点位图

委 托 书

辽宁泽枫环境科技服务有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和中华人民共和国国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》的规定，特委托你单位开展西露天矿生态治理工程（灰渣回填）的环境影响评价工作。

望尽快开展工作！

抚顺矿业集团有限责任公司西露天矿

2023年2月

附件 2 管控单元查询申请表

抚顺市“三线一单”管控单元查询申请表

申请查询单位（盖章）		抚顺矿业集团有限责任公司西露天矿			
联系人姓名		单明志	电话	15694132772	
申请日期		2023 年 3 月 20 日			
查询项目	项目名称		抚顺矿业集团有限责任公司西露天矿生态治理工程 (灰渣回填)		
	项目建设地点		抚顺市市望花区西露天矿		
	项目概况		本项目所使用的回填物为中机热电厂的粉煤灰及炉渣（简称“灰渣”），其平均回填规模约为 949775t/a，采用汽车回填工艺为主。		
	四至范围	经纬度（2000 国家大地坐标系）	拐点编号	经度	纬度
			G1	123.8784713	41.8498645
			G2	123.8784766	41.84650637
			G3	123.873933	41.83947899
			G4	123.8689762	41.83941461
			G5	123.8682038	41.83886744
			G6	123.8665623	41.83854021
G7			123.8667286	41.84409239	
G8			123.8705695	41.84623815	
G9		123.8732356	41.8497143		
shp 格式文件					
回执： <u>抚顺矿业集团有限责任公司西露天矿</u> （单位）的申请收悉。经查询，项目所在环境管控单元类别为： <u>重点管控区、重点管控区</u> （优先保护区、重点管控区或一般管控区）；环境管控单元编码为： <u>ZH21040220004</u> <u>ZH21040220005</u> 。					
 2023 年 3 月 23 日					

附件3 专家论证会意见

《辽宁西露天生态环境工程有限公司西露天矿回填环境风险评估报告》专家论证会意见

辽宁西露天生态环境工程有限公司于2022年11月1日在抚顺矿业集团西露天矿会议室主持召开了《辽宁西露天生态环境工程有限公司西露天矿回填环境风险评估报告》(以下简称“评估报告”)专家论证会。参加会议的有建设单位抚顺矿业集团有限责任公司、辽宁西露天生态环境工程有限公司,咨询单位辽宁省环境规划院有限公司、沈阳市鹏德环境科技有限公司等单位代表,会议邀请了5名专家组成专家组(名单附后)。

会议采用线上和线下同步进行的方式,会前与会代表和部分专家踏勘了项目现场,会上建设单位介绍了项目背景和前期工作情况,咨询单位汇报了评估报告的具体内容。与会的专家和代表进行了认真的讨论和评议,形成专家意见如下:

《辽宁西露天生态环境工程有限公司西露天矿回填环境风险评估报告》编制规范,内容全面,数据详实,结论总体可信,同意通过评审。

建议报告按下列意见修改完善:

1. 补充回填表土来源、数量;
2. 完善检测单位相关资质,核实区域环境质量现状调查内容;
3. 完善拟回填固体废物例行监测要求及环境管理措施。

专家组:

董路 孙伟光 方树刚 张文海 刘海峰

2022年11月1日

《西露天矿回填环境风险评估》专家论证会 签到表

姓名	单位	职务/职称	电话
施风山	冶金设计研究总院	高工	13709084141
赵宇	抚顺环境工程设计院	高工	18241350356
刘易进	中煤华远(物系)环境科技有限公司	高工	13990361945
李国明	抚顺集团西露天矿	高工	15694131260
高铁军	抚顺市国土资源局环境评价中心	副总工	1569432764
孙洪波	抚顺集团西露天矿	高工	15694136981
张红娟	抚顺集团西露天矿	工程师	15694131121
王金云	辽宁省环境科学研究所	高工	1384046837
白琳	辽宁省环境规划院有限公司	文2	15600239570
何云波	三行者环境规划有限公司	工程师	15840413281
郭亚波	沈阳市鹏德环境科技有限公司	工程师	13889143015



检测报告

TEST REPORT

辽北环检字 2022 第 W021 号

项目名称：西露天矿回填环境风险评估调查监测

委托单位：辽宁省环境规划院有限公司

辽宁北方环境检测技术有限公司
Liaoning North Environmental Testing Technology Co. Ltd.
2022 年 7 月 13 日

说 明

1. 报告未盖本公司检测专用章及骑缝章无效。
2. 报告无编写人、审核人及签发人签名无效；报告涂改无效。
3. 报告以正式标准纸版本为准，扫描电子版仅作参考。
4. 送检样品检测结果只对来样负责；如送检样品属于危险废物，剩余样品需由委托方取回。
5. 未经本公司批准，不得部分复制或引用本报告。
6. 未经本公司批准，不得将本报告用于广告及商业宣传。
7. 如对本报告有异议，委托方应在收到报告之日起 15 日内向本公司提出，逾期不予受理。

联系方式

单位名称：辽宁北方环境检测技术有限公司
通信地址：沈阳市浑南区双园路 30 甲-2 号 (110161)
电子邮箱：lnetmail@163.com
业务咨询：024-62780264

前 言

辽宁北方环境检测技术有限公司受辽宁省环境规划院有限公司委托,按照项目检测方案要求,于2022年5月10~19日对项目所在地进行了采样。根据检测数据、相关环保标准和技术规范编制本检测报告。

1 项目概况

项目名称	西露天矿回填环境风险评估调查监测		
项目编号	2022 (W)-021	委托单位	辽宁省环境规划院有限公司

2 检测内容

2.1 地下水检测

2.1.1 样品信息

采样日期	采样点位	样品编号	井深 (m)	水位 埋深 (m)	样品 状态	点位坐标
2022.5.16	1#住户	2022 (W)-021-DX1	3	0.66	清澈	N:41°49'00.5320" E:123°55'17.0927"
	2#住户	2022 (W)-021-DX2	30	5.2	清澈	N:41°49'14.1131" E:123°55'06.1431"
	3#木材厂	2022 (W)-021-DX3	13.5	6.28	微浊	N:41°49'41.2650" E:123°56'05.0825"
	4#(老虎台 监测井)	2022 (W)-021-DX4	32	17.2	清澈	N:41°50'35.4035" E:123°56'24.3122"
	厂区泵站 及地下水 水井 5#	2022 (W)-021-DX5	56.93	—	清澈	N:41°50'49.9166" E:123°54'46.7411"
	厂区泵站 及地下水 水井 6#	2022 (W)-021-DX6	280	—	微浊	N:41°50'34.2582" E:123°53'22.4855"
	厂区泵站 及地下水 水井 7#	2022 (W)-021-DX7	—	34	清澈	N:41°50'13.6728" E:123°51'01.0600"
	厂区泵站 及地下水 水井 8#	2022 (W)-021-DX8	—	—	清澈	N:41°50'10.0863" E:123°50'36.1288"
	厂区泵站 及地下水 水井 9#	2022 (W)-021-DX9	—	—	清澈	N:41°50'26.0251" E:123°50'56.1724"
	10#其它监 测井	2022 (W)-021-DX10	30	14.3	微浊	N:41°51'03.3940" E:123°54'52.3424"

采样日期	采样点位	样品编号	井深 (m)	水位 埋深 (m)	样品 状态	点位坐标
	11#地岩监测井	2022 (W)-021-DX11	—	—	清澈	N:41°51'02.1665" E:123°53'34.2199"
	12#水泥厂	2022 (W)-021-DX12	75	14.05	清澈	N:41°50'26.1751" E:123°50'25.3634"
	13#住户	2022 (W)-021-DX13	15	2.1	清澈	N:41°49'48.2320" E:123°49'23.0660"
	14#住户	2022 (W)-021-DX14	15	4.9	清澈	N:41°49'15.9979" E:123°51'07.1565"
	15#住户	2022 (W)-021-DX15	32	6.1	清澈	N:41°49'31.7743" E:123°53'11.2178"

2.1.2 检测项目、分析方法、分析仪器及方法检出限

检测项目	分析方法	分析仪器(出厂编号)	方法检出限
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	离子计 PXSJ-216 (620400N1119060004)	0.1 (无量纲)
色度	水质 色度的测定 GB 11903-1989	—	—
嗅和味	生活饮用水标准检验方法 感官 性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 3.1 嗅气和尝味法	—	—
浊度	水质 浊度的测定 浊度计法 HJ 1075-2019	浊度计 WZS186 (670600N0016010016)	0.3 NTU
碱度	《水和废水监测分析方法》(第 四版)(增补版) 国家环境保护 总局(2002 年)第三篇、第一章、 十二(一) 酸碱指示剂滴定法	—	0.01 mol/L
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 GB/T 5750.4-2006 4.1 直接观察法	—	—
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 称量法 GB/T 5750.4-2006(8.1)	万分之一分析天平 ATL-224-1 (25390300)	4 mg/L
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	—	5.00 mg/L
阴离子表 面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测 定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	可见分光光度计 L2 (071413110006)	0.05 mg/L

检测项目	分析方法	分析仪器(出厂编号)	方法检出限
汞		原子荧光光度计 AFS-922 (922-16101795)	0.04 μg/L
钾			0.05 mg/L
钙	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	等离子体发射光谱仪 5100ICP-OES (MY16080004)	0.02 mg/L
钠			0.12 mg/L
镁			0.003 mg/L
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	可见分光光度计 L2 (071413110006)	0.004 mg/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	可见分光光度计 L2 (071413110006)	0.01 mg/L
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	《水和废水监测分析方法》(第四版)(增补版)国家环境保护总局(2002年)第四篇、第四章、七、(二) 固相吸附液相色谱法(C)	液相色谱仪 LC-20A SPD-20A (L20134814093) /RF-20AL20494800480	0.1 μg/L
硝基苯类	水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 716-2014	TRACE1300/ISQ 7000 (US1551U201/CN16063035)	0.04-0.05 μg/L
氰化物	水质 氰化物的测定 异烟酸-比唑啉酮分光光度法 HJ 484-2009	可见分光光度计 L2 (071413110006)	0.004 mg/L
三氯苯	水质 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 699-2014	TRACE1300/ISQ 7000 (US1551U201/CN16063035)	0.037-0.046 μg/L
酚类化合物	水质 酚类化合物的测定 液液萃取/气相色谱法 HJ 676-2013	气相色谱仪 GC-2010plus (C11804802764SA)	1.1-1.2 μg/L
碘化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 11.3 高浓度碘化物容量法	—	0.025 mg/L
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行) HJ 970-2018	双光束紫外可见光分光光度计 TU-1901 (19-1901-01-0429)	0.01 mg/L
铜	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 5100ICP-OES (MY16080004)	0.006 mg/L
锌			0.004 mg/L
镍			0.02 mg/L

检测项目	分析方法	分析仪器(出厂编号)	方法检出限
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 L3 (0716191105192008)	0.025 mg/L
VOCs	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	安捷伦三重四级杆气质联用仪 7890B/7000C (US1551U201/CN16063035)	0.6-2.2 μ g/L
耗氧量	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-89	—	0.5 mg/L
多环芳烃	水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法 HJ 478-2009	液相色谱仪 LC-20A SPD-20A (L20134814093) /RF-20A (L20494800480)	0.002-0.011 μ g/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	可见分光光度计 L3 (0716191105192008)	0.0003 mg/L
硫酸盐	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 883 (1883000128151)	0.018 mg/L
氟化物			0.006 mg/L
氯化物			0.007 mg/L
硝酸盐(以氮计)			0.004 mg/L
亚硝酸盐(以氮计)			0.005 mg/L
镉	水质 65 种元素的测定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 Icpa RQ ICP-MS (Icaprq02206)	0.05 μ g/L
铅			0.09 μ g/L
铍			0.04 μ g/L
锑			0.15 μ g/L
铊			0.02 μ g/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 HGF-V2 (220004)	0.3 μ g/L
硒		原子荧光光度计 AFS-922 (922-16101795)	0.4 μ g/L

检测项目	分析方法	分析仪器(出厂编号)	方法检出限
铁			0.02 mg/L
锰			0.004 mg/L
钴			0.01 mg/L
硼			0.4 mg/L
钡			0.002 mg/L
铝			0.07 mg/L
钼			0.02 mg/L
银			0.02 mg/L

2.1.3 地下水检测结果

表 1 地下水检测结果 (一)

检测项目	样品编号	2022 (W)-021					
		DX1	DX2	DX3	DX4	DX5	DX6
水温 (℃)	5.5	6.1	6.8	5.8	9.2	8.8	9.7
pH 值 (无量纲)	7.7	7.6	7.5	7.9	7.8	7.8	7.8
嗅和味	无	无	无	无	无	无	无
肉眼可见物	无	无	无	无	无	无	无
铜 (mg/L)	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
锌 (mg/L)	0.006	0.007	0.014	0.009	0.007	<0.004	0.006
镍 (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
铁 (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	0.06	<0.02	<0.02	<0.02
锰 (mg/L)	0.009	0.040	0.031	0.105	<0.004	<0.004	0.468
钴 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
硼 (mg/L)	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	0.4
钡 (mg/L)	0.035	0.062	0.057	0.057	0.003	<0.002	0.034
铝 (mg/L)	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
钼 (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	<0.02
银 (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
镉 (μg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
铅 (μg/L)	<0.09	0.15	0.98	0.14	<0.09	0.19	<0.09
铍 (μg/L)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
锑 (μg/L)	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	0.27	<0.15
铊 (μg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
氟离子 (mg/L)	0.389	0.380	0.535	0.357	0.926	0.897	0.508
氯离子 (mg/L)	24.3	74.9	48.6	86.2	114	232	202
亚硝酸盐 (以氮计) (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005

辽宁北方环境检测技术有限公司

第 6 页 共 119 页

检测项目	样品编号	2022 (W) -021					
		DX1	DX2	DX3	DX4	DX5	DX6
硝酸盐 (以氯计) (mg/L)		10.6	9.92	7.90	0.35	0.55	<0.004
硫酸盐 (mg/L)		152	158	400	332	335	1.92×10 ³
钾 (mg/L)		1.09	1.49	1.22	1.34	1.26	5.97
钙 (mg/L)		36.3	140	113	77.3	9.41	178
钠 (mg/L)		11.8	16.5	46	48.8	280	325
镁 (mg/L)		7.76	13.5	22.4	19.1	5.46	183
砷 (μg/L)		<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	139
硒 (μg/L)		<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.3	<0.3
汞 (μg/L)		<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.4	<0.4
汞 (μg/L)		0.021	0.019	0.024	<0.011	<0.011	<0.04
多环芳烃	苯并【a】芘 (μg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.022
	䓛 (μg/L)	0.010	0.004	0.048	0.004	0.011	<0.005
	苯并【b】荧蒽 (μg/L)	0.004	<0.003	0.023	<0.003	0.005	0.005
	苯并【a】蒽 (μg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.003
	溶解性总固体 (mg/L)	413	436	2.44×10 ³	396	998	2.50×10 ³
浊度 (NTU)		0.6	<0.3	2.5	7.9	28	<0.3
色度 (度)		5	5	10	20	5	1.8
耗氧量 (mg/L)		<0.5	<0.5	0.6	<0.5	2.9	10
碘化物 (mg/L)		<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	1.2
重碳酸盐 (mol/L)		5.29	5.11	5.04	4.88	4.95	4.93
磷酸盐 (mol/L)		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
挥发酚 (mg/L)		<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.0004	<0.0003	<0.0003
氯氮 (mg/L)		0.027	0.036	<0.025	0.415	0.045	0.027
阴离子表面活性剂 (mg/L)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.05
六价铬 (mg/L)		<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
氯化物 (mg/L)		<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004

样品编号		2022 (W) -021						
检测项目		DX1	DX2	DX3	DX4	DX5	DX6	DX7
硝基苯类	硝基苯 (μg/L)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	3.44	<0.04	<0.04
	2, 6-二硝基甲苯 (μg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	0.23	<0.05	<0.05	<0.05
	2, 4-二硝基甲苯 (μg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.06	<0.05	<0.05
邻苯二甲酸二(2-乙基己基) 酯 (μg/L)	<0.1	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
石油类 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
硫化物 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
总硬度 (以 CaCO ₃ 计) (mg/L)	159	400	377	435	50	1.1×10 ³	1.0×10 ³	
三氯苯	1,2,3-三氯苯 (μg/L)	<0.046	<0.046	<0.046	<0.046	<0.046	<0.046	<0.046
	1,2,4-三氯苯 (μg/L)	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038
苯类化合物	1,3,5-三氯苯 (μg/L)	<0.037	<0.037	<0.037	<0.037	<0.037	<0.037	<0.037
	2,4,6-三氯苯酚 (μg/L)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	五氯酚 (μg/L)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1

续表 1 地下水检测结果 (二)

样品编号		2022 (W) -021							
检测项目		DX8	DX9	DX10	DX11	DX12	DX13	DX14	DX15
水温 (℃)		10.1	8.9	6.4	5.9	5.3	6.1	6.4	5.5
pH 值 (无量纲)		7.6	7.8	7.3	7.4	7.4	7.6	7.5	7.3
嗅和味	无	无	无	无	无	无	无	无	无
肉眼可见物	无	无	无	无	无	无	无	无	无
铜 (mg/L)	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
锌 (mg/L)	<0.004	0.004	<0.004	<0.004	0.009	0.006	0.013	0.008	
镍 (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
铁 (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
锰 (mg/L)	0.211	0.406	<0.004	0.039	0.016	0.004	0.824	0.229	
钴 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

检测项目	样品编号	2022 (W) -021							
		DX8	DX9	DX10	DX11	DX12	DX13	DX14	DX15
硼 (mg/L)		<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
钡 (mg/L)	0.041	0.061	<0.002	0.067	0.083	0.032	0.045	0.075	
铝 (mg/L)	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
钼 (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
银 (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
镉 (μg/L)	<0.05	0.18	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
铅 (μg/L)	<0.09	<0.09	1.11	0.14	<0.09	0.31	<0.09	<0.09	<0.09
铍 (μg/L)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.05
锑 (μg/L)	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	1.73	<0.15	<0.15
铊 (μg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
氟离子 (mg/L)	0.543	0.473	0.532	0.461	0.901	0.480	0.371	<0.006	
氯离子 (mg/L)	248	1.53	232	1.11	176	125	113	113	
亚硝酸盐 (以氮计) (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
硝酸盐 (以氮计) (mg/L)	1.22	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
硫酸盐 (mg/L)	860	1.46×10 ³	145	147	951	225	425	240	
钾 (mg/L)	10.4	6.80	1.01	5.95	5.46	1.98	2.18	1.37	
钙 (mg/L)	137	177	10.2	43.2	108	54.5	82.1	93.3	
钠 (mg/L)	1.47	94.3	287	63.6	122	30.4	72	29	
镁 (mg/L)	87.1	161	9.37	11.8	46.6	20	26.8	33.8	
砷 (μg/L)	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
硒 (μg/L)	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
汞 (μg/L)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
汞 (μg/L)	0.028	<0.011	0.153	0.028	0.018	0.036	0.019	0.027	
多环芳烃	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	
䓛	0.009	0.011	0.027	0.004	<0.002	0.021	0.425	0.013	
䓛并[b]荧蒽 (μg/L)	0.003	0.007	0.010	<0.003	0.008	0.008	0.005	<0.003	

检测项目	样品编号	2022 (W) -021						
		DX8	DX9	DX10	DX11	DX12	DX13	DX14
苯并【a】芘 (μg/L)	<0.004	<0.004	0.009	<0.004	0.007	0.006	<0.004	<0.004
溶解性总固体 (mg/L)	3.39×10 ³	1.59×10 ³	831	352	1.45×10 ³	1.16×10 ³	1.66×10 ³	588
浊度 (NTU)	1.5	<0.3	3.6	<0.3	<0.3	0.6	9.3	0.9
色度 (度)	5	55	5	5	5	10	15	10
耗氧量 (mg/L)	1.8	1.6	1.1	0.9	0.7	1.1	0.8	0.5
碘化物 (mg/L)	<0.025	<0.025	0.027	<0.025	0.028	0.032	<0.025	0.030
重碳酸盐 (mol/L)	4.59	5.10	5.47	4.66	5.05	4.89	4.98	5.19
碳酸盐 (mol/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
挥发酚 (mg/L)	<0.0003	0.0004	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
氯氮 (mg/L)	0.036	<0.025	0.364	0.042	<0.025	<0.025	0.055	<0.025
阴离子表面活性剂 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
六价铬 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
氧化物 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
硝基苯 (μg/L)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
2, 6-二硝基甲苯 (μg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	1.05
2, 4-二硝基甲苯 (μg/L)	<0.05	0.08	0.09	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	<0.05
邻苯二甲酸二(2-乙基己基) 酯 (μg/L)	<0.1	<0.1	0.4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
石油类 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
硫化物 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
总硬度 (以 CaCO ₃ 计) (mg/L)	700	1.1×10 ³	22	179	454	223	301	353
三氯苯	1,2,3-三氯苯 (μg/L)	<0.046	<0.046	<0.046	<0.046	<0.046	<0.046	<0.046
	1,2,4-三氯苯 (μg/L)	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038
	1,3,5-三氯苯 (μg/L)	<0.037	<0.037	<0.037	<0.037	<0.037	<0.037	<0.037
酚类化合物	2,4,6-三氯苯酚 (μg/L)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	五氯酚 (μg/L)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1

表2 地下水 VOC 检测结果 (一)

检测项目	样品编号	2022 (W) -021					
		DX1	DX2	DX3	DX4	DX5	DX6
1,1-二氯乙烷 (μg/L)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
二氯甲烷 (μg/L)		<1.0	14.2	18.8	17.9	17.3	<1.0
反式-1,2-二氯乙烯 (μg/L)		<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
顺式-1,2-二氯乙烯 (μg/L)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
氯仿 (μg/L)		<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,1-三氯乙烷 (μg/L)		<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
四氯化碳 (μg/L)		<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
苯 (μg/L)		<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,2-二氯乙烷 (μg/L)		<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
三氯乙烷 (μg/L)		<1.2	1.4	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯丙烷 (μg/L)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
甲苯 (μg/L)		<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,2-三氯乙烷 (μg/L)		<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
四氯乙烷 (μg/L)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
氯苯 (μg/L)		<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
乙苯 (μg/L)		<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
间, 对-二甲苯 (μg/L)		<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2
邻-二甲苯 (μg/L)		<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
苯乙烯 (μg/L)		<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,4-二氯苯 (μg/L)		<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
1,2-二氯苯 (μg/L)		<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8

续表2 地下水 VOC 检测结果 (二)

检测项目	样品编号	2022 (W)-021							
		DX8	DX9	DX10	DX11	DX12	DX13	DX14	DX15
1,1-二氯乙烷 (μg/L)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
二氯甲烷 (μg/L)		<1.0	<1.0	<1.0	18.3	<1.0	<1.0	3.6	<1.0
反式-1,2-二氯乙烯 (μg/L)		<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
顺式-1,2-二氯乙烯 (μg/L)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
氯仿 (μg/L)		<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	1.7	<1.4	6.8
1,1,1-三氯乙烷 (μg/L)		<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
四氯化碳 (μg/L)		<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
苯 (μg/L)		<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,2-二氯乙烷 (μg/L)		<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
三氯乙烷 (μg/L)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯丙烷 (μg/L)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
甲苯 (μg/L)		<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,2-三氯乙烷 (μg/L)		<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
四氯乙烷 (μg/L)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
氯苯 (μg/L)		<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
乙苯 (μg/L)		<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
间, 对-二甲苯 (μg/L)		<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2
邻-二甲苯 (μg/L)		<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
苯乙烯 (μg/L)		<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,4-二氯苯 (μg/L)		<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
1,2-二氯苯 (μg/L)		<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8

2.2 地表水检测

2.2.1 样品信息

采样日期	采样点位	样品编号	样品状态	点位坐标
2022.5.10	千金河上游	2022 (W)-021-DB1-1	微浊	N:41.821722 E:123.917638
	千金河下游	2022 (W)-021-DB2-1	微浊	N:41.820199 E:123.862057
	古城子河上游	2022 (W)-021-DB3-1	微浊	N:41.816426 E:123.851109
	古城子河下游	2022 (W)-021-DB4-1	微浊	N:41.851975 E:123.822405
	浑河上游	2022 (W)-021-DB5-1	微浊	N:41.869432 E:123.909467
	浑河下游	2022 (W)-021-DB6-1	微浊	N:41.863151 E:123.834069

2.2.2 检测项目、分析方法、分析仪器及方法检出限

检测项目	分析方法	分析仪器(出厂编号)	方法检出限
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	离子计 PXSJ-216 (620400N1119060004)	0.1(无量纲)
溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009	离子计 PXSJ-216 (620400N1119060004)	0.01 mg/L
铜			0.006 mg/L
锌			0.004 mg/L
镍			0.02 mg/L
铁			0.02 mg/L
锰			0.004 mg/L
钴	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 5100ICP-OES (MY16080004)	0.01 mg/L
硼			0.4 mg/L
钒			0.01 mg/L
钛			0.02 mg/L
钡			0.002 mg/L
钼			0.02 mg/L

检测项目	分析方法	分析仪器（出厂编号）	方法检出限
镉	水质 65 种元素的测定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 Icpa RQ ICP-MS (Icaprq02206)	0.05 μg/L
铅			0.09 μg/L
铍			0.04 μg/L
锑			0.15 μg/L
铊			0.02 μg/L
氟离子	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 883 (1883000128151)	0.006 mg/L
氯离子			0.007 mg/L
硝酸盐 (以氮计)			0.004 mg/L
硫酸盐			0.018 mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 HGF-V2 (220004)	0.3 μg/L
硒		原子荧光光度计 AFS-922 (922-16101795)	0.4 μg/L
汞		原子荧光光度计 AFS-922 (922-16101795)	0.04 μg/L
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	双光束紫外可见光分光光度计 TU-1901 (19-1901-01-0429)	0.05 mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	可见分光光度计 L2 (071413110006)	0.01 mg/L
苯并【a】芘	水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法 HJ 478-2009	液相色谱仪 LC-20A SPD-20A (L20134814093) /RF-20A (L20494800480)	0.002 μg/L
高锰酸盐指数 (mg/L)	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-89	—	0.5 mg/L
BOD ₅	水质 生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 HJ505-2009	生化培养箱 LRH-250A (TH1510822W)	0.5 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	可见分光光度计 L3 (0716191105192008)	0.0003 mg/L

检测项目	分析方法	分析仪器(出厂编号)	方法检出限
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 L3 (0716191105192008)	0.025 mg/L
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	可见分光光度计 L2 (071413110006)	0.004 mg/L
氰化物	水质 氰化物的测定 异烟酸-比唑啉酮分光光度法 HJ 484-2009	可见分光光度计 L2 (071413110006)	0.004 mg/L
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	可见分光光度计 L2 (071413110006)	0.05 mg/L
硝基苯类	水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 716-2014	TRACE1300/ISQ 7000 (US1551U201/CN16063035)	0.04-0.05 μg/L
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行) HJ 970-2018	双光束紫外可见光分光光度计 TU-1901 (19-1901-01-0429)	0.01 mg/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	可见分光光度计 L2 (071413110006)	0.01 mg/L
COD	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	—	4 mg/L
VOCs	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	安捷伦三重四级杆气质联用仪 7890B/7000C (US1551U201/CN16063035)	0.8-2.2 μg/L

2.2.3 地表水检测结果

表 3 地表水检测结果

检测项目	样品编号	2022 (W) -021					
		DB1	DB2	DB3	DB4	DB5	DB6
pH 值(无量纲)		7.31	7.63	7.26	7.39	7.42	7.28
溶解氧 (mg/L)		7.82	7.26	7.18	7.42	7.38	7.44
铜 (mg/L)		<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
锌 (mg/L)		<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
镍 (mg/L)		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
铁 (mg/L)		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
锰 (mg/L)		<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.092	0.023
钴 (mg/L)		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
硼 (mg/L)		<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
钒 (mg/L)		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
钛 (mg/L)		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

