

东睦新材料集团股份有限公司
土壤和地下水自行监测方案



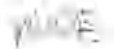
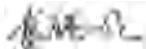
编制单位：浙江仁欣环科院有限责任公司

2021年9月



单位名称	东睦新材料集团股份有限公司
统一社会信用代码	91330200610271537C
地址	浙江省宁波市鄞州工业园区景江路1508号
所属行业类型	C3670 汽车零部件及配件制造
方案编制单位	浙江仁欣环科院有限责任公司
编制人员	陈科科
论证专家	崔金久 应红梅 卢春艳

自行监测布点方案专家审核意见记录表


地块名称	东睦新材料集团股份有限公司	统一社会信用代码	91330200610271537C	所在地区	宁波市鄞州区	审核日期	2021.9.28
编制单位	浙江仁欣环科院有限责任公司			审核人员	 		
一、形式审核							
序号	审核要点	是否包含		审核意见			
1.1	*封面 要点说明：是否包括项目名称、方案编制单位、方案编制人员、方案编制日期等内容。	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否				
1.2	*布点方案 要点说明：检查布点方案是否对应相应重点监管单位，避免张冠李戴，文不对题。	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否				
1.3	采样方案 要点说明：检查是否包括采样方案工作内容。	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否				
1.4	质量控制及相关表单 要点说明：检查是否包含质量控制，相关表单是否齐全。	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否				
二、技术审核							
序号及内容	审核要点	是否满足		审核意见			
2.1 概况	概述 要点说明：工作目的和原则，依据，内容与程序是否撰写并符合要求。	<input type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 否				
	*重点监管单位基本情况 要点说明：地理位置（边界、范围及拐点情况）是否准确，资料收集、现场踏勘是否齐全并足以支撑方案编制。	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否				
	水文地质情况 要点说明：是否包括区域地层结构，区域地下水分布情况，所引用地勘资料是否符合要求。	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否				
	地块使用概况 要点说明：重点单位目前使用状况（生产工艺与设施、厂区平面布置情况、厂区主要功能区等）是否齐全，地块使用历史及变迁（每	<input type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 否				

	<p>次变化的厂区平面布置图、生产工艺与设施等)是否齐全。</p> <p>地块周边情况 要点说明: 周边敏感点与周边污染源表述是否完整并符合要求。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	<p>历史环境调查与监测结果 要点说明: 企业若有开展过土壤和地下水相关调查及监测工作,基本情况及调查结果是否撰写并符合要求。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
2.2 点位布设	<p>*布点所采用底图是否与企业实际情况(边界、范围及主要功能区)是否一致,如不一致,说明理由。</p>	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	平面布置及边界要统一
	<p>*疑似污染区域识别是否充分。 要点说明: 对可能产生污染的地块内全部区域,审核时应注意资料收集及现场踏勘确定的重点区域,是否充分考虑;若未纳入疑似污染区域,理由是否充分。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	<p>*布点区域选择依据是否充分。 要点说明: 布点区域从已划分的疑似污染区域中选择,布点依据应优先考虑污染物毒性、用量及渗漏可能性。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	<p>*布点位置是否明确,布点位置的确定理由是否合理。 要点说明: 采样点位置或范围必须明确,应着重从污染扩散概率角度阐述确定某一位置作为采样点的理由(污染物毒性、用量及渗漏可能性),当布点位置无法确定为某一固定位置时,如布点区域某一范围内设置采样点的污染扩散概率无法判定时,可给出采样点范围。</p>	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	标注状态,细化布点依据
	<p>采样点是否经过现场确认。 要点说明: 方案中应给出能明确体现采样点位置的现场照片。照片应包含采样点现场标记(喷漆或木桩等)及采样点周边环境。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	<p>*土壤和地下水样品采样深度确定方法是否明确且符合技术规范的要求。 要点说明: 土壤采样深度(钻探深度和取样位置)应根据地块水文地质条件(地层分布、水位)、污染物迁移特点、现场勘察及相关经验进行判断后确定。地下水采样深度(筛管位置)也应根据污染物迁移特点及地块地层情况确定,方案中应给出明确的确定方法,便于采样时现场实施。需要说明的是,地下水初见水位不一定是土壤钻孔深度的终点,钻孔深度原则上应仅从“捕获污染”的角度出发。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

	<p>点位调整流程是否明确</p> <p>要点说明: 应明确计划点位无法钻进时采样点位的调整流程。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
2.3 测试项目	<p>测试项目是否包括 GB36600 中 45 项基本指标。</p> <p>要点说明: 负责自行监测工作组实施的生态环境部门同意的 (能提供证明), 可只测定地块特征污染物项目。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	<p>*测试项目设置是否充分考虑基础信息调查阶段确定的特征污染物, 未完全包含的特征污染物, 理由是否充分。</p> <p>要点说明: 原则上应当根据保守原则确定, 疑似污染地块内可能存在的污染物及其在环境中转化或降解产物均应当考虑纳入检测范畴。测试方法中包括的同类物质应一并纳入监测指标。同时, 应比对前期基础信息调查中“特征污染物”项, 不一致的 (含不包括或增加) 项目应逐一阐明理由, 原则上该理由主要从是否包含测试项目的污染风险角度 (包括污染物毒性及使用量) 阐明。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	<p>监测频次</p> <p>要点说明: 监测频次要求及各年度检测因子设置是否符合相关要求。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
2.4 分析测试	<p>*测试项目的分析测试方法是否明确。测试方法检出限是否满足要求。</p> <p>要点说明: 应采用表格形式列出实验室 CMA 或 CNAS 资质范围内具有的与该地块的测试项目相关的分析方法, 检出限以及对应的测试项目评价标准。不同方法均满足要求的, 可同时列。原则上土壤和地下水检出限应分别低于风险管控标准的二类限值值和地下水质量标准中的Ⅲ类标准限值。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
2.5 样品采集、保存和流转	<p>土壤和地下水采样过程技术要求是否明确</p> <p>要点说明: 采样过程侧重于考察如何去落实, 对应于不同测试项目的样品采样技术要求是否明确, 方案审核时重点关注是否明确按照《采样技术规范》和《采样质量控制手册》等相关技术要求执行, 如存在不一致, 是否说明理由, 并判断理由是否合理。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

	土壤和地下水测试项目分类及样品采集保存和流转安排是否明确。 要点说明：样品采集、保存和流转侧重于考察如何去实施，应按照附件表2形式列出样品类型、测试项目分类名称、测试项目、分装容器及规格、保护剂、最少采样量、样品保存条件、样品运输方式、有效保存时间、检测和质控实验室等信息明确提出地块土壤和地下水样品采集、保存、流转与测试工作安排。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
2.6 采样井维护	采样井相关资料归档及采样井后续维护工作 要点说明：审核对土孔钻探及采样井建井相关资料是否提出归档要求。对于采样井维护工作相关要求是否合理有效。	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	
2.7 质量保证与质量控制	*质量保证与质量控制 要点说明：对于样品采集、流转、制备、保存、分析等各个阶段的质量保证与质量控制措施是否完整并符合要求。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
2.8 现场安全防护	布点采样方案是否对采样过程的安全性进行了考量；是否对可能的安全隐患提出了要采取的规避措施。	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	
三、总体意见： <input type="checkbox"/> 直接通过 <input checked="" type="checkbox"/> 建议修改完善 <input type="checkbox"/> 建议修改后重新组织专家审核			
专家签字：			
其他意见：		2021.9.28	
注：标注*项为重点审核项，存在1和2项“*”项为“否”的，选择“建议修改完善”；存在3项以上（含3项）“*”项为“否”的，选择“建议修改后重新组织专家审核”。			

东睦新材料集团股份有限公司 土壤和地下水自行监测方案评审意见

方案名称	东睦新材料集团股份有限公司土壤和地下水自行监测方案		
编制单位	浙江仁欣环科院有限责任公司		
项目联系人	陆国栋	联系电话	13566001780
	陈科科		15728041277
<p>专家评审意见:</p> <p>2021年9月28日,宁波市生态环境局鄞州分局组织开展了《东睦新材料集团股份有限公司土壤和地下水自行监测方案》(以下简称《方案》)专家评审会,参加会议的有浙江仁欣环科院有限责任公司(方案编制单位)、东睦新材料集团股份有限公司等单位代表,会议邀请了三名专家(专家名单附后);与会代表听取了编制单位的汇报,经认真讨论,形成如下意见:</p> <p>一、《方案》基本符合国家及浙江省相关技术规范要求,内容较为全面,具有一定的可操作性,经修改完善并获得专家组审核确认后,可作为下一步工作的依据。</p> <p>二、建议</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 完善报告编制依据及前期资料分析,结合企业实际情况,主导风向及地下水流向优化点位布设,并完善布点依据; 2. 结合地块实际情况,优化土壤钻探深度及地下水筛管理深范围; 3. 结合企业产污情况,完善企业特征污染物筛选和监测因子设置; 4. 结合地块实际情况完善企业安全防护及应急防护措施;完善点位建设要求及后续资料归档。 <p>专家签字: </p> <p style="text-align: right;">2021年9月28日</p>			

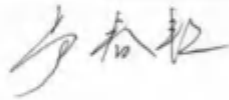
东睦新材料集团股份有限公司

土壤和地下水自行监测方案修改清单

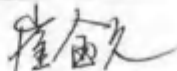
专家意见	修改说明
完善报告编制依据及前期资料分析，结合企业实际情况、主导风向及地下水流向优化点位布设，并完善布点依据。	已补充《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定（试行）》，具体见 P3。 已补充排气筒点位图，并已结合鄞州区主导风向完善土壤地下水监测点位，具体见 P27、P38。
结合地块实际情况，优化土壤钻探深度及地下水筛管埋深范围。	已完善土壤钻探深度及地下水筛管埋深范围，具体见 P41。
结合企业产污情况，完善企业特征污染物筛选和监测因子设置。	已调整企业特征污染因子筛选和监测因子设置，具体见 P34-35。
结合地块实际情况完善企业安全防护及应急防护措施，完善点位建设要求及后续资料归档。	已完善企业安全防护及应急防护措施，见 P71；已完善点位建设要求，已补充采样井资料归档要求，见 P59。

复审意见

方案名称	东睦新材料集团股份有限公司土壤和地下水自行监测方案				
专家名称	应红梅	职称	正高	专业	环境监测
工作单位	浙江省宁波生态环境监测中心			联系电话	13008967069
<p>2021年10月9日，收到方案编制单位提供的《东睦新材料集团股份有限公司土壤和地下水自行监测方案》（以下简称“方案”）的修改稿电子版文本。经复审后，意见如下：</p> <p>一、《方案》基本按专家评审会要求进行了修改，可作为下一步工作依据；</p> <p>二、建议</p> <p>1、进一步完善疑似污染区域B区的识别，由于一般固废仓库和危废仓库为分别独立区域，应分开识别，并完善布点依据。</p> <p>专家签字： </p> <p>2021年10月13日</p>					

自行监测方案复核意见			
项目名称	东睦新材料集团股份有限公司地下水和土壤自行监测方案		
编制单位	浙江仁欣环科院有限责任公司		
专家信息			
姓名	卢春艳	职称	高工
工作单位	浙江省环境科技有限公司		
<p>自行监测方案复核意见：</p> <p>2021年10月14日已收到浙江仁欣环科院有限责任公司编制的《东睦新材料集团股份有限公司地下水和土壤自行监测方案》修改稿电子版。经复核，认为方案编制单位已基本按照专家评审意见进行修改和补充，可作为下一步工作的依据。</p>			
专家签名			
日期	2021年10月15日		

函审复核意见

项目名称	东睦新材料集团股份有限公司土壤和地下水自行监测方案				
编制单位	浙江仁欣环科院有限责任公司				
专家姓名	崔金久	职称	高级工程师	专业	环境工程
工作单位	宁波国咨环境发展有限公司		联系电话	18968315858	
<p>《东睦新材料集团股份有限公司土壤和地下水自行监测方案》经复审后认为，方案编制单位已根据专家评审会意见对自行监测方案进行了修改和完善，可作为下一步工作的依据。</p>					
专家签字：			日期：	2021年10月12日	

东睦新材料集团股份有限公司

土壤和地下水自行监测方案复审意见修改单

序号	专家意见	修改内容
1	进一步完善疑似污染区域 B 区的识别，由于一般固废仓库和危废仓库为分别独立区域，因分开识别，并完善布点依据。	已将一般固废仓库与危废仓库分开识别，单独设置土壤、地下水采样点位，具体见 P32-38.

