



浙江高盛新材料有限公司土壤及地 下水自行监测报告

编制单位：浙江浙海环保科技有限公司

二〇二二年八月

责任表

项目名称：浙江高盛新材料有限公司土壤及地下水自行监测报告

委托单位：浙江高盛新材料有限公司

编制单位：浙江浙海环保科技有限公司

项目负责人：金成学

职责	签名	职称/职务	联系方式
编制人	邬易成	报告编制	13857654132
审核人	陈君	质量内审	18312984360
批准人	魏双利	最终审核	18158638063

浙江浙海环保科技有限公司

地址：临海市杜桥镇杜南大道医化园区

邮编：317016

电话：0576-85581095

目录

1.工作程序与组织	1
1.1项目由来	1
1.2工作依据	1
1.3工作内容及技术路线	3
2.企业概况	10
2.1企业名称、地址、发展情况等	10
2.2企业所在地块位置、坐标及企业周边等	10
2.3企业用地已有的环境调查与监测情况	12
3.地勘资料	14
3.1地质信息	14
3.2水文信息	14
3.3评价区工程地质特征	15
4.企业生产及污染防治情况	16
4.1企业生产概况	16
4.2企业总平面布置	22
4.3各重点场所、重点设施设备情况	22
5.重点监测单元识别与分类	23
5.1重点单元情况	23
5.2识别/分类结果及原因	24
5.3关注污染物	25
6.监测点位布设方案	26
6.1重点单元及相应监测点/监测井的布设位置	26
6.2各点位布设原因	27
6.3各点位监测指标及选取原因	27
7.样品采集、保存、流转与制备	28
7.1现场采样位置、数量和深度	28
7.2采样方法及程序	32
7.3样品保存、流转与制备	38
8.监测结果分析	46
8.1土壤监测结果分析	46
8.2地下水监测结果分析	53
9.质量保证与质量控制	58
9.1自行监测质量体系	58
9.2监测方案制定的质量保证与控制	58
9.3样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制	59
10.结论与措施	89
10.1监测结论	89
10.2针对检测结果拟采取的主要措施及原因	89
附件一 重点监测单元清单	
附件二 实验室样品检测报告	
附件三 地下水监测井归档资	

1. 工作程序与组织

1.1 项目由来

土壤是经济社会可持续发展的物质基础，加强土壤环境保护是推进生态文明建设和维护国家生态安全的重要内容。根据《台州市土壤、地下水和农业农村污染防治2022年工作计划》(台土防治办〔2022〕3号)相关要求，为掌握工业企业生产过程对土壤和地下水环境的影响情况，浙江高盛新材料有限公司（以下简称公司）应根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)要求，落实自行监测制度，并在规定时限内完成土壤及地下水自行监测。在此背景下，企业根据要求于2022年6月委托浙江浙海环保科技有限公司(以下简称本公司)进行厂区土壤及地下水自行监测方案的编制工作。

本公司接受委托后，立即组织专业技术人员进行现场踏勘，通过资料收集、现场踏勘及人员访谈等工作，帮助企业排查可能导致土壤或地下水污染的场所及设施设备，将其识别为重点监测单元并对其进行分类，在此基础上编制形成《浙江高盛新材料有限公司土壤及地下水自行监测方案》，并于2022年8月进行了现场采样和实验室分析工作，在完成监测结果分析汇总后，编制形成《浙江高盛新材料有限公司土壤及地下水自行监测报告》。

1.2 工作依据

1.2.1 法律法规文件

- (1)《中华人民共和国环境保护法》，(中华人民共和国主席令第9号)2015.01.01；
- (2)《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日；
- (3)《中华人民共和国大气污染防治法》(2018修正)，2018年10月26日；
- (4)《中华人民共和国水污染防治法》(2017修正)，2018.01.01；
- (5)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020修正)，2020.09.01；
- (6)《中华人民共和国环境影响评价法》2018年修正，2018年12月29日起施行；
- (7)《土壤污染防治行动计划》(国发〔2016〕31号)，2016年5月28日；
- (8)《关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17号)；
- (9)《建设项目环境保护管理条例》，2017年10月1日；
- (10)《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(生态环境部令第3号)，2018年8月1日；
- (11)《污染地块土壤环境管理办法》(环境保护部第42号令)，2016年12月31日；
- (12)《浙江省土壤污染防治工作方案》(浙政发〔2016〕47号)，2016年12月29日；《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2021年第三次修订)，2021.02.10；

(13)《浙江省固体废物污染环境防治条例》(2017年第二次修正), 2017.09.30;

(14)《浙江省大气污染防治条例》(2016年5月27日浙江省第十二届人民代表大会常务委员会第二十九次会议修订), 2016.07.01;

(15)《浙江省水污染防治条例》(浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过)2020.11.27;

(16)《台州市重点行业企业用地土壤环境监督管理办法(试行)》(台环保〔2018〕115号), 2019年1月1日。

1.2.2 技术导则与规范

(1)《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021);

(2)《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019);

(3)《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(HJ25.3-2019);

(4)《建设用地土壤修复技术导则》(HJ25.4-2019);

(5)《建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控及修复效果评估报告评审指南》(环办土壤〔2019〕63号);

(6)《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南(试行)》(环办[2014]99号);

(7)《土壤质量土壤样品长期和短期保存指南》(GB/T32722-2016);

(8)《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ1019-2019);

(9)《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004);

(10)《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020);

(11)《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016);

(12)《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018);

(13)《浙江省场地环境调查技术手册(试行)》, 2012年12月;

(14)《浙江省污染场地风险评估技术导则》(DB33/T892-2013);

(15)《建设用地土壤环境调查评估技术指南》(2017年第72号公告);

(16)《污染地块治理修复工程效果评估技术规范》(DB33/T2128-2018);

(17)《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001);

(18)《地下水环境状况调查评价工作指南(试行)》(环办[2014]99号);

(19)《水质采样样品的保存和管理技术规定》(HJ493-2009);

(20)《水质采样技术指导》(HJ494-2009);

(21)《水文地质钻探规程》(DZ-T0148-1994);

(22)《地下水污染健康风险评估工作指南》(环办土壤函[2019]770号);

(23)《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定(试行)》(环办土壤[2017]67号)

1.2.3 评价标准

- (1)《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)；
- (2)《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)。

1.2.4 其他相关文件

- (1)《浙江省水功能区水环境功能区划方案》(2015年)；
- (2)《临海市“三线一单”生态环境分区管控方案》(2020年7月)；
- (3)《临海市饮用水水源环境保护规划》(2016年-2020年)。

1.3 工作内容及技术路线

1.3.1 工作内容

按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)相关要求，自行监测报告编制内容包括：自行监测方案描述(至少涵盖重点监测单元清单、标记有重点单元及监测点/监测井位置的企业总平面布置图、重点单元识别与分类、监测点位置数量和深度描述、各点位监测指标与频次及选取原因描述、样品采集保存流转制备等方法描述)、监测结果及分析(明确各监测指标分析方法及检出限)、质量保证与质量控制、针对监测结果拟采取的主要措施等，具体工作程序见图 1.3-1；

(1)收集企业基本信息，包括企业名称、排污许可证编号、地址坐标，企业行业分类、经营范围，企业总平面布置图及面积；便于根据总平面布置图分区开展企业生产信息调查，并作为底图用于重点单元及监测点位的标记；

(2)收集企业生产信息，包括企业各场所设施设备分布图，生产工艺流程图，各场所或设施设备的功能/涉及的生产工艺/使用、贮存、转运或产出的原辅用料、中间产品及最终产品清单/涉及的有毒有害物质信息，涉及有毒有害物质的管线分布，各场所或设施设备废气、废水、固体废物收集、排放及处理情况；便于重点监测单元的识别、分类及相应关注污染物的确定；

(3)收集水文地质信息，包括地面覆盖、地层结构、土壤质地、岩土层渗透性等特性，地下水埋深/分布/径流方向等资料；便于识别污染物运移路径；

(4)收集生态环境管理信息，包括企业用地历史、所在地地下水功能区划，现有地下水监测信息，土壤和地下水环境调查检测数据，历史污染情况等，识别企业所在地土壤/地下水背景值、分辨可能由历史生产造成的污染，明确应执行的土壤/地下水相关标准等；

(5)通过现场踏勘，补充确认待监测企业内部信息，核查收集资料有效性；重点观察场所及设施设备地面硬化及其他防渗措施情况，判断是否存在通过渗漏、流失、扬散等途径导致土壤和地下水污染的隐患；

(6)对资料、现场踏勘和人员访谈结果进行分析，识别并分类重点监测单元，确定监测点位、监测指标频次等，制定土壤及地下水自行监测方案；

(7)开展现场采样及实验室分析，收集土壤及地下水监测数据，对监测结果进行统计分析，编制实验室样品检测报告；

(8)建立自行监测质量体系，对监测方案制定环节、整个样品采集、保存、流转、制备与分析环节进行质量控制，编制质量控制报告；

(9)在自行监测方案、实验室样品检测报告及质量控制报告的基础上，最终编制形成自行监测报告。



图1.3-1工作内容

1.3.2技术路线

浙江浙海环保科技有限公司作为浙江高盛新材料有限公司(以下简称公司)自行监测承担单位,负责整个自行监测方案的实施,调查单位将严格按照相关技术规定开展工作,并对项目成果资料的真实性、完整性、规范性和准确性负责。

1.3.2.1资料收集

本次现场调查踏勘工作由本公司专业人员于2022年6月3日开展。本次调查的初始阶段,本公司专业人员对企业基本信息、生产信息、水文地质信息及生态环境管理信息等资料进行收集,对厂区进行踏勘走访,与企业相关人员进行访谈,为监测方案的编制提供详实的基础资料。

1.3.2.2现场踏勘

现场踏勘的重点观察包括但不限于:

- (1)各场所及设施设备分布情况
- (2)生产工艺涉及的有毒有害物质
- (3)场所及设施设备地面硬化或防渗措施情况
- (4)排水管道和污水池
- (5)公用设施(电、水及雨/污水管网等)

1.3.2.3监测点位布设

(1)布设原则

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

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

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

(2)土壤监测点

a、监测点位置及数量

1)一类单元

一类单元涉及的每个隐蔽性重点设施设备周边原则上均应布设至少1个深层土壤监测点,单元内部或周边还应布设至少一个表层土壤监测点。

2)二类单元

每个二类单元内部或周边原则上均应布设至少1个表层土壤监测点，具体位置及数量可根据单元大小或单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布等实际情况适当调整。监测点原则上应布设在土壤裸露处，并兼顾考虑设置在雨水易于汇流和积聚的区域，污染途径包含扬散的单元还应结合污染物主要沉降位置确定点位。

b、采样深度

1)深层土壤

深层土壤监测点采样深度应略低于其对应的隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面。下游50m范围内设有地下水监测井并按照HJ1209-2021要求开展地下水监测的单元可不布设深层土壤监测点。

2)表层土壤

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

3)地下水监测点

a、对照点

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

b、监测井位置及数量

每个重点单元对应的地下水监测井不应少于1个。每个企业地下水监测井(含对照点)总数原则上不应少于3个，且尽量避免在同一直线上。应根据重点单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布确定该单元对应地下水监测井的位置和数量，监测井应布设在污染物运移路径的下游方向，原则上井的位置和数量应能捕捉到该单元内所有重点场所或重点设施设备可能产生的地下水污染。

地面已采取了符合HJ610和HJ964相关防渗技术要求的重点场所或重点设施设备可适当减少其所在单元内监测井数量，但不得少于1个监测井。企业或邻近区域内现有的地下水监测井，如果符合HJ1209-2021及HJ164-2020的筛选要求，可以作为地下水对照点或污染物监测井。监测井不宜变动，尽量保证地下水监测数据的连续性。

c、采样深度

自行监测原则上只调查潜水。涉及地下取水的企业应考虑增加取水层监测。采样深度参见HJ164对监测井取水位置的相关要求。

1.3.2.4 监测指标及频次确定

(1) 监测指标

初次监测原则上所有土壤监测点的监测指标至少应包括《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1基本项目,地下水监测井的监测指标至少应包括《地下水质量标准》(GB14848-2017)表1常规指标(微生物指标、放射性指标除外);企业内任何重点单元涉及上述范围外的关注污染物,应根据其土壤或地下水的污染特性,将其纳入企业内所有土壤或地下水监测点的初次监测指标。关注污染物一般包括:

1)企业环境影响评价文件及其批复中确定的土壤和地下水特征因子;

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

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

4)上述污染物在土壤或地下水中转化或降解产生的污染物;

5)涉及《地下水质量标准》(GB14848-2017)附录F中对应行业的特征项目(仅限地下水监测)。

后续监测按照重点单元确定监测指标,每个重点对应的监测指标至少应包括该重点单元对应的任一土壤监测点或地下水监测井在前期监测中曾超标的污染物,受地质背景等因素影响造成超标的指标可不监测、该重点单元涉及的所有关注污染物。

(2) 监测频次

自行监测的最低监测频次按下表1.3-1要求执行。

表1.3-1 自行监测的最低频次

监测对象		监测频次
土壤	表层土壤	年
	深层土壤	3年
地下水	一类单元	半年(季度a)
	二类单元	年(半年a)
注1:初次监测应包括所有监测对象。		
注2:应选取每年中相对固定的时间段采样。地下水流向可能发生季节性变化的区域应选取每年中地下水流向不同的时间段分别采样。		
a适用于周边1km范围内存在地下水环境敏感区的企业。地下水环境敏感区定义参见HJ 610-2016。		

1.3.2.5 自行监测方案编制

根据资料收集及现场踏勘，严格落实《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)中的相关要求完成方案编写。

1.3.2.6开展现场采样

按照《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定(试行)》相关要求，重点行业企业用地样品采集、保存和流转工作包括方案设计、采样准备、土孔钻探、地下水采样井建设、土壤样品采集、地下水样品采集、样品保存和流转等内容。工作程序如图1.3-2所示。

1.3.2.7编制实验室样品检测报告

收集实验室土壤及地下水监测数据，并对监测结果进行统计分析，编制实验室样品检测报告。

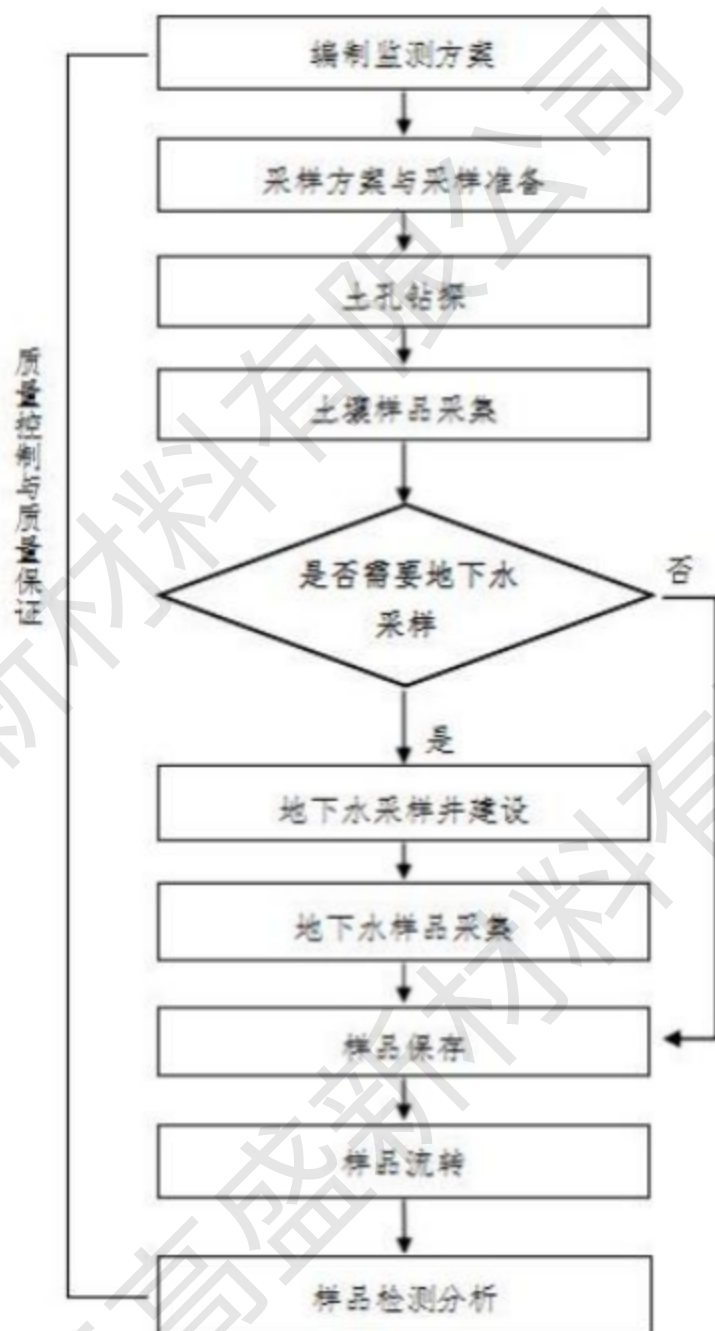


图1.3-2工作程序

1.3.2.8 编制质量控制部分

建立自行监测质量体系，对监测方案制定环节、整个样品采集、保存、流转、制备与分析环节进行质量控制，编制质量控制部分内容。

1.3.2.9 编制自行监测报告

在自行监测方案、实验室样品检测报告及质量控制报告的基础上，最终编制形成自行监测报告。

2.企业概况

2.1企业名称、地址、发展情况等

浙江高盛新材料有限公司位于浙江省化学原料药基地临海园区，其前身为浙江强丰合成革有限公司，于2006年08月21日在临海市工商行政管理局登记成立，2007年在温台沿海产业带临海东部区块投资16000万元新建4湿3干法PU合成革生产线。现有员工480人，总用地面积152.6亩，总建筑面积57986平方米。

2.2企业所在地块位置、坐标及企业周边等

临海位于浙江省东南沿海，西北距省会杭州市245公里。介于北纬28°40'~29°04'，东经120°49'~121°41'之间。东靠大海，南接台州市椒江区和黄岩区，西连仙居县，北与天台县、三门县接壤。东西最大横距85公里，南北最大纵距44公里，陆地总面积2171平方公里，其中城市建成区面积18平方公里，海岸线长227公里。

杜桥镇位于台州湾椒江入海口北岸。全镇总面积186平方公里，海拔高2.9~3.2米，是临海市东部沿海地区的商贸集散地，距临海市区60公里，海门港10公里，黄岩机场30公里。南接台州市中心城区13公里，北接三门湾。75省道线由北向东贯穿全镇，向西与83省道衔接，交通便捷。镇域四邻，东南与上盘镇，东北与桃渚镇，西南与椒江前所镇、章安镇，北与小芝镇，西北与涌泉镇为界。

企业位于浙江省化学原料药基地临海园区，厂区地块历史上未发生过重大安全、环保、质量等事故。厂区地块建厂前为农田，历史上无工业活动。

浙江高盛新材料有限公司厂区东面为浙江日胜合成革有限公司；南面为台州湾；西面为；北侧为台州侨业合成革有限公司。1、浙江日胜合成革有限公司 浙江日胜合成革有限公司成立于2009年11月，主要从事合成革制造。主要涉及特征污染物为石油烃、DMF、SVOCs、VOCs。2、（原）浙江银丰合成革有限公司 浙江银丰合成革有限公司成立于2008年4月，主要从事合成革制造。主要涉及特征污染物为石油烃、DMF、SVOCs、VOCs，2017年已停业。3、（原）台州侨业合成革有限公司 台州侨业合成革有限公司成立于2007年1月，主要从事合成革制造。主要涉及特征污染物为石油烃、DMF、SVOCs、VOCs，2020年已停业。



图2.2-1公司情况

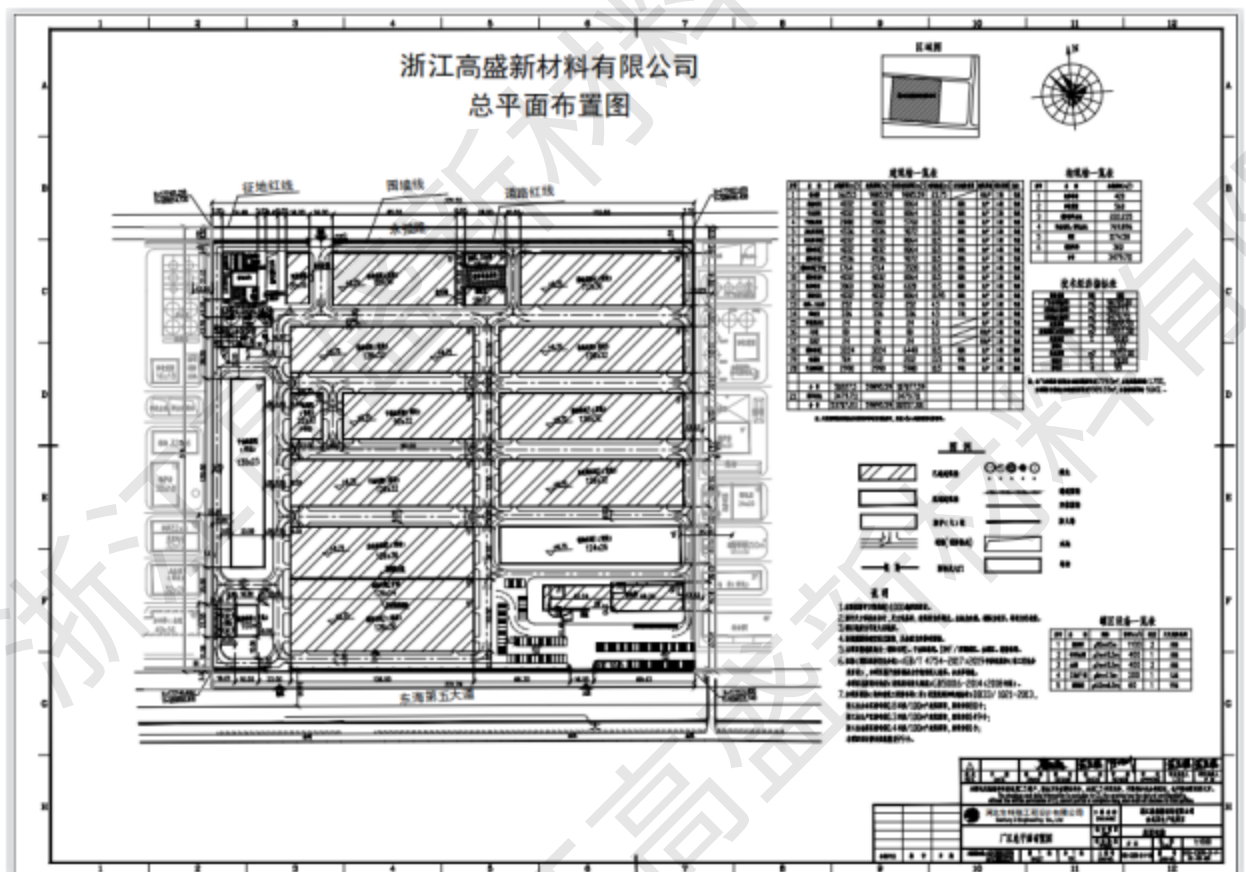


图2.2-2 公司平面布置图

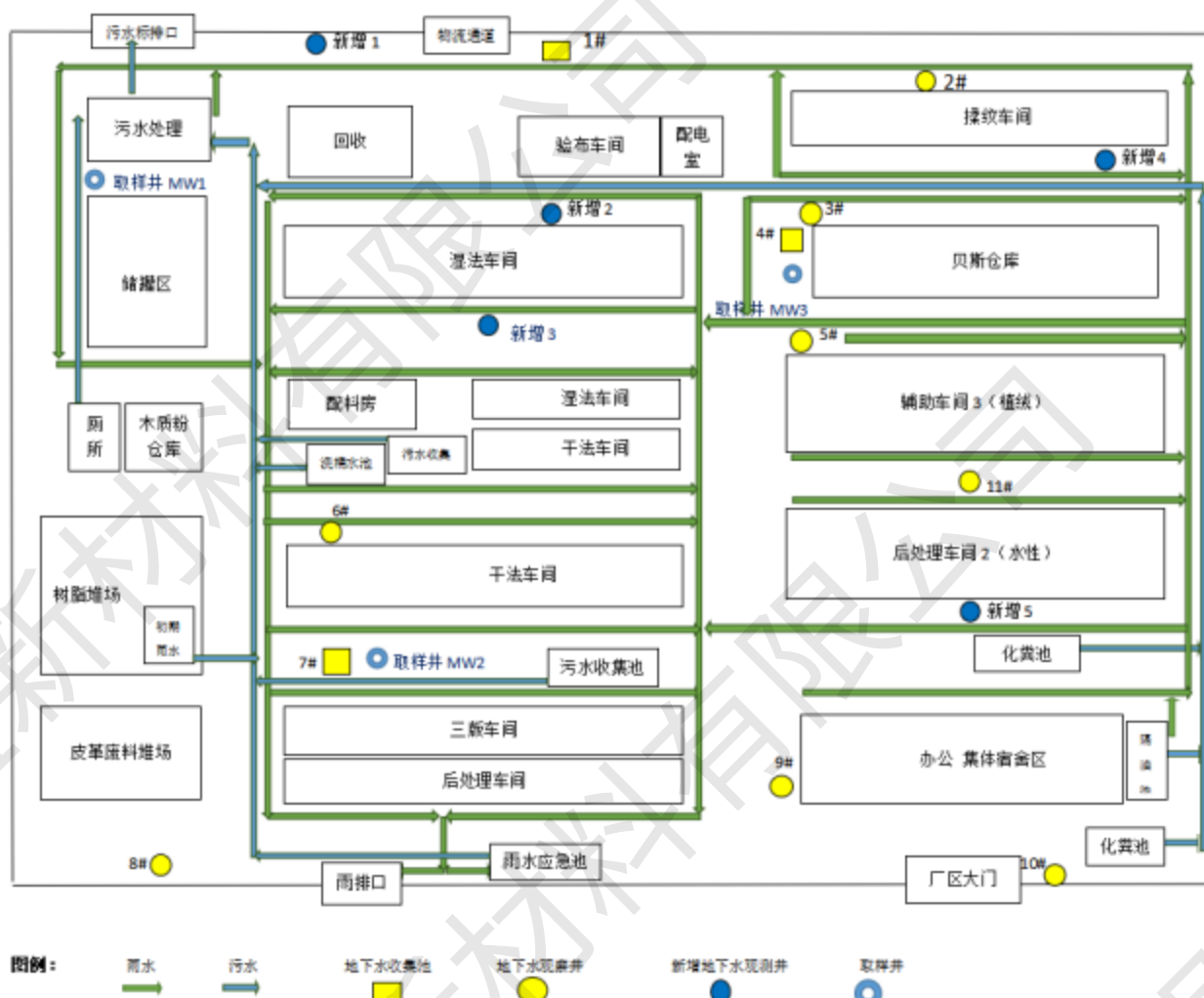


图2.2-3 雨水、污水流向、地下水观察井示意图

2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况

根据调查，企业于2021年开展了土壤环境监测，共采集4个土壤采样检测点位，共计12个土壤样品。

根据浙江浙海环保科技有限公司提供的《浙江高盛新材料有限公司土壤环境监测》(ZH21-HBJC-763)，企业厂区土壤环境监测情况如下。采样点位布设情况如图2.3-1。

根据监测数据，企业土壤检出污染物为砷、镉、铅、铜、镍、汞，其中砷、镉、铅、铜、镍和汞检出率均为100%。报告中所有项目检测结果均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地标准；其余检测指标均未检出均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地标准或没有限值要求。

表2.3-1自行检测情况

类别	采样点位	采样位置	项目	结论
土壤	1A01(北纬 28.71102530°、东 经121.59640610°)	第一层 (0-5dm)	pH值、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺式-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间、对二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、2-氯苯酚、硝基苯、萘、苯并(a)蒽、蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(b)荧蒽、苯并(a)芘、茚并(1,2,3-cd)芘、二苯并(ah)蒽	污染物含量(除pH值外)均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地风险筛选值
		第二层 (20-25dm)		
		第三层 (30-40dm)		
	1D01(北纬 28.71097355°、东 经121.59579724°)	第一层 (0-5dm)		
		第二层 (15-20dm)		
		第三层 (30-40dm)		
	1E01(北纬 28.71169104°、东 经121.59531712°)	第一层 (0-5dm)		
		第二层 (15-20dm)		
		第三层 (30-40dm)		
	1F01(北纬 28.71227680°、东 经121.59568995°)	第一层 (0-5dm)		
		第二层 (15-20dm)		
		第三层 (30-40dm)		



图2.3-1采样点位布设情况

3地勘资料

3.1地质信息

临海市属丘陵山区，处于天台山和括苍山之间，临海背山面水，境内以山地和丘陵为主。地势西高东低，西南部和西北部为丘陵山地，中部为断陷盆地，东部为滨海平原。境内主要河流灵江，自西向东横贯全境。

本地区周围地层属东南沿海分区，全部是中、新生代地层，其中以侏罗纪火山岩最为发展，其次为第四纪和白垩系地层。地质构造以断裂为主，褶皱构造不发育，东西构造疏密不均。土质上部为淤泥土质，下部有1-2层砂砾土，含水丰富。地势自西北向东南渐低，盆地内水系发育成树枝状。

临海市所处大地构造分区隶属华南加里东褶皱系带温州临海槽凹，在新地质构造喜马拉雅运动之后，形成西升东降。西部山区呈年轻山地特征，东部为下降区，有100多米疏松第四纪沉积物，形成海积平原。市域中西部岩石主要是中生代侏罗系喷发形成火山岩系，还有在同一时期形成侵入岩和沉积岩。市域东部出露地层以第四系全新统海积层为主，见少量侏罗系上统西山头组和九里坪组地层，岩石以火山碎屑沉积岩为主，偶见白垩纪紫红色砂页岩，侵入岩多属酸性。

3.2水文信息

根据浙江化学原料药基地北区控规的资料，基地北区有关水文数据如下：

百里大河10年一遇内涝水位	3.29米(黄海高程)
百里大河警戒水位	2.60米(黄海高程)
杜下浦闸控制水位	2.20米(黄海高程)

百里大河是椒北平原内河的总称，椒北平原指原杜桥、章安两镇和涌泉、黄礁，面积283km²。其平原内河发源于西北山区，自北向南流入椒江和台州湾。主要水源有溪口水库，发源于桐峙山，至溪口村有荆溪、马宅溪东南汇入，至梓林附近分为东西二流。西流分流至章安回浦闸入椒江；东流主流经古桥至章安华景闸入椒江，其他水系均汇入平原处，分别流入陶江、杜下浦、山石浦、上盘港等而出台州湾。百里大河河网纵横交叉，河宽20-40m，正常水位2.2m，干流河长58km，故称百里大河；多年均径流量2.30亿立方米，河床比降0.05%。

百里大河的杜浦港河经浙江化学原料药基地北区流向闸口。百里大河的杜浦港河宽约20m，水深2m，枯水期水深1m，经杜浦闸流向台州湾，杜下浦闸每日开闸2小时(每潮开闸1小时)，开闸时平均流量29m³/s，闭闸时漏水量0.15m³/s。

3.3 评价区工程地质特征

根据本次勘查揭露的地层情况，结合区域地质环境条件，场区浅部主要为填土，其下主要分布海相淤泥质粉质黏土及淤泥质黏土。现自上而下分述如下：

①₀ 层填土（mlQ）：杂色，主要由黏性土混碎石、角砾组成，松散。分布于场地表部，厂区一般为混凝土硬化路面

②层黏土（mQ43）：灰黄色，软~可塑，厚层状，含铁锰质氧化斑点和少量植物根系，局部分布于场地浅表部，厚度薄。

③层淤泥质粉质黏土（mQ43）：黄灰色、灰色，流塑，厚层状，偶夹黑色腐殖质，土质细黏，局部含粉土小团块。土质不均，局部为淤泥质黏土。场区内均有分布，工程力学性质差。