检测项目	样品编号	2022 (W)-021					
		DB1	DB2	DB3	DB4	DB5	DB6
钡 (mg/L)		<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.026	0.033
钼 (mg/L)		0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
镉 (μg/L)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
铅 (μg/L)		<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
铍 (μg/L)		<0.04	0.11	0.14	<0.04	<0.04	<0.04
锑 (μg/L)		0.24	0.24	0.19	0.58	0.28	0.27
铊 (μg/L)		0.07	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
氟离子 (mg/L)		0.387	0.572	0.554	0.613	0.423	0.412
氯离子 (mg/L)		280	268	247	150	58.4	49
硝酸盐 (以氮计) (mg/L)		3.31	1.12	1.61	1.50	0.49	0.46
硫酸盐 (mg/L)		2.23×10^3	1.93×10^3	1.97×10^3	724	160	135
砷 (μg/L)		<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
硒 (μg/L)		<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
汞 (μg/L)		<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
总氮 (mg/L)		9.44	5.08	6.17	6.56	3.07	3.02
总磷 (mg/L)		0.15	0.23	0.10	0.15	0.04	0.06
苯并【a】芘 (μg/L)		<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
高锰酸盐指数 (mg/L)		4.2	5.6	6.8	6.9	2.7	4.1
BOD ₅ (mg/L)		3.5	3.7	3.8	4.5	1.6	2.6
挥发酚 (mg/L)		0.0018	0.0014	0.0011	0.0008	0.0004	0.0006
氨氮 (mg/L)		0.84	0.815	0.776	0.742	0.030	<0.025
六价铬 (mg/L)		<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
氰化物 (mg/L)		<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
阴离子表面活性剂 (mg/L)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
硝基苯 (μg/L)		<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
2, 6-二硝基甲苯 (μg/L)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2, 4-二硝基甲苯 (μg/L)		0.10	0.13	0.07	0.15	0.09	0.13
石油类 (mg/L)		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
硫化物 (mg/L)		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
COD (mg/L)		16	16	15	21	8	13
VOCs	苯 (μg/L)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
	甲苯 (μg/L)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
	氯苯 (μg/L)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
	乙苯 (μg/L)	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
	间, 对-二甲苯 (μg/L)	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2
	邻-二甲苯 (μg/L)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4

2.3 土壤检测

2.3.1 样品信息

采样日期	采样点位	采样深度 (m)	样品编号	样品状态	点位坐标
------	------	----------	------	------	------

2022 5.11	西露天 矿已回 填区域	0.5	2022 (W) -021-T1-1	棕色无味无油	N: 41°50'44.8348" E: 123°51'14.2682"
		2.0	2022 (W) -021-T1-2	棕色无味无油	
		4.0	2022 (W) -021-T1-3	棕色无味无油	
		6.0	2022 (W) -021-T1-4	棕色无味无油	
		8.5	2022 (W) -021-T1-5	棕色无味无油	
		11.0	2022 (W) -021-T1-6	棕色无味无油	
		13.5	2022 (W) -021-T1-7	棕色无味无油	
		16.0	2022 (W) -021-T1-8	棕色无味无油	
		18.5	2022 (W) -021-T1-9	棕色无味无油	
		21.0	2022 (W) -021-T1-10	棕色无味无油	
2022 5.10	西露天 矿已回 填区域 2#	0.5	2022 (W) -021-T2-1	棕色无味无油	N: 41°50'32.6857" E: 123°51'09.0627"
		2.0	2022 (W) -021-T2-2	杂色无味无油	
		4.0	2022 (W) -021-T2-3	杂色无味无油	
		6.0	2022 (W) -021-T2-4	杂色无味无油	
		8.5	2022 (W) -021-T2-5	杂色无味无油	
		11.0	2022 (W) -021-T2-6	杂色无味无油	
		13.5	2022 (W) -021-T2-7	杂色无味无油	
		16.0	2022 (W) -021-T2-8	杂色无味无油	
		18.5	2022 (W) -021-T2-9	杂色无味无油	
		21.0	2022 (W) -021-T2-10	杂色无味无油	
2022 5.10	西露天 矿已回 填区域	0.5	2022 (W) -021-T3-1	棕色无味无油	N: 41°50'20.5137" E: 123°51'10.2426"
		2.0	2022 (W) -021-T3-2	杂色无味无油	
		4.0	2022 (W) -021-T3-3	杂色无味无油	
		6.0	2022 (W) -021-T3-4	杂色无味无油	
		8.5	2022 (W) -021-T3-5	杂色无味无油	
		11.0	2022 (W) -021-T3-6	杂色无味无油	
		13.5	2022 (W) -021-T3-7	杂色无味无油	
		16.0	2022 (W) -021-T3-8	杂色无味无油	
		18.5	2022 (W) -021-T3-9	杂色无味无油	
		21.0	2022 (W) -021-T3-10	杂色无味无油	
2022 5.11	西露天 矿已回 填区域	0.5	2022 (W) -021-T4-1	黄色无味无油	N: 41°50'41.3519" E: 123°51'27.1561"
		2.0	2022 (W) -021-T4-2	杂色无味无油	
		4.0	2022 (W) -021-T4-3	杂色无味无油	
		6.0	2022 (W) -021-T4-4	杂色无味无油	
		8.5	2022 (W) -021-T4-5	杂色无味无油	
		11.0	2022 (W) -021-T4-6	杂色无味无油	
		13.5	2022 (W) -021-T4-7	杂色无味无油	
		16.0	2022 (W) -021-T4-8	杂色无味无油	
		18.5	2022 (W) -021-T4-9	杂色无味无油	
		21.0	2022 (W) -021-T4-10	杂色无味无油	
2022 5.12	西露天 矿已回 填区域 5#	0.5	2022 (W) -021-T5-1	青灰色无味无油	N: 41°50'32.9700" E: 123°51'25.0577"
		2.0	2022 (W) -021-T5-2	青灰色无味无油	
		4.0	2022 (W) -021-T5-3	青灰色无味无油	
		6.0	2022 (W) -021-T5-4	青灰色无味无油	
		8.5	2022 (W) -021-T5-5	青灰色无味无油	
		11.0	2022 (W) -021-T5-6	青灰色无味无油	
		13.5	2022 (W) -021-T5-7	青灰色无味无油	
		16.0	2022 (W) -021-T5-8	青灰色无味无油	
		18.5	2022 (W) -021-T5-9	青灰色无味无油	

		20.0	2022 (W)-021-T5-10	青灰色无味无油	
2022 5.12	西露天 矿已回 填区域	0.5	2022 (W)-021-T6-1	棕黄色无味无油	N: 41°50'15.6417" E: 123°51'20.2081"
		2.0	2022 (W)-021-T6-2	青灰色无味无油	
		4.0	2022 (W)-021-T6-3	青灰色无味无油	
		6.0	2022 (W)-021-T6-4	青灰色无味无油	
		8.5	2022 (W)-021-T6-5	青灰色无味无油	
		11.0	2022 (W)-021-T6-6	黑色无味无油	
		13.5	2022 (W)-021-T6-7	青灰色无味无油	
		16.0	2022 (W)-021-T6-8	黑色无味无油	
		18.5	2022 (W)-021-T6-9	青灰色无味无油	
		21.0	2022 (W)-021-T6-10	青灰色无味无油	
2022 5.15	西露天 矿已回 填区域	0.5	2022 (W)-021-T7-1	杂色无味无油	N: 41°50'44.9890" E: 123°51'36.9377"
		2.0	2022 (W)-021-T7-2	杂色无味无油	
		4.0	2022 (W)-021-T7-3	杂色无味无油	
		6.0	2022 (W)-021-T7-4	杂色无味无油	
		8.5	2022 (W)-021-T7-5	杂色无味无油	
		11.0	2022 (W)-021-T7-6	杂色无味无油	
		13.5	2022 (W)-021-T7-7	杂色无味无油	
		16.0	2022 (W)-021-T7-8	杂色无味无油	
		18.5	2022 (W)-021-T7-9	杂色无味无油	
		21.0	2022 (W)-021-T7-10	杂色无味无油	
2022 5.14	西露天 矿已回 填区域 8#	0.5	2022 (W)-021-T8-1	杂色无味无油	N: 41°50'33.6458" E: 123°51'33.8735"
		2.0	2022 (W)-021-T8-2	杂色无味无油	
		4.0	2022 (W)-021-T8-3	杂色无味无油	
		6.0	2022 (W)-021-T8-4	杂色无味无油	
		8.5	2022 (W)-021-T8-5	杂色无味无油	
		11.0	2022 (W)-021-T8-6	杂色无味无油	
		13.5	2022 (W)-021-T8-7	杂色无味无油	
		16.0	2022 (W)-021-T8-8	杂色无味无油	
		18.5	2022 (W)-021-T8-9	杂色无味无油	
		21.0	2022 (W)-021-T8-10	杂色无味无油	
2022 5.13	西露天 矿已回 填区域	0.5	2022 (W)-021-T9-1	青灰色无味无油	N: 41°50'12.0516" E: 123°51'30.3214"
		2.0	2022 (W)-021-T9-2	青灰色无味无油	
		4.0	2022 (W)-021-T9-3	青灰色无味无油	
		6.0	2022 (W)-021-T9-4	青灰色无味无油	
		8.5	2022 (W)-021-T9-5	青灰色无味无油	
		11.0	2022 (W)-021-T9-6	青灰色无味无油	
		13.5	2022 (W)-021-T9-7	青灰色无味无油	
		16.0	2022 (W)-021-T9-8	青灰色无味无油	
		18.5	2022 (W)-021-T9-9	青灰色无味无油	
		21.0	2022 (W)-021-T9-10	青灰色无味无油	
2022 5.15	西露天 矿已回 填区域	0.5	2022 (W)-021-T10-1	青灰色无味无油	N: 41°50'43.3258" E: 123°51'54.2490"
		2.0	2022 (W)-021-T10-2	青灰色无味无油	
		4.0	2022 (W)-021-T10-3	青灰色无味无油	
		6.0	2022 (W)-021-T10-4	青灰色无味无油	
		8.5	2022 (W)-021-T10-5	青灰色无味无油	
		11.0	2022 (W)-021-T10-6	青灰色无味无油	
		13.5	2022 (W)-021-T10-7	青灰色无味无油	
		16.0	2022 (W)-021-T10-8	青灰色无味无油	

		18.5	2022 (W) -021-T10-9	青灰色无味无油	
		21.0	2022 (W) -021-T10-10	青灰色无味无油	
2022 5.14	西露天 矿已回 填区域 11#	0.5	2022 (W) -021-T11-1	青灰色无味无油	N:41°50'31.5876" E:123°51'45.8265"
		2.0	2022 (W) -021-T11-2	青灰色无味无油	
		4.0	2022 (W) -021-T11-3	青灰色无味无油	
		6.0	2022 (W) -021-T11-4	青灰色无味无油	
		8.5	2022 (W) -021-T11-5	青灰色无味无油	
		11.0	2022 (W) -021-T11-6	青灰色无味无油	
		13.5	2022 (W) -021-T11-7	青灰色无味无油	
		16.0	2022 (W) -021-T11-8	青灰色无味无油	
		18.5	2022 (W) -021-T11-9	青灰色无味无油	
		21.0	2022 (W) -021-T11-10	青灰色无味无油	
2022 5.13	西露天 矿已回 填区域	0.5	2022 (W) -021-T12-1	杂色无味无油	N: 41°50'17.5264" E: 123°51'41.6594"
		2.0	2022 (W) -021-T12-2	杂色无味无油	
		4.0	2022 (W) -021-T12-3	杂色无味无油	
		6.0	2022 (W) -021-T12-4	杂色无味无油	
		8.5	2022 (W) -021-T12-5	杂色无味无油	
		11.0	2022 (W) -021-T12-6	杂色无味无油	
		13.5	2022 (W) -021-T12-7	杂色无味无油	
		16.0	2022 (W) -021-T12-8	杂色无味无油	
		18.5	2022 (W) -021-T12-9	杂色无味无油	
		21.0	2022 (W) -021-T12-10	杂色无味无油	
2022.5.11	坑底未回填区域	2022 (W) -021-T13	—	—	
2022.5.10	坑底未回填区域	2022 (W) -021-T14	—	—	
2022.5.10	坑底未回填区域	2022 (W) -021-T15	—	—	
2022.5.11	坑底未回填区域	2022 (W) -021-T16	—	—	
2022.5.10	坑底未回填区域	2022 (W) -021-T17	—	—	
2022.5.10	坑底未回填区域	2022 (W) -021-T18	—	—	
2022.5.18	矿区边缘区域	2022 (W) -021-T19	—	—	
2022.5.19	矿区边缘区域	2022 (W) -021-T20	—	—	
2022.5.17	矿区边缘区域	2022 (W) -021-T21	—	—	
2022.5.17	矿区边缘区域	2022 (W) -021-T22	—	—	
2022.5.18	矿区边缘区域	2022 (W) -021-T23	—	—	
2022.5.18	矿区边缘区域	2022 (W) -021-T24	—	—	
2022.5.18	矿区边缘区域	2022 (W) -021-T25	—	—	
2022.5.18	居住用地	2022 (W) -021-T26	—	—	
2022.5.19	居住用地	2022 (W) -021-T27	—	—	
2022.5.17	居住用地	2022 (W) -021-T28	—	—	
2022.5.17	居住用地	2022 (W) -021-T29	—	—	
2022.5.18	居住用地	2022 (W) -021-T30	—	—	
2022.5.18	居住用地	2022 (W) -021-T31	—	—	
2022.5.18	居住用地	2022 (W) -021-T32	—	—	
2022.5.19	对照点居住用地	2022 (W) -021-T33	—	—	
2022.5.19	对照点居住用地	2022 (W) -021-T34	—	—	
2022.5.19	对照点农用地	2022 (W) -021-T35	—	—	
2022.5.19	对照点农用地	2022 (W) -021-T36	—	—	

2.3.2 检测项目、分析方法、分析仪器及方法检出限

检测项目	分析方法	分析仪器(出厂编号)	方法检出限
pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	离子计 PXSJ-216 (620411070001)	0.01(无量纲)
容重	土壤检测 第 4 部分: 土壤容重的测定 NY/T 1121.4-2006	万分之一分析天平 (25390300)	—
有机质含量	固体废物 有机质的测定 灼烧减量法 HJ 761-2015	万分之一分析天平 (25390300)	0.4 g/kg
含水率	土壤 干物质和水分的测定 重量法 HJ 613-2011	百分之一分析天平 (10092)	0.1%
孔隙度	孔隙度 森林土壤水分-物理性状的测定 LY/T 1215-1999	—	—
饱和导水率(土壤渗透率)	森林土壤渗透率的测定 LY/T 1218-1999 3 环刀法	—	—
氧化还原电位	土壤 氧化还原电位的测定 电位法 HJ 746-2015	离子计 PXSJ-216 (620411070001)	—
阳离子交换量	森林土壤 阳离子交换量的测定 LY/T 1243-1999	—	0.05 cmol/kg
铜	区域地球化学样品分析方法 第 2 部分 氧化钙等 27 个成分量测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法 DZ/T 0279.2-2016	电感耦合等离子体发射光谱仪 5100ICP-OES (MY16080004)	0.5 mg/kg
镍			0.2 mg/kg
铅			0.7 mg/kg
钒			0.3 mg/kg
钴			0.2 mg/kg
铍			0.007 mg/kg
锌			0.03 mg/kg
铬			0.2 mg/kg
镉	土壤和沉积物 区域地球化学样品分析方法 第 5 部分 镉量测定 电感耦合等离子体质谱法 DZ/T 0279.5-2016	电感耦合等离子体质谱仪 Icpa RQ ICP-MS (Icaprq02206)	0.021 mg/kg

检测项目	分析方法	分析仪器(出厂编号)	方法检出限
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-2010Pro (C12385630202CS)	6 mg/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	原子吸收分光光度计(火焰) PinAAcle900F (N3200051)	0.5 mg/kg
氯化物	土壤 氯化物和总氯化物的测定 分光光度法 HJ 745-2015	可见分光光度计 L2 (71413110006)	0.04 mg/kg
砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第二部分 土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	原子荧光分光光度计 HGF-V2 (220004)	0.01 mg/kg
汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第一部分 土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 AFS-922 (922-16101795)	0.002 mg/kg
镉	固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱仪 5100ICP-OES (MY16080004)	电感耦合等离子体发射光谱仪 5100ICP-OES (MY16080004)	0.1 mg/kg
锑	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	液相色谱仪 LC-20A SPD-20A (L20134814093) / RF-20A (L20494800480)	0.4 µg/kg
SVOC	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	气相色谱质谱联用仪 TRACE1300/ISQ Qd (714000582/ISQ140928)	0.05-0.2 mg/kg
VOC _s	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 HJ605-2011	安捷伦三重四级杆气质联用仪 7890B/7000C (US1551U201/CN16063035)	1.0-1.9 µg/kg

2.3.3 土壤检测结果

表 4 土壤检测结果 (一)

检测项目	样品编号	2022 (W) -021									
		T1-1	T1-2	T1-3	T1-4	T1-5	T1-6	T1-7	T1-8	T1-9	T1-10
含水率 (%)	10.6	12.0	13.5	12.2	12.9	13.7	13.8	11.2	9.6	11.6	
pH 值 (无量纲)	8.58	8.66	8.83	9.01	8.78	8.96	9.11	8.99	9.06	9.08	
阳离子交换量 (cmol/kg)	16.3	16.6	16.2	16.5	17.2	17.0	17.5	16.8	17.1	16.2	
容重 (kg/dm ³)	1.34	1.13	1.22	1.13	1.28	1.08	1.04	1.12	1.24	1.26	
铜 (mg/kg)	51.2	46.6	39.8	38.0	44.9	45.4	48.9	49.4	47.9	46.6	
镍 (mg/kg)	59.7	58.2	57.6	56.9	71.0	77.8	142	148	85.9	78.7	
铅 (mg/kg)	19.9	14.9	15.4	17.6	18.6	19.6	22.5	21.6	18.3	19.0	
钡 (mg/kg)	126	133	108	105	130	130	127	126	129	133	
钴 (mg/kg)	30.1	33.9	30.9	30.4	36.1	36.3	35.4	34.8	41.0	39.0	
铍 (mg/kg)	1.46	1.39	1.36	1.33	1.79	1.84	1.77	1.85	1.88	1.67	
镉 (mg/kg)	0.2	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
锑 (mg/kg)	<0.5	4.9	<0.5	5.4	1.3	2.2	<0.5	2.8	4.3	4.9	
氯化物 (mg/kg)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	
砷 (mg/kg)	5.30	4.47	4.56	4.27	3.49	3.10	4.50	4.25	3.99	3.27	
汞 (mg/kg)	0.177	0.073	0.073	0.086	0.068	0.056	0.046	0.045	0.093	0.090	
氧化还原电位 (mV)	391	412	383	389	412	395	415	410	421	394	
有机质含量 (g/kg)	68	75	95	88	64	59	112	106	107	98	
饱和导水率 (mm/min)	0.54	0.47	0.50	0.43	0.43	0.32	0.50	0.54	0.50	0.54	
总孔隙 (%)	20.8	30.2	26.9	32.5	21.5	35.9	36.6	32.3	26.6	22.7	

检测项目	样品编号	2022 (W) -021									
		T1-1	T1-2	T1-3	T1-4	T1-5	T1-6	T1-7	T1-8	T1-9	T1-10
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	58	60	63	60	180	180	180	184	185	185	153
氯甲烷 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.1	<1.0	<1.0	<1.0
氯乙烷 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
二氯甲烷 (μg/kg)	85.4	219	227	182	137	224	141	195	217	198	
反式-1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
顺式-1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
氯仿 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
VOCs 四氯化碳 (μg/kg)	<1.3	<1.3	1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
苯 (μg/kg)	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
三氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
甲苯 (μg/kg)	<1.3	<1.3	1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烷 (μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
氯苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
乙苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
间,对-二甲苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	1.5	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2

样品编号		2022 (W) -021									
检测项目		T1-1	T1-2	T1-3	T1-4	T1-5	T1-6	T1-7	T1-8	T1-9	T1-10
邻二甲苯 (μg/kg)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯 (μg/kg)		<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,4-二氯苯 (μg/kg)		<1.5	<1.5	2.1	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯苯 (μg/kg)		<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
六价铬 (mg/kg)		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
2-氯酚 (mg/kg)		<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
硝基苯 (mg/kg)		<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯胺 (mg/kg)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
萘 (mg/kg)		<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯并[a]蒽 (mg/kg)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
䓛 (mg/kg)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
S	苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
V	苯并[a]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
O	茚并[1,2,3-CD]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
C	二苯并[a, h]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2,4-二氯酚 (mg/kg)		<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
2,4,6-三氯酚 (mg/kg)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2,4-二硝基苯酚 (mg/kg)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2,4-二硝基甲苯 (mg/kg)		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
五氯酚 (mg/kg)		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
二(2-乙基己基)邻苯二甲酸酯 (mg/kg)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

续表 4 土壤检测结果 (二)

检测项目	样品编号	2022 (W) -021								
		T2-1	T2-2	T2-3	T2-4	T2-5	T2-6	T2-7	T2-8	T2-9
含水率 (%)	11.8	13.3	14.2	10	11.9	12.1	11.3	10.2	9.8	11.1
pH 值 (无量纲)	8.62	8.74	8.66	8.77	8.78	8.84	8.74	8.96	9.00	9.15
阳离子交换量 (cmol/kg)	17.7	17.8	17.2	17.4	17.6	17.9	18.1	18.2	17.8	18.0
容重 (kg/dm ³)	1.08	1.09	1.08	1.13	1.12	1.11	1.13	1.14	1.15	1.14
铜 (mg/kg)	40.6	47.9	40.1	40.1	38.2	38.9	40.2	42.2	43.0	42.3
镍 (mg/kg)	79.2	71.4	64.3	63.5	63.2	64.9	65.0	66.6	66.0	69.3
铅 (mg/kg)	22.3	20.9	18.5	20.3	18.3	22.0	18.4	19.5	23.3	17.2
钒 (mg/kg)	101	124	114	114	108	111	115	120	122	118
钴 (mg/kg)	33.5	36.1	35.5	35.8	28.1	28.8	28.6	29.8	31.7	31.6
铍 (mg/kg)	1.67	1.85	1.67	1.68	1.60	1.64	1.65	1.70	1.76	1.78
镉 (mg/kg)	0.1	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
锑 (mg/kg)	<0.5	1.0	4.2	2.4	5.6	2.5	4.2	2.0	3.4	4.8
氯化物 (mg/kg)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
砷 (mg/kg)	9.19	3.87	3.62	2.97	4.15	3.95	3.36	3.66	3.80	3.41
汞 (mg/kg)	0.398	0.055	0.054	0.049	0.033	0.049	0.0	0.044	0.040	0.041
氯化还原电位 (mV)	449	447	458	451	446	441	432	441	424	433
有机质含量 (g/kg)	111	129	145	178	261	185	167	149	182	201
饱和导水率 (mm/min)	0.38	0.41	0.41	0.56	0.56	0.49	0.41	0.53	0.38	0.38
总孔隙 (%)	34.5	33.1	36.1	30.2	31.9	32.7	30.7	32.7	30.3	30.2
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	81	91	91	157	273	150	210	153	250	226
V	氯甲烷 (μg/kg)	<1.0	1.5	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
O	氯乙烯 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
C	1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0

样品编号		2022 (W)-021									
		T2-1	T2-2	T2-3	T2-4	T2-5	T2-6	T2-7	T2-8	T2-9	T2-10
S	二氯甲烷 (μg/kg)	283	227	95.9	121	135	106	96.6	215	174	191
	反式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
	1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	顺式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	氯仿 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	1.7	<1.1	2.2
	1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	四氯化碳 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	苯 (μg/kg)	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
	1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	三氯乙烯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
	甲苯 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	四氯乙烯 (μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	1.6
	氯苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	乙苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	间,对-二甲苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	邻二甲苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	苯乙烯 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
	1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	1,4-二氯苯 (μg/kg)	1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
	1,2-二氯苯 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5

检测项目	样品编号	2022 (W) -021									
		T2-1	T2-2	T2-3	T2-4	T2-5	T2-6	T2-7	T2-8	T2-9	T2-10
2-氯酚 (mg/kg)		<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
硝基苯 (mg/kg)		<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯胺 (mg/kg)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
萘 (mg/kg)		<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯并[a]蒽 (mg/kg)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苊 (mg/kg)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[a]芘 (mg/kg)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并[1,2,3-CD]芘 (mg/kg)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2,4-二氯酚 (mg/kg)		<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
2,4,6-三氯酚 (mg/kg)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2,4-二硝基苯酚 (mg/kg)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2,4-二硝基甲苯 (mg/kg)		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
五氯酚 (mg/kg)		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
二-(2-乙基己基)邻苯二甲酸酯 (mg/kg)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
六价铬 (mg/kg)		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5

续表 4 土壤检测结果 (三)

检测项目	样品编号	2022 (W)-021								
		T3-1	T3-2	T3-3	T3-4	T3-5	T3-6	T3-7	T3-8	T3-9
含水率 (%)	10.7	12.2	12.3	13.5	14.8	11.7	13.0	14.0	13.8	14.5
pH 值 (无量纲)	8.63	8.74	8.59	8.88	8.76	8.64	8.95	9.11	9.02	8.99
阳离子交换量 (cmol/kg)	15.4	15.9	16.3	16.1	16.5	15.7	15.5	16.1	15.8	16.3
容重 (kg/dm ³)	1.06	1.20	1.18	1.26	1.02	1.26	1.26	1.10	1.11	1.17
铜 (mg/kg)	50.3	43.7	42.3	42.9	45.7	46.1	42.6	41.9	48.7	41.0
镍 (mg/kg)	42.7	76.9	64.1	65.9	65.3	66.0	65.2	65.1	71.9	72.7
铅 (mg/kg)	176.0	27.8	27.2	28.5	23.2	23.8	23.4	20.4	29.4	20.6
钒 (mg/kg)	104	120	109	109	151	155	119	116	125	116
钴 (mg/kg)	25.6	34.9	33.2	33.1	35.6	35.5	31.1	30.8	34.3	32.4
铍 (mg/kg)	1.95	1.67	1.87	1.89	1.80	1.77	1.79	1.75	2.01	1.65
镉 (mg/kg)	0.5	<0.1	0.2	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1
镍 (mg/kg)	1.5	1.6	3.7	4.4	2.8	4	6.3	4	6.3	<0.5
氯化物 (mg/kg)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
砷 (mg/kg)	8.38	2.96	4.17	3.72	4.04	4.45	3.64	3.98	4.36	4.20
汞 (mg/kg)	3.480	0.119	0.363	0.108	0.164	0.216	0.162	0.227	0.399	0.112
氧化还原电位 (mV)	401	413	431	425	411	394	412	405	423	430
有机质含量 (g/kg)	85	73	95	88	64	77	75	79	86	83
饱和导水率 (mm/min)	0.89	1.00	1.11	1.07	1.04	1.04	1.00	1.00	0.89	0.86
总孔隙 (%)	35.4	29.0	27.2	24.5	39.6	25.4	24.5	34.5	33.9	29.1
石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀) (mg/kg)	109	108	107	112	158	163	156	154	159	144
V _O	氯甲烷 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.7	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
	氯乙烯 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0

