

土壤污染重点监管单位土壤和地下水 自行监测报告表

企业名称：苏州纳微科技股份有限公司（盖章）

编制日期：2021 年 12 月 13 日

填写说明

一、《中华人民共和国土壤污染防治法》第二十一条规定，土壤污染重点监管单位应当制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门；土壤污染重点监管单位应当对监测数据的真实性和准确性负责。

二、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》第十二条规定，重点单位应当按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤和地下水监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息。

三、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》中明确“有毒有害物质”指下列物质：

（1）列入《中华人民共和国水污染防治法》规定的有毒有害水污染物名录的污染物；（2）列入《中华人民共和国大气污染防治法》规定的有毒有害大气污染物名录的污染物；（3）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定的危险废物；（4）国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物；（5）列入优先控制化学品名录内的物质；（6）其他根据国家法律有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质。

四、周边敏感目标中需列出企业边界外 200m 范围内的幼儿园、学校、医院、居民区、集中式饮用水水源地、自然保护区、地表水体、农用地等环境保护目标，每一类型的敏感目标仅需列出离企业边界最近的一个目标，没有敏感目标的则可不填。

五、工程组成表，原辅材料、燃料油品及产品一览表，废水有毒有害物质一览表，废气有毒有害物质一览表，固体废物一览表可参考批复的环境影响评价文件、企业申请的《排污许可证》及提交的《排污许可证执行报告》等环境管理文件填写，并通过人员访谈等方式根据企业实际情况进行更新；产品包括了中间产物和副产物等；废水有毒有害物质一览表和废气有毒有害物质一览表中需要填写企业有毒有害物质的排放情况；固体废物一览表中需要填写危险废物及涉及有毒有害物质一般工业固体废物情况，如为一般工业固体废物则无需填写危废类别及代码。

六、前期土壤地下水调查监测结果回顾中至少需要回顾企业近三年开展过的土壤地下水监测活动，包括但不限于环评监测、日常监测、自行监测、土壤污染状况

调查、环境尽职调查等；如果近三年未开展过土壤地下水监测活动但在更早期开展过，则需要回顾最近一次的较为全面的土壤地下水监测结果。如前期土壤地下水调查监测未出现超标情况，则只需说明土壤及地下水监测的开展情况，包括监测时间、监测点位、监测因子、对比标准等；如出现超标情况，则需要在简述监测开展情况的同时说明超标点位、位置、超标因子、超标土壤深度或监测井深度、超标原因及对应措施等。

七、根据涉及有毒有害物质设施存在的污染隐患或疑似污染迹象情况确定该设施的风险等级。根据设施存在的污染隐患程度可将风险等级分为高、中、低三档，如设施存在疑似污染迹象则风险等级直接确定为高；风险等级为高、中的设施需要识别为重点设施，对于风险等级为低的设施企业可根据实际情况决定是否识别为重点设施。重点区域的风险等级根据该区域内涉及的重点设施的最高风险等级确定。

八、土壤地下水监测因子中的基本因子包括《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）GB 36600》列举的所有基本项目、《地下水质量标准 GB/T 14848》列举的所有常规指标；特征因子为企业涉及的关注污染物，包括企业环境影响评价文件及其批复中确定的土壤和地下水特征因子、企业所属行业排放标准中涉及的可能对土壤或地下水产生影响的污染物以及企业生产工艺涉及的其他土壤和地下水污染物等。既是基本因子又是特征因子的按照特征因子对待。

九、本表的填写需同时满足国家发布的相关技术指南要求。

1 企业基本情况

企业名称	苏州纳微科技股份有限公司		
企业地址	苏州市苏州工业园区百川街 2 号		
统一社会信用代码	91320594667622406H	企业正门 地理坐标 ¹	E: 120° 46' 52.91" N: 31° 17' 15.61"
法人代表	BIWANG JACK JIANG	联系人	万方琴
联系电话	0512-62956000	电子邮箱地址	xfzhu@nanomicrotech.com
占地面积	17233 平方米	行业类别及代码 ²	工程和技术研究与试验发展 (M7520)
成立时间 ³	2007 年 10 月 22 日	最新改扩建时间 ⁴	2020 年
重点企业类型	1. 有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革行业纳入排污许可重点管理企业 ☐ 2. 有色金属矿采选、石油开采行业规模以上企业 ☐ 3. 年产生危险废物 100 吨以上的企业事业单位 ☒ 4. 持有危险废物经营许可证，从事危险废物贮存、处置、利用的企业事业单位 ☐ 5. 运营维护生活垃圾填埋场或焚烧厂的企业事业单位，包含已封场的垃圾填埋场 ☐ 6. 三年内发生较大及以上突发固体废物、危险废物和地下水环境污染事件，或者因土壤环境污染问题造成重大社会影响的企业事业单位 ☐ 7. 其他 ☐		
隐患排查主要结论与监测建议 ⁵	本次自行监测结果显示，地下水所有监测点位各项监测指标除锰外其余监测因子均满足限值，造成超标原因可能与历史遗留和当天的水环境有关。 建议：在后续的土壤和地下水自行监测过程中，土壤监测点位及地下水监测点位均在重点区域及重点设施周边布设，建议企业将本次隐患排查过程中可能产生污染的区域（仓库、生产车间、废水处理区、罐区、废气处理区）作为企业后续的重点关注区域，同时企业应做好监测设施的维护工作，建立企业自行监测及隐患排查制度，每年定时开展自行监测及隐患排查，记录并保存监测数据、分析监测结果、编制自行监测年度报告并依法向社会公开监测信息。		

地块权属	自有土地 ☒ 租赁厂房 ☐	监测类型	初次监测 ☐ 后续监测 ☒
监测采样日期	2021年11月1日	检测单位	中新苏州工业园区清城环境发展有限公司
检测单位情况	CMA 资质 ☒ CNAS 资质 ☒ 近三年受到过行政处罚 ⁶ ☐		
周边敏感目标	无		

注：1. 企业正门位置的 GPS 经度和纬度坐标，以度分秒的格式填写，秒精确到小数点后两位；

2. 按照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）填写，填写至行业小类；

3. 成立时间按照企业《营业执照》填写，如涉及迁建则按当前厂区建设时间填写；

4. 最新改扩建时间按照环评批复时间填写，不考虑环境影响登记表备案时间；

5. 本年度或最近一次土壤污染隐患排查的主要结论，列出排查出的主要隐患点以及排查完成后对土壤地下水自行监测提出的建议；

6. 指近三年内检测实验室是否受到过检测质量方面的行政处罚，相应在此处打“√”或打“×”。

2 企业生产及设施情况

2.1 工程组成表

项目组成	建设内容	位置 ¹	内容与规模	备注
主体工程	甲类中试车间	厂区西侧	1幢, 共3层, 占地面积 935.25m ²	/
	甲类危化品仓库	厂区西北侧	1幢, 共1层, 占地面积 240m ²	/
	污水站	厂区西南侧	1幢, 占地面积 390m ²	/
辅助工程	纯水机	研发楼地下一层	1台×5t/h	/
	空压机	研发楼地下一层	1台×1.3MP	/
	备用天然气锅炉	研发楼一楼	1t/h, 1.3MPa	/
	循环冷却塔	/	200m ³ /h	/
	制冷机	危化品储存用, 位于研发楼地下一层	1台×1550KW+1台×2450KW	/
	事故应急池	甲类中试车间东南侧	占地面积 140m ³	/
	消防水池	研发楼地下一层	占地面积 240m ³	
	研发实验楼	厂区东侧	占地面积 13425m ²	
	综合楼	厂区东侧	占地面积 8100m ²	
储运工程	危化品仓库	厂区西侧一层	占地面积 300m ²	/
	储罐区	甲类中试车间南侧	主要存储乙醇、丙酮, 占地面积 30m ²	/
公用工程	供水	/	38031.89t/a, 区域供水	市政供水
	排水	/	接入园区第一污水处理厂	直接接管
	供电	/	区域供电	市政供电
环保工程	废水处理	危化品仓库南侧	50t/d	/
	废气处理	中试车间	2套, 水喷淋塔+活性炭吸附-催化燃烧装置	/
		研发实验	2套, 水喷淋塔+活性炭吸附	/
		污水站	1套, 生物过滤塔	/
	危废仓库	危化品仓库西南侧	占地面积 60m ²	/

注：1. 位置是指具体建设内容在厂区内的方位情况。

2.2 原辅材料、燃料油品及产品一览表

名称	年消耗/ 生产量	包装 ²	形态 ²	最大储 量	储存位置 ²	涉及的有毒有害物 质 ³
苯乙烯	5.0t	铁桶，160kg/桶	液态	1t	危化品仓库	苯乙烯
二乙烯基苯	6.0t	铁桶，15kg/桶	液态	1t	危化品仓库	-
过氧化苯甲酰（BPO）	0.06t	瓶装，500g/瓶	液态	0.05t	危化品仓库	-
甲苯	1.0t	铁桶，160kg/桶	液态	1t	危化品仓库	甲苯
邻二甲苯	1.0t	铁桶，160kg/桶	液态	1t	危化品仓库	邻二甲苯
甲基丙烯酸缩水甘油酯	1.5t	铁桶，160kg/桶	液态	0.4t	危化品仓库	-
甲基丙烯酸甲酯	2.0t	塑料桶，160kg/桶	液态	1t	危化品仓库	-
二甲基丙烯酸乙二醇酯	1.5t	塑料桶，160kg/桶	液态	0.4t	危化品仓库	-
硅酸乙酯	16.8 t	塑料桶，180kg/桶	液态	1t	危化品仓库	-
氢氟酸	0.1t	塑料桶，160kg/桶	液态	0.1t	危化品仓库	-
盐酸	0.1t	塑料桶，160kg/桶	液态	0.1t	危化品仓库	-
二甲苯	16.5t	铁桶，180kg/桶	液态	1t	危化品仓库	二甲苯
十八烷基二甲基氯硅烷	1.29t	塑料桶，160kg/桶	液态	0.2t	危化品仓库	-
N-N-二甲基三甲基硅胺	1.11t	塑料桶，160kg/桶	液态	0.4t	危化品仓库	-
异丙醇	0.5t	铁桶，160kg/桶	液态	0.4t	危化品仓库	-
乙醇	50t	铁桶，160kg/桶	液态	1t	危化品仓库	-
甲醇	23.7t	铁桶，160kg/桶	液态	1t	危化品仓库	-
丙酮	101.8t	铁桶，160kg/桶	液态	1t	危化品仓库	-

PM 聚合物微球	1000L	10L/桶	固态	1000L	中试车间内冰箱	-
氢氧化钠	2050kg	25kg/桶	固态	100kg	危化品仓库	-
氯化钠	250kg	25kg/桶	晶状	50kg	危化品仓库	-
无水乙醇	200L	20L/桶	液态	60L	危化品仓库	-
硫酸铵	420kg	25kg/桶	固态	100kg	危化品仓库	-
二硫苏糖醇	4kg	100g/瓶	固态	1kg	中试车间内冰箱	-
乙二胺四乙酸二钠	10kg	500g/瓶	固态	2kg	危化品仓库	-
4-羟乙基哌嗪乙磺酸	32kg	500g/瓶	固态	5kg	危化品仓库	-
三（2-甲酰乙基）膦盐酸盐	2kg	100g/瓶	固态	500g	中试车间内冰箱	-
大豆蛋白胨	170kg	5kg/桶	固态	50kg	危化品仓库	-
酵母粉	170kg	5kg/桶	固态	50kg	危化品仓库	-
一水葡萄糖	900kg	25kg/袋	固态	100kg	危化品仓库	-
硫酸镁	36kg	500g/瓶	固态	10kg	危化品仓库	-
磷酸氢二钾	35kg	500g/瓶	固态	10kg	危化品仓库	-
磷酸二氢钾	25kg	500g/瓶	固态	10kg	危化品仓库	-
氨水	350L	5L/瓶	液态	50L	危化品仓库	-
柠檬酸钠	6kg	500g/瓶	固态	2kg	危化品仓库	-
三氯化铁	2.5kg	500g/瓶	固态	1kg	危化品仓库	-
卡那霉素	200g	100g/瓶	固态	100g	中试车间内冰箱	-
异丙基-β-D-硫代半乳糖苷	450g	100g/瓶	固态	100g	中试车间内冰箱	-
空气	12000m ³	/	气态	/	压缩空气储罐	-

氧气	20 瓶	/	气态	3 瓶	/	-
血平板	若干	20 个/包	固态	60 个	综合楼内耗材间	-
大肠杆菌	1 支	/	固态	1 支	综合楼内耗材间	-
三角瓶	若干	10 个/包	固态	28 个	综合楼内耗材间	-
烧杯	若干	10 个/箱	固态	60 个	综合楼内耗材间	-
容量瓶	若干	10 个/箱	固态	14 个	综合楼内耗材间	-
量筒	若干	10 个/箱	固态	42 个	综合楼内耗材间	-
玻璃瓶	若干	4 个/箱	固态	65 个	综合楼内耗材间	-
移液管	若干	100 根/包	固态	100 根	综合楼内耗材间	-
分装容器	若干	箱装	固态	10 个	综合楼内耗材间	-
聚苯乙烯微球	10.7t	PE 桶	液态	2t	成品仓库	-
聚丙烯酸酯微球	5.0t	PE 桶	固态	2t	成品仓库	-
SiO ₂ 微球[2]	3.0t	PE 桶	固态	1t	成品仓库	-
十八烷基- SiO ₂ 微球	2.4t	PE 桶	固态	0.5t	成品仓库	-
色谱柱	10 万根	PE 桶	固态	0.1 万根	成品仓库	-
蛋白质亲和介质填料	1000L	PE 桶	固态	100L	成品仓库	-

注：2.包装指桶装、袋装、储罐等；形态包括固态、液态、气态等；存储位置包括罐区、仓库、车间等，与表 2.1 内容相对应；

3.列出物料所含的有毒有害物质名称，如为混合物还需列出有毒有害物质组分含量；如不含有毒有害物质则以“-”表示。

2.3 废水有毒有害物质一览表

废水污染源	废水污染物	产生浓度（mg/L）	排放浓度（mg/L）
污水总排口	氟化物	0.62	0.62
	甲苯	ND	ND

废水污染源	废水污染物	产生浓度 (mg/L)	排放浓度 (mg/L)
	二甲苯	ND	ND
	苯	ND	ND

2.4 废气有毒有害物质一览表

废气污染源	废气污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
中试车间排放口	苯乙烯	ND	/
	氟化物	0.093	3.87×10^{-4}
	甲苯	0.02	0.83×10^{-4}
	二甲苯	1.57	6.53×10^{-3}
研发楼废气排放口	苯乙烯	ND	/
	氟化物	0.14	1.8×10^{-3}
	甲苯	0.04	3.43×10^{-4}
	二甲苯	ND	/

2.5 固体废物一览表

序号	固废名称	危废类别及代码	所含有毒有害物质名称 ⁴	产生量 (t/a)	暂存地点 ⁵
1	废包装物	HW49 900-041-49	SVOCs、VOCs	10	危险仓库
2	实验室有机废液	HW06 900-402-06	甲苯、二甲苯、苯乙烯	20	
3	含镍废液	HW46 261-087-46	镍	3	
4	废有机溶剂	HW06 900-402-06	甲苯、二甲苯、苯乙烯	330	
5	废活性炭	HW49 900-039-49	、甲苯、二甲苯、氟化物	10	
6	废酸	HW34 900-300-34	、甲苯、二甲苯	5	
7	废水处	HW06	甲苯、二甲苯、氟化物	50	

序号	固废名称	危废类别及代码	所含有毒有害物质名称 ⁴	产生量 (t/a)	暂存地点 ⁵
	理污泥	900-409-06			
8	蒸馏残液	HW06 900-407-06	甲苯、二甲苯、氟化物	10	
9	蒸馏残液	HW11 900-013-11	甲苯、二甲苯、氟化物	5	
10	废培养基基	HW02 276-002-02	SVOCs、VOCs	15	

注：4. 需要列出固体废物中含有的主要有毒有害物质的名称及其含量范围；

5. 与表 2.1 内容相对应；

2.6 其他生产工艺流程说明

生产工艺流程⁶	聚苯乙烯微球： 1.乳化：将苯乙烯、二乙烯基苯单体与水采用水冲泵输送，投入乳化机，高速搅拌 30min，可将单体与水充分匀质、混合均匀，经乳化后苯乙烯、二乙烯基苯单体与水形成混溶物。混合后的单体水溶液放料至乳化匀浆罐。 2.聚合：乳化匀浆罐中的单体水溶液通过物料泵输送入密闭的聚合反应釜中，继续搅拌升温 60℃，恒温 10min，直至其完全溶解。然后将引发剂 BPO 混合液（过氧化苯甲酰和少量邻二甲苯、甲苯）加入反应釜中，搅拌 30min，直至混合均匀，同时以 3℃/10min 的速率升温至 80℃，反应 12 h。反应过程温度采用 PLC 控制，聚合反应的聚苯乙烯微球及混合液放料至不锈钢沉降罐中清洗。该工序有少量挥发的二甲苯和甲苯废气（G1-1）产生。 3.水清洗 1：清洗首先在不锈钢沉降罐中进行，采用纯水清洗一次。加水（约 5 倍体积的水）和聚合反应釜出料溶液搅匀后，自然沉降或离心机去除上清液，产生清洗废水（W1-1）。 4.丙酮清洗 1：水洗后将聚苯乙烯微球转移到清洗柱中连续用丙酮清洗两次，清洗柱中设滤网，混合液及溶剂分别经管道输送入清洗柱，聚苯乙烯微球经过滤网截留，有机废液随溶剂从清洗柱下方流出。清洗
---------------------------	---