目 录

1	概述	1
1.1	工作目的和原则	1
1.1.1	工作目的	1
1.1.2	工作原则	1
1.2	工作依据	1
1.2.1	法律法规与政策文件	1
1.2.2	导则与规范	2
1.3	工作内容与程序	3
1.3.1	工作内容	3
1.3.2	工作程序	4
2	重点监管单位概况	7
2.1	重点监管单位基本情况	7
2.1.1	地理位置	7
2.1.2	基本情况说明	8
2.1.3	资料收集情况	9
2.1.4	现场踏勘情况	10
2.2	水文地质情况	11
2.2.1	工程地质结构	11
2.2.2	地下水情况	19
2.3	地块使用概况	20
2.3.1	地块使用历史	20
2.3.2	生产情况	20
2.3.3	厂区平面布置情况	25
2.4	地块周边情况	29
2.4.1	周边敏感点	29
2.4.2	周边污染源	29
2.5	历史环境调查与监测结果	30
3	识别疑似污染区域	31
4	筛选布点区域	34
4.1	布点区域筛选原则	34
4.2	布点区域筛选结果	34
5	制定布点计划	35
5.1	布点数量和布点位置	35
5.2	钻探深度	39
5.3	土壤采样深度	39
5.4	地下水采样深度	40
5.5	测试项目	41
5.6	监测频次	44
6	采样点现场确定	47
7	土壤和地下水样品采集	49
7.1	采样准备	49

7.2	土壤钻探.....	50
7.2.1	土壤钻探设备	53
7.2.2	土壤钻探过程	53
7.3	土壤样品采集.....	53
7.4	地下水井样品采集.....	55
7.4.1	依托现有地下水监测井的可行性分析	55
7.4.2	地下水钻探设备	57
7.4.3	采样井建设	57
7.4.4	采样井洗井	58
7.4.5	采样井维护	59
7.5	地下水样品采集.....	59
8	样品保存和流转	61
8.1	样品保存.....	61
8.2	样品流转.....	63
9	样品分析测试	64
10	质量保证与质量控制	68
10.1	样品采集前质量控制	68
10.2	样品采集中质量控制	68
10.3	样品流转质量控制	69
10.4	样品制备质量控制	69
10.5	样品保存质量控制	69
10.6	样品分析质量控制	70
11	安全与防护	71
11.1	安全隐患	71
11.2	安全防护及应急防护措施	71
12	应急处置	72
	附件.....	73
	附件 1 土壤采样钻孔记录单	73
	附件 2 成井记录单	74
	附件 3 地下水采样井洗井记录单	75
	附件 4 地下水采样记录单	76
	附件 5 样品保存检查记录单	77
	附件 6 样品运送单（检测实验室及质控实验室）	78
	附件 7 布点情况现场确认表	79
	附件 8 采样点调整备案记录单	81
	附件 9 检测报告	82

1 概述

1.1 工作目的和原则

1.1.1 工作目的

为贯彻落实《中华人民共和国土壤污染防治法》、《浙江省地下水污染防治实施方案》等法规文件精神，加强在产企业土壤（地下水）环境保护监督管理及污染防控，省美丽浙江建设领导小组土壤和固体废物污染防治办公室印发了《浙江省土壤、地下水和农业农村污染防治 2021 年工作计划》，宁波市美丽宁波建设工作领导小组办公室印发了《宁波市土壤和地下水污染防治 2021 年工作计划》。根据上述文件以及《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》的要求，土壤污染重点监管单位需制订用地土壤（地下水）监测方案，并按制定的自行监测方案开展自行监测工作。

1.1.2 工作原则

（1）针对性原则。根据重点监管单位的平面布置、原辅材料使用、生产工艺、排污地点和处理情况等特征，开展有针对性的自行监测工作，为防控在产企业土壤及地下水污染提供依据。

（2）规范性原则。采用程序化和系统化的方式规范土壤和地下水自行监测工作程序，保证自行监测工作的科学性和客观性。

（3）可行性原则。综合考虑自行监测方法、时间和经费等因素，结合当前科技发展和专业技术水平，使自行监测工作切实可行。

1.2 工作依据

1.2.1 法律法规与政策文件

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起实施）；
- （2）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起实施）；
- （3）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起实施）；
- （4）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日起实施）；
- （5）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起实施）；
- （6）《中华人民共和国安全生产法》（2021 年 9 月 1 日起实施）；

- (7) 《中华人民共和国土地管理法》（2020年1月1日起实施）；
- (8) 《关于贯彻落实土壤污染防治法推动解决突出土壤污染问题的实施意见》（环办土壤[2019]47号）；
- (9) 《关于印发近期土壤环境保护和综合治理工作安排的通知》国务院办公厅（国办发[2013]7号）；
- (10) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令 第3号）；
- (11) 《浙江省土壤、地下水和农业农村污染防治2021年工作计划》（2021年3月1日）；
- (12) 《宁波市土壤和地下水污染防治2021年工作计划》（2021年4月20日）；
- (13) 《关于印发<浙江省土壤污染状况详查实施方案>的通知》（浙环发[2017]43号）；
- (14) 《宁波市建设用地土壤环境质量调查管理办法（试行）》（甬环发[2020]48号）；
- (15) 《宁波市鄞州区美丽鄞州建设工作领导小组办公室关于印发<鄞州区土壤和地下水污染防治2021年工作计划>的通知》（鄞美丽办发[2021]6号）。

1.2.2 导则与规范

- (1) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；
- (2) 《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；
- (3) 《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》（HJ682-2019）；
- (4) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）；
- (5) 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）；
- (6) 《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）；
- (7) 《建设用地土壤修复技术导则》（HJ25.4-2019）；
- (8) 《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》（2014年11月）；
- (9) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（2018年1月1日）；
- (10) 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）；

(11)《关于印发<地下水环境状况调查评估工作指南>等4项文件的通知》(环办土壤函[2019]770号)；

(12)《关于印发重点行业企业用地调查系列技术文件的通知》(环办土壤函[2017]67号)；

(13)《浙江省场地环境调查技术手册(试行)》(2012年12月)；

(14)《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定(试行)》；

(15)《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)》；

(16)《关于印发<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)>的通知》(环办土壤函[2017]1896号)。

1.3 工作内容与程序

1.3.1 工作内容

土壤污染重点监管单位土壤和地下水自行监测工作，参考《关于印发重点行业企业用地调查系列技术文件的通知》(环办土壤函[2017]67号)开展，主要包括地块重点监管单位布点及采样工作两个部分，具体工作内容如下：

1、布点工作

(1) 识别疑似污染区域。基于重点监管单位环境相关的历史活动与环境管理文件资料，开展必要的踏勘工作，综合考虑污染源分布、污染物类型、污染物迁移途径等，识别疑似污染区域，并拍照记录。

(2) 筛选布点区域。根据疑似污染区域的污染物类型、疑似污染程序并结合实际情况筛选出布点区域。

(3) 制定布点计划。根据前期布点区域筛选结果，确定土壤和地下水布点位置、布点数量、钻探深度、采样深度以及测试项目等内容。

(4) 采样点现场确定。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，必要时可采用探地雷达等地球物理手段辅助判断。现场确定的采样位置需经地块使用权人签字认可。

(5) 编制布点方案。详述土壤和地下水自行监测布点工作相关内容及相关要求，包括重点监管单位概况、疑似污染区域识别、布点区域筛选、布点计划制订、采样点现场确定等。

2、采样工作

(1) 采样方案设计。详述土壤和地下水自行监测采样工作相关内容及相关要求，包括土壤和地下水样品采集，样品保存和流转、样品分析测试、质量保证与质量控制、安全与防护等。

(2) 采样准备。选择适合的钻探方法和设备，与土地使用权人沟通并确认计划，土壤采样工具、地下水洗井和采样设备确定，现场快速检测设备、样品保存工具、人员防护用品及其他采样辅助物品要求。

(3) 土孔钻探。确定土孔钻探技术要求。

(4) 地下水采样井建设。采样井设计，地下水采样井建设技术要求。

(5) 土壤样品采集。明确土壤样品采集、土壤样品现场快速检测，送检土壤样品筛选等向相关要求。

(6) 地下水样品采集。明确采样井洗井、地下水样品采集、采样井维护等相关要求。

(7) 样品保存和流转。明确样品保存、样品运输、样品接受等相关要求。

1.3.2 工作程序

土壤污染重点监管单位土壤和地下水布点工作程序包括：识别疑似污染区域、筛选布点区域、制定布点计划、采样点现场确定、编制布点方案等，具体工作程序见图 1.3-1。

土壤污染重点监管单位土壤和地下水样品采集、保存和流转工作包括：采样方案设计、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，具体工作程序见图 1.3-2。

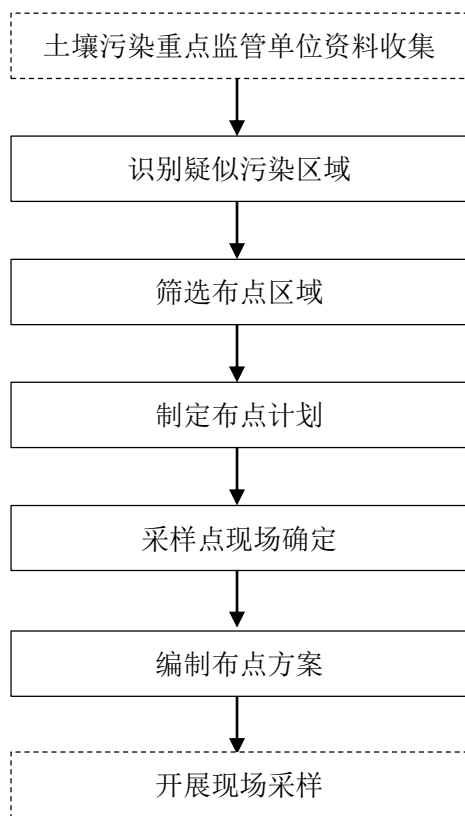


图 1.3-1 土壤和地下水布点工作程序图

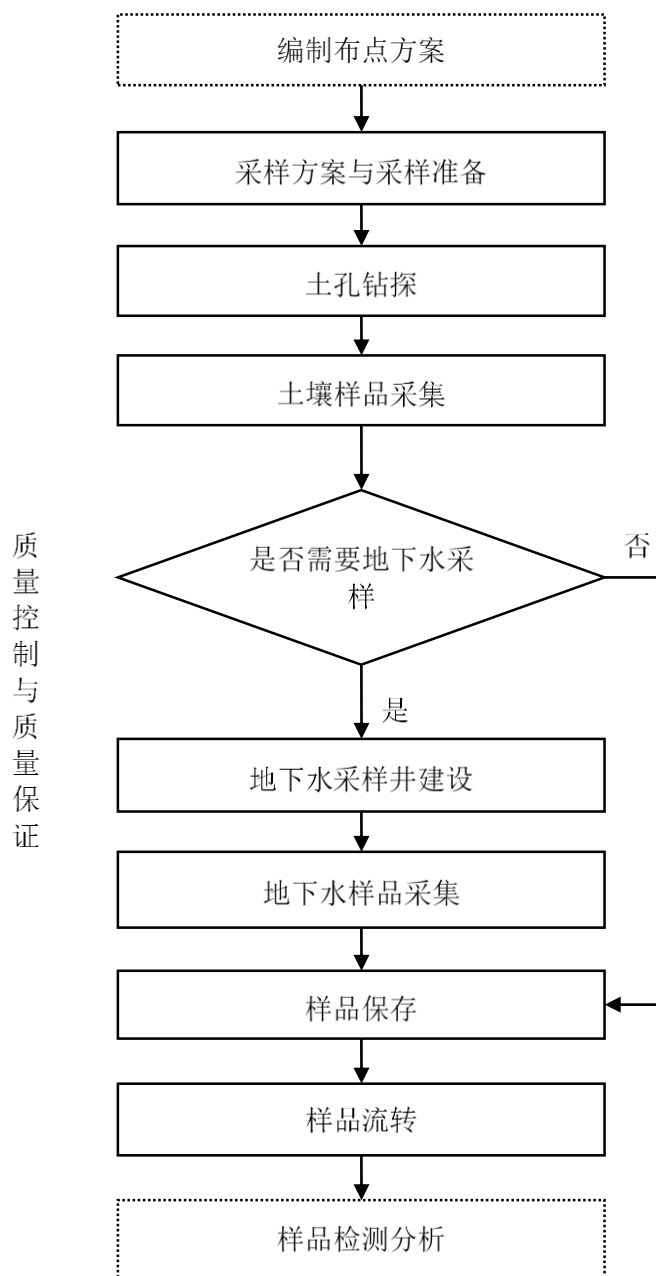


图 1.3-2 样品采样、保存和流转工作程序图

2 重点监管单位概况

2.1 重点监管单位基本情况

2.1.1 地理位置

东睦新材料集团股份有限公司（以下简称“东睦集团”）位于宁波市鄞州工业园区景江路 1508 号（地理位置见图 2.1-1），是中国粉末冶金行业第一批上市公司和首家外资控股的 A 股公司，也是国内最大的粉末冶金机械零件制造企业之一，同时也是“国家重点高新技术企业”。产品广泛应用于轿车、摩托车、冰箱、空调压缩机、电动工具和家用电器等行业。东睦集团总占地面积 73665m²，约合 110.5 亩。

东睦新材料集团股份有限公司地块正门及重要拐角坐标如表 2.1-1 所示，地块用地红线见图 2.1-2 所示。



图 2.1-1 地理位置图

表 2.1-1 地块正门和重要拐角坐标

拐点代号	位置	经度 E	纬度 N	备注
LB1	生活区西南侧拐点	121°30'34.976"	29°46'39.092"	
LB2	生活区西北侧拐点	121°30'34.773"	29°46'42.306"	
LB3	生活区东侧拐点	121°30'41.918"	29°46'39.618"	