场地区各岩土层分布、埋藏情况见工程地质剖面图。

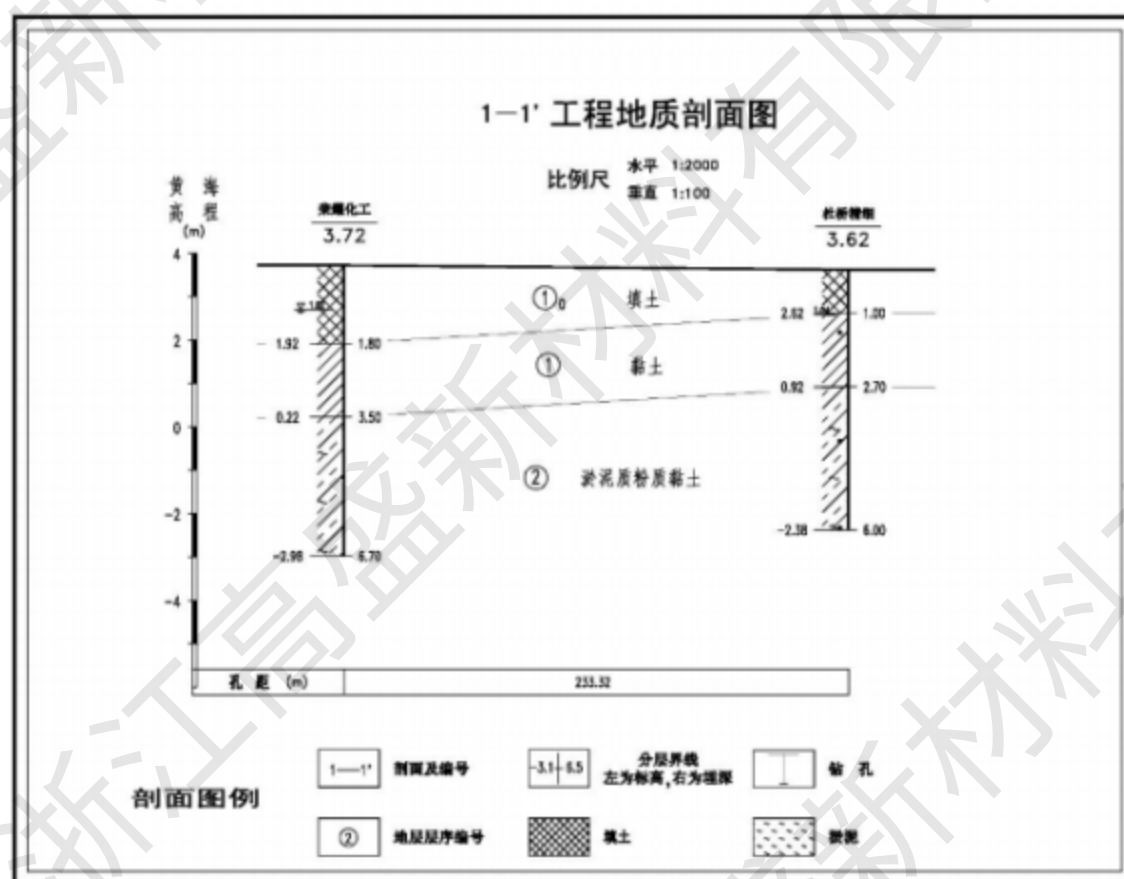


图3.3-1工程地质剖面图

4 企业生产及污染防治情况

4.1 企业生产概况

目前浙江高盛新材料有限公司产品主要为 PU 合成革、半 PU 革等，相关项目已获得环评批复，并通过环保“三同时”验收。

表 4.1-1 浙江高盛新材料有限公司产品方案

名称	审批文号	验收文号	备注
年产 2400 万米 PU 合成革、800 万米半 PU 合成革建设项目	临环管[2007]145 号	临环验[2014]51 号	一期年产 1700 万米 PU 合成革已验收

4.1.1 原辅材料

根据前期信息采集，企业原辅料年平均用量情况如表 4.1-2 所示。

表 4.1-2 企业原辅料年平均用量一览表

物料名称	规格	单位	年消耗量(t/a)	贮存方式	备注
湿法 PU 树脂	PU30%	吨/年	9576	铁桶堆放	4 条 PU 革湿法线
DMF 循环里		吨/年	10889.6	储罐	
颜料		吨/年	47.68	袋装垛存	
碳酸钙		吨/年	3814.4	袋装垛存	
木质粉		吨/年	3814.4	袋装垛存	
干法 PU 树脂	PU30%	吨/年	3470.67	铁桶堆放	3 条 PU 革干法线
DMF 循环里		吨/年	2300.089	储罐	
丁酮		吨/年	520.601	储罐	
颜料		吨/年	17.350	袋装垛存	
辅料（折纯里）	增光剂、消光剂、颜料、油墨等	吨/年	436.364	铁桶堆放	后处理线
DMF 循环里		吨/年	436.364	储罐	
丁酮		吨/年	87.273	储罐	

4.1.2 主要工艺流程及水、土污染环节

4.1.2.1 PU 合成革

(1) 湿法生产线工艺

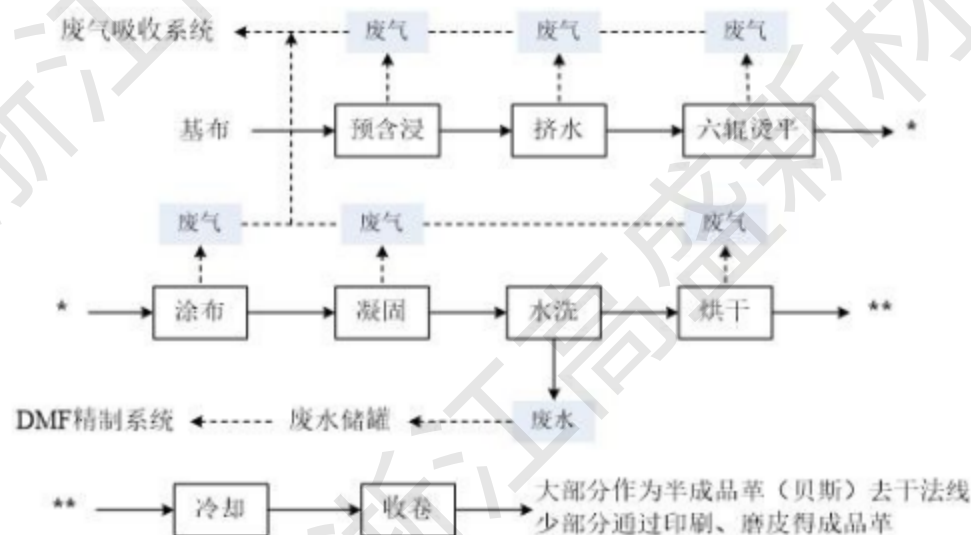


图 4.1-1 PU 合成革湿法生产线工艺流程图

(2) 干法生产线工艺

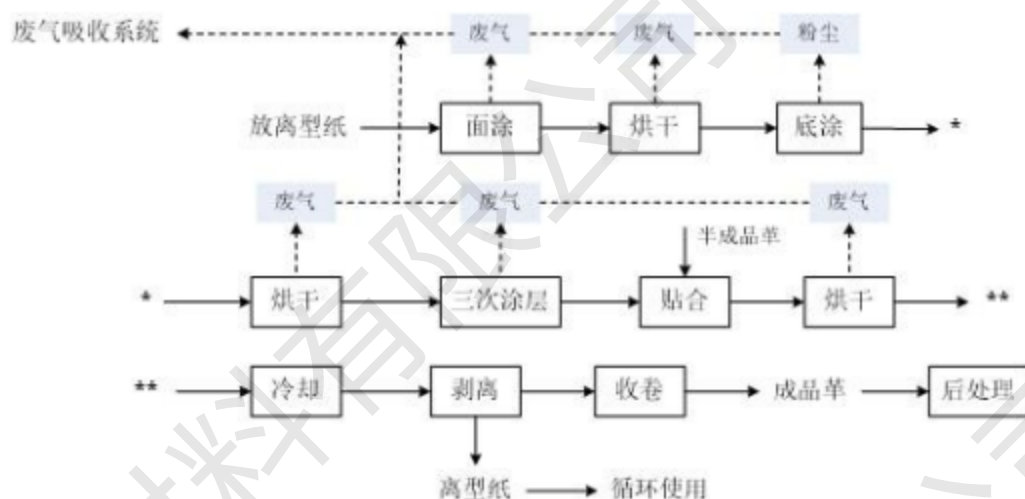


图 4.1-2 PU 革干法生产线工艺流程

PU 革的后处理工序，也称为表面处理工序，在合成革生产中是一项越来越受到重视的工艺技术，部分处理技术由纺织工业引入，更多的是由真皮处理技术引入，目的是使合成革从外观、花纹、颜色等方面更像天然皮革。PU 革由于受离型纸表面结构的限制，颜色效果有时不尽人意，但通过表面印花、压纹、喷涂、磨毛等方法增加色彩的鲜艳度，大大提高色彩的表现力。

后处理主要有以下工序：

喷涂（喷光）：喷涂工艺是从真皮处理的技术中引进的，它能产生很特殊的表面颜色效果和表面触感。喷涂工序在电脑控制的喷浆干燥机中进行，将喷涂剂（光亮剂、颜料以及溶剂（丁酮、DMF）调配后，通过气动输送在喷涂室内自动控制对革表面进行喷涂，喷涂后进入烘箱烘干，温度控制在 80°C 左右。烘箱集气效率约 99.95% 以上，烘干过程的溶剂废气收集后经 1 套废气喷淋吸收系统治理。

磨毛（磨纹）：可使合成革在外观上更接近真皮革，同时生产出许多高附加值的产品如牛巴革、磨绒革等，可通过背面磨毛来实现。该工序将产生磨毛粉尘。

揉纹：将合成革在鞣纹机中摔纹，或在转鼓中加水进行鞣制从而使手感柔软，摔纹后的合成革表面花纹更趋自然，并具有天然皮革表面的不规则花纹，使产品附加值提高。水鞣浴一般情况下用清水进行鞣制等。但是若合成革质量较差，则可能在水中适当添加柔软剂等助剂。该工序将产生水鞣废水。

表面印花、压纹：均在三版处理机上进行，除可使合成革表面改色、改变光泽外，还可提高合成革手感和观感，使合成革表面触感更象天然皮革。革表面通过滚杆与装有表面处理剂的槽相接，表面处理剂缓慢涂在成膜面上，涂有表面处理剂的产品进入烘箱进行烘干，烘箱温度控制在 130°C 左右。表面处理剂均采用丁酮及 DMF 进行稀释，另外在使用不同表面处理剂前，要对滚杆进行清洗，清洗采用丁

酮或 DMF，清洗后有机溶剂储存后重复使用。烘干工序将产生有机溶剂废气，烘箱集气效率约 99.95% 以上。溶剂废气收集后经 1 套废气喷淋吸收系统处理后排放。

印刷：是通过网纹辊筒进行合成革表面处理的一种最常用工艺，在三版处理机上进行。它除可使合成革表面改色、改变光泽外，还可提高合成革手感和观感如油蜡感、滑爽感，使合成革表面触感更象真皮，油墨的稀释采用丁酮、DMF 等溶剂。产品进入烘箱进行烘干，烘箱集气效率约 99.95% 以上。烘干过程将产生有机溶剂废气。溶剂废气收集后经 1 套废气喷淋吸收系统处理后排放。

(3) 植绒合成革生产工艺

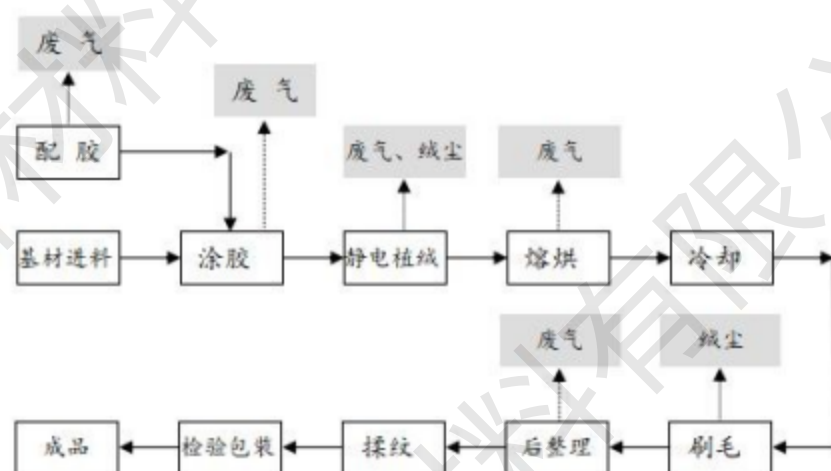


图 4.1-3 项目静电植绒合成革生产工艺图

4.1.3 污染源及治理措施

4.1.3.1 废水

根据废水产生特点，企业将 DMF 含量较高的 PU 湿法线生产废水、干法及湿法废气喷淋废水、洗塔洗桶废水收集后回收 DMF，其余废水进入生化处理系统，DMF 回收系统产生的塔顶废水含二甲胺，通过膜处理工艺处理后回用。（1）DMF 回收系统 该回收装置由石家庄人和机械设备有限公司进行设计，其设计处理能力为 15t/h，其处理工艺如下：含 15-25% 的 DMF 废液经过滤后进入废液罐，经废液泵送至 DMF 回收装置区。DMF 废液经计量后进入 DMF 冷凝器与气相出料的 DMF 蒸汽进行热交换，其温度升至 70℃ 左右（一级预热）进入一级浓缩塔及二级浓缩塔，对废液进行提浓，待母液达 40% 左右时在该系统中由出料泵送至蒸发系统与未蒸发的循环液一同进入进料加热器加热至沸腾状后，进入蒸发罐内闪蒸，使气、液分离，其中气相进入精馏塔中部，使水与 DMF 分离得到成品，而液相通过进料加热器，再次加热蒸发。DMF 与水的混合蒸汽进入塔后，在塔釜再沸器与塔顶回

精馏塔中水逐板上升至塔顶，以蒸汽状态进入二级浓缩塔再沸器与废液换热，二级浓缩塔塔顶蒸汽进入一级浓缩塔再沸器换热，一级浓缩塔塔顶蒸汽经冷却生成的液态塔顶水以位差排放于缓冲罐，塔顶水再经水泵送至脱胺塔用蒸汽脱出二甲胺，处理后的水由水泵送至软水罐，以保证车间内生产用水。产生的含有高浓度二甲胺的水溶液经泵、管道送至塔顶水及二甲胺、VOC 处理设备处理。为了使全系统进入稳定操作，定时由蒸发罐底部向回收锅排出含固形份较多的循环液，并在回收锅内加热，其蒸汽进入蒸发罐，其浓缩的残渣排掉。DMF 回收系统为真空操作，其真空由真空泵经塔顶冷凝器进行抽吸、自动调整。全系统的冷量由循环水系统提供，配有 100m³/h 循环水系统。（2）厂区污水生化处理以及塔顶废水资源化处理装置企业污水生化处理及塔顶废水资源化处理装置由永嘉县昌胜环保工程技术有限公司进行设计，其设计处理能力为 400t/d，其处理工艺如下：



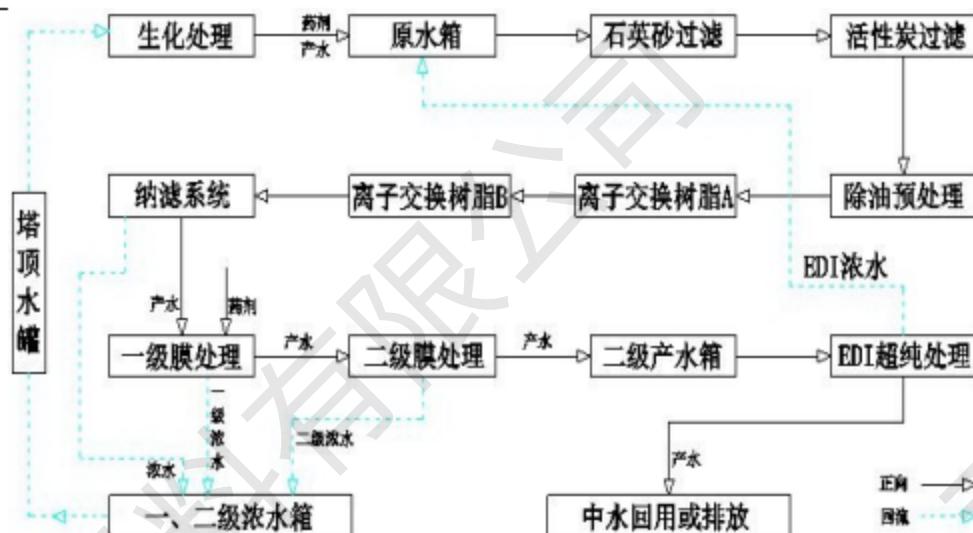


图 4.1-5 膜处理工艺流程图

4.1.3.2 废气

本项目厂区产生的废气主要为：湿法车间和干法车间有机废气、后处理车间废气、配料间废气、精馏塔废气、导热油炉烟气、储罐呼吸废气。主要污染因子有DMF、苯、甲苯、二甲苯等。（1）湿法车间废气①一期工程4条湿法生产线配备2个洗涤塔，由石家庄人和机械设备有限公司负责设计，采用水喷淋处理工艺。②辊筒干燥、烘箱烘干废气收集后通过15m排气筒排放。（2）干法车间废气一期工程3条干法生产线配套3套处理装置，由山东省环境保护科学研究设计院负责设计，采用水喷淋处理工艺（未配套活性炭吸附装置），装置采用一级喷淋加二级填料吸收和高低浓度回收液单独循环吸收工艺。（3）后处理车间废气一期工程后处理车间有机废气经15米排气筒有组织排放。（4）配料间废气湿法线配料采用密闭配料罐，干法线配料采用封闭的配料形式，配套车间设置吸风装置及集中抽吸风装置，收集后的废气送湿法车间废气喷淋吸收装置处理。

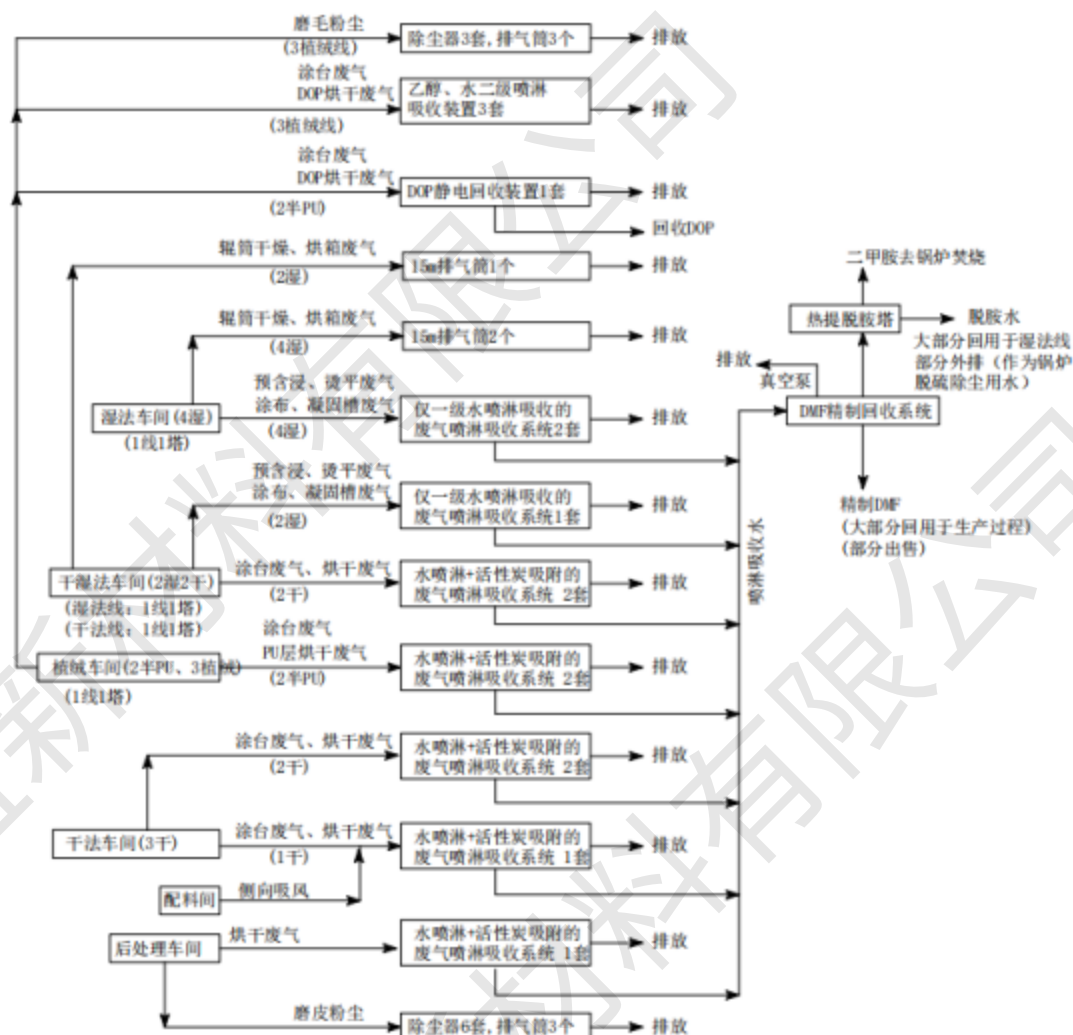


图4.1-6 废气防治系统图

4.1.3.3 固废

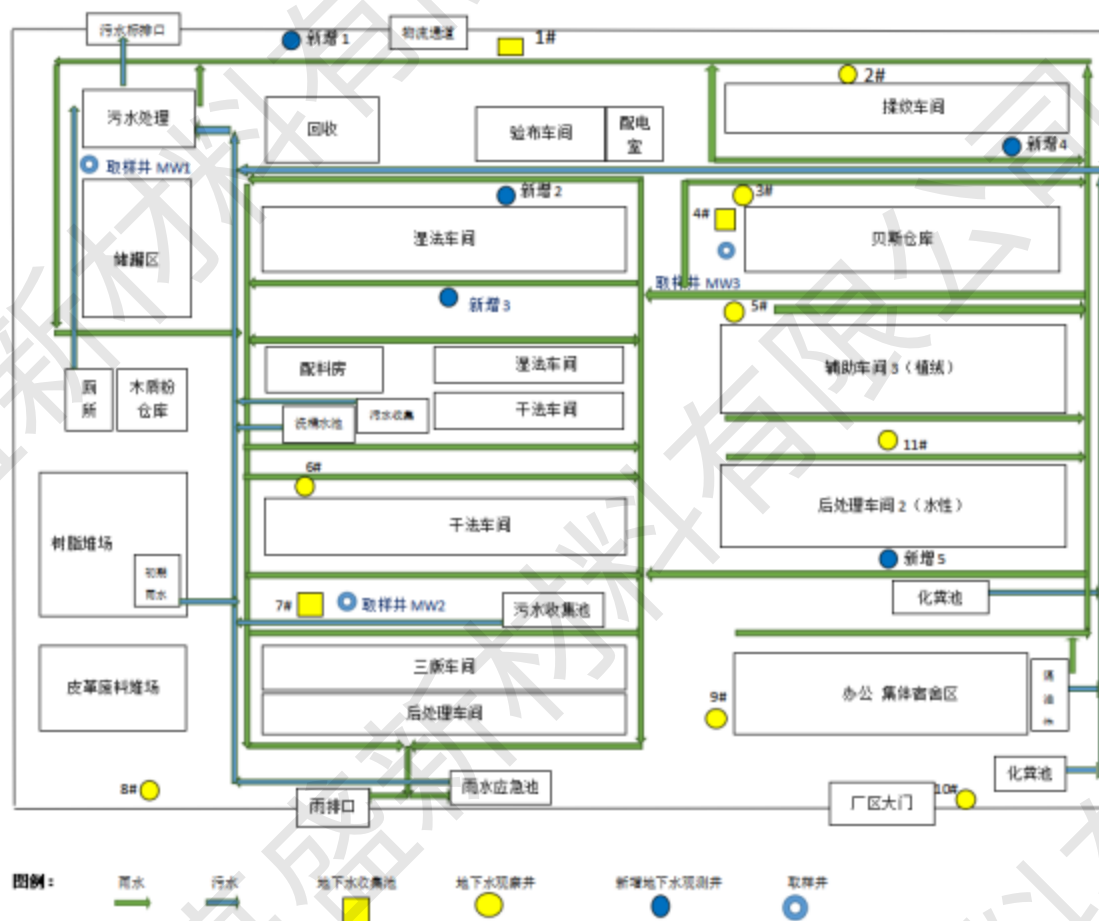
项目固废主要是煤渣及除尘渣、废离型纸、废有机残渣、废活性炭、精馏残渣、乙醇吸收废液、磨毛除尘渣、废革边角料、废包装材料、废维修品、污水处理污泥及生活垃圾；还有回收的 DOP、精制 DMF 等副产品。

表 4.1-3 现有项目固废产生情况一览表

序号	固废名称	年产生量（t/a）	备注	利用处置方式
1	精馏残渣	231	危险固废	委托有资质的单位处置
2	二甲胺硫酸盐	33		
3	设备清理污泥	24.9		
4	废水处理污泥			
5	废有机残渣	6.2		
6	废溶剂清理麻布	5.3		
7	废过滤网	8.1		
8	带树脂的塑料膜	23.3		
小计		331.8	/	/
9	煤渣、除尘渣	800	工业固废	送砖厂制砖
10	废革边角料	15	工业固废	综合利用
11	废离型纸	20	工业固废	造纸厂综合利用
12	废包装材料	50	工业固废	由原料厂家回收利用

13	废维修品	20	工业固废	出售
14	99.97%DMF	4200	副产品	出售
小计		5436.8	/	/
15	生活垃圾	50	生活垃圾	园区环卫部门处置
合计		5486.8	/	/

4.2企业总平面布置



4.3各重点场所、重点设施设备情况

经现场排查，湿法车间外冷却塔有漏水现象；回收区域雨水收集池有滴漏；罐区围堰内地面有裂纹；厂区内雨水沟淤泥沉积未清理。

整改措施：动力部对冷却塔围堰进行防腐防渗处理；排查厂区内所有埋地废弃的自来水、消防水、污水、雨水等管道，并进行清理；对罐区围堰进行防腐处理以满足防腐防渗要求；组织人员清理雨水沟沉积的淤泥。

5 重点监测单元识别与分类

5.1 重点单元情况

根据前期基础信息采集、现场踏勘了解情况及人员访谈成果，该公司未发生过化学品泄露或环境污染事故，公司内未存在裸露土壤有明显颜色异味、油渍等污染痕迹，结合布点技术相关要求可以划分几个重点单元：



图5.1-1重点场所及重点设施设备现场照片

表5.1-1重点场所及重点设施设备一览表

地块编号	识别依据	地块位置	特征污染物
1A	车间3	厂区西部	《一般项目：土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)表1中常规45项目、其他特征因子：pH值、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、氟化物、氰化物、DMF、丁酮、丙酮
1B	后处理车间2、3	厂区东部	
1C	车间1、2	厂区北部	
1D	拌料间	厂区西北部	
1E	液体罐区	厂区西北角	
1F	污水处理设施	厂区西北角	

5.2 识别/分类结果及原因

根据现场踏勘及人员访谈情况，对重点场所及重点设施设备进行分类；根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)，重点场所或重点设施设备分布较密集的区域可统一划分为一个重点监测单元，每个重点监测单元原则上面积不大于6400m²，重点监测单元确定后，应依据表5.2-1所述原则对其进行分类，并填写重点监测单元清单(见附件1)。

表5.2-1重点监测单元分类表

单元类别	划分依据
一类单元	内部存在隐蔽性重点设施设备的重点监测单元
二类单元	除一类单元外其他重点监测单元
注：隐蔽性重点设施设备，指污染发生后不能及时发现或处理的重点设施设备，如地下、半地下或接地的储罐、池体、管道等。	

根据以上原则，并结合现场踏勘及人员访谈可以确定：该公司内不存在如下区域：

- (1)根据已有资料或前期调查确定存在污染的区域；
- (2)曾发生泄漏或环境污染事故的区域。

但存在如下区域：

- (1)原辅材料、产品、化学品、有毒有害物质以及危险废物等生产、贮存、装卸、使用和处置区域；
- (2)生产车间及其辅助设施所在区域；
- (3)固体废物堆放区域；
- (4)各类管沟、车间废水收集池等所在区域。

综合以上分析，识别出浙江高盛新材料有限公司地块疑似污染区域6处（具体见表5.2-1和图5.2-1）：

表5.2-1疑似污染区域识别表

序号	地块编号	识别依据	地块位置
1	1A	车间 3	厂区西部
2	1B	后处理车间 2、3	厂区东部
3	1C	车间 1、2	厂区北部
4	1D	拌料间	厂区西北部
5	1E	液体罐区	厂区西北角
6	1F	污水处理设施	厂区西北角

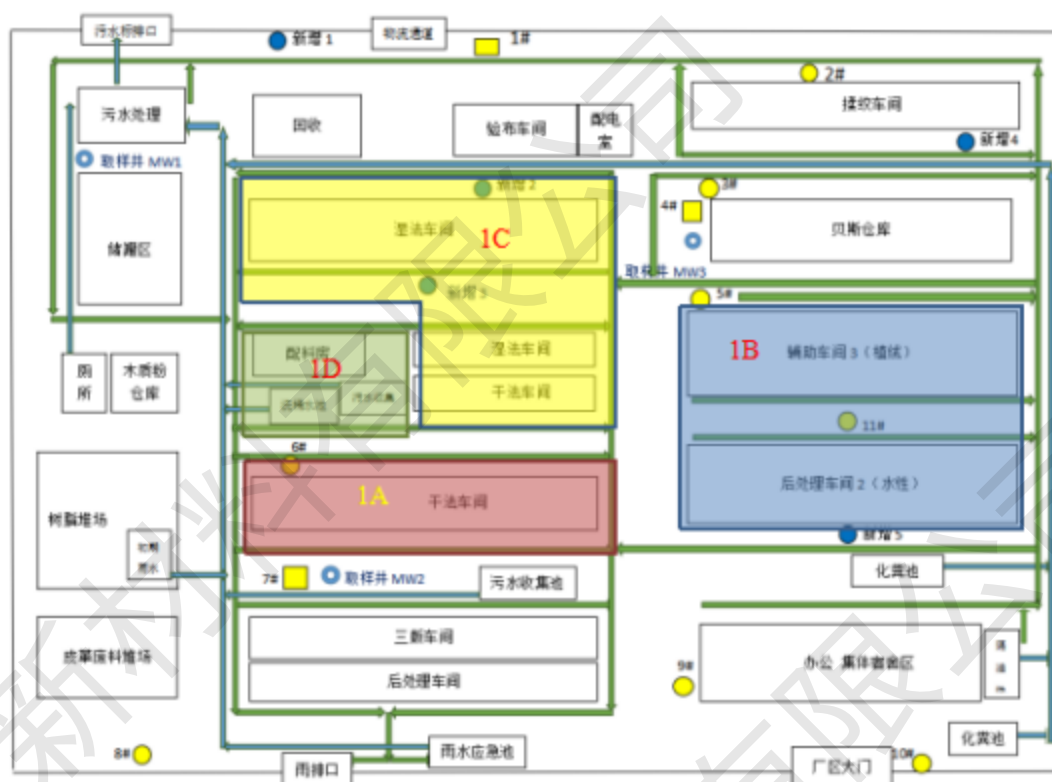


图5.2-1浙江高盛新材料有限公司疑似污染区域图

5.3 关注污染物

根据表疑似污染区域识别表，汇总出华南化工关注污染物见下表5.3-1。

表5.3-1华南化工关注污染物表

地块编号	识别依据	特征污染物
1A	车间 3	《一般项目：土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)表 1 中常规 45 项目、其他特征因子：pH 值、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、氟化物、氰化物、DMF、丁酮、丙酮
1B	后处理车间 2、3	
1C	车间 1、2	
1D	拌料间	
1E	液体罐区	
1F	污水处理设施	

6 监测点位布设方案

6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置

根据该区域现有地勘资料，初步判断该区域地下水流向可能为自西北向东南流向，根据可能的地下水流向，同时按照《布点技术规定》相关要求，浙江高盛新材料有限公司布点数量和位置确定如下（表6.1-1，图6.1-1），本次地下水布点需尽量设置在疑似污染源所在位置以及污染物迁移的下游方向。