的废丙酮（S1-1）委托危废处理单位处理。

5.丙酮清洗 2：经两次有机溶剂清洗除去大部分杂质的聚苯乙烯微球，继续采用丙酮连续清洗两次，该工序清洗后的丙酮所含杂质较少，可蒸馏后冷凝回用。杂质少的清洗溶剂采用水冲泵输送至溶剂回收回收釜，常压蒸馏至 55℃，蒸馏的丙酮采用低温冷冻水（0~4℃）冷凝后回用，冷凝回收效率达 95%以上，少量不凝气（G1-2）抽至“水喷淋+活性炭吸附-催化燃烧”废气处理装置处理，蒸馏残液（S1-2）委外处理。

6. 水清洗 2：最后采用纯水对聚苯乙烯微球再一次进行清洗，除去少量丙酮溶剂，产生清洗废水（W1-2）。整个清洗周期约为 5 到 7 天。

7. 浸泡/干燥：聚苯乙烯微球产品分为液态和固态产品两类。清洗后的聚苯乙烯微球部分采用乙醇水溶液（浓度 20%，采用 99%乙醇配制）浸泡，得液态产品。其余送至真空回转干燥机或烘箱内干燥，空回转干燥机或烘箱采用电加热，干燥温度 100℃，连续干燥 5h 去除多余的水份得固态产品。

8.包装入库：将以上液态产品和固态产品分别采用塑料桶和塑料瓶包装后入库。

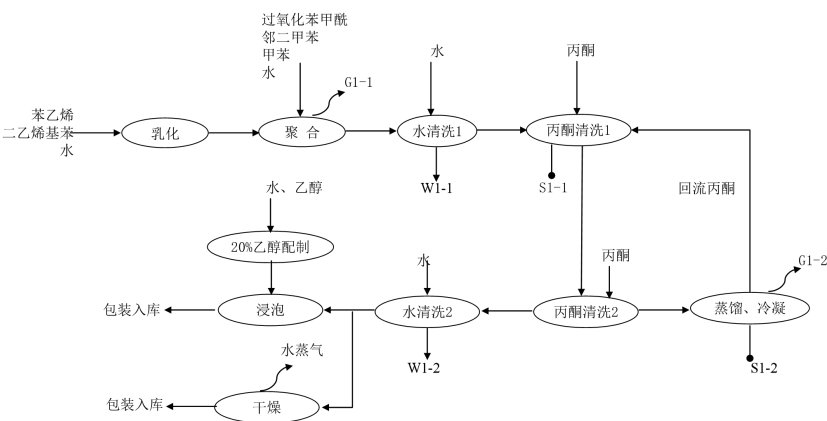


图 1 聚苯乙烯微球工艺流程图

聚丙烯酸酯微球：

1.乳化：甲基丙烯酸缩水甘油酯、甲基丙烯酸甲酯和二甲基丙烯酸乙二醇酯单体与水分别经物料泵（水冲泵）定量计量后输入乳化机，在乳化机高速搅拌下，连续搅拌 30min，可将单体与水充分匀质、混合均匀。混合后的单体水溶液放料至乳化匀浆罐。

	2.聚合反应：将水和单体乳化溶液通过物料泵加入密闭聚合反应釜中搅拌均匀，然后将配好的引发剂加入上述水溶液中，由 PLC 控制在 3 小时内继续搅拌升温至 60℃，反应 20h 左右。反应完成后放料至不锈钢沉降罐内。该工序出料有少量易挥发的甲基丙烯酸甲酯（G2-1）产生，以非甲烷总烃计。 3.水清洗 1：首先用纯水在不锈钢沉降罐中清洗聚合反应得到的微球，加纯水搅匀后自然沉降或用离心机去除上清液，静置沉降 1-2d 或离心 1h，离心机转速 1000-1200 转/min，产生清洗废水（W2-1）。 4.丙酮清洗 1：水清洗除去大部分有机物后，将聚丙烯酸酯微球转移到清洗柱中用丙酮溶剂连续清洗 2 遍，清洗柱中设滤网，混合液及溶剂分别经管道输送入清洗柱，聚丙烯酸酯微球经过滤网截留，有机废液随溶剂从清洗柱下方流出。除去未溶于水的少量有机杂质，产生丙酮废液（S2-1）委外处理。 5.丙酮清洗 2：继续采用丙酮溶剂清洗除杂，连续清洗两遍。该工序清洗后的丙酮溶剂杂质较少，可常压蒸馏后采用冷凝器冷凝回用。杂质少的清洗溶剂采用水冲泵输送至溶剂回收釜，常压蒸馏至 55 度，蒸馏的丙酮采用低温冷冻水（0~4℃）冷凝后回用，冷凝回收效率达 95% 以上，少量丙酮不凝气（G2-2）抽至“水喷淋+活性炭吸附-催化燃烧”废气处理装置处理，蒸馏残液（S2-2）委外处理。 6. 水清洗 2：最后采用纯水对聚丙烯酸酯微球再一次进行清洗，除去少量丙酮溶剂，产生清洗废水（W2-2）。整个清洗周期约为 5 到 7 天。 7.干燥：产品在真空回转干燥机或烘箱内进行干燥，空回转干燥机或烘箱采用电加热，加热至 100℃连续干燥 5h，干燥温度约 80℃去除多余水分得固态产品。 8.包装入库：干燥后的固体产品用 100ml 至 1L 塑料瓶包装入库。
--	--

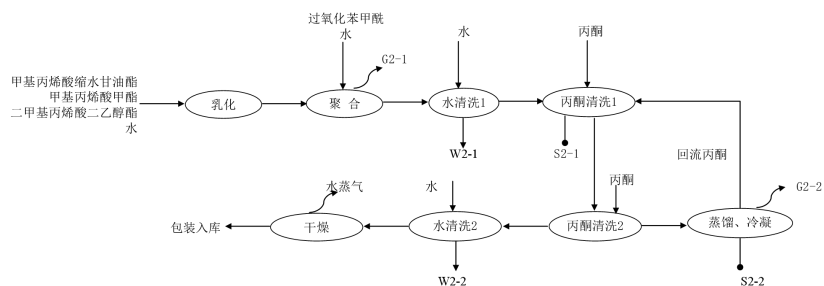


图 2 聚丙烯酸酯微球工艺流程图

硅胶工艺流程:

本项目硅胶产品包括 SiO_2 微球和十八烷基修饰 SiO_2 微球两类产品。

（1）二氧化硅微球

二氧化硅微球的工艺过程主要包括包硅、洗涤、高温三个过程。

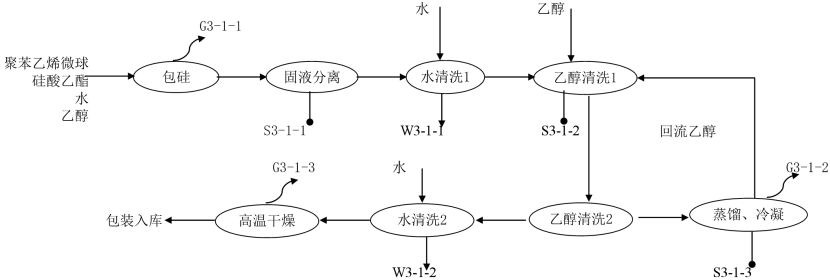
1.包硅：按产品的粒径不同选用 50L 的玻璃反应器或者 150L、500L 的衬氟常压反应釜。投入聚苯乙烯微球、硅酸乙酯，同时采用物料泵输入乙醇和水常压反应，升温至 60°C 反应 20h 左右。反应过程在密闭反应釜内进行，反应完成后放料到塑料桶中。该工序有反应生成的乙醇（G3-1-1）产生。

2.固液分离：将生成的二氧化硅微球与反应溶液静置分离，该工序有分离废液（S3-1-1）。

3.水清洗 1：上一工序反应釜出料的混合液首先采用纯水清洗，并用离心机在转速 1000 转 m/min 条件下脱除清洗水后转入清洗柱中。该工序有清洗废水（W3-1-1）产生。

4.乙醇清洗 1：采用清洗柱进一步用乙醇溶液清洗硅胶复合微球，连续清洗 2 遍，清洗柱中设滤网，混合液及溶剂分别经管道输送入清洗柱，聚丙烯酸酯微球经过滤网截留，有机废液随溶剂从清洗柱下方流出，除去大部分水清洗 1 工序未分离的有机杂质，产生的乙醇清洗废液（S3-1-2）作为固废委外处理。

5.乙醇清洗 2：采用乙醇溶剂对复合微球继续进行连续两次清洗（清洗柱），该工序乙醇清洗溶液含有机杂质较少，可蒸馏后回收利用。较清洁的清洗溶剂经水冲泵输送至溶剂回收釜，常压蒸馏至 75°C 至大部分有机溶剂挥发，蒸馏的乙醇采用低温冷冻水（ $0\sim 4^\circ\text{C}$ ）冷凝后回用，冷

	凝回收效率达 95%以上，少量不凝气（G3-1-2）抽至“水喷淋+活性炭吸附-催化燃烧”废气处理装置处理，蒸馏残液（S3-1-3）委外处理。 6.水清洗 2：最后采用纯水进一步清洗除去少量乙醇溶剂，水清洗设备为清洗柱，微球经过滤网截留后收集，产生的清洗废水（W3-1-2）从清洗柱下方流出，送污水站处理。 7.高温干燥：采用电台车炉升温至 600℃ 高温加热，在除去多余水分的同时将聚苯乙烯等有机物充分分解，得二氧化硅微球即产品硅胶。该工序有少量废气（G3-1-3）产生，主要成份包括聚合物高温下充分分解产生的 CO₂ 和水蒸气，以及少量未充分分解产生的低碳有机烃类（以非甲烷总烃计）、苯乙烯单体和少量 SiO₂ 粉尘。 8.包装入库：干燥后将产品包装后入库。  图 3 SiO₂ 微球工艺流程图 （2）十八烷基修饰 SiO₂ 微球 1.预处理：在搅拌罐内进行，将二氧化硅微球、氟化氢或盐酸加入一定量水浸泡 4-20h，浸泡后用纯水清洗，调节 pH 至中性。该工序有预处理废水（W3-2-1）和少量挥发的氟化硅（G3-2-1）产生。 2.烘干：将微球置入电烘箱内干燥，去除多余水分后备用。 3.合成反应：将微球置入合成反应釜，同时采用物料泵输入一定量二甲苯、十八烷基二甲基氯硅烷和 N，N-二甲基三甲基硅胺，搅拌均匀后升温至 100~180℃ 反应 12~48h。该工序有少量二甲苯和生成的二甲胺容易挥发产生合成废气（G3-2-2）。 4.清洗 1：将合成反应物料转入沉降槽或清洗柱，分别按顺序泵入二甲苯、丙酮、甲醇溶剂各清洗一遍。沉降槽中设隔板，清洗柱中设滤网，混合液及溶剂分别经管道输送入沉降槽或清洗柱上方，微球经过滤网截留，有机废液随溶剂从设备下方流出。清洗后产生的清洗废液
--	---

(S3-2-1) 做危废处理。

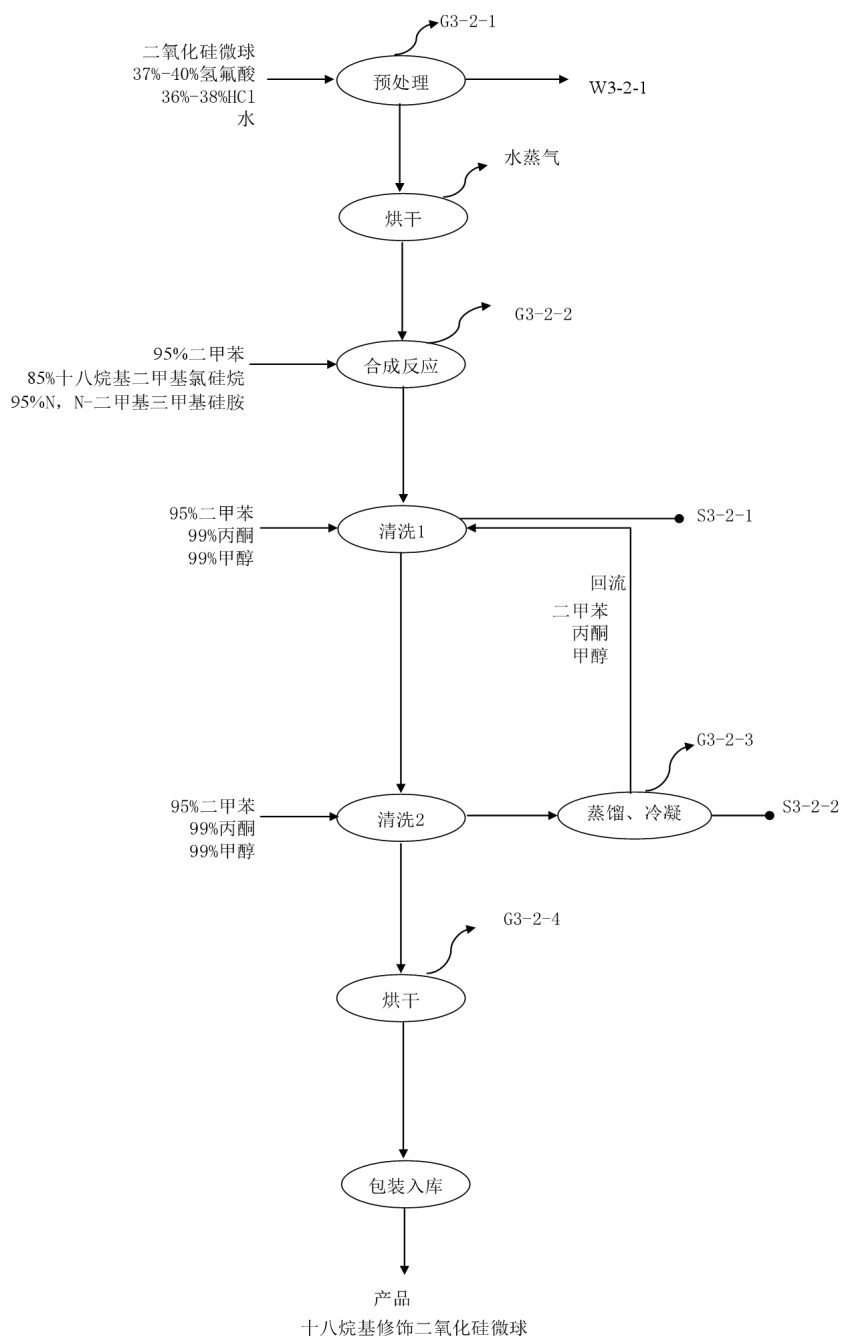


图4 十八烷基修饰 SiO₂ 微球工艺流程图

5.清洗 2：一次清洗后，再次分别泵入二甲苯、丙酮、甲醇溶剂对生成的硅胶微球进一步各清洗一遍。二次清洗后的清洗液杂质少，所用的有机溶剂二甲苯、丙酮、甲醇分别收集后，转入蒸馏装置蒸馏后冷凝分别回收二甲苯、丙酮、甲醇，回收的有机溶剂循环利用。溶剂回收蒸馏装置采用常压蒸馏，根据二甲苯、丙酮、甲醇沸点不同，分别蒸馏至 135℃、55℃和 65℃，蒸馏的二甲苯、丙酮、甲醇分别采用低温冷冻水

	(0~4℃) 冷凝后回用, 冷凝回收效率达 95%以上, 该工序产生少量不凝气 (G3-2-3) 和蒸馏残渣 (S3-2-2)。 6.烘干: 采用电加热烘箱烘干清洗物料, 连续干燥 5h, 干燥温度约 80℃ 去除清洗工序残存的少量有机溶剂。该工序有少量烘干废气 (G3-2-4), 主要成份为甲醇。 7.质检、包装入库: 对烘干后微球检验, 合格产品包装入库。 色谱柱: 1.微球匀浆: 一定量的聚苯乙烯微球或聚丙烯酸酯微球与按比例配置的水、乙醇和异丙醇匀浆液搅拌均匀形成微球混合液, 同时另配相同组份的水、乙醇和异丙醇匀浆液待用。该工序有少量匀浆过程产生的废气 (G4-1-1、G4-1-2) 无组织排放。 2.微球填装: 匀浆液、微球混合液分别于色谱柱填装机连通, 填装机下接空色谱柱, 通过泵将匀浆液和混合液压入空色谱柱, 混合液中的微球在压力下填充满色谱柱, 匀浆液和混合液中的有机溶剂从色谱柱下端流出。该工序产生少量填装废液 (S4-1), 主要成份为乙醇和异丙醇。 3.质检: 装好的色谱柱采用高效液相色谱仪进行柱效测试。 4.包装入库: 成品包装入库贮存。 图 5 色谱柱装填工艺流程图 蛋白质亲和介质填料: 1.细菌活化: 从-80℃超低温冰柜中取出一支菌种 (菌种为大肠杆菌 BL21-DE3, 无致病性), 接种到摇瓶中, 放置在恒温振荡摇床中活化, 培养至菌种的对数生长期, 时长约 4-6h。培养基由大豆蛋白胨、酵母粉、一水葡萄糖、硫酸镁、硫酸氢二钾、磷酸二氢钾和纯水组成。 此步骤产生的固体废弃物 S1 包括: 枪头、手套、口罩和帽子等, 年产量约为 0.05t/a, 经高压锅灭菌后, 委外处理。
--	--