NB1	甬乐机械（外租）厂房西侧拐点	121°30'34.676"	29°46'43.370"	厂区最西侧
NB2	甬乐机械（外租）厂房西北侧拐点	121°30'34.758"	29°46'46.396"	
NB3	主车间西北侧拐点	121°30'42.039"	29°46'46.738"	
NB4	公寓楼西北侧拐点	121°30'41.971"	29°46'50.533"	
NB5	公寓楼东北侧拐点	121°30'47.731"	29°46'51.388"	厂区最北侧
NB6	危废仓库东侧拐点	121°30'48.253"	29°46'47.096"	
NB7	主车间东北侧拐点	121°30'55.659"	29°46'47.805"	
NB8	主车间东南侧拐点	121°30'56.098"	29°46'41.056"	厂区最东侧
NB9	主车间西南侧拐点	121°30'43.391"	29°46'39.646"	厂区最南侧
B1	厂区正门口	121°30'49.252"	29°46'40.211"	



图 2.1-2 地块范围图

2.1.2 基本情况说明

表 2.1-2 企业基本信息情况表

企业名称	东睦新材料集团股份有限公司
统一社会信用代码	91330200610271537C
法定代表人	朱志荣
地址	浙江省宁波市鄞州工业园区景江路 1508 号
正门经纬度	E 121°30'49.252" N 29°46'40.211"
占地面积	73665m ²
联系人姓名及电话	陆国栋 13566001780
行业类别及代码	C3670 汽车零部件及配件制造
单位类型	股份有限公司（中外合资、上市）
单位规模	中型
营业期限	1994 年 7 月 11 日至长期
成立时间	1994 年 7 月 11 日
所在工业区	鄞州工业园

2.1.3 资料收集情况

通过前期资料收集、现场踏勘和有关人员访谈，我单位收集到的资料包括：主要生产装置涉及的环评报告及验收报告、排污许可证、厂区平面布置图、企业营业执照、区域土地利用规划、土地证、土地使用权变更登记记录等相关资料。该企业无环境污染事故记录、无违法行为和场地调查评估等相关工作。具体见下表 2.1-3。

表 2.1-3 信息资料收集一览表

资料名称	收集情况	备注
(1)环境影响评估报告书(表)等	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	《年产 7000 吨高效节能粉末冶金汽车关键零件生产线项目环境影响报告表》（甬环建表【2013】31 号）、《年产 3000 吨高精度粉末冶金汽车关键零件生产线项目环境影响报告表》（鄞环建【2016】0371 号）、《企业技术中心改造项目环境影响报告表》（鄞环建[2016]0033 号）、《年产 10000 吨高效节能粉末冶金汽车关键零部件生产项目环境影响登记表》（鄞环规备【2018】13 号）、《年产 10000 吨高效节能粉末冶金汽车关键零部件生产线技改项目环境影响登记表》（鄞环规备【2019】23 号）
(2)工业企业清洁生产审核报告	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	《东睦新材料集团股份有限公司持续清洁生产审核报告》（2017 年 11 月）
(3)安全评估报告	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	《东睦新材料集团股份有限公司氮氢混配站安全现状评估报告》（2019 年 7 月 18 日）
(4)排污许可证申报登记表	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	2019 年 11 月 30 日已申领，编号：91330200610271537C001V
(5)工程地质勘察报告	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	企业地块地勘报告
(6)平面布置图	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	已提供
(7)营业执照	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	已提供
(8)设备管理制度及台账	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	已提供
(9)土地使用证或不动产权证书	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	已提供
(10)土地登记信息、土地使用权变更登记记录	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	已提供
(11)区域土地利用规划	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	本地块为工业用地
(12)危险化学品清单	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	已提供
(13)危险废物转移联单	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	已提供
(14)环境统计报表	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无	未提供
(15)竣工环境保护验收监测报告	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	《年产 10000 吨高效节能粉末冶金汽车关键零部件生产项目竣工环境保护验收报告》（2018 年 7 月）
(16)环境污染事故记录	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无	未发生
(17)责令改正违法行为决定书	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无	未发生

(18)土壤及地下水监测记录	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	2020年10月委托浙江信捷检测技术有限公司开展了土壤检测，同年11月委托开展了地下水检测
(19)调查评估报告或相关记录	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无	未开展
(20)设备维护记录、设备操作手册、人员培训情况等	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	已提供
其它资料	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无	无

2.1.4现场踏勘情况

信息采集阶段，我单位现场拍摄的照片主要包括主车间、危废暂存间、污水处理区、机加工车间等。

表 2.1-1 现场踏勘基本情况

序号	拍照区域	张数	备注	序号	拍照区域	张数	备注
1	主车间	8		2	危废仓库	3	
3	污水处理站	1		4	机加工车间	2	
5	实验室	1		6	一般固废仓库	2	

东睦新材料集团股份有限公司场地内重点区域典型照片见表 2.1-4。

表 2.1-4 重点区域典型照片

区域	照片	区域	照片
主车间		危废仓库	



2.2 水文地质情况

2.2.1 工程地质结构

东睦新材料集团股份有限公司地块水文地质情况数据来自于宁波市机电工业研究设计院有限公司于 2007 年 6 月编制完成的《东睦新材料集团有限公司主车间岩土工程勘察报告（详勘）》、宁波冶金勘察设计研究院股份有限公司于 2013 年 11 月编制完成的《东睦新材料集团有限公司岩土工程勘察报告（详勘）》，勘察区域分别为企业主车间地块和其他地块进行描述，具体如下：

1、主车间地块：

该地块地基土层均为第四纪全新统和中、上更新统沉积土层，一般具有水平成层分布特点。根据地基土形成时代、成因、物理及力学指标特性，共可分为五个工程地质层及九个工程地质亚层，现由上而下简述如下：

第①₁层 杂填土(Q₄^{ml})：主要由碎石、块石、粘性土等组成，结构松散，成分复杂；底层部为0.20米左右灰黑耕植土，富含植物根茎，在2003年野外作业时，场地为农田，未回填填土，地表为0.3m耕土。层厚0.90~0.60m，层顶标高2.78~2.20m。

第①₂层 黏土 (Q₄^l)：黄褐色，软可塑状态，中压缩性土；土体中含铁锰质氧化物，呈厚层状构造，土样表面光滑，有油脂光泽，无地震反应，高韧性，高干强度。层厚1.80~0.50m(原钻孔资料包括0.3m左右耕土)，层顶标高2.36~1.30m。

第②₁层 淤泥质粘土 (Q₄^m)：呈灰色，流塑状态，属高压缩性土；层中夹少量灰褐色腐植质。土层呈厚层状构造，土样表面光滑，有油脂光泽，无地震反应，高韧性，高干强度，全址分布。该层土具有高含水量、高孔隙比、高压缩性、低强度、低渗透性等特性，是浅基础的主要压缩层。层厚3.60~1.70m，层顶标高1.36~0.09m。

第②₂层 淤泥质粘土 (Q₄^m)：呈灰色，流~软塑状态，属高压缩性土；土体中夹有少量灰白色粘土硬块，无层理，厚层状构造，土样表面光滑，有油脂光泽，无地震反应，高韧性，干强度高，局部缺失。层厚1.70~0.80m，层顶标高-1.12~-2.45m。

第②₃层 淤泥质粘土 (Q₄^m)：呈灰色，流塑状态，属高压缩性土；土体中局部夹有少量贝壳碎屑及少量粉土团块，厚层状构造，土样表面光滑，有油脂光泽，无地震反应，高韧性，全址分布。层厚17.70~15.60m，层顶标高-2.11~-3.65m。

第④层 淤泥质粘土 (Q₄^m)：呈灰色，流~软塑状态，属高压缩性土。无层理，厚层状构造，土质均匀，土样表面光滑，有油脂光泽，无地震反应，高韧性，干强度高，全址分布。层厚11.70~8.70m，层顶标高-18.02~-20.15m。

第⑥₁层 粘土夹粉砂 (Q₄^m)：呈灰色，软塑，属中压缩性土。层中含腐植质；层中夹粉砂、粉土薄层，夹层粉砂、粉土土性、强度变化较大，为稍~中密状态，部分孔揭示夹层厚1m左右。该土层土质均匀性差，全址分布，粘土土面光滑有光泽，土干强度高，无地震反应，高韧性，粉砂夹层呈灰色、颗粒均匀，稍~中密状态。层厚7.20~1.40m，层顶标高-27.55~-31.05m。

第⑥₂层 粉质粘土 (Q₃^m)：呈灰褐色，软可塑状态，属中压缩性土，层中夹少量粉砂薄层及腐植质。土质均匀性一般，土样表面光滑，无地震反应，中等韧性，干强度中等。层厚1.50m，层顶标高-35.15m。

第⑦₁层 角砾 (Q₃^{pl})：呈灰褐色，稍~中密状态，属低压缩性土。该层土全址分布，土质均匀性差，土性变化较大，层中夹粘土，含量在10%左右；土层颗粒级配一般；土层以角砾为主，夹碎石、中粗砂及粉质粘土，局部孔揭示以砂为主，层中角砾为次棱角状，一般粒径在粒径在3~5mm，最大粒径达2~4cm，在角

砾较纯时，呈密实状态。部分孔层顶土性略差。本次钻探静探均未能揭穿此层，揭示层厚7.40~0.80m，部分揭示层厚较薄，1.50~1.90m，层顶标高-32.35~-36.69m。

第⑦₂层 粘土（Q₃^h）：呈兰灰色，硬可塑状态，属中压缩性土，层中含少量腐植质。土质均匀，呈厚层状，土样表面光滑有光泽，无摇晃反应，高等韧性，高干强度，全址分布。该次钻探仅技术孔揭示此层，揭示层厚11.80~1.70m，层顶标高-35.61~-41.29m。

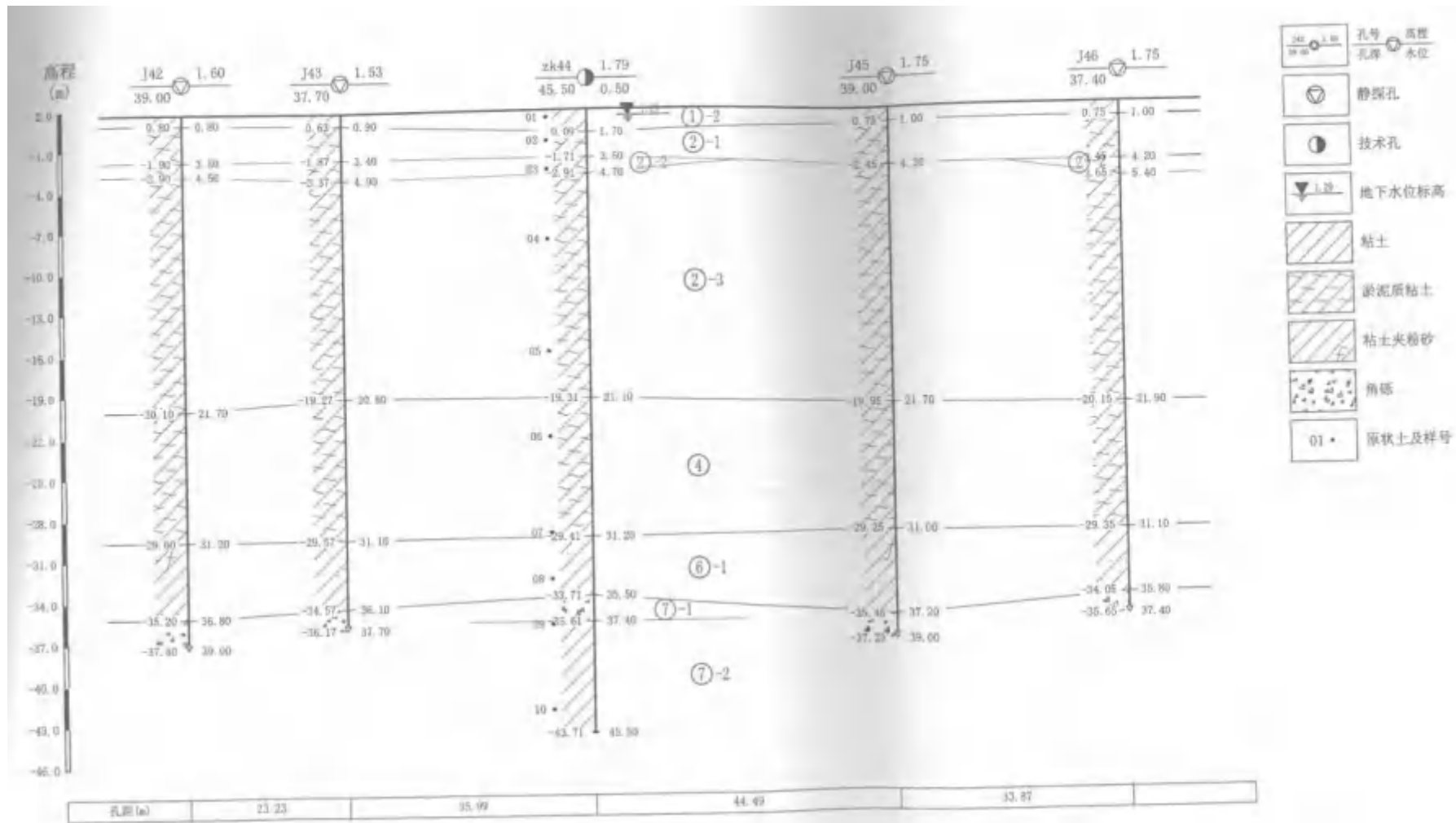


图 2.2-1 主车间地块典型工程地质断面图

以上地勘报告可参考，主车间地块地层信息见表 2.2 1所示。

表 2.2-1 主车间地块土层性质一览表

土层编号	土层名称	层厚 (m)	层顶高程 (m)	颜色	状态	压缩性	其他参数 (如渗透性、容重等)
①1	杂填土	0.90~0.60	2.78~2.20	灰黑	松散		
①2	黏土	1.80~0.50	2.36~1.30	黄褐色	软可塑	中压缩性	
②1	淤泥质粘土	3.60~1.70	1.36~0.09	灰色	流塑	高压压缩性	
②2	淤泥质粘土	1.70~0.80	-1.12~-2.45	灰色	流~软塑	高压压缩性	
②3	淤泥质粘土	17.70~15.60	-2.11~-3.65	灰色	流塑	高压压缩性	
④	淤泥质粘土	11.70~8.70	-18.02~-20.15	灰色	流~软塑	高压压缩性	
⑥1	粘土夹粉砂	7.20~1.40	-27.55~-31.05	灰色	软塑	中压缩性	
⑥2	粉质粘土	1.50	-35.15	灰褐色	软可塑	中压缩性	
⑦1	角砾	7.40~0.80	-32.35~-36.69	灰褐色	稍~中密	低压缩性	
⑦2	粘土	11.80~1.70	-35.61~-41.29	兰灰色	硬可塑	中压缩性	