表6.1-1采样布点表

编号	经度	纬度	布点位置	备注
1#	东经121.59595556°	北纬28.71227083°	污水站北侧（单元F）	土壤
2#	东经121.59581609°	北纬28.7117480°	车间一北侧（单元C）	
3#	东经121.59642495°	北纬28.71097667°	车间三北侧（单元A）	
1#	东经121.59595154°	北纬28.71091855°	车间三北侧（单元A）	地下水
2#	东经121.59548879°	北纬28.71149815°	罐区东侧（单元E）	
3#	东经121.59605742°	北纬28.71225481°	污水站东北侧（单元F）	



图6.1-1采样布点

6.2 各点位布设原因

根据自行监测指南，监测点位的布设应遵循不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的原则，点位应尽量接近重点单元内存在土壤污染隐患的重点设施设备，重点场所或重点设施设备占地面积较大时，应尽量接近该场所或设施设备内最有可能受到污染物渗漏、流失、扬散等途径影响的隐患点。采样点现场确定时应充分掌握采样点所在位置及周边地下设施、储罐和管线等的分布情况，必要时可采样探地雷达等地球物理手段辅助判断。

(1) 筛选依据 1：根据主要生产工艺初步判断产污环节；

(2) 筛选依据 2：根据废水处理过程可能导致土壤和地下水污染；

(3) 筛选依据 3：根据危险废物贮存：厂区内存在危险废物，企业产生的危险废物无自行利用处置；

(4) 筛选依据 4：重点区域地面硬化，但地面存在裂缝。

表6.2-1布点区域布点信息记录表

编号	地块所在地	筛选原因
1A	车间 3	1A 区块是干法生产车间，涉及的原辅物料也较多，存在大型水喷淋废气处理设施，企业车间地面有破裂。
1B	后处理车间 2、3	主要为后处理车间，多为成品制作，地面硬化有沉降。
1C	车间1，2	1A 区块是湿法生产车间，涉及的原辅物料也较多
1E	液体罐区	企业原料罐区，且存在 DMF 回收装置，可能存在泄漏风险。
1F	污水处理设施	地面废水处理设施收集管线沿线，废水处理站附近易造成土壤地下水污染的区域。

6.3 各点位监测指标及选取原因

根据前期调研结果以及对公司污染源的分析，结合《在产企业土壤和地下水自行监测技术指南》并参考《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》

(GB36600-2018)要求，本次调查土壤和地下水的监测项目如下：

土壤检测项目：pH值、铜、镍、铅、镉、汞、砷、六价铬、总氟化物、氰化物、石油烃（C10-C40）、VOCs（29项）、SVOCs（11项）。

地下水检测项目：pH值、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硫化物、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、总氟化物、氰化物、铜、锌、汞、砷、镉、六价铬、铅、镍、VOCs（表1：27项+表2：4项+全扫）、SVOCs（表1：11项+表2：10项+全扫）、乙腈、四氢呋喃、石油烃（C₁₀-C₄₀）。

7 样品采集、保存、流转与制备

7.1 现场采样位置、数量和深度

7.1.1 土壤

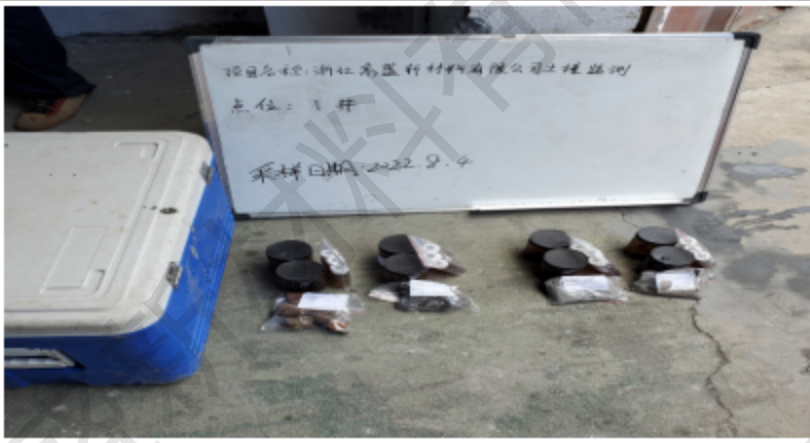
1、采样位置及数量

根据自行监测方案，本项目土壤共设置3个监测点位(1#、2#、3#)，每个点位采集四个柱状样品。

2、采样深度

本项目土壤采集柱状土壤样品，柱状样通常在0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m、3m以下每3米取一个样，可根据基础埋深、土体构型适当调整。每个点位具体情况见下表7.1-1。

表7.1-1土壤监测点位图

采样单元	布点编号	点位图示
单元A	1#	
单元A	1#	

浙江高盛新材料有限公司土壤及地下水自行监测报告

单元B	2#	
单元B	2#	
单元C	3#	
单元C	3#	

7.1.2地下水

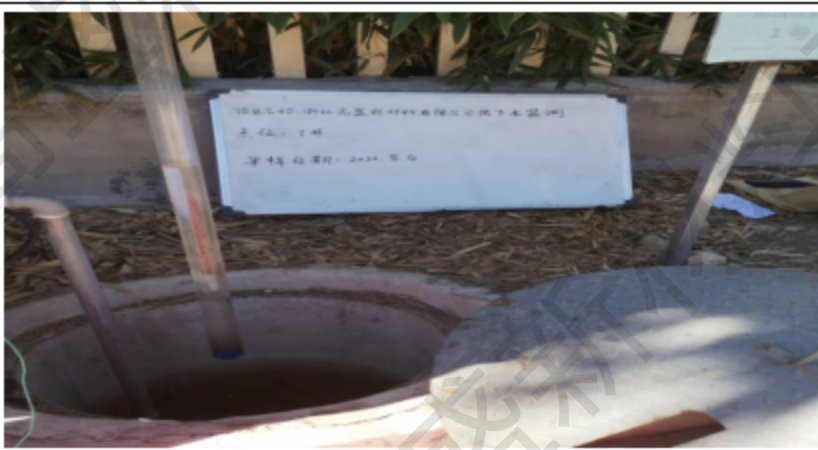
1、采样位置及数量

根据自行监测方案，本项目地下水共设置2个监测点位，W1、W2，共采集2个地下水样品。

2、采样深度

根据自行监测指南要求，地下水采样井原则上只调查潜水层，根据《布点技术规定》相关要求，采样井深度应达到潜水层底板，但不应穿透潜水层底板；当潜水层厚度大于3m时，采样井深度应至少达到地下水水位以下3m，类比该区域地勘报告，其潜水层厚度大于3m，因此，地下水采样井深度初步定为6m，具体根据现场实际情况进行调整见下表7.1-2。

表7.1-2地下水监测点位图

采样单元	布点编号	点位图示
A单元	1#	
A单元	1#	

B单元	2#	
B单元	2#	
C单元	3#	
C单元	3#	

7.2 采样方法及程序

土壤、地下水采样按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019)、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)、《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)、《建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)、《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ1019-2019)、《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定(试行)》和《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规定(试行)》(环办土壤函【2017】1896号,环境保护部办公厅2017年12月7日印发)等相关标准执行。

7.2.1 土壤

1、采样准备

在开展土壤样品采集项目前需进行采样准备,具体内容包括:

- (1)召开工作组调查启动会,按照布点采样方案,明确人员任务分工和质量考核要求。
- (2)与企业沟通并确认采样计划,提出现场钻探采样协助配合的具体要求。
- (3)组织进场前安全培训,包括钻探和采样设备的使用安全、现场采样的健康安全防护、以及事故应急演练等。
- (4)按照布点监测方案,开展现场踏勘,根据企业生产设施分布实际情况以及便携式仪器速测结果对点位适当调整,采用钉桩、旗帜、喷漆等方式设置钻探点标记和编号。
- (5)根据检测项目准备土壤采样工具。本地块需主要采集重金属土壤样品,使用塑料铲或竹铲。
- (6)准备适合的现场便携式设备等现场快速检测设备。
- (7)准备适合的样品保存设备。包括样品瓶、样品箱、蓝冰等,同时检查样品箱保温效果、样品瓶种类和数量、样品固定剂数量等。
- (8)准备人员防护用品。包括安全防护口罩、一次性防护手套、安全帽等。
- (9)准备其他采样物品。包括签字笔、采样记录单、摄像机、防雨器具、现场通讯工具等。

(10)涉及土孔钻探部分，在开展土孔钻探前，探查采样点下部的地下罐槽、管线和集水井情况，初步确定安全深度，选择熟悉当地水文地质条件的钻探单位进行钻探作业。

2、土壤钻探过程

钻探技术要求参照采样技术规范中土孔钻探的相关要求，具体包括以下内容：

(1)钻机架设

根据钻探设备要求实际需要清理厂区钻探作业面，架设钻机。

(2)开孔

开孔直径应大于正常钻探的钻头直径，开孔深度应超过钻具长度。

(3)钻井

选择无浆液钻井，全程套管跟进，防止钻孔坍塌和上下层交叉污染；钻井过程中揭露地下水时，要停钻等水，待水位稳定后，测量并记录初见水位及静止水位。

(4)取样

采样管取出后根据取样深度，截取合适的长度，两端加盖密封保存。同时，钻孔过程中对采样点、钻井操作、岩芯箱、钻孔记录单等环节进行拍照记录。

(5)封孔

钻孔结束后，对于不需要设立地下水采样井的土壤钻孔，立即封孔并清理恢复作业区地面。

(6)点位复测

钻孔结束后，使用GPS定位对钻孔的坐标进行复测，记录坐标和高程。



注：PP9410系列土壤地下水取样一体机通过连续密闭直推式的方式采集场地内的土柱。选择无浆液钻进，全程套管跟进，将带内衬套管压入土壤中无扰动取样，防止钻孔坍塌和上下层交叉污染。

直推式土壤取样钻机采用机械推拉单套岩芯管钻具取样，当钻到预定采样深度后，提钻取出岩芯，铺开岩芯并刮去四周的土样，将岩芯中间的土壤取出，按采样要求分别采集在相应的器皿中。其取样的具体步骤如下：

先将非土壤硬化层或碎石层用专用的钻头刨开并测量非土壤硬化层或碎石层厚度。

B.将带土壤采样功能的长1.5m、直径6.5厘米内衬管、钻取功能的内钻杆和外套钻杆组装好后，用机械直推式打入土壤中收集第一段土样。

C.取回钻机内钻杆与内衬管之间采集的第一层柱状土。

D.取样内衬管、钻头、内钻杆放进外套管；将外套部分、动力顶装置加到钻井设备上面。

E.在此将钻杆系统钻入地下采集下层柱状土壤。

F.将内钻杆和带有第二段土样的衬管从外套管中取出，按上述步骤根据要求依次采第三层和第四层土壤样品。

3、样品采集

(1)样品采集操作

采样管密封后，在标签纸上记录样品编码、采样日期和采样人员等信息，贴到采样管上，随即放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱内进行临时保存。

表7.2-1土壤取样容器、取样工具和保存条件

检测项目	容器	取样工具	备注
pH值、水分、铜、镍、铅、镉、砷、六价铬、氰化物、氟化物	自封袋	竹刀	采样点更换时，需用去离子水清洗，或更换取样工具
汞	棕色玻璃瓶	竹刀	采样点更换时，用去离子水清洗，或更换取样工具
半挥发性有机物（SVOCS）11项、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	棕色广口玻璃瓶	不锈钢药匙	土壤样品把棕色广口玻璃瓶填满，不留空隙
挥发性有机物（VOCS）27项、丙酮、丁酮	棕色吹扫捕集瓶	VOCS取样器（非扰动注射器采样）	内置基体改良液（高纯水）密封

(2)土壤平行样采集

本项目需采集2份土壤平行样，平行样在土样同一位置采集，两者检测项目和检测方法应一致，在采样记录单中标注平行样编号及对应的土壤样品编号。

(3)土壤样品采集拍照记录

土壤样品采集过程应针对采样工具、采集位置、取样过程、样品信息编号、盛放岩芯样的岩芯箱、现场快速检测仪器使用等关键信息拍照记录。

(4)其他要求

土壤采样过程中做好人员安全和健康防护，佩戴安全帽和一次性的口罩、手套，严禁用手直接采集土样，使用后废弃的个人防护用品应统一收集处置；采样前后应对采

样器进行除污和清洗，不同土壤样品采集应更换手套，避免交叉污染。

7.2.2地下水

1、采样准备

在开展地下水样品采集项目前需进行采样准备，具体内容包括：

(1)召开工作组调查启动会，按照布点采样方案，明确人员任务分工和质量考核要求。

(2)与企业沟通并确认采样计划，提出现场钻探采样协助配合的具体要求。

(3)组织进场前安全培训，包括钻探和采样设备的使用安全、现场采样的健康安全防护、以及事故应急演练等。

(4)按照布点检测方案，开展现场踏勘，根据企业生产设施分布实际情况以及便携式仪器速测结果对点位适当调整，采用钉桩、旗帜、喷漆等方式设置钻探点标记和编号。

(5)准备适合的地下水采样工具。本地块主要检测地下水中的重金属，可采用气囊泵和一次性贝勒管进行地下水采样。

(6)准备适合的现场便携式设备。准备pH计、电导率和氧化还原电位仪等现场快速检测设备。

(7)准备适合的样品保存设备。包括样品瓶、样品箱、蓝冰等，同时检查样品箱保温效果、样品瓶种类和数量、样品固定剂数量等。

(8)准备人员防护用品。包括安全防护口罩、一次性防护手套、安全帽等。

(9)准备其他采样物品。包括签字笔、采样记录单、摄像机、防雨器具、现场通讯工具等。

2、采样井建设

建井之前采用GPS定位地下水监测点位置，本项目采样井建设过程包括钻孔、下管、填充滤料、密封止水、成井洗井和填写成井记录单等步骤，具体包括以下内容：

(1)钻孔

对地下水孔钻探时，钻孔达到拟定深度后进行钻孔掏洗，以清除钻孔中的泥浆和钻屑，然后静置2h-3h并记录静止水位。

(2)下管

下管前校正孔深，按先后次序将井管逐根测量，确保下管深度和滤水管安装位置准确无误。井管下放速度不宜太快，中途遇阻时可适当上下提动和转动井管，必要时应将井管提出，清除孔内障碍后再下管。下管完成后，将其扶正、固定，井管与钻孔轴心重合。井管的内经要求不小于50mm。

(3)滤料填充

将石英砂滤料缓慢填充至管壁与孔壁中的环形空隙内，沿着井管四周均匀填充，避免从单一方位填入，一边填充一边晃动井管，防止滤料填充时形成架桥或卡锁现象。滤料填充过程也要进行测量，确保滤料填充至割缝管上层。

(4)密封止水

密封止水应从滤料层往上填充，直至地面。本项目采用膨润土作为止水材料，每填充10cm需向钻孔中均匀注入少量的清洁水，填充过程中进行测量，确保止水材料填充至设计高度，静置待膨润土充分膨胀、水化和凝结。

(5)井台构筑

对地下水采样井需建成长期监测井，则应设置保护性的井台构筑。井台构筑通常分为明显式和隐藏式井台，隐藏式井台与地面齐平，适用于路面等特殊位置。明显式井台地上部分井管长度应保留30cm~50cm，井口用与井管同材质的管帽封堵，地上部分的井管应采用管套保护(管套应选择强度较大且不宜损坏材质)，管套与井管之间注混凝土浆固定，井台高度应不小于30cm。井台应设置标示牌，需注明采样井编号、负责人、联系方式等信息。

(6)成井洗井

地下水采样井建成24h后，采用贝勒管进行洗井工作，以去除细颗粒物堵塞监测井并促进监测井与监测区域之间的水力连通。

每次清洗过程中取出的地下水，进行pH值和温度的现场测试。洗井过程持续到取出的水不混浊，细微土壤颗粒不再进入水井；成井洗井达标直观判断水质基本上达到水清砂净，同时采用便携式检测仪器监测pH值、电导率、浊度等参数。

当浊度 ≤ 10 NTU时，可结束洗井；当浊度 > 10 NTU时，应每间隔约1倍井体积的洗井水量后，对出水进行测定，结束洗井应同时满足以下条件：

(a)浊度连续三次测定的变化在 $\pm 10\%$ 以内；

(b)电导率连续三次测定的变化在 $\pm 10\%$ 以内；

(c)pH连续三次测定的变化在 ± 0.1 以内。

(7)填写成井记录单

成井后测量记录点位坐标及管口高程，填写地下水建井及洗井记录；成井过程中对井管处理(滤水管钻孔或割缝、包网处理、井管连接等)、滤料填充和止水材料、洗井作业和洗井合格出水等关键环节或信息拍照记录。

3、采样前洗井

采样前洗井注意事项如下：

(1)采样前洗井应至少在成井洗井48h后开始。

(2)采样前洗井避免对井内水体产生气提、气曝等扰动。本项目采用采用贝勒管进行采样前洗井，贝勒管吸水位置为井管底部，控制贝勒管缓慢下降和上升。

(3)洗井前对pH计、电导率和浊度计等检测仪器进行现场校正，校正结果填入质控记录。开始洗井时，记录洗井开始时间，以小流量抽水，同时洗井过程中每隔5-15分钟读取并记录pH值、温度(T)、电导率、溶解氧(DO)和氧化还原电位(ORP)，至少3项检测指标连续3次测定达到以下要求结束洗井：

①pH变化范围为 ± 0.1 ；

②温度变化范围为 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ；

③电导率变化范围为 $\pm 10\%$ ；

④DO变化范围为 $\pm 0.3\text{mg/L}$ ，或变化范围为 $\pm 10\%$ ；

⑤ORP变化范围为 $\pm 10\text{mV}$ ，或变化范围为 $\pm 10\%$ ；

⑥浊度 $\leq 10\text{NTU}$ ，或变化范围 $\pm 10\%$ 。

若现场测试参数无法满足以上要求，则洗井水体积达到3~5倍采样井内水体积后即可结束洗井，进行采样。

(4)采样前洗井过程填写《地下水建井及洗井原始记录》。采样前洗井过程中产生的废水，统一收集处置。

4、样品采集

样品采集操作采样洗井达到要求后，测量并记录水位——监测井井管顶端到稳定地下水水位间的距离(即地下水水位埋深)，若地下水水位变化小于10cm，则可以立即采样；若地下水水位变化超过10cm，应待地下水水位再次稳定后采样，若地下水回补速度较慢，原则上应在洗井后2h内完成地下水采样。样品采集一般按照挥发性有机物(VOCs)、半挥发性有机物(SVOCs)、稳定有机物、重金属和普通无机物的顺序采集。

本项目使用一次性贝勒管进行地下水样品采集，缓慢沉降或提升贝勒管，以避免造成水井扰动，造成气提或曝气作用。取出后，通过调节贝勒管下端出水阀，使水样沿瓶壁缓缓流入瓶中，直至在瓶口形成一向上弯月面，旋紧瓶盖，避免采样瓶中存在顶空和气泡。

地下水装入样品瓶后，立即将水样容器瓶盖紧、密封，记录样品编号、采样日期和采样人员等信息，贴到样品瓶上。样品瓶用泡沫塑料袋包裹，立即置于放有蓝冰的保温箱内(约4℃以下)避光保存。采样时，除有特殊要求的项目外，要先用采集的水样荡洗采样器与水样容器2、3次。采集VOCs水样时必须注满容器，上部不留空间。地下水取样容器和固定剂的选择优先按照所选用的检测标准执行，当检测标准未明确相关规定时，参照《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)、《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)等标准执行。

(2)地下水现场平行样采集要求

本项目需采集1份地下水现场平行样，在采样记录单中标注平行样编号。

(3)地下水样品采集拍照记录

地下水样品采集过程针对采样工具、取样过程、样品编号、现场快速检测仪器使用等关键信息拍照记录。在样品采集过程中，现场采样人员及时记录地下水样品现场观测情况。

(4)其他要求

地下水采样过程中应做好人员安全和健康防护，佩戴安全帽和一次性的个人防护用品(口罩、手套等)，废弃的个人防护用品等垃圾应集中收集处置。

7.3 样品保存、流转与制备

7.3.1 样品保存、运输和流转

土壤样品保存、运输和流转按照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ1019-2019)及相关检测标准要求执行；地下水样品保存、运输和流转按照《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ1019-2019)及相关检测标准要求执行。

样品保存主要包括以下内容：

(1)样品现场暂存

根据不同检测项目要求，在采样前向样品瓶中添加一定量的保护剂，在样品瓶标签上标注样品编号、采样时间等信息。采样现场配备样品保温箱，内置冰冻蓝冰。样品采集后立即存放至保温箱内。

(2)样品流转保存

样品保存在有冰冻蓝冰的保温箱内运送到实验室，样品的有效保存时间为从样品采集完成到分析测试结束。本项目样品采取低温保存的运输方法，尽快送到实验室分析测试。样品管理员收到样品后，立即检查样品箱是否有破损，按照《采样样品交接记录表》，对样品保存的完整性和保存条件进行检查，清点核实样品数量、样品瓶编号以及破损情况。

表7.3-1土壤检测项目要求

测试项目	容器材质	可保存时间(d)	温度
pH值、金属(汞和六价铬除外)、氟化物	聚乙烯、玻璃	180	<4°C
汞	玻璃	28	<4°C
六价铬	聚乙烯、玻璃	30	<4°C
挥发性有机物(27项)、丙酮	40ml玻璃(棕色)	7	<4°C
半挥发性有机物(11项)	玻璃(棕色)	10	<4°C
石油烃(C10-C40)	广口瓶(棕色)	14d内完成提取，40d内完成分析	<4°C
氰化物	聚乙烯、玻璃	2	<4°C

表7.3-2地下水检测项目要求

检测项目	容器	固定剂
pH值	/	/
硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氟化物	P	/
氰化物	P	加氢氧化钠至pH>12
挥发酚	G	用磷酸调pH约为4,并加适量硫酸铜,使样品中硫酸铜质量浓度约为1g/L
总硬度	G	加硝酸至pH1.5左右(每1000mL样品加2mL硝酸)
氨氮	P	加硫酸至pH<2
耗氧量	G	加硫酸至pH=1~2
硫化物	棕色G	每1L水加1mL 40g/L氢氧化钠溶液、2mL乙酸锌-乙酸钠溶液
碘化物	P	加氢氧化钠饱和溶液,使pH约为12
可萃取性石油烃(C10-C40)	棕色G	加入盐酸溶液酸化至pH≤2

检测项目	容器	固定剂
铜、锌、镉、铅、镍	P	加硝酸至pH 1-2（每1000mL样品加2mL硝酸）
汞	P	每1000mL样品加5mL盐酸
砷	P	每1000mL样品加2mL盐酸
六价铬	P	加氢氧化钠至pH=8
VOCs、四氢呋喃	40mL吹扫捕集瓶	每40mL样品中加入25mg抗坏血酸，总余氯每超过5mg/L，需多加25mg的抗坏血酸。水样呈中性时向每个样品瓶中加入0.5mL盐酸；呈碱性时加入适量盐酸使样品pH≤2。
SVOCs	棕色G	用水样洗涤样品瓶，至少2000mL水样，水样应充满样品瓶，如果有余氯存在，每1000mL样品中需要加入80mg硫代硫酸钠。

(3)留样保存

按照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)、《土壤质量土壤样品长期和短期保存指南》(GB/T32722-2016)和全国土壤污染状况详查相关技术规定，按土壤样品名称、编号和粒径分类保存。预留样品在样品库造册保存。分析取用后的剩余样品，待测定后全部完成数据报出后，也移交样品库保存。分析取用后的剩余样品一般保留半年，预留样品一般保留2年。特殊、珍稀、仲裁、有争议样品一般要永久保存。土壤样品库保持干燥、通风、无阳光直射、无污染；要定期清理样品，防止霉变、鼠害及标签脱落。样品入库、领用和清理均需记录。

地下水样品保存方法和有效时间要求参照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2020)及检测标准中的相关规定。样品贮存间应置冷藏柜，以贮存对保存温度条件要求的样品。必要时，样品贮存间应配置空调。样品贮存间应有防水、防盗和保密措施，以保证样品的安全。样品管理员负责保持样品贮存间清洁通风、无腐蚀的环境，并对贮存环境条件加以维持和监控。地下水样品变化快、时效性强，监测后的样品均留样保存意义不大，但对于测试结果异常样品、应急监测和仲裁监测样品，应按样品保存条件要求保留适当时间。留样样品应有留样标识。

7.3.2样品流转

样品采集完成后，由采样车送至实验室，并及时冷藏。

(1)样品装运前，核对采样标签、样品数量、采样记录等信息，核对无误后方可装车。本项目选用专用小汽车将土壤和地下水样品运送至实验室，同时确保样品在保存时限内能尽快运送至检测实验室；

(2)样品置于 $<4^{\circ}\text{C}$ 冷藏箱保存,采用适当的减震隔离措施,避免样品在运输和流转过程中损失、污染、变质(变性)或混淆,防止盛样容器破损、混淆或沾污;

(3)认真填写样品交接单,写明采样日期、采样人、样品名称、样品状态、检测项目等信息;

(4)样品运抵实验室后由样品管理员进行接收。样品管理员立即检查样品箱是否有破损,按照《样品交接记录表》清点核实样品数量、样品瓶编号以及破损情况,对样品进行符合性检查,确认无误后在《样品交接记录表》上签字。实验室收到样品后,按照《样品流转记录》要求,立即安排样品保存和检测。

7.3.3 样品制备

由专人将本项目样品运送至指定实验室;检测人员按照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)及检测标准等相关要求,进行样品制备。根据检测方法的规定,对土壤及地下水样品进行预处理。

7.3.3.1 土壤样品制备

7.3.3.1.1 pH值、氰化物、金属土壤样品:

(1)风干

土壤样品运到样品制备场所后,应尽快倒在铺垫有垫纸(如牛皮纸)的风干盘中进行风干,并将样品标签粘贴在垫纸上。将土壤样品摊成 $2\sim 3\text{cm}$ 的薄层,除去土壤中混杂的砖瓦石块、石灰结核和动植物残体等。风干过程中应经常翻拌

土壤样品,间断地将大块土壤样品压碎,并用塑料镊子挑拣或静电吸附等方法将样品里面的杂草根系等除去。在翻拌过程中应小心翻动,防止样品间交叉污染,必要时将风干盘转移至桌面上进行翻拌。对于黏性土壤,在土壤样品半干时,须将大块土捏碎或用木(竹)铲切碎,以免完全干后结成硬块,难以磨细。

(2)粗磨

样品粗磨是将风干的土壤样品研磨至全部通过 2mm 筛网的过程。

①研磨

将风干的样品倒在牛皮纸或有机玻璃(硬质木)板或无色聚乙烯膜上或装入布袋中,用木锤敲打或用木(有机玻璃)棒压碎,逐次用孔径 2mm 尼龙筛筛分,直至全部风干土壤样品均通过 2mm 筛。

为保证土壤样品分析指标的准确性,应采用逐级研磨、边磨边筛的研磨方式,切不可为使土壤样品全部过筛而一次性将土壤样品研磨至过小粒径,以免达不到粒径分级标准。研磨过程中,应随时拣出非土壤成分,包括碎石、砂砾和植物残体等,但不可随意遗弃土壤样品,避免影响土壤样品的代表性。为保持土壤样品

的特性，粗磨过程不建议采用机械研磨手段。及时填写样品制备原始记录表，记录过筛前后的土壤样品重量。

②混匀

混匀是取样前必不可少的重要步骤。应将过2mm筛的样品全部置于有机玻璃板或无色聚乙烯膜上，充分搅拌、混合直至均匀，保证制备出的样品能够代表原样。本次项目采用翻拌法(用铲子进行对角翻拌，重复10次以上)。

③弃取和分装

样品混匀后，应按照不同的工作目的，采用四分法进行弃取和分装，并及时填写样品制备原始记录表。

保留的样品须满足分析测试、细磨、永久性留存和质量抽测所需的样品量。其中，留作细磨的样品量至少为细磨目标样品量的1.5倍。剩余样品可以称重、记录后丢弃。对于砂石和植物根茎等较多等的特殊样品，应在备注中注明，并记录弃去杂质的重量。

标签应一式两份，瓶(袋)内放一份塑料标签，瓶(袋)外贴一份标签。在整个制备过程中应经常、仔细检查核对标签，严防标签模糊不清、丢失或样品编码错误混淆。对于易沾污的测定项目，可单独分装。

该土壤样品可用于土壤pH值的测定。

(3)细磨

细磨是将土壤粒径小于2mm的土壤样品继续研磨至全部通过指定网目筛网的过程。细磨阶段包括研磨、混匀、弃取和分装等步骤，需要进一步细磨的样品可以重复相应步骤。

研磨至0.15mm的土壤用于土壤中重金属分析。

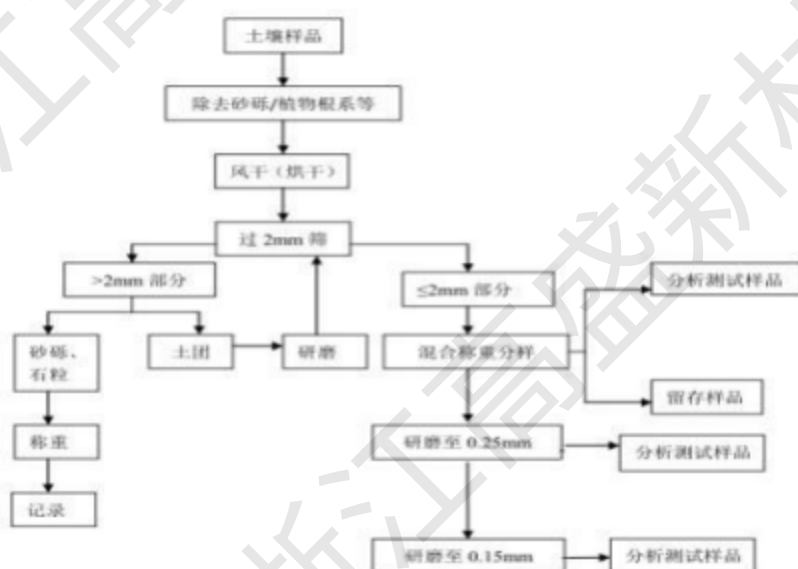


图7.3-5土壤制备过程流程图

7.3.3.1.2有机项目样品

土壤有机污染物测试项目须采用新鲜土壤样品分析测试，应按相应分析方法的要求进行样品制备。

挥发性有机物(VOCs)样品直接进入吹扫捕集仪，进行上机分析。半挥发性有机物(SVOCs)和石油烃(C10-C40)样品：用新鲜样品进行前处理分析。将样品放在搪瓷盘或不锈钢盘上，混匀，除去枝棒、叶片、石子等异物，木棒碾压、混匀，用四分法粗分。经冷冻干燥、提取、浓缩、净化，完成样品制备。

土壤样品前处理详细见下表

分析项目	前处理方法
pH值	称取10.0g土壤样品置于50mL的高型烧杯或其他适宜容器中，加入25mL水。将容器用封口膜或保鲜膜密封后，用磁力搅拌器剧烈搅拌2min或用水平振荡器剧烈振荡2min。静置30min，在1h内完成测定。
六价铬	准确称取固体废物样品5.00g（精确至0.01g）置250mL圆底烧瓶中，加入50.0mL碳酸钠/氢氧化钠混合溶液、加400mg氯化镁和0.5mL磷酸氢二钾-磷酸二氢钾缓冲溶液。放入搅拌子用聚乙烯薄膜封口，置于搅拌加热装置上。常温下搅拌样品5分钟后，开启加热装置，加热搅拌至90~95℃，消解60分钟。消解完毕，取下圆底烧瓶，冷却至室温。用0.45μm的滤膜抽滤，滤液置于250mL的烧杯中，用浓硝酸调节溶液的pH值至7.5±0.2。将此溶液转移至100mL容量瓶中，用去离子水稀释定容，摇匀，待测。
砷	消解方式：水浴锅消解仪器：电热恒温水浴锅编号：ZD-04-02型号：HWS-28 样品处理：称取0.2~1.0g（精确至0.0002g）于50mL具塞比色管中，加少许水湿润样品，加入10mL（1+1）王水，加塞后摇匀，于沸水浴中消解2h，取出冷却，立即加入10mL保存液，用稀释液定容至刻度，摇匀后放置，取上清液待测。
汞	
铜、铅、镍、镉	准确称取0.1g~0.5g（精确至0.1mg）样品于消解罐中，润湿加入3mL盐酸，6mL硝酸，2mL氢氟酸，消解，定容，待测。
苯胺	称取20g的新鲜样品，于加压流体萃取池中，加入一定量的硅藻土混匀，进一步脱水，密封好萃取池两端。放入加压流体萃取仪萃取。将提取液转移至氮吹瓶中，将提取液浓缩至2mL，停止浓缩。用层析柱净化浓缩液，收集流出液，再次氮吹浓缩，加入10μL内标物原液，并定容至1.0mL，待测。上机前处理好的样品存放于编号为（D-05-11）的冰箱中。