	2.细菌发酵：将三角瓶内的菌液转移至含培养基的发酵罐中，发酵过程还需要补加大豆蛋白胨、酵母粉、一水葡萄糖、硫酸镁、磷酸氢二钾、磷酸二氢钾、氨水、柠檬酸钠、三氯化铁、卡那霉素、异丙基-β-D-硫代半乳糖苷，通压缩空气和纯氧来控制溶氧，在发酵罐夹套中不断通蒸汽保持 37℃的发酵条件，在发酵罐中培养到了一定时期后就可以收获细菌，随后将进行一系列的均质、分离、层析、冻干等得到需要的蛋白质。整个发酵过程不超过 30h。 发酵完成后，对发酵罐进行蒸汽灭菌，使发酵罐的温度维持在 121℃保持 30 分钟，将发酵罐的细菌用高温手段灭活(破坏生物活性)。 此步骤产生的发酵废气 G1和蒸汽冷凝水 W1。发酵废气主要是空气，夹杂少量水分、氨气和少量培养基，由独立管道通过所在楼栋公共管井引至楼顶通过排气筒 P1 排放。蒸汽冷凝水一次约产生 50L，年研发约 40 个批次，共产生约 1.5ta 蒸汽冷凝水，水质简单，可直接接管排放。 3.分离、收集菌体：将发酵液连接管式离心机，收集下层菌体。此步骤产生离心上清液 S2，每次产生约 200L，年研发约 40 个批次，年产生 8t/a，因含有培养基等成分，故收集后委外处理。 4.菌体破碎：用磷酸缓冲溶液将菌体重悬成均匀的混悬液，利用高压均质仪对菌体进行破碎，将菌体内的蛋白质释放出来。 5.离心、收集上清液：将破碎后的菌体装入离心筒中，用高速离心机离心，收集含有释放的目标蛋白质、杂蛋白、核酸和内毒素的上清液。 此步骤会产生废菌体 S3，一次产生 50kg，年产生 2t/a，包含废弃菌体和少量培养基成分，作为危废委外处理。 6.层析纯化：用离子交换层析、疏水层析纯化目标蛋白质，去除残留的杂蛋白、核酸和内毒素，收集含目标蛋白质组分的液体。 此步骤会产生层析废水 W2，一次产生 4t，年产生约 160t/a，因含有蛋白质、核酸和内毒素，故收集进入废水蒸发设备处理后回用。 7.冷冻干燥：纯化后得到的纯蛋白，用冷冻干燥机进行冷冻干燥。此步骤会产生冷凝水 W3，次产生约 3t，年产生约 120t/a，冻干水水质
--	---

简单，通过管道直排。

8.偶联键合：将重组蛋白和微球在三合一反应釜中进行键合反应，不超过 24h。用氢氧化钠调节 pH，取样测定偶联比例，达到预定值后，进行封尾。

9.过滤出料：用过滤机收集键合好的微球，即为产品。此步骤产生过滤废液 S4，其中含有蛋白、巯基甘油、硫酸钠等成分，每批 100L，40 批次共产生 4t/a 废液，作为危废处理。

10.检测：对键合好的介质填料进行质量检测。此步骤会产生不合格品 S5，预计年产生量为 0.2t/a，作为危废委外处理。

11.分装：分装过程加入经乙醇浸泡 20%产品，用以防止细菌的产生，分装完成后进行储存。此步骤乙醇配制挥发产生乙醇废气 G2，以非甲烷总烃(乙醇)计。

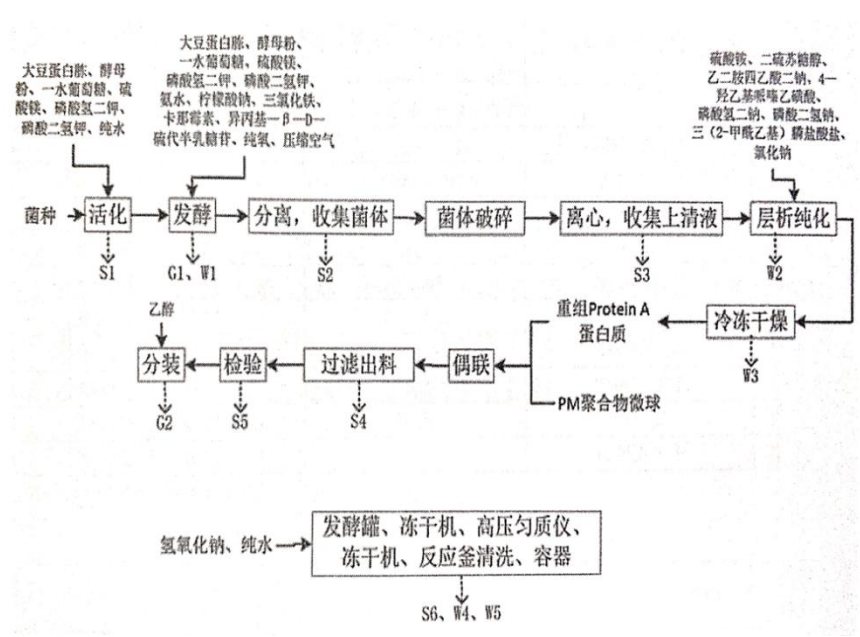


图 6 蛋白质亲和介质填料工艺流程图

本项目生产设备、容器在生产结束后须进行清洗，清洗情况如下：

①酵罐清洗：先用 CIP 碱洗(0.5mol/L 氢氧化钠)再用 CIP 超纯水润洗。CP 碱循环清洗，每次 200L，年清洗 40 次，年产生 8t 清洗废碱液，因含有菌体、培养基，收集后进入废水蒸发设备蒸发处理。超纯水每次润洗 1t 超纯水，年产生 40t/a 润洗废水，润洗废水化学品含量极低，水质较洁净，直接接管到污水处理站。

	②离心机清洗：用 0.2mol/L 的氢氧化钠溶液清洗一次，一次产生 30L，年清洗约 40 次，产生废水 1.2t/a，收集后进入废水蒸发设备蒸发处理。纯水润洗 2 次，一次产生 20L，年产生润洗废水 1.6t/a，润洗废水化学品含量极低，水质较洁净，直接接管到污水处理站。 ③高压均仪清洗：用 0.2mol/L 的氢氧化钠溶液清洗一次，一次产生 5L，年清洗约 40 次，生废水 0.2t/a，收集后进入废水蒸发设备蒸发处理。纯水润洗 2 次，一次产生 10L 年产生润洗废水 0.8t/a，润洗废水化学品含量极低，水质较洁净，直接接管到污水处理站。 ④冻干机清洗：每批用 1t 超纯水润洗，年产生润洗废水 40t/a，里面还有微量蛋白，收集后进入废水蒸发设备蒸发处理。 ⑤反应釜清洗：需要氢氧化钠溶液和纯水清洗，用 0.2mol/L 的氢氧化钠溶液清洗一次，一次产生 100L，年清洗约 40 次，产生废水 4t/a，收集后进入废水蒸发设备蒸发处理。纯水润洗 2 次，一次产生 100L，年产生润洗废水 8t/a，润洗废水化学品含量极低，水质较洁净，直接接管到污水处理站。 ⑥试剂配制容器清洗：容器清洗会产生前道清洗废液和润洗废水。根据业主提供资料，试剂配制过程中的容器清洗使用纯水，纯水清洗 1 道后用纯水润洗 4 道。自来水清洗一道用水约 5L，年产生废水 0.2t/a。因含有化学品，作为危废委外；纯水润洗 4 道，共用水 20L，年产生废水 0.8t/a，收集后进入废水蒸发设备处理。
污染防治措施 ⁷	废气处理设施： ①中试车间工艺废气 聚丙烯酸酯微球中试过程产生的工艺废气包括聚合反应废气和溶剂回收不凝气经反应釜上方排气管道由引风机引至中试车间屋顶“水喷淋+活性炭吸附+催化燃烧”废气处理装置处理，尾气经 1#排气筒排放。 二氧化硅微球工艺废气包括包硅工序产生的乙醇；乙醇溶剂回收不凝气和高温干燥工序废气。其中，高温干燥工序废气主要成份为二氧化碳、二氧化硅粉尘和少量苯乙烯单体、低碳类烷烃，废气温度高，该工序在密闭通风橱内进行，反应过程中通风橱柜橱窗保持关闭且连续负压抽风，高温干燥废气经通风橱顶部负压抽风系统单独收集后经由风

	机引至中试车间屋顶“水喷淋+活性炭吸附+催化燃烧”装置处理，尾气经 1#排气筒排放。 十八烷基-二氧化硅微球有组织废气包括合成反应产生的二甲苯、二甲胺废气；清洗工序二甲苯、丙酮、甲醇溶剂回收产生的不凝气；烘干工序产生的少量甲醇。废气分别经引风机引至中试车间屋顶“水喷淋+活性炭吸附+催化燃烧”装置处理，尾气经 1#排气筒排放。 ②实验废气 综合研发楼设有研发实验室，实验室进行的研发和小试实验与中试车间工艺类似，故所排放污染物与中试车间类似。小试实验过程在实验室通风橱内进行，实验过程中通风橱顶部抽风系统连续抽风，由于实验操作过程中橱窗不能连续关闭，大部分实验废气通过抽风系统收集（收集效率 90%以上）排入“水喷淋+活性炭”处理装置处理，会有少量未被捕集的废气无组织排放。研发实验废气分别经实验室内排气管道通入屋顶三套“水喷淋+活性炭吸附”装置处理后由 2#排气筒（25m 高）有组织排放。 ③锅炉废气 备用一台 1t/h 蒸汽锅炉，燃料采用天然气，天然气属于洁净能源，蒸汽锅炉燃料燃烧后废气（G6）通过综合研发楼 25m 高 4#排气筒外排。 ④污水站恶臭气 厂内污水站废水主要为中试工艺废水和研发实验废水等，废水有机物较高，在 UASB 厌氧发酵、酸化水解反应过程中会分解产生大量恶臭气体（G7），这些恶臭成分可分为挥发性脂肪酸、醇类、酚类、酸类、醛类、酮类、胺类、硫醇类以及含氮杂环化合物等九类有机化合物和氨、硫化氢两种无机物。根据废水设计资料，在厌氧处理时沼气产量一般为 0.4m³/kg（去除 COD），在沼气中一般 CO₂ 占 20%，甲烷气体可达到 75%，其他恶臭气体占 5%。经计算，污水站年产生沼气 18400m³，其中恶臭物质 920m³/a，折算成重量为 NH₃=0.64t/a，H₂S=0.08t/a。UASB 池上方设置盖板，留有人孔便于检修，于人孔上方
--	--

设置集气罩收集恶臭气体，能够保证废气捕集率 95%以上，未捕集的部分作为无组织排放。收集的恶臭气体经生物过滤塔处理后通过 15m 高 3#排气筒排放。

废水处理设施

工艺废水、研发实验废水、设备冲洗废水、喷淋废水、真空泵废水污水经厂区处理站一套“物化+生化”处理工艺和一套废水蒸发设备处理工艺。

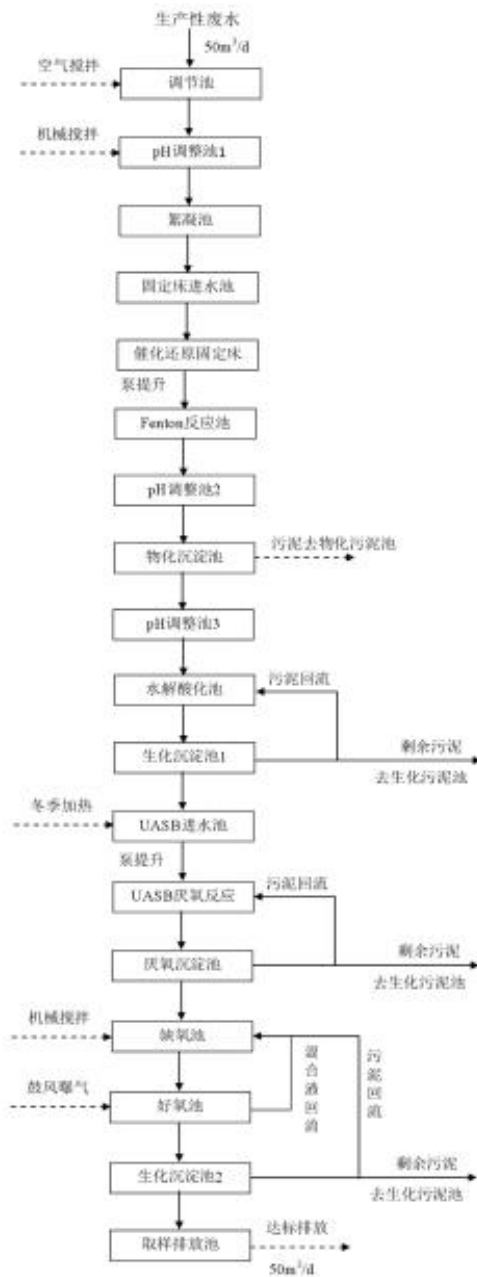


图 7 废水处理工艺流程图

地下设施情况 ⁸	企业存在工业废水地下输送管线和废水池、地下储罐。
污染事故情况 ⁹	本企业未发生过环境污染事故。

注：6. 指企业产生污染的工艺流程，用流程框图结合文字描述表达，应包括原辅材料、产品、工艺工段、产排污节点等；

7. 包括废水收集处理情况、危废暂存与处置情况、废气收集处理情况、污染应急设施等，处理或处置工艺流程也应一并说明；

8. 地下设施包括涉及有毒有害物质的物料、油品或者工业废水等的地下或者半地下管线、沟渠、储罐、池体构筑物等，需列明地下设施名称、类型及位置；

9. 污染事故情况主要是指涉及有毒有害物质的废水、废液或者化学品的泄漏、倾倒、填埋或其他可能造成土壤地下水污染的环境污染事故。

2.7 有毒有害物质信息清单

有毒有害物质名称	形态	存在形式 ¹⁰	年消耗/产生/排放量 t/a	最大在线量 t ¹¹	存在位置 ¹²
废包装物	固态	固废	10	/	危险仓库
实验室有机废液	液态	固废	20	/	
含镍废液	液态	固废	3	/	
废有机溶剂	液态	固废	330	/	
废活性炭	液态	固废	10	/	
废酸	液态	固废	5	/	
废水处理污泥	固态	固废	50	/	
蒸馏残液	液态	固废	10	/	
蒸馏残液	固态	固废	5	/	
废培养基基	固态	固废	15	/	
苯乙烯	液态	原料	5.0	/	危化品仓库
甲苯	液态	原料	1.0	/	
邻二甲苯	液态	原料	1.0	/	
二甲苯	液态	原料	16.5	/	

注：10. 存在形式包括原料、辅料、燃料、油品、产品、副产品、中间产物、废水、废气、固废等；同种物质如以不同存在形式存在，则应分列，但最大在线量需合并统计；

11. 最大在线量是指物质同一时间在厂区内的最大存在量，以纯物质计；

12. 存在位置包括罐区、仓库、转运区、车间、生产装置、废水站、固废堆场等，与表 2.1 内容相对应。

3 地层分布与水文地质

地面硬化情况 ¹	硬化 ☒ 非硬化 ☐	外来填土情况 ²	是 ☒ 否 ☐
地层分布情况 ³	1. 土层：素填土 厚度：2.26m 2. 土层：粘土 厚度：1.83m 3. 土层：粉质粘土 厚度：3.96m 4. 土层：砂质粘土 厚度：1.98m 5. 土层：粉质粘土 厚度：1.89m 6. 土层：粉质粘土含粉土 厚度：5.50m 7. 土层：粉质粘土 厚度：4.03m 8. 土层：砂质粉土夹粉质粘土 厚度：4.50m		
地下水埋深 ⁴	1.47~1.89m	地下水流向 ⁴	自东北向西南

注：1. 除了绿化带及预留用地等区域外厂区地坪均进行了硬化，则勾选硬化，否则应勾选非硬化；

2. 外来填土情况是指指企业建设期间是否有外来填土运入场地内；

3. 地层分布情况一般需要列出地下 10m 之内的浅层地层分布情况，可根据地勘报告或者环评报告、土壤污染状况调查报告填写；

4. 地下水埋深和流向指地面以下潜水含水层埋深，流向为常年主要流向，可根据地勘报告或者环评报告、土壤污染状况调查报告填写。

4 前期土壤地下水调查监测结果回顾

土 壤 监 测	开展 ☒ 未开展 ☐	监 测 时 间 ¹	2020年8月27日
超 标 情 况	超标 ☐ 未超标 ☒	超 标 区 域	/
土壤监测结果汇总： 2020 年度土壤自行监测点位分别为 S4、S5、S6、S7、S8，共计 5 个监测点。土壤监测指标为 pH、氟化物、7 项重金属（汞、砷、镍、镉、铅、铜、六价铬）、VOCs、SVOCs、TPH。 （1）实验室检测结果表明，重金属共检出 6 项（汞、砷、镍、镉、铅、铜），其检出值均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）（2018 年 6 月）第II类用地筛选值。其余重金属检测因子均 未检出。 （2）本次自行监测，土壤 VOCs、SVOCs 检测因子均未检出。 （3）土壤 TPH 检出值均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第II类用地筛选值。 （4）氟化物在每个样品均有检出，其检出值满足《北京市场地土壤环境 第 38 页，共 42 页风险评价筛选值》（DB11/T 811-2011）工业/商服用地筛选值标准。			
地下水监测	开展 ☒ 未开展 ☐	监 测 时 间 ¹	2020年8月27日
超 标 情 况	超标 ☐ 未超标 ☒	超 标 区 域	/
地下水监测结果汇总： 2020 年度监测总体结论： （1）场地内 3 个点位的地下水样品中，氟化物均有检出，其检出值均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类标准限值中规定的限值要求。 （2）重金属共检出 6 项（汞、砷、镍、镉、铅、铜），其检出值均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类标准限值要求。 （3）本次自行监测，地下水 VOCs、SVOCs 检测因子均未检出。 （4）TPH 均有检出，其浓度均满足《荷兰地下水干预值》的限值要求。			