2、其他地块

第①层素填土 (Q^{ml})：主要由碎石及粘性土组成，结构松散，新近堆积。该层仅在部分孔位处分布。

第②层黏土 (Q_4^{3l-h})：灰褐色，含少量植物根茎及铁锰质结核，无摇振反应，土面有油脂光泽，高干强度，高韧性，可塑偏软。位于藕塘中的钻孔缺失该层。

第③₁层淤泥质黏土 (Q_4^{2m})：灰色，局部为淤泥，夹有少量贝壳碎片及少量粉土团块，无摇振反应，土面有油脂光泽，高干强度，高韧性，流塑。大部分孔位缺失。

第③₂层黏土 (Q_4^{2m})：灰黑色，夹有少量贝壳碎片及少量粉土团块，无摇振反应，土面有油脂光泽，高干强度，高韧性，流塑。

第③₃层淤泥质黏土 (Q_4^{2m})：灰色，局部为淤泥，局部夹有少量贝壳碎片及少量粉土团块，无摇振反应，土面有油脂光泽，高干强度，高韧性，流塑。全场地均有分布。

第④层淤泥质黏土 (Q_4^{1m})：灰色，局部为黏土，鳞片状构造，无摇振反应，土面有油脂光泽，高干强度，高韧性，流塑。全场地均有分布。

第⑥层粉质黏土 (Q_3^{2m})：灰褐色，夹少量粉砂薄层及腐植物，摇振反应缓慢，土面光滑，中等干强度，中等韧性，软塑。全场地均有分布。

第⑦₁层角砾 (Q_3^{pl})：灰褐色，土体均匀性较差，土性变化较大，层中夹黏土，含量在 15%左右，土层颗粒级配一般；土层以角砾为主，夹碎石、中粗砂及黏性土，局部孔位处相变为砾砂，呈棱角状、亚棱角状，一般粒径在 20~40mm 之间，最大粒径达 60mm。密实状态。

第⑦₂层粉质黏土 (Q_3^{pl})：蓝灰色，粉粒含量较高，摇振反应缓慢，土面光滑，中等干强度，中等韧性，可塑。全场地均有分布。

以上地勘报告可参考，其他地块地层信息见表 2.2-2所示。

表 2.2-2 其他地块土层性质一览表

土层编号	土层名称	层厚 (m)	层顶高程 (m)	颜色	状态	压缩性	其他参数 (如渗透性、容重等)
①	素填土	0.4~0.7	1.54~2.48		松散		
②	黏土	0.4~2.3	0.84~2.78	灰褐色	可塑	高干强度	
③ ₁	淤泥质黏土	0.4~2.4	-0.86~1.58	灰色	流塑	高干强度	
③ ₂	黏土	0.7~4.2	-2.08~1.91	灰黑色	流塑	高干强度	
③ ₃	淤泥质黏土	15.2~20.2	-3.68~1.21	灰色	流塑	高干强度	
④	淤泥质黏土	10.1~16.0	-20.6~18.32	灰色	流塑	高干强度	
⑥	粉质黏土	0.8~5.10	-34.62~-28.90	灰褐色	软塑	中等干强度	
⑦ ₁	角砾	1.60~6.50	-37.12~-32.71	灰褐色	密实		
⑦ ₂	粉质黏土		-39.80~-36.04	蓝灰色	可塑	中等干强度	

2.2.2地下水情况

根据地勘报告，主车间地块地下水位高程为 0.10~1.20 米，属浅表潜水类型；该地下水主要受大气降水补给影响，水位随之变动，年变化幅度在 0.5~2.0 米左右；场地最高水位在 2.8 米左右。

其他地块地下水按水动力性质可分为两种类型，浅层地下水为孔隙型潜水，主要接受大气降渗入补给，排泄途径以蒸发为主。勘察野外施工时，正值宁波百年一遇大台风菲特影响，场地整体被水浸，在台风过后，由于场地抽排水，导致场地内钻孔水位有一定变化，在勘察期间测得场地内水位埋深介于 0.20~1.90 米之间，相当于标高介于 0.94~2.02 米。地下水位受季节影响有一定变化，但根据表层土性质分析及本区多年勘察资料，一般年变幅不大于 1.5m。场地下部⑦1 层角砾（其水位埋深为 2.4~3.0m）中赋存承压水，主要通过侧向径流补给，含水层厚度较大，水量较大。



图 2.2-3 东睦新材料集团股份有限公司地块地下水流场图

根据地勘水位数据绘制了东睦新材料集团股份有限公司地块地下水流场图，具体见图2.2-3，企业厂区内地下水流向主要由南向北侧流。

2.3 地块使用概况

2.3.1 地块使用历史

根据地块资料收集结果，该地块涉及 1 段人为活动利用历史，地块利用历史见表 2.3-1。

表 2.3-1 东睦新材料集团股份有限公司地块利用历史

序号	起（年）	止（年）	行业类别	主要产品	备注
①	-	2013	-	-	农田
②	2013	至今	C3670 汽车零部件及配件制造	汽车零部件及配件	-

2.3.2 生产情况

2.3.2.1 主要原辅料

东睦集团主要原辅料清单见表 2.3-2。

表 2.3-2 主要原辅材料一览表

序号	名称	单位	消耗量	备注
1	雾化粉（铁基）	t/a	9467	
2	还原粉（铁基）	t/a	620	
3	雾化镍粉	t/a	116	
4	电解铜粉	t/a	188	
5	胶体石墨	t/a	40	
6	粉末润滑剂	t/a	61.5	
7	防锈油	t/a	97.5	
8	7#定子油	t/a	40	
9	PAG 淬火液	t/a	27	
10	乳化剂	t/a	20	
11	油性清洗剂	t/a	7	
12	天然气	Nm ³ /年	121 万	
13	氢氧化钠	t/a	18	
14	氧化钙	t/a	8	
15	水基清洗剂	t/a	9	25L/桶，与水按照 1:20 配比后使用
16	碳氢清洗剂	t/a	35	200L/桶
17	水基防锈剂	t/a	7.5	25L/桶，与水按照 1:20 配比后使用
18	无水乙醇	t/a	1.52	分析纯，500ml/瓶
19	丙酮	t/a	0.005	分析纯，500ml/瓶
20	稀硝酸	t/a	0.005	分析纯，500ml/瓶

21	稀盐酸	t/a	0.003	分析纯，500ml/瓶
22	石油醚	t/a	0.01	分析纯，500ml/瓶
23	氢氧化钠	t/a	0.001	分析纯，250g/瓶
24	氢氧化钾	t/a	0.001	分析纯，250g/瓶
25	聚异丁烯	t/a	0.0005	分析纯，100g/瓶
26	松香	t/a	0.001	分析纯，250g/瓶
27	CMC	t/a	0.001	分析纯，250g/瓶
28	NaCl	t/a	0.001	分析纯，100g/瓶

2.3.2.2 主要生产设备

东睦集团主要生产设备见表 2.3-3。

表 2.3-3 企业主要生产设备

序号	设备名称	设备数量	单位	备注
1	成型压机	75	台	/
2	烧结炉（电）	21	台	/
3	烧结炉（天然气）	3	台	/
4	真空烧结炉	2	台	/
5	整型压机	62	台	/
6	空气压缩机	6	台	/
7	蒸汽处理炉	10	台	/
8	高频淬火炉	15	台	/
9	感应热处理炉	7	台	/
10	机加工设备	348	台	/
11	模具加工设备	117	台	/
12	检测设备	195	台	/
13	周转筐清洗设备	1	台	/
14	含油废水浓缩减量设备	2	台	处理能力：2t/d
15	高压涂油机	10	台	/
16	产品清洗机	15	台	/
17	通过式高压水基清洗机	1	台	水基清洗
18	槽式水基清洗机	3	台	水基清洗
19	槽式碳氢清洗设备	2	台	碳氢清洗
20	蒸馏回收机	2	台	配套槽式碳氢清洗设备使用
21	智能碳氢真空清洗机	1	台	设备自带蒸馏回收机
22	静刚度试验机	1	台	实验室
23	动刚度试验机	1	台	
24	摩擦磨损试验机	1	台	

25	50T 万能试验机	1	台
26	接触疲劳试验机	1	台
27	弯曲疲劳试验机	1	台
28	MTS 扭矩测试仪	1	台
29	球磨机	1	台
30	真空手套箱	1	台
31	混粉机	1	台
32	10kg 级雾化制粉设备	1	台
33	油泵综合性能测试台	1	台
34	台架试验设备	1	台
35	链轮台架试验	1	台
36	超低温设备	1	台
37	磁控溅射设备	1	台
38	真空炉	1	台
39	密度测试设备	1	台
40	低温管式炉	1	台
41	高温管式炉	1	台
42	渗碳炉	1	台
43	湿热箱	1	台
44	盐雾试验	1	台
45	烘箱	1	台
46	磨抛机	1	台
47	镶样机	1	台
48	热膨胀测试仪	1	台
49	DSC-TG 测试仪	1	台
50	扫描电镜	1	台
51	傅里叶红外光谱仪	1	台
52	X 射线衍射仪	1	台
53	体视显微镜	1	台
54	金相显微镜	1	台
55	橡胶制备实验	1	台
56	橡胶检测实验	1	台
57	真空硫化机	1	台
58	开炼机	1	台
59	喷胶机	1	台
60	高分子材料 3D 打印机	1	台
61	金属 3D 打印机	1	台
62	流速测试仪	1	台
63	BH 仪	1	台

64	精密磁学分析仪	1	台
65	精密阻抗分析仪	1	台
66	宽频功率分析仪	1	台

2.3.2.3 生产工艺

东睦集团主要生产工艺如下：

(1) 圣龙、双菱等真空泵转子、连接器；B15、B12、C14、C14T零件；东风日产XHK、TR2K2、KHK1零件；FORD、DRAGON、丰田一体化转子定子端盖生产工艺流程为：