分析项目	前处理方法
VOCs	将样品瓶恢复至室温后，放至吹扫捕集装置上，50ng内标、50ng替代物标准溶液，按照仪器条件进行检测。
SVOCs	称取20g的新鲜样品，于加压流体萃取池中，加入一定量的硅藻土混匀，进一步脱水，密封好萃取池两端。放入加压流体萃取仪萃取。将提取液转移至氮吹瓶中，将提取液浓缩至2mL，停止浓缩。用层析柱净化浓缩液，收集流出液，再次氮吹浓缩，加入10μL内标物原液，并定容至1.0mL，待测。上机前处理好的样品存放于编号为（D-05-11）的冰箱中。

地下水样品预处理见下表

分析项目	前处理方法
pH值	现场测定
氨氮	样品处理：100mL试样中加入1mL硫酸锌和氢氧化钠调节pH约为10.5，沉淀。取一定体积上清液于50mL比色管中加水至标线，加入1.0mL酒石酸钾钠，摇匀，加入1.0mL纳氏试剂摇匀，放置10分钟后比色。
耗氧量	取100mL样品于250mL锥形瓶中，加入5mL硫酸，10mL高锰酸钾于沸水浴中30min后取出，加入10mL草酸钠标准溶液用高锰酸钾溶液滴至刚出现粉红色。
挥发酚类	取250mL样品移入500mL蒸馏器中，加25mL水，滴加数滴甲基橙指示液，滴加磷酸溶液使试样显橙红色将馏出液250mL移入分液漏斗中，加2.0mL氨水-氯化铵缓冲溶液混匀，加1.50mL 4-氨基安替吡啉溶液混匀，再加1.50mL铁氰化钾溶液，充分混匀后，密塞，放置10min后用三氯甲烷萃取，于460nm波长，以三氯甲烷做参比，测得吸光度。
硫化物	取100mL比色管，加入20mL乙酸锌-乙酸钠，加入适量试样加水至60mL，摇匀加入10mLN,N-二甲基对苯二胺溶液，立即密塞并缓慢倒转一次，加入1mL硫酸铁铵立即密塞并摇匀。10min后加水至标线用10mm比色皿在波长665nm处比色。
氟化物	样品处理：样品清洁，不存在重金属，有机物等干扰的水样，经0.45μm膜后，直接进样。
硫酸盐	
亚硝酸盐氮	
硝酸盐氮	
氰化物	样品处理：取10.0mL样品移入25mL比色管，加磷酸盐缓冲溶液5mL，摇匀，再加氯胺T溶液0.2mL，立即盖好，轻轻摇动，放置5min，加异烟酸-吡唑啉酮溶液5mL，盖好摇匀稀释至标线。在25~35℃的水浴装置放置40min。
可萃取性石油烃（C10~C40）	将1000mL样品全部转移至2L分液漏斗中，量取60mL二氯甲烷洗涤样品瓶后，全部转移至分液漏斗中，振荡萃取5min（注意放气），静置10min，待两相分层，收集下层有机相。再加入60mL二氯甲烷，重复上述操作，合并萃取液。将水相全部转移至1000mL量筒中，测量样品体积并记录。将萃取液在旋转蒸发器上浓缩至约1mL，加入10mL正己烷后浓缩至约1mL，再加入10mL正己烷，最后浓缩至约1mL。将浓缩液全部转移至净化柱中，用10mL二氯甲烷-正己烷溶液（1:4）进行洗脱，收集洗脱液于浓缩瓶中浓缩至约1mL，用正己烷定容至1mL待测。
铜、锌、镍	样品处理：取50mL样品加入3mL硝酸（1+1），置于电热板上加热消解，在不沸腾的情况下，缓慢加热至近干。取下冷却冷却后，加入硝酸（1+1）若干毫升，再加入少量水，置电热板上继续加热使残渣溶解。冷却后，用实验用水定容至原取样体积，使溶液保持1%的硝酸酸度。

汞	量取5.0mL混匀后的样品于10mL比色管中，加入1mL盐酸-硝酸溶液，加塞混匀，置于沸水浴中加热消解1h，期间摇动1~2次并开盖放气。冷却，用水定容至标线，混匀，待测。
砷	量取50.0mL混匀后的样品于150mL锥形瓶中，加入5mL硝酸-高氯酸混合液，置于电热板上加热至冒白烟，冷却。再加入5mL (1+1) 盐酸溶液，加热至黄褐色冒尽，冷却后转入50mL容量瓶中，用水定容至标线，混匀，再量取5.0mL混匀后的样品于10mL比色管中，加入2mL (1+1) 盐酸溶液，加入2mL抗坏血酸-硫脲溶液，加塞混匀，30min后，用水定容至标线，混匀，待测。
镉	样品处理：分析溶解的金属时，样品采集后立即通过0.45μm滤膜过滤，用水定容至100mL。用氢氧化钠溶液和盐酸溶液调试份的PH为3.0。将溶液转入200mL容量瓶中，加入2mL吡咯烷二硫代氨基甲酸铵溶液，摇匀。加入10mL甲基异丁基甲酮，剧烈摇动1min，静置分层后，小心地沿容量瓶瓶壁加入水，使有机相上升到瓶颈中并到达吸样毛细管可以到达的高度。
铅	
六价铬	取适量无色透明试份，置于50mL比色管中，用水稀释至标线。加0.5mL硫酸、0.5mL磷酸摇匀，加2mL显色剂(I)摇匀，5min后在540nm波长处用30mm的比色皿比色。
VOCs	样品处理：将样品瓶回复至室温后，放置吹扫捕集装置上，加50ng内标，加50ng替代物溶液，按照仪器条件进行检测。
硝基苯类化合物	摇匀水样，准确量取200mL水样，置于分液漏斗中，加入10.0mL甲苯，摇动萃取3~5min，静置5~10min，两相分层弃去水相，将萃取液通过无水硫酸钠干燥柱，收集萃取液，待测。
苯胺	取1000mL水样用1mol/L的氢氧化钠将水样的pH值调至11~12，加入5g氯化钠。将水样转入250mL的分液漏斗中，加入10mL二氯甲烷充分振摇，萃取2min，用无水硫酸钠过滤脱水，收集有机相于旋蒸瓶中，重复萃取两次，合并有机相，在旋转蒸发仪上将萃取液浓缩至0.5mL左右，用甲醇定容至1mL，待测。
氯苯类化合物	样品处理：用量筒量取1000ml水样，置于2000ml分液漏斗中，加30g氯化钠，分别用20ml、10mL二硫化碳萃取两次。开始时手摇轻轻振荡，并注意放气，放气完全后，在振荡器上充分振荡5min。萃取后静置分层，下层的二硫化碳经无水硫酸钠干燥，收集并入100ml圆底烧瓶中，再用少量二硫化碳淋洗无水硫酸钠层，淋洗液也收集于100ml圆底烧瓶中。浓缩定容至1.0ml，待测。
多环芳烃	取1000ml水样，加入50 μl十氟联苯(40μg/ml)，加入30 g氯化钠，再加入50 mL二氯甲烷重复萃取两遍，干燥，浓缩至1.0ml，净化，浓缩待测。

8 监测结果分析

8.1 土壤监测结果分析

8.1.1 分析方法

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)及《建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)等相关标准要求,本项目使用的检测标准均为国家有关部门颁布(或推荐)或行业颁布(或推荐)的标准分析方法,方法具有CMA认证。

表8.1-1土壤、地下水样品分析测试方法及检出限

类别	项目名称	方法名称及编号	检出限
土壤	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HJ491-2019	1mg/kg
	镍		3mg/kg
	铅		10mg/kg
	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	0.01mg/kg
	汞	土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第1部分:土壤总汞的测定GB/T22105.1-2008	0.002mg/kg
	砷	土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第2部分:土壤总砷的测定GB/T22105.1-2008	0.01mg/kg
	铬(六价)	土壤和沉积物六价铬的测定碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法HJ1082-2019	0.5mg/kg
	苯胺	危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别GB5085.3—2007附录K固体废物半挥发性有机化合物的测定气相色谱/质谱法	0.25mg/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	3mg/kg
	pH值	土壤pH值的测定电位法HJ962-2018	/
	氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺式-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间,对二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯	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	详见下表
	2-氯苯酚、硝基苯、萘、苯并(a)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、二苯并(ah)蒽	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	详见下表
地下水	pH值	水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/
	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	0.004mg/L
	铜		0.04mg/L
	锌		0.009mg/L
	镍		0.007 mg/L

	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	
镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	0.001mg/L
铅		0.01 mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.04μg/L
砷		0.3 μg/L
氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006	0.002mg/L
可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	水质 可萃取性石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) 的测定 气相色谱法 HJ 894-2017	0.01mg/L
硝基苯	水质 硝基苯类化合物的测定 液液萃取/固相萃取- 气相色谱法 HJ 648-2013	0.17μg/L
邻硝基甲苯		0.2μg/L
间硝基甲苯		0.22μg/L
对硝基甲苯		0.22μg/L
间硝基氯苯		0.017μg/L
对硝基氯苯		0.019μg/L
邻硝基氯苯		0.017μg/L
对-二硝基苯		0.024μg/L
间-二硝基苯		0.020μg/L
2,6-二硝基甲苯		0.017μg/L
邻二硝基苯		0.019μg/L
2,4-二硝基甲苯		0.018μg/L
2,4-二硝基氯苯		0.022μg/L
3,4-二硝基甲苯		0.018μg/L
2,4,6-三硝基甲苯		0.021μg/L
苯胺	高效液相色谱法 《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)	0.3μg/L
四氢呋喃	生活饮用水标准 检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006附录A 吹脱捕集/气相色谱-质谱法	0.10μg/L
邻苯二甲酸二甲酯	水质 半挥发性有机物 气相色谱-质谱法 《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)	1.6μg/L
邻苯二甲酸二乙酯		1.9μg/L
邻苯二甲酸二正丁酯		2.5μg/L
邻苯二甲酸丁基苄基酯		2.5μg/L
邻苯二甲酸二 (2-二乙 基己基) 酯		2.5μg/L

邻苯二甲酸二正辛酯		2.5µg/L	
苯酚	水质 酚类化合物的测定 液液萃取/气相色谱法 HJ 676-2013	0.5µg/L	
2-氯酚		1.1µg/L	
3-甲酚		0.5µg/L	
2-硝基酚		1.1µg/L	
2,4-二甲酚		0.7µg/L	
2,4-二氯酚		1.1µg/L	
4-氯酚		1.4µg/L	
4-氯-3-甲酚		0.7µg/L	
2,4,6-三氯酚		1.2µg/L	
2,4-二基酚		3.4µg/L	
2-甲基-4,6-二硝基酚		3.1µg/L	
五氯酚		1.1µg/L	
氯苯		水质 氯苯类化合物的测定 气相色谱法 HJ 621-2011	12µg/L
1,4-二氯苯	0.23µg/L		
1,3-二氯苯	0.35µg/L		
1,2-二氯苯	0.29µg/L		
1,3,5-三氯苯	0.11µg/L		
1,2,4-三氯苯	0.08µg/L		
1,2,3-三氯苯	0.08µg/L		
1,2,3,5-四氯苯	0.02µg/L		
1,2,4,5-四氯苯	0.01µg/L		
1,2,3,4-四氯苯	0.02µg/L		
五氯苯	0.003µg/L		
六氯苯	0.003µg/L		
氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、氯丁二烯、顺式-1,2-二氯乙烯、2,2-二氯丙烷、溴氯甲烷、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、1,1-二氯丙烯、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、二溴甲烷、一溴二氯甲烷、环氧氯丙烷、顺式-1,3-二氯丙烯、甲苯、反式-1,3-二氯丙烯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、1,3-二氯丙烷、二溴氯甲烷、1,2-二溴乙烷氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间，对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、溴仿、异丙苯、溴苯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、正丙苯、2-氯甲苯、4-氯甲苯、1,3,5-三甲基苯、叔丁基苯、1,2,4-三甲基苯、仲丁基苯、1,3-二氯苯、4-异丙基甲苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯			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

苯、正丁基苯、1,2-二溴-3-氯丙烷、1,2,4-三氯苯、六氯丁二烯、萘、1,2,3-三氯苯		
萘、蒽、芴、二氢蒽、菲、葱、荧蒽、芘、苯胺、茚、苯并[a]葱、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、二苯并[a,h]葱、苯并(ghi)芘、茚并(1,2,3-cd)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	详见下表

8.1.2 各点位监测结果

本项目共采集土壤样品12个，土壤样品分析检测项目为pH值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、VOCs（27项）、SVOCs（11项）、石油烃、氰化物、氟化物。具体样品监测结果见表8.1-2。

表8.1-2 土壤样品监测结果一览表检测结果 单位：mg/kg（pH值除外）

序号	污染物项目	1#				结果判定
		第一层	第二层	第三层	第四层	
1	pH值	8.25	8.32	8.77	8.47	--
2	镉	0.23	0.20	0.25	0.24	符合
3	汞	0.075	0.105	0.183	0.186	符合
4	砷	31.9	37.7	25.2	18.5	符合
5	铅	24	21	32	19	符合
6	铜	19	49	66	67	符合
7	镍	42	60	88	57	符合
8	六价铬	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	符合
9	总氰化物	441	344	258	215	--
10	氰化物	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	符合
11	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	26	21	23	47	符合
12	氯甲烷	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	符合
13	氯乙烯	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	符合
14	1,1-二氯乙烯	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	符合
15	二氯甲烷	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	符合
16	反式-1,2-二氯乙烯	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	符合
17	1,1-二氯乙烷	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	符合
18	顺式-1,2-二氯乙烯	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	符合
19	氯仿	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	符合
20	1,1,1-三氯乙烷	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	符合
21	四氯化碳	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	符合
22	苯	1.9×10 ⁻³ L	1.9×10 ⁻³ L	1.9×10 ⁻³ L	1.9×10 ⁻³ L	符合
23	1,2-二氯乙烷	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	符合
24	三氯乙烯	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	符合
25	1,2-二氯丙烷	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	符合
26	甲苯	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	符合
27	1,1,2-三氯乙烷	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	符合

序号	污染物项目	1#				结果判定
		第一层	第二层	第三层	第四层	
28	四氯乙烯	1.4×10^{-3} L	1.4×10^{-3} L	1.4×10^{-3} L	1.4×10^{-3} L	符合
29	氯苯	1.2×10^{-3} L	1.2×10^{-3} L	1.2×10^{-3} L	1.2×10^{-3} L	符合
30	1,1,1,2-四氯乙烷	1.2×10^{-3} L	1.2×10^{-3} L	1.2×10^{-3} L	1.2×10^{-3} L	符合
31	乙苯	1.2×10^{-3} L	1.2×10^{-3} L	1.2×10^{-3} L	1.2×10^{-3} L	符合
32	间,对二甲苯	1.2×10^{-3} L	1.2×10^{-3} L	1.2×10^{-3} L	1.2×10^{-3} L	符合
33	邻二甲苯	1.2×10^{-3} L	1.2×10^{-3} L	1.2×10^{-3} L	1.2×10^{-3} L	符合
34	苯乙烯	1.1×10^{-3} L	1.1×10^{-3} L	1.1×10^{-3} L	1.1×10^{-3} L	符合
35	1,1,2,2-四氯乙烷	1.2×10^{-3} L	1.2×10^{-3} L	1.2×10^{-3} L	1.2×10^{-3} L	符合
36	1,2,3-三氯丙烷	1.2×10^{-3} L	1.2×10^{-3} L	1.2×10^{-3} L	1.2×10^{-3} L	符合
37	1,4-二氯苯	1.5×10^{-3} L	1.5×10^{-3} L	1.5×10^{-3} L	1.5×10^{-3} L	符合
38	1,2-二氯苯	1.5×10^{-3} L	1.5×10^{-3} L	1.5×10^{-3} L	1.5×10^{-3} L	符合
39	丙酮	1.3×10^{-3} L	1.3×10^{-3} L	1.3×10^{-3} L	1.3×10^{-3} L	--
40	丁酮	3.2×10^{-3} L	3.2×10^{-3} L	3.2×10^{-3} L	3.2×10^{-3} L	--
41	苯胺	0.25L	0.25L	0.25L	0.25L	符合
42	2-氯苯酚	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	符合
43	硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	符合
44	萘	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	符合
45	苯并(a)蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	符合
46	蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	符合
47	苯并(k)荧蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	符合
48	苯并(b)荧蒽	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	符合
49	苯并(a)芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	符合
50	茚并(1,2,3-cd)芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	符合
51	二苯并(ah)蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	符合

表8.1-2土壤样品监测结果一览表检测结果(续) 单位: mg/kg (pH值除外)

序号	污染物项目	2#				结果判定
		第一层	第二层	第三层	第四层	
1	pH值	5.29	6.31	8.78	8.12	--
2	镉	0.38	0.18	0.32	0.15	符合
3	汞	0.113	0.124	0.105	0.113	符合
4	砷	21.6	34.2	27.3	34.4	符合
5	铅	54	26	38	39	符合
6	铜	55	75	63	81	符合
7	镍	80	79	56	50	符合
8	六价铬	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	符合
9	总氰化物	356	301	241	200	--
10	氰化物	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	符合

序号	污染物项目	2#				结果判定
		第一层	第二层	第三层	第四层	
11	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	73	21	16	27	符合
12	氯甲烷	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	符合
13	氯乙烯	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	符合
14	1,1-二氯乙烯	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	符合
15	二氯甲烷	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	符合
16	反式-1,2-二氯乙烯	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	符合
17	1,1-二氯乙烷	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	符合
18	顺式-1,2-二氯乙烯	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	符合
19	氯仿	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	符合
20	1,1,1-三氯乙烷	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	符合
21	四氯化碳	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	符合
22	苯	1.9×10 ⁻³ L	1.9×10 ⁻³ L	1.9×10 ⁻³ L	1.9×10 ⁻³ L	符合
23	1,2-二氯乙烷	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	符合
24	三氯乙烯	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	符合
25	1,2-二氯丙烷	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	符合
26	甲苯	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	符合
27	1,1,2-三氯乙烷	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	符合
28	四氯乙烯	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	符合
29	氯苯	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	符合
30	1,1,1,2-四氯乙烷	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	符合
31	乙苯	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	符合
32	间,对二甲苯	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	符合
33	邻二甲苯	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	符合
34	苯乙烯	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	符合
35	1,1,2,2-四氯乙烷	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	符合
36	1,2,3-三氯丙烷	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	符合
37	1,4-二氯苯	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	符合
38	1,2-二氯苯	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	符合
39	丙酮	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	--
40	丁酮	3.2×10 ⁻³ L	3.2×10 ⁻³ L	3.2×10 ⁻³ L	3.2×10 ⁻³ L	--
41	苯胺	0.25L	0.25L	0.25L	0.25L	符合
42	2-氯苯酚	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	符合
43	硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	符合
44	萘	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	符合
45	苯并(a)蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	符合
46	蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	符合
47	苯并(k)荧蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	符合
48	苯并(b)荧蒽	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	符合
49	苯并(a)芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	符合

序号	污染物项目	2#				结果判定
		第一层	第二层	第三层	第四层	
50	茚并(1,2,3-cd)芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	符合
51	二苯并(ah)蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	符合

表8.1-2土壤样品监测结果一览表检测结果(续) 单位: mg/kg (pH值除外)

序号	污染物项目	3#				结果判定
		第一层	第二层	第三层	第四层	
1	pH值	7.31	7.58	8.99	7.29	--
2	镉	0.19	0.07	0.16	0.23	符合
3	汞	0.071	0.167	0.156	0.113	符合
4	砷	19.3	18.9	21.4	53.5	符合
5	铅	54	52	50	43	符合
6	铜	36	66	62	74	符合
7	镍	79	88	69	73	符合
8	六价铬	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	符合
9	总氟化物	388	310	235	195	--
10	氟化物	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	符合
11	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	25	23	29	36	符合
12	氯甲烷	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	符合
13	氯乙烯	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	符合
14	1,1-二氯乙烯	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	符合
15	二氯甲烷	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	符合
16	反式-1,2-二氯乙烯	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	符合
17	1,1-二氯乙烷	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	符合
18	顺式-1,2-二氯乙烯	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	符合
19	氯仿	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	符合
20	1,1,1-三氯乙烷	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	符合
21	四氯化碳	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	符合
22	苯	1.9×10 ⁻³ L	1.9×10 ⁻³ L	1.9×10 ⁻³ L	1.9×10 ⁻³ L	符合
23	1,2-二氯乙烷	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	符合
24	三氯乙烯	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	符合
25	1,2-二氯丙烷	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	符合
26	甲苯	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	符合
27	1,1,2-三氯乙烷	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	符合
28	四氯乙烯	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	符合
29	氯苯	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	符合
30	1,1,1,2-四氯乙烷	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	符合
31	乙苯	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	符合
32	间,对二甲苯	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	符合

序号	污染物项目	3#				结果判定
		第一层	第二层	第三层	第四层	
33	邻二甲苯	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	符合
34	苯乙烯	$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	符合
35	1,1,2,2-四氯乙烷	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	符合
36	1,2,3-三氯丙烷	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	符合
37	1,4-二氯苯	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	符合
38	1,2-二氯苯	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	符合
39	丙酮	$1.3 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.3 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.3 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.3 \times 10^{-3} \text{L}$	--
40	丁酮	$3.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$3.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$3.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$3.2 \times 10^{-3} \text{L}$	--
41	苯胺	0.25L	0.25L	0.25L	0.25L	符合
42	2-氯苯酚	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	符合
43	硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	符合
44	萘	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	符合
45	苯并(a)蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	符合
46	蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	符合
47	苯并(k)荧蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	符合
48	苯并(b)荧蒽	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	符合
49	苯并(a)芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	符合
50	茚并(1,2,3-cd)芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	符合
51	二苯并(ah)蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	符合

8.1.3 监测结果分析

根据监测数据，企业土壤检出污染物为pH值、砷、镉、铅、铜、镍、汞、检出率均为100%，检测结果均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地标准；检测结果均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地标准；六价铬、其余VOC、SVOC指标均未检出均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地标准。

8.2 地下水监测结果分析

本项目共采集3套地下水样品地下水样品。地下水样品分析检测项目为：pH值、石油烃、VOCs（全扫）、SOCs（全扫）、乙腈、挥发酚、氰化物、耗氧量、六价铬、硫化物、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、汞、砷、铅、铜、锌、镉、镍。

表8.2-2地下水样品监测结果一览表 单位：mg/L

检测点位 检测项目	1#	单指标评价	2#	单指标评价	3#	单指标评价
pH 值	7.5	I类	7.7	I类	7.8	I类
挥发酚	0.0003L	I类	0.0003L	I类	0.0003L	I类
耗氧量	1.35	II类	1.86	II类	1.25	II类
氨氮	0.055	II类	11.4	V类	3.16	V类
硫化物	0.003L	I类	0.003L	I类	0.003L	I类
硝酸盐	18.0	III类	1.34	I类	4.58	II类
亚硝酸盐	0.016L	III类	0.016L	II类	4.25	IV类
氟化物	2.77	V类	0.429	I类	1.49	IV类
氰化物	0.002L	II类	0.002L	II类	0.002L	II类
铜	0.04L	II类	0.04L	II类	0.04L	II类
锌	0.009L	I类	0.009L	I类	0.009L	I类
汞	4×10^{-5} L	I类	4×10^{-5} L	I类	4×10^{-5} L	I类
砷	3×10^{-4} L	I类	3×10^{-4} L	I类	3×10^{-4} L	I类
镉	0.001L	I类	0.001L	I类	0.001L	I类
铅	0.01L	III类	0.01L	III类	0.01L	III类
镍	0.007L	III类	0.007L	III类	0.007L	III类
六价铬	0.004L	I类	0.004L	I类	0.004L	I类
石油烃	0.15	--	0.29	--	0.18	--
乙腈	0.04L	--	0.04L	--	0.04L	--
四氢呋喃	1.0×10^{-4} L	--	1.0×10^{-4} L	--	1.0×10^{-4} L	--
邻苯二甲酸二甲酯	1.6×10^{-3} L	--	1.6×10^{-3} L	--	1.6×10^{-3} L	--
邻苯二甲酸二乙酯	1.9×10^{-3} L	--	1.9×10^{-3} L	--	1.9×10^{-3} L	--
邻苯二甲酸二正丁酯	2.5×10^{-3} L	--	2.5×10^{-3} L	--	2.5×10^{-3} L	--
邻苯二甲酸丁基苄基酯	2.5×10^{-3} L	--	2.5×10^{-3} L	--	2.5×10^{-3} L	--
邻苯二甲酸二(2-乙基)酯	2.5×10^{-3} L	--	2.5×10^{-3} L	--	2.5×10^{-3} L	--
邻苯二甲酸二正辛酯	2.5×10^{-3} L	--	2.5×10^{-3} L	--	2.5×10^{-3} L	--
氯乙烯	1.5×10^{-3} L	III类	1.5×10^{-3} L	III类	1.5×10^{-3} L	III类
1,1-二氯乙烯	1.2×10^{-3} L	II类	1.2×10^{-3} L	II类	1.2×10^{-3} L	II类
二氯甲烷	1.0×10^{-3} L	I类	1.0×10^{-3} L	I类	1.0×10^{-3} L	I类
反式-1,2-二氯乙烯	1.1×10^{-3} L	II类	1.1×10^{-3} L	II类	1.1×10^{-3} L	II类
1,1-二氯乙烷	1.2×10^{-3} L	--	1.2×10^{-3} L	--	1.2×10^{-3} L	--
氯丁二烯	1.5×10^{-3} L	--	1.5×10^{-3} L	--	1.5×10^{-3} L	--
顺式-1,2-二氯乙烯	1.2×10^{-3} L	II类	1.2×10^{-3} L	II类	1.2×10^{-3} L	II类
2,2-二氯丙烷	1.5×10^{-3} L	--	1.5×10^{-3} L	--	1.5×10^{-3} L	--
溴氯甲烷	1.4×10^{-3} L	--	1.4×10^{-3} L	--	1.4×10^{-3} L	--

检测点位 检测项目	1#	单指标评价	2#	单指标评价	3#	单指标评价
氯仿	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	II类	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	II类	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	II类
1,1,1-三氯乙烷	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	--
1,1-二氯丙烯	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	--
四氯化碳	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	III类	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	III类	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	III类
苯	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	III类	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	III类	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	III类
1,2-二氯乙烷	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	II类	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	II类	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	II类
三氯乙烯	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	II类	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	II类	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	II类
1,2-二氯丙烷	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	--
二溴甲烷	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	--
一溴二氯甲烷	$1.3 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.3 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.3 \times 10^{-3} \text{L}$	--
环氧氯丙烷	$5.0 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$5.0 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$5.0 \times 10^{-3} \text{L}$	--
顺式-1,3-二氯丙烯	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	--
甲苯	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	II类	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	II类	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	II类
反式-1,3-二氯丙烯	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	--
1,1,2-三氯乙烷	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	III类	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	III类	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	III类
四氯乙烯	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	II类	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	II类	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	II类
1,3-二氯丙烷	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	--
二溴氯甲烷	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	--
1,2-二溴乙烷	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	--
氯苯	$1.0 \times 10^{-3} \text{L}$	II类	$1.0 \times 10^{-3} \text{L}$	II类	$1.0 \times 10^{-3} \text{L}$	II类
1,1,1,2-四氯乙烷	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	--
乙苯	$8.0 \times 10^{-4} \text{L}$	II类	$8.0 \times 10^{-4} \text{L}$	II类	$8.0 \times 10^{-4} \text{L}$	II类
间,对-二甲苯	$2.2 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$2.2 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$2.2 \times 10^{-3} \text{L}$	--
邻-二甲苯	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	--
苯乙烯	$6.0 \times 10^{-4} \text{L}$	II类	$6.0 \times 10^{-4} \text{L}$	II类	$6.0 \times 10^{-4} \text{L}$	II类
溴仿	$6.0 \times 10^{-4} \text{L}$	II类	$6.0 \times 10^{-4} \text{L}$	II类	$6.0 \times 10^{-4} \text{L}$	II类
异丙苯	$7.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$7.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$7.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--
溴苯	$8.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$8.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$8.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--
1,1,2,2-四氯乙烷	$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	--
1,2,3-三氯丙烷	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	--
正丙苯	$8.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$8.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$8.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--
2-氯甲苯	$1.0 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.0 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.0 \times 10^{-3} \text{L}$	--
4-氯甲苯	$9.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$9.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$9.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--
1,3,5-三甲基苯	$7.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$7.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$7.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--
叔丁基苯	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	--

检测点位 检测项目	1#	单指标评价	2#	单指标评价	3#	单指标评价
1,2,4-三甲基苯	$8.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$8.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$8.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--
仲丁基苯	$1.0 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.0 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.0 \times 10^{-3} \text{L}$	--
1,3-二氯苯	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	--
4-异丙基甲苯	$8.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$8.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$8.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--
1,4-二氯苯	$8.0 \times 10^{-4} \text{L}$	II类	$8.0 \times 10^{-4} \text{L}$	II类	$8.0 \times 10^{-4} \text{L}$	II类
1,2-二氯苯	$8.0 \times 10^{-4} \text{L}$	II类	$8.0 \times 10^{-4} \text{L}$	II类	$8.0 \times 10^{-4} \text{L}$	II类
正丁基苯	$1.0 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.0 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.0 \times 10^{-3} \text{L}$	--
1,2-二溴-3-氯丙烷	$1.0 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.0 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.0 \times 10^{-3} \text{L}$	--
1,2,4-三氯苯	$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	--
六氯丁二烯	$6.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$6.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$6.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--
萘	$1.0 \times 10^{-3} \text{L}$	I类	$1.0 \times 10^{-3} \text{L}$	I类	$1.0 \times 10^{-3} \text{L}$	I类
1,2,3-三氯苯	$1.0 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.0 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.0 \times 10^{-3} \text{L}$	--
苯胺	$3 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$3 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$3 \times 10^{-4} \text{L}$	--
苯酚	9.0×10^{-4}	--	8.0×10^{-4}	--	5.0×10^{-3}	--
2-氯酚	$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	--
3-甲酚	$5.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$5.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$5.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--
2-硝基酚	$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	--
2,4-二甲酚	$7.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$7.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$7.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--
2,4-二氯酚	$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	--
4-氯酚	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	--
4-氯-3-甲酚	$7.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$7.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$7.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--
2,4,6-三氯酚	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	II类	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	II类	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	II类
2,4-二硝基酚	$3.4 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$3.4 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$3.4 \times 10^{-3} \text{L}$	--
4-硝基酚	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	--
2-甲基-4,6-二硝基酚	$3.1 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$3.1 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$3.1 \times 10^{-3} \text{L}$	--
五氯酚	$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	III类	$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	III类	$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	III类
硝基苯	$1.7 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$1.7 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$1.7 \times 10^{-4} \text{L}$	--
邻硝基甲苯	3.6×10^{-4}	--	2.7×10^{-4}	--	2.4×10^{-4}	--
间硝基甲苯	$2.2 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$2.2 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$2.2 \times 10^{-4} \text{L}$	--
对硝基甲苯	$2.2 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$2.2 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$2.2 \times 10^{-4} \text{L}$	--
间硝基氯苯	$1.7 \times 10^{-5} \text{L}$	--	$1.7 \times 10^{-5} \text{L}$	--	$1.7 \times 10^{-5} \text{L}$	--
对硝基氯苯	$1.9 \times 10^{-5} \text{L}$	--	3.2×10^{-5}	--	$1.9 \times 10^{-5} \text{L}$	--
邻硝基氯苯	$1.7 \times 10^{-5} \text{L}$	--	$1.7 \times 10^{-5} \text{L}$	--	$1.7 \times 10^{-5} \text{L}$	--
对-二硝基苯	$2.4 \times 10^{-5} \text{L}$	--	$2.4 \times 10^{-5} \text{L}$	--	$2.4 \times 10^{-5} \text{L}$	--
间-二硝基苯	$2.0 \times 10^{-5} \text{L}$	--	$2.0 \times 10^{-5} \text{L}$	--	$2.0 \times 10^{-5} \text{L}$	--
2,6-二硝基甲苯	$1.7 \times 10^{-5} \text{L}$	--	9.9×10^{-5}	--	$1.7 \times 10^{-5} \text{L}$	--