辽宁北方环境检测技术有限公司

第 28 页 共 119 页

检测项目	样品编号	2022 (W) -021									
		T3-1	T3-2	T3-3	T3-4	T3-5	T3-6	T3-7	T3-8	T3-9	T3-10
C 1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
S 二氯甲烷 (μg/kg)	1.6	<1.5	<1.5	66.4	<1.5	62.1	29.2	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
反式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
顺式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
氯仿 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	2.2	<1.1	1.7	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
四氯化碳 (μg/kg)	1.4	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
苯 (μg/kg)	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
三氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
甲苯 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烷 (μg/kg)	14.1	8.1	5.7	15.5	11.4	13.7	6.7	2.7	3.7	6.6	
氯苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
乙苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
间-对-二甲苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
邻二甲苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙酮 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2

检测项目	样品编号	2022 (W) -021									
		T3-1	T3-2	T3-3	T3-4	T3-5	T3-6	T3-7	T3-8	T3-9	T3-10
1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,4-二氯苯 (μg/kg)		<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯苯 (μg/kg)		<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
六价铬 (mg/kg)		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
2-氯酚 (mg/kg)		<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
硝基苯 (mg/kg)		<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯胺 (mg/kg)		0.1	0.1	0.1	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
萘 (mg/kg)		<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯并[a]蒽 (mg/kg)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
䓛 (mg/kg)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
䓛并[a]芘 (mg/kg)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并[1,2,3-CD]芘 (mg/kg)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并[a, h]蒽 (mg/kg)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2,4-二氯酚 (mg/kg)		<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
2,4,6-三氯酚 (mg/kg)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2,4-二硝基苯酚 (mg/kg)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2,4-二硝基甲苯 (mg/kg)		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
五氯酚 (mg/kg)		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
二-(2-乙基己基) 邻苯二甲酸 酯 (mg/kg)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

续表 4 土壤检测结果(四)

检测项目	样品编号	2022 (W) -021					
		T4-1	T4-2	T4-3	T4-4	T4-5	T4-6
含水率 (%)	8.4	10.0	15.3	10.8	14.8	15.0	14.3
pH 值 (无量纲)	8.71	8.61	8.85	8.75	8.96	9.05	8.82
阳离子交换量 (cmol/kg)	18.2	18.5	18.4	18.2	17.9	17.7	17.5
容重 (kg/dm ³)	1.29	1.16	1.16	1.10	1.05	1.13	1.10
铜 (mg/kg)	40.3	47.1	51.4	49.7	47.5	45.9	43.2
镍 (mg/kg)	53.4	73.6	81.6	77.6	96.8	87.5	73.5
铅 (mg/kg)	26.1	21.8	23.2	22.5	20.7	20.7	18.0
钒 (mg/kg)	1.25	1.25	1.39	1.34	1.27	1.25	1.18
钴 (mg/kg)	30.0	34.1	39.1	37.2	36.8	35.6	34.8
铍 (mg/kg)	2.18	1.85	1.90	1.86	1.75	1.64	1.67
镉 (mg/kg)	<0.1	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
锑 (mg/kg)	1.4	1.5	8	4.5	6.6	0.8	<0.5
氧化物 (mg/kg)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
砷 (mg/kg)	9.41	2.78	3.13	3.24	3.12	3.20	4.24
汞 (mg/kg)	0.312	0.096	0.084	0.066	0.077	0.058	0.065
氧化还原电位 (mV)	411	431	402	441	391	413	442
有机质含量 (g/kg)	88	84	85	95	97	103	105
饱和导水率 (mm/min)	0.86	0.93	0.89	0.89	1.11	1.00	0.89
总孔隙 (%)	20.4	28.8	31.0	33.1	35.4	32.3	34.9
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	47	46	50	47	121	127	128
V	氯甲烷 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
O	氯乙烯 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0

辽宁北方环境检测技术有限公司

样品编号		2022 (W)-021									
检测项目		T4-1	T4-2	T4-3	T4-4	T4-5	T4-6	T4-7	T4-8	T4-9	T4-10
C	1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
S	二氯甲烷 (μg/kg)	6.2	34.2	<1.5	7.4	<1.5	6.2	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
反式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
顺式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
氯仿 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	1.8
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
四氯化碳 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
苯 (μg/kg)	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
三氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
甲苯 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烷 (μg/kg)	7.7	11.4	5.0	8.1	10.0	10.4	11.0	4.2	4.5	3.9	
氯苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
乙苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
间,对-二甲苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
邻二甲苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2

检测项目	样品编号	2022 (W) -021									
		T4-1	T4-2	T4-3	T4-4	T4-5	T4-6	T4-7	T4-8	T4-9	T4-10
1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	1.5	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,4-二氯苯 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯苯 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
六价铬 (mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
2-氯酚 (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
硝基苯 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯胺 (mg/kg)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
萘 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯并[a]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
䓛 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
S 芒基溴蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
V 苯并[a]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
O 苯并[1,2,3-CD]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
C 二苯并[a, h]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2,4-二氯酚 (mg/kg)	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
2,4,6-三氯酚 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2,4-二硝基苯酚 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2,4-二硝基甲苯 (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
五氯酚 (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
二(2-乙基己基)邻苯二甲酸 酯 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

续表 4 土壤检测结果(五)

检测项目	样品编号	2022 (W) -021								
		T5-1	T5-2	T5-3	T5-4	T5-5	T5-6	T5-7	T5-8	T5-9
含水率(%)	10.2	8.8	11.4	12.5	11.5	15.3	15.7	12.5	11.4	14.4
pH值(无量纲)	8.68	8.84	8.73	8.64	8.96	9.04	8.85	8.91	9.05	9.17
阳离子交换量(cmol/kg)	15.8	16.2	16.4	15.6	17.7	17.9	17.4	18.1	18.0	17.8
容重(kg/dm ³)	1.09	1.1	1.07	1.07	1.08	1.04	1.05	1.07	1.09	1.06
铜(mg/kg)	49.3	42.8	40.2	44.0	47.1	46.3	40.7	39.6	47.4	47.6
镍(mg/kg)	78.7	68.7	78.2	83.3	73.7	70.9	59.0	58.0	70.4	73.9
铅(mg/kg)	21.7	20.3	19.3	21.0	22.8	24.7	19.8	21.0	22.4	20.3
钒(mg/kg)	132	120	113	124	138	136	113	111	128	125
钴(mg/kg)	35.6	31.7	29.9	33.1	33.8	33.3	28.1	27.5	34.4	37.8
铍(mg/kg)	1.67	1.69	1.55	1.67	1.80	1.78	1.66	1.57	1.88	1.80
镉(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
锑(mg/kg)	<0.5	<0.5	2.0	3.3	<0.5	2	<0.5	<0.5	3.2	6.5
氯化物(mg/kg)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
砷(mg/kg)	3.20	3.20	3.53	2.92	3.50	3.59	2.68	2.93	2.94	3.79
汞(mg/kg)	0.133	0.040	0.039	0.037	0.047	0.037	0.033	0.092	0.037	0.042
氧化还原电位(mV)	452	458	447	450	457	461	455	447	454	465
有机质含量(g/kg)	188	144	152	167	185	143	175	184	163	131
饱和导水率(mm/min)	0.5	0.57	0.53	0.5	0.57	0.57	0.61	0.61	0.61	0.65
总孔隙(%)	35.7	32.1	34.8	35.2	34.8	38.5	37.7	36.5	35.5	34.6
石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)(mg/kg)	148	88	74	70	70	176	198	175	140	211
V	<1.0	1.3	<1.0	1.3	1.5	1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
O	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
C	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0

辽宁北方环境检测技术有限公司

第 34 页 共 119 页

检测项目	样品编号	2022 (W) -021									
		T5-1	T5-2	T5-3	T5-4	T5-5	T5-6	T5-7	T5-8	T5-9	T5-10
S 二氯甲烷 (μg/kg)	3.9	<1.5	21.1	33.3	26.7	7.3	10.8	21.7	19.8	<1.5	<1.4
反式-1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
顺式-1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
氯仿 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
四氯化碳 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
苯 (μg/kg)	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
三氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
甲苯 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烯 (μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
氯苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
乙苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
间,对-二甲苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
邻二甲苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	1.7	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,4-二氯苯 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯苯 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5

检测项目	样品编号	2022 (W) -021									
		T5-1	T5-2	T5-3	T5-4	T5-5	T5-6	T5-7	T5-8	T5-9	T5-10
2-氯酚 (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
硝基苯 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯胺 (mg/kg)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
萘 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯并[a]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苊 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
䓛并[b]荧蒽 (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
䓛并[k]荧蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
䓛并[a]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
䓛并[1,2,3-CD]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并[a, h]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2,4-二氯酚 (mg/kg)	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
2,4,6-三氯酚 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2,4-二硝基苯酚 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2,4-二硝基甲苯 (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
五氯酚 (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
二(2-乙基己基)邻苯二甲酸酯 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
六价铬 (mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5

续表 4 土壤检测结果(六)

检测项目	样品编号	2022 (W) -021								
		T6-1	T6-2	T6-3	T6-4	T6-5	T6-6	T6-7	T6-8	T6-9
含水率 (%)	9.5	10.0	11.4	12.0	12.9	14.2	11.9	13.1	11.8	11.1
pH 值 (无量纲)	8.73	8.69	8.71	8.82	8.77	8.79	8.86	8.91	9.08	9.22
阳离子交换量 (cmol/kg)	16.6	16.4	16.1	16.7	16.6	16.3	15.9	15.5	16.2	15.7
容重 (kg/dm ³)	1.14	1.16	1.10	1.26	1.06	1.10	1.16	1.22	1.27	1.11
铜 (mg/kg)	48.6	58.3	51.8	49.2	50.0	51.3	50.4	50.3	46.0	53.5
镍 (mg/kg)	55.4	73.4	78.7	75.6	72.2	73.6	69.1	69.1	65.2	77.1
铅 (mg/kg)	23.8	20.6	22.6	21.1	21.4	21.1	21.7	21.7	20.9	22.2
钒 (mg/kg)	123	152	146	138	139	142	139	140	132	142
钴 (mg/kg)	30.7	39.4	38.3	35.8	36.1	36.5	35.2	35.7	32.6	35.7
铍 (mg/kg)	1.84	1.94	1.88	1.74	1.99	2.01	1.99	2.00	1.88	1.96
镉 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
锑 (mg/kg)	2.5	1.6	4	1.8	0.9	<0.5	5.0	6.2	4.0	9.1
氯化物 (mg/kg)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
砷 (mg/kg)	5.60	3.12	3.51	4.17	3.48	3.55	3.25	3.45	3.27	3.06
汞 (mg/kg)	0.176	0.044	0.053	0.051	0.043	0.043	0.040	0.074	0.038	0.039
氧化还原电位 (mV)	402	404	424	392	420	431	411	394	403	411
有机质含量 (g/kg)	75	62	108	67	66	78	75	71	86	88
饱和导水率 (mm/min)	1.11	1.25	1.22	1.15	1.18	1.07	1.04	1.00	0.93	0.97
总孔隙 (%)	32.1	29.7	32.3	24.5	36.9	34.1	30.5	27.0	24.8	33.9
石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀) (mg/kg)	32	42	29	40	75	74	73	72	73	153
V	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
O	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0

辽宁北方环境检测技术有限公司

第 37 页 共 119 页

检测项目	样品编号	2022 (W) -021									
		T6-1	T6-2	T6-3	T6-4	T6-5	T6-6	T6-7	T6-8	T6-9	T6-10
C 1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
S 二氯甲烷 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	327	324	354	293	269	223	223	273
反式1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
顺式1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
氯仿 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
四氯化碳 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
苯 (μg/kg)	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
三氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
甲苯 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烷 (μg/kg)	4.3	3.7	4.9	<1.4	<1.4	1.9	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
氯苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
乙苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
间,对-二甲苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
邻二甲苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	1.5	<1.2	1.4	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2

检测项目	样品编号	2022 (W) -021									
		T6-1	T6-2	T6-3	T6-4	T6-5	T6-6	T6-7	T6-8	T6-9	T6-10
1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,4-二氯苯 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯苯 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
六价铬 (mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
2-氯酚 (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
硝基苯 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯胺 (mg/kg)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
萘 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯并[a]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
䓛 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
S 芳并[K]荧蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
V 芳并[a]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
O 萘并[1,2,3-CD]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
C 二苯并[a, h]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2,4-二氯酚 (mg/kg)	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
2,4,6-三氯酚 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2,4-二硝基苯酚 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2,4-二硝基甲苯 (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
五氯酚 (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
二(2-乙基己基)邻苯二甲酸 酚 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

续表 4 土壤检测结果(七)

样品编号		2022 (W) -021									
		T7-1	T7-2	T7-3	T7-4	T7-5	T7-6	T7-7	T7-8	T7-9	T7-10
检测项目	含水率 (%)	12.1	11.6	12.3	12.2	12.1	12.5	12.8	12.1	10.3	11.2
	pH 值 (无量纲)	8.56	8.62	8.68	8.65	8.86	8.79	8.94	8.87	9.01	9.15
	阳离子交换量 (cmol/kg)	16.3	18.2	17.5	15.1	15.7	16.2	18.4	19.1	15.6	17.1
	容重 (kg/dm ³)	1.27	1.25	1.13	1.19	1.19	1.40	1.26	1.33	1.21	1.38
	铜 (mg/kg)	33.4	29.9	37.6	22.4	38.7	38.8	35.6	34.5	21.7	33.6
	镍 (mg/kg)	50.8	42.6	59.2	36.7	62.0	62.2	55.3	55.1	32.1	47.6
	铅 (mg/kg)	6.6	3.9	8.5	<0.7	10.1	8.5	6.9	5.2	0.8	6.1
	钒 (mg/kg)	95.2	87.3	108	66.1	106	105	97.4	95.6	63.5	93.6
	钴 (mg/kg)	23.9	21.9	28.2	16.6	27.2	27.0	25.6	25.0	15.3	24.1
	铍 (mg/kg)	1.34	1.05	1.54	0.84	1.59	1.58	1.34	1.34	1.03	1.38
	镉 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	0.1	0.1
	锑 (mg/kg)	1.3	2.4	0.7	<0.5	2.5	4.1	<0.5	0.9	<0.5	<0.5
	氧化物 (mg/kg)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
	砷 (mg/kg)	3.60	3.72	4.18	3.95	3.80	4.29	3.87	3.90	3.76	3.98
	汞 (mg/kg)	0.037	0.035	0.040	0.039	0.039	0.041	0.038	0.042	0.038	0.040
	氧化还原电位 (mV)	424	429	391	412	421	431	442	421	414	441
	有机质含量 (g/kg)	92	95	96	88	84	85	68	65	95	101
	饱和导水率 (mm/min)	0.89	0.89	1.11	1.15	1.00	0.89	0.93	0.93	0.97	1.04
	总孔隙 (%)	24.4	25.6	31.5	26.5	28.7	16.7	24.5	18.0	25.9	14.8
	石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀) (mg/kg)	78	74	75	78	44	41	39	39	99	
V	氯甲烷 (μg/kg)	<1.0	<1.0	1.3	<1.0	1.1	<1.0	1	<1.0	<1.0	
O	氯乙烯 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	

辽宁北方环境检测技术有限公司

第 40 页 共 119 页

检测项目	样品编号	2022 (W) -021									
		T7-1	T7-2	T7-3	T7-4	T7-5	T7-6	T7-7	T7-8	T7-9	T7-10
C 1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
S 二氯甲烷 (μg/kg)	<1.5	12.2	<1.5	42.8	5.8	<1.5	<1.5	45.8	8	36.2	
反式-1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
顺式-1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
氯仿 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	1.3	<1.1	<1.1	<1.1	2.1	<1.1	1.2	
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
四氯化碳 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
苯 (μg/kg)	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
三氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
甲苯 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1.6	<1.3	<1.3	2.5
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烷 (μg/kg)	4.8	5.5	6.4	5.5	3.9	4	5.5	5.5	3.1	6.3	
氯苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
乙苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	1.8
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
间,对-二甲苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	3.2
邻二甲苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2

样品编号		2022 (W)-021									
检测项目		T7-1	T7-2	T7-3	T7-4	T7-5	T7-6	T7-7	T7-8	T7-9	T7-10
1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)		<1.2	<1.2	1.3	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,4-二氯苯 (μg/kg)		<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯苯 (μg/kg)		<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
六价铬 (mg/kg)		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
2-氯酚 (mg/kg)		0.1	0.1	0.1	<0.06	0.1	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
硝基苯 (mg/kg)		<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯胺 (mg/kg)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
萘 (mg/kg)		<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
䓛并[a]蒽 (mg/kg)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
䓛 (mg/kg)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
䓛并[a]芘 (mg/kg)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并[1,2,3-CD]芘 (mg/kg)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并[a, h]蒽 (mg/kg)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2,4-二氯酚 (mg/kg)		<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
2,4,6-三氯酚 (mg/kg)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2,4-二硝基苯酚 (mg/kg)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2,4-二硝基甲苯 (mg/kg)		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
五氯酚 (mg/kg)		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
二(2-乙基己基)邻苯二甲酸酯 (mg/kg)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

续表 4 土壤检测结果 (八)

检测项目	样品编号	2022 (W) -021								
		T8-1	T8-2	T8-3	T8-4	T8-5	T8-6	T8-7	T8-8	T8-9
含水率 (%)	14.2	13.9	13.6	12.1	11.3	12.6	13	11.8	12.1	13.4
pH 值 (无量纲)	8.61	8.74	8.68	8.79	8.95	8.91	8.85	9.02	9.13	9.04
阳离子交换量 (cmol/kg)	18.9	15.5	16.2	18.3	17.4	15.6	15.6	18.1	17.2	16.8
容重 (kg/dm ³)	1.17	1.17	1.18	1.21	1.23	1.23	1.21	1.23	1.24	1.23
铜 (mg/kg)	30	31.6	38	40.5	39.2	38.3	24.2	22.3	38.7	20.6
镍 (mg/kg)	46	46.9	56.2	57.1	63.9	59.4	48.7	45.2	55	31.3
铅 (mg/kg)	4.4	3.2	6.5	3.6	8.7	8.5	1.8	<0.7	27.1	<0.7
钒 (mg/kg)	87.3	88	108	99.8	111	111	65.7	61.8	106	58.7
钴 (mg/kg)	21.1	20.9	25.4	24.3	27.3	27.4	17.7	17.2	25.5	15.2
铍 (mg/kg)	1.26	1.26	1.55	1.36	1.59	1.58	1.04	0.937	1.76	0.928
镉 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	0.1	<0.1	<0.1	0.1	<0.1
锑 (mg/kg)	<0.5	<0.5	0.8	<0.5	3.8	1.9	0.5	<0.5	4.7	<0.5
氯化物 (mg/kg)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
砷 (mg/kg)	4.43	4.30	4.17	3.90	4.40	4.01	4.17	4.32	2.83	3.55
汞 (mg/kg)	0.053	0.049	0.047	0.043	0.044	0.043	0.043	0.040	0.027	0.031
氧化还原电位 (mV)	430	458	441	460	433	439	443	430	422	432
有机质含量 (g/kg)	124	135	126	114	157	137	108	129	137	146
饱和导水率 (mm/min)	3.81	3.43	3.62	3.24	3.7	3.28	3.51	3.58	3.24	3.28
总孔隙 (%)	29.1	29.1	27.8	28.4	25.5	24.5	28.4	26.9	26.3	27.4
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	96	96	97	95	118	120	120	119	115	72
V 氯甲烷 (μg/kg)	1.7	<1.0	1.5	1.9	<1.0	<1.0	1.5	<1.0	1.4	<1.0
O 氯乙烯 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
C 1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0

检测项目	样品编号	2022 (W)-021									
		T8-1	T8-2	T8-3	T8-4	T8-5	T8-6	T8-7	T8-8	T8-9	T8-10
S 二氯甲烷 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
反式-1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
顺式-1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
氯仿 (μg/kg)	<1.1	<1.1	1.2	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
四氯化碳 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
苯 (μg/kg)	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
三氯乙烯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
甲苯 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	3.0	<1.3	<1.3	<1.3	2.2	3.9	<1.3
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烯 (μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
氯苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
乙苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	1.4	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	1.8	<1.2
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
间,对-二甲苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2.3	<1.2	<1.2	<1.2	1.3	3.1	<1.2
邻二甲苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	1.5	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	1.5	<1.2	1.5	<1.2	1.3	<1.2
1,4-二氯苯 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯苯 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5

检测项目	样品编号	2022 (W) -021									
		T8-1	T8-2	T8-3	T8-4	T8-5	T8-6	T8-7	T8-8	T8-9	T8-10
2-氯酚 (mg/kg)		<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
硝基苯 (mg/kg)		<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯胺 (mg/kg)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
萘 (mg/kg)		<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯并[a]蒽 (mg/kg)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苊 (mg/kg)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	0.1	0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
S 萍并[k]荧蒽 (mg/kg)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
V 苯并[a]芘 (mg/kg)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
O 苯并[1,2,3-CD]芘 (mg/kg)		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
C 二苯并[a, h]蒽 (mg/kg)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2,4-二硝基苯 (mg/kg)		<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
2,4-二氯酚 (mg/kg)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2,4,6-三氯酚 (mg/kg)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2,4-二硝基酚 (mg/kg)		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
五氯酚 (mg/kg)		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
邻苯二甲酸二醋 (mg/kg)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
六价铬 (mg/kg)		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5

续表 4 土壤检测结果(九)

检测项目	样品编号	2022 (W)-021						2022 (W)-021					
		T9-1	T9-2	T9-3	T9-4	T9-5	T9-6	T9-7	T9-8	T9-9	T9-10	T9-11	T9-12
含水率(%)	13.7	11.1	12.8	14.8	15.0	14.3	14.4	15.0	14.1	14.1	14.8		
pH值(无量纲)	8.58	8.75	8.83	8.91	8.94	9.01	8.83	9.04	9.25	9.11			
阳离子交换量(cmol/kg)	15.9	16.3	18.8	17.4	16.8	15.2	15.9	16.1	17.7	18.7			
容重(kg/dm ³)	1.07	1.20	1.18	1.17	1.17	1.20	1.21	1.19	1.20	1.09			
铜(mg/kg)	41.2	29.8	26.9	43.1	34.7	34.2	23.3	21.0	27.2	30.6			
镍(mg/kg)	62.8	49.6	35.3	70.5	54.3	53.5	44.8	42.0	45.0	52.5			
铅(mg/kg)	12.2	1.8	<0.7	10.2	7.0	9.2	3.3	1.2	4.4	6.4			
钒(mg/kg)	117	93.5	68.9	114	101	99.3	73.3	67.1	82	91			
钴(mg/kg)	28.9	22.5	15.5	27.2	23.7	23.1	18.5	17.2	19.4	21.8			
铍(mg/kg)	1.74	1.13	0.94	1.59	1.57	1.56	1.07	0.94	1.17	1.21			
镉(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1		
锑(mg/kg)	2.2	1.6	<0.5	1	1.2	<0.5	<0.5	2	<0.5	0.2			
氯化物(mg/kg)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04		
砷(mg/kg)	3.82	4.28	4.02	4.49	4.15	3.97	4.09	3.47	4.06	3.63			
汞(mg/kg)	0.059	0.064	0.062	0.059	0.057	0.059	0.056	0.049	0.070	0.052			
氧化还原电位(mV)	430	394	402	441	392	433	393	384	391	431			
有机质含量(g/kg)	105	108	115	126	95	78	75	74	65	68			
饱和水率(mm/min)	0.54	0.64	0.57	0.54	0.61	0.43	0.47	0.57	0.61	0.54			
总孔隙(%)	34.4	27.4	28.2	30.4	30.4	28.7	27.5	26.5	26.5	32.9			
石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)(mg/kg)	119	117	120	124	240	243	233	223	225	156			
V	氯甲烷(μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0			
O	氯乙烯(μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0			

辽宁北方环境检测技术有限公司

第 46 页 共 119 页

样品编号		2022 (W) -021									
		T9-1	T9-2	T9-3	T9-4	T9-5	T9-6	T9-7	T9-8	T9-9	T9-10
C	1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
S	二氯甲烷 (μg/kg)	<1.5	1.8	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	6.2	<1.5	13.6	<1.5
	反式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
	1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	顺式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	氯仿 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	1.3	<1.1	1.1	<1.1
	1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	四氯化碳 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	苯 (μg/kg)	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
	1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	三氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
	甲苯 (μg/kg)	1.4	1.3	2.3	1.4	<1.3	1.6	2	2.9	3.3	2.3
	1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	四氯乙烷 (μg/kg)	4.5	3.0	4.5	3.7	3.0	3.9	4.7	3.7	4.5	2.4
	氯苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	乙苯 (μg/kg)	<1.2	1.9	2.1	<1.2	<1.2	1.3	1.7	2.3	2	1.6
	1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	间,对-二甲苯 (μg/kg)	2	5.5	4.9	1.8	1.7	3	3.3	4.8	3.8	3.2
	邻二甲苯 (μg/kg)	<1.2	1.5	1.7	<1.2	<1.2	<1.2	1.4	<1.2	<1.2	<1.2
	苯乙烯 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
	1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2

检测项目	样品编号	2022 (W) -021					
		T9-1	T9-2	T9-3	T9-4	T9-5	T9-6
1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	1.5	<1.2
1,4-二氯苯 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯苯 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
六价铬 (mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
2-氯酚 (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
硝基苯 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯胺 (mg/kg)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
苯 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯并[a]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	0.1	0.1
䓛 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	0.1	0.1
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[a]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并[1,2,3-CD]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并[a, h]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2,4-二氯酚 (mg/kg)	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
2,4,6-三氯酚 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2,4-二硝基苯酚 (mg/kg)	0.6	0.6	0.7	0.5	0.5	0.4	1.4
2,4-二硝基甲苯 (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
五氯酚 (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
二(2-乙基己基) 邻苯二甲酸 酯 (mg/kg)	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3

续表 4 土壤检测结果(+)

检测项目	样品编号	2022 (W)-021								
		T10-1	T10-2	T10-3	T10-4	T10-5	T10-6	T10-7	T10-8	T10-9
含水率(%)	15.3	11.5	14.6	16.0	16.1	16.4	15.9	15.9	15.4	16.3
pH值(无量纲)	8.71	8.69	8.75	8.78	8.84	8.72	8.91	8.97	9.07	9.01
阳离子交换量(cmol/kg)	19.6	18.7	19.2	15.4	16.8	17.3	17.9	16.6	18.1	19.2
容重(kg/dm ³)	1.04	1.04	1.17	1.08	1.09	1.05	1.22	1.03	1.09	1.07
铜(mg/kg)	39.1	20.0	40.1	15.2	34.2	36.8	35.2	35.1	25.4	39.0
镍(mg/kg)	61.0	35.1	63.9	27.0	60.2	62.3	54.8	55.7	39.1	60.3
铅(mg/kg)	8.1	<0.7	9.8	<0.7	7.1	8.4	5.5	4.8	3.4	7.4
钼(mg/kg)	110	62.3	115	43.8	92.5	99.7	94.4	93.9	74.9	113
钴(mg/kg)	26.2	15.0	29.5	13.1	25.7	26.9	25.0	25.1	17.5	27.8
镁(mg/kg)	1.58	0.84	1.69	0.74	1.44	1.55	1.34	1.24	1.06	1.69
镉(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
锑(mg/kg)	<0.5	<0.5	3	<0.5	2	2.7	2.7	2.8	<0.5	2.9
氯化物(mg/kg)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
砷(mg/kg)	6.27	5.77	4.62	4.00	3.79	4.63	4.33	3.95	4.18	4.39
汞(mg/kg)	0.076	0.076	0.056	0.038	0.035	0.044	0.045	0.046	0.048	0.050
氧化还原电位(mV)	421	440	414	403	430	415	400	415	395	421
有机质含量(g/kg)	108	86	81	83	65	102	67	85	86	95
饱和导水率(mm/min)	1.11	1.25	1.22	1.29	1.22	1.22	1.36	1.32	1.25	1.22
总孔隙(%)	36.4	37.2	30.5	34.4	33.5	35.6	25.2	38.7	35.1	35.9
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)(mg/kg)	199	188	192	200	118	117	118	118	122	206
V	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
O	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0