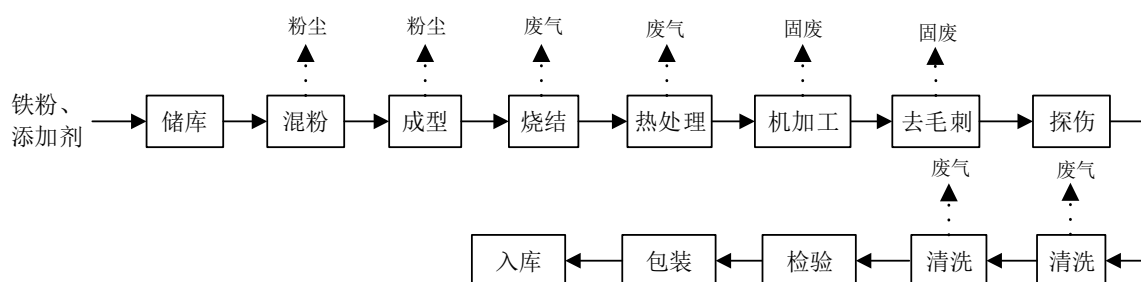


图 2.3-1 圣龙、双菱等真空泵转子、连接器等零件生产工艺图

(2) 易赛迪EA888真空泵转子、连接器；GF6第三代变量泵零件；EA888转子定子端盖零件生产工艺流程为：

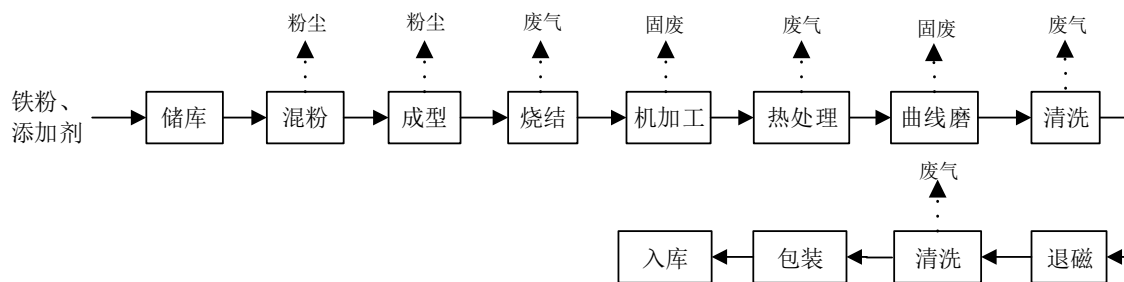


图 2.3-2 易赛迪 EA888 真空泵转子、连接器等零件生产工艺图

(3) FORD真空泵转子、连接器；EA888变量泵转子；舍弗勒通用VCT转子零件生产工艺流程为：

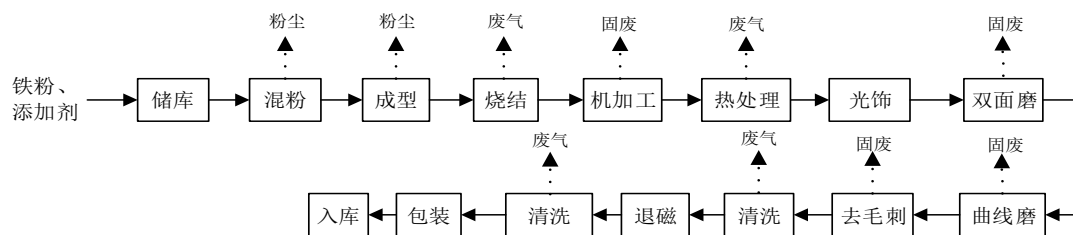


图 2.3-3 FORD 真空泵转子、联接器等零件生产工艺图

2.3.2.4 污染物产排情况

东睦集团主要污染物产生及排放情况见表 2.3-4。

表 2.3-4 主要废物产排情况

序号	名称	废物类型	年排放量 (t/a)	处理方式	去向	
1	烧结废气	烟尘	4.417	经碱液喷淋处理后通过 15m 高排气筒排放	大气环境	
2		SO ₂	6.337			
3		NO _x	1.201			
4	天然气燃烧废气	烟尘	0.35	通过 15m 高排气筒排放		
5		SO ₂	0.12			
6		NO _x	2.26			
7	压制粉尘	颗粒物	0.25	集尘器收集后车间无组织排放		
8	废气	热处理废气	非甲烷总烃	0.4644		烟雾清洁器处理后通过 15m 高排气管排放
9	清洗废气	非甲烷总烃	0.956	冷凝回收器处理后通过 15m 高排气管排放		
10	实验室废气	酸雾	少量	经活性炭吸附+碱液喷淋处理后通过 15m 高排气筒排放		
11		非甲烷总烃	0.002			
12	废水	COD _{Cr} 、悬浮物、氨氮	3.864 万 t/a	污水处理站处理后纳管	宁波南区污水处理厂	
13	废酒精/瓶	危险废物	1	危废暂存间分类收集、暂存	委托处置	
14	脱水泥饼	危险废物	10			
15	废矿物油	危险废物	15			
16	油水混合物浓缩液	危险废物	200			
17	废油布	危险废物	15			
18	油泥	危险废物	150			
19	油漆桶	危险废物	1			
20	机油滤芯	危险废物	1			
21	废活性炭	危险废物	0.102			
22	实验室废试剂	危险废物	1.1			
23	废树脂	危险废物	1			
24	金属边角料	一般工业固废	700	一般固废仓库收集、储存	委托利用	
25	集尘灰	一般工业固废	5		委托利用	

序号	名称	废物类型	年排放量 (t/a)	处理方式	去向
1	烧结废气	烟尘	4.417	经碱液喷淋处理后通过 15m 高排气筒排放	大气环境
2		SO ₂	6.337		
3		NO _x	1.201		
4	天然气燃烧废气	烟尘	0.35	通过 15m 高排 气筒排放	
5		SO ₂	0.12		
6		NO _x	2.26		
7	压制粉尘	颗粒物	0.25	集尘器收集后车 间无组织排放	
8	热处理废气	非甲烷总烃	0.4644	烟雾清洁器处理 后通过 15m 高 排气管排放	
9	清洗废气	非甲烷总烃	0.956	冷凝回收器处理 后通过 15m 高 排气管排放	
10	实验室废气	酸雾	少量	经活性炭吸附+ 碱液喷淋处理后 通过 15m 高排 气筒排放	
11		非甲烷总烃	0.002		
12	废水	CODcr、悬浮物、 氨氮	3.864 万 t/a	污水处理站处理 后纳管	宁波南区污 水处理厂
26	亚硫酸钙	一般工业固废	50		委托利用

2.3.3 厂区平面布置情况

地块内建筑物分布情况见表 2.3-5，厂区现状总平面布置见图 2.3-4，厂区雨、污水管网图见图 2.3-6。

表 2.3-5 地块内建筑物分布情况

序号	建筑物名称	面积 (m ²)	是否重点区域
1	主车间	62362	是
2	危废仓库	200	是
3	机加工二科	3773	是
4	模具加工车间	3773	是
5	污水处理站	100	是
6	一般固废仓库	200	是
7	变电站	1600	否
8	油库	50	是
9	外租厂房	20000	是
10	外租危废仓库	30	是