检测点位 检测项目	1#	单指标评价	2#	单指标评价	3#	单指标评价
邻二硝基苯	$1.9 \times 10^{-5} \text{L}$	--	$1.9 \times 10^{-5} \text{L}$	--	$1.9 \times 10^{-5} \text{L}$	--
2,4-二硝基甲苯	$1.8 \times 10^{-5} \text{L}$	--	9.4×10^{-5}	--	4.5×10^{-5}	--
2,4-二硝基氯苯	$2.2 \times 10^{-5} \text{L}$	--	$2.2 \times 10^{-5} \text{L}$	--	7.9×10^{-4}	--
3,4-二硝基甲苯	$1.9 \times 10^{-5} \text{L}$	--	1.2×10^{-4}	--	4.5×10^{-5}	--
2,4,6-三硝基甲苯	$2.1 \times 10^{-5} \text{L}$	--	$2.1 \times 10^{-5} \text{L}$	--	$2.1 \times 10^{-5} \text{L}$	--
1,3,5-三氯苯	$1.1 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$1.1 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$1.1 \times 10^{-4} \text{L}$	--
1,2,3,5-四氯苯	$2 \times 10^{-5} \text{L}$	--	$2 \times 10^{-5} \text{L}$	--	$2 \times 10^{-5} \text{L}$	--
1,2,4,5-四氯苯	$1 \times 10^{-5} \text{L}$	--	$1 \times 10^{-5} \text{L}$	--	$1 \times 10^{-5} \text{L}$	--
1,2,3,4-四氯苯	$2 \times 10^{-5} \text{L}$	--	$2 \times 10^{-5} \text{L}$	--	$2 \times 10^{-5} \text{L}$	--
五氯苯	$3 \times 10^{-6} \text{L}$	--	$3 \times 10^{-6} \text{L}$	--	$3 \times 10^{-6} \text{L}$	--
六氯苯	$3 \times 10^{-6} \text{L}$	--	$3 \times 10^{-6} \text{L}$	--	$3 \times 10^{-6} \text{L}$	--
萘	$5.00 \times 10^{-6} \text{L}$	--	$5.00 \times 10^{-6} \text{L}$	--	$5.00 \times 10^{-6} \text{L}$	--
芴	$1.30 \times 10^{-5} \text{L}$	--	$1.30 \times 10^{-5} \text{L}$	--	$1.30 \times 10^{-5} \text{L}$	--
二氢萘	$8.00 \times 10^{-6} \text{L}$	--	$8.00 \times 10^{-6} \text{L}$	--	$8.00 \times 10^{-6} \text{L}$	--
菲	$1.20 \times 10^{-5} \text{L}$	--	$1.20 \times 10^{-5} \text{L}$	--	$1.20 \times 10^{-5} \text{L}$	--
蒽	$4.00 \times 10^{-6} \text{L}$	I类	$4.00 \times 10^{-6} \text{L}$	I类	$4.00 \times 10^{-6} \text{L}$	I类
荧蒽	$5.00 \times 10^{-6} \text{L}$	I类	$5.00 \times 10^{-6} \text{L}$	I类	$5.00 \times 10^{-6} \text{L}$	I类
芘	$1.60 \times 10^{-5} \text{L}$	--	$1.60 \times 10^{-5} \text{L}$	--	$1.60 \times 10^{-5} \text{L}$	--
蒽	$5.00 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$5.00 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$5.00 \times 10^{-4} \text{L}$	--
苯并[a]蒽	$1.20 \times 10^{-5} \text{L}$	--	$1.20 \times 10^{-5} \text{L}$	--	$1.20 \times 10^{-5} \text{L}$	--
苯并[b]荧蒽	$4.00 \times 10^{-6} \text{L}$	I类	$4.00 \times 10^{-6} \text{L}$	I类	$4.00 \times 10^{-6} \text{L}$	I类
苯并[k]荧蒽	$4.00 \times 10^{-6} \text{L}$	--	$4.00 \times 10^{-6} \text{L}$	--	$4.00 \times 10^{-6} \text{L}$	--
苯并[a]芘	$4.00 \times 10^{-6} \text{L}$	III类	$4.00 \times 10^{-6} \text{L}$	III类	$4.00 \times 10^{-6} \text{L}$	III类
二苯并[a,h]蒽	$3.00 \times 10^{-6} \text{L}$	--	$3.00 \times 10^{-6} \text{L}$	--	$3.00 \times 10^{-6} \text{L}$	--
苯并(ghi)芘	$5.00 \times 10^{-6} \text{L}$	--	$5.00 \times 10^{-6} \text{L}$	--	$5.00 \times 10^{-6} \text{L}$	--
茚并(1,2,3-cd)芘	$5.00 \times 10^{-6} \text{L}$	--	$5.00 \times 10^{-6} \text{L}$	--	$5.00 \times 10^{-6} \text{L}$	--

8.2.2 监测结果分析

根据监测数据，1#中氟化物超过国家《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)V类水质标准值，其余检出浓度均在《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)IV类标准范围之内或该标准中未列入控制指标；2#中氨氮超过国家《地下水质量标准》

(GB/T14848-2017)IV类水质标准值，其余检出浓度均在《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)IV类标准范围之内或该标准中未列入控制指标；3#中氨氮超过国家《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)V类水质标准值，亚硝酸盐、氟化物超过国家《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)IV类水质标准值，其余检出浓度均在《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)IV类标准范围之内或该标准中未列入控制指标；

9 质量保证与质量控制

9.1 自行监测质量体系

项目在整个采样、现场检测和实验室检测分析过程中，浙江浙海环保科技有限公司(以下简称“本公司”)针对影响检测结果的不确定因素(如检测人员、仪器设备、标准物质、检测方法、样品和环境条件等)，进行了严格的质量控制，并建立了一套质量保证体系，详见下图。

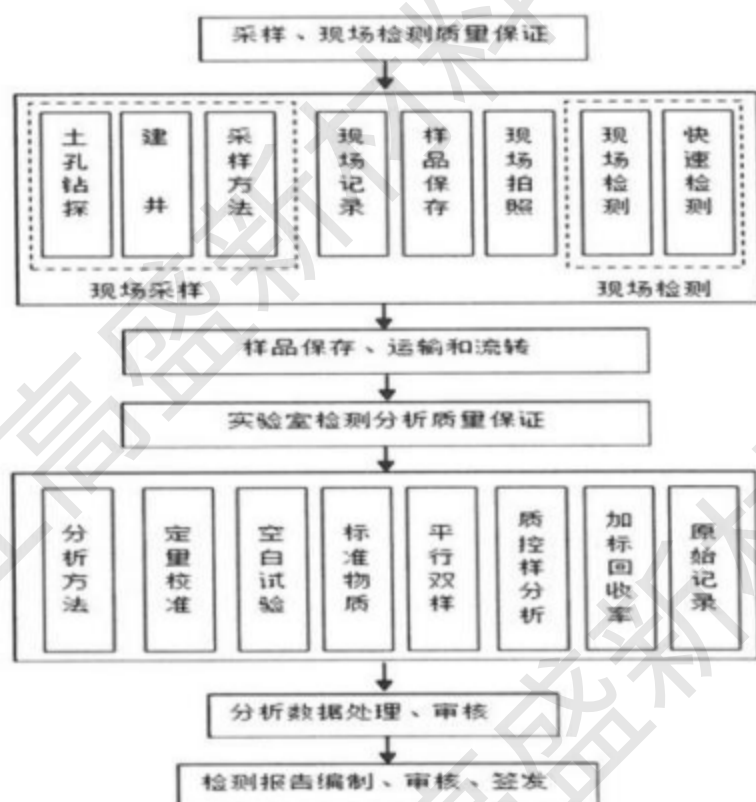


图1 质量控制体系

9.2 监测方案制定的质量保证与控制

监测方案编制、审核按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)相关要求进行,由相关负责人审核监测方案的适用性及准确性。监测方案审核过程中重点关注以下内容:

- (1)是否配备数量充足、技术水平满足工作要求的技术人员;
- (2)是否存在分包项目,确保分包机构有相应的项目的检测能力;
- (3)重点单元的识别与分类依据是否充分,是否按照规范指南要求提供重点监测单元清单及标记有重点单元及监测点/监测井位置的总平面布置图;
- (4)监测点/监测井的位置、数量及深度是否符合HJ1209-2021的要求;
- (5)监测指标与监测频次是否符合HJ1209-2021的要求;
- (6)所有监测点位是否合理、是否具备采样条件;
- (7)质量保证与质量控制措施是否合理、可实施性;

9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制

9.3.1 样品采集前质量控制

采样组在采样前需做好相关的防护、设备维护、人员分工、现场定点等工作。填写采样前准备事项一览表。采样前的质量控制工作主要包括:

- (1)在采样前应该做好个人的防护工作,佩戴安全帽和一次性防护口罩;
- (2)根据布点检测方案,准备采样计划单、钻探记录单、土壤采样记录单、地下水采样记录单及采样布点图等;
- (3)准备手持式GPS定位仪、相机、样品瓶、标签、签字笔、保温箱、干冰、橡胶手套、岩芯箱、采样器等;
- (4)确定采样设备和台数;
- (5)进行明确的任务分工;
- (6)现场定点,依据布点检测方案,采样前一天或采样当天,进行现场踏勘工作,采用手持式GPS定位仪、小旗子等工具在现场确定采样点的体位置 and 地面标高,在现场做记号,并在图中相应位置标出。

9.3.2 样品采集中质量控制

土壤、地下水采样按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019)、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)、《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)、《地

块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ1019-2019)、《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定(试行)》和《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规定(试行)》(环办土壤函【2017】1896号,环境保护部办公厅2017年12月7日印发)等相关标准执行。

现场样品采集过程中的质量控制工作主要包括:

(1)防止采样过程中的交叉污染。

在两次钻孔之间,钻探设备应该进行清洗;当同一钻孔在不同深度采样时,应对钻探设备、取样装置进行清洗;当与土壤接触的其他采样工具重复使用时,应清洗后使用。采样过程中要佩戴手套。为避免不同样品之间的交叉污染,每采集一个样品须更换一次手套。每采完一次样,都须将采样工具用自来水洗净后再用蒸馏水淋洗一遍。液体汲取器则为一次性使用。

每个采样点钻探结束后,应将所有剩余的废弃土装入垃圾袋内,统一运往指定地点储存;洗井及设备清洗废水应使用塑料容器进行收集,不得随意排放。

(2)现场采样时详细填写现场观察的记录单,比如土层深度、土壤质地、气味、颜色、地下水颜色、气味,气象条件等,以便为分析工作提供依据。

(3)采样前组织操作培训,采样中一律按相关技术规范、检测标准等要求进行规范操作。

(4)每批次土壤、地下水样品均采集全程序空白、设备空白和运输空白,以便了解样品采集、流转、运输到分析过程中可能存在沾污情况。本项目空白测定结果均低于方法检出限或方法测定下限,表明现场采样、保存、运输过程不存在现象,检测结果见表9.3-1至表9.3-2。

表9.3-1土壤全程序空白样检测结果

检测项目	质控措施	检测浓度 (mg/kg)	要求 (mg/kg)	评判
氯甲烷	空白样	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	符合要求
氯乙烯	空白样	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	符合要求
1,1-二氯乙烯	空白样	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	符合要求
二氯甲烷	空白样	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	符合要求
反式-1,2-二氯乙烯	空白样	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	符合要求
1,1-二氯乙烷	空白样	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	符合要求
顺式-1,2-二氯乙烯	空白样	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	符合要求
氯仿	空白样	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	符合要求
1,1,1-三氯乙烷	空白样	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	符合要求
四氯化碳	空白样	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	符合要求
苯	空白样	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	符合要求
1,2-二氯乙烷	空白样	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	符合要求
三氯乙烯	空白样	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	符合要求
1,2-二氯丙烷	空白样	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	符合要求

甲苯	空白样	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	符合要求
1,1,2-三氯乙烷	空白样	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	符合要求
四氯乙烯	空白样	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	符合要求
氯苯	空白样	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	符合要求
1,1,1,2-四氯乙烷	空白样	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	符合要求
乙苯	空白样	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	符合要求
间,对二甲苯	空白样	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	符合要求
邻二甲苯	空白样	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	符合要求
苯乙烯	空白样	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	符合要求
1,1,2,2-四氯乙烷	空白样	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	符合要求
1,2,3-三氯丙烷	空白样	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	符合要求
1,4-二氯苯	空白样	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	符合要求
1,2-二氯苯	空白样	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	符合要求

表9.3-2土壤样品挥发性有机物测试运输空白质控分析结果一览表

检测项目	质控措施	检测浓度 (mg/kg)	要求 (mg/kg)	评判
氯甲烷	空白样	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	符合要求
氯乙烯	空白样	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	符合要求
1,1-二氯乙烯	空白样	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	符合要求
二氯甲烷	空白样	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	符合要求
反式-1,2-二氯乙烯	空白样	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	符合要求
1,1-二氯乙烷	空白样	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	符合要求
顺式-1,2-二氯乙烯	空白样	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	符合要求
氯仿	空白样	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	符合要求
1,1,1-三氯乙烷	空白样	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	符合要求
四氯化碳	空白样	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	符合要求
苯	空白样	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	符合要求
1,2-二氯乙烷	空白样	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	符合要求
三氯乙烯	空白样	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	符合要求
1,2-二氯丙烷	空白样	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	符合要求
甲苯	空白样	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	符合要求
1,1,2-三氯乙烷	空白样	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	符合要求
四氯乙烯	空白样	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	符合要求
氯苯	空白样	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	符合要求
1,1,1,2-四氯乙烷	空白样	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	符合要求
乙苯	空白样	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	符合要求
间,对二甲苯	空白样	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	符合要求
邻二甲苯	空白样	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	符合要求
苯乙烯	空白样	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	符合要求
1,1,2,2-四氯乙烷	空白样	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	符合要求
1,2,3-三氯丙烷	空白样	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	符合要求
1,4-二氯苯	空白样	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	符合要求
1,2-二氯苯	空白样	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	符合要求

表9.3-3土壤样品实验室空白质控分析结果一览表

检测项目	质控措施	检测浓度 (mg/kg)	要求 (mg/kg)	评判
砷	空白样	<0.01	<0.01	符合要求
汞	空白样	<0.002	<0.002	符合要求
镉	空白样	<0.01	<0.01	符合要求
铜	空白样	<1	<1	符合要求

铅	空白样	<10	<10	符合要求
镍	空白样	<3	<3	符合要求
六价铬	空白样	<0.5	<0.5	符合要求
氯甲烷	空白样	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	符合要求
氯乙烯	空白样	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	符合要求
1,1-二氯乙烯	空白样	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	符合要求
二氯甲烷	空白样	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	符合要求
反式-1,2-二氯乙烯	空白样	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	符合要求
1,1-二氯乙烷	空白样	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	符合要求
顺式-1,2-二氯乙烯	空白样	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	符合要求
氯仿	空白样	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	符合要求
1,1,1-三氯乙烷	空白样	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	符合要求
四氯化碳	空白样	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	符合要求
苯	空白样	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	符合要求
1,2-二氯乙烷	空白样	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	符合要求
三氯乙烯	空白样	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	符合要求
1,2-二氯丙烷	空白样	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	符合要求
甲苯	空白样	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	符合要求
1,1,2-三氯乙烷	空白样	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	符合要求
四氯乙烯	空白样	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	符合要求
氯苯	空白样	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	符合要求
1,1,1,2-四氯乙烷	空白样	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	符合要求
乙苯	空白样	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	符合要求
间,对二甲苯	空白样	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	符合要求
邻二甲苯	空白样	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	符合要求
苯乙烯	空白样	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	符合要求
1,1,2,2-四氯乙烷	空白样	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	符合要求
1,2,3-三氯丙烷	空白样	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	符合要求
1,4-二氯苯	空白样	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	符合要求
1,2-二氯苯	空白样	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	符合要求
2-氯苯酚	空白样	<0.06	<0.06	符合要求
硝基苯	空白样	<0.09	<0.09	符合要求
萘	空白样	<0.09	<0.09	符合要求
苯并[a]蒽	空白样	<0.1	<0.1	符合要求
蒽	空白样	<0.1	<0.1	符合要求
苯并[k]荧蒽	空白样	<0.1	<0.1	符合要求
苯并[b]荧蒽	空白样	<0.2	<0.2	符合要求
苯并[a]芘	空白样	<0.1	<0.1	符合要求
茚并[1,2,3-cd]芘	空白样	<0.1	<0.1	符合要求
二苯并[a,h]蒽	空白样	<0.1	<0.1	符合要求
苯胺	空白样	<0.25	<0.25	符合要求

9.3.4地下水空白样品分析结果

检测项目	质控措施	检测浓度	要求	评判
氯乙烯	空白样	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	符合要求
1,1-二氯乙烯	空白样	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	符合要求
二氯甲烷	空白样	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	符合要求
反式-1,2-二氯乙烯	空白样	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	符合要求
1,1-二氯乙烷	空白样	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	符合要求

氯丁二烯	空白样	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	符合要求
顺式-1,2-二氯乙烯	空白样	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	符合要求
2,2-二氯丙烷	空白样	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	符合要求
溴氯甲烷	空白样	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	符合要求
氯仿	空白样	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	符合要求
1,1,1-三氯乙烷	空白样	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	符合要求
1,1-二氯乙烯	空白样	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	符合要求
四氯化碳	空白样	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	符合要求
苯	空白样	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	符合要求
1,2-二氯乙烷	空白样	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	符合要求
三氯乙烯	空白样	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	符合要求
1,2-二氯丙烷	空白样	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	符合要求
二溴甲烷	空白样	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	符合要求
一溴二氯甲烷	空白样	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	符合要求
环氧氯丙烷	空白样	$<5.0 \times 10^{-3}$	$<5.0 \times 10^{-3}$	符合要求
顺式-1,3-二氯丙烯	空白样	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	符合要求
甲苯	空白样	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	符合要求
反式-1,3-二氯丙烯	空白样	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	符合要求
1,1,2-三氯乙烷	空白样	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	符合要求
四氯乙烯	空白样	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	符合要求
1,3-二氯丙烷	空白样	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	符合要求
二溴氯甲烷	空白样	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	符合要求
1,2-二溴乙烷	空白样	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	符合要求
氯苯	空白样	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	符合要求
1,1,1,2-四氯乙烷	空白样	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	符合要求
乙苯	空白样	$<8.0 \times 10^{-4}$	$<8.0 \times 10^{-4}$	符合要求
间,对-二甲苯	空白样	$<2.2 \times 10^{-3}$	$<2.2 \times 10^{-3}$	符合要求
邻-二甲苯	空白样	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	符合要求
苯乙烯	空白样	$<6.0 \times 10^{-4}$	$<6.0 \times 10^{-4}$	符合要求
溴仿	空白样	$<6.0 \times 10^{-4}$	$<6.0 \times 10^{-4}$	符合要求
异丙苯	空白样	$<7.0 \times 10^{-4}$	$<7.0 \times 10^{-4}$	符合要求
溴苯	空白样	$<8.0 \times 10^{-4}$	$<8.0 \times 10^{-4}$	符合要求
1,1,2,2-四氯乙烷	空白样	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	符合要求
1,2,3-三氯丙烷	空白样	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	符合要求
正丙苯	空白样	$<8.0 \times 10^{-4}$	$<8.0 \times 10^{-4}$	符合要求
2-氯甲苯	空白样	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	符合要求
4-氯甲苯	空白样	$<9.0 \times 10^{-4}$	$<9.0 \times 10^{-4}$	符合要求
1,3,5-三甲基苯	空白样	$<7.0 \times 10^{-4}$	$<7.0 \times 10^{-4}$	符合要求
叔丁基苯	空白样	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	符合要求
1,2,4-三甲基苯	空白样	$<8.0 \times 10^{-4}$	$<8.0 \times 10^{-4}$	符合要求
仲丁基苯	空白样	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	符合要求
1,3-二氯苯	空白样	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	符合要求
4-异丙基甲苯	空白样	$<8.0 \times 10^{-4}$	$<8.0 \times 10^{-4}$	符合要求
1,4-二氯苯	空白样	$<8.0 \times 10^{-4}$	$<8.0 \times 10^{-4}$	符合要求
1,2-二氯苯	空白样	$<8.0 \times 10^{-4}$	$<8.0 \times 10^{-4}$	符合要求
正丁基苯	空白样	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	符合要求
1,2-二溴-3-氯丙烷	空白样	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	符合要求
1,2,4-三氯苯	空白样	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	符合要求
六氯丁二烯	空白样	$<6.0 \times 10^{-4}$	$<6.0 \times 10^{-4}$	符合要求
萘	空白样	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	符合要求

1,2,3-三氯苯	空白样	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	符合要求
苯胺	空白样	$<3 \times 10^{-4}$	$<3 \times 10^{-4}$	符合要求
苯酚	空白样	$<5 \times 10^{-4}$	$<5 \times 10^{-4}$	符合要求
2-氯酚	空白样	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	符合要求
3-甲酚	空白样	$<5 \times 10^{-4}$	$<5 \times 10^{-4}$	符合要求
2-硝基酚	空白样	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	符合要求
2,4-二甲酚	空白样	$<7 \times 10^{-4}$	$<7 \times 10^{-4}$	符合要求
2,4-二氯酚	空白样	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	符合要求
4-氯酚	空白样	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	符合要求
4-氯-3-甲酚	空白样	$<7 \times 10^{-4}$	$<7 \times 10^{-4}$	符合要求
2,4,6-三氯酚	空白样	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	符合要求
2,4-二硝基酚	空白样	$<3.4 \times 10^{-3}$	$<3.4 \times 10^{-3}$	符合要求
4-硝基酚	空白样	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	符合要求
2-甲基-4,6-二硝基酚	空白样	$<3.1 \times 10^{-3}$	$<3.1 \times 10^{-3}$	符合要求
五氯酚	空白样	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	符合要求
硝基苯	空白样	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	符合要求
邻硝基甲苯	空白样	<0.22	<0.22	符合要求
间硝基甲苯	空白样	<0.22	<0.22	符合要求
对硝基甲苯	空白样	<0.20	<0.20	符合要求
间硝基氯苯	空白样	<0.019	<0.019	符合要求
对硝基氯苯	空白样	<0.019	<0.019	符合要求
邻硝基氯苯	空白样	<0.017	<0.017	符合要求
对-二硝基苯	空白样	<0.024	<0.024	符合要求
间-二硝基苯	空白样	<0.020	<0.020	符合要求
2,6-二硝基甲苯	空白样	<0.019	<0.019	符合要求
邻二硝基苯	空白样	<0.017	<0.017	符合要求
2,4-二硝基甲苯	空白样	<0.018	<0.018	符合要求
2,4-二硝基氯苯	空白样	<0.018	<0.018	符合要求
3,4-二硝基甲苯	空白样	<0.022	<0.022	符合要求
2,4,6-三硝基甲苯	空白样	<0.021	<0.021	符合要求
氯苯	空白样	$<1.2 \times 10^{-2}$	$<1.2 \times 10^{-2}$	符合要求
1,4-二氯苯	空白样	$<2.3 \times 10^{-4}$	$<2.3 \times 10^{-4}$	符合要求
1,3-二氯苯	空白样	$<2.3 \times 10^{-4}$	$<2.3 \times 10^{-4}$	符合要求
1,2-二氯苯	空白样	$<2.3 \times 10^{-4}$	$<2.3 \times 10^{-4}$	符合要求
1,3,5-三氯苯	空白样	$<1.1 \times 10^{-4}$	$<1.1 \times 10^{-4}$	符合要求
1,2,4-三氯苯	空白样	$<8 \times 10^{-5}$	$<8 \times 10^{-5}$	符合要求
1,2,3-三氯苯	空白样	$<8 \times 10^{-5}$	$<8 \times 10^{-5}$	符合要求
1,2,3,5-四氯苯	空白样	$<2 \times 10^{-5}$	$<2 \times 10^{-5}$	符合要求
1,2,4,5-四氯苯	空白样	$<1 \times 10^{-5}$	$<1 \times 10^{-5}$	符合要求
1,2,3,4-四氯苯	空白样	$<2 \times 10^{-5}$	$<2 \times 10^{-5}$	符合要求
五氯苯	空白样	$<3 \times 10^{-6}$	$<3 \times 10^{-6}$	符合要求
六氯苯	空白样	$<3 \times 10^{-6}$	$<3 \times 10^{-6}$	符合要求
萘	空白样	$<1.20 \times 10^{-5}$	$<1.20 \times 10^{-5}$	符合要求
茈	空白样	$<5.00 \times 10^{-6}$	$<5.00 \times 10^{-6}$	符合要求
芴	空白样	$<1.30 \times 10^{-5}$	$<1.30 \times 10^{-5}$	符合要求
二氢茈	空白样	$<8.00 \times 10^{-6}$	$<8.00 \times 10^{-6}$	符合要求
菲	空白样	$<1.20 \times 10^{-5}$	$<1.20 \times 10^{-5}$	符合要求
蒽	空白样	$<4.00 \times 10^{-6}$	$<4.00 \times 10^{-6}$	符合要求
荧蒽	空白样	$<5.00 \times 10^{-6}$	$<5.00 \times 10^{-6}$	符合要求
芘	空白样	$<1.60 \times 10^{-5}$	$<1.60 \times 10^{-5}$	符合要求

蒽	空白样	$<5.00 \times 10^{-4}$	$<5.00 \times 10^{-4}$	符合要求
苯并[a]蒽	空白样	$<1.20 \times 10^{-5}$	$<1.20 \times 10^{-5}$	符合要求
苯并[b]荧蒽	空白样	$<4.00 \times 10^{-6}$	$<4.00 \times 10^{-6}$	符合要求
苯并[k]荧蒽	空白样	$<4.00 \times 10^{-6}$	$<4.00 \times 10^{-6}$	符合要求
苯并[a]芘	空白样	$<4.00 \times 10^{-6}$	$<4.00 \times 10^{-6}$	符合要求
二苯并[a,h]蒽	空白样	$<3.00 \times 10^{-6}$	$<3.00 \times 10^{-6}$	符合要求
苯并(ghi)芘	空白样	$<5.00 \times 10^{-6}$	$<5.00 \times 10^{-6}$	符合要求
茚并(1,2,3-cd)芘	空白样	$<5.00 \times 10^{-6}$	$<5.00 \times 10^{-6}$	符合要求
铜	空白样	<0.04	<0.04	符合要求
锌	空白样	<0.009	<0.009	符合要求
汞	空白样	$<4 \times 10^{-5}$	$<4 \times 10^{-5}$	符合要求
砷	空白样	$<3 \times 10^{-4}$	$<3 \times 10^{-4}$	符合要求
镉	空白样	<0.001	<0.001	符合要求
铅	空白样	<0.01	<0.01	符合要求
镍	空白样	<0.007	<0.007	符合要求
六价铬	空白样	<0.004	<0.004	符合要求
硫化物	空白样	<0.003	<0.003	符合要求
耗氧量	空白样	<0.05	<0.05	符合要求
碘化物	空白样	<0.002	<0.002	符合要求
石油烃(C10~C40)	空白样	<0.01	<0.01	符合要求
挥发性酚类(以苯酚计)	空白样	$<3.0 \times 10^{-4}$	$<3.0 \times 10^{-4}$	符合要求
氨氮(以N计)	空白样	<0.025	<0.025	符合要求
硝酸盐(以N计)	空白样	<0.016	<0.016	符合要求
亚硝酸盐(以N计)	空白样	<0.016	<0.016	符合要求
氰化物	空白样	<0.004	<0.004	符合要求
氟化物	空白样	<0.006	<0.006	符合要求

9.3.3 样品保存质量控制

土壤样品保存方法和有效时间要求参照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ1019-2019)、《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定(试行)》、《土壤质量土壤样品长期和短期保存指南》(GB/T32722-2016)等技术规定,按土壤样品名称、编号和粒径分类保存。地下水样品保存方法和有效时间要求参照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2020)及检测标准中的相关规定。

样品保存过程中的质量控制工作主要包括:

(1)根据不同检测项目要求,在采样前向样品瓶中添加一定量的保护剂,在样品瓶标签上标注样品编号、采样时间等信息。采样现场配备样品保温箱,内置冰冻蓝冰。样品采集后立即存放至保温箱内。

(2)样品保存在有冰冻蓝冰的保温箱内运送到实验室,样品的有效保存时间为从样品采集完成到分析测试结束。本项目样品采取低温保存的运输方法,尽快送到实验室分析测试。样品管理员收到样品后,立即检查样品箱是否有破损,按照

《采样样品交接记录表》，对样品保存的完整性和保存条件进行检查，清点核实样品数量、样品瓶编号以及破损情况。

对检查中发现的问题，应及时向质量负责人提出，并根据问题的严重程度督促其采取适当的纠正和预防措施。暂未出现样品瓶缺少、破损或样品瓶标签无法辨识等重大问题。

9.3.4 样品流转质量控制

样品流转过程中的质量控制工作主要包括：

(1) 样品装运前，核对采样标签、样品数量、采样记录等信息，核对无误后分类装箱。本项目选用专用小汽车将土壤和地下水样品运送至实验室，同时确保样品在保存时限内能尽快运送至检测实验室。

(2) 运输中防损，运输过程中严防样品的损失、混淆和玷污。

(3) 样品流转运输应保证样品完好并低温保存，采用适当的减震隔离措施，避免样品在运输和流转过程中损失、污染、变质(变性)或混淆，防止盛样容器破损、混淆或玷污；样品运输设置运输空白样进行运输过程的质量控制。

(4) 样品运抵实验室后由样品管理员进行接收。样品管理员立即检查样品箱是否有破损，按照《采样样品交接记录表》，对样品保存的完整性和保存条件进行检查，清点核实样品数量、样品瓶编号以及破损情况，确认无误后在《采样样品交接记录表》上签字。部分分包项目样品按照技术规范或检测标准的要求进行保存，由专人送至分包实验室进行检测。实验室收到样品后，立即安排样品保存和检测。实验室检测人员在样品室接收样品时，在样品流转记录中签字，对样品的时效性、完整性及保存条件进行确认，确保样品在保存有效期内完成检测。样品时效性具体见表9.3-3至9.3-4。

(5) 不得将现场测定后的剩余水样作为实验室分析样品送往实验室，水样装箱前应将水样容器内外盖盖紧，装箱时应用泡沫塑料或波纹纸板垫底和间隔防震。样品运输过程中应避免日光照射，气温异常偏高或偏低时还应采取适当保温措施。

表9.3-5 土壤样品时效表

分析项目	采样时间	实验室分析时间	保存时效	时效评价
pH值		2022年8月8日	180天	符合
铜		2022年8月11日	180天	符合
镍		2022年8月14日	180天	符合
铅		2022年8月14日	180天	符合

镉	2022年8月4日	2022年8月13日	180天	符合
汞		2022年8月11日	28天	符合
砷		2022年8月13日	180天	符合
六价铬		2022年8月15日	30天	符合
VOCs		2022年8月7日	7天	符合
SVOCs		2022年8月15日-16日	10天	符合
石油烃		2022年8月8日--9日	14天萃取，40天分析	符合
氰化物		2022年8月5日	180天	符合
氰化物		2022年8月5日	2天	符合

表9.3-6地下水样品时效表

分析项目	采样时间	实验室分析时间	保存时效	时效评价
铜	2022年8月4日	2022年8月12日	14天	符合
锌		2022年8月12日	14天	符合
镍		2022年8月12日	14天	符合
铅		2022年8月11日	14天	符合
镉		2022年8月11日	14天	符合
汞		2022年8月11日	14天	符合
砷		2022年8月10日	14天	符合
六价铬		2022年8月5日	1天	符合
硫化物		2022年8月5日	4天	符合
耗氧量		2022年8月5日	2天	符合
挥发性酚类		2022年8月5日	24h	符合
氨氮		2022年8月5日	7天	符合
硝酸盐		2022年8月5日	7天	符合
亚硝酸盐		2022年8月5日	2天	符合
氰化物		2022年8月5日	24h	符合
氰化物		2022年8月5日	14天	符合
可萃取性石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)		2022年8月7日	14天萃取，40天分析	符合
VOCs		2022年8月8日	14天	符合
SVOCs		2022年8月8日-9日	10天	符合
氯苯类		2022年8月6日	7天萃取，40天分析	符合
苯胺		2022年8月6日-10日	7天萃取，40天分析	符合