辽宁北方环境检测技术有限公司

第 49 页 共 119 页

检测项目		样品编号						2022 (W) -021			
		T10-1	T10-2	T10-3	T10-4	T10-5	T10-6	T10-7	T10-8	T10-9	T10-10
C	1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
S	二氯甲烷 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
	反式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
	1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	顺式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	氯仿 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
	1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	四氯化碳 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	苯 (μg/kg)	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
	1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	三氯乙烯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	<1.1	<1.1	1.2	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
	甲苯 (μg/kg)	16.7	<1.3	12.8	3.7	5.6	6.3	4.2	8.5	4.1	<1.3
	1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	1.5	<1.2	1.4	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	四氯乙烯 (μg/kg)	<1.4	1.8	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	1.6	<1.4	<1.4	<1.4
	氯苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	乙苯 (μg/kg)	12.1	<1.2	12.8	3.5	5.6	7	3.1	8.3	4.2	<1.2
	1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	间,对二甲苯 (μg/kg)	19.1	<1.2	9.4	7	11.6	15	5.5	16.7	8.2	<1.2
	邻二甲苯 (μg/kg)	5	<1.2	5.6	1.6	2.5	3	1.4	3.5	1.9	<1.2
	苯乙烯 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
	1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2

检测项目	样品编号	2022 (W) -021									
		T10-1	T10-2	T10-3	T10-4	T10-5	T10-6	T10-7	T10-8	T10-9	T10-10
1,2,3-三氯丙烷 (kg/kg)		<1.2	<1.2	<1.2	1.6	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,4-二氯苯 (kg/kg)		<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯苯 (kg/kg)		<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
六价铬 (mg/kg)		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
2-氯酚 (mg/kg)		<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
硝基苯 (mg/kg)		<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯胺 (mg/kg)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
苯 (mg/kg)		<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯并[a]蒽 (mg/kg)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
䓛 (mg/kg)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
䓛并[k]荧蒽 (mg/kg)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
䓛并[a]芘 (mg/kg)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
䓛并[1,2,3-CD]芘 (mg/kg)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并[a, h]蒽 (mg/kg)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2,4-二氯酚 (mg/kg)		<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	2.3	<0.07	<0.07	<0.07
2,4,6-三氯酚 (mg/kg)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2,4-二硝基苯酚 (mg/kg)		1.8	2.0	1.9	0.7	0.7	1.1	1.4	1.4	1.3	1.3
2,4-二硝基甲苯 (mg/kg)		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
五氯酚 (mg/kg)		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
二(2-乙基己基)邻苯二甲酸酯 (mg/kg)		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

续表 4 土壤检测结果 (十一)

检测项目	样品编号	2022 (W)-021								
		T11-1	T11-2	T11-3	T11-4	T11-5	T11-6	T11-7	T11-8	T11-9
含水率 (%)	14.2	13.9	13.6	12.1	11.3	12.6	13	11.8	12.1	13.4
pH 值 (无量纲)	8.61	8.74	8.68	8.79	8.95	8.91	8.85	9.02	9.13	9.04
阳离子交换量 (cmol/kg)	18.9	15.5	16.2	18.3	17.4	15.6	15.6	18.1	17.2	16.8
容重 (kg/dm ³)	1.17	1.17	1.18	1.21	1.23	1.23	1.21	1.23	1.24	1.23
铜 (mg/kg)	30	31.6	38	40.5	39.2	38.3	24.2	22.3	38.7	20.6
镍 (mg/kg)	46	46.9	56.2	57.1	63.9	59.4	48.7	45.2	55	31.3
铅 (mg/kg)	4.4	3.2	6.5	3.6	8.7	8.5	1.8	<0.7	27.1	<0.7
钒 (mg/kg)	87.3	88	108	99.8	111	111	65.7	61.8	106	58.7
钴 (mg/kg)	21.1	20.9	25.4	24.3	27.3	27.4	17.7	17.2	25.5	15.2
铍 (mg/kg)	1.26	1.26	1.55	1.36	1.59	1.58	1.04	0.937	1.76	0.928
镉 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	0.1	<0.1	<0.1	0.1	<0.1
锑 (mg/kg)	<0.5	<0.5	0.8	<0.5	3.8	1.9	0.5	<0.5	4.7	<0.5
氧化物 (mg/kg)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
砷 (mg/kg)	4.43	4.30	4.17	3.90	4.40	4.01	4.17	4.32	2.83	3.55
汞 (mg/kg)	0.053	0.049	0.047	0.043	0.044	0.043	0.043	0.040	0.027	0.031
氧化还原电位 (mV)	430	458	441	460	433	439	443	430	422	432
有机质含量 (g/kg)	124	135	126	114	157	137	108	129	137	146
饱和导水率 (mm/min)	3.81	3.43	3.62	3.24	3.7	3.28	3.51	3.58	3.24	3.28
总孔隙 (%)	29.1	29.1	27.8	28.4	25.5	24.5	28.4	26.9	26.3	27.4
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	96	96	97	95	118	120	120	119	115	72
V	氯甲烷 (μg/kg)	1.7	<1.0	1.5	1.9	<1.0	1.5	<1.0	1.4	<1.0
O	氯乙烷 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
C	1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0

辽宁北方环境监测有限公司

第 52 页 共 119 页

检测项目	样品编号	2022 (W) -021									
		T11-1	T11-2	T11-3	T11-4	T11-5	T11-6	T11-7	T11-8	T11-9	T11-10
S 二氯甲烷 (μg/kg)		<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
反式-1,2-二氯乙烷 (μg/kg)		<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
顺式-1,2-二氯乙烷 (μg/kg)		<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
氯仿 (μg/kg)		<1.1	<1.1	1.2	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)		<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
四氯化碳 (μg/kg)		<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
苯 (μg/kg)		<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)		<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
三氯乙烷 (μg/kg)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)		<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
甲苯 (μg/kg)		<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	3.0	<1.3	<1.3	2.2	3.9	<1.3
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烷 (μg/kg)		<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
氯苯 (μg/kg)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
乙苯 (μg/kg)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	1.4	<1.2	<1.2	<1.2	1.8	<1.2
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
间,对-二甲苯 (μg/kg)		<1.2	<1.2	<1.2	2.3	<1.2	<1.2	1.3	3.1	<1.2	<1.2
邻二甲苯 (μg/kg)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯 (μg/kg)		<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)		1.5	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	1.5	<1.2	1.3	<1.2	<1.2
1,4-二氯苯 (μg/kg)		<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯苯 (μg/kg)		<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5

检测项目	样品编号	2022 (W) -021									
		T11-1	T11-2	T11-3	T11-4	T11-5	T11-6	T11-7	T11-8	T11-9	T11-10
2-氯酚 (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
硝基苯 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯胺 (mg/kg)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
萘 (mg/kg)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯并[a]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
䓛 (mg/kg)	0.2	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[a]芘 (mg/kg)	0.2	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并[1,2,3-CD]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并[a, h]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2,4-二硝基甲苯 (mg/kg)	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
2,4-二氯酚 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2,4,6-三氯酚 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2,4-二硝基酚 (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
五氯酚 (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
邻苯二甲酸二酯 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
六价铬 (mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5

续表 4 土壤检测结果 (十二)

检测项目	样品编号	2022 (W) -021								
		T12-1	T12-2	T12-3	T12-4	T12-5	T12-6	T12-7	T12-8	T12-9
含水率 (%)	9.1	9.3	10.9	13.9	14.2	14.7	13.2	13.6	12.5	11.5
pH 值 (无量纲)	8.68	8.86	8.97	8.73	8.87	8.89	8.94	9.17	9.23	9.08
阳离子交换量 (cmol/kg)	17.5	17.9	16.6	16.9	15.8	17.7	19.5	18.1	17.7	16.3
容重 (kg/dm ³)	1.09	1.13	1.11	1.17	1.19	1.29	1.12	1.21	1.24	1.18
铜 (mg/kg)	42.3	56.2	57.0	58.2	62.4	62.9	49.2	48.1	43.9	41.7
镍 (mg/kg)	66.6	90.9	90.9	93.9	102.0	102.0	87.4	86.8	81.1	70.8
铅 (mg/kg)	9.4	7.6	14.6	9.8	16.6	15.3	9.2	9.4	8.4	7.3
钒 (mg/kg)	118	138	146	149	149	149	132	132	116	109
钴 (mg/kg)	29.8	36.9	37.3	40.9	41.3	41.2	36.2	36.3	29.9	29.2
铍 (mg/kg)	1.84	1.91	2.34	2.00	2.30	2.27	1.87	1.89	1.66	1.58
镉 (mg/kg)	<0.1	<0.1	0.1	0.2	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	0.1	<0.1
锑 (mg/kg)	<0.5	3.8	1	<0.5	4	1.5	1.4	<0.5	0.6	5.2
氯化物 (mg/kg)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
砷 (mg/kg)	3.95	4.15	3.93	3.83	3.76	3.56	3.93	3.60	4.08	3.97
汞 (mg/kg)	0.084	0.102	0.065	0.062	0.063	0.054	0.062	0.045	0.069	0.092
氯化还原电位 (mV)	411	434	421	402	430	414	431	403	415	391
有机质含量 (g/kg)	112	85	81	75	113	92	94	97	65	67
饱和导水率 (mm/min)	0.57	0.61	0.64	0.64	0.68	0.57	0.61	0.57	0.64	0.50
总孔隙 (%)	32.9	30.7	31.5	28.4	28.0	22.8	32.1	28.0	24.4	28.7
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	209	207	207	209	106	106	104	104	104	103
V	氯甲烷 (μg/kg)	1.4	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.4	<1.0
O	氯乙烷 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0

辽宁北方环境检测技术有限公司

第 55 页 共 119 页

检测项目	样品编号	2022 (W)-021									
		T12-1	T12-2	T12-3	T12-4	T12-5	T12-6	T12-7	T12-8	T12-9	T12-10
C 1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
S 二氯甲烷 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
反式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
顺式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
氯仿 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
四氯化碳 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
苯 (μg/kg)	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
三氯乙烯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
甲苯 (μg/kg)	5.1	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	3	<1.3	<1.3	1.5
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烷 (μg/kg)	<1.4	2.2	<1.4	2.8	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
氯苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
乙苯 (μg/kg)	2.9	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	1.7	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
间,对-二甲苯 (μg/kg)	3.5	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2.3	<1.2	<1.2	<1.2
邻二甲苯 (μg/kg)	1.4	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	1.5	<1.2	<1.2	<1.2

检测项目	样品编号	2022 (W) -021									
		T12-1	T12-2	T12-3	T12-4	T12-5	T12-6	T12-7	T12-8	T12-9	T12-10
1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,4-二氯苯 (μg/kg)		<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯苯 (μg/kg)		<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
六价铬 (mg/kg)		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
2-氯酚 (mg/kg)		<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
硝基苯 (mg/kg)		<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	0.1	0.1	0.1
苯胺 (mg/kg)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
萘 (mg/kg)		<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2
苯并[a]蒽 (mg/kg)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
䓛 (mg/kg)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
䓛并[k]荧蒽 (mg/kg)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
䓛并[a]芘 (mg/kg)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并[1,2,3-CD]芘 (mg/kg)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并[a, h]蒽 (mg/kg)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2,4-二氯酚 (mg/kg)		<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
2,4,6-三氯酚 (mg/kg)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2,4-二硝基苯酚 (mg/kg)		0.2	0.3	0.4	0.4	1.1	1.2	1.3	2.0	1.4	1.4
2,4-二硝基甲苯 (mg/kg)		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
五氯酚 (mg/kg)		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
二(2-乙基己基)邻苯二甲酸 酯 (mg/kg)		0.1	0.1	0.1	0.1	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4

续表 4 土壤检测结果 (十三)

检测项目	样品编号	2022 (W) -021					
		T13-1	T14-1	T15-1	T16-1	T17-1	T18-1
含水率 (%)	8.4	7.0	6.1	7.9	5.8	7.3	15.3
pH 值 (无量纲)	8.68	8.79	8.83	8.86	8.70	8.74	9.07
阳离子交换量 (cmol/kg)	15.6	19.5	18.8	15.9	16.1	17.1	16.5
容重 (kg/dm ³)	1.11	1.12	1.13	1.12	1.14	1.13	1.21
铜 (mg/kg)	57.7	53.8	48.7	56.9	50.9	45.8	46.3
镍 (mg/kg)	89.9	101.0	78.7	90.3	157.0	74.6	88.4
铅 (mg/kg)	22.3	15.0	18.1	23.7	11.0	22.8	20.0
钒 (mg/kg)	154	136	110	211	103	126	28.4
钴 (mg/kg)	39.6	50.0	38.0	38.8	33.5	31.1	26.7
铍 (mg/kg)	2.18	1.36	1.47	2.09	1.28	1.65	0.84
镉 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	0.1	0.3
锑 (mg/kg)	7.4	2.5	2.6	4.3	<0.5	6.3	2.7
氧化物 (mg/kg)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
砷 (mg/kg)	3.84	1.94	3.93	1.97	1.64	5.05	4.16
汞 (mg/kg)	0.069	0.097	0.094	0.993	0.220	0.048	0.733
氧化还原电位 (mV)	457	470	455	444	417	456	436
有机质含量 (g/kg)	65	89	105	113	596	114	90
饱和导水率 (mm/min)	2.03	2.44	3.38	2.88	2.52	2.74	1.15
总孔隙 (%)	33.9	33.3	33.1	31.1	31.5	25.8	35.5
石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀) (mg/kg)	117	160	109	84	347	116	144
V	氯甲烷 (μg/kg)	<1.0	<1.0	2	<1.0	<1.0	1.5
O	氯乙烯 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0

辽宁北方环境检测技术有限公司

第 58 页 共 119 页

样品编号		2022 (W) -021											
		T13-1	T14-1	T15-1	T16-1	T17-1	T18-1	T19-1	T20-1	T21-1	T22-1	T23-1	T24-1
C	1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
S	二氯甲烷 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	9.6	<1.5	
	反式-1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
	1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	顺式-1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	氯仿 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	2.9	<1.1	1.3	<1.1	6.6	<1.1
	1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	四氯化碳 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	苯 (μg/kg)	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
	1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	2.6	<1.3
	三氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
	甲苯 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1.6	<1.3	<1.3	<1.3	1.9	<1.3
	1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	四氯乙烷 (μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	3.3	<1.4	1.5	1.7	15.4	1.6
	氯苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	乙苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	间,对-二甲苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	邻二甲苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	苯乙烯 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1

检测项目	样品编号	2022 (W) -021											
		T13-1	T14-1	T15-1	T16-1	T17-1	T18-1	T19-1	T20-1	T21-1	T22-1	T23-1	T24-1
1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	1.5	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	1.5	<1.2	<1.2	1.4	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,4-二氯苯 (mg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	1.6	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯苯 (mg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
六价铬 (mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
2-氯酚 (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
硝基苯 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯胺 (mg/kg)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
萘 (mg/kg)	<0.09	0.1	0.2	0.1	0.1	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯并[a]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.3	<0.1	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.1
苊 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.2	<0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.2	<0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.2	<0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1
苯并[a]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.2	<0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1
O 苯并[1,2,3-CD]菲 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	<0.1
C 二苯并[a, h]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2,4-二氯酚 (mg/kg)	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	0.1	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
2,4,6-三氯酚 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2,4-二硝基苯酚 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3	<0.1
2,4-二硝基甲苯 (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
五氯酚 (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
二(2-乙基己基)邻苯二甲酸酯 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	<0.1

续表 4 土壤检测结果 (十四)

检测项目	样品编号	2022 (W) -021										
		T25-1	T26-1	T27-1	T28-1	T29-1	T30-1	T31-1	T32-1	T33-1	T34-1	T35-1
含水率 (%)	16.2	15.5	15.2	14.8	15.3	15.2	15.1	14.9	15.8	13.7	11.1	12.8
pH 值 (无量纲)	9.02	8.99	9.08	8.84	8.94	8.91	8.73	8.86	8.28	8.20	7.61	7.54
阳离子交换量 (cmol/kg)	19.5	15.3	17.1	19.3	15.8	15.8	16.4	16.2	18.4	18.9	16.2	15.5
容重 (kg/dm ³)	1.01	1.19	1.34	1.15	1.15	1.00	1.08	1.04	1.06	1.08	1.20	1.20
铜 (mg/kg)	66.2	65.3	44.9	31.8	53.1	28.9	32.8	26.7	29.6	24.5	41.4	39.8
镍 (mg/kg)	46.3	32.7	46.0	35.9	48.9	24.8	30.8	24.6	27.5	25.5	46.7	32.5
铅 (mg/kg)	70.4	33.7	24.5	29.7	42.7	30.0	30.8	23.5	28.6	23.4	24.4	27.2
钒 (mg/kg)	88.3	89.5	96	95.3	95.8	30	83	56.7	74	64.9	121	46.1
钴 (mg/kg)	18.4	16.9	18.2	16.5	18.5	11.0	15.1	11.6	13.7	11.4	20.4	11.9
铍 (mg/kg)	1.47	1.37	1.12	2.05	1.25	0.827	1.44	0.963	1.06	0.851	1.38	0.942
镉 (mg/kg)	0.3	0.2	0.1	0.1	0.4	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.27	0.24
铬 (mg/kg)	15.8	<0.5	0.9	<0.5	<0.5	2.9	<0.5	<0.5	3.1	<0.5	2.5	<0.5
铂 (mg/kg)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	99.6	49.7
锌 (mg/kg)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	105	114
氯化物 (mg/kg)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
砷 (mg/kg)	9.69	5.34	4.70	3.58	5.70	6.02	5.88	5.98	5.42	4.69	6.30	8.26
汞 (mg/kg)	0.292	0.299	0.207	0.155	0.768	0.562	0.201	0.328	0.119	0.049	0.352	0.958
氧化还原电位 (mV)	475	455	460	513	488	439	486	455	477	476	444	455
有机质含量 (g/kg)	63	85	89	93	75	86	95	87	65	88	112	123
饱和导水率 (mm/min)	2.09	2.42	0.79	0.97	1.73	2.42	2.34	2.27	2.45	1.62	1.33	2.34
总孔隙 (%)	40.1	29.2	20.7	29.2	32.1	40.7	35.7	38.5	34.8	34.8	27.3	26.5
石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀) (mg/kg)	27	26	26	52	231	25	136	128	111	—	—	—

检测项目	样品编号	2022 (W) -021											
		T25-1	T26-1	T27-1	T28-1	T29-1	T30-1	T31-1	T32-1	T33-1	T34-1	T35-1	T36-1
氯甲烷 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
氯乙烷 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
二氯甲烷 (μg/kg)	46.2	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	38.4	<1.5	<1.5	<1.5
反式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
顺式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
氯仿 (μg/kg)	9.1	1.7	<1.1	1.4	1.4	<1.1	<1.1	1.2	7.3	2.2	—	—	—
VOCs	1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
四氯化碳 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
苯 (μg/kg)	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	2.6	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	2.5	<1.3	<1.3	<1.3
三氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
甲苯 (μg/kg)	2.6	<1.3	<1.3	1.8	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1.7	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烯 (μg/kg)	20.4	3.0	5.0	2.8	5.0	1.5	2.3	3.8	17.5	4.6	—	—	—
氯苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
乙苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
间,对-二甲苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2

样品编号		2022 (W) -021											
		T25-1	T26-1	T27-1	T28-1	T29-1	T30-1	T31-1	T32-1	T33-1	T34-1	T35-1	T36-1
邻二甲苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,4-二氯苯 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯苯 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
六价铬 (mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
2-氯酚 (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
硝基苯 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯胺 (mg/kg)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
苯并[a]蒽 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯并[a]芘 (mg/kg)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
苯并[a]芘 (mg/kg)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
O 苯并[1,2,3-CD]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
C 二苯并[a, h]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
S 2,4-二氯酚 (mg/kg)	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
V 2,4,6-三氯酚 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
O 苯并[a]芘 (mg/kg)	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
C 2,4-二硝基苯酚 (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
S 2,4-二硝基甲苯 (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
V 五氯酚 (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
C 二(2-乙基己基)邻苯二甲酸酯 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8

2.4 固体废物检测

2.4.1 样品信息

采样日期	采样点位	采样深度(m)	样品编号	样品状态	点位坐标
2022 5.11	西露天 矿已回 填区域	0.5	2022 (W) -021-T1-1	棕色无味无油	N: 41°50'44.8348" E: 123°51'14.2682"
		2.0	2022 (W) -021-T1-2	棕色无味无油	
		4.0	2022 (W) -021-T1-3	棕色无味无油	
		6.0	2022 (W) -021-T1-4	棕色无味无油	
		8.5	2022 (W) -021-T1-5	棕色无味无油	
		11.0	2022 (W) -021-T1-6	棕色无味无油	
		13.5	2022 (W) -021-T1-7	棕色无味无油	
		16.0	2022 (W) -021-T1-8	棕色无味无油	
		18.5	2022 (W) -021-T1-9	棕色无味无油	
		21.0	2022 (W) -021-T1-10	棕色无味无油	
2022 5.10	西露天 矿已回 填区域 2#	0.5	2022 (W) -021-T2-1	棕色无味无油	N: 41°50'32.6857" E: 123°51'09.0627"
		2.0	2022 (W) -021-T2-2	杂色无味无油	
		4.0	2022 (W) -021-T2-3	杂色无味无油	
		6.0	2022 (W) -021-T2-4	杂色无味无油	
		8.5	2022 (W) -021-T2-5	杂色无味无油	
		11.0	2022 (W) -021-T2-6	杂色无味无油	
		13.5	2022 (W) -021-T2-7	杂色无味无油	
		16.0	2022 (W) -021-T2-8	杂色无味无油	
		18.5	2022 (W) -021-T2-9	杂色无味无油	
		21.0	2022 (W) -021-T2-10	杂色无味无油	
2022 5.10	西露天 矿已回 填区域	0.5	2022 (W) -021-T3-1	棕色无味无油	N: 41°50'20.5137" E: 123°51'10.2426"
		2.0	2022 (W) -021-T3-2	杂色无味无油	
		4.0	2022 (W) -021-T3-3	杂色无味无油	
		6.0	2022 (W) -021-T3-4	杂色无味无油	
		8.5	2022 (W) -021-T3-5	杂色无味无油	
		11.0	2022 (W) -021-T3-6	杂色无味无油	
		13.5	2022 (W) -021-T3-7	杂色无味无油	
		16.0	2022 (W) -021-T3-8	杂色无味无油	
		18.5	2022 (W) -021-T3-9	杂色无味无油	
		21.0	2022 (W) -021-T3-10	杂色无味无油	
2022 5.11	西露天 矿已回 填区域	0.5	2022 (W) -021-T4-1	黄色无味无油	N: 41°50'41.3519" E: 123°51'27.1561"
		2.0	2022 (W) -021-T4-2	杂色无味无油	
		4.0	2022 (W) -021-T4-3	杂色无味无油	
		6.0	2022 (W) -021-T4-4	杂色无味无油	
		8.5	2022 (W) -021-T4-5	杂色无味无油	
		11.0	2022 (W) -021-T4-6	杂色无味无油	
		13.5	2022 (W) -021-T4-7	杂色无味无油	
		16.0	2022 (W) -021-T4-8	杂色无味无油	
		18.5	2022 (W) -021-T4-9	杂色无味无油	
		21.0	2022 (W) -021-T4-10	杂色无味无油	
2022 5.12	西露天 矿已回 填区域 5#	0.5	2022 (W) -021-T5-1	青灰色无味无油	N: 41°50'32.9700" E: 123°51'25.0577"
		2.0	2022 (W) -021-T5-2	青灰色无味无油	
		4.0	2022 (W) -021-T5-3	青灰色无味无油	
		6.0	2022 (W) -021-T5-4	青灰色无味无油	

		8.5	2022 (W) -021-T5-5	青灰色无味无油	
		11.0	2022 (W) -021-T5-6	青灰色无味无油	
		13.5	2022 (W) -021-T5-7	青灰色无味无油	
		16.0	2022 (W) -021-T5-8	青灰色无味无油	
		18.5	2022 (W) -021-T5-9	青灰色无味无油	
		20.0	2022 (W) -021-T5-10	青灰色无味无油	
2022 5.12	西露天 矿已回 填区域	0.5	2022 (W) -021-T6-1	棕黄色无味无油	N: 41°50'15.6417" E: 123°51'20.2081"
		2.0	2022 (W) -021-T6-2	青灰色无味无油	
		4.0	2022 (W) -021-T6-3	青灰色无味无油	
		6.0	2022 (W) -021-T6-4	青灰色无味无油	
		8.5	2022 (W) -021-T6-5	青灰色无味无油	
		11.0	2022 (W) -021-T6-6	黑色无味无油	
		13.5	2022 (W) -021-T6-7	青灰色无味无油	
		16.0	2022 (W) -021-T6-8	黑色无味无油	
		18.5	2022 (W) -021-T6-9	青灰色无味无油	
		21.0	2022 (W) -021-T6-10	青灰色无味无油	
2022 5.15	西露天 矿已回 填区域	0.5	2022 (W) -021-T7-1	杂色无味无油	N: 41°50'44.9890" E: 123°51'36.9377"
		2.0	2022 (W) -021-T7-2	杂色无味无油	
		4.0	2022 (W) -021-T7-3	杂色无味无油	
		6.0	2022 (W) -021-T7-4	杂色无味无油	
		8.5	2022 (W) -021-T7-5	杂色无味无油	
		11.0	2022 (W) -021-T7-6	杂色无味无油	
		13.5	2022 (W) -021-T7-7	杂色无味无油	
		16.0	2022 (W) -021-T7-8	杂色无味无油	
		18.5	2022 (W) -021-T7-9	杂色无味无油	
		21.0	2022 (W) -021-T7-10	杂色无味无油	
2022 5.14	西露天 矿已回 填区域 8#	0.5	2022 (W) -021-T8-1	杂色无味无油	N: 41°50'33.6458" E: 123°51'33.8735"
		2.0	2022 (W) -021-T8-2	杂色无味无油	
		4.0	2022 (W) -021-T8-3	杂色无味无油	
		6.0	2022 (W) -021-T8-4	杂色无味无油	
		8.5	2022 (W) -021-T8-5	杂色无味无油	
		11.0	2022 (W) -021-T8-6	杂色无味无油	
		13.5	2022 (W) -021-T8-7	杂色无味无油	
		16.0	2022 (W) -021-T8-8	杂色无味无油	
		18.5	2022 (W) -021-T8-9	杂色无味无油	
		21.0	2022 (W) -021-T8-10	杂色无味无油	
2022 5.13	西露天 矿已回 填区域	0.5	2022 (W) -021-T9-1	青灰色无味无油	N: 41°50'12.0516" E: 123°51'30.3214"
		2.0	2022 (W) -021-T9-2	青灰色无味无油	
		4.0	2022 (W) -021-T9-3	青灰色无味无油	
		6.0	2022 (W) -021-T9-4	青灰色无味无油	
		8.5	2022 (W) -021-T9-5	青灰色无味无油	
		11.0	2022 (W) -021-T9-6	青灰色无味无油	
		13.5	2022 (W) -021-T9-7	青灰色无味无油	
		16.0	2022 (W) -021-T9-8	青灰色无味无油	
		18.5	2022 (W) -021-T9-9	青灰色无味无油	
		21.0	2022 (W) -021-T9-10	青灰色无味无油	
2022 5.15	西露天 矿已回 填区域	0.5	2022 (W) -021-T10-1	青灰色无味无油	N: 41°50'43.3258" E: 123°51'54.2490"
		2.0	2022 (W) -021-T10-2	青灰色无味无油	
		4.0	2022 (W) -021-T10-3	青灰色无味无油	