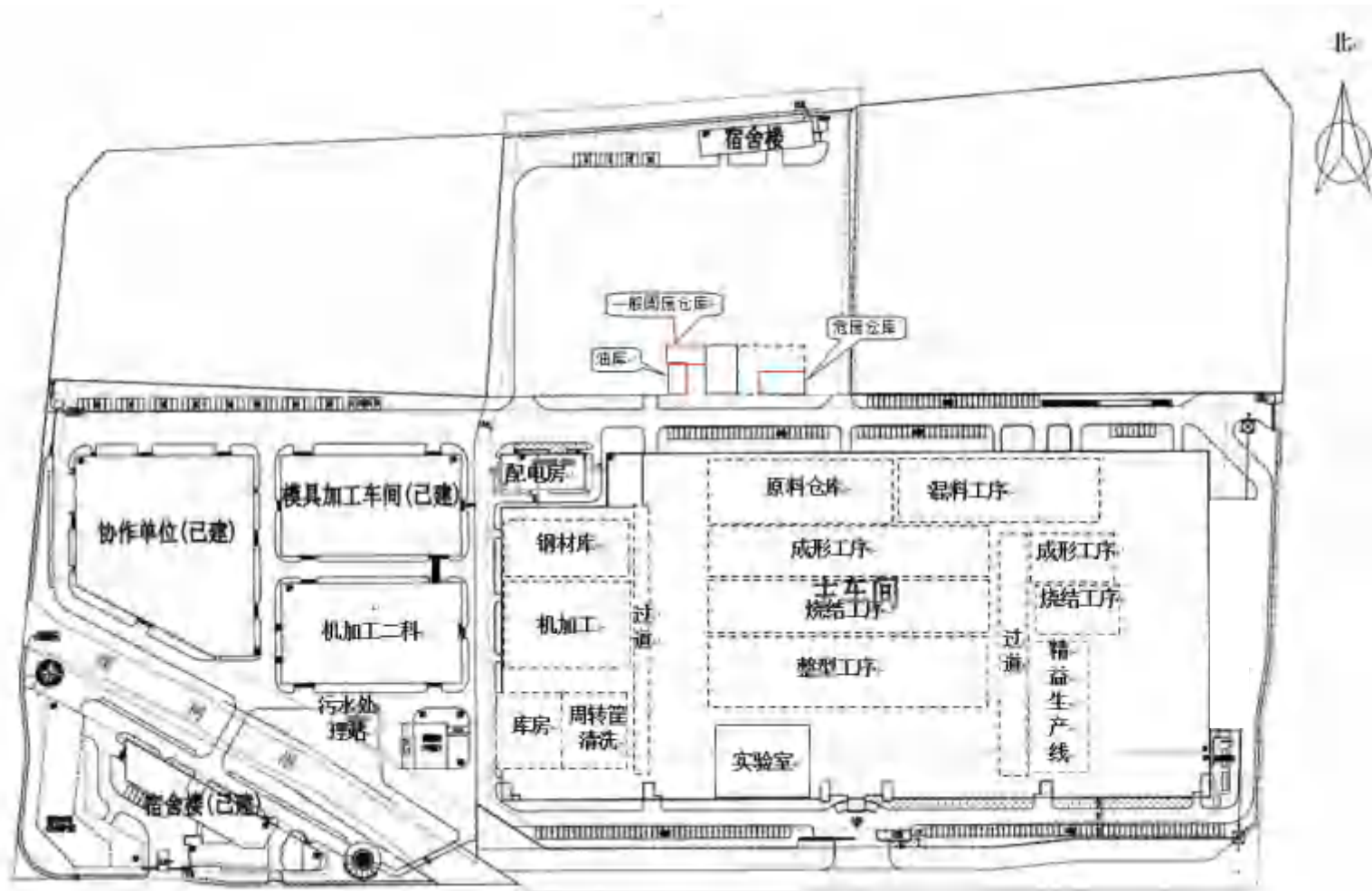


图 2.3-4 厂区平面布置图

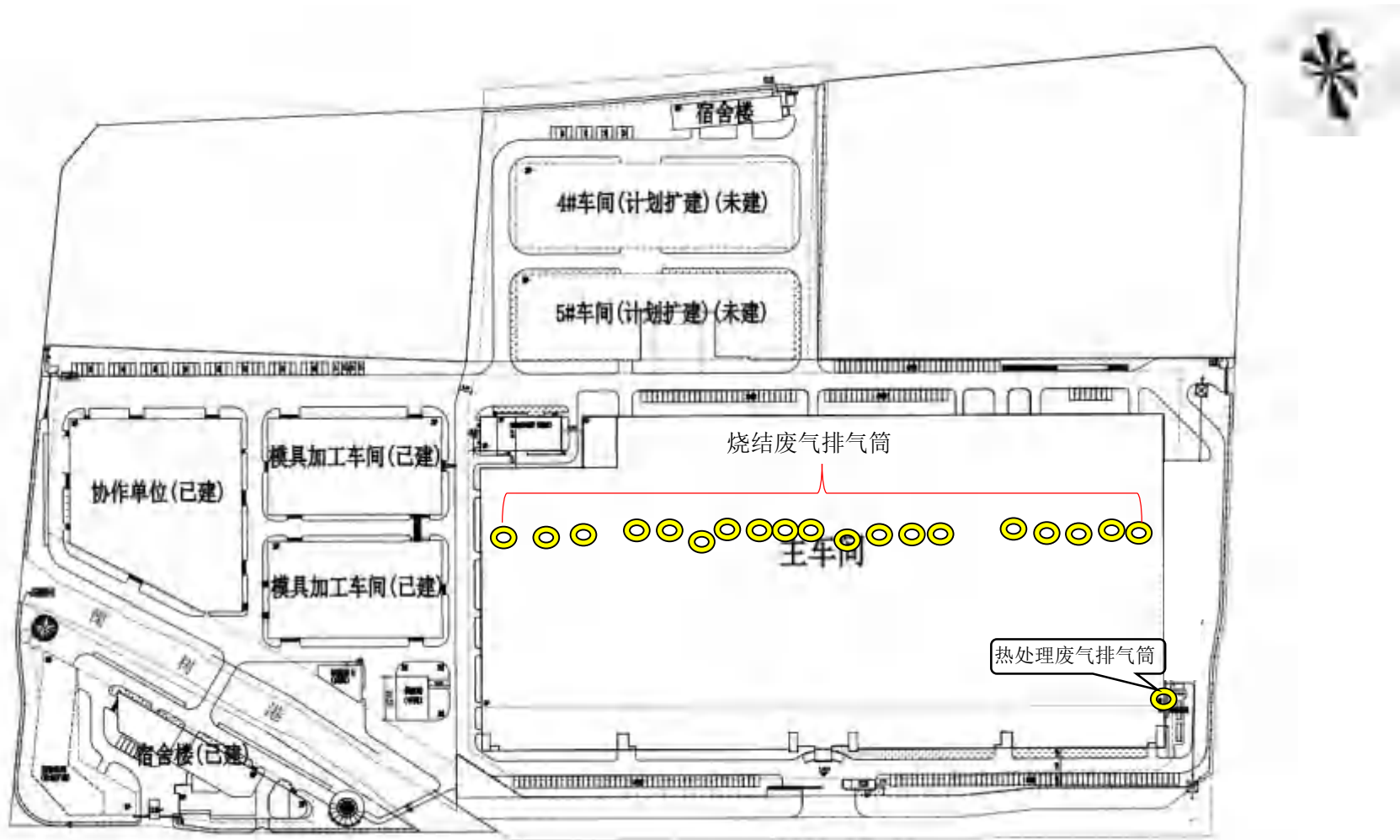
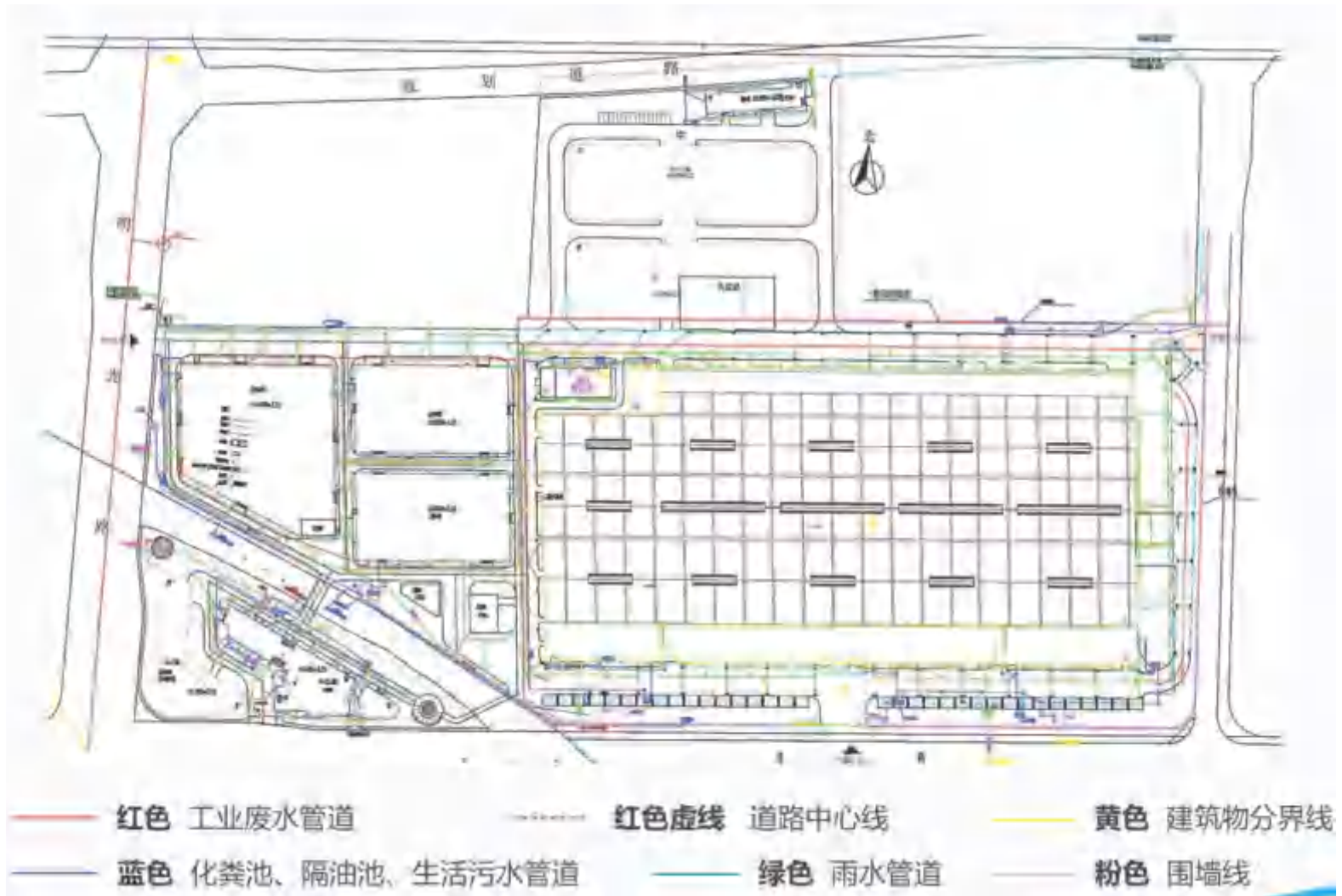


图 2.3-5 厂区废气排气筒点位图



2.4 地块周边情况

2.4.1 周边敏感点

根据对东睦新材料集团股份有限公司地块周边环境调查情况，地块周边 1 公里内存在居民区、地表水、农田等敏感点，具体如下。

表 2.4-1 地块周边主要敏感点

编号	名称	方位	与厂界最近距离 (m)
1	水榭花都苑小区	西南	710
2	河流（棵树港）	西	5
3	农田	西/南	45/90



图 2.4-1 项目周边环境示意图

2.4.2 周边污染源

根据对东睦新材料集团股份有限公司周边环境调查情况，地块周边存在五金加工企业等工业污染源，具体如下表。

表 2.4-2 企业周边情况

序号	名称	方位	与本企业围墙最近距离 (m)	主要生产工艺	主要产品	可能涉及污染物
1	宁波市鄞州立翔塑胶有限公司	西北	85	注塑、吸塑	塑料制品、塑料玩具	/
2	宁波鄞州玛克流体科技有限公司	西北	50	机械加工	流体连接件	石油烃
3	宁波市鄞州甬乐机械部件厂	西	外租, 位于项目厂界范围内	数控加工	汽配件	石油烃
4	宁波市鄞州章水兴翔五金厂	西	外租, 位于项目厂界范围内	数控加工	汽配件	石油烃
5	博格华纳排放系统(宁波)有限公司	东	70	机械加工	汽配件	石油烃

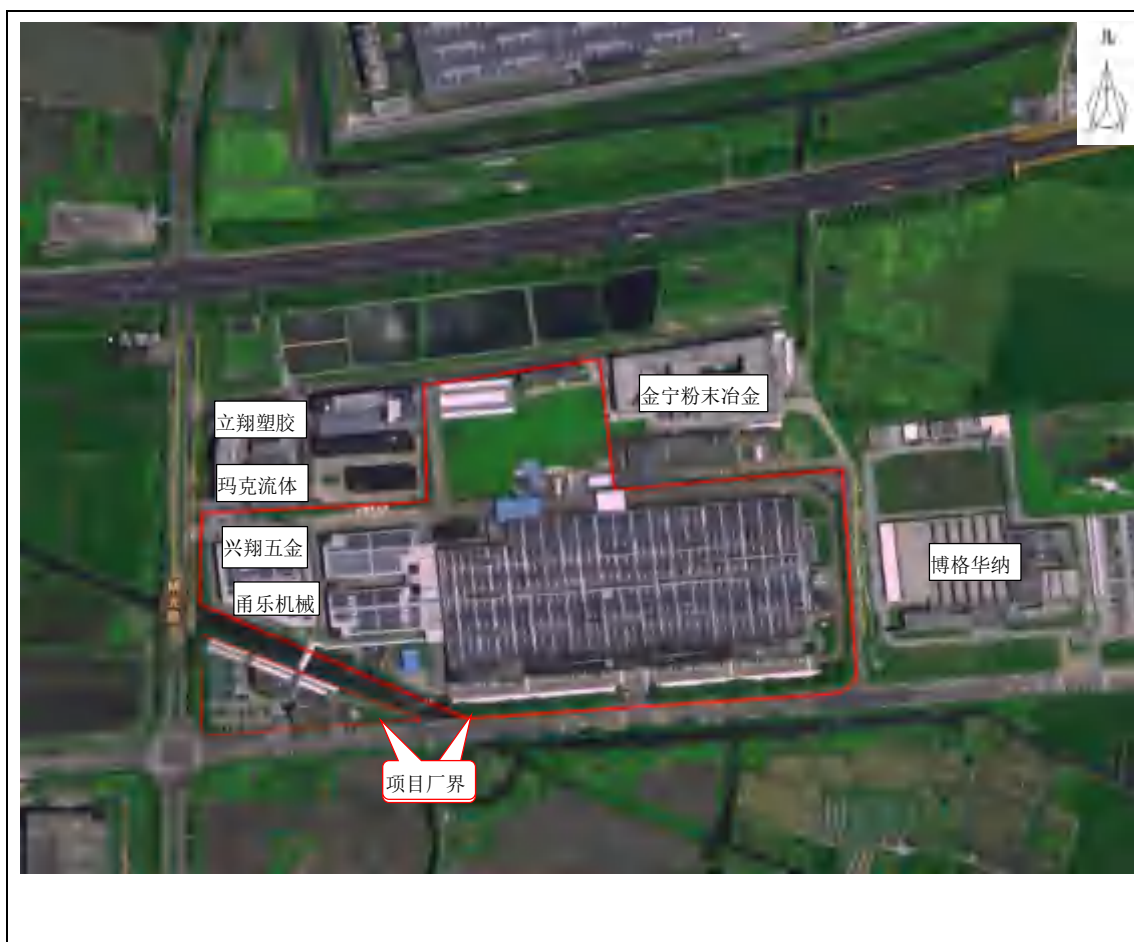


图 2.4-2 企业周边污染源分布图

2.5 历史环境调查与监测结果

东睦新材料集团股份有限公司于2020年10月委托浙江信捷检测技术有限公司开展了土壤检测, 同年11月委托开展了地下水检测, 具体数据见附件9。

根据检测结果:

1、历史地下水调查结果

在厂区内3个现有地下水井设置监测点，均在潜水含水层取样。监测因子包括：钾、钙、钠、镁、碳酸根、碳酸氢根、氯化物、硫酸盐、pH值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、石油类、铅、六价铬、镉、汞、砷、铁。

根据监测与评价结果可知，厂区内地下水各监测因子均可满足《地下水质量标准》中IV类标准。

2、历史土壤调查结果：

厂区内共布设6个采样点。监测因子包括《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）“表1 建设用地土壤污染风险筛选值和管控值（基本项目）”共计45项、“表2 建设用地土壤污染风险筛选值和管控值（其他项目）”中的石油烃，以及pH值。

根据监测与评价结果，各监测点污染物浓度均可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地评价标准的筛选值。

3 识别疑似污染区域

根据资料收集、现场踏勘了解情况及人员访谈成果，结合相关技术规定要求可以确定：

该公司地块内不存在如下区域：

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

但存在如下区域：

（1）固体废物堆放区域；（2）原辅材料、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；（3）各类地下管线、集水井、检查井等所在的区域；（4）生产装置区及其辅助设施所在区域；

综上分析，识别出东睦新材料集团股份有限公司地块疑似污染区域6处，具体见表3-1、图3-1。

表 3-1 东睦新材料集团股份有限公司地块疑似污染区域识别表

序号	区域编号	识别依据	地块位置 (车间名称)	特征污染物
1	1A	涉及含油废水处理及废矿物油和废乳化液减量化处理；污水站下方存在较多地下管道，易发生渗漏污染	污水处理站（包括油水混合物浓缩站）	pH、铜、镍、铅、铁、石油烃
2	1B	为一般固废仓库，主要储存金属边角料及废包装袋等一般固废	一般固废仓库	铜、镍、铅、铁、石油烃
3	1C	为危废固废暂存区，主要储存废矿物油、油水混合物浓缩液、废油布和油泥等危险废物。	危废仓库	铜、镍、铅、铁、石油烃
4	1D	涉及机加工、整形工艺，产生废乳化液、废矿物油等危险废物，采用人工运输，过程可能产生滴漏现象	主车间（含原材料仓库、化学品仓库）	pH、铜、镍、铅、铁、石油烃
5	1E	涉及机加工、产品清洗，产生废乳化液、废矿物油等危险废物及清洗废水，危废采用人工运输，废水采用管道输送，过程可能产生滴漏现象	加工车间	铜、镍、铅、铁
6	1F	为宁波市鄞州甬乐机械部件厂、宁波市鄞州章水兴翔五金厂加工车间，涉及机加工	外租加工车间	石油烃
7	1G	涉及宁波市鄞州甬乐机械部件厂、宁波市鄞州章水兴翔五金厂危险废物暂存，主要储存废矿物油、废油布和油泥等危险废物。	外租危废暂存间	石油烃
8	1H	涉及润滑油、乳化液等辅料储存，采用人工运输，过程可能产生滴漏现象	油库	石油烃



图 2.5-1 东睦新材料集团股份有限公司地块疑似污染区域分布图

4 筛选布点区域

4.1 布点区域筛选原则

本方案依据《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定》附录 2 的要求，进行疑似污染地块土壤布点。

4.2 布点区域筛选结果

综上，本方案将疑似污染区域污水处理站、一般固废仓库、危废仓库、主车间及外租危废仓库等地块作为生产污染的布点区域。地块内筛选出布点区域 5 个，筛选结果见表 4.2-1。