硝基苯类		2022年8月21日	7天萃取， 40天分析	符合
多环芳烃		2022年8月23日-25日	7天萃取， 40天分析	符合
酚类		2022年8月9日-11日	7天萃取， 40天分析	符合

本项目样品保存、运输和流转过程均符合《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)、《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)等中的相关规定。

9.3.5 样品制备质量控制

样品制备按照技术规范及检测标准要求进行。土壤制备过程中的质量控制工作主要包括：

(1)制样过程中采样时的土壤标签与土壤始终放在一起，严禁混错，样品名称和编码始终不变；水样采用样品唯一性标识，该标识包括唯一性编号和样品测试状态标识组成，实验室测试过程中由测试人员及时做好分样、移样的样品标识转移，并根据测试状态及时作好相应的标记。

(2)制样工具每处理一份样品后擦拭(洗)干净，严防交叉污染。

9.3.5.1 样品制备质量控制

(1)制样场地

样品制备过程的质量控制主要在样品风干和样品制样过程中进行，土壤风干室和土壤制样室相互独立，并进行了有效隔离，能够避免相互之间的影响。

设置专用土壤风干室，配备风干架；风干室应通风良好，整洁，无易挥发性化学物质，避免阳光直射土壤样品，注意防酸或碱等污染。每层样品风干盘上方空间应不少于30cm，风干盘之间间隔应不少于10cm。

土壤制样室是在通风、整洁、无扬尘、无易挥发化学物质的房间内进行，且每个制样操作岗位有独立的空间，避免样品之间相互干扰和影响。

制样过程中的质量控制：

(a)保持工作室的整洁，整个过程中必须戴一次性防护手套；(b)制样前认真核对样品名称与流转单中名称是否一一对应；

(c)人员之间进行互相监督，避免研磨过程中样品散落、飞溅等；

(d)制样工具在每处理一份样品后均进行擦拭(洗)干净，严防交叉污染；

(e)当某个参数所需样品量取完后，及时将样品放回原位，供实验室其它部门使用。

(2)制样器具

土壤样品制备所需器具一般分为：风干(烘干)工具、研磨工具、过筛工具、混匀工具、分装容器、称量仪器和清洁工具等。

每个样品制备结束后，所有使用过的制备工具必须清洗干净或采用无油空气压缩机吹净后，方能用于下一土壤样品的制备，以防交叉污染。

9.3.6 样品分析质量保证与控制

9.3.6.1 检测方法

实验室选用《建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)等国家标准中规定的检测方法，及国家有关部门颁布(或推荐)或行业颁布(或推荐)的标准分析方法，所采用方法均通过CMA认可。

本项目检测项目均采用最新检测标准，未采用过期无效标准。本项目检测项目的检出限均满足相应检测标准的要求。

9.3.6.2 检测仪器设备

为确保检测结果溯源到国家/国际计量基准，保证检测结果准确、有效，本项目主要检测仪器设备均经过检定/校准，仪器设备均符合标准要求。

表9.3-7 土壤检测项目检出限、检测标准及使用仪器一览表

检测项目	检出限	检测标准	检测方法	仪器设备及型号	检定/校准有效期
pH值	/	HJ962-2018	玻璃电极法	实验室pH计/ZA-14-01	2023.08.01
水分	/	HJ613-2011	重量法	电热干燥箱/ZA-13-01 电子天平/ZA-11-02	2023.07.26 2023.08.1
砷	0.01mg/kg	GB/T22105.1-2008	原子荧光法	原子荧光光度计/ZA-05-01	2023.08.04
汞	0.002mg/kg	GB/T22105.1-2008	原子荧光法	原子荧光光度计/ZA-05-01	2023.08.04
镉	0.01mg/kg	GB/T17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计/A-06-01	2024.08.03
铜	1mg/kg	HJ491-2019	火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计/A-06-01	2024.08.03
铅	10mg/kg	HJ491-2019	火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计/A-06-01	2024.08.03
镍	3mg/kg	HJ491-2019	火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计/A-06-01	2024.08.03
六价铬	0.5mg/kg	HJ1082-2019	火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计/A-06-01	2024.08.03
石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	6mg/kg	HJ1021-2019	气相色谱法	气相色谱仪/ZA-02-01	2023.08.10
氯甲烷	1.0μg/kg	HJ605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱联用仪/A-12-01	2024.08.04
氯乙烯	1.0μg/kg	HJ605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱联用仪/A-12-01	2024.08.04
1,1-二氯乙烯	1.0μg/kg	HJ605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱联用仪/A-12-01	2024.08.04
二氯甲烷	1.5μg/kg	HJ605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱联用仪/A-12-01	2024.08.04

浙江高盛新材料有限公司土壤及地下水自行监测报告

反式-1,2-二氯乙烯	1.4µg/kg	HJ605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱联用仪/A-12-01	2024.08.04
1,1-二氯乙烯	1.2µg/kg	HJ605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱联用仪/A-12-01	2024.08.04
顺式-1,2-二氯乙烯	1.3µg/kg	HJ605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱联用仪/A-12-01	2024.08.04
氯仿	1.1µg/kg	HJ605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱联用仪/A-12-01	2024.08.04
1,1,1-三氯乙烷	1.3µg/kg	HJ605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱联用仪/A-12-01	2024.08.04
四氯化碳	1.3µg/kg	HJ605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱联用仪/A-12-01	2024.08.04
苯	1.9µg/kg	HJ605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱联用仪/A-12-01	2024.08.04
1,2-二氯乙烷	1.3µg/kg	HJ605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱联用仪/A-12-01	2024.08.04
三氯乙烯	1.2µg/kg	HJ605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱联用仪/A-12-01	2024.08.04
1,2-二氯丙烷	1.1µg/kg	HJ605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱联用仪/A-12-01	2024.08.04
甲苯	1.3µg/kg	HJ605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱联用仪/A-12-01	2024.08.04
1,1,2-三氯乙烷	1.2µg/kg	HJ605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱联用仪/A-12-01	2024.08.04
四氯乙烯	1.4µg/kg	HJ605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱联用仪/A-12-01	2024.08.04
氯苯	1.2µg/kg	HJ605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱联用仪/A-12-01	2024.08.04
1,1,1,2-四氯乙烷	1.2µg/kg	HJ605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱联用仪/A-12-01	2024.08.04
乙苯	1.2µg/kg	HJ605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱联用仪/A-12-01	2024.08.04
间,对二甲苯	1.2µg/kg	HJ605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱联用仪/A-12-01	2024.08.04
邻二甲苯	1.2µg/kg	HJ605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱联用仪/A-12-01	2024.08.04
苯乙烯	1.1µg/kg	HJ605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱联用仪/A-12-01	2024.08.04
1,1,2,2-四氯乙烷	1.2µg/kg	HJ605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱联用仪/A-12-01	2024.08.04
1,2,3-三氯丙烷	1.2µg/kg	HJ605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱联用仪/A-12-01	2024.08.04
1,4-二氯苯	1.5µg/kg	HJ605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱联用仪/A-12-01	2024.08.04
1,2-二氯苯	1.5µg/kg	HJ605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱联用仪/A-12-01	2024.08.04
2-氯苯酚	0.06mg/kg	HJ834-2017	气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱联用仪/A-12-04	2024.07.03
硝基苯	0.09mg/kg	HJ834-2017	气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱联用仪/A-12-04	2024.07.03
萘	0.09mg/kg	HJ834-2017	气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱联用仪/A-12-04	2024.07.03
苯并[a]蒽	0.1mg/kg	HJ834-2017	气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱联用仪/A-12-04	2024.07.03
蒽	0.1mg/kg	HJ834-2017	气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱联用仪/A-12-04	2024.07.03
苯并[b]荧蒽	0.2mg/kg	HJ834-2017	气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱联用仪/A-12-04	2024.07.03
苯并[k]荧蒽	0.1mg/kg	HJ834-2017	气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱联用仪/A-12-04	2024.07.03
苯并[a]芘	0.1mg/kg	HJ834-2017	气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱联用仪/A-12-04	2024.07.03

浙江高盛新材料有限公司土壤及地下水自行监测报告

茚并[1,2,3-cd]芘	0.1mg/kg	HJ834-2017	气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱联用仪/A-12-04	2024.07.03
二苯并[a,h]蒽	0.1mg/kg	HJ834-2017	气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱联用仪/A-12-04	2024.07.03

主要仪器设备实景图见下图。



电子天平 ZA-11-04



吹扫捕集/气相色谱-质谱联用仪/A-12-01



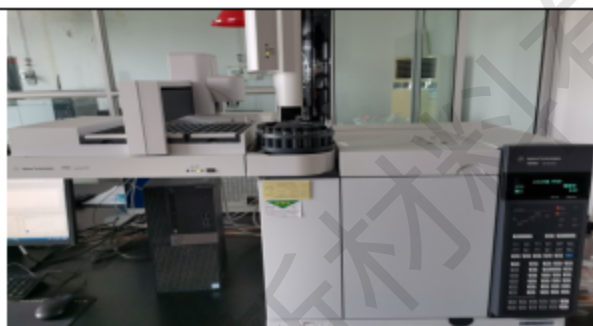
原子荧光光度计/ZA-05-01



原子吸收分光光度计/A-06-01



液相色谱仪/ZA-03-01



气相色谱仪/ZA-02-01



等离子体发射光谱仪Optima8300/ZA-04-01



紫外可见分光光度计/ZA-08-01



离子色谱仪以/A-13-01



pH计/ZA-14-01



全自动快速溶剂萃取仪/D-23-01



可调式氮吹仪/ZD-14-01

9.3.6.3 人员

采样及检测人员严格按标准或作业指导书所规定的程序进行采样及检测，原始记录在采样及检测活动的当时予以记录，检测数据由校核人员进行校对，校核人员具备相应项目的上岗资格，具体见下表。

表9.3-8 主要人员持证上岗一览表

序号	姓名	本项目分工	上岗证编号
1	葛天翔	采样	ZJZH(上岗)005
2	陈柏林	采样	ZJZH(上岗)002
3	胡城玮	采样	ZJZH(上岗)038
4	吴俊强	采样	ZJZH(上岗)010

序号	姓名	本项目分工	上岗证编号
5	邵金鹏	分析检测	ZJZH(上岗)018
6	王振远	分析检测	ZJZH(上岗)029
7	胡陈政	分析检测	ZJZH(上岗)024
8	梁磊	分析检测	ZJZH(上岗)022
9	陈宣扬	分析检测	ZJZH(上岗)020
10	葛剑超	分析检测	ZJZH(上岗)025
11	严上清	分析检测	ZJZH(上岗)023
12	张杰	分析检测	ZJZH(上岗)019
13	陈君	报告审核	ZJZH(上岗)011
14	魏双利	报告签发	ZJZH(上岗)001

9.3.6.4 实验室内部质量控制

根据《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范（试行）》（环办土壤函[2017]1896号，环境保护部办公厅2017年12月7日印发）、浙江省环境监测中心《浙江省环境监测质量保证技术规范（第三版试行）》2019年10月；本项目实验室内部质量控制包括空白试验、定量校准、精密度控制、准确度控制和分析测试数据记录与审核。

9.3.6.4.1 定量校准

（1）标准物质

分析仪器校准首先选用有证标准物质。当没有有证标准物质时，也可用纯度较高（一般不低于98%）、性质稳定的化学试剂直接配制仪器校准用标准溶液。本项目分析仪器校准均选用有证标准物质。

（2）校准曲线

本项目在检测分析时大部分采用校准曲线法进行定量分析，校准曲线至少使用5个浓度梯度的标准溶液（除空白外），覆盖被测样品的浓度范围，且最低点浓度应接近方法测定下限的水平。分析测试方法有规定时，按分析测试方法的规定进行；分析测试方法无规定时，校准曲线相关系数要求为 $R > 0.995$ 。本项目校准曲线相关系数符合质控要求。

本项目在分析测试过程当中，都有校准曲线中间点浓度测试，确认分析仪器校准曲线是否发生显著变化。分析测试方法有规定的，按分析测试方法的规定进行；分析测试方法无规定时，无机检测项目分析测试相对偏差都控制在10%以内，挥发性有机化合物检测项目分析测试相对偏差都控制在20%以内，半挥发性有机化

合物检测项目分析测试相对偏差都控制在30%以内，超过此范围时查明原因，重新绘制校准曲线，并重新分析测试该批次全部样品。本项目校准曲线均准确有效。

(3) 仪器稳定性检查

本项目每次检测均检查检测仪器设备是否正常完好，其校准状态标识是否有效，并做好相关记录，土壤分析使用仪器见表6。检测人员均正确操作检测仪器设备，并如实记录检测原始观察数据或现象。本项目检测期间仪器设备均正常完好，校准状态有效，标识清晰，记录完整。

9.3.6.4.2 精密度控制

通过平行双样进行精密度控制。每批次样品分析时，除个别检测项目外均做平行双样分析。在每批次分析样品中，随机抽取不少于10%的样品进行平行双样分析；当批次样品数<10时，至少随机抽取1个样品进行平行双样分析。

若平行双样测定值的相对偏差(RD)在允许范围内，则该平行双样的精密度控制为合格，否则为不合格。平行双样分析测试合格率要求应达到95%。当合格率小于95%时，一律查明产生不合格结果的原因，采取适当的纠正和预防措施。除对不合格结果重新分析测试外，再增加5%~15%的平行双样分析比较，直至总合格率达到95%。

本项目土壤中PH值、重金属指标、挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃等均有平行样品实施质控。土壤的金属指标也用平行样实施质控并增加了质控样品实施质控。

表9.3-9 土壤pH值平行样品质控分析结果一览表

检测项目	质控措施	检测值		偏差	允差要求	评判
pH值	平行样	2-3	2-3 P	0.19	允差为0.3	符合要求
		8.78	8.59			
pH值	平行样	3-3	3-3 P	0.27	允差为0.3	符合要求
		8.99	8.72			

表9.310 土壤样品平行样品质控分析结果一览表

检测项目	质控措施	检测浓度 (mg/kg)		相对偏差 (%)	要求 (%)	评判
		2-3	2-3 P			
砷	平行样	26.1	28.5	4.4	<30	符合要求
汞	平行样	0.106	0.104	1.0	<30	符合要求
镉	平行样	0.29	0.36	10.8	≤20	符合要求
铜	平行样	64	62	1.6	≤20	符合要求
铅	平行样	35	41	7.9	≤20	符合要求
镍	平行样	59	57	5.4	≤20	符合要求
六价铬	平行样	<0.5	<0.5	NC	≤20	符合要求
石油烃	平行样	16	17	3.0	≤25	符合要求
氯甲烷	平行样	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	NC	≤25	符合要求

浙江高盛新材料有限公司土壤及地下水自行监测报告

氯乙烯	平行样	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	NC	≤ 25	符合要求
1,1-二氯乙烯	平行样	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	NC	≤ 25	符合要求
二氯甲烷	平行样	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	NC	≤ 25	符合要求
反式-1,2-二氯乙烯	平行样	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	NC	≤ 25	符合要求
1,1-二氯乙烷	平行样	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	NC	≤ 25	符合要求
顺式-1,2-二氯乙烯	平行样	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	NC	≤ 25	符合要求
氯仿	平行样	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	NC	≤ 25	符合要求
1,1,1-三氯乙烷	平行样	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	NC	≤ 25	符合要求
四氯化碳	平行样	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	NC	≤ 25	符合要求
苯	平行样	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	NC	≤ 25	符合要求
1,2-二氯乙烷	平行样	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	NC	≤ 25	符合要求
三氯乙烯	平行样	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	NC	≤ 25	符合要求
1,2-二氯丙烷	平行样	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	NC	≤ 25	符合要求
甲苯	平行样	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	NC	≤ 25	符合要求
1,1,2-三氯乙烷	平行样	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	NC	≤ 25	符合要求
四氯乙烯	平行样	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	NC	≤ 25	符合要求
氯苯	平行样	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	NC	≤ 25	符合要求
1,1,1,2-四氯乙烷	平行样	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	NC	≤ 25	符合要求
乙苯	平行样	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	NC	≤ 25	符合要求
间,对二甲苯	平行样	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	NC	≤ 25	符合要求
邻二甲苯	平行样	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	NC	≤ 25	符合要求
苯乙烯	平行样	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	NC	≤ 25	符合要求
1,1,2,2-四氯乙烷	平行样	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	NC	≤ 25	符合要求
1,2,3-三氯丙烷	平行样	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	NC	≤ 25	符合要求
1,4-二氯苯	平行样	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	NC	≤ 25	符合要求
1,2-二氯苯	平行样	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	NC	≤ 25	符合要求
苯胺	平行样	<0.25	<0.25	NC	< 40	符合要求
2-氯苯酚	平行样	<0.06	<0.06	NC	< 40	符合要求
硝基苯	平行样	<0.09	<0.09	NC	< 40	符合要求
萘	平行样	<0.09	<0.09	NC	< 40	符合要求
苯并[a]蒽	平行样	<0.1	<0.1	NC	< 40	符合要求
蒽	平行样	<0.1	<0.1	NC	< 40	符合要求
苯并[k]荧蒽	平行样	<0.1	<0.1	NC	< 40	符合要求
苯并[b]荧蒽	平行样	<0.2	<0.2	NC	< 40	符合要求
苯并[a]芘	平行样	<0.1	<0.1	NC	< 40	符合要求
茚并[1,2,3-cd]芘	平行样	<0.1	<0.1	NC	< 40	符合要求
二苯并[a,h]蒽	平行样	<0.1	<0.1	NC	< 40	符合要求
检测项目	质控措施	检测浓度 (mg/kg)		相对偏差 (%)	要求 (%)	评判
		3-3	3-3P			
砷	平行样	21.8	21.1	1.6	< 30	符合要求
汞	平行样	0.157	0.155	0.6	< 30	符合要求
镉	平行样	0.14	0.19	15.2	≤ 20	符合要求
铜	平行样	63	62	0.8	≤ 20	符合要求
铅	平行样	50	49	1.0	≤ 20	符合要求
镍	平行样	67	71	2.9	≤ 20	符合要求
六价铬	平行样	<0.5	<0.5	NC	≤ 20	符合要求
石油烃	平行样	30	28	3.4	≤ 25	符合要求
氯甲烷	平行样	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	NC	≤ 25	符合要求
氯乙烯	平行样	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	NC	≤ 25	符合要求
1,1-二氯乙烯	平行样	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	NC	≤ 25	符合要求

二氯甲烷	平行样	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	NC	≤ 25	符合要求
反式-1,2-二氯乙烯	平行样	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	NC	≤ 25	符合要求
1,1-二氯乙烯	平行样	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	NC	≤ 25	符合要求
顺式-1,2-二氯乙烯	平行样	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	NC	≤ 25	符合要求
氯仿	平行样	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	NC	≤ 25	符合要求
1,1,1-三氯乙烷	平行样	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	NC	≤ 25	符合要求
四氯化碳	平行样	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	NC	≤ 25	符合要求
苯	平行样	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	NC	≤ 25	符合要求
1,2-二氯乙烷	平行样	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	NC	≤ 25	符合要求
三氯乙烯	平行样	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	NC	≤ 25	符合要求
1,2-二氯丙烷	平行样	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	NC	≤ 25	符合要求
甲苯	平行样	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	NC	≤ 25	符合要求
1,1,2-三氯乙烷	平行样	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	NC	≤ 25	符合要求
四氯乙烯	平行样	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	NC	≤ 25	符合要求
氯苯	平行样	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	NC	≤ 25	符合要求
1,1,1,2-四氯乙烷	平行样	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	NC	≤ 25	符合要求
乙苯	平行样	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	NC	≤ 25	符合要求
间,对二甲苯	平行样	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	NC	≤ 25	符合要求
邻二甲苯	平行样	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	NC	≤ 25	符合要求
苯乙烯	平行样	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	NC	≤ 25	符合要求
1,1,2,2-四氯乙烷	平行样	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	NC	≤ 25	符合要求
1,2,3-三氯丙烷	平行样	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	NC	≤ 25	符合要求
1,4-二氯苯	平行样	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	NC	≤ 25	符合要求
1,2-二氯苯	平行样	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	NC	≤ 25	符合要求
苯胺	平行样	<0.25	<0.25	NC	< 40	符合要求
2-氯苯酚	平行样	<0.06	<0.06	NC	< 40	符合要求
硝基苯	平行样	<0.09	<0.09	NC	< 40	符合要求
萘	平行样	<0.09	<0.09	NC	< 40	符合要求
苯并[a]蒽	平行样	<0.1	<0.1	NC	< 40	符合要求
蒽	平行样	<0.1	<0.1	NC	< 40	符合要求
苯并[k]荧蒽	平行样	<0.1	<0.1	NC	< 40	符合要求
苯并[b]荧蒽	平行样	<0.2	<0.2	NC	< 40	符合要求
苯并[a]芘	平行样	<0.1	<0.1	NC	< 40	符合要求
茚并[1,2,3-cd]芘	平行样	<0.1	<0.1	NC	< 40	符合要求
二苯并[a,h]蒽	平行样	<0.1	<0.1	NC	< 40	符合要求

注：NC表示“无法计算”。

9.3.6.4.3 准确度控制

(1) 使用有证标准物质

当具备与被测样品基本相同或类似的有证标准物质时，应在每批样品分析时同步插入有证标准物质样品进行测定。当测定有证标准物质样品的结果落在保证值范围内时，可判定该批样品分析测试准确度合格，但若不能落在保证值范围内则判定为不合格，应查明其原因，并对该批样品和该标准物质重新测定核查。

对有证标准物质样品分析测试合格率要求应达到100%。当出现不合格结果时，应查明其原因，采取适当的纠正和预防措施，并对该标准物质样品及与之关联的详查送检样品重新进行分析测试。

本项目土壤中重金属指标检测项目购买了有证标准物质，检测过程对于所有标准样品的检测结果表明，检测浓度均在其质控范围内。标准样品准确度质量控制见下表。

表9.3-11 土壤重金属质控样品GBW07452(GSS-23)分析结果一览表

检测项目	质控措施	检测浓度 (mg/kg)	质控浓度 (mg/kg)	偏差 (mg/kg)	允差 (mg/kg)	评判
汞	质控样	0.062	0.058	0.004	±0.005	符合要求
砷	质控样	12.4	11.8	0.6	±0.9	符合要求
镉	质控样	0.16	0.15	0.01	±0.02	符合要求
铜	质控样	33	32	1	±1	符合要求
铅	质控样	27	28	-1	±1	符合要求
镍	质控样	39	38	1	±1	符合要求

表9.3-12 ZH22-HBJC-1001 地下水水质分析结果一览表

检测项目	质控措施	检测浓度 (mg/L)	质控浓度 (mg/L)	偏差 (mg/L)	要求 (mg/L)	评判
汞	质控样	8.10×10^{-4}	8.25×10^{-4}	-0.15×10^{-4}	$\pm 0.53 \times 10^{-4}$	符合要求
砷	质控样	9.97×10^{-3}	10.1×10^{-3}	-0.13×10^{-3}	$\pm 0.5 \times 10^{-3}$	符合要求
铅	质控样	1.83	1.81	0.02	±0.09	符合要求
镉	质控样	1.83	1.81	0.02	±0.09	符合要求
耗氧量	质控样	2.75	2.67	0.08	±0.16	符合要求
氨氮	质控样	8.86	9.13	-0.27	±0.36	符合要求
氰化物	质控样	0.161	0.164	-0.003	±0.014	符合要求
硫化物	质控样	4.52	4.64	0.12	±0.21	符合要求
六价铬	质控样	1.82	1.78	0.04	±0.08	符合要求

(2) 加标回收率

除以上指标外，没有合适的土壤有证标准物质或质控样品，本项目采用加标回收率试验来对准确度进行控制。每批次同类型分析样品中，随机抽取5%的样品进行加标回收率试验。当批次分析样品数不足20个时，每批同类型试样中应至少

随机抽取1个样品进行加标回收率试验。此外，挥发性有机物和半挥发性有机物测定时加入替代物，通过回收率评价样品处理过程对分析结果的影响。

合格要求：加标回收率应在加标回收率允许范围之内。当加标回收合格率小于70%时，对不合格者重新进行回收率的测定，并另增加10%~20%的试样作加标回收率测定，直至总合格率大于或等于70%。

从下表的加标回收率样品汇总检测结果表明，土壤VOCs、SVOCs的加标回收率均符合质控要求。

表9.3-12 土壤加标回收质控分析结果一览表

采样 点位	控制项目	控制措施	测定 结果	加标量 ($\mu\text{g/L}$)	回收率 %	要求%	评判
22-1-1001G3-4 加标	氯甲烷	加标回收	102.0	100	102	70~130	符合 要求
	氯乙烯	加标回收	91.5	100	91.5	70~130	符合 要求
	1,1-二氯乙烯	加标回收	121.0	100	121	70~130	符合 要求
	丙酮	加标回收	80.9	100	80.9	70~130	符合 要求
	二氯甲烷	加标回收	109.0	100	109	70~130	符合 要求
	反式-1,2-二氯 乙烯	加标回收	84.3	100	84.3	70~130	符合 要求
	1,1-二氯乙烷	加标回收	83.9	100	83.9	70~130	符合 要求
	顺式-1,2-二氯 乙烯	加标回收	83.0	100	83.0	70~130	符合 要求
	丁酮	加标回收	90.0	100	90.0	70~130	符合 要求
	氯仿	加标回收	88.8	100	88.8	70~130	符合 要求
	1,1,1-三氯乙 烷	加标回收	96.6	100	96.6	70~130	符合 要求
	四氯化碳	加标回收	99.6	100	99.6	70~130	符合 要求
	苯	加标回收	99.9	100	99.9	70~130	符合 要求
	1,2-二氯乙烷	加标回收	81.8	100	81.8	70~130	符合 要求
	三氯乙烯	加标回收	93.6	100	93.6	70~130	符合 要求
	1,2-二氯丙烷	加标回收	83.0	100	83.0	70~130	符合 要求
	甲苯	加标回收	113.0	100	113	70~130	符合 要求
	1,1,2-三氯乙 烷	加标回收	91.5	100	91.5	70~130	符合 要求

浙江高盛新材料有限公司土壤及地下水自行监测报告

	四氯乙烯	加标回收	75.3	100	75.3	70~130	符合要求
	氯苯	加标回收	126.0	100	126	70~130	符合要求
	1,1,1,2-四氯乙烷	加标回收	80.5	100	80.5	70~130	符合要求
	乙苯	加标回收	84.4	100	84.4	70~130	符合要求
	间,对二甲苯	加标回收	124.0	100	124	70~130	符合要求
	邻二甲苯	加标回收	114.0	100	114	70~130	符合要求
	苯乙烯	加标回收	109.0	100	109	70~130	符合要求
	1,1,2,2-四氯乙烷	加标回收	93.2	100	93.2	70~130	符合要求
	1,2,3-三氯丙烷	加标回收	90.1	100	90.1	70~130	符合要求
	1,4-二氯苯	加标回收	103	100	103	70~130	符合要求
	1,2-二氯苯	加标回收	98.9	100	98.9	70~130	符合要求
采样 点位	控制项目	控制措施	测定结果	加标量 (mg/L)	回收率 (%)	要求 (%)	评判
22-1-1001G2-4 加标	2-氯苯酚	加标回收	17.199	20.0	86.0	70~130	符合要求
	硝基苯	加标回收	16.328	20.0	81.6	70~130	符合要求
	萘	加标回收	21.052	20.0	105	70~130	符合要求
	苯并[a]蒽	加标回收	19.048	20.0	95.2	70~130	符合要求
	蒽	加标回收	16.997	20.0	85.0	70~130	符合要求
	苯并[k]荧蒽	加标回收	17.847	20.0	89.2	70~130	符合要求
	苯并[b]荧蒽	加标回收	17.500	20.0	87.5	70~130	符合要求
	苯并[a]芘	加标回收	18.827	20.0	94.1	70~130	符合要求
	茚并[1,2,3-cd]芘	加标回收	17.676	20.0	88.4	70~130	符合要求
	二苯并[a,h]蒽	加标回收	16.985	20.0	84.9	70~130	符合要求
	苯胺	加标回收	15.678	20.0	78.4	70~130	符合要求
22-1-1001G3-4 加标	石油烃	加标回收	268.8	310	86.7	70~120	符合要求

表27 地下水加标回收质控分析结果一览表

采样 点位	控制项目	控制措施	测定结果 (mg/L)	加标量 (mg/L)	回收 率(%)	要求 (%)	评判
22-1-1001S 3-1-1C加标	苯酚	加标回收	11.59	10.0	113.3	60~130	符合要求
	2-氯酚	加标回收	11.78	10.0	118.0	60~130	符合要求
	3-甲酚	加标回收	11.11	10.0	111.1	60~130	符合要求
	2-硝基酚	加标回收	11.8	10.0	118.0	60~130	符合要求
	2,4-二甲酚	加标回收	12.10	10.0	121.0	60~130	符合要求
	2,4-二氯酚	加标回收	11.71	10.0	117.1	60~130	符合要求
	4-氯酚	加标回收	10.92	10.0	109.2	60~130	符合要求
	4-氯-3甲酚	加标回收	11.50	10.0	115.0	60~130	符合要求
	2,4,6-三氯酚	加标回收	11.91	10.0	119.1	60~130	符合要求
	2,4-二硝基酚	加标回收	10.14	10.0	99.9	60~130	符合要求
	4-硝基酚	加标回收	10.69	10.0	105.6	60~130	符合要求
	2-甲基-4,6-二硝基酚	加标回收	12.17	10.0	121.7	60~130	符合要求
	五氯酚	加标回收	11.68	10.0	116.8	60~130	符合要求
空白加标	邻苯二甲酸二甲酯	加标回收	5.049	5.0	101	70~130	符合要求
	邻苯二甲酸二乙酯	加标回收	4.764	5.0	95.3	70~130	符合要求
	邻苯二甲酸二正丁酯	加标回收	5.880	5.0	118	70~130	符合要求
	邻苯二甲酸丁基苄基酯	加标回收	5.644	5.0	113	70~130	符合要求
	邻苯二甲酸二(2-二乙基己基)酯	加标回收	5.816	5.0	116	70~130	符合要求
	邻苯二甲酸二正辛酯	加标回收	4.791	5.0	95.8	70~130	符合要求
空白加标	萘	加标回收	5.13	5.0	102.6	60~120	符合要求
	茚	加标回收	4.89	5.0	97.8	60~120	符合要求
	芴	加标回收	5.04	5.0	100.8	60~120	符合要求
	二氢茚	加标回收	4.72	5.0	94.4	60~120	符合要求
	菲	加标回收	5.03	5.0	100.6	60~120	符合要求
	蒽	加标回收	5.16	5.0	103.2	60~120	符合要求
	荧蒽	加标回收	5.59	5.0	98.4	60~120	符合要求
	芘	加标回收	4.92	5.0	97.8	60~120	符合要求
	蒎	加标回收	4.89	5.0	103.0	60~120	符合要求
	苯并(a)蒽	加标回收	5.15	5.0	94.0	60~120	符合要求
	苯并(b)荧蒽	加标回收	4.70	5.0	100.2	60~120	符合要求
	苯并(k)荧蒽	加标回收	5.01	5.0	98.4	60~120	符合要求
	苯并(a)芘	加标回收	4.92	5.0	100.2	60~120	符合要求
	二苯并(a,h)蒽	加标回收	5.01	5.0	100.8	60~120	符合要求
	苯并(ghi)芘	加标回收	5.04	5.0	97.2	60~120	符合要求
	茚并(1,2,3-cd)芘	加标回收	4.89	5.0	95.4	60~120	符合要求
空白加标	石油烃C10~C40	加标回收	329.0	310	106	70~120	符合要求