注：1. 如前期开展过多轮土壤地下水监测，则填写最近一次的监测时间。

5 重点设施与重点区域识别

5.1 重点设施信息记录表¹

序号	涉及有毒有害物质设施名称 ²	设施功能 ³	存在的污染隐患或疑似污染迹象	风险等级	是否识别为重点设施	重点设施位号 ⁴	坐标 ⁴	涉及有毒有害物质清单	关注污染物 ⁵	重点关注污染物 ⁶	可能的迁移途径（沉降、泄漏、淋滤等）
1	反应釜废气治理设施	供原辅料搅拌溶解混合均匀废气治理	无	高	是	PC1	31.283932°N 120.769701°E	1、氟化物	氟化物、邻二甲苯、甲苯、苯乙烯	氟化物、邻二甲苯、甲苯、苯乙烯	泄露
								2、邻二甲苯			
								3、甲苯			
								4、苯乙烯			
2	乳化匀浆罐	采用水冲泵输送原辅料进行充分匀、混合均匀	无	高	是	PC2	31.283821°N 120.769304°E	1、苯乙烯	苯乙烯、邻二甲苯、甲苯	苯乙烯、邻二甲苯、甲苯	泄露
								2、邻二甲苯			
								3、甲苯			
3	清洗柱	清洗过程设置滤网，分离杂质	无	高	是	PC3	31.283932°N 120.769701°E	1、邻二甲苯	苯乙烯、邻二甲苯、甲苯	苯乙烯、邻二甲苯、甲苯	泄露
								2、甲苯			
								3、苯乙烯			

4	蒸馏装置	利用各组分沸点不同,使低沸点组分蒸发	无	高	是	PC4	31.283932°N 120.769701°E	1、氟化物	氟化物、邻二甲苯、甲苯、苯乙烯	氟化物、邻二甲苯、甲苯、苯乙烯	泄露
								2、邻二甲苯			
								3、甲苯			
								4、苯乙烯			
5	冷凝器	降温冷凝	无	中	是	PC5	31.283932°N 120.769701°E	1、邻二甲苯	邻二甲苯、甲苯、苯乙烯	邻二甲苯、甲苯、苯乙烯	泄露
								2、甲苯			
								3、苯乙烯			
6	发酵罐	进行微生物发酵的装置	无	中	是	PC6	31.283821°N 120.769304°E	1、邻二甲苯	邻二甲苯、甲苯、苯乙烯	邻二甲苯、甲苯、苯乙烯	泄露
								2、甲苯			
								3、苯乙烯			
7	补料罐	补充原辅料的装置	无	中	是	PC7	31.283821°N 120.769304°E	1、邻二甲苯	邻二甲苯、甲苯、苯乙烯	邻二甲苯、甲苯、苯乙烯	泄露
								2、甲苯			
								3、苯乙烯			
8	乳化罐	原对辅料进行充分匀、	无	中	是	PC8	31.283821°N 120.769304°E	1、邻二甲苯	邻二甲苯、甲苯、苯乙烯	邻二甲苯、甲苯、苯乙烯	泄露
								2、甲苯			

		混合均匀						3、苯乙烯			
9	配液罐	将一种或几种物料按工艺配比进行混配的混合搅拌容器	无	中	是	PC9	31.283821°N 120.769304°E	1、邻二甲苯	邻二甲苯、甲苯、苯乙烯	邻二甲苯、甲苯、苯乙烯	泄露
								2、甲苯			
								3、苯乙烯			
10	移动CIP站	定位清洗系统	无	中	是	PC10	31.283932°N 120.769701°E	1、邻二甲苯	邻二甲苯、甲苯、苯乙烯	邻二甲苯、甲苯、苯乙烯	泄露
								2、甲苯			
								3、苯乙烯			
11	危化品仓库	危险化学品存储	无	高	是	PC11	31.284018°N 120.769701°E	1、氟化物	氟化物、邻二甲苯、甲苯、苯乙烯	氟化物、邻二甲苯、甲苯、苯乙烯	泄露
								2、邻二甲苯			
								3、甲苯			
								4、苯乙烯			

12	污泥压滤间	污泥压滤处置	暂无	中	是	PC12	31.283654°N 120.769111°E	1、氟化物 2、邻二甲苯 3、甲苯 4、苯乙烯	氟化物、邻二甲苯、甲苯、苯乙烯	氟化物、邻二甲苯、甲苯、苯乙烯	泄露
13	废水处理池	污水处理	暂无	中	是	PC13	31.283481°N 120.769339°E	1、氟化物 2、二甲苯 3、甲苯 4、苯乙烯	氟化物、二甲苯、甲苯、苯乙烯	氟化物、二甲苯、甲苯、苯乙烯	泄露
14	危废仓库	危险废物储存区域	暂无	中	是	PC14	31.283654°N 120.769111°E	1、氟化物 2、邻二甲苯 3、甲苯 4、苯乙烯 5、镍 6、二甲苯	氟化物、邻二甲苯、甲苯、苯乙烯、镍、二甲苯	氟化物、邻二甲苯、甲苯、苯乙烯、镍、二甲苯	泄露
15	储罐	原料等物质储存	暂无	高	是	PC15	31.283416°N 120.769515°E	1、VOCs 2、SVOCs	VOCs、SVOCs	VOCs、SVOCs	泄露
16	废气治理	废气治	暂无	中	是	PC16	31.284085°N	1、氟化物	氟化物、	氟化物、	沉降

	设施	理					120.770637°E	2、邻二甲苯	邻二甲苯、甲苯、苯乙烯	邻二甲苯、甲苯、苯乙烯	
								3、甲苯			
								4、苯乙烯			

注：1. 仅在识别为重点设施情况下才需填写点位号、坐标、涉及有毒有害物质清单、关注污染物、重点关注污染物及可能的（进入土壤地下水的）迁移途径（沉降、泄漏、淋滤等）信息。

2. 涉及有毒有害物质设施是指在土壤污染隐患排查阶段识别出的重点设施与重点场所；

3. 设施功能是指涉及有毒有害物质设施在生产活动中所起的功能，如物料存储、转移、反应等；

4. 重点设施位号优先采用企业设计图纸中的设备位号，如无亦可单独编号并保持前后统一；坐标为设施的中心点或者参照点 GPS 坐标或城市坐标（表头处注明坐标系）；

5. 关注污染物是指可能导致土壤或地下水潜在污染或对周边土壤或地下水环境保护目标产生影响的有毒有害物质，从涉及的有毒有害物质中选取；

6. 重点关注污染物是指在土壤或地下水环境中迁移能力强、具有致癌性或者其他具有较强毒性的关注污染物，如卤代物、苯系物、六价铬等，从涉及的关注污染中选取，企业在日常环境管理中需要重点关注这些重点关注污染物可能造成的人体健康风险或者迁移出厂界的情况。

5.2 重点区域信息记录表⁷

序号	重点区域名称	折点号 ⁸	坐标 ⁸	区域内重点设施	风险等级	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	重点关注污染物	可能的迁移途径 (沉降、泄漏、淋滤等)
1	甲类中试车间	A1	31.284000°N 120.769385°E	反应釜、乳化匀浆罐、清洗柱、蒸馏装置、冷凝器、发酵罐、补料罐、乳 化罐、配液罐、移动CIP站	中	1、氟化物	甲苯、二甲苯、氟化物、苯乙烯、邻二甲苯	甲苯、二甲苯、氟化物、苯乙烯、邻二甲苯	泄露
		A2	31.283994°N 120.769557°E			2、邻二甲苯			
		A3	31.283437°N 120.769553°E			3、甲苯			
		A4	31.283437°N 120.769363°E			4、苯乙烯			
						5、二甲苯			
2	分析实验室	B1	31.283998°N 120.769798°E	分析实验室	中	1、VOCs	VOCs、SVOCs	VOCs、SVOCs	泄露
		B2	31.283992°N 120.770723°E			2、SVOCs			
		B3	31.283842°N 120.770721°E						
		B4	31.283845°N 120.769795°E						
3	危化	C1	31.283968°N	危化品仓库		1、氟化物	氟化物、邻二甲苯、	氟化物、邻二甲苯、	泄露

	品仓库		120.769036°E			2、邻二甲苯	甲苯、苯乙烯	甲苯、苯乙烯	
		C2	31.283971°N 120.769269°E			3、甲苯			
						4、苯乙烯			
		C3	31.283818°N 120.769267°E						
		C4	31.283812°N 120.769042°E						
4	储罐区	D1	31.283430°N 120.769453°E	丙酮、乙醇、硫酸等储罐	高	1、VOCs	VOCs、SVOCs	VOCs、SVOCs	泄露
		D2	31.283433°N 120.769489°E			2、SVOCs			
		D3	31.283410°N 120.769489°E						
		D4	31.283411°N 120.769459°E						
5	危废仓库	E1	31.283615°N 120.769127°E	危废仓库	中	1、氟化物	氟化物、邻二甲苯、甲苯、苯乙烯、镍、二甲苯	氟化物、邻二甲苯、甲苯、苯乙烯、镍、二甲苯	泄露
		E2	31.283615°N 120.769170°E			2、邻二甲苯			
						3、甲苯			
		E3	31.283564°N 120.769166°E			4、苯乙烯			
						5、镍			
		E4	31.283564°N 120.769138°E						

						6、二甲苯			
6	废水处理区	F1	31.283615°N 120.769170°E	污泥压滤间、废水处理设施	中	1、氟化物	氟化物、二甲苯、甲苯、苯乙烯	氟化物、二甲苯、甲苯、苯乙烯	泄露
		F2	31.283625°N 120.769329°E			2、二甲苯			
		F3	31.283390°N 120.769318°E			3、甲苯			
		F4	31.283399°N 120.769206°E			4、苯乙烯			
		F5	31.283564°N 120.769138°E						
		F6	31.283564°N 120.769166°E						

注：7. 重点设施分布较为密集的区域可识别为重点区域；

8. 重点设施及重点区域分布图中勾画出重点区域边界范围的边界线折点及其对应 GPS 坐标或城市坐标（表头处注明坐标系）。

6 土壤地下水采样方案

6.1 土壤采样方案表

点位名称	点位坐标 ¹	钻孔深度 (m)	土样数 (个)	土壤采样深度 (m)	点位位置描述及布点采样依据 ²	监测因子 ³	分析方法 ⁴	是否 为新增 点位 ⁵
SB4	31.283708°N 120.769096°E	0.2	1	0~0.2	重点设施: 污泥压滤间、危废仓库; 重点区域: 废水处理区、危废仓库; 污染隐患: 氟化物、邻二甲苯、甲苯、苯乙烯、二甲苯、镍、pH; 疑似污染痕迹: 暂无	基本因子: 六价铬、汞、砷、铅、镉、铜、石油烃(C10~C40) 特征因子: pH值、镍、总氟化物、半挥发性有机物、挥发性有机物	pH 值: 土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018; 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; 汞: 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分: 土壤中总汞的测定 GB/T22105.1-2008;	否
SB5	31.283834°N 120.769429°E	0.2	1	0~0.2	重点设施: 乳化匀浆罐、发酵罐、补料罐、乳化罐、配液罐; 重点区域: 甲类中试车间、综合研发楼; 污染隐患: 氟化物、邻二甲苯、甲苯、苯乙烯、pH; 疑似污染痕迹: 暂无		土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分: 土壤中总汞的测定 GB/T22105.1-2008;	否
SB6	31.283855°N 120.769663°E	0.2	1	0~0.2	重点设施: 反应釜、清洗柱、蒸馏装置、冷凝器、移动 CIP 站; 重点区域: 甲类中试车间、综合研发楼; 污染隐患: 氟化物、邻二甲苯、甲苯、苯乙烯、pH;		砷: 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分: 土壤中总砷的测定	否

点位名称	点位坐标 ¹	钻孔深度 (m)	土样数 (个)	土壤采样深度 (m)	点位位置描述及布点采样依据 ²	监测因子 ³	分析方法 ⁴	是否 为新增 点位 ⁵
					疑似污染痕迹：暂无		定 GB/T 22105.2-2008； 铅、镉：土壤质量 铅、镉的测定 石墨 炉原子吸收分光光 度法 GB/T17141-1997； 铜、镍：土壤和沉积 物 铜、锌、铅、镍、 铬的的测定 火焰原 子吸收分光光度法 HJ 491-2019；土壤和 沉积物 铜、锌、铅、 镍、铬的的测定 火 焰原子吸收分光光 度法 HJ 491-2019； 总氟化物：土壤 水 溶性氟化物和总氟 化物的测定 离子选 择电极法 HJ 873-2017；石油烃 (C10~C40)：土壤	
SB7	31.28409°N 120.770188°E	0.2	1	0~0.2	重点设施：废气治理设施； 重点区域：综合研发楼； 污染隐患：氟化物、邻二甲苯、甲 苯、苯乙烯、pH； 疑似污染痕迹：暂无			否
SB8	31.283438°N 120.769663°E	0.2	1	0~0.2	重点设施：储罐； 重点区域：储罐区； 污染隐患：VOCs、SVOCs、pH； 疑似污染痕迹：暂无			否

点位名称	点位坐标 ¹	钻孔深度 (m)	土样数 (个)	土壤采样深度 (m)	点位位置描述及布点采样依据 ²	监测因子 ³	分析方法 ⁴	是否 为新增点 位 ⁵
							和沉积物 石油烃 (C10-C40) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019; 半挥发性 有机物: 土壤和沉积 物 半挥发性有机物 的测定 气相色谱-质 谱法 HJ 834-2017; 挥发性有机物: 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	

注: 1. 点位坐标是指采样点的 GPS 坐标或城市坐标 (表头处注明坐标系), 每轮监测相同采样点位的点位坐标需要保持一致;

2. 需要说明采样点位的具体位置及布点理由, 如靠近哪个重点设施、位于哪个重点区域、对应什么污染隐患或疑似污染迹象等;

3. 此处所填写的监测因子如是挥发性有机物、半挥发性有机物等大类, 则需备注出各个大类所含的具体监测因子情况;

4. 分析方法尽可能保持前后一致, 需列出各个涉及到的监测因子的监测分析方法及相应标准号;

5. 需要明确是本年度新增土壤监测点位, 还是前期监测点位本年度再次监测。

6.2 地下水采样方案表

点位名称	点位坐标	监测井深度 (m)	样品数 (套)	滤水管 跨度 (m) ⁶	点位位置描述及布点采样依据	监测因子	分析方法	是否 为新增 点位
MW1	31.28403°N 120.769242°E	6.0	1	0.5~6.0	重点设施：危化品仓库； 重点区域：危化品仓库； 污染隐患：氟化物、邻二甲苯、甲苯、 苯乙烯； 疑似污染痕迹：暂无	基本因子：六价 铬、汞、砷、硒、 铅、镉、铜、锌、 镍、铁、锰、钠、 铝、氨氮、色度、 浊度、总硬度、 溶解性总固体、 氰化物、硫化 物、挥发酚、耗 氧量、氯化物、 硫酸盐、硝酸盐 (以 N 计)、亚 硝酸盐氮、碘 化物、总大肠菌 群、细菌总数、 可萃取性石油 烃(C10~C40)、 多环芳烃 、半挥发性有机 物	pH 值：水质 pH 值的测定 电极 法 HJ1147-2020； 六价铬：地下水 质分析方法 第 17 部分：总铬和 六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分 光光度法 DZ/T 0064.17-2021； 汞：水质 汞、砷、 硒、铋和锑的测 定 原子荧光法 HJ 694-2014；砷、 硒、镍、铜、镉、 铅、锌：水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子 体质谱法 HJ700-2014；铁、	否
MW2	31.283491°N 120.769314°E	6.0	1	0.5~6.0	重点设施：污泥压滤间、废水处理设施； 重点区域：废水处理区； 污染隐患：氟化物、二甲苯、甲苯、苯 乙烯； 疑似污染痕迹：暂无			否
MW3	31.283687°N 120.769862°E	6.0	1	0.5~6.0	重点设施：反应釜、乳化匀浆罐、清洗 柱、蒸馏装置、冷凝器、发酵罐、补料 罐、乳化罐、配液罐、移动 CIP 站； 重点区域：综合实验楼； 污染隐患：氟化物、邻二甲苯、甲苯、 苯乙烯、pH； 疑似污染痕迹：暂无			否