表 4.2-1 东睦新材料集团股份有限公司地块布点区域筛选信息表

编号	疑似污染区域名称	是否为布点区域	识别依据/筛选依据	特征污染物
2A	污水处理站（包括油水混合物浓缩站）	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	该区域存在地下废乳化液收集池及地下废水收集池，易发生渗漏污染，且该区域涉及较多地下管道和地下设施，可能发生渗漏污染，从长期考虑应考虑作为布点区域。	pH、铜、镍、铅、铁、石油烃
2B	一般固废仓库	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	一般固废仓库主要暂存有废包装袋、金属边角料等一般固废，场地原为危废仓库，涉及油泥、废矿物油、废乳化液等危险废物的堆放。原危废仓库建造历史较久，未满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001 及修改单）中的要求，可能造成土壤和地下水的污染。考虑到一般固废仓库与现有危废仓库距离较近，考虑作为布点区域。	铜、镍、铅、铁、石油烃
2C	危废仓库	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	现有危废仓库为 2019 年新建，涉及油污水分离产生的油泥、浮油、浮渣、污水处理站污泥等危险废物的暂存，地面采用水泥硬化，有防雨棚等防雨措施，污染风险相对较小。但考虑到长期的生产过程易产生容器的“跑冒滴漏”，易造成土壤和地下水的污染，仍存在潜在污染风险。优先考虑布点。	铜、镍、铅、铁、石油烃
2D	主车间（含原材料仓库、化学品仓库）	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	主车间主要生产工艺为粉末冶金。主车间北侧存在原材料仓库，涉及雾化镍粉、电解铜粉等原辅材料的储存，车间地面采用水泥硬化+环氧树脂防渗措施，地面未见明显裂缝，但在混粉过程中可能通过空气进入周边绿化带从而渗入土壤中，易造成土壤和地下水的污染，仍存在潜在污染风险。优先考虑布点。	pH、铜、镍、铅、铁、石油烃

2E	加工车间	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	机加工二科/模具车间主要生产工艺为机械加工，地面采用水泥硬化+环氧树脂防渗措施，地面未见明显裂缝，从未发生过泄漏事故，渗漏风险很低，综合考虑可不进行布点	石油烃
2F	外租加工车间	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	宁波市鄞州甬乐机械部件厂及宁波市鄞州章水兴翔五金厂主要为东睦集团配套加工厂，生产车间主要涉及机械加工工艺，地面采用水泥硬化+环氧树脂防渗措施，地面未见明显裂缝，从未发生过泄漏事故，渗漏风险很低，综合考虑可不进行布点	石油烃
2G	外租危废暂存间	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	主要涉及油泥等危险废物的暂存，地面采用水泥硬化，有防雨棚等防雨措施，污染风险相对较小。但考虑到长期的生产过程易产生容器的“跑冒滴漏”，易造成土壤和地下水的污染，仍存在潜在污染风险。优先考虑布点。	石油烃
2H	油库	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	油库主要储存润滑油、乳化液等辅料，油库地面采用水泥硬化+环氧树脂防渗措施，地面未见明显裂缝，进出口设有围堰，防止发生过泄漏事故，渗漏风险很低，紧靠一般固废仓库，因此按空间分布归类在同一区域，且特征污染物一致，综合考虑可不进行布点	石油烃

5 制定布点计划

5.1 布点数量和布点位置

根据《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定》中的布点位置要求，本次 5 个布点数量和位置确定如下（见表 5.1-1，图 5.1-1）：

（1）2A 区域（污水处理站）：1 个土壤采样点位、1 个地下水采样点位，土壤（编码：1A01）点位位于污水站北侧绿化带内，地下水点位（编码：2A01）与土壤（编码：1A01）共用一个点位（由于现有污水站附近地下水监测点位距离污水站较远，本次地下水采样点位重新建设）。

（2）2B 区域（一般固废仓库）：1 个土壤采样点位、1 个地下水采样点位，土壤（编码：1B01）点位位于一般固废仓库西侧绿化带内，地下水点位（编码：2B01）与土壤（编码：1B01）共用一个点位。

（3）2C 区域（危废仓库）：1 个土壤采样点位、1 个地下水采样点位，土壤（编码：1C01）点位位于危废仓库北侧绿化带内，地下水点位（编码：2C01）与土壤（编码：1C01）共用一个点位（依托现有地下水采样点位）。

（4）2D 区域（主车间）：2 个土壤采样点位、1 个地下水采样点位，土壤（编码：1D01）点位位于主车间北侧（原材料仓库北侧绿化带内），土壤（编码：1D02）点位位于主车间东南侧绿化带，地下水点位（编码：2D02）与土壤（编码：1D02）共

用一个点位（由于主车间东南侧地下水监测点位距离主车间较远，本次地下水采样点位重新建设）。

（5）2G区域（外租危废暂存间）：1个土壤采样点位、1个地下水采样点位，土壤（编码：1G01）点位位于宁波市鄞州甬乐机械部件厂、宁波市鄞州章水兴翔五金厂外租公司危废仓库东侧绿化带内，地下水点位（编码：2G01）与土壤（编码：1G01）共用一个点位。

综上，本方案共设置土壤采样点位总数6个，地块地下水采样点位总数5个。

表 5.1-1 采样点布置一览表

布点区域	编号	布点位置	布点位置确定理由	经度	纬度	是否为地下水采样点	土壤钻探深度	筛管深度范围
2A	1A01	污水站北侧绿化带内	污水站地面已硬化，不便于采样，污水站最近的绿化带下方涉及多根输送管道及消防管道，该点位位置在污水站北侧绿化带内，污染捕获概率较大且便于钻探作业，同时建议将该点位设定为土壤和地下水的共用采样点（1A01/2A01）	121°30'39.998"	29°46'41.953"	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	6m	0.5~5.5m
2B	1B01	一般固废仓库西侧绿化带内	一般固废仓库地面已硬化，不便于采样，现选取位置在一般固废仓库最近的可钻探作业点位，该点位位置在一般固废仓库西侧绿化带内（原危废仓库附近），污染捕获概率较大且便于钻探作业。同时建议将该点位设定为土壤和地下水的共用采样点（1B01/2B01）。	121°30'44.858"	29°46'47.837"	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	4.5m	0.5~4m
2C	1C01	危废仓库北侧绿化带内	危废仓库地面已硬化，不便于采样，现选取位置在危废仓库最近的可钻探作业点位，该点位位置在危废仓库北侧绿化带内，污染捕获概率较大且便于钻探作业，同时建议将该点位设定为土壤和地下水的共用采样点（1C01/2C01）	121°30'47.71"	29°46'47.79"	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	4.5m	0.5~4m
2D	1D01	主车间北侧（原材料仓库北侧绿化带内）	主车间地面采用水泥硬化，不便于采样，现选取位置在原材料仓库最近的可钻探作业点位，该点位位置在主车间北侧、原材料仓	121°30'48.836"	29°46'46.543"	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	4.5m	/

		化带内)	库北侧绿化带内, 污染捕获概率较大且便于钻探作业					
	1D02	主车间东南侧绿化带内	主车间地面采用水泥硬化, 不便于采样, 另外主车间西侧及南侧附近的绿化带下方存在消防管道及线路, 难以开展钻探作业 现选取位置在主车间东南侧最近的绿化带内可钻探作业点位, 且位于主车间排气筒下风向位置, 可能受大气沉降污染, 同时建议将该点位设定为土壤和地下水的共用采样点 (1D02/ 2D02)	121°30'55.306"	29°46'42.143"	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	4.5m	0.5~4m
2G	1G01	外租危废暂存间东侧绿化带内	危废仓库地面已硬化, 不便于采样, 现选取位置在危废仓库最近的可钻探作业点位, 该点位位置在危废仓库北侧绿化带内, 污染捕获概率较大且便于钻探作业, 同时建议将该点位设定为土壤和地下水的共用采样点 (1G01/ 2G01)	121°30'38.084"	29°46'46.316"	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	4.5m	0.5~4m

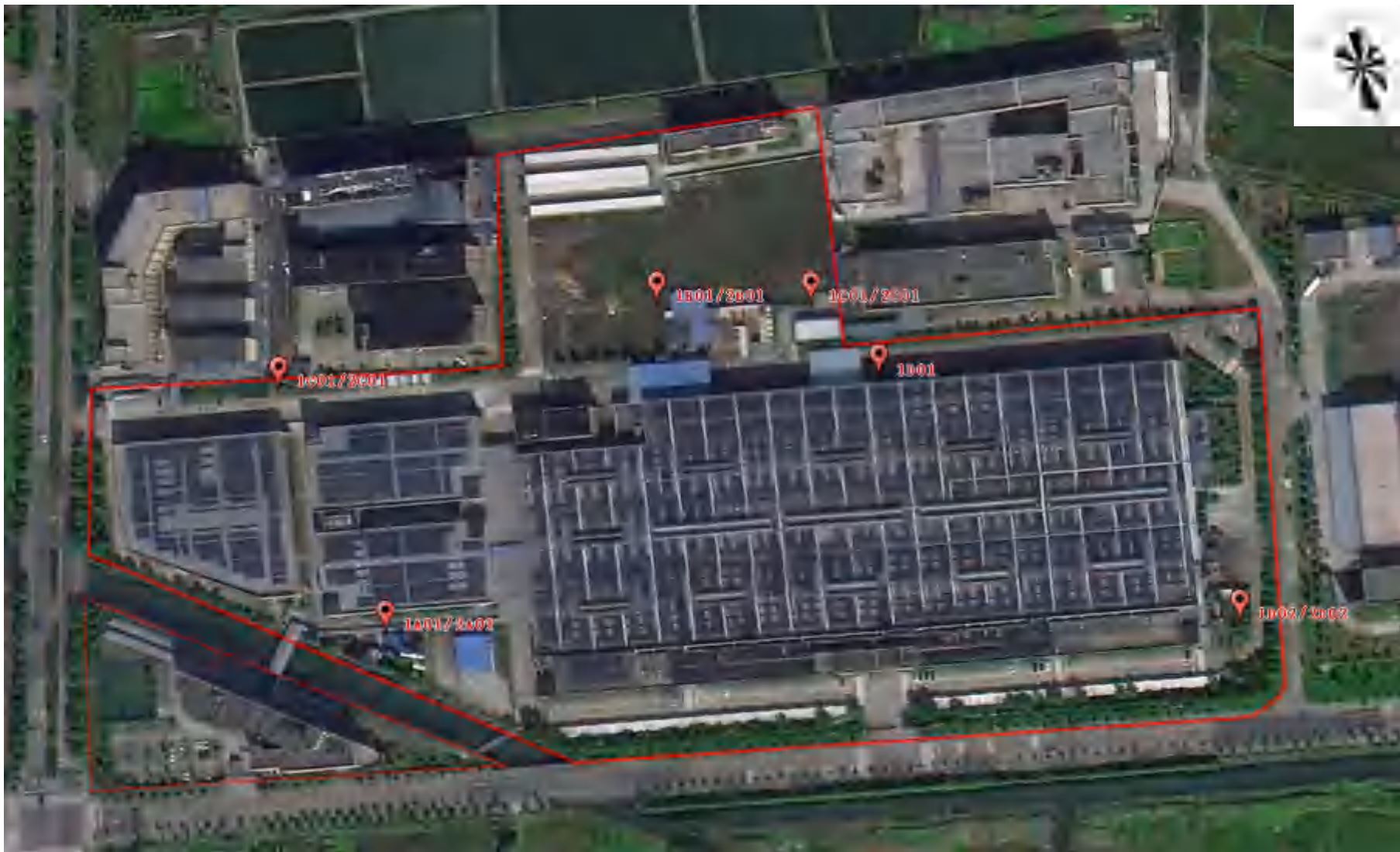


图 5.1-1 东睦新材料集团股份有限公司地块采样点布置图

5.2 钻探深度

1、土壤采样孔钻探深度：根据《布点技术规定》相关要求，土壤采样孔深度原则上应达到地下水初见水位，若地下水埋深大且土壤无明显污染特征，土壤采样孔深度原则上不超过15m。

根据《东睦新材料集团有限公司岩土工程勘察报告（详勘）》，浅层地下水为孔隙型潜水，场地内水位埋深介于0.20~1.90米之间，相当于标高介于0.94~2.0米。地下水位受季节影响有一定变化，但根据表层土性质分析及本区多年勘察资料，一般年变幅不大于1.5m。场地下部⑦1层角砾（其水位埋深为2.4~3.0m）中赋存承压水，主要通过侧向径流补给，含水层厚度较大，水量较大。布点区域的地下水最大深度为5.0m，因此钻孔深度在该区域至少钻进6m。

2、地下水采样井钻探深度：根据《布点技术规定》相关要求，地下水采样井以调查潜水层为主，深度应达到潜水层底板，但不穿透潜水层底板。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。对于原状土层中的地下水样品，地下水井钻井深度初步设计为与土壤采样深度保持一致，实际采样深度根据现场情况调整。

5.3 土壤采样深度

实际土壤采样深度综合可能存在的各相关因素合理确定：

①重金属污染物易在土壤表层富集，因此应重点对表层 0~0.5cm 范围土壤进行 XRF 现场快速检测，选择污染情况明显（读数较大）位置取样。

②LNAPL 类污染物易富集在地下水初见水位附近，故应重点对初见水位附近的土壤样品进行气味、颜色或 PID 筛选，选择污染情况明显（气味、颜色异常或 PID 读数较大）的位置取样。