2022 5.14	西露天 矿已回 填区域 11#	6.0	2022 (W) -021-T10-4	青灰色无味无油	N:41°50'31.5876" E:123°51'45.8265"	
		8.5	2022 (W) -021-T10-5	青灰色无味无油		
		11.0	2022 (W) -021-T10-6	青灰色无味无油		
		13.5	2022 (W) -021-T10-7	青灰色无味无油		
		16.0	2022 (W) -021-T10-8	青灰色无味无油		
		18.5	2022 (W) -021-T10-9	青灰色无味无油		
		21.0	2022 (W) -021-T10-10	青灰色无味无油		
		0.5	2022 (W) -021-T11-1	青灰色无味无油		
		2.0	2022 (W) -021-T11-2	青灰色无味无油		
		4.0	2022 (W) -021-T11-3	青灰色无味无油		
2022 5.13	西露天 矿已回 填区域	6.0	2022 (W) -021-T11-4	青灰色无味无油	N: 41°50'17.5264" E: 123°51'41.6594"	
		8.5	2022 (W) -021-T11-5	青灰色无味无油		
		11.0	2022 (W) -021-T11-6	青灰色无味无油		
		13.5	2022 (W) -021-T11-7	青灰色无味无油		
		16.0	2022 (W) -021-T11-8	青灰色无味无油		
		18.5	2022 (W) -021-T11-9	青灰色无味无油		
		21.0	2022 (W) -021-T11-10	青灰色无味无油		
		0.5	2022 (W) -021-T12-1	杂色无味无油		
		2.0	2022 (W) -021-T12-2	杂色无味无油		
		4.0	2022 (W) -021-T12-3	杂色无味无油		
2022.5.11 2022.5.10 2022.5.10 2022.5.11 2022.5.10 2022.5.10 2022.5.18 2022.5.19 2022.5.17 2022.5.17 2022.5.18 2022.5.18 2022.5.19 2022.5.17 2022.5.17 2022.5.18 2022.5.18 2022.5.19 2022.5.19 2022.5.17 2022.5.17 2022.5.18 2022.5.18 2022.5.18 2022.5.19 2022.5.19	矿区边缘区域	6.0	2022 (W) -021-T12-4	杂色无味无油	N: 41°50'17.5264" E: 123°51'41.6594"	
		8.5	2022 (W) -021-T12-5	杂色无味无油		
		11.0	2022 (W) -021-T12-6	杂色无味无油		
		13.5	2022 (W) -021-T12-7	杂色无味无油		
		16.0	2022 (W) -021-T12-8	杂色无味无油		
		18.5	2022 (W) -021-T12-9	杂色无味无油		
		21.0	2022 (W) -021-T12-10	杂色无味无油		
		0.5	2022 (W) -021-T13	—		
		2.0	2022 (W) -021-T14	—		
		4.0	2022 (W) -021-T15	—		
2022.5.11 2022.5.10 2022.5.10 2022.5.11 2022.5.10 2022.5.10 2022.5.18 2022.5.19 2022.5.17 2022.5.17 2022.5.18 2022.5.18 2022.5.19 2022.5.17 2022.5.17 2022.5.18 2022.5.18 2022.5.19 2022.5.19 2022.5.17 2022.5.17 2022.5.18 2022.5.18 2022.5.18 2022.5.19 2022.5.19		6.0	2022 (W) -021-T16	—		
		8.5	2022 (W) -021-T17	—		
		11.0	2022 (W) -021-T18	—		
		13.5	2022 (W) -021-T19	—		
		16.0	2022 (W) -021-T20	—		
		18.5	2022 (W) -021-T21	—		
		21.0	2022 (W) -021-T22	—		
		0.5	2022 (W) -021-T23	—		
		2.0	2022 (W) -021-T24	—		
		4.0	2022 (W) -021-T25	—		
		6.0	2022 (W) -021-T26	—		
		8.5	2022 (W) -021-T27	—		
		11.0	2022 (W) -021-T28	—		
		13.5	2022 (W) -021-T29	—		
		16.0	2022 (W) -021-T30	—		
		18.5	2022 (W) -021-T31	—		
		21.0	2022 (W) -021-T32	—		
		0.5	2022 (W) -021-T33	—		
		2.0	2022 (W) -021-T34	—		

2022.5.19	对照点农用地	2022 (W) -021-T35	—	—
2022.5.19	对照点农用地	2022 (W) -021-T36	—	—
	坑口油厂 A 部	2022 (W) -021-G1-1	—	—
	坑口油厂 A 部	2022 (W) -021-G1-2	—	—
	坑口油厂 B 部	2022 (W) -021-G2-1	—	—
	坑口油厂 B 部	2022 (W) -021-G2-2	—	—
	坑口油厂 C 部	2022 (W) -021-G3-1	—	—
	坑口油厂 C 部	2022 (W) -021-G3-2	—	—
	坑口油厂 D 部	2022 (W) -021-G4-1	—	—
	坑口油厂 D 部	2022 (W) -021-G4-2	—	—
	坑口油厂 E 部	2022 (W) -021-G5-1	—	—
	坑口油厂 E 部	2022 (W) -021-G5-2	—	—
	千金油厂 A 部	2022 (W) -021-G6-1	—	—
	千金油厂 A 部	2022 (W) -021-G6-2	—	—
	千金油厂 B 部	2022 (W) -021-G7-1	—	—
	千金油厂 B 部	2022 (W) -021-G7-2	—	—
	千金油厂 C 部	2022 (W) -021-G8-1	—	—
	千金油厂 C 部	2022 (W) -021-G8-2	—	—
	千金油厂 D 部	2022 (W) -021-G9-1	—	—
	千金油厂 D 部	2022 (W) -021-G9-2	—	—
	千金油厂 E 部	2022 (W) -021-G10-1	—	—
	千金油厂 E 部	2022 (W) -021-G10-2	—	—
	千金油厂 ATP 装置	2022 (W) -021-G11-1	—	—
	千金油厂 ATP 装置	2022 (W) -021-G11-2	—	—
	千金油厂 F 部	2022 (W) -021-G12-1	—	—
	千金油厂 F 部	2022 (W) -021-G12-2	—	—
	千金油厂 G 部	2022 (W) -021-G13-1	—	—
	千金油厂 G 部	2022 (W) -021-G13-2	—	—
	电厂灰	2022 (W) -021-G14	—	—
	电厂渣	2022 (W) -021-G15	—	—
	煤矸石	2022 (W) -021-G18	—	—
	东露天采矿剥离物	2022 (W) -021-G19	—	—
	坑口油厂 A 部	2022 (W) -021-G1-3	—	—
	坑口油厂 B 部	2022 (W) -021-G2-3	—	—
	坑口油厂 C 部	2022 (W) -021-G3-3	—	—
	坑口油厂 D 部	2022 (W) -021-G4-3	—	—
	坑口油厂 E 部	2022 (W) -021-G5-3	—	—
	千金油厂 A 部	2022 (W) -021-G6-3	—	—
	千金油厂 B 部	2022 (W) -021-G7-3	—	—
	千金油厂 C 部	2022 (W) -021-G8-3	—	—
	千金油厂 D 部	2022 (W) -021-G9-3	—	—
	千金油厂 E 部	2022 (W) -021-G10-3	—	—
	千金油厂 ATP 装置	2022 (W) -021-G11-3	—	—
	千金油厂 F 部	2022 (W) -021-G12-3	—	—
	千金油厂 G 部	2022 (W) -021-G13-3	—	—

2.4.2 检测项目、分析方法、分析仪器及方法检出限

土壤浸提液分析方法

检测项目	分析方法	分析仪器(出厂编号)	方法检出限
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	离子计 PXSJ-216 (620411070001)	0.1 (无量纲)
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	万分之一分析天平 (25390300)	4 mg/L
色度	水质 色度的测定 稀释倍数法 HJ 1182-2021	—	—
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	可见分光光度计 L2 (071413110006)	0.01 mg/L
硝基苯类	《水和废水监测分析方法》(第四版)(增补版)国家环境保护总局(2002年)第四篇、第二章、三(一)还原偶氮分光光度法	可见分光光度计 L2 (071413110006)	0.2 mg/L
甲基汞	水质 烷基汞的测定 气相色谱法 GB/T 14204-93	岛津气相色谱仪 GC2010-plus (C12385731178cs)	10 ng/L
乙基汞			20 ng/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	可见分光光度计 L3 (0716191105192008)	0.010 mg/L
硝基苯类	水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 716-2014	气质联用仪 TRACE1300/ISQ 7000 (720100587/ISQ7STC2006003)	0.04-0.05 μ g/L
邻苯二甲酸二正丁酯	《水和废水监测分析方法》(第四版)(增补版)国家环境保护总局(2002年)第四篇 第三章二 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法(C)	气质联用仪 TRACE1300/ISQ 7000 (720100587/ISQ7STC2006003)	2.5 μ g/L
邻苯二甲酸二正辛酯			2.5 μ g/L
氰化物	水质 氰化物的测定 异烟酸-比唑啉酮分光光度法 HJ 484-2009	可见分光光度计 L2 (071413110006)	0.004 mg/L
六价铬	固体废物六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 15555.4-1995	可见分光光度计 L2 (071413110006)	0.004 mg/L

检测项目	分析方法	分析仪器(出厂编号)	方法检出限
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	可见分光光度计 L2 (071413110006)	0.05 mg/L
砷		原子荧光光度计 HGF-V2 (220004)	0.3 μg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-922 (922-16101795)	0.04 μg/L
硒			0.4 μg/L
BOD ₅	水质 生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法 HJ505-2009	生化培养箱 LRH-250A (THA10101039)	0.5 mg/L
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 L3 (0716191105192008)	0.025 mg/L
石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	红外测油仪 F2000-I (OER11126)	0.06 mg/L
磷酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 7.1 磷钼蓝分光光度法	可见分光光度计 L2 (071413110006)	0.1 mg/L
COD	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	—	4 mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	离子计 PXSJ-216 (620411070001)	0.05 mg/L
铜	固体废物 22种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	电感耦合等离子体发射光谱仪 5100ICP-OES (MY16080004)	0.01 mg/L
锌			0.01 mg/L
镍			0.02 mg/L
铬			0.02 mg/L
铅			0.03 mg/L
镉			0.01 mg/L
锰			0.01 mg/L
铍			0.004 mg/L
银			0.01 mg/L

检测项目	分析方法	分析仪器(出厂编号)	方法检出限
酚类化合物	水质 酚类化合物的测定 液液萃取/气相色谱法 HJ 676-2013	气相色谱仪 GC-2010plus (C11804802764SA)	0.5-1.2 μg/L
丙烯腈	固体废物丙烯醛、丙烯腈和乙腈的测定 顶空-气相色谱法 HJ 874-2017	气相色谱仪 GC-2010plus (C11804802764SA)	0.05 mg/L
苯并【a】芘	水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法 HJ 478-2009	液相色谱仪 LC-20A SPD-20A (L20134814093) /RF-20A (L20494800480)	0.004 μg/L
VOC	水质 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱质谱法 HJ 639-2012	安捷伦三重四级杆气质联用仪 7890B/7000C (US1551U201/CN16063035)	0.8-2.2 μg/L

固体废物水浸分析方法

检测项目	分析方法	分析仪器(出厂编号)	方法检出限
浸提液	固体废物 浸出毒性浸出方法 水平振荡法 HJ 557-2010		
氟离子	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	离子计 PXSJ-216 (620411070001)	0.05 mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 HGF-V2 (220004)	0.3 μg/L
汞		原子荧光光度计 AFS-922 (922-16101795)	0.04 μg/L
硒		—	0.4 μg/L
石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	红外测油仪 F2000 (OER11126)	0.06 mg/L
磷酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 7.1 磷钼蓝分光光度法	可见分光光度计 L2 (071413110006)	0.1 mg/L
苯并【a】芘	水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法 HJ 478-2009	液相色谱仪 LC-20A SPD-20A (L20134814093) /RF-20A (L20494800480)	0.004 μg/L
色度(倍)	水质 色度的测定 稀释倍数法 HJ 1182-2021	—	—

检测项目	分析方法	分析仪器(出厂编号)	方法检出限
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	万分之一分析天平 ATL-224-1 (25390300)	4 mg/L
BOD ₅	水质 生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法 HJ505-2009	生化培养箱 LRH-250A (THA1510822W)	0.5 mg/L
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	离子计 PXSJ-216 (620411070001)	0.1 (无量纲)
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	可见分光光度计 L3 (0716191105192008)	0.010 mg/L
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 L3 (0716191105192008)	0.025 mg/L
银	固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱仪 HJ 781-2016	电感耦合等离子体发射光谱仪 5100ICP-OES (MY16080004)	0.01 mg/L
铍			0.004 mg/L
镉			0.01 mg/L
铬			0.02 mg/L
铜			0.01 mg/L
锰			0.01 mg/L
镍			0.02 mg/L
铅			0.03 mg/L
锌			0.01 mg/L
六价铬	固体废物六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 15555.4-1995	可见分光光度计 L2 (071413110006)	0.004 mg/L
氰化物	水质 氰化物的测定 异烟酸-比唑啉酮分光光度法 HJ 484-2009	可见分光光度计 L2 (071413110006)	0.004 mg/L
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	可见分光光度计 L2 (071413110006)	0.05 mg/L
邻苯二甲酸二正丁酯	《水和废水监测分析方法》(第四版)(增补版)国家环境保护总局(2002 年) 第四篇 第三章	气质联用仪 TRACE1300/ISQ 7000 (720100587/ISQ7STC2006003)	2.5 μg/L

检测项目	分析方法	分析仪器(出厂编号)	方法检出限
邻苯二甲酸二正辛酯	二 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法(C)		2.5 μg/L
硝基苯类	水质 硝基苯类化合物的测定气相色谱-质谱法 HJ 716-2014	气质联用仪 TRACE1300/ISQ 7000 (720100587/ISQ7STC2006003)	0.04-0.05 μg/L
甲基汞	水质 烷基汞的测定 气相色谱法 GB/T 14204-93	岛津气相色谱仪 GC2010-plus (C12385731178cs)	10 ng/L
乙基汞			20 ng/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	可见分光光度计 L2 (071413110006)	0.01 mg/L
硝基苯类	《水和废水监测分析方法》(第四版)(增补版) 国家环境保护总局(2002年)第四篇、第二章、三(一)还原偶氮分光光度法	可见分光光度计 L2 (071413110006)	0.2 mg/L
丙烯腈	固体废物丙烯醛、丙烯腈和乙腈的测定 顶空-气相色谱法 HJ 874-2017	气相色谱仪 GC-2010plus (C11804802764SA)	0.05 mg/L
酚类化合物	水质 酚类化合物的测定 液液萃取/气相色谱法 HJ 676-2013	气相色谱仪 GC-2010plus (C11804802764SA)	0.5-1.2 μg/L
COD	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	—	4 mg/L
VOCs	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	安捷伦三重四级杆气质联用仪 7890B/7000C (US1551U201/CN16063035)	0.8-2.2 μg/L

固体废物酸浸分析方法

检测项目	分析方法	分析仪器(出厂编号)	方法检出限
浸提液	危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别 GB5085.3-2007		
氟离子	危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录F 固体废物氟离子、溴酸根、氯离子、亚硝酸根、氰酸根、溴离子、硝酸根、磷酸根、硫酸根的测定离子色谱法	离子色谱仪 883 (1883000128151)	14.8 μg/L
砷		原子荧光光度计 HGF-V2 (220004)	0.10 μg/L
硒	固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ702-2014	原子荧光光度计 AFS-922 (922-16101795)	0.10 μg/L
汞			0.02 μg/L
苯并【a】芘	固体废物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 892-2017	液相色谱仪 LC-20A SPD-20A(L20134814093)/RF-20A (L20494800480)	0.02 μg/L
银	固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	电感耦合等离子体发射光谱仪 5100ICP-OES (MY16080004)	0.01 mg/L
钡			0.06 mg/L
铍			0.004 mg/L
镉			0.01 mg/L
铬			0.02 mg/L
铜			0.01 mg/L
镍			0.02 mg/L
铅			0.03 mg/L
锌			0.01 mg/L
六价铬	固体废物六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 15555.4-1995	可见分光光度计 L2 (071413110006)	0.004 mg/L
氰化物	水质 氰化物的测定 异烟酸-比唑啉酮分光光度法 HJ 484-2009	可见分光光度计 L2 (071413110006)	0.004 mg/L
邻苯二甲酸二正丁酯	《水和废水监测分析方法》(第四版)(增补版) 国家环境保护总局(2002年) 第四篇 第三	气质联用仪 TRACE1300/ISQ 7000 (720100587/ISQ7STC2006003)	2.5 μg/L

检测项目	分析方法	分析仪器(出厂编号)	方法检出限
邻苯二甲酸二正辛酯	章二 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法(C)		2.5 μg/L
甲基汞	水质 烷基汞的测定 气相色谱法 GB/T 14204-93	岛津气相色谱仪 GC2010-plus (C12385731178cs)	10 ng/L
乙基汞			20 ng/L
VOCs	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB5085.3-2007 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	安捷伦三重四级杆气质联用仪 7890B/7000C (US1551U201/CN16063035)	0.8-2.2 μg/L
硝基苯类	水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 716-2014	气质联用仪 TRACE1300/ISQ 7000 (720100587/ISQ7STC2006003)	0.04-0.05 μg/L
丙烯腈	固体废物丙烯腈、丙烯腈和乙腈的测定 顶空-气相色谱法 HJ 874-2017	气相色谱仪 GC-2010plus (C11804802764SA)	0.05 mg/L
酚类化合物	水质 酚类化合物的测定 液液萃取/气相色谱法 HJ 676-2013	气相色谱仪 GC-2010plus (C11804802764SA)	0.5-1.2 μg/L
多氯联苯	水质 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法 HJ 715-2014	气质联用仪 TRACE1300/ISQ 7000 (720000971/ISQ7STC2006008)	1.4-2.2 ng/L

固体废物全量分析方法

检测项目	分析方法	分析仪器(出厂编号)	方法检出限
pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	离子计 PXSJ-216 (620411070001)	0.01(无量纲)
镉	固体废物 22 种金属原色的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	电感耦合等离子体发射光谱仪 5100ICP-OES (MY16080004)	0.1 mg/kg
锑			0.5 mg/kg
铍			0.04 mg/kg
钴			0.5 mg/kg
铜			0.4 mg/kg
镍			0.4 mg/kg

检测项目	分析方法	分析仪器（出厂编号）	方法检出限
铅			1.4 mg/kg
钒			1.5 mg/kg
砷	固体废物 梅、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ702-2014	原子荧光光度计 HGF-V2 (220004)	0.010 mg/kg
汞		原子荧光光度计 AFS-922 (922-16101795)	0.002 mg/kg
氯化物	土壤 氯化物和总氯化物的测定 分光光度法 HJ 745-2015	可见分光光度计 L2 (071413110006)	0.04 mg/kg
含水率	土壤 干物质和水分的测定 重量法 HJ 613-2011	百分之一分析天平 (10092)	0.1%
SVOC	固体废物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 951-2018	气质联用仪 TRACE1300/ISQ 7000 (720000971/ISQ7STC2006008)	0.05-0.3 mg/kg
有机质含量	固体废物 有机质的测定 灼烧减量法 HJ 761-2015	万分之一分析天平 ATL-224-1 (25390300)	0.4 g/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	原子吸收分光光度计（火焰） PinAAcle900F (N3200051)	0.5 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-2010Pro (C12385630202CS)	6 mg/kg
VOCs	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	安捷伦三重四级杆气质联用仪 7890B/7000C (US1551U201/CN16063035)	1.0-1.9 μg/kg

2.4.3 固体废物检测结果

表 5 固体废物检测结果 (一)

检测项目	样品编号	2022 (W) -021								
		T1-1	T1-2	T1-3	T1-4	T1-5	T1-6	T1-7	T1-8	T1-9
pH 值 (无量纲) (水浸)	8.1	8.2	8.1	8.3	8.2	8.3	8.4	8.3	8.2	8.4
悬浮物 (mg/L)	4	5	<4	4	4	4	5	6	4	<4
甲基汞 (ng/L)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
乙基汞 (ng/L)	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
色度 (倍)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
六价铬 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
砷 (μg/L)	0.8	0.6	0.7	1.0	0.9	0.7	0.7	5.4	5.3	5.1
汞 (μg/L)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
BOD ₅ (mg/L)	17.5	34.1	36.4	36.0	37.0	38.1	36.6	35.3	36.0	37.9
氨氮 (mg/L)	<0.025	0.039	0.03	0.048	0.052	0.076	0.139	0.227	0.315	0.379
石油类 (mg/L)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
磷酸盐 (mg/L)	<0.1	<0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2
COD (mg/L)	39	137	132	142	135	137	107	136	129	128
氟化物 (mg/L)	0.30	0.85	0.89	1.60	1.58	1.17	0.90	0.93	0.33	0.29
铜 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
锌 (mg/L)	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
镍 (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
铬 (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
铅 (mg/L)	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
镉 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
锰 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

辽宁北方环境检测技术有限公司

第 76 页 共 119 页

检测项目	样品编号	2022 (W) -021									
		T1-1	T1-2	T1-3	T1-4	T1-5	T1-6	T1-7	T1-8	T1-9	T1-10
铍 (mg/L)		<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
银 (mg/L)		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
苯并【a】芘 (μg/L)		0.017	0.016	0.017	0.016	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
甲苯 (μg/L)		<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
VOCs 四氯乙烯 (μg/L)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
乙苯 (μg/L)		<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
S 间, 对-二甲苯 (μg/L)		<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2
1,4-二氯苯 (μg/L)		<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8

续表 5 固体废物检测结果 (二)

检测项目	样品编号	2022 (W) -021									
		T2-1	T2-2	T2-3	T2-4	T2-5	T2-6	T2-7	T2-8	T2-9	T2-10
pH 值 (无量纲)		8.2	8.2	8.0	8.1	8.2	8.2	8.1	8.3	8.1	8.3
悬浮物 (mg/L)		4	5	6	4	5	4	4	5	4	4
矿化物 (mg/L)		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
甲基汞 (ng/L)		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
乙基汞 (ng/L)		<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
挥发酚 (mg/L)		<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
硝基苯类 (μg/L)		<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
对-硝基氯苯 (μg/L)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
对-二硝基苯 (μg/L)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.08	<0.05	0.06	0.07	<0.05	<0.05
间-二硝基苯 (μg/L)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
邻-二硝基苯 (μg/L)		0.06	<0.05	0.05	0.09	0.07	0.12	0.12	<0.05	0.11	0.11

检测项目	样品编号	2022 (W) -021									
		T2-1	T2-2	T2-3	T2-4	T2-5	T2-6	T2-7	T2-8	T2-9	T2-10
2, 4-二硝基氯苯 (μg/L)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.08
邻苯二甲酸二正丁酯 (μg/L)	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
邻苯二甲酸二正辛酯 (μg/L)	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
色度 (倍)	4	3	3	4	7	6	5	7	7	8	
氯化物 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
六价铬 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
阴离子表面活性剂 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
砷 (μg/L)	1.1	1.1	0.9	1.9	1.9	1.9	2.0	1.9	1.9	1.9	8.7
汞 (μg/L)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
硒 (μg/L)	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
BOD ₅ (mg/L)	13.2	29.1	38.0	39.5	27.4	40.6	30.1	38.4	27.7	27.7	31.4
氨氮 (mg/L)	<0.025	0.076	0.536	0.797	1.02	0.861	0.609	0.645	0.561	0.533	
石油类 (mg/L)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
磷酸盐 (mg/L)	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
COD (mg/L)	49	104	129	159	117	152	125	144	131	143	
氯化物 (mg/L)	0.38	0.38	0.37	0.35	0.36	0.33	0.32	0.30	0.30	0.29	
铜 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
锌 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
镍 (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
铬 (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
铅 (mg/L)	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
镉 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
锰 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02
铍 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
银 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

检测项目	样品编号	2022 (W) -021									
		T2-1	T2-2	T2-3	T2-4	T2-5	T2-6	T2-7	T2-8	T2-9	T2-10
酚类	苯酚 (μg/L)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
间-甲酚 (μg/L)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
2,4-二氯苯酚 (μg/L)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
合物	2,4,6-三氯苯酚 (μg/L)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
丙烯腈 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
苯并【a】芘 (μg/L)	0.005	0.005	0.005	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
硝基苯类	(mg/L)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
V	氯仿 (μg/L)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
O	四氯化碳 (μg/L)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
C	苯 (μg/L)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
S	三氯乙烯 (μg/L)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
Y	甲苯 (μg/L)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
O	四氯乙烯 (μg/L)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
C	氯苯 (μg/L)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
S	乙苯 (μg/L)	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
Y	间, 对-二甲苯 (μg/L)	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2
O	邻-二甲苯 (μg/L)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
C	1,4-二氯苯 (μg/L)	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
S	1,2-二氯苯 (μg/L)	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8

续表 5 固体废物检测结果 (三)

检测项目	样品编号	2022 (W) -021									
		T3-1	T3-2	T3-3	T3-4	T3-5	T3-6	T3-7	T3-8	T3-9	T3-10
pH 值 (无量纲) (水浸)	7.9	8.2	8.0	8.1	8.0	8.2	8.3	8.3	8.2	8.2	8.2
悬浮物 (mg/L)	<4	5	<4	4	5	4	6	<4	4	4	4
甲基汞 (ng/L)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
乙基汞 (ng/L)	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
色度 (倍)	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
六价铬 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
砷 (μg/L)	5.3	5.1	4.3	5.0	4.7	4.9	4.4	4.6	4.7	4.2	4.2
汞 (μg/L)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
BOD ₅ (mg/L)	42.3	55.8	40.1	47.2	48.3	41.9	43.2	45.5	53.3	43.0	43.0
氯氮 (mg/L)	0.021	0.094	0.200	0.258	0.318	0.412	0.306	0.464	0.439	0.521	0.521
石油类 (mg/L)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
磷酸盐 (mg/L)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
COD (mg/L)	148	182	135	151	161	141	139	130	151	139	139
氟化物 (mg/L)	0.40	0.41	0.41	0.42	0.43	0.42	0.43	0.43	0.43	0.42	0.42
铜 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
锌 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
镍 (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
铬 (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
铅 (mg/L)	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
镉 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
锰 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
铍 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
银 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
苯并【a】芘 (μg/L)	<0.004	0.005	0.005	0.009	0.009	0.009	0.005	<0.004	0.004	0.01	0.01

辽宁北方环境检测技术有限公司

第 80 页 共 119 页

检测项目	样品编号	2022 (W) -021									
		T3-1	T3-2	T3-3	T3-4	T3-5	T3-6	T3-7	T3-8	T3-9	T3-10
V	甲苯 (μg/L)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
O	四氯乙烯 (μg/L)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	1.8	2.7	2.0	2.2	2.8	1.6
C	乙苯 (μg/L)	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
S	间, 对-二甲苯 (μg/L)	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2
	1,4-二氯苯 (μg/L)	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8

续表 5 固体废物检测结果 (四)

检测项目	样品编号	2022 (W) -021									
		T4-1	T4-2	T4-3	T4-4	T4-5	T4-6	T4-7	T4-8	T4-9	T4-10
pH 值 (无量纲) (水浸)	8.1	8.0	8.2	8.1	8.2	8.1	8.3	8.4	8.4	8.4	8.4
悬浮物 (mg/L)	5	<4	4	5	<4	5	4	<4	4	<4	<4
甲基汞 (ng/L)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
乙基汞 (ng/L)	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
色度 (倍)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
六价铬 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
砷 (μg/L)	0.6	0.5	0.4	0.4	0.6	0.6	0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
汞 (μg/L)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
BOD ₅ (mg/L)	9.3	9.2	9.0	10.8	9.9	8.8	12.4	7.8	8.1	9.3	
氨氮 (mg/L)	0.024	0.076	0.139	0.255	0.230	0.342	0.379	0.339	0.421	0.467	
石油类 (mg/L)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	
磷酸盐 (mg/L)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2
COD (mg/L)	34	32	33	34	30	38	41	28	30	33	
氟化物 (mg/L)	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.31	0.28	0.29	0.30	0.30	