采样 点位	控制项目	控制措施	测定结果 ($\mu\text{g/L}$)	加标量 ($\mu\text{g/L}$)	回收 率(%)	要求 (%)	评判
空白加标	氯乙烯	加标回收	52.4	50	105	70~130	符合要求
	1,1-二氯乙烯	加标回收	50.6	50	101	70~130	符合要求
	二氯甲烷	加标回收	44.6	50	89.2	70~130	符合要求
	反式-1,2-二氯乙烯	加标回收	53.9	50	108	70~130	符合要求
	1,1-二氯乙烷	加标回收	55.7	50	111	70~130	符合要求
	氯丁二烯	加标回收	50.3	50	101	70~130	符合要求
	顺式-1,2-二氯乙烯	加标回收	43.6	50	87.2	70~130	符合要求
	2,2-二氯丙烷	加标回收	50.0	50	100	70~130	符合要求
	溴氯甲烷	加标回收	59.2	50	118	70~130	符合要求
	氯仿	加标回收	44.9	50	89.8	70~130	符合要求
	1,1,1-三氯乙烷	加标回收	45.1	50	90.2	70~130	符合要求
	1,1-二氯丙烯	加标回收	45.5	50	91.0	70~130	符合要求
	四氯化碳	加标回收	49.3	50	98.6	70~130	符合要求
	苯	加标回收	55.7	50	111	70~130	符合要求
	1,2-二氯乙烷	加标回收	48.9	50	97.8	70~130	符合要求
	三氯乙烯	加标回收	48.0	50	96.0	70~130	符合要求
	1,2-二氯丙烷	加标回收	49.8	50	99.6	70~130	符合要求
	二溴甲烷	加标回收	48.1	50	96.2	70~130	符合要求
	一溴二氯甲烷	加标回收	46.5	50	93.0	70~130	符合要求
	环氧氯丙烷	加标回收	46.7	50	93.4	70~130	符合要求
	顺-1,3-二氯丙烷	加标回收	47.4	50	94.8	70~130	符合要求
	甲苯	加标回收	58.8	50	118	70~130	符合要求
	反-1,3-二氯丙烷	加标回收	48.7	50	97.4	70~130	符合要求
	1,1,2-三氯乙烷	加标回收	51.6	50	103	70~130	符合要求
	四氯乙烯	加标回收	42.5	50	85.0	70~130	符合要求
	1,3-二氯丙烷	加标回收	51.0	50	102	70~130	符合要求
	二溴氯甲烷	加标回收	42.3	50	84.6	70~130	符合要求
	1,2-二溴乙烷	加标回收	40.2	50	80.4	70~130	符合要求
	氯苯	加标回收	47.1	50	94.2	70~130	符合要求
	1,1,1,2-四氯乙烷	加标回收	48.9	50	97.8	70~130	符合要求
	乙苯	加标回收	43.8	50	87.6	70~130	符合要求
	间,对二甲苯	加标回收	47.1	50	94.2	70~130	符合要求
	邻二甲苯	加标回收	51.8	50	104	70~130	符合要求
	苯乙烯	加标回收	55.8	50	112	70~130	符合要求
	溴仿	加标回收	55.9	50	112	70~130	符合要求
	异丙苯	加标回收	53.1	50	106	70~130	符合要求

溴苯	加标回收	50.7	50	101	70~130	符合要求
1,1,2,2-四氯乙烷	加标回收	55.7	50	111	70~130	符合要求
1,2,3-三氯丙烷	加标回收	44.9	50	89.8	70~130	符合要求
正丙苯	加标回收	54.9	50	110	70~130	符合要求
2-氯甲苯	加标回收	45.1	50	90.2	70~130	符合要求
4-氯甲苯	加标回收	55.7	50	111	70~130	符合要求
1,3,5-三甲基苯	加标回收	56.4	50	113	70~130	符合要求
叔丁基苯	加标回收	47.3	50	94.6	70~130	符合要求
1,2,4-三甲基苯	加标回收	56.7	50	113	70~130	符合要求
仲丁基苯	加标回收	57.4	50	115	70~130	符合要求
1,3-二氯苯	加标回收	53.2	50	106	70~130	符合要求
4-异丙基甲苯	加标回收	49.3	50	98.6	70~130	符合要求
1,4-二氯苯	加标回收	56.2	50	112	70~130	符合要求
1,2-二氯苯	加标回收	57.6	50	115	70~130	符合要求
正丁基苯	加标回收	58.1	50	116	70~130	符合要求
1,2-二溴-3-氯丙烷	加标回收	55.2	50	110	70~130	符合要求
1,2,4-三氯苯	加标回收	59.2	50	118	70~130	符合要求
六氯丁二烯	加标回收	41.0	50	82.0	70~130	符合要求
萘	加标回收	58.9	50	118	70~130	符合要求
1,2,3-三氯苯	加标回收	59.8	50	120	70~130	符合要求

本项目质量控制总结如下：

表9.3-13 质控情况汇总

质控方式	目标	结果	符合性
现场平行样	土壤和地下水均采集10%的现场平行样品	采集了2个土壤现场平行样和1个地下水现场平行样，比例分别为12%和33%	符合
样品保存运输流转	对样品保存运输流转过程进行记录和拍照	有原始记录和照片	符合
全程序空白	全程未污染	均小于方法检出限	符合
设备空白	设备未污染	均小于方法检出限	符合
运输空白	运输过程未污染	均小于方法检出限	符合
实验室分析和萃取保留时间	符合相关标准的规定	在相关标准的规定时效内完成	符合
实验室平行样	平行双样分析测试合格率要求应达到95%	平行双样分析测试合格率大于95%	符合
实验室空白	实验过程未污染	未检出	符合
有证标准物质	有证标准物质样品的结果落在保证值范围内	该批样品分析测试准确度合格	符合

实验室加标回收率	加标回收率在质控范围内	加标回收率在质控范围内	符合
----------	-------------	-------------	----

(5)分析测试数据记录与审核

①实验室保证分析测试数据的完整性，确保全面、客观地反映分析测试结果，不得选择性地舍弃数据，人为干预分析测试结果。

②检测人员对原始数据和报告数据进行校核。对发现的可疑报告数据，与样品分析测试原始记录进行校对。

③分析测试原始记录有检测人员和审核人员的签名。检测人员负责填写原始记录；审核人员检查数据记录是否完整、抄写或录入计算机时是否有误、数据是否异常等，并考虑以下因素：分析方法、分析条件、数据的有效位数、数据计算和处理过程、法定计量单位和内部质量控制数据等。

④审核人员对数据的准确性、逻辑性、可比性和合理性进行审核。

综上所述，本项目现场采样检测、样品保存流转及实验室分析均按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019)、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)、《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ1019-2019)、《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定(试行)》和《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规定(试行)》(环办土壤函【2017】1896号，环境保护部办公厅2017年12月7日印发)、《建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)及《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)等标准规范的要求进行。

本项目现场采样检测、样品保存流转及实验室分析等均符合相关标准规范的要求，各项检测项目的检测过程及质控措施均符合相应标准规范的要求，因此，

本项目检测结果准确、可靠。

9.3.6报告审核质量保证与质量控制

检测报告的编制、审核、签发按照《检验检测机构资质认定能力评价检验检测机构通用要求》(RB/T214-2017)、《环境监测质量管理技术导则》(HJ630-2011)等相关要求进行，确保检测数据和结果的真实性、客观性、准确性及可追溯性。检测报告实施三级审核制度，由相关人员审核检测报告的准确性、完整性。审核过程中重点关注以下内容：

(1)检测报告内容的完整性：

(2)关注客户和样品的信息完整性、结果表述和判定的科学性、抽样信息的描述、法律免责声明、资质认定标识使用规范性。

(3)检测项目、检测方法是否在本机构资质范围之内；是否有分包；分包信息是

否在报告体现，是否注明分包项目及分包机构名称及资质认定编号。

(4)检测项目、检测方法、检测结果是否与原始记录及分包检测报告一致；原始记录信息是否充分、规范、完整，数据处理及修约是否正确；

(5)相关采样人员、检测人员是否技术能力，有相关能力确认记录；

(6)使用采样设备、检测设备是否完好，是否在检定/校准有效期之内；

(7)使用标准物质、环境条件、质量控制措施等是否符合检测标准或相关技术规范要求；

(8)关注各个项目检测结果之间的逻辑性、点位间的项目检测结果的合理性；

(9)关注评价标准是否正确；

(10)关注样品采样、保存及检测的有效性。

土壤及地下水自行监测报告编制、审核按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)相关要求进行，监测报告实施三级审核制度，由相关负责人审核监测报告的准确性及完整性。监测报告审核过程中重点关注以下内容：

(1)报告内容是否规范、完整，报告章节内容是否缺少。报告内容以下内容：

a)与企业执行的自行监测方案描述(至少涵盖重点监测单元清单，标记有重点单元及监测点/监测井位置的企业总平面布置图，重点单元识别与分类过程描述，监测点位置、数量和深度的描述，各点位监测指标与频次及其选取原因描述，样品采集、保存、流转、制备等方法描述等)；

b)监测结果及分析，各监测指标选取的分析方法及检出限应在报告中明确；

c)质量保证与质量控制；

d)企业针对监测结果拟采取的主要措施；

(2)附件材料是否完整。附件内容至少包括重点监测单元、实验室样品检测报告、地下水监测井归档资料；

(3)监测点/监测井的位置、数量及深度、监测指标与监测频次是否按照方案实施；若有方案调整，是否在报告中说明，并提供了调整方案的依据。

本项目已按规范进行编制检测报告。

9.3.7 监测质量监督

9.3.7.1 质量监督人员

本项目由质量负责人组织质量监督人员成立质量监督组来实施质量监督工作，质量监督人员的数量和专业技术领域应能覆盖任务相关所有监测项目和环节。质量监督人员应熟练掌握土壤环境监测任务相关的监测技术和方法或质量管理要求，熟悉监测任务要求和质量监督工作程序。质量监督人员按照计划开展质量监督活动，及时记录和保存质量监督结果，确保质量监督结果公正、客观。

9.3.7.2 质量监督内容

具体质量监督内容如下：

(一) 质量体系

(1) 质量体系文件

应建立并有效运行能保证其监测活动独立、公正、科学、诚信的质量体系。

(2) 机构资质

应按国家相关规定通过检验检测机构资质认定，且具备监测任务所必需的土壤环境监测能力。

(3) 人员

配备与其所承担监测任务相适应的管理人员和技术人员，并按要求进行培训教育、能力确认/持证上岗考核等。

(4) 监测设施和环境

应具备有管理权和使用权的、固定的土壤环境监测工作场所，土壤样品风干、制备、分析测试等监测过程使用的实验室环境条件和配套保障设施应满足相关技术规范、分析测试方法和监测任务的要求。

(5) 仪器设备和标准样品

应配备满足监测任务要求的仪器设备和标准样品。任务开展期间仪器设备应检定/校准合格有效，并正确标识其状态。土壤及地下水标准样品应规范保存和管理，并在有效期内使用。

(6) 合同评审

在环境监测任务开始时应至少进行一次合同评审，包括人员、监测设施和环境条件、项目、检测方法、仪器设备、标准样品、时限、分包和委托单位的特殊要求等内容。若发生合同偏离和变更，须征得委托单位同意并通知相关监测人员。对于执行期较长或阶段性实施的监测任务，后续可再次进行合同评审，以确认其能力持续保持。

(7) 分包

确需分包时，须事先取得委托单位书面同意，并分包给有资质或具有相关能力的监测机构，获取并保存分包方资质证明材料、评价记录和对分包方的质量管理记录。

检测报告应体现分包项目并予以标注，分包方的数据质量由承担任务的原监测机构负责。

(8)服务和供应品采购

评价对监测数据质量有影响的服务和供应品采购商，对监测数据质量有影响的服务、供应品、试剂和耗材等进行验收，并保存合格供应商名录。

(9)检测方法

应按照任务要求选择使用现行有效、受控的监测方法，按要求确认后使用。

当检测方法由于自身存在明显技术缺陷或无法满足监测任务要求而产生技术偏离需求时，应先征得委托单位同意，并对偏离内容进行补充说明。

(10)内部质量管理

应根据任务特点和要求制定质量管理工作计划，有效实施、记录并编制年度/专项质量管理报告。

当出现不符合工作质量要求时，采取纠正措施并跟踪验证。当发现潜在不符合时，采取预防措施。

(11)记录和档案

应保证记录信息及时、真实、完整、可溯。监测原始记录和报告等文件应及时归档保存。遵守监测任务相关保密要求。

(二)监测过程

(1)采样方案

应制定满足环境监测相关标准方法和技术规范及监测任务要求的采样方案，应涵盖土壤及地下水环境监测全流程的各环节、各要素及质量保证和质量控制等内容，采样方案须有针对性和可操作性。

(2)样品采集

按照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)、《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)和监测任务等相关要求规范采样。

重点监督检查以下关键环节的符合性：(1)样品采集工具和盛装容器选择；

(2)样品采集位路；(3)样品采集操作过程；(4)样品采集记录；(5)样品标签和样品唯一性标识；(6)照片。

(3)样品流转

按照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)、《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)和监测任务的相关要求进行样品流转。

重点监督检查以下关键环节的符合性：(1)样品包装和运输保存条件；(2)防碰撞和减震措施；(3)易分解或易挥发等不稳定组分测试样品的低温保存措施；(4)防样品泄漏溢洒和交叉污染措施；(5)样品数量、标识信息和流转记录；(6)样品流转时效性。

(4)样品制备

按照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)、《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)和检测标准等相关要求进行样品制备。

其中土壤重点监督检查以下关键环节的符合性：(1)逐级研磨；(2)粒径满足相关分析测试方法要求；(3)混匀操作过程；(4)各种粒径样品的重量；(5)容器和工具使用；(6)制样环境和防交叉污染措施的有效性。

(5)分析测试

按照分析测试方法进行样品检测分析，并严格执行。

重点监督检查以下关键环节的符合性：(1)取样和称量；(2)样品前处理、溶液配制和仪器操作；(3)执行分析测试方法的规范性；(4)质量控制措施和质量控制样品。

(6)记录和报告

按要求及时规范填写原始记录，编制监测数据报告和质量控制报告。

重点监督检查以下关键环节的符合性：(1)监测数据和报告三级审核；(2)原始记录及时性和规范性。

(7)数据处理

检查数据处理的及时性和正确性、数据表达的科学性和准确性等，对精密度和准确度等质量控制数据进行检查。

9.3.7.3 质量监督方式

本次项目采用资料核查、现场检查及质控考核方式进行实施质量监督。

(一)资料核查

- (1)以文件资料核查的方式，对质量监督内容相关文件资料进行监督检查。
- (2)核查监测过程信息记录的完整性、及时性和准确性，
- (3)核对书面记录与仪器操作系统记录的一致性。
- (4)核查机构质量体系是否建立并有效运行。
- (5)核查监测方案和质量管理体系是否有效实施。

(二)现场检查

(1)以实地查看的方式，现场监督检查实验室环境条件、仪器设备和标准样品等的符合性，跟踪检查样品采集、流转保存、制备和分析测试等监测工作过程是否符合相关规范和方法要求。

(2)样品采集和制备的一次现场检查至少须包含一个及以上样品完整的采集和制备过程，样品流转、保存和分析测试一次现场检查至少须包含一批次及以上样品的监测工作过程。

(三)质控考核

(1)发放一定比例的土壤及地下水有证标准样品、平行质控样品或其他类型的质量控制样品等密码样进行质控考核。

(2)质控考核测试结果按照《土壤环境监测实验室质量控制技术规范》及检测标准的要求判定和评价。

9.3.7.4 质量监督结果

本次质量监督未发现不符合情况。

10 结论与措施

10.1 监测结论

本项目在资料审阅、现场踏勘基础上，对企业重点监测单元进行了识别与分类，并对其关注污染物进行了分析，编制了针对性的土壤和地下水自行监测方案。本项目共采集了土壤样品12个(不包含平行样)。土壤样品分析监测因子为pH值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、VOCs（27项）、SVOCs（11项）、石油烃、氟化物、氰化物。本项目共采集了3套地下水样品(不包含平行样)。地下水样品分析检测项目为pH值、石油烃、VOCs（全扫）、SOCs（全扫）、乙腈、挥发酚、氟化物、耗氧量、六价铬、硫化物、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、汞、砷、铅、铜、锌、镉、镍。所有样品均按照相关国家标准的方法进行分析检测，根据现场调查和实验室分析检测结果，本次监测结果如下：

企业土壤检出污染物为pH值、砷、镉、铅、铜、镍、汞、检出率均为100%，检测结果均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地标准或没有限值要求；检测结果均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地标准或没有限值要求；六价铬、其余VOC、SVOC指标均未检出均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地标准或没有限值要求。

企业地下水检测，1#中氟化物超过国家《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)V类水质标准值，其余检出浓度均在《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)IV类标准范围之内或该标准中未列入控制指标；2#中氨氮超过国家《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)IV类水质标准值，其余检出浓度均在《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)IV类标准范围之内或该标准中未列入控制指标；3#中氨氮超过国家《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)V类水质标准值，亚硝酸盐、氟化物超过国家《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)IV类水质标准值，其余检出浓度均在《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)IV类标准范围之内或该标准中未列入控制指标。

10.2 针对检测结果拟采取的主要措施及原因

1、发现存在新的土壤或地下水污染风险的，应立即停止相关生产活动，采取防止污染扩散的措施，进行土壤或地下水自行监测，并向当地生态环境部门报告。

2、地块地下水部分指标超过国家《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)IV

类水质标准值，需加强地下水监测并维护，如后续对地下水进行开采利用，应对地下水质量做进一步的检测评估，符合要求后方可进行开采利用。

附件一 重点监测单元清单

企业名称	浙江高盛新材料有限公司			所属行业	塑料人造革、合成革制造			
填写日期	/			填报人员	/	联系方式	/	
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能(即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动)	涉及有毒有害清单	关注污染物	设施坐标(中心点坐标)	是否为隐蔽性设施	单元类别(一类/二类)	该单元对应的监测点位编号及坐标
1A	车间 3	生产	常规 45 项目、pH 值、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、氟化物、氰化物、DMF、丁酮、丙酮	常规 45 项目、pH 值、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、氟化物、氰化物、DMF、丁酮、丙酮	东经121.596208957° 北纬28.710735871°	否	二类	土壤3# 东经121.59642495° 北纬28.71097667° 地下水1# 东经121.59595154° 北纬28.71091855°
1B	后处理车间 2、3	处理			东经121.597753910° 北纬28.710880710°	否	二类	/
1C	车间 1、2	生产			东经121.596375254° 北纬28.711417152°	否	二类	土壤2# 东经121.59581609° 北纬28.7117480°
1D	拌料间	搅拌			东经121.595726160° 北纬28.711186482°	否	二类	/

1E	液体罐区	原料储存			东经121.595259455° 北纬28.711540534°	否	二类	地下水 2#	东经121.59548879° 北纬28.71149815°
1F	污水处理设施	废水处理			东经121.595436481° 北纬28.712119891°	否	二类	土壤1#	东经121.59595556° 北纬28.71227083°
								地下水 3#	东经121.59605742° 北纬28.71225481°

附件二 实验室样品检测报告



检测报告

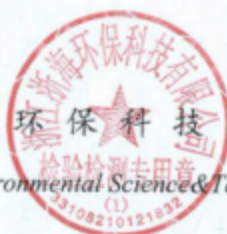
Test Report

ZH22-HBJC-1001

项目名称 浙江高盛新材料有限公司土壤地下水检测

委托单位 浙江高盛新材料有限公司

浙江浙海环保科技有限公司
ZheJiang ZheHai Environmental Science&Technology Co. Ltd



说明

一、本报告无签发人签名，或涂改，或未加盖本公司检验检测专用章及骑缝章均无效；

二、本报告部分复制，或完整复制后未加盖本公司检验检测专用章均无效；

三、未经同意本报告不得用于广告宣传；

四、委托现场监测，本报告仅对本次样品负责；

五、委托方若对本报告有异议，请于收到报告之日起十五个工作日内向本公司提出。

浙江浙海环保科技有限公司

地址：临海市杜桥镇杜南大道医化园区

邮编：317016

电话：0576-85581095

委托方: 浙江高盛新材料有限公司

委托方地址: 浙江省台州市临海市浙江省化学原料药基地临海园区东海第五大道 55 号

样品类别: 土壤、地下水 检测类别: 委托检测

采样日期: 2022 年 08 月 04 日

检测日期: 2022 年 08 月 04 日至 20 日

1、检测方法项目频次点位理化特性及评价标准

1.1 检测方法依据

类别	项目名称	方法名称及编号	检出限
土壤	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	1mg/kg
	镍		3mg/kg
	铅		10mg/kg
	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分: 土壤总汞的测定 GB/T22105.1-2008	0.002mg/kg
	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分: 土壤总砷的测定 GB/T22105.2-2008	0.01mg/kg
	铬(六价)		0.5mg/kg
	总氰化物	土壤 水溶性氰化物和总氰化物的测定 离子选择电极法 HJ 873-2017	63mg/kg
	氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 HJ 745-2015	0.04mg/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	3mg/kg
	苯胺	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3—2007 附录 K 固体废物 半挥发性有机化合物的测定 气相色谱/质谱法	0.25mg/kg
	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	/
	氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺式-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间、对二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、丙酮、丁酮	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	详见下表
	2-氯苯酚、硝基苯、苯、苯并(a)蒽、蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(b)荧蒽、苯并(a)芘、菲并(1,2,3-cd)芘、二苯并(ah)蒽	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	详见下表
地下水	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	0.003mg/L
	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/
	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯砷肟二肟分光光度法 GB/T 7467-1987	0.004mg/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	0.04mg/L

锑		0.009mg/L
镍		0.007 mg/L
锡	水质 铜、锌、铅、锡的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	0.001mg/L
铅		0.01 mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.04μg/L
砷		0.3 μg/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	0.0003mg/L
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006	0.05 mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025 mg/L
硝酸盐氮	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.016 mg/L
亚硝酸盐氮		0.016 mg/L
氯化物		0.006mg/L
总氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T5750.5-2006	0.002mg/L
石油烃	水质 可萃取性石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) 的测定 气相色谱法 HJ 894-2017	0.01mg/L
乙腈	水质 乙腈的测定 直接进样/气相色谱法 HJ789-2016	0.04mg/L
四氢呋喃	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006 附录 A	0.10μg/L
硝基苯	水质 硝基苯类化合物的测定 液液萃取/固相萃取-气相色谱法 HJ 648-2013	0.17μg/L
邻硝基甲苯		0.2μg/L
间硝基甲苯		0.22μg/L
对硝基甲苯		0.22μg/L
间硝基氯苯		0.017μg/L
对硝基氯苯		0.019μg/L
邻硝基氯苯		0.017μg/L
对-二硝基苯		0.024μg/L
间-二硝基苯		0.020μg/L
2,6-二硝基甲苯		0.017μg/L
邻二硝基苯		0.019μg/L
2,4-二硝基甲苯		0.018μg/L
2,4-二硝基氯苯		0.022μg/L
3,4-二硝基甲苯		0.018μg/L
2,4,6-三硝基甲苯		0.021μg/L
苯胺	高效液相色谱法 《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)	0.3μg/L
氯甲烷	生活饮用水标准 检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006 附录 A 吹脱捕集/气相色谱-质谱法	0.13μg/L
邻苯二甲酸二甲酯	水质 半挥发性有机物 气相色谱-质谱法 《水和废水监	1.6μg/L

邻苯二甲酸二乙酯	测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2002年)	1.9µg/L
邻苯二甲酸二正丁酯		2.5µg/L
邻苯二甲酸丁基苄基酯		2.5µg/L
邻苯二甲酸二(2-二乙基己基)酯		2.5µg/L
邻苯二甲酸二正辛酯		2.5µg/L
苯酚	水质 酚类化合物的测定 液液萃取/气相色谱法 HJ 676-2013	0.5µg/L
2-氯酚		1.1µg/L
3-甲酚		0.5µg/L
2-硝基酚		1.1µg/L
2,4-二甲酚		0.7µg/L
2,4-二氯酚		1.1µg/L
4-氯酚		1.4µg/L
4-氯-3-甲酚		0.7µg/L
2,4,6-三氯酚		1.2µg/L
2,4-二硝基酚		3.4µg/L
2-甲基-4,6-二硝基酚		3.1µg/L
五氯酚		1.1µg/L
氯苯	水质 氯苯类化合物的测定 气相色谱法 HJ 621-2011	12µg/L
1,4-二氯苯		0.23µg/L
1,3-二氯苯		0.35µg/L
1,2-二氯苯		0.29µg/L
1,3,5-三氯苯		0.11µg/L
1,2,4-三氯苯		0.08µg/L
1,2,3-三氯苯		0.08µg/L
1,2,3,5-四氯苯		0.02µg/L
1,2,4,5-四氯苯		0.01µg/L
1,2,3,4-四氯苯		0.02µg/L
五氯苯		0.003µg/L
六氯苯		0.003µg/L
氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、氯丁二烯、顺式-1,2-二氯乙烯、2,2-二氯丙烷、溴氯甲烷、溴仿、1,1,1-三氯乙烷、1,1-二氯丙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烷、1,2-二氯丙烷、二溴甲烷、一溴二氯甲烷、环氯氯丙烷、顺式-1,3-二氯丙烷、甲苯、反式-1,3-二氯丙烷、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烷、1,3-二氯丙烷、二溴氯甲烷、1,2-二溴乙烷氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间、对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、溴仿、异丙苯、溴苯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、正丙苯、2-氯甲苯、4-氯甲苯、1,3,5-三甲苯	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	详见下表

苯、叔丁基苯、1,2,4-三甲基苯、仲丁基苯、1,3-二氯苯、4-异丙基甲苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、正丁基苯、1,2-二溴-3-氯丙烷、1,2,4-三氯苯、六氯丁二烯、萘、1,2,3-三氯苯		
萘、芘、蒽、二氯芘、菲、葱、荧蒹、苊、屈、苯并[a]葱、苯并[b]荧蒹、苯并[k]荧蒹、苯并[a]芘、二苯并[a,h]葱、苯并[ghi]芘、茚并[1,2,3-cd]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	详见下表

土壤检测项目检出限一览表

分析项目	检出限	分析项目	检出限
挥发性有机物		单位: mg/kg	
氯甲烷	1.0×10^{-3}	甲苯	1.3×10^{-3}
氯乙烯	1.0×10^{-3}	1,1,2-三氯乙烷	1.2×10^{-3}
1,1-二氯乙烯	1.0×10^{-3}	四氯乙烯	1.4×10^{-3}
二氯甲烷	1.5×10^{-3}	氯苯	1.2×10^{-3}
反式-1,2-二氯乙烯	1.4×10^{-3}	1,1,1,2-四氯乙烷	1.2×10^{-3}
1,1-二氯乙烷	1.2×10^{-3}	乙苯	1.2×10^{-3}
顺式-1,2-二氯乙烯	1.3×10^{-3}	间, 对二甲苯	1.2×10^{-3}
氯仿	1.1×10^{-3}	邻二甲苯	1.2×10^{-3}
1,1,1-三氯乙烷	1.3×10^{-3}	苯乙烯	1.1×10^{-3}
四氯化碳	1.3×10^{-3}	1,1,2,2-四氯乙烷	1.2×10^{-3}
苯	1.9×10^{-3}	1,2,3-三氯丙烷	1.2×10^{-3}
1,2-二氯乙烷	1.3×10^{-3}	1,4-二氯苯	1.5×10^{-3}
三氯乙烯	1.2×10^{-3}	1,2-二氯苯	1.5×10^{-3}
1,2-二氯丙烷	1.1×10^{-3}	丙酮	1.3×10^{-3}
丁酮	3.2×10^{-3}	--	--
半挥发性有机物		单位: mg/kg	
2-氯苯酚	0.06	苯并(k)荧蒹	0.1
硝基苯	0.09	苯并(b)荧蒹	0.2
萘	0.09	苯并(a)芘	0.1
苯并(a)葱	0.1	茚并(1,2,3-cd)芘	0.1
屈	0.1	二苯并(ah)葱	0.1

地下水检测项目检出限一览表

分析项目	检出限	分析项目	检出限
挥发性有机物		单位: $\mu\text{g/L}$	
氯乙烯	1.5	氯苯	1.0
1,1-二氯乙烯	1.2	1,1,1,2-四氯乙烷	1.5
二氯甲烷	1.0	乙苯	0.8
反式-1,2-二氯乙烯	1.1	间, 对二甲苯	2.2
1,1-二氯乙烷	1.2	邻二甲苯	1.4

氯丁二烯	1.5	苯乙烯	0.6
顺式-1,2-二氯乙烯	1.2	溴仿	0.6
2,2-二氯丙烷	1.5	异丙苯	0.7
溴氯甲烷	1.4	溴苯	0.8
氯仿	1.4	1,1,2,2-四氯乙烷	1.1
1,1,1-三氯乙烷	1.4	1,2,3-三氯丙烷	1.2
1,1-二氯丙烷	1.2	正丙苯	0.8
四氯化碳	1.5	2-氯甲苯	1.0
苯	1.4	4-氯甲苯	0.9
1,2-二氯乙烷	1.4	1,3,5-三甲基苯	0.7
三氯乙烯	1.2	叔丁基苯	1.2
1,2-二氯丙烷	1.2	1,2,4-三甲基苯	0.8
二溴甲烷	1.5	仲丁基苯	1.0
一溴二氯甲烷	1.3	1,3-二氯苯	1.2
环氯氯丙烷	5.0	4-异丙基甲苯	0.8
顺式-1,3-二氯丙烯	1.4	1,4-二氯苯	0.8
甲苯	1.4	1,2-二氯苯	0.8
反式-1,3-二氯丙烯	1.4	正丁基苯	1.0
1,1,2-三氯乙烷	1.5	1,2-二溴-3-氯丙烷	1.0
四氯乙烯	1.2	1,2,4-三氯苯	1.1
1,3-二氯丙烷	1.4	六氯丁二烯	0.6
二溴氯甲烷	1.2	萘	1.0
1,2-二溴乙烷	1.2	1,2,3-三氯苯	1.0
半挥发性有机物		单位: $\mu\text{g/L}$	
苯	0.012	萘	0.005
苊	0.005	苯并[a]苊	0.012
芴	0.013	苯并[b]苊	0.004
二氯苊	0.008	苯并[k]苊	0.004
菲	0.012	苯并[a]芘	0.004
苊	0.004	二苯并[a,h]苊	0.003
荧苊	0.005	苯并[ghi]芘	0.005
芘	0.016	菲并[1,2,3-cd]芘	0.005

1.2 检测要求、检测项目

土壤	检测要求	根据委托方提供的监测方案要求, 确定送实验 3 个采样点位 (1#, 2#, 3#) 每个点位采集四个柱状样品。
	检测项目	pH 值、铜、镍、铅、镉、汞、砷、六价铬、总氟化物、氰化物、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、VOCs (29 项)、SVOCs (11 项)
地下水	检测要求	根据委托方提供的监测方案要求, 确定 3 个检测点位 (1#, 2#, 3#)。

		建井洗井后后采样, 用贝勒管采样, 同时现场检测 pH 值、溶解氧、温度等监控水质要求。
	检测项目	pH值、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硫化物、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、总氮化物、氟化物、铜、锌、汞、砷、镉、六价铬、铅、镍、VOCs (表1: 27项+表2: 4项+全扫)、SVOCs (表1: 11项+表2: 10项+全扫)、乙腈、四氢呋喃、石油烃。
评价标准	根据委托方要求土壤按《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB 36600-2018) 第二类用地评价; 地下水按《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) IV类标准评价。	

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB 36600-2018) 单位: mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类 用地	第二类 用地	第一类 用地	第二类 用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
8	总氰化物	57-12-5	22	135	44	270
挥发性有机物						
9	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
10	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
11	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
12	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
13	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
14	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
15	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
16	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
17	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
18	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
19	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
20	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
21	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
22	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
23	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
24	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
25	1,2,3-三氯丙烷	76-18-4	0.05	0.5	0.5	5
26	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类 用地	第二类 用地	第一类 用地	第二类 用地
27	苯	71-43-2	1	4	10	40
28	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
29	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
30	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
31	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
32	苯乙炔	100-42-5	1290	1290	1298	1290
33	甲苯	100-88-3	1200	1200	1200	1200
34	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3/106-42-3	163	570	500	570
35	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
36	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
37	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
38	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
39	苯并(a)蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
40	苯并(a)芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
41	苯并(b)荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
42	苯并(k)荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
43	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
44	二苯并(a,h)蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
45	菲并(1,2,3-cd)芘	193-39-5	5.5	15	55	151
46	萘	91-20-3	25	70	255	700
其他项目						
47	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	--	826	4500	5000	9000