点位名称	点位坐标	监测井深度 (m)	样品数 (套)	滤水管 跨度 (m) ⁶	点位位置描述及布点采样依据	监测因子	分析方法	是否 为新增 点位
						特征因子：pH 值、氟化物、挥 发性有机物、	锰、钠、铝：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 ；可萃取性石油 烃（C10~C40）： 水质 可萃取性 石油烃（C10- C40）的测定 气 相色谱法 HJ894-2017；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； 半挥发性有机 物：水中半挥发 性有机物的测定 液液萃取 气相 色谱-质谱法	

点位名称	点位坐标	监测井深度 (m)	样品数 (套)	滤水管 跨度 (m) ⁶	点位位置描述及布点采样依据	监测因子	分析方法	是否 为新增 点位
							(GC-MS) 法 TCE 03-SOP-075 [等同于美国标准 前处理 分液 漏斗液液萃取 USEPA 3510C Rev.3 (1996.12) \\检测方法 气相 色谱 质谱 (GC/MS) 测定 半挥发性有机化 合物 USEPA 8270E Rev.6 (2018.06)] ; 挥发性有机物 : 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; 浊度: 水 质 浊度的测定 浊度计法 HJ	

点位名称	点位坐标	监测井深度 (m)	样品数 (套)	滤水管 跨度 (m) ⁶	点位位置描述及布点采样依据	监测因子	分析方法	是否 为新增 点位
							1075-2019；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；总 硬度：水质 钙和 镁总量的测定 EDTA 滴 定法 GB/T 7477-1987；色度： 地下水水质分析方 法 第 4 部分：色 度的测定 铂-钴 标准比色法 DZ/T 0064.4-2021；硫 化物：水质 硫化 物的测定 亚甲 基蓝分 光光度法 GB/T	

点位名称	点位坐标	监测井深度 (m)	样品数 (套)	滤水管 跨度 (m) ⁶	点位位置描述及布点采样依据	监测因子	分析方法	是否 为新增点 位
							16489-1996；氨 氮：水质 氨氮的 测定 纳氏试剂 分光 光度法 HJ 535-2009； 耗氧量：地下水 质分析方法 第 68 部分：耗 氧量的测定 酸 性高锰酸钾滴定 法 DZ/T 0064.68-2021；溶 解性总固体：《水 和废水监测分析 方法》（第 四版增补版）重 量法 国家环境 保护总局 2002 年 3.1.7.2；碘化 物：地下水质检 验方法 淀粉比	

点位名称	点位坐标	监测井深度 (m)	样品数 (套)	滤水管 跨度 (m) ⁶	点位位置描述及布点采样依据	监测因子	分析方法	是否 为新增点 位
							色法测 定碘化物/DZ/T 0064.56-2021；氰 化物：地下水水质 分析方法 第 52 部分：氰 化物的测定 吡 啉-吡啉酮分光 光度法 DZ/T 0064.52-2021；细 菌总数：水质 细 菌总数的测定 平板计数 法 HJ 1000-2018；总 大肠菌群：《水 和废水监测分析 方法》(第 四版增补版)国家 环保总局 2007 年 多管发酵法 5.2.5.1；氯化物：	

点位名称	点位坐标	监测井深度 (m)	样品数 (套)	滤水管 跨度 (m) ⁶	点位位置描述及布点采样依据	监测因子	分析方法	是否 为新增 点位
							水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016; 氟化物: 水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ84-2016; 亚硝酸盐氮: 水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987; 硝酸盐 (以 N 计): 水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻	

点位名称	点位坐标	监测井深度 (m)	样品数 (套)	滤水管 跨度 (m) ⁶	点位位置描述及布点采样依据	监测因子	分析方法	是否 为新增 点位
							F^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_3^{2-} 的测定 离子色谱法 HJ84-2016; 硫酸盐：水质 无机阴离子(F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_3^{2-})的测定 离子色谱法 H84-2016;	

注：6. 滤水管深度是指地面以下几米到几米为地下水监测井的滤水管段。

7 土壤地下水监测结果汇总

7.1 土壤监测结果¹

点位编号/深度				SB4			SB5			SB6			SB7		
监测年份				年度 1	年度 2	年度 3	年度 1	年度 2	年度 3	年度 1	年度 2	年度 3	年度 1	年度 2	年度 3
分析指标	单位	实验室检出限	评价标准												
pH	无量纲	/	/	8.94	7.91	7.91	8.83	8.02	7.98	8.99	7.74	7.99	8.98	7.82	7.75
重金属 (Metals)															
汞	mg/kg	0.002	38	0.280	0.107	0.298	0.318	0.080	0.100	0.326	0.186	0.079	0.292	0.093	0.072
砷	mg/kg	0.01	60	6.77	12.8	8.14	6.22	9.91	6.24	8.98	10.7	8.37	9.60	13.5	9.39
铅	mg/kg	0.1	800	30.5	29.9	23.0	19.8	19.1	18.5	33.4	34.9	19.4	27.4	37.3	23.2
镉	mg/kg	0.01	65	0.109	0.107	0.14	0.168	0.054	0.09	0.099	0.129	0.09	0.100	0.100	0.15
铜	mg/kg	1	18000	23	22	40	21	18	22	26	32	22	22	27	26
镍	mg/kg	3	900	26	35	34	19	31	30	35	53	26	30	39	32
挥发性有机物 (VOCs)															
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
半挥发性有机物（SVOCs）															
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
有机农药类（OPs）															
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
石油烃（TPH）															
C10~C40	mg/kg	6	4500	/	25	10	/	23	ND	/	34	11	/	34	11
其他															
总氟化物	mg/kg	12.5	2000	714	198	488	789	173	486	668	141	486	758	119	448
质控情况概述 ²				本项目平行样（DUP-1）、全程空白样均符合质控要求											
点位编号/深度				SB8			SB-DZ			/			/		
监测年份				年度1	年度2	年度3	年度1	年度2	年度3	/	/	/	/	/	/
分析指标	单位	实验室检出限	评价标准												
pH	无量纲	/	/	8.91	8.16	7.68	8.82	/	/	/	/	/	/	/	/
重金属（Metals）															
汞	mg/kg	0.002	38	0.158	0.039	0.083	0.143	/	/	/	/	/	/	/	/
砷	mg/kg	0.01	60	7.89	11.1	8.75	6.43	/	/	/	/	/	/	/	/

	g														
铅	mg/kg	0.1	800	19.9	25.8	23.7	18.8	/	/	/	/	/	/	/	/
镉	mg/kg	0.01	65	0.122	0.052	23.7	0.103	/	/	/	/	/	/	/	/
铜	mg/kg	1	18000	20	21	25	17	/	/	/	/	/	/	/	/
镍	mg/kg	3	900	26	32	27	26	/	/	/	/	/	/	/	/
挥发性有机物 (VOCs)															
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
半挥发性有机物 (SVOCs)															
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
有机农药类 (OPs)															
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
石油烃 (TPH)															
C10~C40	mg/kg	6	4500	/	24	25	/	/	/	/	/	/	/	/	/
其他															
总氟化物	mg/kg	12.5	2000	627	238	470	762								

质控情况概述 ²	本项目平行样（DUP-1）、全程空白样均符合质控要求
---------------------	----------------------------

注：1. 仅列出至少有一个点位有检出的监测因子；备注评价标准出处；当年度如果在某点位未进行该因子监测，则结果以“/”表示；

2. 简述现场质控（如有）和实验室质控结果，包括平行样分析、空白样分析、有证物质分析、方法空白、实验室平行、加标回收等，明确是否符合质控要求。

7.2 地下水监测结果

井位编号/井深				MW1			MW2			MW3			MW-DZ		
监测年份				年度 1	年度 2	年度 3	年度 1	年度 2	年度 3	年度 1	年度 2	年度 3	年度 1	年度 2	年度 3
分析指标	单位	实验室检出限	评价标准												
pH	无量纲	/	8.5-9.0	7.18	7.20	7.1	7.07	6.91	7.0	/	7.28	6.9	7.36	/	/
重金属（Metals）															
汞	μg/L	0.04	2	0.2	0.51	0.08	ND	0.49	0.08	/	0.66	0.30	3.3	/	/
铜	μg/L	0.08	1500	ND	0.98	1.76	ND	3.80	0.97	/	4.05	1.84	ND	/	/
锌	μg/L	0.67	5.0	/	/	3.30	/	/	6.11	/	/	4.26	/	/	/
砷	μg/L	0.3	50	2.3	15.7	9.07	2.2	3.0	15.6	/	3.9	4.20	ND	/	/
硒	μg/L	0.41	100	/	/	0.58	/	/	1.24	/	/	0.85	/	/	/
镍	μg/L	0.06	100	ND	18.7	29.0	ND	7.18	3.81	/	9.73	1.88	ND	/	/
镉	μg/L	0.05	10	ND	0.23	0.26	ND	0.21	0.47	/	0.29	0.33	ND	/	/
铅	μg/L	0.09	10	ND	2.64	2.94	ND	0.30	4.57	/	3.96	2.45	ND	/	/
铝	mg/L	0.009	0.5	/	/	0.023	/	/	0.047	/	/	0.028	/	/	/
铁	mg/L	0.01	2.0	/	/	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/	/

锰	mg/L	0.01	1.5	/	/	1.32	/	/	3.92	/	/	2.19	/	/	/
钠	mg/L	0.03	400	/	/	35.8	/	/	41.5	/	/	130	/	/	/
挥发性有机物 (VOCs)															
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
半挥发性有机物 (SVOCs)															
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
多环芳烃															
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
有机农药类 (OPs)															
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
石油烃 (TPH)															
C10-C40	mg/L	0.01	0.6	/	0.16	0.03	/	0.11	ND	/	0.10	0.04			
其他															
浊度	NTU	0.3	10	/	/	6.5	/	/	7.2	/	/	0.490	/	/	/
氨氮	mg/L	0.025	1.5	/	/	0.346	/	/	0.490	/	/	0.413	/	/	/
色度	度	5	25	/	/	5	/	/	10	/	/	5	/	/	/
总硬度	mmol/L	0.05	650	/	/	3.70	/	/	5.52	/	/	3.85	/	/	/

溶解性 总固体	mg/L	5	2000	/	/	672	/	/	842	/	/	922	/	/	/
挥发酚	mg/L	0.0003	0.01	/	/	0.001 4	/	/	0.002 0	/	/	0.001 8	/	/	/
耗氧量	mg/L	0.4	10	/	/	2.0	/	/	3.0	/	/	1.6	/	/	/
氯化物	mg/L	0.007	350	/	/	12.2	/	/	36.7	/	/	51.8	/	/	/
氟化物	mg/L	0.006	2.0	/	/	0.746	/	/	0.741	/	/	0.488	/	/	/
硫酸盐	mg/L	0.018	350	/	/	84.4	/	/	9.77	/	/	102	/	/	/
硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	0.016	30	/	/	0.178	/	/	0.117	/	/	0.114	/	/	/
总大肠 菌群	MPN/ 10 0mL	2	100	/	/	5	/	/	8	/	/	11	/	/	/
细菌总 数	CFU/ mL	1	1000	/	/	1.4×1 0 ²	/	/	2.6×1 0 ²	/	/	2.5×1 0 ²	/	/	/
质控情况概述				本项目平行样 (DUP-1)、全程空白样均符合质控要求											

7.3 地下水水位测量结果³

点位	坐标	地面标高 (m)	管口高程 (m)	稳定水位埋深 (m 管口以下)	稳定水位埋深 (m 地面以下)	地下水位标高 (m)
MW1	31.28403°N 120.769242°E	12.917	13.156	1.62	1.381	11.536
MW2	31.283491°N 120.769314°E	12.831	13.141	1.89	1.58	11.251
MW3	31.283687°N 120.769862°E	12.861	13.124	1.47	1.207	11.654

注：3. 地下水位标高（计算值）=管口高程（测量值）-管口以下稳定水位埋深（测量值）；地面以下稳定水位埋深（计算值）=地面标高（测量值）-地下水位标高（计算值）。

8 结论与建议

土壤超标情况	超标 ☐ 达标 ☒	地下水超标情况	超标 ☒ 达标 ☐
土壤评价标准¹： 土壤评价标准参照土壤环境质量 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。 土壤超标情况汇总与超标原因分析²： 企业土壤监测无超标现象。 与对照点结果的比较³： / 与历史监测数据的比较⁴： 历史监测数据结果显示，土壤所有监测点位各项监测指标均未出现超标情况，均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）（2018年6月）第Ⅱ类用地筛选值标准限值要求。 本次自行监测结果与历史监测数据存在一些差异，但不存在数量级上的差异，且各项监测指标均在标准限值要求范围内，说明该企业在时间尺度上并没有因为生产原因造成土壤环境质量不达标的情况。 本次监测总体结论⁵： 本次土壤自行监测点位分别为SB4、SB5、SB6、SB7、SB8，共计5个监测点。土壤监测指标为pH、六价铬、6项重金属（汞、砷、铅、镉、铜、镍）、总氟化物、VOCs、SVOCs、TPH。 （1）实验室检测结果表明，重金属共检出6项（汞、砷、铅、镉、铜、镍），其检出值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）（2018年6月）第Ⅱ类用地筛选值。 （2）土壤 TPH、总氟化物 检出值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第Ⅱ类用地筛选值。 （3）其他 VOCs、SVOCs和六价铬均未有检出。 （4）结果显示，土壤所有监测点位的监测指标与对照点相比无明显差异；历史监测数据与本次监测数据不存在数量级上的差异，各项监测指标均在标准限值要求范围内。			

（5）综上所述，在空间尺度（监测点位与对照点对比）和时间尺度（不同监测年份监测结果比较）上，此次监测结果数据没有发生较大的变异，数据详实、可靠。结果表明企业内土壤环境监测因子符合标准限制要求，不存在污染迹象。

地下水评价标准¹：

地下水评价标准参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水质标准。

地下水超标情况汇总与超标原因分析：

本次监测结果显示，地下水 MW2 监测点位锰为 3.29，MW3 监测点位锰为 2.18，属于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）V类标准，其余监测点位的各监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类标准。

本次超标因子属于常规因子，可能与历史遗留原因以及当地地下水环境有关。

与对照点结果的比较：

/

与历史监测数据的比较：

历史监测数据结果显示，pH的检出范围为6.91~7.28，重金属（汞、砷、铅、镉、铜、镍）的检出结果均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类标准限值。本年度各地下水监测点位的重金属有检出，除锰以外其余检出值均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类标准限值要求。

本次监测总体结论：

本次地下水自行监测点位分别为MW1、MW2、MW3，共计3个监测点。地下水监测指标为pH值、六价铬、汞、砷、硒、铅、镉、铜、锌、镍、铁、锰、钠、铝、氨氮、色度、浊度、总硬度、溶解性总固体、氰化物、硫化物、挥发酚、耗氧量、氯化物、氟化物、硫酸盐、硝酸盐（以N计）、亚硝酸盐氮、碘化物、总大肠菌群、细菌总数、可萃取性石油烃（C10~C40）、多环芳烃、半挥发性有机物、挥发性有机物。

（1）实验室检测结果表明，重金属共检出12项（汞、砷、硒、铅、镉、铜、锌、镍、铁、锰、钠、铝），除锰之外其余检出值均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水质标准要求。

（2）地下水TPH检出值均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水质标准要求。

（3）其他多环芳烃、VOCs、SVOCs和六价铬均未有检出。

(4) 常规因子检出值满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV类水质标准要求。

(5) 综上所述, 造成本次超标因子属于常规因子, 可能与历史遗留原因以及当地地下水环境有关。。

针对监测结果拟采取的主要措施⁶:

今后, 为维持环境现状, 项目在实际的生产运行过程中, 应保证环境管理系统的有效运行, 企业必须严格按照以下方案进行环境监管:

(1) 组织贯彻国家及地方的有关环保方针、政策, 搞好环境教育和技术培训, 提高公司职工的环保意识、技术水平及污染控制的责任心。

(2) 根据当地环境保护目标, 制定并实施公司污染物治理计划; 定期检查环保设施运行状况及对设备的维修与管理, 严格控制“三废”的排放。掌握公司内部污染物排放状况, 建立污染源档案和环保统计, 编制环境状况报告, 定期委托有资质单位进行清洁生产审计工作, 严格落实提出的改进措施。

(3) 确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行, 不得擅自拆除或者闲置废气处理装置和污水治理设施, 不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴, 落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。

(4) 同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台帐。负责环保专项资金的平衡与控制, 特别是预留废气和废水监测费用。协同有关环境保护主管部门组织落实“三同时”, 参与有关方案的审定及竣工验收。

(5) 树立牢固的环保意识, 定期委托有资质单位进行废气、废水和噪声监测, 发现问题及时解决。通过监测及时准确掌握污染状况, 了解污染程度和范围, 分析其变化趋势和规律, 为加强环境管理, 实施清洁生产提供可靠的技术依据。

(6) 排污定期报告制度。定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

(7) 制定危废管理计划, 将危废的产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录, 建立危废管理台帐和企业内部产生和收集贮存部门危废交接制度。

(8) 定期派遣三废治理设备维护人员参加专业培训后, 向全厂职工进行宣传教育, 增长环保知识, 提高环保意识。加强生产管理, 危险废物落实处置去向, 定期巡视防渗

措施确保不污染地下水环境。
其他需要说明的问题 ⁷ ： /

注：1. 工业企业的土壤及地下水评价标准应根据相关法律法规和标准规范确定，土壤评价标准通常为《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；地下水评价标准通常为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类水质标准；上述标准中未列出的因子可参考相关地方、行业或国际标准。