检测项目	样品编号	2022 (W) -021									
		T4-1	T4-2	T4-3	T4-4	T4-5	T4-6	T4-7	T4-8	T4-9	T4-10
铜 (mg/L)		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
锌 (mg/L)		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
镍 (mg/L)		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
铬 (mg/L)		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
铅 (mg/L)		<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
镉 (mg/L)		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
锰 (mg/L)		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
铍 (mg/L)		<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
银 (mg/L)		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
苯并【a】芘 (μg/L)		0.005	0.005	0.006	0.007	0.004	0.005	<0.004	0.029	0.004	0.005
甲苯 (μg/L)		<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
四氯乙烯 (μg/L)		1.8	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
乙苯 (μg/L)		<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
S 间, 对-二甲苯 (μg/L)		<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2
1,4-二氯苯 (μg/L)		<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8

续表 5 固体废物检测结果 (五)

检测项目	样品编号	2022 (W) -021									
		T5-1	T5-2	T5-3	T5-4	T5-5	T5-6	T5-7	T5-8	T5-9	T5-10
pH 值 (无量纲)		8.0	8.2	8.2	8.1	8.3	8.3	8.2	8.3	8.3	8.3

辽宁北方环境检测技术有限公司

第 82 页 共 119 页

检测项目	样品编号	2022 (W)-021									
		T5-1	T5-2	T5-3	T5-4	T5-5	T5-6	T5-7	T5-8	T5-9	T5-10
悬浮物 (mg/L)		4	<4	4	<4	4	<4	4	4	4	4
硫化物 (mg/L)		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
甲基汞 (ng/L)		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
乙基汞 (ng/L)		<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
挥发酚 (mg/L)		<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
硝基苯 (μg/L)		<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
硝-硝基氯苯 (μg/L)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
对-二硝基苯 (μg/L)		<0.05	0.07	0.08	<0.05	0.06	0.08	<0.05	<0.05	0.06	<0.05
苯		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
类		0.17	0.15	0.18	<0.05	0.06	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
邻-二硝基苯 (μg/L)		<0.04	0.12	0.05	<0.04	<0.04	0.08	0.04	<0.04	<0.04	<0.04
2, 4-二硝基氯苯 (μg/L)		<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
邻苯二甲酸二正丁酯 (μg/L)		<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
邻苯二甲酸二正辛酯 (μg/L)		<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
色度 (倍)		2	2	2	3	2	2	2	2	2	2
氟化物 (mg/L)		<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
六价铬 (mg/L)		<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
阴离子表面活性剂 (mg/L)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
砷 (μg/L)		0.9	1.0	0.9	0.7	1.5	1.6	1.6	1.3	1.2	1.2
汞 (μg/L)		<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
硒 (μg/L)		<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
BOD ₅ (mg/L)		5.6	5.7	9.3	9.0	9.1	9.8	8.1	8.5	9.9	9.4
氨氮 (mg/L)		0.027	0.033	0.170	0.206	0.276	0.194	0.488	0.115	0.061	<0.025
石油类 (mg/L)		<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
磷酸盐 (mg/L)		<0.1	<0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.4	0.5	0.4	0.4
COD (mg/L)		25	29	31	32	35	35	34	35	34	34

检测项目	样品编号	2022 (W) -021								
		T5-1	T5-2	T5-3	T5-4	T5-5	T5-6	T5-7	T5-8	T5-9
氯化物 (mg/L)	0.26	0.29	0.28	0.28	0.28	0.28	0.26	0.26	0.27	0.25
铜 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
锌 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
镍 (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
铬 (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
砷 (mg/L)	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
镉 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
锰 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
铍 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
银 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
酚类	苯酚 (μg/L)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
间-甲酚 (μg/L)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
2,4-二氯苯酚 (μg/L)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
2,4,6-三氯苯酚 (μg/L)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
丙烯腈 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
苯并【a】芘 (μg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
硝基苯类 (mg/L)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
VOCs	氯仿 (μg/L)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
VOCs	四氯化碳 (μg/L)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
VOCs	苯 (μg/L)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
VOCs	三氯乙烯 (μg/L)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
VOCs	甲苯 (μg/L)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
VOCs	四氯乙稀 (μg/L)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
VOCs	氯苯 (μg/L)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0

检测项目	2022 (W)-021									
	T5-1	T5-2	T5-3	T5-4	T5-5	T5-6	T5-7	T5-8	T5-9	T5-10
乙苯 (μg/L)	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
间, 对-二甲苯 (μg/L)	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2
邻-二甲苯 (μg/L)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,4-二氯苯 (μg/L)	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
1,2-二氯苯 (μg/L)	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8

续表 5 固体废物检测结果 (六)

检测项目	2022 (W)-021									
	T6-1	T6-2	T6-3	T6-4	T6-5	T6-6	T6-7	T6-8	T6-9	T6-10
pH值 (无量纲) (水浸)	8.2	8.0	8.1	8.3	8.1	8.2	8.1	8.3	8.3	8.5
悬浮物 (mg/L)	5	4	<4	5	5	5	<4	4	<4	5
甲基汞 (ng/L)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
乙基汞 (ng/L)	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
色度 (倍)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
六价铬 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
砷 (μg/L)	1.6	1.2	1.2	1.5	1.1	1.3	1.4	1.0	1.1	1.6
汞 (μg/L)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
BOD ₅ (mg/L)	29.8	31.7	40.7	26.4	46.1	38.1	36.6	34.9	26.7	34.3
氨氮 (mg/L)	0.018	0.064	0.133	0.161	0.200	0.238	0.279	0.288	0.245	0.261
石油类 (mg/L)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
磷酸盐 (mg/L)	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
COD (mg/L)	95	112	131	85	142	111	101	92	88	101

辽宁北方环境检测技术有限公司

第 85 页 共 119 页

检测项目	样品编号	2022 (W) -021					
		T6-1	T6-2	T6-3	T6-4	T6-5	T6-6
氯化物 (mg/L)	0.45	0.46	0.45	0.47	0.47	0.48	0.44
铜 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
锌 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
镍 (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
铬 (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
铅 (mg/L)	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
镉 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
锰 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
铍 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
银 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
苯并【a】芘 (ng/L)	0.005	0.004	0.005	0.006	0.012	0.005	0.010
V 甲苯 (μg/L)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
O 四氯乙烯 (μg/L)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
C 乙苯 (μg/L)	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
S 间, 对-二甲苯 (μg/L)	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2
1,4-二氯苯 (μg/L)	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8

续表5 固体废物检测结果 (七)

检测项目	样品编号	2022 (W) -021					
		T7-1	T7-2	T7-3	T7-4	T7-5	T7-6
pH 值 (无量纲) (水浸)	7.9	8.0	8.1	8.0	8.2	8.1	8.3
悬浮物 (mg/L)	5	6	4	4	<4	<4	4
甲基汞 (ng/L)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10

辽宁北方环境检测技术有限公司

第 86 页 共 119 页

检测项目	样品编号	2022 (W) -021							
		T7-1	T7-2	T7-3	T7-4	T7-5	T7-6	T7-7	T7-8
乙基汞 (ng/L)	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
色度 (倍)	2	3	2	2	2	3	2	2	<20
六价铬 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
砷 (μg/L)	1.3	1.3	1.9	1.2	1.2	1.6	1.0	1.1	1.1
汞 (μg/L)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
BOD ₅ (mg/L)	35.3	33.7	43.1	48.4	43.2	36	35.3	34.7	47.4
氨氮 (mg/L)	0.027	0.097	0.197	0.300	0.315	0.273	0.294	0.324	0.318
石油类 (mg/L)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
磷酸盐 (mg/L)	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
COD (mg/L)	113	101	131	150	142	123	132	139	151
氟化物 (mg/L)	0.46	0.47	0.48	0.48	0.48	0.49	0.48	0.48	0.46
铜 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
锌 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
镍 (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
铬 (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
铅 (mg/L)	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
镉 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
锰 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
铍 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
银 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
苯并【a】芘 (μg/L)	<0.004	0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.007	<0.004	<0.004	0.018
Y 甲苯 (μg/L)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
O 四氯乙烯 (μg/L)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
C 乙苯 (μg/L)	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8

续表 5 固体废物检测结果 (八)

检测项目	样品编号	2022 (W) -021									
		T7-1	T7-2	T7-3	T7-4	T7-5	T7-6	T7-7	T7-8	T7-9	T7-10
间, 对-二甲苯 (μg/L)	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2
1,4-二氯苯 (μg/L)	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
2022 (W) -021											
检测项目	样品编号	T8-1	T8-2	T8-3	T8-4	T8-5	T8-6	T8-7	T8-8	T8-9	T8-10
pH值 (无量纲)	8.1	8.1	8.1	8.2	8.2	8.1	8.1	8.4	8.3	8.4	8.4
悬浮物 (mg/L)	<4	4	4	4	6	5	4	4	5	5	5
硫化物 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
甲基汞 (ng/L)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
乙基汞 (ng/L)	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
挥发酚 (mg/L)	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
硝基苯 (μg/L)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
对-硝基氯苯 (μg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
对-二硝基苯 (μg/L)	0.07	0.06	0.07	0.07	0.22	0.19	0.27	0.20	0.07	0.10	0.07
苯类	间-二硝基苯 (μg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	0.12	0.10	0.14	0.11	<0.05	0.06	<0.05
邻-二硝基苯 (μg/L)	0.1	0.16	0.15	0.12	0.12	0.12	0.13	0.09	0.11	0.13	
2, 4-二硝基氯苯 (μg/L)	0.25	0.13	0.17	0.14	0.16	0.16	0.19	<0.04	0.09	0.05	
邻苯二甲酸二正丁酯 (μg/L)	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
邻苯二甲酸二正辛酯 (μg/L)	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
色度 (倍)	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2	
铅化物 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
六价铬 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004

检测项目	样品编号	2022 (W)-021									
		T8-1	T8-2	T8-3	T8-4	T8-5	T8-6	T8-7	T8-8	T8-9	T8-10
阴离子表面活性剂 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
砷 (μg/L)	3.3	3.2	3.4	2.1	2.2	2.0	1.9	2.4	2.0	2.0	1.8
汞 (μg/L)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
硒 (μg/L)	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
BOD ₅ (mg/L)	19.5	23.5	21.7	19.9	15.9	17.7	17.7	23.5	33.6	33.6	47.9
氨氮 (mg/L)	<0.025	0.042	0.100	0.194	0.230	0.209	0.255	0.23	0.285	0.285	0.327
石油类 (mg/L)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
磷酸盐 (mg/L)	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
COD (mg/L)	73	67	73	75	68	63	61	80	108	108	140
氟化物 (mg/L)	0.27	0.33	0.32	0.31	0.30	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.30
铜 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
锌 (mg/L)	0.04	<0.01	<0.01	<0.01	0.05	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
镍 (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
铬 (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
铅 (mg/L)	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
镉 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
锰 (mg/L)	0.03	0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
铍 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
银 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
酚类化合物	苯酚 (μg/L)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	间-甲酚 (μg/L)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	2,4-二氯苯酚 (μg/L)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
	2,4,6-三氯苯酚 (μg/L)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	丙烯腈 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

检测项目	样品编号	2022 (W) -021									
		T8-1	T8-2	T8-3	T8-4	T8-5	T8-6	T8-7	T8-8	T8-9	T8-10
苯并【a】芘 (μg/L)	0.009	0.008	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
硝基苯类 (mg/L)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
氯仿 (μg/L)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
四氯化碳 (μg/L)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
苯 (μg/L)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
三氯乙烯 (μg/L)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
甲苯 (μg/L)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
四氯乙烯 (μg/L)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
氯苯 (μg/L)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
乙苯 (μg/L)	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
间, 对-二甲苯 (μg/L)	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2
邻-二甲苯 (μg/L)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,4-二氯苯 (μg/L)	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
1,2-二氯苯 (μg/L)	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8

续表 5 固体废物检测结果 (T_L)

检测项目	样品编号	2022 (W) -021									
		T9-1	T9-2	T9-3	T9-4	T9-5	T9-6	T9-7	T9-8	T9-9	T9-10
pH 值 (无量纲) (水浸)	8.0	8.1	8.1	8.2	8.1	8.3	8.2	8.3	8.5	8.4	

检测项目	样品编号	2022 (W) -021							
		T9-1	T9-2	T9-3	T9-4	T9-5	T9-6	T9-7	T9-8
悬浮物 (mg/L)	4	<4	4	5	6	4	4	5	4
甲基汞 (ng/L)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
乙基汞 (ng/L)	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
色度 (倍)	2	2	2	2	2	2	2	2	2
六价铬 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
砷 (μg/L)	1.1	1.6	1.1	1.0	1.3	0.8	0.7	0.9	0.6
汞 (μg/L)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
BOD ₅ (mg/L)	26.2	33.5	21	33.6	26.2	25.1	26.4	27.8	26.8
氨氮 (mg/L)	0.012	0.036	0.133	0.161	0.230	0.370	0.327	0.445	0.518
石油类 (mg/L)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
磷酸盐 (mg/L)	<0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2
COD (mg/L)	83	112	85	111	92	98	99	92	89
氟化物 (mg/L)	0.45	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.42	0.43	0.43
铜 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
锌 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
镍 (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
铬 (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
铅 (mg/L)	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
镉 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
锰 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
铍 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
银 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
苯并【a】芘 (μg/L)	0.006	0.008	<0.004	<0.004	0.026	<0.004	0.025	0.014	<0.004
V 甲苯 (μg/L)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4

辽宁北方环境检测技术有限公司

样品编号		2022 (W)-021									
检测项目	样品编号	T9-1	T9-2	T9-3	T9-4	T9-5	T9-6	T9-7	T9-8	T9-9	T9-10
O	四氯乙烯 (μg/L)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
C	乙苯 (μg/L)	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
S	间, 对-二甲苯 (μg/L)	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2
	1,4-二氯苯 (μg/L)	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8

续表 5 固体废物检测结果 (十)

样品编号		2022 (W)-021									
检测项目	样品编号	T10-1	T10-2	T10-3	T10-4	T10-5	T10-6	T10-7	T10-8	T10-9	T10-10
pH 值 (无量纲) (水浸)	8.2	8.0	8.1	8.1	8.2	8.1	8.2	8.2	8.3	8.4	8.3
悬浮物 (mg/L)	<4	4	5	<4	5	4	4	<4	5	5	<4
甲基汞 (ng/L)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
乙基汞 (ng/L)	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
色度 (倍)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
六价铬 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
砷 (μg/L)	0.4	0.5	<0.3	0.4	0.4	0.4	<0.3	<0.3	0.3	<0.3	0.4
汞 (μg/L)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
BOD ₅ (mg/L)	25.2	24.2	20.0	19.1	20.1	24.4	25.0	26.0	23.5	26.3	
氨氮 (mg/L)	0.018	0.058	0.215	0.364	0.409	0.482	0.648	0.530	0.673	0.630	
石油类 (mg/L)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	
磷酸盐 (mg/L)	<0.1	<0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
COD (mg/L)	86	101	75	79	77	85	90	85	82	88	
氯化物 (mg/L)	0.34	0.34	0.35	0.35	0.35	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	
铜 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	

检测项目	样品编号	2022 (W) -021									
		T10-1	T10-2	T10-3	T10-4	T10-5	T10-6	T10-7	T10-8	T10-9	T10-10
锌 (mg/L)		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
镍 (mg/L)		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
铬 (mg/L)		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
铅 (mg/L)		<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
镉 (mg/L)		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
锰 (mg/L)		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
铍 (mg/L)		<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
银 (mg/L)		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
苯并【a】芘 (μg/L)		0.005	0.012	0.011	0.009	0.009	0.005	0.005	0.005	0.009	0.009
甲苯 (μg/L)		<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
四氯乙烯 (mg/L)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
乙苯 (μg/L)		<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
C ₈ 间, 对-二甲苯 (μg/L)		<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2
1,4-二氯苯 (μg/L)		<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8

续表 5 固体废物检测结果 (十一)

检测项目	样品编号	2022 (W) -021									
		T11-1	T11-2	T11-3	T11-4	T11-5	T11-6	T11-7	T11-8	T11-9	T11-10
pH 值 (无量纲)		8.0	8.2	8.0	8.1	8.2	8.2	8.2	8.3	8.4	8.4
悬浮物 (mg/L)		6	5	6	4	5	4	5	5	6	5

检测项目	样品编号	2022 (W) -021									
		T11-1	T11-2	T11-3	T11-4	T11-5	T11-6	T11-7	T11-8	T11-9	T11-10
硫化物 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
甲基汞 (ng/L)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
乙基汞 (ng/L)	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
挥发酚 (mg/L)	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
硝基苯基苯 (μg/L)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
对-硝基氯苯 (μg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
对-二硝基苯 (μg/L)	0.05	<0.05	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.12	0.17	0.20	0.20
间-二硝基苯 (μg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	0.09	0.11	0.11
邻-二硝基苯 (μg/L)	0.12	0.17	0.14	0.12	0.07	0.10	0.10	0.08	0.14	0.08	0.08
2, 4-二硝基氯苯 (μg/L)	0.12	<0.04	0.09	0.07	0.09	0.05	0.09	0.06	<0.04	0.04	0.04
邻苯二甲酸二正丁酯 (μg/L)	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
邻苯二甲酸二正辛酯 (μg/L)	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
色度 (倍)	3	4	3	2	4	5	4	4	4	4	4
氯化物 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
六价铬 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
阴离子表面活性剂 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
砷 (μg/L)	1.5	1.6	1.6	1.5	1.4	1.2	1.3	2.2	2.2	2.2	1.9
汞 (μg/L)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.25
硒 (μg/L)	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
BOD ₅ (mg/L)	35.1	26.1	25.5	25.1	20.7	22.1	23.8	26.5	25.0	24.2	24.2
氨氮 (mg/L)	<0.025	0.039	0.194	0.158	0.209	0.273	0.276	0.315	0.452	0.436	0.436
石油类 (mg/L)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
磷酸盐 (mg/L)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
COD (mg/L)	81	84	75	76	80	83	88	73	67	83	83
氟化物 (mg/L)	0.36	0.39	0.37	0.36	0.34	0.33	0.36	0.34	0.36	0.35	0.35

检测项目	样品编号	2022 (W)-021									
		T11-1	T11-2	T11-3	T11-4	T11-5	T11-6	T11-7	T11-8	T11-9	T11-10
铜 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
锌 (mg/L)	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	0.02
镍 (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
铬 (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
铅 (mg/L)	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
镉 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
锰 (mg/L)	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	0.02
铍 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
银 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
酚类	苯酚 (μg/L)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
氯化物	间-甲酚 (μg/L)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
2,4-二氯苯酚 (μg/L)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
2,4,6-三氯苯酚 (μg/L)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
丙烯腈	(mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
苯并【a】芘 (μg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	<0.004
硝基苯类	(mg/L)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
氯仿	(μg/L)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
V	四氯化碳 (μg/L)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
O	苯 (μg/L)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
C	三氯乙烯 (μg/L)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
S	甲苯 (μg/L)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
四氯乙烯 (μg/L)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
氯苯 (μg/L)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
乙苯 (μg/L)	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8

检测项目	样品编号	2022 (W) -021									
		T11-1	T11-2	T11-3	T11-4	T11-5	T11-6	T11-7	T11-8	T11-9	T11-10
间, 对-二甲苯 (μg/L)	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2
邻-二甲苯 (μg/L)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,4-二氯苯 (μg/L)	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
1,2-二氯苯 (μg/L)	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8

续表 5 固体废物检测结果 (十二)

检测项目	样品编号	2022 (W) -021									
		T12-1	T12-2	T12-3	T12-4	T12-5	T12-6	T12-7	T12-8	T12-9	T12-10
pH 值 (无量纲) (水浸)	7.9	8.2	8.3	8.1	8.2	8.3	8.3	8.5	8.5	8.4	8.4
悬浮物 (mg/L)	4	5	5	<4	4	<4	<4	4	4	<4	5
甲基汞 (ng/L)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
乙基汞 (ng/L)	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
色度 (倍)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
六价铬 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
砷 (μg/L)	0.5	1.1	0.6	0.4	1.0	0.6	0.5	0.8	0.6	0.6	0.6
汞 (μg/L)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
BOD ₅ (mg/L)	30.5	28.3	24.0	25.9	28.8	30.8	32.8	30.9	29.7	29.7	29.7
氨氮 (mg/L)	0.015	0.033	0.164	0.218	0.209	0.312	0.336	0.288	0.370	0.439	0.439
石油类 (mg/L)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
磷酸盐 (mg/L)	<0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
COD (mg/L)	91	93	82	85	93	104	96	92	96	99	99
氯化物 (mg/L)	0.36	0.37	0.38	0.38	0.38	0.39	0.39	0.39	0.37	0.36	0.36
铜 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

检测项目	样品编号	2022 (W) -021									
		T12-1	T12-2	T12-3	T12-4	T12-5	T12-6	T12-7	T12-8	T12-9	T12-10
锌 (mg/L)		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
镍 (mg/L)		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
铬 (mg/L)		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
铅 (mg/L)		<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
镉 (mg/L)		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
锰 (mg/L)		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
铍 (mg/L)		<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
银 (mg/L)		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
苯并【a】芘 (μg/L)		0.008	0.005	<0.004	0.004	0.010	0.005	0.005	0.006	0.006	0.004
甲苯 (μg/L)		<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
四氯乙烯 (μg/L)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
乙苯 (μg/L)		<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
C ₈ 间, 对-二甲苯 (μg/L)		<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2
1,4-二氯苯 (μg/L)		<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8

表 6 固体废物酸浸检测结果 (一)

检测项目	样品编号	2022 (W) -021												
		G1-1	G1-2	G2-1	G2-2	G3-1	G3-2	G4-1	G4-2	G5-1	G5-2	G6-1	G6-2	G7-1
氟离子 (μg/L)	702	916	787	639	1.23×10 ³	1.23×10 ³	1.31×10 ³	1.37×10 ³	1.73×10 ³	1.71×10 ³	1.20×10 ³	1.19×10 ³	1.20×10 ³	
砷 (μg/L)	3.53	2.6	2.47	2.35	1.28	1.43	2.96	2.45	2.85	2.6	3.54	3.44	1.55	

检测项目	样品编号	2022 (W)-021												
		G1-1	G1-2	G2-1	G2-2	G3-1	G3-2	G4-1	G4-2	G5-1	G5-2	G6-1	G6-2	G7-1
硒 (μg/L)	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
汞 (μg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
苯并【a】芘 (μg/L)	0.09	0.09	<0.02	<0.02	0.03	0.03	0.09	0.09	0.09	0.03	0.03	<0.02	<0.02	0.04
银 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
钡 (mg/L)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
铍 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
镉 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
铬 (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
铜 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
镍 (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
铅 (mg/L)	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
锌 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
六价铬 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
氧化物 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
甲基汞 (ng/L)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
乙基汞 (ng/L)	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
邻苯二甲酸二正丁酯 (μg/L)	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
邻苯二甲酸二正辛酯 (μg/L)	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
硝基苯 (μg/L)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
对-硝基氯苯 (μg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
对-二硝基苯 (μg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
间-二硝基苯 (μg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
邻-二硝基苯 (μg/L)	0.06	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	0.10	1.51	1.54	0.09	0.17	0.70	0.73
2, 4-二硝基氯苯	0.04	0.27	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.85	0.72	0.06	0.05	0.68	0.75

检测项目	样品编号 ($\mu\text{g/L}$)	2022 (W) -021							
		G1-1	G1-2	G2-1	G2-2	G3-1	G3-2	G4-1	G4-2
丙烯腈 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
苯酚 ($\mu\text{g/L}$)	4.1	4	<0.5	<0.6	15.9	20	15.6	<0.6	<0.7
五氯酚 ($\mu\text{g/L}$)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
2,4-二氯苯酚 ($\mu\text{g/L}$)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
2,4,6-三氯苯酚 ($\mu\text{g/L}$)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
PCB28 (ng/L)	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8
PCB52 (ng/L)	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	7.3	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7
PCB101 (ng/L)	<1.8	9.3	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8
PCB81 (ng/L)	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2
PCB77 (ng/L)	<2.2	<2.2	17.6	17.9	<2.2	<2.2	<2.2	104	<2.2
PCB123 (ng/L)	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
PCB118 (ng/L)	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1
多氯联苯 (ng/L)	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2
PCB138 (ng/L)	8.6	8.5	<2.1	<2.1	8.7	<2.1	8.6	<2.1	<2.1
PCB105 (ng/L)	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1
PCB153 (ng/L)	<2.1	19.5	<2.1	<2.1	<2.1	19.7	<2.1	<2.1	<2.1
PCB126 (ng/L)	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2
PCB167 (ng/L)	3.8	3.7	4.4	<2.2	<2.2	3.9	<2.2	<2.2	<2.2
PCB156 (ng/L)	<1.4	<1.4	7.1	<1.4	8	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
PCB180 (ng/L)	9.7	9.7	9.5	8.9	9.5	10.2	9.7	<2.1	<2.1
PCB169 (ng/L)	<2.2	4.8	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2
PCB189 (ng/L)	3.5	4.1	<2.2	3.7	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2

样品编号		2022 (W) -021											
		G1-1	G1-2	G2-1	G2-2	G3-1	G3-2	G4-1	G4-2	G5-1	G5-2	G6-1	G6-2
氯仿 (μg/L)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
四氯化碳 (μg/L)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
苯 (μg/L)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
三氯乙烯 (μg/L)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
甲苯 (μg/L)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
四氯乙烯 (μg/L)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
氯苯 (μg/L)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
乙苯 (μg/L)	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
间, 对-二甲苯 (μg/L)	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2
邻-二甲苯 (μg/L)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,4-二氯苯 (μg/L)	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
1,2-二氯苯 (μg/L)	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8

续表 6 固体废物酸浸检测结果 (二)

样品编号		2022 (W) -021											
		G7-2	G8-1	G8-2	G9-1	G9-2	G10-1	G10-2	G11-1	G11-2	G12-1	G12-2	G13-1
氟离子 (μg/L)	1.13×10 ³	1.17×10 ³	1.17×10 ³	1.15×10 ³	1.17×10 ³	1.18×10 ³	1.14×10 ³	1.16×10 ³	1.16×10 ³	1.00×10 ³	999	1.01×10 ³	787
砷 (μg/L)	1.8	8.58	8.7	2.43	2.28	4.74	4.64	2.56	2.27	1.16	1.34	0.55	0.71
汞 (μg/L)	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
汞【a】比 (μg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
苯并	0.04	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
银 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
钡 (mg/L)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06

检测项目	样品编号	2022 (W) -021										
		G7-2	G8-1	G8-2	G9-1	G9-2	G10-1	G10-2	G11-1	G11-2	G12-1	G12-2
铍 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
镉 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
铬 (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
铜 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
镍 (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
铅 (mg/L)	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
锌 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
六价铬 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
氯化物 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
甲基汞 (ng/L)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
乙基汞 (ng/L)	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
邻苯二甲酸二正丁酯 (μg/L)	<2.5	2.9	2.8	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
邻苯二甲酸二正辛酯 (μg/L)	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
硝基苯 (μg/L)	<0.04	<0.04	<0.04	0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
对硝基苯 (μg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
苯类	0.09	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.13	0.14	<0.05	0.08	0.21	0.15	<0.05
间二硝基苯 (μg/L)	0.08	<0.05	<0.05	<0.05	0.06	0.05	0.07	0.08	<0.05	0.06	0.11	0.08
邻二硝基苯 (μg/L)	0.07	0.07	0.05	0.10	0.07	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.06	0.05	0.11
2, 4-二硝基氯苯 (μg/L)	0.04	0.12	0.10	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
丙烯腈 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
酚类	0.11	<0.12	<0.13	2.3	1.6	<0.13	<0.14	<0.15	<0.16	<0.17	<0.18	10.2
五氯酚 (μg/L)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
2,4-二氯苯酚	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1