1.3 监测点位经纬度及样品性状

土壤

点位名称	经纬度	样品性状			
		第一层	第二层	第三层	第四层
1#	北纬 28.71227083° 东经 121.59595556°	黄色 (0-5dm)	灰色(10-15dm)	灰色(25-30dm)	灰色(40-50dm)
2#	北纬 28.7117480° 东经 121.59581609°	黄色 (0-5dm)	黄色(5-10dm)	灰色(20-25dm)	灰色(40-50dm)
3#	北纬 28.71097667° 东经 121.59642495°	红色 (0-5dm)	灰色(10-15dm)	灰色(20-25dm)	灰色(40-50dm)

地下水

点位名称	经纬度	样品性状	水位/m (2000大地坐标)
1#	北纬 28.71091855°东经 121.59595154°	无色 透明 无异味 无浮油	16.4

点位名称	经纬度	样品性状	水位/m (2000大地坐标)
2#	北纬 28.71149815° 东经 121.59548879°	无色 透明 无异味 无浮油	17.3
3#	北纬 28.71225481° 东经 121.59605742°	无色 透明 无异味 无浮油	17.0

2、检测结果

2.1 土壤检测结果

检测结果-1

单位: mg/kg (pH 值除外)

序号	污染物项目	1#				是否符合
		第一层	第二层	第三层	第四层	
1、	pH 值	8.25	8.32	8.77	8.47	--
2、	镉	0.23	0.20	0.25	0.24	符合
3、	汞	0.075	0.105	0.183	0.186	符合
4、	砷	31.9	37.7	25.2	18.5	符合
5、	铅	24	21	32	19	符合
6、	铜	19	49	66	67	符合
7、	镍	42	60	88	57	符合
8、	六价铬	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	符合
9、	总氟化物	441	344	258	215	--
10、	氟化物	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	符合
11、	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	26	21	23	47	符合
12、	氯甲烷	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	符合
13、	氯乙烯	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	符合
14、	1,1-二氯乙烯	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	符合
15、	二氯甲烷	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	符合
16、	反式-1,2-二氯乙烯	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	符合
17、	1,1-二氯乙烷	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	符合
18、	顺式-1,2-二氯乙烯	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	符合
19、	氯仿	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	符合
20、	1,1,1-三氯乙烷	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	符合
21、	四氯化碳	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	符合
22、	苯	1.9×10 ⁻³ L	1.9×10 ⁻³ L	1.9×10 ⁻³ L	1.9×10 ⁻³ L	符合
23、	1,2-二氯乙烷	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	符合
24、	三氯乙烯	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	符合
25、	1,2-二氯丙烷	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	符合
26、	甲苯	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	符合
27、	1,1,2-三氯乙烷	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	符合

序号	污染物项目	2#				是否符合
		第一层	第二层	第三层	第四层	
9、	总氟化物	356	301	241	200	--
10、	氟化物	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	符合
11、	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	73	21	16	27	符合
12、	氯甲烷	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	符合
13、	氯乙烯	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	符合
14、	1,1-二氯乙烯	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	符合
15、	二氯甲烷	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	符合
16、	反式-1,2-二氯乙烯	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	符合
17、	1,1-二氯乙烷	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	符合
18、	顺式-1,2-二氯乙烯	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	符合
19、	氯仿	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	符合
20、	1,1,1-三氯乙烷	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	符合
21、	四氯化碳	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	符合
22、	苯	1.9×10 ⁻³ L	1.9×10 ⁻³ L	1.9×10 ⁻³ L	1.9×10 ⁻³ L	符合
23、	1,2-二氯乙烷	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	符合
24、	三氯乙烯	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	符合
25、	1,2-二氯丙烷	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	符合
26、	甲苯	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	符合
27、	1,1,2-三氯乙烷	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	符合
28、	四氯乙烯	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	符合
29、	氯苯	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	符合
30、	1,1,1,2-四氯乙烷	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	符合
31、	乙苯	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	符合
32、	间、对二甲苯	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	符合
33、	邻二甲苯	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	符合
34、	苯乙烯	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	符合
35、	1,1,2,2-四氯乙烷	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	符合
36、	1,2,3-三氯丙烷	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	符合
37、	1,4-二氯苯	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	符合
38、	1,2-二氯苯	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	符合
39、	丙酮	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	--
40、	丁酮	3.2×10 ⁻³ L	3.2×10 ⁻³ L	3.2×10 ⁻³ L	3.2×10 ⁻³ L	--
41、	苯胺	0.25L	0.25L	0.25L	0.25L	符合
42、	2-氯苯酚	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	符合
43、	硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	符合

序号	污染物项目	1#				是否符合
		第一层	第二层	第三层	第四层	
28、	四氯乙烯	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	符合
29、	氯苯	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	符合
30、	1,1,1,2-四氯乙烷	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	符合
31、	乙苯	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	符合
32、	间、对二甲苯	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	符合
33、	邻二甲苯	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	符合
34、	苯乙烯	$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	符合
35、	1,1,2,2-四氯乙烷	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	符合
36、	1,2,3-三氯丙烷	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	符合
37、	1,4-二氯苯	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	符合
38、	1,2-二氯苯	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	符合
39、	丙酮	$1.3 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.3 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.3 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.3 \times 10^{-3} \text{L}$	--
40、	丁酮	$3.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$3.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$3.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$3.2 \times 10^{-3} \text{L}$	--
41、	苯胺	0.25L	0.25L	0.25L	0.25L	符合
42、	2-氯苯酚	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	符合
43、	硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	符合
44、	萘	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	符合
45、	苯并(a)蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	符合
46、	蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	符合
47、	苯并(k)荧蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	符合
48、	苯并(b)荧蒽	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	符合
49、	苯并(a)芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	符合
50、	茚并(1,2,3-cd)芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	符合
51、	二苯并(ah)蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	符合

序号	污染物项目	2#				是否符合
		第一层	第二层	第三层	第四层	
1、	pH 值	5.29	6.31	8.78	8.12	--
2、	镉	0.38	0.18	0.32	0.15	符合
3、	汞	0.113	0.124	0.105	0.113	符合
4、	铜	21.6	34.2	27.3	34.4	符合
5、	铝	54	26	38	39	符合
6、	镍	55	75	63	81	符合
7、	镍	80	79	56	50	符合
8、	六价铬	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	符合

序号	污染物项目	2#				是否符合
		第一层	第二层	第三层	第四层	
44、	苯	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	符合
45、	苯并(a)蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	符合
46、	蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	符合
47、	苯并(k)荧蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	符合
48、	苯并(b)荧蒽	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	符合
49、	苯并(a)芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	符合
50、	茚并(1,2,3-cd)芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	符合
51、	二苯并(ah)蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	符合

序号	污染物项目	3#				是否符合
		第一层	第二层	第三层	第四层	
1、	pH 值	7.31	7.58	8.99	7.29	--
2、	镉	0.19	0.07	0.16	0.23	符合
3、	汞	0.071	0.167	0.156	0.113	符合
4、	砷	19.3	18.9	21.4	53.5	符合
5、	铅	54	52	50	43	符合
6、	铜	36	66	62	74	符合
7、	镍	79	88	69	73	符合
8、	六价铬	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	符合
9、	总氟化物	388	310	235	195	--
10、	氟化物	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	符合
11、	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	25	23	29	36	符合
12、	氯甲烷	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	符合
13、	氯乙烯	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	符合
14、	1,1-二氯乙烯	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	符合
15、	二氯甲烷	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	符合
16、	反式-1,2-二氯乙烯	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	符合
17、	1,1-二氯乙烷	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	符合
18、	顺式-1,2-二氯乙烯	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	符合
19、	氯仿	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	符合
20、	1,1,1-三氯乙烷	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	符合
21、	四氯化碳	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	符合
22、	苯	1.9×10 ⁻³ L	1.9×10 ⁻³ L	1.9×10 ⁻³ L	1.9×10 ⁻³ L	符合
23、	1,2-二氯乙烷	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	符合
24、	三氯乙烯	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	符合

序号	污染物项目	3#				是否符合
		第一层	第二层	第三层	第四层	
25、	1,2-二氯丙烷	$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	符合
26、	甲苯	$1.3 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.3 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.3 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.3 \times 10^{-3} \text{L}$	符合
27、	1,1,2-三氯乙烷	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	符合
28、	四氯乙烯	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	符合
29、	氯苯	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	符合
30、	1,1,1,2-四氯乙烷	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	符合
31、	乙苯	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	符合
32、	间、对二甲苯	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	符合
33、	邻二甲苯	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	符合
34、	苯乙烯	$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	符合
35、	1,1,2,2-四氯乙烷	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	符合
36、	1,2,3-三氯丙烷	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	符合
37、	1,4-二氯苯	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	符合
38、	1,2-二氯苯	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	符合
39、	丙酮	$1.3 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.3 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.3 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.3 \times 10^{-3} \text{L}$	--
40、	丁酮	$3.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$3.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$3.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$3.2 \times 10^{-3} \text{L}$	--
41、	苯胺	0.25L	0.25L	0.25L	0.25L	符合
42、	2-氯苯酚	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	符合
43、	硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	符合
44、	萘	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	符合
45、	苯并(a)蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	符合
46、	蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	符合
47、	苯并(k)荧蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	符合
48、	苯并(b)荧蒽	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	符合
49、	苯并(a)芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	符合
50、	茚并(1,2,3-cd)芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	符合
51、	二苯并(ah)蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	符合

2.2 地下水

检测结果-1

单位:mg/L

检测点位	1#	单指标评价	2#	单指标评价	3#	单指标评价
检测项目						
pH 值	7.5	I类	7.7	I类	7.8	I类
挥发酚	0.0003L	I类	0.0003L	I类	0.0003L	I类

检测点位 检测项目	1#	单指标评价	2#	单指标评价	3#	单指标评价
耗氧量	1.35	II类	1.86	II类	1.25	II类
氨氮	0.055	II类	11.4	V类	3.16	V类
硫化物	0.003L	I类	0.003L	I类	0.003L	I类
硝酸盐	18.0	III类	1.34	I类	4.58	II类
亚硝酸盐	0.016L	III类	0.016L	II类	4.25	IV类
氯化物	2.77	V类	0.429	I类	1.49	IV类
氟化物	0.002L	II类	0.002L	II类	0.002L	II类
铜	0.04L	II类	0.04L	II类	0.04L	II类
锌	0.009L	I类	0.009L	I类	0.009L	I类
汞	4×10^{-5} L	I类	4×10^{-5} L	I类	4×10^{-5} L	I类
砷	3×10^{-4} L	I类	3×10^{-4} L	I类	3×10^{-4} L	I类
镉	0.001L	I类	0.001L	I类	0.001L	I类
铅	0.01L	III类	0.01L	III类	0.01L	III类
镍	0.007L	III类	0.007L	III类	0.007L	III类
六价铬	0.004L	I类	0.004L	I类	0.004L	I类
石油烃	0.15	--	0.29	--	0.18	--
乙腈	0.04L	--	0.04L	--	0.04L	--
四氢呋喃	1.0×10^{-4} L	--	1.0×10^{-4} L	--	1.0×10^{-4} L	--
邻苯二甲酸二甲酯	1.6×10^{-3} L	--	1.6×10^{-3} L	--	1.6×10^{-3} L	--
邻苯二甲酸二乙酯	1.9×10^{-3} L	--	1.9×10^{-3} L	--	1.9×10^{-3} L	--
邻苯二甲酸二正丁酯	2.5×10^{-3} L	--	2.5×10^{-3} L	--	2.5×10^{-3} L	--
邻苯二甲酸丁基苄基酯	2.5×10^{-3} L	--	2.5×10^{-3} L	--	2.5×10^{-3} L	--
邻苯二甲酸二(2-乙基)酯	2.5×10^{-3} L	--	2.5×10^{-3} L	--	2.5×10^{-3} L	--
邻苯二甲酸二正辛酯	2.5×10^{-3} L	--	2.5×10^{-3} L	--	2.5×10^{-3} L	--
氯乙烯	1.5×10^{-3} L	III类	1.5×10^{-3} L	III类	1.5×10^{-3} L	III类
1,1-二氯乙烯	1.2×10^{-3} L	II类	1.2×10^{-3} L	II类	1.2×10^{-3} L	II类
二氯甲烷	1.0×10^{-3} L	I类	1.0×10^{-3} L	I类	1.0×10^{-3} L	I类
反式-1,2-二氯乙烯	1.1×10^{-3} L	II类	1.1×10^{-3} L	II类	1.1×10^{-3} L	II类
1,1-二氯乙烷	1.2×10^{-3} L	--	1.2×10^{-3} L	--	1.2×10^{-3} L	--
氯丁二烯	1.5×10^{-3} L	--	1.5×10^{-3} L	--	1.5×10^{-3} L	--
顺式-1,2-二氯乙烯	1.2×10^{-3} L	II类	1.2×10^{-3} L	II类	1.2×10^{-3} L	II类
2,2-二氯丙烷	1.5×10^{-3} L	--	1.5×10^{-3} L	--	1.5×10^{-3} L	--
溴氯甲烷	1.4×10^{-3} L	--	1.4×10^{-3} L	--	1.4×10^{-3} L	--
氯仿	1.4×10^{-3} L	II类	1.4×10^{-3} L	II类	1.4×10^{-3} L	II类
1,1,1-三氯乙烷	1.4×10^{-3} L	--	1.4×10^{-3} L	--	1.4×10^{-3} L	--

检测点位 检测项目	1#	单指标评 价	2#	单指标评 价	3#	单指标评 价
1,1-二氯乙烯	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	--
四氯化碳	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	III类	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	III类	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	III类
苯	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	III类	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	III类	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	III类
1,2-二氯乙烷	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	II类	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	II类	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	II类
三氯乙烯	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	II类	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	II类	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	II类
1,2-二氯丙烷	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	--
二溴甲烷	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	--
一溴二氯甲烷	$1.3 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.3 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.3 \times 10^{-3} \text{L}$	--
环氧氯丙烷	$5.0 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$5.0 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$5.0 \times 10^{-3} \text{L}$	--
顺式-1,3-二氯丙烯	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	--
甲苯	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	II类	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	II类	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	II类
反式-1,3-二氯丙烯	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	--
1,1,2-三氯乙烷	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	III类	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	III类	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	III类
四氯乙烯	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	II类	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	II类	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	II类
1,3-二氯丙烷	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	--
二溴氯甲烷	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	--
1,2-二溴乙烷	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	--
氯苯	$1.0 \times 10^{-3} \text{L}$	II类	$1.0 \times 10^{-3} \text{L}$	II类	$1.0 \times 10^{-3} \text{L}$	II类
1,1,1,2-四氯乙烷	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	--
乙苯	$8.0 \times 10^{-4} \text{L}$	II类	$8.0 \times 10^{-4} \text{L}$	II类	$8.0 \times 10^{-4} \text{L}$	II类
间、对-二甲苯	$2.2 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$2.2 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$2.2 \times 10^{-3} \text{L}$	--
邻-二甲苯	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	--
苯乙烯	$6.0 \times 10^{-4} \text{L}$	II类	$6.0 \times 10^{-4} \text{L}$	II类	$6.0 \times 10^{-4} \text{L}$	II类
溴仿	$6.0 \times 10^{-4} \text{L}$	II类	$6.0 \times 10^{-4} \text{L}$	II类	$6.0 \times 10^{-4} \text{L}$	II类
异丙苯	$7.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$7.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$7.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--
溴苯	$8.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$8.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$8.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--
1,1,2,2-四氯乙烷	$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	--
1,2,3-三氯丙烷	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	--
正丙苯	$8.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$8.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$8.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--
2-氯甲苯	$1.0 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.0 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.0 \times 10^{-3} \text{L}$	--
4-氯甲苯	$9.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$9.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$9.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--
1,3,5-三甲基苯	$7.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$7.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$7.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--
叔丁基苯	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	--
1,2,4-三甲基苯	$8.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$8.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$8.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--
仲丁基苯	$1.0 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.0 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.0 \times 10^{-3} \text{L}$	--
1,3-二氯苯	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	--

检测点位 检测项目	1#	单指标评 价	2#	单指标评 价	3#	单指标评 价
4-异丙基甲苯	$8.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$8.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$8.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--
1,4-二氯苯	$8.0 \times 10^{-4} \text{L}$	II类	$8.0 \times 10^{-4} \text{L}$	II类	$8.0 \times 10^{-4} \text{L}$	II类
1,2-二氯苯	$8.0 \times 10^{-4} \text{L}$	II类	$8.0 \times 10^{-4} \text{L}$	II类	$8.0 \times 10^{-4} \text{L}$	II类
正丁基苯	$1.0 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.0 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.0 \times 10^{-3} \text{L}$	--
1,2-二溴-3-氯丙烷	$1.0 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.0 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.0 \times 10^{-3} \text{L}$	--
1,2,4-三氯苯	$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	--
六氯丁二烯	$6.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$6.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$6.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--
萘	$1.0 \times 10^{-3} \text{L}$	I类	$1.0 \times 10^{-3} \text{L}$	I类	$1.0 \times 10^{-3} \text{L}$	I类
1,2,3-三氯苯	$1.0 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.0 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.0 \times 10^{-3} \text{L}$	--
苯胺	$3 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$3 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$3 \times 10^{-4} \text{L}$	--
苯酚	9.0×10^{-4}	--	8.0×10^{-4}	--	5.0×10^{-3}	--
2-氯酚	$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	--
3-甲酚	$5.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$5.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$5.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--
2-硝基酚	$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	--
2,4-二甲酚	$7.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$7.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$7.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--
2,4-二氯酚	$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	--
4-氯酚	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.4 \times 10^{-3} \text{L}$	--
4-氯-3-甲酚	$7.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$7.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$7.0 \times 10^{-4} \text{L}$	--
2,4,6-三氯酚	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	II类	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	II类	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	II类
2,4-二硝基酚	$3.4 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$3.4 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$3.4 \times 10^{-3} \text{L}$	--
4-硝基酚	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	--
2-甲基-4,6-二硝基酚	$3.1 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$3.1 \times 10^{-3} \text{L}$	--	$3.1 \times 10^{-3} \text{L}$	--
五氯酚	$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	III类	$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	III类	$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	III类
硝基苯	$1.7 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$1.7 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$1.7 \times 10^{-4} \text{L}$	--
邻硝基甲苯	3.6×10^{-4}	--	2.7×10^{-4}	--	2.4×10^{-4}	--
间硝基甲苯	$2.2 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$2.2 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$2.2 \times 10^{-4} \text{L}$	--
对硝基甲苯	$2.2 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$2.2 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$2.2 \times 10^{-4} \text{L}$	--
间硝基氯苯	$1.7 \times 10^{-5} \text{L}$	--	$1.7 \times 10^{-5} \text{L}$	--	$1.7 \times 10^{-5} \text{L}$	--
对硝基氯苯	$1.9 \times 10^{-5} \text{L}$	--	3.2×10^{-5}	--	$1.9 \times 10^{-5} \text{L}$	--
邻硝基氯苯	$1.7 \times 10^{-5} \text{L}$	--	$1.7 \times 10^{-5} \text{L}$	--	$1.7 \times 10^{-5} \text{L}$	--
对-二硝基苯	$2.4 \times 10^{-5} \text{L}$	--	$2.4 \times 10^{-5} \text{L}$	--	$2.4 \times 10^{-5} \text{L}$	--
间-二硝基苯	$2.0 \times 10^{-5} \text{L}$	--	$2.0 \times 10^{-5} \text{L}$	--	$2.0 \times 10^{-5} \text{L}$	--
2,6-二硝基甲苯	$1.7 \times 10^{-5} \text{L}$	--	9.9×10^{-5}	--	$1.7 \times 10^{-5} \text{L}$	--
邻二硝基苯	$1.9 \times 10^{-5} \text{L}$	--	$1.9 \times 10^{-5} \text{L}$	--	$1.9 \times 10^{-5} \text{L}$	--
2,4-二硝基甲苯	$1.8 \times 10^{-5} \text{L}$	--	9.4×10^{-5}	--	4.5×10^{-5}	--
2,4-二硝基氯苯	$2.2 \times 10^{-5} \text{L}$	--	$2.2 \times 10^{-5} \text{L}$	--	7.9×10^{-4}	--

检测点位 检测项目	1#	单指标评 价	2#	单指标评 价	3#	单指标评 价
3,4-二硝基甲苯	$1.9 \times 10^{-5} \text{L}$	--	1.2×10^{-4}	--	4.5×10^{-5}	--
2,4,6-三硝基甲苯	$2.1 \times 10^{-5} \text{L}$	--	$2.1 \times 10^{-5} \text{L}$	--	$2.1 \times 10^{-5} \text{L}$	--
1,3,5-三氯苯	$1.1 \times 10^{-5} \text{L}$	--	$1.1 \times 10^{-4} \text{L}$	--	$1.1 \times 10^{-4} \text{L}$	--
1,2,3,5-四氯苯	$2 \times 10^{-5} \text{L}$	--	$2 \times 10^{-5} \text{L}$	--	$2 \times 10^{-5} \text{L}$	--
1,2,4,5-四氯苯	$1 \times 10^{-5} \text{L}$	--	$1 \times 10^{-5} \text{L}$	--	$1 \times 10^{-5} \text{L}$	--
1,2,3,4-四氯苯	$2 \times 10^{-5} \text{L}$	--	$2 \times 10^{-5} \text{L}$	--	$2 \times 10^{-5} \text{L}$	--
五氯苯	$3 \times 10^{-6} \text{L}$	--	$3 \times 10^{-6} \text{L}$	--	$3 \times 10^{-6} \text{L}$	--
六氯苯	$3 \times 10^{-6} \text{L}$	--	$3 \times 10^{-6} \text{L}$	--	$3 \times 10^{-6} \text{L}$	--
萘	$5.00 \times 10^{-6} \text{L}$	--	$5.00 \times 10^{-6} \text{L}$	--	$5.00 \times 10^{-6} \text{L}$	--
蒽	$1.30 \times 10^{-5} \text{L}$	--	$1.30 \times 10^{-5} \text{L}$	--	$1.30 \times 10^{-5} \text{L}$	--
二氯萘	$8.00 \times 10^{-6} \text{L}$	--	$8.00 \times 10^{-6} \text{L}$	--	$8.00 \times 10^{-6} \text{L}$	--
菲	$1.20 \times 10^{-5} \text{L}$	--	$1.20 \times 10^{-5} \text{L}$	--	$1.20 \times 10^{-5} \text{L}$	--
萘	$4.00 \times 10^{-6} \text{L}$	I类	$4.00 \times 10^{-6} \text{L}$	I类	$4.00 \times 10^{-6} \text{L}$	I类
荧蒽	$5.00 \times 10^{-6} \text{L}$	I类	$5.00 \times 10^{-6} \text{L}$	I类	$5.00 \times 10^{-6} \text{L}$	I类
芘	$1.60 \times 10^{-5} \text{L}$	--	$1.60 \times 10^{-5} \text{L}$	--	$1.60 \times 10^{-5} \text{L}$	--
蒽	$5.00 \times 10^{-6} \text{L}$	--	$5.00 \times 10^{-6} \text{L}$	--	$5.00 \times 10^{-6} \text{L}$	--
苯并[a]萘	$1.20 \times 10^{-5} \text{L}$	--	$1.20 \times 10^{-5} \text{L}$	--	$1.20 \times 10^{-5} \text{L}$	--
苯并[b]荧蒽	$4.00 \times 10^{-6} \text{L}$	I类	$4.00 \times 10^{-6} \text{L}$	I类	$4.00 \times 10^{-6} \text{L}$	I类
苯并[k]荧蒽	$4.00 \times 10^{-6} \text{L}$	--	$4.00 \times 10^{-6} \text{L}$	--	$4.00 \times 10^{-6} \text{L}$	--
苯并[a]芘	$4.00 \times 10^{-6} \text{L}$	III类	$4.00 \times 10^{-6} \text{L}$	III类	$4.00 \times 10^{-6} \text{L}$	III类
二苯并[a,h]萘	$3.00 \times 10^{-6} \text{L}$	--	$3.00 \times 10^{-6} \text{L}$	--	$3.00 \times 10^{-6} \text{L}$	--
苯并(ghi)芘	$5.00 \times 10^{-6} \text{L}$	--	$5.00 \times 10^{-6} \text{L}$	--	$5.00 \times 10^{-6} \text{L}$	--
茚并(1,2,3-cd)芘	$5.00 \times 10^{-6} \text{L}$	--	$5.00 \times 10^{-6} \text{L}$	--	$5.00 \times 10^{-6} \text{L}$	--

END

报告编制: 王晨

审核: 邱彬

签发: 邱彬

日期: 2022.08.25

浙江浙海环保科技有限公司

(检验检测专用章)

33108210121832

采样点位图如下:



附件三 地下水监测井归档资

ZJZH/CCY-018

浙江浙海环保科技有限公司 (第四版)

地下水建井/洗井原始记录

项目编号 22-1-1001

检测地址 浙江南盛新材料有限公司

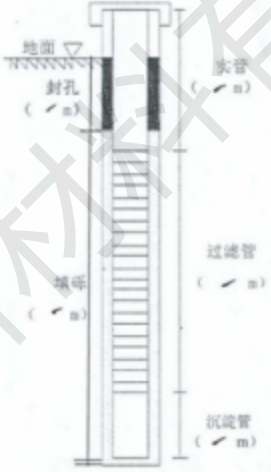
监测井编号		1#		建井设备型号			
成井时间				天气状况		晴	
监测井坐标		121.59595154 28.71091855					
监测井结构示意图				井管直径(mm)			
				检测井口PID 读数(□ppm □ppb)		550	
				监测井填砾		材料 □ 石英砂 □ 其他	
				监测井封孔		材料 □ 膨润土 □ 其他	
				监测井结构		井管总长(m)	
				实管长度(m)			
				过滤管长度(m)			
				沉淀管长度(m)			
				地面高程(m)		17.7506	
				井口距地面高度(m)		0.18	
				井口距水位高度(m)		1.50	
				埋深(m)		1.52	
				水位(m)		16.03	
洗井工具		☒ 贝勒管 ☐ 低流量地下水采样泵 ☐ 其他					
成井洗井	洗井时间	洗井次数	浊度 (NTU)	pH	溶解氧 (mg/L)	☐ 洗出 3-5 倍井体积水量后, 出水浊度 ≤ 10NTU, 结束洗井。 ☐ 洗出 3-5 倍井体积水量后, 出水 pH 连续 3 次测定的变化在 ±0.1 以内, 浊度、电导率连续 3 次测定的变化在 10% 以内, 结束洗井。	
		第一次					
	洗出水量(L)	第二次					
		第三次					
采样洗井	洗井时间	洗井次数	pH	温度 (°C)	电导率 (μS/cm)	氧化还原电位 (mV)	溶解氧 (mg/L)
	2022.08.04	第一次	7.5	28.3	33.1	32 + 243.9	7.3
	15:56	第二次	7.6	27.9	32.6	31 + 243.9	7.1
	水量充足	第三次	7.6	27.8	32.4	30 + 243.9	7.2
洗井后出水水质至少 3 项连续 3 次测定的变化达到稳定标准 (pH ± 0.1 以内, 温度 ± 0.5°C 以内, 电导率 ± 10% 以内, 氧化还原电位 ± 10mV 或 ± 10% 以内, 溶解氧 ± 0.3mg/L 或 ± 10% 以内, 浊度 ≤ 10NTU 或 ± 10% 以内), 结束洗井。							

现场监测人员: 陈科林 邵瑞

校核: 葛瑞

地下水建井/洗井原始记录

项目编号 22-1-1001 检测地址 浙江高盛新材料有限公司

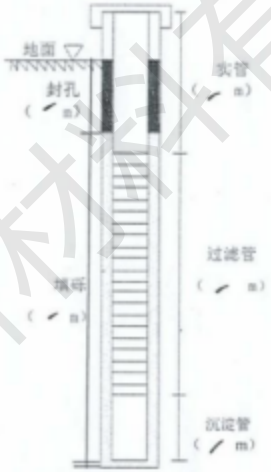
监测井编号	2井	建井设备型号						
成井时间		天气状况	晴					
监测井坐标	121.59548879 28.71149815							
监测井结构示意图		井管直径(mm)	150					
		检测井口PID读数(□ppm□ppb)						
		监测井材料	□ 石英砂 □ 其他					
		填砾	起始深度 终止深度					
		监测井材料	□ 膨润土 □ 其他					
		封孔	起始深度 终止深度					
		监测井结构	井管总长(m)	6				
			实管长度(m)					
			过滤管长度(m)					
			沉淀管长度(m)					
		水位埋深	地面高程(m)	17.8124				
井口距地面高度(m)	0.15							
井口距水位高度(m)	0.65							
埋深(m)	0.50							
水位(m)	17.41							
洗井工具		☒ 贝勒管 ☐ 低流量地下水采样泵 ☐ 其他						
成井洗井	洗井时间	洗井次数	浊度(NTU)	pH	溶解氧(mg/L)	☐ 洗出 3~5 倍井体积水量后, 出水浊度≤10NTU, 结束洗井。 ☐ 洗出 3~5 倍井体积水量后, 出水pH 连续 3 次测定的变化在±0.1 以内、浊度、电导率连续 3 次测定的变化在 10%以内, 结束洗井。		
		第一次						
	洗出水量(L)	第二次						
		第三次						
采样洗井	洗井时间	洗井次数	pH	温度(°C)	电导率(μS/cm)	氧化还原电位(mV)	溶解氧(mg/L)	浊度(NTU)
	2022.08.06 15:03	第一次	7.6	28.2	29.7	301 243.3	6.2	48.5
	洗出水量(L)	第二次	7.5	29.0	31.6	321 243.3	6.1	09.7
	水量充足	第三次	7.6	28.9	32.3	311 243.4	6.0	50.3
	洗井后出水水质至少 3 项连续 3 次测定的变化达到稳定标准 (pH±0.1 以内、温度±0.5℃ 以内、电导率±10% 以内、氧化还原电位±10mV 或±10% 以内、溶解氧±0.3mg/L 或±10% 以内、浊度≤10NTU 或±10% 以内), 结束洗井。							

现场监测人员: 陈柏林 邓城

校核: 葛子新

地下水建井/洗井原始记录

项目编号 22-1-1001 检测地址 浙江高盛新材料有限公司

监测井编号		3#		建井设备型号					
成井时间				天气状况		晴			
监测井坐标		24.59605742		28.71223481					
监测井结构示意图				井管直径(mm)		550			
				检测井口PID 读数(□ppm□ppb)					
				监测井材料		□ 石英砂 □ 其他			
				填砾		起始深度 终止深度			
				监测井材料		□ 膨润土 □ 其他			
				封孔		起始深度 终止深度			
				监测井结构		井管总长(m)		6	
						实管长度(m)			
						过滤管长度(m)			
						沉淀管长度(m)			
				水位埋深		地面高程(m)		17.9103	
井口距地面高度(m)		0.17							
井口距水位高度(m)		1.05							
埋深(m)		0.88							
水位(m)		17.04							
洗井工具		☒ 贝勒管		☐ 低流量地下水采样泵		☐ 其他			
成井洗井	洗井时间	洗井次数	浊度(NTU)	pH	溶解氧(mg/L)	☐ 洗出 3~5 倍井体积水量后,出水浊度≤10NTU,结束洗井。 ☐ 洗出 3~5 倍井体积水量后,出水pH 连续 3 次测定的变化在±0.1 以内、浊度、电导率连续 3 次测定的变化在 10%以内,结束洗井。			
	洗出水量(L)	第一次							
		第二次							
		第三次							
采样洗井	洗井时间	洗井次数	pH	温度(℃)	电导率(μS/cm)	氧化还原电位(mV)	溶解氧(mg/L)	浊度(NTU)	
	2022.08.04 10:16	第一次	7.7	29.8	32.3	29+242.6	6.8	52.4	
	洗出水量(L)	第二次	7.8	29.7	31.4	32+242.6	6.7	54.1	
	水管长度	第三次	7.7	29.6	34.1	30+242.6	6.6	55.6	
	洗井后出水水质至少 3 项连续 3 次测定的变化达到稳定标准 (pH±0.1 以内、温度±0.5℃ 以内、电导率±10% 以内、氧化还原电位±10mV 或±10% 以内、溶解氧±0.3mg/L 或±10% 以内、浊度≤10NTU 或±10% 以内), 结束洗井。								

现场监测人员: 陈桂林 孙瑞

校核: 葛天舒