2. 超标情况汇总与超标原因分析包括超标介质、超标点位、点位所在位置、超标因子、超标深度/监测井深度、超标原因分析等；

3. 与对照点结果的比较应包括关注污染物的监测值与对照点中浓度值相比是否明显偏高等；

4. 与历史监测数据的比较应包括某一时段内某一点位同一关注污染物监测值变化是否总体呈显著上升趋势等；

5. 监测总体结论包括土壤是否达标，地下水是否达标，污染物浓度是否有上升趋势等；

6. 拟采取的主要措施可包括开展补充监测、详细调查/加密监测、增加监测频次、排查污染源、查明污染原因、采取措施防止新增污染等；

7. 其他需要说明的问题可包括某一点位关注污染物种类发生变化、监测井中没有地下水、监测井破坏或区域新增硬化覆盖、发生过污染事故、进行过修复工作等

9 附图附件

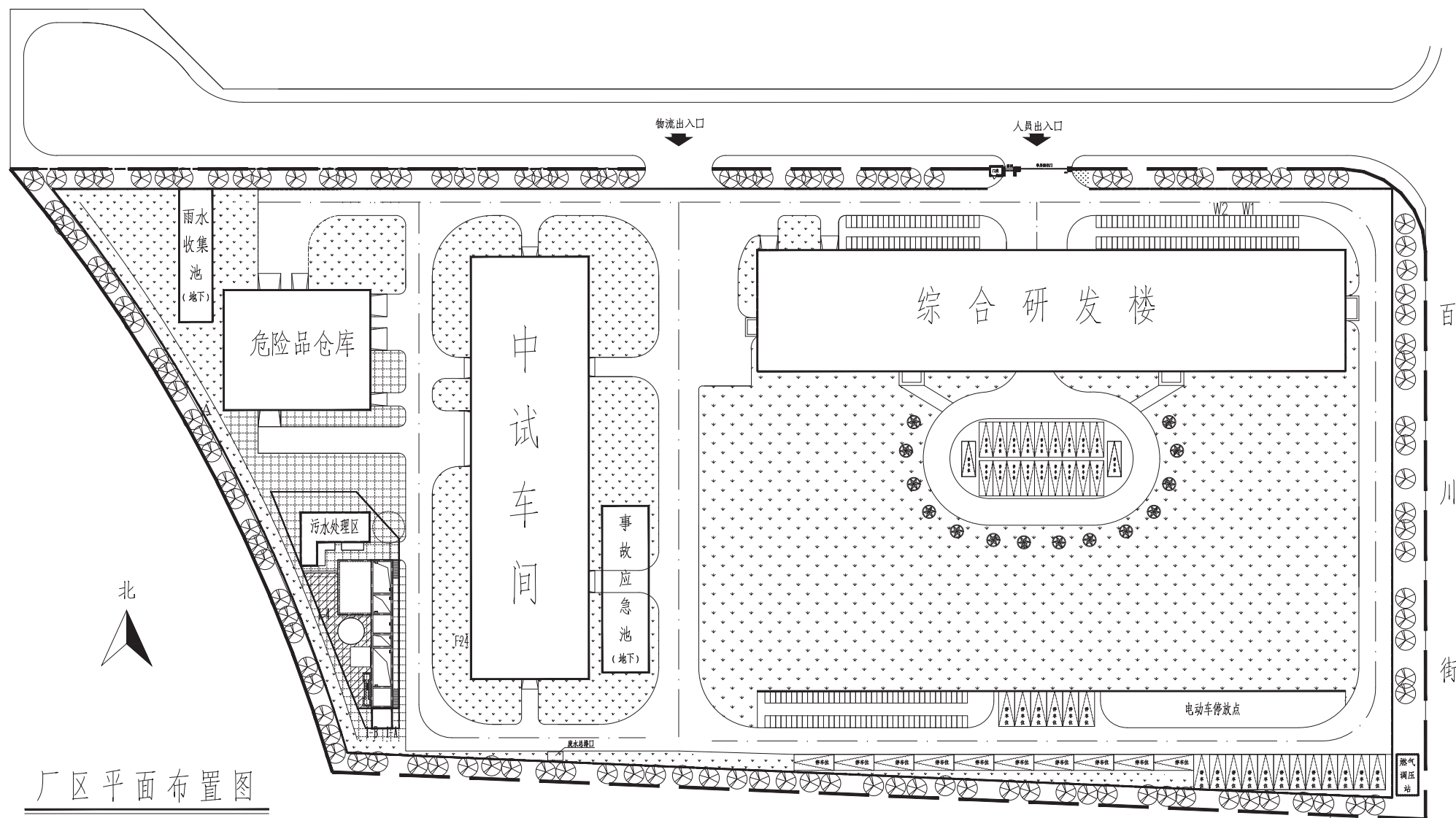
1. 平面布置图
2. 地下管线平面图
3. 重点设施及重点区域分布图
4. 土壤地下水监测点位图
5. 现场采样工作照片及其他现场记录
6. 实验室检测报告

苏州纳微科技股份有限公司
土壤和地下水自行监测报告

附件

附件 1 平面布置图

设计 DESIGN	审核 CHECK	专业负责人 DESIGNER	本专业人员 SPECIALIST PERSONNEL
校核 CHECK	审定 APPROVE	设计经理 DESIGN MGR.	



厂区平面布置图

[illegible]

苏州纳微科技股份有限公司
土壤和地下水自行监测报告

附件

附件 2 地下管线平面图

苏州纳微科技股份有限公司
土壤和地下水自行监测报告

附件

附件 3 重点设施及重点区域分布图



图例：

 地块红线

 重点区域

0  50m

航拍图摄于2019年7月

苏州纳微科技股份有限公司
土壤和地下水自行监测报告

附件

附件 4 土壤地下水监测点位图



图例



表层土



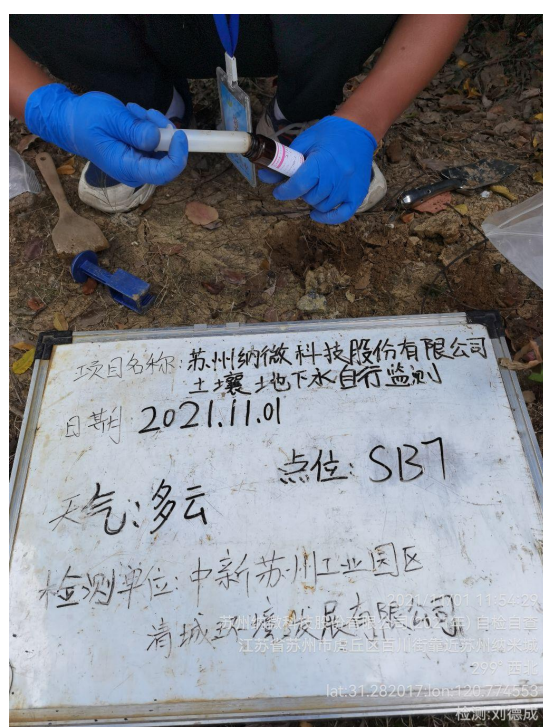
表层土/
6.0m监测井

苏州纳微科技股份有限公司
土壤和地下水自行监测报告

附件

附件 5 现场采样工作照片记录

土壤现场采样照片



地下水采样照片





苏州纳薇科技股份有限公司
土壤和地下水自行监测报告

附件

附件 6 实验室检测报告



211012342063



扫微信二维码
关注清城环境

检测 报 告

Test Report

报告编号: QCHJ202103069

检测类别

委托检测

样品类别

土壤

委托单位

苏州纳微科技股份有限公司

中新苏州工业园区清城环境发展有限公司

CS SIP Tsingcheng Environment Development Co. LTD



声 明 Statement

1. 本报告无检验检测专用章、报告骑缝章和批准人签字无效。

This report is invalid without special seal of analysis, cross-page seal and approver's signatures.

2. 委托单位对报告数据如有异议，请于报告完成之日起十五日内向本单位书面提出复测申请，同时附上报告原件。

If the client has any questions about the results, please provide a written retest application with the original report to Tsingcheng within fifteen days since the final approval date of the report.

3. 委托单位对样品的代表性和资料的真实性负责，否则本单位不承担任何相关责任。

The client is responsible for the representativeness of the provided samples and the authenticity of the document. Otherwise, Tsingcheng will not bear any relevant responsibilities.

4. 本报告对所测样品负责，报告数据仅反映对所测样品的评价，对于报告所载内容的使用、使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果，本单位不承担任何经济和法律后果。

This report is only responsible for the provided samples. The test results only represent the evaluation of the tested samples. Tsingcheng will not be responsible for any economical or legal liability generated from direct or indirect usage of the test report.

5. 本单位有权在完成报告后按规定方式处理所测样品。

Tsingcheng has the right to dispose the tested sample by rules, after approval of the test report.

6. 本单位保证工作的客观公正性，对委托单位的商业信息、技术文件等商业秘密履行保密义务。

Tsingcheng guarantees the objectivity and impartiality of the test, and fulfills the obligation of confidentiality for our clients' business secrets including commercial information and technique documents.

7. 本报告未经本单位书面许可，不得用于广告。

The report cannot be used for advertising without the written permission of Tsingcheng.

8. 本报告私自转让、盗用、冒用、涂改、未经本单位批准的复制（全文复制除外）或以其他任何形式的篡改均属无效，本单位将对上述行为严究其相应的法律责任。

The illegal transfer, misappropriation, fraudulent use, alteration, copying (except full-text copying) of this report without the approval of Tsingcheng or any other form of tampering are invalid. Tsingcheng shall strictly investigate and affix the corresponding legal responsibilities for the above-mentioned actions.



全国服务热线

400-0512-092

地 址：中国 江苏省 苏州工业园区展业路 18 号 中新生态科技城 C-115

邮政编码：215021

电 话：0512-67069291

传 真：0512-67069379

网 址：www.tsingcheng.com

检测报告

委托单位	名称	苏州纳微科技股份有限公司	联系人	祝雄飞
	地址	江苏省苏州市苏州工业园区百川街2号	联系电话	18251107622
受检单位	名称	苏州纳微科技股份有限公司	联系人	祝雄飞
	地址	江苏省苏州市苏州工业园区百川街2号	联系电话	18251107622
检测目的		为苏州纳微科技股份有限公司土壤和地下水自行监测项目提供检测数据	委托编号	TCE2109258
样品类别		土壤	样品状态	固态
采样日期		2021.11.01	采样人	刘德成、刘龚凯
分析日期		2021.11.01~2021.11.09	样品来源	采样
检测环境条件 符合要求				
检测内容		土壤: pH值、六价铬、汞、砷、铅、镉、铜、镍、总氟化物、石油烃(C10~C40)、半挥发性有机物、挥发性有机物		
检测依据		见第11页		
主要仪器设备		见第11页		
检测结果		见第2页~第5页		
备 注		1、ND表示未检出, 详见附表1; 2、检测结果仅代表当时污染物排放状况; 3、监测方案由委托方提供。		
编制人				
审核人				
批准人				
签发日期				

检测结果

采样点位	SB4	SB5	SB6	SB7	SB8	DUP-S	TB	FB
采样深度 (m)	0~0.2	0~0.2	0~0.2	0~0.2	0~0.2	/	/	/
采样日期	2021.11.01	2021.11.01	2021.11.01	2021.11.01	2021.11.01	2021.11.01	2021.11.01	2021.11.01
样品编号	2109258-1	2109258-2	2109258-3	2109258-4	2109258-5	2109258-6	2109258-8	2109258-9
检测参数	单位	检出限	检测结果					
pH值	无量纲	/	7.91	7.98	7.99	7.75	7.68	7.67
六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
总氟化物	mg/kg	63	488	486	486	448	470	468
汞	mg/kg	0.002	0.298	0.100	0.079	0.072	0.083	0.087
砷	mg/kg	0.01	8.14	6.24	8.37	9.39	8.75	7.86
铅	mg/kg	0.1	23.0	18.5	19.4	23.2	23.7	23.0
镉	mg/kg	0.01	0.14	0.09	0.09	0.15	0.11	0.10
铜	mg/kg	1	40	22	22	26	25	22
镍	mg/kg	3	34	30	26	32	27	29
石油烃								
C10~C40	mg/kg	6	10	ND	11	11	25	29
半挥发性有机物								
苯胺	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯苯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND

检测 结果

采样点位	SB4	SB5	SB6	SB7	SB8	DUP-S	TB	FB
采样深度 (m)	0~0.2	0~0.2	0~0.2	0~0.2	0~0.2	/	/	/
采样日期	2021.11.01	2021.11.01	2021.11.01	2021.11.01	2021.11.01	2021.11.01	2021.11.01	2021.11.01
样品编号	2109258-1	2109258-2	2109258-3	2109258-4	2109258-5	2109258-6	2109258-8	2109258-9
检测参数	单位	检出限	检测结果					
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	/	ND
萘	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	/	ND
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	/	ND
蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	/	ND
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	/	ND
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	/	ND
苯并[a]芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	/	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	/	ND
二苯并[a, h]蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	/	ND
挥发性有机物								
氯甲烷	µg/kg	1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	µg/kg	1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	µg/kg	1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	µg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND

检 测 结 果

采样点位	SB4	SB5	SB6	SB7	SB8	DUP-S	TB	FB
采样深度 (m)	0~0.2	0~0.2	0~0.2	0~0.2	0~0.2	/	/	/
采样日期	2021.11.01	2021.11.01	2021.11.01	2021.11.01	2021.11.01	2021.11.01	2021.11.01	2021.11.01
样品编号	2109258-1	2109258-2	2109258-3	2109258-4	2109258-5	2109258-6	2109258-8	2109258-9
检测参数	单位	检出限	检测结果					
反式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	µg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	µg/kg	1.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	µg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	µg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	µg/kg	1.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	µg/kg	1.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	µg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	µg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	µg/kg	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND

检 测 结 果

采样点位		SB4	SB5	SB6	SB7	SB8	DUP-S	TB	FB
采样深度 (m)		0~0.2	0~0.2	0~0.2	0~0.2	0~0.2	/	/	/
采样日期		2021.11.01	2021.11.01	2021.11.01	2021.11.01	2021.11.01	2021.11.01	2021.11.01	2021.11.01
样品编号		2109258-1	2109258-2	2109258-3	2109258-4	2109258-5	2109258-6	2109258-8	2109258-9
检测参数	单位	检出限	检测结果						
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	µg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	µg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间,对-二甲苯	µg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	µg/kg	1.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	µg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	µg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	µg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

—— 本页以下空白 ——

质量控制结果一览表(土壤)

精密度(平行样)质量控制信息						
样品编号	检测项目	单位	平行样			
			样品值	样品值-SP	相对偏差(%)	控制值(%)
2109258-1	六价铬	mg/kg	ND	ND	/	20
	总氟化物	mg/kg	488	487	0.1	20
	汞	mg/kg	0.286	0.309	3.9	30
	砷	mg/kg	8.21	8.07	0.9	20
	铅	mg/kg	23.8	22.3	3.3	25
	镉	mg/kg	0.13	0.14	3.7	30
	铜	mg/kg	39	40	1.3	15
	镍	mg/kg	33	34	1.5	25
石油烃						
2109258-1	C10~C40	mg/kg	9	11	10.0	25
半挥发性有机物						
2109258-1	苯胺	mg/kg	ND	ND	/	40
	2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	/	40
	硝基苯	mg/kg	ND	ND	/	40
	萘	mg/kg	ND	ND	/	40
	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	/	40
	蒽	mg/kg	ND	ND	/	40
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	/	40
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	/	40
	苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	/	40
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	/	40
	二苯并[a, h]蒽	mg/kg	ND	ND	/	40
挥发性有机物						
2109258-6	氯甲烷	μg/kg	ND	ND	/	25
	氯乙烯	μg/kg	ND	ND	/	25
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	/	25
	二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	/	25
	反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	/	25
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	/	25
	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	/	26
	氯仿	μg/kg	ND	ND	/	27
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	/	28
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	/	29
	四氯化碳	μg/kg	ND	ND	/	30

精密度（平行样）质量控制信息						
样品编号	检测项目	单位	平行样			
			样品值	样品值-SP	相对偏差 (%)	控制值 (%)
2109258-6	苯	μg/kg	ND	ND	/	31
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	/	25
	三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	/	25
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	/	25
	甲苯	μg/kg	ND	ND	/	25
	四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	/	25
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	/	25
	氯苯	μg/kg	ND	ND	/	25
	乙苯	μg/kg	ND	ND	/	25
	间,对-二甲苯	μg/kg	ND	ND	/	25
	苯乙烯	μg/kg	ND	ND	/	25
	邻二甲苯	μg/kg	ND	ND	/	25
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	/	25
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	/	25
	1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	/	25
	1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	/	25
备注	1、样品值-SP表示对应样品平行样分析结果。 2、控制值参考依据：六价铬控制值参考《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）；金属控制值参考《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）表13-1；总氟化物参考《土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法》（HJ 873-2017）；石油烃（C10-C40）控制值参考《土壤和沉积物 石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法》（HJ 1021-2019）；半挥发性有机物控制值参考《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》（HJ 834-2017）；挥发性有机物控制值参考《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）。					

精密度（平行样）质量控制信息						
样品编号	检测项目	单位	平行样			
			样品值	样品值-SP	差值	控制值
2109258-1	pH值	无量纲	7.85	7.97	0.12	0.3
备注	1、样品值-SP表示对应样品平行样分析结果。 2、pH值参考《土壤 pH值的测定 电位法》（HJ 962-2018）。					