检测项目	样品编号	2022 (W) -021												
		G7-2	G8-1	G8-2	G9-1	G9-2	G10-1	G10-2	G11-1	G11-2	G12-1	G12-2	G13-1	G13-2
合物	($\mu\text{g/L}$)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
2,4,6-三氯苯酚	($\mu\text{g/L}$)	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8
PCB28 (ng/L)	<1.7	<1.7	<1.7	8.4	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7
PCB352 (ng/L)	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8
PCB101 (ng/L)	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2
PCB381 (ng/L)	99.5	110	82.5	<2.2	<2.2	82.1	101	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2
PCB123 (ng/L)	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
PCB118 (ng/L)	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1
PCB114 (ng/L)	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2
多氯联苯	(ng/L)	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1
PCB138 (ng/L)	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1
PCB105 (ng/L)	<2.1	38.9	36.8	32.7	34.1	<2.1	<2.1	40.3	33.7	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1
PCB153 (ng/L)	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1
PCB126 (ng/L)	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2
PCB167 (ng/L)	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2
PCB156 (ng/L)	<1.4	<1.5	<1.6	<1.7	<1.8	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
PCB180 (ng/L)	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1
PCB169 (ng/L)	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2
PCB189 (ng/L)	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2
VOCs	($\mu\text{g/L}$)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
四氯化碳 (ng/L)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
三氯乙烯 (ng/L)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
S	(ng/L)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2

检测项目	样品编号	2022 (W) -021										
		G7-2	G8-1	G8-2	G9-1	G9-2	G10-1	G10-2	G11-1	G11-2	G12-1	G12-2
甲苯 (μg/L)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
四氯乙烯 (μg/L)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
氯苯 (μg/L)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
乙苯 (μg/L)	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
间, 对-二甲苯 (μg/L)	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2
邻-二甲苯 (μg/L)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,4-二氯苯 (μg/L)	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
1,2-二氯苯 (μg/L)	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8

表 7 固体废物水浸检测结果 (一)

检测项目	样品编号	2022 (W) -021											
		G1-1	G1-2	G2-1	G2-2	G3-1	G3-2	G4-1	G4-2	G5-1	G5-2	G6-1	G6-2
氟离子 (mg/L)	0.41	0.33	0.42	0.42	0.65	0.63	0.65	0.65	0.4	0.4	0.52	0.51	0.44
砷 (μg/L)	0.9	0.7	<0.3	0.4	0.8	0.7	0.9	0.8	0.8	0.9	1.4	1.4	0.8
硒 (μg/L)	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
汞 (μg/L)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
石油类 (mg/L)	0.39	0.38	0.26	0.26	0.18	0.18	0.22	0.21	0.48	0.46	1.01	0.96	0.17
磷酸盐 (mg/L)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	0.1	<0.1
苯并【a】芘 (μg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.066	0.066	0.382	0.329	0.049	0.049	0.006	0.006	0.007
色度 (倍)	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2
悬浮物 (mg/L)	4	<4	<4	<4	4	6	5	6	6	6	4	6	<4
BOC ₅ (mg/L)	17.3	16.7	11.7	13.0	27.3	23.2	21.1	13.5	15.9	13.6	3	3.5	6.4
pH 值 (无量纲)	8.1	8.1	8.2	8.1	8.1	8.1	7.9	8	8	8	8.2	8.2	8.2

检测项目	样品编号	2022 (W) -021												
		G1-1	G1-2	G2-1	G2-2	G3-1	G3-2	G4-1	G4-2	G5-1	G5-2	G6-1	G6-2	G7-1
挥发酚 (mg/L)	0.03	0.027	0.038	0.034	0.034	0.03	0.03	0.038	0.042	0.034	0.027	0.038		
氨氮 (mg/L)	9.09	8.91	7.76	7.91	7.03	6.91	9.45	9.64	8.94	9.21	8.61	8.70	9.91	
银 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
铍 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
镉 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
铬 (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
铜 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
锰 (mg/L)	0.06	0.03	0.45	0.71	0.29	0.11	0.07	0.07	0.06	0.04	0.05	<0.01	<0.01	
镍 (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
铅 (mg/L)	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	
锌 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
六价铬 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	
氧化物 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	
阴离子表面活性剂 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
邻苯二甲酸二正丁酯 (μg/L)	9.1	10	<2.5	<2.5	5.6	5.7	10.3	10.4	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	
邻苯二甲酸二正辛酯 (μg/L)	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	
甲基汞 (ng/L)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
乙基汞 (ng/L)	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	
硝基苯 (μg/L)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	
对-硝基氯苯 (μg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
对-二硝基苯 (μg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
间-二硝基苯 (μg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
邻-二硝基苯 (μg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	

检测项目	样品编号	2022 (W) -021											
		G1-1	G1-2	G2-1	G2-2	G3-1	G3-2	G4-1	G4-2	G5-1	G5-2	G6-1	G6-2
2, 4-二硝基氯苯 ($\mu\text{g/L}$)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.05	<0.04	0.67	1.08	0.85	0.48	0.06	<0.04	<0.04
硫化物 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
硝基苯类 (mg/L)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
丙烯腈 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
苯酚 ($\mu\text{g/L}$)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
酚类 间-甲酚 ($\mu\text{g/L}$)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	2.5	2.4	<0.5	<0.5
2,4-二氯苯酚 ($\mu\text{g/L}$)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
2,4,6-三氯苯酚 ($\mu\text{g/L}$)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	3	3	2.1	1.5	<1.2	<1.2	<1.2
COD (mg/L)	48	46	32	30	60	63	49	46	95	100	11	12	31
氯仿 ($\mu\text{g/L}$)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
四氯化碳 ($\mu\text{g/L}$)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
苯 ($\mu\text{g/L}$)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
三氯乙烯 ($\mu\text{g/L}$)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
Y 甲苯 ($\mu\text{g/L}$)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
O 四氯乙烯 ($\mu\text{g/L}$)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
C 氯苯 ($\mu\text{g/L}$)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
S 乙苯 ($\mu\text{g/L}$)	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
间, 对-二甲苯 ($\mu\text{g/L}$)	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2
邻-二甲苯 ($\mu\text{g/L}$)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,4-二氯苯 ($\mu\text{g/L}$)	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
1,2-二氯苯 ($\mu\text{g/L}$)	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8

续表7 固体废物水浸检测结果(二)

样品编号	2022 (W) -021												
	G7-2	G8-1	G8-2	G9-1	G9-2	G10-1	G10-2	G11-1	G11-2	G12-1	G12-2	G13-1	G13-2
氟离子 (mg/L)	0.42	0.49	0.5	0.56	0.58	0.54	0.53	0.65	0.67	0.6	0.62	0.45	0.46
砷 (μg/L)	0.5	2.4	2.4	1.6	1.4	0.7	0.8	0.8	0.8	0.4	0.4	0.4	<0.3
硒 (μg/L)	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
汞 (μg/L)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
石油类 (mg/L)	0.16	0.24	0.23	1.79	1.76	1.53	1.62	0.6	0.6	0.19	0.18	1.19	1.08
磷酸盐 (mg/L)	<0.1	<0.1	<0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并【a】芘 (μg/L)	0.007	0.044	0.044	0.044	0.044	0.033	0.033	0.072	0.073	0.018	0.019	0.019	0.019
色度 (倍)	2	3	3	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2
悬浮物 (mg/L)	4	6	4	5	5	<4	6	6	<4	5	6	6	4
BOD ₅ (mg/L)	6	4.9	4.6	5.1	4.1	5.6	6.2	9.5	9.1	5.4	5.2	8.4	8.6
pH值 (无量纲)	8.1	8	8	8.1	8.1	8.2	8.1	8	8.1	8.1	8	8	8
挥发酚 (mg/L)	0.038	0.03	0.034	0.03	0.034	0.03	0.027	0.042	0.038	0.03	0.038	0.034	0.034
氨氮 (mg/L)	9.70	7.79	8.00	9.24	9.48	7.82	7.64	8.79	9.00	6.00	6.21	9.00	9.12
银 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
铍 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
镉 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
铬 (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
铜 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
锰 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
镍 (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
铅 (mg/L)	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
锌 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
六价铬 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004

辽宁北方环境检测技术有限公司

第 106 页 共 119 页

检测项目	样品编号	2022 (W) -021									
		G7-2	G8-1	G8-2	G9-1	G9-2	G10-1	G10-2	G11-1	G12-1	G12-2
氧化物 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.011	0.011	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
阴离子表面活性剂 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
邻苯二甲酸二正丁酯 (μg/L)	<2.5	3.8	3.9	3	2.9	5.9	5.8	2.9	2.7	<2.5	<2.5
邻苯二甲酸二正辛酯 (μg/L)	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
甲基汞 (ng/L)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
乙基汞 (ng/L)	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
硝基苯 (μg/L)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
对-硝基氯苯 (μg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
硝基-二硝基苯 (μg/L)	<0.05	0.07	0.12	0.06	0.06	<0.05	<0.05	0.11	0.05	<0.05	<0.05
间-二硝基苯 (μg/L)	<0.05	0.08	0.10	0.11	<0.05	<0.05	0.06	0.07	0.05	<0.05	<0.05
邻-二硝基苯 (μg/L)	<0.05	0.10	0.12	0.31	0.28	0.24	0.46	0.27	0.06	0.12	0.10
2, 4-二硝基氯苯 (μg/L)	<0.04	0.09	0.09	0.41	0.17	0.05	0.24	0.30	0.33	<0.04	<0.04
硫化物 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
硝基苯类 (mg/L)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
丙烯腈 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
苯酚 (μg/L)	3.1	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
间-甲酚 (μg/L)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
2,4-二氯苯酚 (μg/L)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
2,4,6-三氯苯酚 (μg/L)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	1.3	1.2	1.2	<1.2	<1.2	<1.2
COD (mg/L)	30	22	21	21	20	28	27	36	35	23	24
										36	35

检测项目	样品编号	2022 (W) -021										
		G7-2	G8-1	G8-2	G9-1	G9-2	G10-1	G10-2	G11-1	G11-2	G12-1	G12-2
氯仿 (μg/L)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
四氯化碳 (μg/L)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
苯 (μg/L)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
三氯乙烯 (μg/L)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
甲苯 (μg/L)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
四氯乙烯 (μg/L)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
氯苯 (μg/L)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
乙苯 (μg/L)	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
间, 对-二甲苯 (μg/L)	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2
邻-二甲苯 (μg/L)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,4-二氯苯 (μg/L)	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
1,2-二氯苯 (μg/L)	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8

表 8 固体废物全量检测结果 (一)

检测项目	样品编号	2022 (W) -021									
		G1-3	G2-3	G3-3	G4-3	G5-3	G6-3	G7-3	G8-3	G9-3	
镉 (mg/kg)	0.1	0.4	0.6	0.5	0.9	0.3	0.3	0.1	0.1	0.1	
锑 (mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	1.4	<0.5	<0.5	<0.5	1.8	1.8	<0.5	
铍 (mg/kg)	2.13	1.53	1.79	0.95	1.16	1.55	1.76	1.37	1.37	1.76	
钴 (mg/kg)	32.5	22.4	28	12.6	17.8	24	26.9	21	21	24.6	
铜 (mg/kg)	51.8	40.9	49.5	24.2	41.1	44.5	48.7	37.9	37.9	44.4	

检测项目	样品编号	2022 (W) -021								
		G1-3	G2-3	G3-3	G4-3	G5-3	G6-3	G7-3	G8-3	G9-3
镍 (mg/kg)	82.2	64.4	91.5	45.2	56.9	72.5	79.8	57.9	73.3	73.3
铅 (mg/kg)	32.5	23.5	20	13.7	20	23.8	34.2	27.4	32	32
钒 (mg/kg)	151	102	137	42.1	88.5	117	135	96.9	144	144
砷 (mg/kg)	5.56	4.96	5.98	8.79	13	5.66	5.83	4.18	4.76	4.76
汞 (mg/kg)	0.105	0.156	0.145	1.06	0.875	0.047	0.031	0.045	0.066	0.066
pH 值 (无量纲)	8.75	8.81	8.87	8.59	8.69	8.8	8.78	8.65	8.79	8.79
氯化物 (mg/kg)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
含水率 (%)	18.2	11.7	17	12.6	13.3	16.6	14.3	15.7	14	14
2-氯酚 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
硝基苯 (mg/kg)	0.36	0.48	1	1.14	0.9	0.51	0.17	0.2	0.19	0.19
苯胺 (mg/kg)	<0.05	0.06	0.06	0.08	0.09	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,4-二氯酚 (mg/kg)	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
素 (mg/kg)	0.4	0.5	0.17	0.5	1.3	0.26	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,4,6-三氯酚 (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
2,4-二硝基苯酚 (mg/kg)	1.6	1.6	1.9	<0.3	<0.3	0.5	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
S 2,4-二硝基甲苯 (mg/kg)	<0.1	0.4	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
V 五氯酚 (mg/kg)	<0.3	1.1	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
O 苯并[a]蒽 (mg/kg)	<0.2	0.5	<0.2	<0.2	0.3	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
C 蒽 (mg/kg)	<0.1	0.6	<0.1	0.2	0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二 (2-乙基己基) 邻苯二甲酸酯 (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	0.4	0.5	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	<0.2	0.2	<0.2	<0.2	0.3	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	<0.3	0.4	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
䓛并[a]芘 (mg/kg)	<0.2	0.5	<0.2	0.2	0.4	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
茚并[1,2,3-CD]芘 (mg/kg)	<0.2	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2

检测项目	样品编号	2022 (W) -021							
		G1-3	G2-3	G3-3	G4-3	G5-3	G7-3	G8-3	G9-3
二苯并[a, h]蒽 (mg/kg)		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
六价铬 (mg/kg)		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀) (mg/kg)	31	578	76	181	167	16	7	10	
氯甲烷 (μg/kg)		<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
氯乙烷 (μg/kg)		<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)		<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
二氯甲烷 (μg/kg)		<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
反式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)		<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
顺式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)		<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
氯仿 (μg/kg)		1.6	1.4	<1.1	1.3	1.9	2.1	1.3	1.8
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)		<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
四氯化碳 (μg/kg)		<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
苯 (μg/kg)		<1.9	<1.9	<1.9	25.0	10.2	<1.9	2.0	<1.9
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)		<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
三氯乙烷 (μg/kg)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)		<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
甲苯 (μg/kg)		<1.3	<1.3	<1.3	21.0	10.9	<1.3	<1.3	<1.3
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烷 (μg/kg)		<1.4	1.5	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
氯苯 (μg/kg)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
乙苯 (μg/kg)		<1.2	<1.2	<1.2	3.4	3.4	<1.2	<1.2	<1.2

检测项目	样品编号	2022 (W) -021					
		G1-3	G2-3	G3-3	G4-3	G5-3	G6-3
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
间,对-二甲苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	5.2	7.7	<1.2	<1.2
邻二甲苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	1.9	6.4	<1.2	<1.2
苯乙酮 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	1.6	<1.1	<1.1
1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.1
1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,4-二氯苯 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯苯 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5

续表 8 固体废物全量检测结果 (二)

检测项目	样品编号	2022 (W) -021					
		G10-3	G11-3	G12-3	G13-3	G14	G15
镉 (mg/kg)	0.2	0.1	0.4	0.4	0.2	0.2	0.1
锑 (mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	2.8	<0.5	<0.5	<0.5
铍 (ng/kg)	0.92	0.94	1.87	1.59	2.45	1.98	1.04
钴 (ng/kg)	13.8	14.3	23.6	20.8	42.9	38.9	21.2
铜 (ng/kg)	24.5	21.9	43.7	37.2	78.7	86.5	41.7
镍 (mg/kg)	43.9	47	69.8	56.3	122	116	62.5
铅 (mg/kg)	11.2	10.5	32.3	22.3	20.5	31.3	12.5
钡 (mg/kg)	63.4	53.3	126	111	218	200	100
砷 (mg/kg)	6.26	4.44	6.44	5.54	4.15	8.45	2.86
汞 (mg/kg)	0.241	0.082	0.418	0.158	1.71	0.004	0.376
pH 值 (无量纲)	8.75	8.67	8.8	8.65	8.24	8.11	8.31
氯化物 (mg/kg)	0.18	<0.04	<0.04	<0.04	0.15	<0.04	<0.04

检测项目	样品编号	2022 (W)-021							
		G10-3	G11-3	G12-3	G13-3	G14	G15	G18	G19
含水率 (%)		12.1	11.7	13.5	13.4	8.8	10.1	9.6	10.2
2-氯酚 (mg/kg)		<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
硝基苯 (mg/kg)		0.85	0.24	0.47	0.4	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
苯胺 (mg/kg)		0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,4-二氯酚 (mg/kg)		<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
萘 (mg/kg)		0.08	<0.05	<0.05	0.1	<0.05	<0.05	0.05	<0.05
2,4,6-三氯酚 (mg/kg)		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
2,4-二硝基苯酚 (mg/kg)		1.1	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	0.4	<0.3
2,4-二硝基甲苯 (mg/kg)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
五氯酚 (mg/kg)		<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
苯并[a]蒽 (mg/kg)		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
䓛 (mg/kg)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二(2-乙基己基)邻苯二甲酸酯 (mg/kg)		<0.2	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)		<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
苯并[a]芘 (mg/kg)		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
茚并[1,2,3-CD]芘 (mg/kg)		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
二苯并[a, h]蒽 (mg/kg)		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
有机质含量 (g/kg)		—	—	—	—	40	4	277	157
六价铬 (mg/kg)		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)		61	7	27	16	<6	<6	<6	<6
氯甲烷 (μg/kg)		<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
氯乙烯 (μg/kg)		<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
1,1-二氯乙烯 (μg/kg)		<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0

检测项目	样品编号	2022 (W) -021						
		G10-3	G11-3	G12-3	G13-3	G14	G15	G18
二氯甲烷 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
反式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
顺式-1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
氯仿 (μg/kg)	1.5	<1.1	1.8	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
四氯化碳 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
苯 (μg/kg)	8.6	<1.9	2.8	3.0	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
三氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
甲苯 (μg/kg)	4.9	<1.3	1.6	3.1	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烯 (μg/kg)	<1.4	<1.4	1.6	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
氯苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
乙苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
间,对-二甲苯 (μg/kg)	1.4	<1.2	<1.2	2.0	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
邻二甲苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	1.5	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	<1.2	1.4	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2

检测项目	样品编号	2022 (W) -021							
		G10-3	G11-3	G12-3	G13-3	G14	G15	G18	G19
1,4-二氯苯 (μg/kg)		<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯苯 (μg/kg)		<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5

2.5 环境空气质量检测

2.5.1 样品信息

采样日期	点位名称	点位编号	点位坐标
2022.5.11-5.17	辽宁省抚顺市东洲区平山四街 55 号楼华丰文化宫	2022 (W)-021-K1- (1-7)	N:41.833458 E:123.930748
	辽宁省抚顺市望花区五老东路 35-2 号望花区东立社区	2022 (W)-021-K2- (1-7)	N:41.826354 E:123.874284
	辽宁省抚顺市望花区古城子东街 100 号古城子工商所	2022 (W)-021-K3- (1-7)	N:41.831648 E:123.849394
	辽宁省抚顺市新抚区南阳路 41 号中国建设银行(东岗支行)	2022 (W)-021-K4- (1-7)	N:41.852405 E:123.916651
	辽宁省抚顺市新抚区西十路 14 号抚顺县中医院新抚分院	2022 (W)-021-K5- (1-7)	N:41.853413 E:123.892608
	辽宁省抚顺市望花区海城街 42 号新星艺术幼儿园(岫岩路)	2022 (W)-021-K6- (1-7)	N:41.844782 E:123.823293
	辽宁省抚顺市新抚区福民路 75 号	2022 (W)-021-K7- (1-7)	N:41.856755 E:123.862446

2.5.2 检测频次

连续 7 天, 每天 1 次

2.5.3 检测项目、分析方法、分析仪器及方法检出限

检测项目	分析方法	分析仪器(出厂编号)	方法检出限
TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995	十万分之一天平 BT125D (31391235)	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
PM ₁₀	环境空气 PM10 和 PM2.5 的测定 重量法 HJ 618-2011	十万分之一天平 BT125D (31391235)	1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

2.5.4 检测结果

表 9 气象参数

日期	时间	温度 t (°C)	压强 P (hPa)	风速 m/s	风向	标准状态 气相系数	参比状态 气相系数	天气
2022.05.11	日均	11	987	—	—	0.936	1.021	阴
	2:00	12	989	10.8	西风	0.935	1.021	
	8:00	9	988	5.5	北风	0.944	1.030	
	14:00	13	984	0.3	西南风	0.927	1.012	
	20:00	11	987	3.4	东南风	0.936	1.022	

2022.05.12	日均	11	988	—	—	0.936	1.022	阴
	2:00	6	988	0.5	东北风	0.954	1.041	
	8:00	11	988	3.5	北风	0.937	1.023	
	14:00	17	983	8	西风	0.913	0.997	
	20:00	11	991	3.5	东北风	0.940	1.026	
	日均	12	988	—	—	0.934	1.019	
2022.05.13	2:00	4	988	0.4	东北风	0.961	1.049	多云
	8:00	11	989	0.4	东风	0.938	1.024	
	14:00	19	985	10.9	西风	0.909	0.992	
	20:00	14	989	5.6	西风	0.928	1.013	
	日均	10	989	—	—	0.942	1.029	
2022.05.14	2:00	5	990	0.3	西北风	0.959	1.047	晴
	8:00	8	989	8.1	西风	0.948	1.035	
	14:00	16	987	13.9	北风	0.920	1.004	
	20:00	10	990	3.5	东北风	0.943	1.029	
	日均	13	994	—	—	0.938	1.023	
2022.05.15	2:00	2	994	3.5	东北风	0.974	1.063	多云
	8:00	12	993	0.5	南风	0.939	1.025	
	14:00	21	993	17.2	西南风	0.910	0.993	
	20:00	15	994	10.8	西北风	0.930	1.015	
	日均	14	988	—	—	0.929	1.014	
2022.05.16	2:00	8	992	0.5	东北风	0.951	1.038	多云
	8:00	13	992	3.1	西南风	0.935	1.020	
	14:00	20	983	7.9	西北风	0.903	0.986	
	20:00	13	985	4.7	东北风	0.929	1.014	
	日均	17	986	—	—	0.917	1.001	
2022.05.17	2:00	5	986	2.3	东南风	0.957	1.045	多云
	8:00	18	987	3.3	南风	0.915	0.999	
	14:00	26	984	11.5	西南风	0.887	0.969	
	20:00	19	987	9.4	南风	0.911	0.995	
	日均	17	986	—	—	0.917	1.001	

表 10 环境空气检测结果

点位编号 检测结果	TSP (μg/m ³)	PM ₁₀ (μg/m ³)
2022 (W)-021-K1-1	91	57
2022 (W)-021-K1-2	82	49
2022 (W)-021-K1-3	151	112
2022 (W)-021-K1-4	84	67

点位编号 检测结果	TSP (μg/m ³)	PM ₁₀ (μg/m ³)
2022 (W) -021-K1-5	95	64
2022 (W) -021-K1-6	143	98
2022 (W) -021-K1-7	99	65
2022 (W) -021-K2-1	104	57
2022 (W) -021-K2-2	86	49
2022 (W) -021-K2-3	165	97
2022 (W) -021-K2-4	89	58
2022 (W) -021-K2-5	99	64
2022 (W) -021-K2-6	140	88
2022 (W) -021-K2-7	81	64
2022 (W) -021-K3-1	90	53
2022 (W) -021-K3-2	84	42
2022 (W) -021-K3-3	161	112
2022 (W) -021-K3-4	82	67
2022 (W) -021-K3-5	114	72
2022 (W) -021-K3-6	154	102
2022 (W) -021-K3-7	97	71
2022 (W) -021-K4-1	102	60
2022 (W) -021-K4-2	88	54
2022 (W) -021-K4-3	170	101
2022 (W) -021-K4-4	83	58
2022 (W) -021-K4-5	95	54
2022 (W) -021-K4-6	157	72

点位编号 检测结果	TSP (μg/m ³)	PM ₁₀ (μg/m ³)
2022 (W)-021-K4-7	98	53
2022 (W)-021-K5-1	116	48
2022 (W)-021-K5-2	92	42
2022 (W)-021-K5-3	169	94
2022 (W)-021-K5-4	84	71
2022 (W)-021-K5-5	99	66
2022 (W)-021-K5-6	158	95
2022 (W)-021-K5-7	96	58
2022 (W)-021-K6-1	107	52
2022 (W)-021-K6-2	89	44
2022 (W)-021-K6-3	179	104
2022 (W)-021-K6-4	90	67
2022 (W)-021-K6-5	103	62
2022 (W)-021-K6-6	134	98
2022 (W)-021-K6-7	84	70
2022 (W)-021-K7-1	109	65
2022 (W)-021-K7-2	86	60
2022 (W)-021-K7-3	163	101
2022 (W)-021-K7-4	74	68
2022 (W)-021-K7-5	90	61
2022 (W)-021-K7-6	142	99
2022 (W)-021-K7-7	84	62

3 质量保证和质量控制

- 3.1 布设的测试点位满足方案中的相关规定；
- 3.2 分析方法采用相关部门颁布的现行有效标准方法，并通过辽宁省质量技术监督局检验检测机构资质认定；
- 3.3 测试人员经考核并持有上岗证书；
- 3.4 测试所用的仪器均处于计量检定/校准有效期内；
- 3.5 测试所用的标准物质和标准样品均处于有效期内；
- 3.6 样品的采集、运输和保存均按相关技术规范的要求进行；
- 3.7 本检测报告严格实行三级审核制度。

编写: 

审核: 

签发: 



检测报告

TEST REPORT

辽北环检字 2022 第 W021B 号

项目名称：西露天矿回填环境风险评估调查补充监测

委托单位：辽宁省环境规划院有限公司

辽宁北方环境检测技术有限公司
Liaoning North Environmental Testing Technology Co. Ltd.
2022年9月5日

说 明

1. 报告未盖本公司检测专用章及骑缝章无效。
2. 报告无编写人、审核人及签发人签名无效；报告涂改无效。
3. 报告以正式标准纸版文本为准，扫描电子版仅作参考。
4. 送检样品检测结果只对来样负责；如送检样品属于危险废物，剩余样品需由委托方取回。
5. 未经本公司批准，不得部分复制或引用本报告。
6. 未经本公司批准，不得将本报告用于广告及商业宣传。
7. 如对本报告有异议，委托方应在收到报告之日起 15 日内向本公司提出，逾期不予受理。

联系方式

单位名称：辽宁北方环境检测技术有限公司
通信地址：沈阳市浑南区双园路 30 甲-2 号 (110161)
电子邮箱：lnettmail@163.com
业务咨询：024-62780264



检测项目	样品编号	2022 (W) -021B	
		W1	W2
S V O C	1,2-二氯苯 (μg/L)	<0.8	<0.8
	苯酚 (μg/L)	<0.2	<0.2
	2,4-二氯酚 (μg/L)	<0.2	<0.2
	2,4,6-三氯酚 (μg/L)	<0.2	<0.2
	邻苯二甲酸二正丁酯 (μg/L)	<0.1	<0.1
	邻苯二甲酸二正辛酯 (μg/L)	<0.2	<0.2