—————本页以下空白—————

准确度 (加标样) 质量控制信息 (土壤)						
样品编号	检测项目	单位	加标			
			理论值	回收值	回收率 (%)	控制值 (%)
2109258-2	六价铬 (样品加标)	μg	10.0	9.2	92	70~130
2109258-2	六价铬 (样品加标)	μg	10.0	8.2	82	70~130
2109258-2	总氟化物 (样品加标)	μg	70.0	65.7	94	70~120
石油烃 (样品加标)						
2109258-3	C10~C40	mg/kg	13	13	100	50~140
半挥发性有机物 (样品加标)						
2109258-4	苯胺	mg/kg	0.677	0.37	55	47~119
	2-氯苯酚	mg/kg	0.677	0.41	61	47~119
	硝基苯	mg/kg	0.677	0.38	56	47~119
	萘	mg/kg	0.677	0.45	66	47~119
	苯并[a]蒽	mg/kg	0.677	0.4	59	47~119
	蒽	mg/kg	0.677	0.5	74	47~119
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.677	0.4	59	47~119
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.677	0.4	59	47~119
	苯并[a]芘	mg/kg	0.677	0.4	59	47~119
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.677	0.4	59	47~119
	二苯并[a, h]蒽	mg/kg	0.677	0.4	59	47~119
挥发性有机物 (样品加标)						
2109258-5	氯甲烷	μg/kg	23.3	23.7	102	70~130
	氯乙烯	μg/kg	23.3	24.3	104	70~130
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	23.3	28.6	123	70~130
	二氯甲烷	μg/kg	23.3	28.2	121	70~130
	反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	23.3	26.6	114	70~130
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	23.3	28.2	121	70~130
	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	23.3	20.3	87	70~130
	氯仿	μg/kg	23.3	24.1	103	70~130
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	23.3	16.7	72	70~130
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	23.3	26.0	112	70~130
	四氯化碳	μg/kg	23.3	28.3	121	70~130
	苯	μg/kg	23.3	20.6	88	70~130
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	23.3	19.4	83	70~130

准确度（加标样）质量控制信息（土壤）						
样品编号	检测项目	单位	加标			
			理论值	回收值	回收率（%）	控制值（%）
2109258-5	三氯乙烯	μg/kg	23.3	20.1	86	70~130
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	23.3	20.8	89	70~130
	甲苯	μg/kg	23.3	18.0	77	70~130
	四氯乙烯	μg/kg	23.3	26.9	115	70~130
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	23.3	19.0	82	70~130
	氯苯	μg/kg	23.3	23.9	103	70~130
	乙苯	μg/kg	23.3	18.0	77	70~130
	间,对-二甲苯	μg/kg	48.0	35.1	73	70~130
	苯乙烯	μg/kg	23.3	17.4	75	70~130
	邻二甲苯	μg/kg	23.3	18.3	79	70~130
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	23.3	20.1	86	70~130
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	23.3	24.7	106	70~130
	1,4-二氯苯	μg/kg	23.3	23.8	102	70~130
	1,2-二氯苯	μg/kg	23.3	18.5	79	70~130
备注	控制值参考依据：六价铬控制值参考《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）；总氟化物参考《土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法》（HJ 873-2017）；石油烃（C10-C40）控制值参考《土壤和沉积物 石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法》（HJ 1021-2019）；半挥发性有机物控制值参考《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》（HJ 834-2017）；挥发性有机物控制值参考《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）。					

———本页以下空白———

准确度（有证标准物质）质量控制信息				
证书编号	检测项目	单位	检测值	标准值
RμH-A070	pH值	无量纲	6.94	6.86±0.19
GSS-27	汞	mg/kg	0.122	0.116±0.012
GSS-27	汞	mg/kg	0.122	0.116±0.012
GSS-27	砷	mg/kg	13.2	13.3±1.1
GSS-27	砷	mg/kg	13.4	13.3±1.1
GSS-30	镉	mg/kg	0.27	0.26±0.02
GSS-30	镉	mg/kg	0.28	0.26±0.02
GSS-30	铅	mg/kg	42	43±4
GSS-30	铅	mg/kg	43	43±4
GSS-30	铜	mg/kg	26	26±2
GSS-30	铜	mg/kg	27	26±2
GSS-30	镍	mg/kg	20	20±2
GSS-30	镍	mg/kg	20	20±2

————— 本页以下空白 —————

附表1

检测项目方法仪器一览表

样品类别	检测项目	依据标准	方法 检出限	主要仪器	
				名称/型号	编号
土壤	pH值	土壤 pH值的测定 电位法 HJ 962-2018	/	pH计/pHS-3E	32112
	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	0.5mg/kg	火焰原子吸收光 谱仪/240FS	21201
	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅 的测定 原子荧光法 第1部分: 土壤中总汞的测定 GB/T22105.1-2008	0.002mg/kg	原子荧光分光光 度计/AFS-2100	24001
	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅 的测定 原子荧光法 第2部分: 土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg	原子荧光分光光 度计/AFS-2100	24001
	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨 炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	0.1mg/kg	石墨炉原子吸收 仪/240Z	21202
	镉		0.01mg/kg		21203
	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、 镍、铬的测定 火焰原子吸 收分光光度法 HJ 491-2019	1mg/kg	火焰原子吸收光 谱仪/240FS	21201
	镍		3mg/kg		
	总氟化物	土壤 水溶性氟化物和总氟化 物的测定 离子选择电极法 HJ 873-2017	63mg/kg	pH计/PHS-3E	32108
	石油烃 (C10~C40)	土壤和沉积物 石油烃 (C10- C40) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	6mg/kg	气相色谱仪 (FID+NPD) /TRACE 1310	11206
	半挥发性有机 物	土壤和沉积物 半挥发性有机 物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.05~0.2 mg/kg	气质联用仪 /Trace1300+ISQ 7000	11104
	挥发性有机物	土壤和沉积物 挥发性有机物 的测定 吹扫捕集/气相色谱-质 谱法HJ 605-2011	1.0~1.9 μg/kg	气质联用仪 /Trace1300+ISQ 7000	11105

结 束



211012342063



扫微信二维码
关注清城环境

检测 报 告

Test Report

报告编号: QCHJ202103070

检测类别

委托检测

样品类别

地下水

委托单位

苏州纳微科技股份有限公司

中新苏州工业园区清城环境发展有限公司

CS SIP Tsingcheng Environment Development Co. LTD



声 明 Statement

1. 本报告无检验检测专用章、报告骑缝章和批准人签字无效。
This report is invalid without special seal of analysis, cross-page seal and approver's signatures.
2. 委托单位对报告数据如有异议，请于报告完成之日起十五日内向本单位书面提出复测申请，同时附上报告原件。
If the client has any questions about the results, please provide a written retest application with the original report to Tsingcheng within fifteen days since the final approval date of the report.
3. 委托单位对样品的代表性和资料的真实性负责，否则本单位不承担任何相关责任。
The client is responsible for the representativeness of the provided samples and the authenticity of the document. Otherwise, Tsingcheng will not bear any relevant responsibilities.
4. 本报告对所测样品负责，报告数据仅反映对所测样品的评价，对于报告所载内容的使用、使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果，本单位不承担任何经济和法律后果。
This report is only responsible for the provided samples. The test results only represent the evaluation of the tested samples. Tsingcheng will not be responsible for any economical or legal liability generated from direct or indirect usage of the test report.
5. 本单位有权在完成报告后按规定方式处理所测样品。
Tsingcheng has the right to dispose the tested sample by rules, after approval of the test report.
6. 本单位保证工作的客观公正性，对委托单位的商业信息、技术文件等商业秘密履行保密义务。
Tsingcheng guarantees the objectivity and impartiality of the test, and fulfills the obligation of confidentiality for our clients' business secrets including commercial information and technique documents.
7. 本报告未经本单位书面许可，不得用于广告。
The report cannot be used for advertising without the written permission of Tsingcheng.
8. 本报告私自转让、盗用、冒用、涂改、未经本单位批准的复制（全文复制除外）或以其他任何形式的篡改均属无效，本单位将对上述行为严究其相应的法律责任。
The illegal transfer, misappropriation, fraudulent use, alteration, copying (except full-text copying) of this report without the approval of Tsingcheng or any other form of tampering are invalid. Tsingcheng shall strictly investigate and affix the corresponding legal responsibilities for the above-mentioned actions.



全国服务热线
400-0512-092

地 址：中国 江苏省 苏州工业园区展业路 18 号 中新生态科技城 C-115
邮政编码：215021
电 话：0512-67069291
传 真：0512-67069379
网 址：www.tsingcheng.com

检测报告

委托单位	名称	苏州纳微科技股份有限公司	联系人	祝雄飞
	地址	江苏省苏州市苏州工业园区百川街2号	联系电话	18251107622
受检单位	名称	苏州纳微科技股份有限公司	联系人	祝雄飞
	地址	江苏省苏州市苏州工业园区百川街2号	联系电话	18251107622
检测目的		为苏州纳微科技股份有限公司土壤和地下水自行监测项目提供检测数据	委托编号	TCE2109258
样品类别		地下水	样品状态	液态
采样日期		2021.11.01	采样人	刘龚凯、刘德成
分析日期		2021.11.01~2021.11.05	样品来源	采样
检测环境条件 符合要求				
检测内容		地下水: pH值、六价铬、汞、砷、硒、铅、镉、铜、锌、镍、铁、锰、钠、铝、氨氮、色度、浊度、总硬度、溶解性总固体、氰化物、硫化物、挥发酚、耗氧量、氯化物、氟化物、硫酸盐、硝酸盐(以N计)、亚硝酸盐氮、碘化物、总大肠菌群、细菌总数、可萃取性石油烃(C10~C40)、多环芳烃、半挥发性有机物、挥发性有机物		
检测依据		见第16页~第19页		
主要仪器设备		见第16页~第19页		
检测结果		见第2页~第8页		
备 注		1、ND表示未检出, 详见附表1。 2、检测结果仅代表当时污染物排放状况。 3、监测方案由委托方提供。		
编制人		王 辉 辉		
审核人		陈 鸣		
批准人		沈 佳 琪		
签发日期		2021 年 11 月 23 日		

检 测 结 果

采样点位			LXY (土壤)
采样日期			2021.11.01
样品编号			2109258-7
检测参数	单位	检出限	检测结果
pH值	无量纲	/	/
六价铬	mg/L	0.004	ND
汞	μg/L	0.04	ND
砷	μg/L	0.12	ND
铅	μg/L	0.09	ND
镉	μg/L	0.05	ND
铜	μg/L	0.08	ND
镍	μg/L	0.06	ND
可萃取性石油烃			
C10-C40	mg/L	0.01	ND
多环芳烃			
萘	μg/L	0.012	ND
苯并[a]蒽	μg/L	0.012	ND
蒽	μg/L	0.005	ND
苯并[b]荧蒽	μg/L	0.004	ND
苯并[k] 荧蒽	μg/L	0.004	ND
苯并[a]芘	μg/L	0.004	ND
二苯并[a,h]蒽	μg/L	0.003	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	μg/L	0.005	ND
半挥发性有机物			
苯胺	μg/L	1.5	ND
2-氯苯酚	μg/L	3.3	ND
硝基苯	μg/L	1.9	ND
挥发性有机物			
氯甲烷	μg/L	1.5	ND
氯乙烯	μg/L	1.5	ND
1,1-二氯乙烯	μg/L	1.2	ND
二氯甲烷	μg/L	1.0	ND
反式-1,2-二氯乙烯	μg/L	1.1	ND
1,1-二氯乙烷	μg/L	1.2	ND

检 测 结 果

采样点位			LXY (土壤)
采样日期			2021.11.01
样品编号			2109258-7
检测参数	单位	检出限	检测结果
顺式-1,2-二氯乙烯	µg/L	1.2	ND
氯仿	µg/L	1.4	ND
1,2-二氯乙烷	µg/L	1.4	ND
1,1,1-三氯乙烷	µg/L	1.4	ND
四氯化碳	µg/L	1.5	ND
苯	µg/L	1.4	ND
1,2-二氯丙烷	µg/L	1.2	ND
三氯乙烯	µg/L	1.2	ND
1,1,2-三氯乙烷	µg/L	1.5	ND
甲苯	µg/L	1.4	ND
四氯乙烯	µg/L	1.2	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/L	1.5	ND
氯苯	µg/L	1.0	ND
乙苯	µg/L	0.8	ND
间,对-二甲苯	µg/L	2.2	ND
苯乙烯	µg/L	0.6	ND
邻二甲苯	µg/L	1.4	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/L	1.1	ND
1,2,3-三氯丙烷	µg/L	1.2	ND
1,4-二氯苯	µg/L	0.8	ND
1,2-二氯苯	µg/L	0.8	ND

————— 本页以下空白 —————

检 测 结 果 (续上页)

采样点位	W1	W2	W3	DUP-W	LXY (地下水)	TB	FB
采样日期	2021.11.01	2021.11.01	2021.11.01	2021.11.01	2021.11.01	2021.11.01	2021.11.01
样品编号	2109258-10	2109258-11	2109258-12	2109258-13	2109258-14	2109258-15	2109258-16
检测参数	单位	检出限	检测结果				
pH值	无量纲	/	7.1	7.0	6.9	7.4	/
浊度	NTU	0.3	6.5	7.2	7.5	/	/
六价铬	mg/L	0.004	ND	ND	ND	ND	ND
氨氮	mg/L	0.025	0.346	0.490	0.413	ND	ND
色度	度	5	5	10	5	ND	ND
总硬度	mmol/L	0.05	3.70	5.52	3.85	ND	ND
溶解性总固体	mg/L	5	672	842	922	6	/
氰化物	mg/L	0.002	ND	ND	ND	ND	ND
挥发酚	mg/L	0.0003	0.0014	0.0020	0.0018	ND	ND
耗氧量	mg/L	0.4	2.0	3.0	1.6	ND	ND
硫化物	mg/L	0.005	ND	ND	ND	ND	ND
氯化物	mg/L	0.007	12.2	36.7	51.8	ND	ND
氟化物	mg/L	0.006	0.746	0.741	0.488	ND	ND
硫酸盐	mg/L	0.018	84.4	9.77	102	ND	ND
硝酸盐 (以N计)	mg/L	0.016	0.178	0.117	0.114	ND	ND

检测 结 果 (续上页)

采样点位		W1	W2	W3	DUP-W	LXY (地下水)	TB	FB
采样日期		2021.11.01	2021.11.01	2021.11.01	2021.11.01	2021.11.01	2021.11.01	2021.11.01
样品编号		2109258-10	2109258-11	2109258-12	2109258-13	2109258-14	2109258-15	2109258-16
检测参数	单位	检测结果						
亚硝酸盐氮	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND
碘化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND
总大肠菌群	MPN/100mL	5	8	11	/	/	/	/
细菌总数	CFU/mL	1.4×10 ²	2.6×10 ²	2.5×10 ²	/	/	/	/
汞	μg/L	0.08	0.08	0.23	0.30	ND	/	ND
铜	μg/L	1.76	0.97	1.76	1.84	ND	/	ND
锌	μg/L	3.30	6.11	4.30	4.26	ND	/	ND
砷	μg/L	9.07	15.6	4.55	4.20	ND	/	ND
硒	μg/L	0.58	1.24	0.84	0.85	ND	/	ND
镍	μg/L	29.0	3.81	1.87	1.88	ND	/	ND
镉	μg/L	0.26	0.47	0.33	0.33	ND	/	ND
铅	μg/L	2.94	4.57	2.52	2.45	ND	/	ND
铝	mg/L	0.023	0.047	0.028	0.028	ND	/	ND
铁	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND
锰	mg/L	1.32	3.92	2.18	2.19	ND	/	ND

检测 结 果 (续上页)

采样点位	W1	W2	W3	DUP-W	LXY (地下水)	TB	FB
采样日期	2021.11.01	2021.11.01	2021.11.01	2021.11.01	2021.11.01	2021.11.01	2021.11.01
样品编号	2109258-10	2109258-11	2109258-12	2109258-13	2109258-14	2109258-15	2109258-16
检测参数	单位	检出限	检测结果				
钠	mg/L	0.03	35.8	41.5	130	139	ND
可萃取性石油烃							
C10-C40	mg/L	0.01	0.03	ND	0.04	0.04	ND
多环芳烃							
萘	μg/L	0.012	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	μg/L	0.012	ND	ND	ND	ND	ND
蒽	μg/L	0.005	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	μg/L	0.004	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k] 荧蒽	μg/L	0.004	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	μg/L	0.004	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	μg/L	0.003	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	μg/L	0.005	ND	ND	ND	ND	ND
半挥发性有机物							
苯胺	μg/L	1.5	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯苯酚	μg/L	3.3	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	μg/L	1.9	ND	ND	ND	ND	ND

检 测 结 果 (续上页)

采样点位		W1	W2	W3	DUP-W	LXY（地下水）	TB	FB
采样日期		2021.11.01	2021.11.01	2021.11.01	2021.11.01	2021.11.01	2021.11.01	2021.11.01
样品编号		2109258-10	2109258-11	2109258-12	2109258-13	2109258-14	2109258-15	2109258-16
检测参数	单位	检测结果						
挥发性有机物								
氯甲烷	µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反式-1,2-二氯乙烯	µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

检 测 结 果 (续上页)

采样点位	W1	W2	W3	DUP-W	LXY (地下水)	TB	FB
采样日期	2021.11.01	2021.11.01	2021.11.01	2021.11.01	2021.11.01	2021.11.01	2021.11.01
样品编号	2109258-10	2109258-11	2109258-12	2109258-13	2109258-14	2109258-15	2109258-16
检测参数	单位	检出限	检测结果				
甲苯	µg/L	1.4	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	µg/L	1.2	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/L	1.5	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	µg/L	1.0	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	µg/L	0.8	ND	ND	ND	ND	ND
间,对-二甲苯	µg/L	2.2	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	µg/L	0.6	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	µg/L	1.4	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/L	1.1	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	µg/L	1.2	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	µg/L	0.8	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	µg/L	0.8	ND	ND	ND	ND	ND

—— 本页以下空白 ——

质量控制结果一览表

精密度（平行样）质量控制信息						
样品编号	检测项目	单位	平行样			
			样品值	样品值-SP	相对偏差（%）	控制值（%）
2109258-10	六价铬	mg/L	ND	ND	/	15
	亚硝酸盐氮	mg/L	ND	ND	/	20
	氟化物	mg/L	0.744	0.747	0.2	10
	氯化物	mg/L	12.2	12.2	0.0	10
	硫酸盐	mg/L	84.3	84.5	0.1	10
	硝酸盐（以N计）	mg/L	0.177	0.179	0.6	10
	汞	μg/L	0.09	0.08	5.9	20
	铝	mg/L	0.023	0.023	0.0	25
	铁	mg/L	ND	ND	/	25
	锰	mg/L	1.31	1.32	0.4	25
	钠	mg/L	35.2	36.3	1.5	25
	铜	μg/L	1.75	1.76	0.3	20
	锌	μg/L	3.31	3.29	0.3	20
	砷	μg/L	9.04	9.10	0.3	20
	硒	μg/L	0.57	0.58	0.9	20
	镍	μg/L	29.0	29.1	0.2	20
	镉	μg/L	0.26	0.26	0.0	20
	铅	μg/L	2.94	2.94	0.0	20
	氨氮	mg/L	0.335	0.358	3.3	15
	耗氧量	mg/L	2.1	2.0	2.4	20
	氰化物	mg/L	ND	ND	/	20
	挥发酚	mg/L	0.0015	0.0014	3.4	25
	碘化物	mg/L	ND	ND	/	/
	总硬度	mmol/L	3.71	3.70	0.1	10
	硫化物	mg/L	ND	ND	/	/
	浊度	NTU	6.7	6.3	3.1	20
可萃取性石油烃						
2109258-10	C10-C40	mg/L	0.03	0.03	0.0	10

精密度（平行样）质量控制信息						
样品编号	检测项目	单位	平行样			
			样品值	样品值-SP	相对偏差（%）	控制值（%）
多环芳烃						
2109258-10	萘	μg/L	ND	ND	/	20
	苯并[a]蒽	μg/L	ND	ND	/	20
	蒽	μg/L	ND	ND	/	20
	苯并[b]荧蒽	μg/L	ND	ND	/	20
	苯并[k] 荧蒽	μg/L	ND	ND	/	20
	苯并[a]芘	μg/L	ND	ND	/	20
	二苯并[a,h]蒽	μg/L	ND	ND	/	20
	茚并[1,2,3-cd]芘	μg/L	ND	ND	/	20
半挥发性有机物						
2109258-10	苯胺	μg/L	ND	ND	/	20
	2-氯苯酚	μg/L	ND	ND	/	20
	硝基苯	μg/L	ND	ND	/	20
挥发性有机物						
2109258-13	氯甲烷	μg/L	ND	ND	/	30
	氯乙烯	μg/L	ND	ND	/	30
	1,1-二氯乙烯	μg/L	ND	ND	/	30
	二氯甲烷	μg/L	ND	ND	/	30
	反式-1,2-二氯乙烯	μg/L	ND	ND	/	30
	1,1-二氯乙烷	μg/L	ND	ND	/	30
	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/L	ND	ND	/	30
	氯仿	μg/L	ND	ND	/	30
	1,2-二氯乙烷	μg/L	ND	ND	/	30
	1,1,1-三氯乙烷	μg/L	ND	ND	/	30
	四氯化碳	μg/L	ND	ND	/	30
	苯	μg/L	ND	ND	/	30
	1,2-二氯丙烷	μg/L	ND	ND	/	30
	三氯乙烯	μg/L	ND	ND	/	30
	1,1,2-三氯乙烷	μg/L	ND	ND	/	30

精密度 (平行样) 质量控制信息

样品编号	检测项目	单位	平行样			
			样品值	样品值-SP	相对偏差 (%)	控制值 (%)
2109258-13	甲苯	μg/L	ND	ND	/	30
	四氯乙烯	μg/L	ND	ND	/	30
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/L	ND	ND	/	30
	氯苯	μg/L	ND	ND	/	30
	乙苯	μg/L	ND	ND	/	30
	间,对-二甲苯	μg/L	ND	ND	/	30
	苯乙烯	μg/L	ND	ND	/	30
	邻二甲苯	μg/L	ND	ND	/	30
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/L	ND	ND	/	30
	1,2,3-三氯丙烷	μg/L	ND	ND	/	30
	1,4-二氯苯	μg/L	ND	ND	/	30
	1,2-二氯苯	μg/L	ND	ND	/	30
备注	1、样品值-SP表示对应样品平行样分析结果。 2、控制值参考依据：氨氮、挥发酚、氰化物、耗氧量、六价铬、亚硝酸盐氮、总硬度控制值参考《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 年表2-5-3；浊度控制值参考《水质 浊度的测定 浊度计法》（HJ1075-2019）；汞控制值参考《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）；镍、铜、镉、铅、砷、锌、硒控制值参考《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 700-2014）；铝、铁、锰、钠参考《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）；氯化物、氟化物、硝酸盐（以N计）、硫酸盐控制值参考《水质 无机阴离子（F⁻、Cl⁻、NO₂⁻、Br⁻、NO₃⁻、PO₄³⁻、SO₃²⁻、SO₄²⁻）的测定 离子色谱法》（HJ 84-2016）；可萃取性石油烃（C10~C40）、多环芳烃、半挥发性有机物控制值参考《江苏省环境监测质量控制要求-2015》；挥发性有机物控制值参考《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）。					

———本页以下空白———

准确度（加标样）质量控制信息（地下水）						
样品编号	检测项目	单位	加标			
			理论值	回收值	回收率（%）	控制值（%）
可萃取性石油烃（样品加标）						
2109258-12	C10-C40	mg/L	0.10	0.10	100	70~120
多环芳烃（样品加标）						
2109258-11	萘	μg/L	0.100	0.085	85	50~120
	苯并[a]蒽	μg/L	0.100	0.080	80	50~120
	蒽	μg/L	0.100	0.080	80	50~120
	苯并[b]荧蒽	μg/L	0.100	0.081	81	50~120
	苯并[k] 荧蒽	μg/L	0.100	0.079	79	50~120
	苯并[a]芘	μg/L	0.100	0.076	76	50~120
	二苯并[a,h]蒽	μg/L	0.100	0.067	67	50~120
	茚并[1,2,3-cd]芘	μg/L	0.100	0.080	80	50~120
半挥发性有机物（样品加标）						
2109258-12	苯胺	μg/L	15.0	8.8	59	50~120
	2-氯苯酚	μg/L	15.0	9.2	61	50~120
	硝基苯	μg/L	15.0	8.5	57	50~120
挥发性有机物（样品加标）						
2109258-10	氯甲烷	μg/L	10.0	8.0	80	60~130
	氯乙烯	μg/L	10.0	8.6	86	60~130
	1,1-二氯乙烯	μg/L	10.0	8.3	83	60~130
	二氯甲烷	μg/L	10.0	9.3	93	60~130
	反式-1,2-二氯乙烯	μg/L	10.0	11.1	111	60~130
	1,1-二氯乙烷	μg/L	10.0	9.1	91	60~130
	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/L	10.0	8.7	87	60~130
	氯仿	μg/L	10.0	8.0	80	60~130
	1,2-二氯乙烷	μg/L	10.0	7.7	77	60~130
	1,1,1-三氯乙烷	μg/L	10.0	9.0	90	60~130
	四氯化碳	μg/L	10.0	9.9	99	60~130
	苯	μg/L	10.0	8.2	82	60~130

准确度（加标样）质量控制信息（地下水）						
样品编号	检测项目	单位	加标			
			理论值	回收值	回收率（%）	控制值（%）
2109258-10	1,2-二氯丙烷	μg/L	10.0	9.1	91	60~130
	三氯乙烯	μg/L	10.0	10.2	102	60~130
	1,1,2-三氯乙烷	μg/L	10.0	8.9	89	60~130
	甲苯	μg/L	10.0	9.0	90	60~130
	四氯乙烯	μg/L	10.0	10.7	107	60~130
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/L	10.0	8.0	80	60~130
	氯苯	μg/L	10.0	10.1	101	60~130
	乙苯	μg/L	10.0	8.4	84	60~130
	间,对-二甲苯	μg/L	20.0	15.2	76	60~130
	苯乙烯	μg/L	10.0	8.0	80	60~130
	邻二甲苯	μg/L	10.0	7.8	78	60~130
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/L	10.0	7.2	72	60~130
	1,2,3-三氯丙烷	μg/L	10.0	7.6	76	60~130
	1,4-二氯苯	μg/L	10.0	9.7	97	60~130
	1,2-二氯苯	μg/L	10.0	8.4	84	60~130
备注	控制值参考依据：可萃取性石油烃（C10~C40）控制值参考《水质 可萃取性石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法》（HJ 894-2017）；多环芳烃、半挥发性有机物控制值参考《江苏省环境监测质量控制要求-2015》；挥发性有机物控制值参考《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）。					

—————本页以下空白—————

准确度（有证标准物质）质量控制信息				
证书编号	检测项目	单位	检测值	标准值
203361	六价铬	μg/L	54.4	51.0±3.7
B2003007	汞	μg/L	15.3	16.2±1.2
B2003007	汞	μg/L	15.5	16.2±1.2
200936	铜	mg/L	0.611	0.613±0.035
200936	铜	mg/L	0.602	0.613±0.035
200936	锌	mg/L	0.715	0.698±0.030
200936	锌	mg/L	0.709	0.698±0.030
B21040069	砷	μg/L	31.4	32.3±2.0
B21040069	砷	μg/L	32.5	32.3±2.0
203721	硒	μg/L	7.31	7.83±0.70
203721	硒	μg/L	7.78	7.83±0.70
200936	镉	mg/L	0.130	0.128±0.006
200936	镉	mg/L	0.129	0.128±0.006
200936	铅	mg/L	0.262	0.259±0.014
200936	铅	mg/L	0.260	0.259±0.014
200936	镍	mg/L	0.200	0.195±0.010
200936	镍	mg/L	0.196	0.195±0.010
B2006110	铝	mg/L	0.286	0.282±0.019
202429	铁	mg/L	0.623	0.602±0.024
B2009161	锰	mg/L	1.05	1.02±0.05
202620	钠	mg/L	1.19	1.17±0.05
A2103003	挥发酚	μg/L	21.8	22.2±1.8
B2003269	总硬度	mmol/L	1.55	1.57±0.23
B2102075	碘化物	mg/L	5.01	5.16±0.33
B21070080	氨氮	mg/L	3.66	3.53±0.35
203198	耗氧量	mg/L	1.69	1.72±0.20

准确度（有证标准物质）质量控制信息				
证书编号	检测项目	单位	检测值	标准值
202270	氰化物	μg/L	61.4	60.5±5.8
205542	硫化物	mg/L	1.53	1.53±0.12
B2003354	氯化物	mg/L	1.67	1.51±0.18
B2003354	氟化物	mg/L	0.891	0.821±0.083
B2003354	硫酸盐	mg/L	5.20	5.01±0.25
B2003354	硝酸盐（以N计）	mg/L	1.62	1.58±0.20
B1912212	亚硝酸盐氮	μg/L	56.8	58.8±4.4

—————本页以下空白—————

检测项目方法仪器一览表

样品类别	检测项目	依据标准	方法 检出限	主要仪器	
				名称/型号	编号
地下水	pH值	水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/	笔式pH计 /SX620	32116
	六价铬	地下水水质分析方法 第17部分: 总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T 0064.17-2021	0.004mg/L	紫外可见分光光度计/Cary 50	22101
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.04μg/L	原子荧光分光光度计/AFS-2100	24001
	砷	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.12μg/L	电感耦合等离子体质谱仪/7700X	21301
	硒		0.41μg/L		
	铜		0.08μg/L		
	镉		0.05μg/L		
	锌		0.67μg/L		
	镍		0.06μg/L		
	铅		0.09μg/L		
	铁	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	0.01mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪/ICP-710	21101
	锰		0.01mg/L		
	钠		0.03mg/L		
	铝		0.009mg/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	0.003~0.012 μg/L	高效液相色谱仪/HPLC1260	12001

检测项目方法仪器一览表

样品类别	检测项目	依据标准	方法 检出限	主要仪器	
				名称/型号	编号
地下水	半挥发性有机物	水中半挥发性有机物的测定 液液萃取 气相色谱-质谱法 (GC-MS) 法 TCE 03-SOP-075 [等同于美国标准 前处理 分液漏斗液液萃取 USEPA 3510C Rev.3 (1996.12) \检测方法 气相色谱质谱 (GC/MS) 测定半挥发性有机化合物 USEPA 8270E Rev.6 (2018.06)]	1.5~3.3 μg/L	气质联用仪/ TRACE1300+I SQ7000	11104
	挥发性有机物	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	0.6~2.2 μg/L	气质联用仪/ GC7820A+597 7B	11103
	浊度	水质 浊度的测定 浊度计法 HJ 1075-2019	0.3NTU	浊度仪/2100N	32401
	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	0.0003mg/L	紫外可见分光光度计/Cary 50	22101
	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法 GB/T 7477-1987	0.05 mmoL/L	50mL棕色滴定管	D-002
	色度	地下水水质分析方法 第4部分: 色度的测定 铂-钴标准比色法 DZ/T 0064.4-2021	5度	/	/
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996	0.005mg/L	紫外可见分光光度计/Cary 50	22102
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计/Cary 50	22101
	耗氧量	地下水水质分析方法 第68部分: 耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法 DZ/T 0064.68-2021	0.4mg/L	HH数显恒温水浴锅/HH-S8 50ml 棕色滴定管	54410 D-005

检测项目方法仪器一览表

样品类别	检测项目	依据标准	方法 检出限	主要仪器	
				名称/型号	编号
地下水	溶解性总固体	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)重量法 国家环境保护总局 2002年 3.1.7.2	5mg/L	分析天平/AL204 鼓风干燥箱/FD 115 (E2) 数显恒温水浴锅/HH-S8	51002 54101 54408
	碘化物	地下水水质检验方法 淀粉比色法测定碘化物/DZ/T 0064.56-2021	0.025mg/L	紫外可见分光光度计/Cary 50	22101
	氰化物	地下水水质分析方法 第52部分: 氰化物的测定 吡啶-吡啶啉酮分光光度法 DZ/T 0064.52-2021	0.002mg/L	紫外可见分光光度计/Cary 50	22101
	细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	1CFU/mL	高压灭菌锅/BXM-30R 培养箱/LRH-70	56105 56205
	总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环保总局2007年 多管发酵法 5.2.5.1	2MPN/100mL	高压灭菌锅/BXM-30R 培养箱/LRH-70 高压灭菌锅/BXM-30R	56105 56205 56106
	氯化物	水质 无机阴离子 (F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-}) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.007mg/L	离子色谱仪/ICS-1100	13001
	氟化物	水质 无机阴离子 (F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-}) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.006mg/L	离子色谱仪/ICS-1100	13001

检测项目方法仪器一览表

样品类别	检测项目	依据标准	方法 检出限	主要仪器	
				名称/型号	编号
地下水	可萃取性石油 烃 (C10~C40)	水质 可萃取性石油烃 (C10-C40) 的测定 气相色谱法 HJ 894-2017	0.01mg/L	气相色谱仪 (FID+NPD) /TRACE 1310	11206
	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	0.003mg/L	紫外可见分光 光度计/Cary 50	22101
	硝酸盐 (以N 计)	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、 Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、 SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.016mg/L	离子色谱仪 /ICS-1100	13001
	硫酸盐	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、 Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、 SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.018mg/L	离子色谱仪 /ICS-1100	13001

—— 结 束 ——

数据页:

检 测 结 果

采样点位	W1	W2	W3	DUP-W	LXY (地下水)	TB	FB
采样日期	2021.11.01	2021.11.01	2021.11.01	2021.11.01	2021.11.01	2021.11.01	2021.11.01
样品编号	2109258-10	2109258-11	2109258-12	2109258-13	2109258-14	2109258-15	2109258-16
检测参数	单位	检出限	检测结果				
臭和味	/	/	无任何臭和味	无任何臭和味	/	/	/
肉眼可见物	/	/	有少量肉眼可见物	有少量肉眼可见物	无任何肉眼可见物	/	无任何肉眼可见物
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05	ND	ND	ND	/	ND

附表1

检测项目方法仪器一览表

样品类别	检测项目	依据标准	方法 检出限	主要仪器	
				名称/型号	编号
地下水	肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 4 肉眼可见物 GB/T 5750.4-2006	/	/	/
	臭和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 3 臭和味 GB/T 5750.4-2006	/	/	/
	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	0.05mg/L	紫外可见分光光度计/Cary 50	22101

— 结 束 —