2.2 固体废物检测

2.2.1 样品信息

采样日期	采样点位	样品编号	点位坐标
2022.8.25	坑口油厂 A 部	2022 (W) -021B-G1-1	—
	坑口油厂 B 部	2022 (W) -021B-G2-1	—
	坑口油厂 C 部	2022 (W) -021B-G3-1	—
	坑口油厂 D 部	2022 (W) -021B-G4-1	—
	坑口油厂 E 部	2022 (W) -021B-G5-1	—
	电厂灰	2022 (W) -021B-G14-1	N: 41.817627 E: 123.828816
	电厂渣	2022 (W) -021B-G15-1	N: 41.820126 E: 123.828603
	煤矸石	2022 (W) -021B-G18-1	N: 41.838075 E: 123.869839
	东露天采矿剥离物	2022 (W) -021B-G19-1	N: 41.843175 E: 123.881035

2.2.2 检测项目、分析方法、分析仪器及方法检出限

检测项目	分析方法	分析仪器（出厂编号）	方法检出限
浸提液	固体废物 浸出毒性浸出方法 水平振荡法 HJ 557-2010		
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB /T 7484-1987	离子计 PXSJ-216 (620411070001)	0.05 mg/L
有机质	固体废物 有机质的测定 灼烧减量法 HJ 761-2015	—	0.04%
砷		原子荧光光度计 HGF-V2 (220004)	0.3 μg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-922 (922-16101795)	0.04 μg/L
硒			0.4 μg/L
石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	红外测油仪 F2000 (OER11126)	0.06 mg/L
磷酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T	可见分光光度计 L2 (071413110006)	0.1 mg/L

检测项目	分析方法	分析仪器(出厂编号)	方法检出限
	5750.5-2006 7.1 磷钼蓝分光光度法		
苯并【a】芘	水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法 HJ 478-2009	液相色谱仪 LC-20A SPD-20A (L20134814093) /RF-20A (L20494800480)	0.004 μg/L
色度(倍)	水质 色度的测定 稀释倍数法 HJ 1182-2021	—	—
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	万分之一分析天平 ATL-224-1 (25390300)	4 mg/L
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	离子计 PXSJ-216 (620411070001)	0.1 (无量纲)
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	可见分光光度计 L3 (0716191105192008)	0.010 mg/L
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 L3 (0716191105192008)	0.025 mg/L
银	固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	电感耦合等离子体发射光谱仪 5100ICP-OES (MY16080004)	0.01 mg/L
铍			0.004 mg/L
镉			0.01 mg/L
铬			0.02 mg/L
铜			0.01 mg/L
锰			0.01 mg/L
镍			0.02 mg/L
铅			0.03 mg/L
锌			0.01 mg/L
六价铬	固体废物六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 15555.4-1995	可见分光光度计 L2 (071413110006)	0.004 mg/L
氰化物	水质 氰化物的测定 异烟酸-比唑啉酮分光光度法 HJ 484-2009	可见分光光度计 L2 (071413110006)	0.004 mg/L
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	可见分光光度计 L2 (071413110006)	0.05 mg/L
硝基苯类	水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 716-2014	气质联用仪 TRACE1300/ISQ 7000 (720100587/ISQ7STC2006003)	0.04-0.05 μg/L

检测项目	分析方法	分析仪器（出厂编号）	方法检出限
甲基汞	水质 烷基汞的测定 气相色谱法 GB/T 14204-93	岛津气相色谱仪 GC2010-plus (C12385731178cs)	10 ng/L
乙基汞			20 ng/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝 分光光度法 HJ 1226-2021	可见分光光度计 L2 (071413110006)	0.01 mg/L
硝基苯类	《水和废水监测分析方法》(第四版)(增补版) 国家环境保护总局(2002年)第四篇、第二章、三(一)还原偶氮分光光度法	可见分光光度计 L2 (071413110006)	0.2 mg/L
丙烯腈	固体废物丙烯醛、丙烯腈和乙腈 的测定 顶空-气相色谱法 HJ 874-2017	气相色谱仪 GC-2010plus (C11804802764SA)	0.05 mg/L
间-甲酚	水质 酚类化合物的测定 液液 萃取/气相色谱法 HJ 676-2013	气相色谱仪 GC-2010plus (C11804802764SA)	0.5 μg/L
COD	水质 化学需氧量的测定 重铬酸 盐法 HJ 828-2017	—	4 mg/L
BOD ₅	水质 生化需氧量(BOD ₅)的 测定 稀释与接种法 HJ505-2009	生化培养箱 LRH-250A (THA1510822W)	0.5 mg/L
SVOC	固体废物 半挥发性有机物的测 定 气相色谱-质谱法 HJ 951-2018	TRACE1300/ISQ 7000 (US1551U201/CN16063035)	0.1-0.2 μg/L
VOCs	水质 挥发性有机物的测定 吹 扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	安捷伦三重四级杆气质联用仪 7890B/7000C (US1551U201/CN16063035)	0.8-2.2 μg/L

2.2.3 固体废物检测结果

表 2 固体废物检测结果 (一)

样品编号	检测项目	有机质含量 (%)
2022 (W)-021B-G1-1		1.44
2022 (W)-021B-G2-1		3.19
2022 (W)-021B-G3-1		1.25
2022 (W)-021B-G4-1		2.12
2022 (W)-021B-G5-1		1.37

续表 2 固体废物检测结果 (二)

检测项目	样品编号	2022 (W) -021B			
		G14-1	G15-1	G18-1	G19-1
氟化物 (mg/L)		1.77	0.67	0.47	0.83
砷 (μg/L)		<0.3	13.3	<0.3	0.7
硒 (μg/L)		<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
汞 (μg/L)		0.09	0.15	0.14	0.92
石油类 (mg/L)		<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
磷酸盐 (mg/L)		0.2	<0.1	<0.1	0.1
苯并【a】芘 (μg/L)		0.198	0.163	0.083	0.083
色度 (倍)		4	2	3	10
悬浮物 (mg/L)		4	5	4	11
pH 值 (无量纲)		7.2	7.1	7.3	7.5
挥发酚 (mg/L)		0.023	0.024	<0.0010	0.024
氨氮 (mg/L)		2.23	0.410	1.64	0.749
银 (mg/L)		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
铍 (mg/L)		<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
镉 (mg/L)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
铬 (mg/L)		<0.02	<0.02	<0.02	0.04
铜 (mg/L)		<0.01	<0.01	<0.01	0.02
锰 (mg/L)		<0.01	<0.01	<0.01	0.08
镍 (mg/L)		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
铅 (mg/L)		<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
锌 (mg/L)		<0.01	<0.01	<0.01	0.05
六价铬 (mg/L)		<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
氰化物 (mg/L)		<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
阴离子表面活性剂 (mg/L)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
甲基汞 (ng/L)		<10	<10	<10	<10
乙基汞 (ng/L)		<20	<20	<20	<20
硝基苯类	对-硝基氯苯 (μg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	2, 4-二硝基氯苯 (μg/L)	0.05	0.05	0.06	0.05
	硫化物 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	硝基苯类 (mg/L)	<0.2	<0.2	0.2	0.2
	丙烯腈 (mg/L)	<0.05	0.05	<0.05	<0.05
	间-甲酚 (μg/L)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
S	苯酚 (μg/L)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
V	2,4-二氯酚 (μg/L)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
O	2,4,6-三氯酚 (μg/L)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
C	邻苯二甲酸二正丁酯 (μg/L)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	邻苯二甲酸二正辛酯 (μg/L)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
	COD (mg/L)	8	21	6	182
	BOD ₅ (mg/L)	2.0	4.7	1.3	42.3
V	氯仿 (μg/L)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
O	四氯化碳 (μg/L)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
C	苯 (μg/L)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
S	三氯乙烯 (μg/L)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2

检测项目	样品编号	2022 (W)-021B			
		G14-1	G15-1	G18-1	G19-1
	甲苯 (μg/L)	<1.4	2.5	<1.4	<1.4
	四氯乙烯 (μg/L)	1.3	<1.2	<1.2	<1.2
	氯苯 (μg/L)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
	乙苯 (μg/L)	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
	间, 对-二甲苯 (μg/L)	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2
	邻-二甲苯 (μg/L)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
	1,4-二氯苯 (μg/L)	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
	1,2-二氯苯 (μg/L)	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8

3 质量保证和质量控制

- 3.1 布设的测试点位满足方案中的相关规定;
- 3.2 分析方法采用相关部门颁布的现行有效标准方法,并通过辽宁省质量技术监督局检验检测机构资质认定;
- 3.3 测试人员经考核并持有上岗证书;
- 3.4 测试所用的仪器均处于计量检定/校准有效期内;
- 3.5 测试所用的标准物质和标准样品均处于有效期内;
- 3.6 样品的采集、运输和保存均按相关技术规范的要求进行;
- 3.7 本检测报告严格实行三级审核制度。

编写: 

审核: 

签发: 



检测报告

TEST REPORT

辽北环检字 2022 第 W021C 号

项目名称：西露天矿回填环境风险评估调查监测

委托单位：辽宁省环境规划院有限公司

辽宁北方环境检测技术有限公司
Liaoning North Environmental Testing Technology Co. Ltd.
2022年10月19日

说 明

1. 报告未盖本公司检测专用章及骑缝章无效。
2. 报告无编写人、审核人及签发人签名无效；报告涂改无效。
3. 报告以正式标准纸版文本为准，扫描电子版仅作参考。
4. 送检样品检测结果只对来样负责；如送检样品属于危险废物，剩余样品需由委托方取回。
5. 未经本公司批准，不得部分复制或引用本报告。
6. 未经本公司批准，不得将本报告用于广告及商业宣传。
7. 如对本报告有异议，委托方应在收到报告之日起 15 日内向本公司提出，逾期不予受理。

联系方式

单位名称：辽宁北方环境检测技术有限公司
通信地址：沈阳市浑南区双园路 30 甲-2 号 (110161)
电子邮箱：lnettmail@163.com
业务咨询：024-62780264



前 言

辽宁北方环境检测技术有限公司受辽宁省环境规划院有限公司委托,按照项目检测方案要求,于2022年9月20~21日对项目所在地进行了采样。根据检测数据、相关环保标准和技术规范编制本检测报告。

1 项目概况

项目名称	西露天矿回填环境风险评估调查监测			
项目编号	2022 (W)-021C	委托单位	辽宁省环境规划院有限公司	

2 检测内容

2.1 地下水检测

2.1.1 样品信息

采样日期	采样点位	样品编号	井深(米)	水位埋深(米)	样品状态
2022.9.21	住户	2022 (W)-021C-DX1	3	1.2	清澈
2022.9.21	住户	2022 (W)-021C-DX2	30	5	清澈
2022.9.21	老虎台监测井	2022 (W)-021C-DX4	32	16	清澈
2022.9.20	15段泵站	2022 (W)-021C-DX5	56.93	—	清澈
2022.9.20	坑下-280米	2022 (W)-021C-DX6-1	280	—	清澈
2022.9.20	坑下-425米	2022 (W)-021C-DX6-2	425	—	清澈
2022.9.20	南昌泵站	2022 (W)-021C-DX7	—	33	清澈
2022.9.20	马架子泵站	2022 (W)-021C-DX8	—	—	清澈
2022.9.20	正九泵站	2022 (W)-021C-DX9	—	—	清澈
2022.9.21	其他监测井	2022 (W)-021C-DX10	30	13	清澈
2022.9.21	地岩监测井	2022 (W)-021C-DX11	—	—	清澈
2022.9.21	水泥厂	2022 (W)-021C-DX12	75	13	清澈
2022.9.21	住户	2022 (W)-021C-DX13	15	2	清澈
2022.9.21	住户	2022 (W)-021C-DX14	15	4	清澈
2022.9.21	住户	2022 (W)-021C-DX15	32	5	清澈

2.1.2 检测项目、分析方法、分析仪器及方法检出限

检测项目	分析方法	分析仪器(出厂编号)	方法检出限
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	离子计 PXSJ-216 (620400N1119060004)	0.1(无量纲)
水温	水质 水温的测定 温度计法 GB 13195-1991	离子计 PXSJ-216 (620400N1119060004)	—
色度	水质 色度的测定 GB 11903-1989	—	—
嗅和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 3.1 嗅气和尝味法	—	—
浊度	水质 浊度的测定 浊度计法 HJ 1075-2019	浊度计 WZS186 (670600N0016010016)	0.3 NTU
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 称量法 GB/T 5750.4-2006(8.1)	万分之一分析天平 ATL-224-1 (25390300)	4 mg/L
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 L3 (0716191105192008)	0.025 mg/L
VOCs	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	安捷伦三重四级杆气质联用仪 7890B/7000C (US1551U201/CN16063035)	0.6-2.2 μg/L
耗氧量	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-89	—	0.5 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	可见分光光度计 723N (070912020036)	0.0003 mg/L
硫酸盐	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 883 (1883000128151)	0.018 mg/L
氟化物			0.006 mg/L
氯化物			0.007 mg/L
硝酸盐 (以氮计)			0.004 mg/L
亚硝酸盐 (以氮计)			0.005 mg/L
钾	水质 可溶性阳离子的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	离子色谱仪 ECO IC (1883000153126)	0.02 mg/L
钠			0.02 mg/L
钙			0.03 mg/L
镁			0.02 mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 HGF-V2 (220004)	0.3 μg/L
硒		原子荧光光度计 AFS-922 (922-16101795)	0.4 μg/L
汞		原子荧光光度计 HGF-V2 (220004)	0.04 μg/L

检测项目	分析方法	分析仪器(出厂编号)	方法检出限
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	可见分光光度计 L2 (071413110006)	0.004 mg/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	可见分光光度计 L2 (071413110006)	0.01 mg/L
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	《水和废水监测分析方法》(第四版)(增补版)国家环境保护总局(2002年)第四篇、第四章、七、(二) 固相吸附液相色谱法(C)	液相色谱仪 LC-20A SPD-20A (L20134814093) /RF-20AL20494800480	0.1 μg/L
硝基苯类	水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 716-2014	TRACE1300/ISQ 7000 (720100587/ISQ7ST2006003)	0.04-0.05 μg/L
三氯苯	水质 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 699-2014	TRACE1300/ISQ 7000 (714000582/ISQ140928)	0.037-0.046 μg/L
多环芳烃	水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法 HJ 478-2009	液相色谱仪 LC-20A SPD-20A (L20134814093) /RF-20AL20494800480	0.002-0.011 μg/L
碘化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 11.3 高浓度碘化物容量法	—	0.025 mg/L
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行) HJ 970-2018	双光束紫外可见光分光光度计 TU-1901 (19-1901-01-0429)	0.01 mg/L
铜	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 5100ICP-OES (MY16080004)	0.006 mg/L
锌			0.004 mg/L
铁			0.02 mg/L
锰			0.004 mg/L
钴			0.01 mg/L
硼			0.4 mg/L
钡			0.002 mg/L
铝			0.07 mg/L
钼			0.02 mg/L
银			0.02 mg/L
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	滴定管 A07	5.00 mg/L
氰化物	水质 氰化物的测定 异烟酸-毗唑啉酮分光光度法 HJ 484-2009	可见分光光度计 L2 (0714131110006)	0.004 mg/L
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	可见分光光度计 L2 (0714131110006)	0.05 mg/L
酚类化合物	水质 酚类化合物的测定 液液萃取/气相色谱法 HJ 676-2013	气相色谱仪 GC-2010pro (C12385731154CS)	1.1-1.2 μg/L

2.1.3 地下水检测结果

表1 地下水检测结果（一）

检测项目	样品编号	DX1-1	DX2-1	DX4-1	DX5-1	DX6-1-1	DX6-2-1	DX7-1	DX8-1
pH 值 (无量纲)	7.8	7.9	8.1	8.0	7.7	7.8	7.6	7.5	7.5
水温 (°C)	14.4	15.1	14.6	17.2	16.8	16.8	17.1	17.3	17.3
氯氮 (mg/L)	0.038	<0.025	0.162	0.051	0.048	0.032	0.032	0.035	0.035
碘化物 (mg/L)	<0.025	0.030	0.033	<0.025	<0.025	<0.025	0.033	<0.025	<0.025
总硬度 (mg/L)	129	241	221	80	2190	2180	1150	723	723
硫化物 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
挥发酚 (mg/L)	0.0005	0.0004	0.0005	0.0005	0.0006	0.0004	<0.0003	0.0006	0.0006
阴离子表面活性剂 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
氯化物 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
六价铬 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
耗氧量 (mg/L)	0.7	0.6	0.5	2.7	1.6	2.0	2.9	2.2	2.2
浊度 (NTU)	1.2	<0.3	20.4	4.99	1.0	1.1	0.3	2.4	2.4
色度 (度)	5	5	35	15	5	5	5	5	5
肉眼可见物	无	无	无	无	无	无	无	无	无
嗅和味	无	无	无	无	无	无	无	无	无
溶解性总固体 (mg/L)	313	392	1.55×10 ³	2.36×10 ³	3.57×10 ³	3.33×10 ³	1.77×10 ³	2.28×10 ³	2.28×10 ³
镉 (μg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
铅 (μg/L)	0.21	2.32	0.41	<0.09	<0.09	0.12	<0.09	<0.09	<0.09
锑 (μg/L)	<0.15	<0.15	0.15	0.21	0.19	0.21	0.15	0.31	0.31
铊 (μg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
镍 (μg/L)	0.75	0.78	0.52	17.6	7.51	13.6	7.43	3.13	3.13
铍 (μg/L)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
汞 (μg/L)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04

辽宁北方环境检测技术有限公司

第 4 页 共 11 页

检测项目	样品编号	DX1-1	DX2-1	DX4-1	DX5-1	DX6-1-1	DX6-2-1	DX7-1	DX8-1
砷 (μg/L)	<0.3	3.8	8.0	2.5	1.6	2.1	3.3	3.1	3.1
硒 (μg/L)	<0.4	<0.4	<0.4	0.5	0.7	0.5	<0.4	<0.4	<0.4
2,4,6-三氯酚 (μg/L)	<1.2	<1.2	1.4	<1.2	<1.2	1.4	<1.2	<1.2	<1.2
五氯酚 (μg/L)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,2,3-三氯苯 (μg/L)	<0.046	<0.046	<0.046	<0.046	<0.046	<0.046	<0.046	<0.046	<0.046
1,2,4-三氯苯 (μg/L)	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038
1,3,5-三氯苯 (μg/L)	<0.037	<0.037	<0.037	<0.037	<0.037	<0.037	<0.037	<0.037	<0.037
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯(μg/L)	0.4	0.4	0.4	0.1	0.1	0.1	<0.1	<0.1	0.2
萘 (μg/L)	<0.011	0.093	3.745	<0.011	<0.011	<0.011	<0.011	0.121	<0.011
蒽 (μg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
荧蒽 (μg/L)	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
苯并【b】荧蒽 (μg/L)	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
苯并【a】芘 (μg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
铝 (mg/L)	0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	0.09	0.08	<0.07	0.14
硼 (mg/L)	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
钡 (mg/L)	0.035	0.067	0.071	0.036	0.073	0.033	0.028	0.037	
钻 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
锢 (mg/L)	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
铁 (mg/L)	0.06	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	0.03	<0.02	0.05	
锰 (mg/L)	0.005	0.008	0.197	0.025	0.03	0.106	0.027	0.102	
锌 (mg/L)	0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
银 (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
钼 (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	0.07	0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,1-二氯乙烷 (μg/L)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
二氯甲烷 (μg/L)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
反式-1,2-二氯乙烷 (μg/L)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1

检测项目	样品编号	DX1-1	DX2-1	DX4-1	DX5-1	DX6-1-1	DX6-2-1	DX7-1	DX8-1
顺式-1,2-二氯乙烯 (μg/L)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
氯仿 (μg/L)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	4.8
1,1,1-三氯乙烷 (μg/L)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
四氯化碳 (μg/L)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
苯 (μg/L)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,2-二氯乙烷 (μg/L)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
三氯乙烷 (μg/L)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯丙烷 (μg/L)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
甲苯 (μg/L)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,2-三氯乙烷 (μg/L)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
四氯乙烷 (μg/L)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
氯苯 (μg/L)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
乙苯 (μg/L)	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
间, 对-二甲苯 (μg/L)	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2
邻-二甲苯 (μg/L)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
苯乙烯 (μg/L)	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,4-二氯苯 (μg/L)	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
1,2-二氯苯 (μg/L)	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
石油类 (mg/L)	0.03	0.02	0.04	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03	<0.01
氟化物 (mg/L)	0.448	0.409	0.313	0.866	0.492	0.497	0.365	0.550	
氯化物 (mg/L)	171	28.3	38.2	54.9	172	195	116	134	
亚硝酸盐 (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	0.246	0.044	0.579	0.335	0.007	
硝酸盐氮 (mg/L)	13.5	10.8	0.801	13.0	19.0	19.8	15.5	1.19	
硫酸盐 (mg/L)	95.9	71.9	128	960	1.68×10 ³	1.72×10 ³	907	457	
钾 (mg/L)	1.12	1.53	1.34	2.51	<0.02	0.07	6.24	0.12	
钠 (mg/L)	10.9	166	5.38	769	394	403	133	131	

检测项目	样品编号	DX1-1	DX2-1	DX4-1	DX5-1	DX6-1-1	DX6-2-1	DX7-1	DX8-1
钙 (mg/L)	37.9	74.3	54.8	13.3	361	291	189	104	
镁 (mg/L)	6.20	13.8	15.7	9.89	246	261	94.3	55.6	
2,4-二硝基甲苯 (μg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,6-二硝基甲苯 (μg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

表1 地下水检测结果(二)

检测项目	样品编号	DX9-1	DX10-1	DX11-1	DX12-1	DX13-1	DX14-1	DX15-1
pH 值 (无量纲)	7.8	7.4	7.7	7.8	8.0	7.6	7.7	
水温 (℃)	17.5	14.8	16.7	14.1	14.8	14.4	14.5	
氨氮 (mg/L)	0.175	0.168	0.057	<0.025	0.044	<0.025	0.086	
碘化物 (mg/L)	<0.025	0.026	0.034	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
总硬度 (mg/L)	1000	32	277	537	371	418	453	
硫化物 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
挥发酚 (mg/L)	<0.0003	<0.0003	0.0005	<0.0003	0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
阴离子表面活性剂 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
氯化物 (ng/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
六价铬 (ng/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
耗氧量 (ng/L)	2.4	2.3	1.3	1.0	1.5	1.7	0.9	
浊度 (NTU)	1.6	4.4	<0.3	<0.3	0.5	0.4	3.6	
色度 (度)	10	10	5	5	5	5	15	
肉眼可见物	无	无	无	无	无	无	无	
嗅和味	无	无	无	无	无	无	无	
溶解性总固体 (mg/L)	1.26×10 ³	857	1.05×10 ³	1.16×10 ³	772	756	1.48×10 ³	
镉 (μg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
铅 (μg/L)	<0.09	<0.09	1.17	0.36	0.11	0.11	<0.09	<0.09
锑 (μg/L)	0.20	<0.15	0.29	<0.15	0.76	0.26	<0.15	<0.15

检测项目	样品编号	DX9-1	DX10-1	DX11-1	DX12-1	DX13-1	DX14-1	DX15-1
铊 (μg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
银 (μg/L)	64.5	1.90	1.95	1.33	2.80	1.74	0.92	0.92
铍 (μg/L)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
汞 (μg/L)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
砷 (μg/L)	4.7	1.1	1.5	9.7	1.1	3.5	6.0	6.0
硒 (μg/L)	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
2,4,6-三氯酚 (μg/L)	1.9	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
五氯酚 (μg/L)	1.2	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,2,3-三氯苯 (μg/L)	<0.046	<0.046	<0.046	<0.046	<0.046	<0.046	<0.046	<0.046
1,2,4-三氯苯 (μg/L)	0.040	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038
1,3,5-三氯苯 (μg/L)	<0.037	<0.037	<0.037	<0.037	<0.037	<0.037	<0.037	<0.037
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯 (μg/L)	<0.1	0.2	0.1	<0.1	<0.1	0.1	0.1	0.3
紫 (μg/L)	<0.011	<0.011	<0.011	<0.011	<0.011	<0.011	<0.011	<0.011
蒽 (μg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
荧蒽 (μg/L)	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
苯并【b】荧蒽 (μg/L)	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
苯并【a】芘 (μg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
铝 (mg/L)	<0.07	0.14	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	0.07
硼 (mg/L)	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
钡 (mg/L)	0.143	0.025	0.124	0.084	0.039	0.035	0.094	0.094
钻 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
铜 (mg/L)	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
铁 (mg/L)	0.25	0.14	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	0.25
锰 (mg/L)	3	0.003	0.101	0.021	0.009	1.53	0.014	0.014
锌 (mg/L)	0.005	<0.004	<0.004	<0.004	0.009	0.005	<0.004	<0.004
银 (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

检测项目	样品编号	DX9-1	DX10-1	DX11-1	DX12-1	DX13-1	DX14-1	DX15-1
钼 (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,1-二氯乙烷 (μg/L)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
二氯甲烷 (μg/L)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
反式-1,2-二氯乙烷 (μg/L)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
顺式-1,2-二氯乙烷 (μg/L)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
氯仿 (μg/L)	5.2	3.5	3.6	3.5	3.7	3.9	4.0	
1,1,1-三氯乙烷 (μg/L)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
四氯化碳 (μg/L)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
苯 (μg/L)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,2-二氯乙烷 (μg/L)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
三氯乙烯 (μg/L)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯丙烷 (μg/L)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
甲苯 (μg/L)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,2-三氯乙烷 (μg/L)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
四氯乙烯 (μg/L)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
氯苯 (μg/L)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
乙苯 (μg/L)	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
间, 对-二甲苯 (μg/L)	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2
邻-二甲苯 (μg/L)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
苯乙烯 (μg/L)	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,4-二氯苯 (μg/L)	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
1,2-二氯苯 (μg/L)	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
石油类 (mg/L)	0.04	0.02	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	0.03	
氟化物 (mg/L)	0.467	0.498	0.497	0.349	0.335	0.370	0.330	
氯化物 (mg/L)	63.3	89.7	12.6	34.2	58.3	50.4	54.2	
亚硝酸盐 (mg/L)	<0.005	<0.005	0.079	<0.005	<0.005	0.034	0.075	

检测项目	样品编号	DX9-1	DX10-1	DX11-1	DX12-1	DX13-1	DX14-1	DX15-1
硝酸盐氮 (mg/L)	2.59	0.08	7.60	2.97	10.2	10.2		15.9
硫酸盐 (mg/L)	494	22.3	37.5	451	297	236		110
钾 (mg/L)	6.72	<0.02	7.95	<0.02	1.00	2.04		1.18
钠 (mg/L)	106	287	36.1	131	17.6	70.4		22.9
钙 (mg/L)	170	5.65	81.3	129	96.6	90.3		102
镁 (mg/L)	110	1.86	16.5	45.1	20.9	27.4		39.2
2,4-二硝基甲苯 (μg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		<0.05
2,6-二硝基甲苯 (μg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		<0.05

3 质量保证和质量控制

- 3.1 布设的测试点位满足方案中的相关规定;
- 3.2 分析方法采用相关部门颁布的现行有效标准方法，并通过辽宁省质量技术监督局检验检测机构资质认定;
- 3.3 测试人员经考核并持有上岗证书;
- 3.4 测试所用的仪器均处于计量检定/校准有效期内;
- 3.5 测试所用的标准物质和标准样品均处于有效期内;
- 3.6 样品的采集、运输和保存均按相关技术规范的要求进行;
- 3.7 本检测报告严格实行三级审核制度。

编写: 

审核: 

签发: 