考虑场地内润滑油、乳化液大量泄漏的情况下可能存在 LNAPL 类污染物，易富集在地下水初见水位附近，因此应重点对初见水位附近的土壤样品进行气味、颜色或 PID 筛选，选择污染情况明显（气味、颜色异常或 PID 读数较大）的位置取样。

③DNAPL 类污染物易富集在土壤变层位置，如存在，则应重点对变层附近（明确应关注的变层）土壤进行气味、颜色或 PID 筛选，选择污染情况明显（气味、颜色异常或 PID 读数较大）的位置取样。

本地块不涉及 DNAPL 类污染物，不设。

表 5.3-1 土壤建议采样深度

采样区块	点位编号	深度	选择理由
2A	1A01	深度 1: 0-0.5m	地块可能存在重金属物质, 不易迁移, 采集表层土
		深度 2: 0.5-2.0m	地下水水位线附近 50cm
		深度 3: 2.0-4.5m	地下水含水层中
		深度 4: 4.5-6.0m	其他地块废乳化液收集池地下埋深为 5m, 建议再对 4.5-6.0m 取样
2B、2C、 2D、2G	1B01、 1C01、 1D01、 1D02、1G01	深度 1: 0-0.5m	地块可能存在重金属物质, 不易迁移, 采集表层土 (素填土)。
		深度 2: 0.5-2.0m	场地内可能存在 LNAPL 类污染物, 易富集在地下水初见水位附近 50cm
		深度 3: 2.0-4.5m	地下水含水层中

5.4 地下水采样深度

地下水采样深度应结合污染物性质和地块水文地质条件等相关因素合理确定, 以最大程度的捕获污染为目的, 地块内可能存在重金属和 LNAPL 类污染物, 易富集在地下水位附近, 因此地下水监测井筛管上沿应略高于地下潜水水位。

根据上文地下水类型及表层土深可知, 主车间地块地下水位高程为 0.10~1.20 米, 其他地块水位埋深介于 0.20~1.90 米之间, 建议筛管上沿为地面以下 0.5m, 本地块污水站废乳化液收集池地下埋深为 5m, 筛管下沿应略低于埋深地下构筑物, 因此建议筛管下沿为地面以下 5.5m。

地下水建议采样深度见表 5.4-1。

表 5.4-1 建议采样深度

采样区块	点位编号	深度	选择理由
2A	2A01	水位线 50cm 以下	按技术规定要求
2B	2B01	水位线 50cm 以下	按技术规定要求
2C	2C01	水位线 50cm 以下	按技术规定要求
2D	2D02	水位线 50cm 以下	按技术规定要求
2G	2G01	水位线 50cm 以下	按技术规定要求

综上, 建议采样深度见表 5.4-2。

表 5.4-2 土壤和地下水建议采样深度

采样区块	点位编号	深度	选择理由
2A、2B、 2C、2D、 2G	1A01	深度 1: 0-0.5m	地块可能存在重金属物质, 不易迁移, 采集表层土
		深度 2: 0.5-2.0m	地下水水位线附近 50cm
		深度 3: 2.0-4.5m	地下水含水层中
		深度 4: 4.5-6.0m	其他地块废乳化液收集池地下埋深为 5m, 建议再对 4.5-6.0m 取样
	1B01、 1C01、 1D01、 1D02、1G01	深度 1: 0-0.5m	地块可能存在重金属物质, 不易迁移, 采集表层土(素填土)。
		深度 2: 0.5-2.0m	场地内可能存在 LNAPL 类污染物, 易富集在地下水初见水位附近 50cm
深度 3: 2.0-4.5m		地下水含水层中	
2A	2A01	深度 1: 0.5~5.5m	建议筛管上沿为地面以下 0.5m, 本地块污水站废乳化液收集池地下埋深为 5m, 筛管下沿应略低于埋深地下构筑物, 因此建议筛管下沿为地面以下 5.5m
2B、2C、 2D、2G	2B01、 2C01、 2D02、2G01	深度 1: 0.5~4m	技术规定要求

注: 实际采样深度须根据钻探时地下水埋深及土层情况作调整。

表 5.3-4 样品数量统计

采样类型	点位数量	样品数量	室内平行样	总计
土壤	6	19	2	21
地下水	5	5	1	6

5.5 测试项目

根据《布点技术规定》相关要求, 疑似污染地块样品测试项目由专业人员根据基础信息调查有关结果选择确定, 可参考《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中风险筛选值和管制值。

同时参考《省级土壤污染状况详查实施方案编制指南》中“附表 1-4 重点行业企业用地调查分析测试项目”, 地下水监测行业污染物和本地块特征污染物。

本地块测试指标的筛选思路如下:

1、根据前期资料及现场踏勘, 确定的东睦新材料集团股份有限公司地块的特征污染物为: 石油烃、铜、镍、铅、铁。

2、企业所用的废水处理药剂中还涉及片碱, 故特征污染物应加上 pH。

3、根据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》要求, 其表 1 中所列项目为初步调查阶段建设用地土壤污染风险筛选的必测项目。

现场采样时应主要针对特征污染物进行现场筛选，做好污染识别，应关注土壤异常气味及 PID 读数等。综上所述，地块应关注的特征污染物如表 5.5-1 所示。

表 5.5-1 特征污染物指标筛选依据表

序号	特征污染物	调整的特征污染物及理由	是否 45 项	检测方法	指标筛选	备注
1	石油烃	调整, 建议调整为测试项目石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	否	有	有	
2	pH	地块中涉及酸碱的使用, 建议增加测试项目 pH 值	否	有	有	
3	铜	无需调整	是	有	有	
4	铅	无需调整	是	有	有	
5	镍	无需调整	是	有	有	
6	铁	调整, 铁的毒性较低, 主要来源为地面冲洗水中的少量铁, 因此不建议进行检测	否	有	否	

综上所述，该地块分析项目如下：

表 5.5-2 东睦新材料集团股份有限公司地块分析项目一览表

采样区块	布点编号	分析项目	备注
2A	1A01	1、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中的 45 项基本项目； 2、pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、铜、铅、镍。	土壤
2B	1B01	1、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中的 45 项基本项目；	
2C	1C01	2、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、铜、铅、镍。	
2D	1D01	1、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中的 45 项基本项目；	
	1D02	2、pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、铜、铅、镍。	
2G	1G01	1、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中的 45 项基本项目； 2、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）。	
2A	2A01	1、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中的 45 项基本项目； 2、pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、铜、铅、镍。	地下水
2B	2B01	1、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中的 45 项基本项目；	
2C	2C01	2、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、铜、铅、镍。	
2D	2D02	1、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中的 45 项基本项目； 2、pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、铜、铅、镍。	
2G	2G01	1、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中的 45 项基本项目； 2、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）。	

5.6 监测频次

自行监测方案制定的当年，完成所有土壤和地下水监测点位的所有项目的全因子监测工作。之后建议全因子监测每 5 年开展一次，土壤及地下水重点因子监测频次为每年一次。

表 5.6-1 土壤、地下水监测频次一览表

检测类别	监测点位	采样位置	监测因子	监测频次	其他信息
土壤	1A01、1D01、1D02	自行监测方案制定当年，在方案中土壤采样点布点位置进行采样，之后在原有土壤采样点位周边 5m 范围内就近进行土壤钻探取样	1、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中的 45 项基本项目；	自行监测方案制定当年，之后 5 次/年	样品年度采集月份尽量保持一致
			特征因子：1、pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、铜、铅、镍； 2、全因子监测中超过 GB36600 第二类用地筛选值的监测因子	1 次/年	
	1B01、1C01		1、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中的 45 项基本项目；	自行监测方案制定当年，之后 5 次/年	
			特征因子：1、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、铜、铅、镍； 2、全因子监测中超过 GB36600 第二类用地筛选值的监测因子	1 次/年	
	1G01		1、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中的 45 项基本项目；	自行监测方案制定当年，之后 5 次/年	
			特征因子：1、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）； 2、全因子监测中超过 GB36600 第二类用地筛选值的监测因子	1 次/年	
地下水	2A01、2D02	原有采样井可用的情况下在原有采样井进行采样，原有采样井无法正常使用，在原有采样井周边 5m 范围内重新建井采样	1、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中的 45 项基本项目；	自行监测方案制定当年，之后 5 次/年	
			特征因子：1、pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、铜、铅、镍； 2、全因子监测中超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 IV 类水质标准限值或《上	1 次/年	

检测类别	监测点位	采样位置	监测因子	监测频次	其他信息
			海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标中的“第二类用地筛选值”的监测因子。		
	2B01、2C01		1、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中的 45 项基本项目； 特征因子：1、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、铜、铅、镍； 2、全因子监测中超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 IV 类水质标准限值或《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中的“第二类用地筛选值”的监测因子。	自行监测方案制定当年，之后 5 次/年 1 次/年	
	2G01		1、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中的 45 项基本项目； 特征因子：1、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）； 2、全因子监测中超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 IV 类水质标准限值或《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中的“第二类用地筛选值”的监测因子。	自行监测方案制定当年，之后 5 次/年 1 次/年	

注：土壤和地下水的监测因子及频次后续如有文件明确要求，应按要求执行。

6 采样点现场确定

东睦新材料集团股份有限公司地块所有布设采样点均经过现场踏勘，并经布点单位、地块负责人双方认可。（见附件7）

图 6.1-1 地块采样点位设置图

企业名称:	东睦新材料集团股份有限公司		
布点日期	2021年8月5日	布点人员	陈科科、陆国栋
布点区域及位置说明	布点编号及经纬度坐标	标记及照片	
2A 污水站	1A01/2A01 污水站北侧绿化带内 经度: 121°30'39.998" 纬度: 29°46'41.953"		
2B 一般固废仓库	1B01/2B01 一般固废仓库西侧绿化带内 经度: 121°30'44.858" 纬度: 29°46'47.837"		

<p>2C 危废仓库</p>	<p>1C01/2C01 危废仓库北侧 绿化带内 经度：121°30'47.71" 纬度：29°46'47.79"</p>	
<p>2D 主车间</p>	<p>1D01 主车间北侧（原材 料仓库北侧绿化带内） 经度：121°30'48.836" 纬度：29°46'46.543"</p>	
<p></p>	<p>1D02/2D02 主车间东南侧 绿化带内 经度：121°30'55.306" 纬度：29°46'42.143"</p>	
<p>2G 外租危废暂 存间</p>	<p>1G01/2G01 外租危废暂存 间东侧绿化带内 经度：121°30'38.084" 纬度：29°46'46.316"</p>	
<p>地块负责人确 认</p>	<p>经核实确认，上述拟采样点位在采样期间，均已避开我地块内部各类埋地管线（主要包括生产管线、污水雨水管线、燃气或自来水等管线）或地下储罐。 地块负责人签字： _____ 日期： _____</p>	

7 土壤和地下水样品采集

7.1 采样准备

在开展土壤和地下水样品采集项目前需进行采样准备，明确了样品采集工作流程，样品采集拟使用的设备及材料见表 7.1-1，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) 与土地使用权人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。对因历史资料缺失导致难以全面准确掌握地下管线分布的，应在采样前使用相关探管设备进行探测，以确保拟采样点位避开地块内各类埋地管线或地下储罐。

(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) 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。

(7) 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。

(8) 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。

(9) 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。

(10) 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。

表 7.1-1 样品采集拟使用的设备及材料一览表

工序	设备名称	数量	规格
土孔钻探	GEOPROBE (GP) 环境专用钻机	1	台
	GPS	1	台
	RTK	1	台
样品采集	竹铲	3	个

	采样瓶	24	组
	采样袋	24	组
样品保存	冰柜	1	个
	保温箱	2	个
	蓝冰	10	块
	稳定剂	4	组
样品运输	越野车	1	辆
地下水样品采集	气囊泵	1	台
	贝勒管	4	根
	采样瓶	4	组
现场快速检测	X 射线荧光光谱仪 (XRF)	1	台
	光离子气体检测器 (PID)	1	台
	pH 计	1	台
	溶解氧仪	1	台
	电导率和氧化还原电位仪	1	台
其他 (防护、记录等)	手持移动终端 (PDA)	1	台
	数码相机	1	台
	一次性手套	2	盒
	口罩	2	盒
	安全帽	3	个
	签字笔	2	支
	白板笔	1	支
	白板	1	个

7.2 土壤钻探

在开展土孔钻探前，需根据信息采集结果并在产企业相关负责人的带领下，探查已拟定采样点下部的地下罐槽、管线、集水井和检查井等地下情况，若存在上述情况，需要对采样点进行针对性调整；若地下情况不明，可在现场选用手工钻探或物探设备探明地下情况。

1、土壤钻探设备

为减少采样对企业正常生产的影响，本地块主要使用 GeoProbe 或 PowerProbe 等环境专用钻机设备进行钻孔取样。GeoProbe 或 PowerProbe 等环境专用钻机采样设备的操作与现场钻孔取样均由专业人员负责完成。

2、土壤钻探过程

根据《土壤重点监管单位自行监测现场调查采样技术指南及实验室检测技术要求》，土孔钻探按照钻机架设、开孔、钻进、取样、封孔、点位复测的流程进行，各环节技术要求如下：

(1) 钻机架设

根据钻探设备实际需要清理钻探作业面，架设钻机，设立警示牌或警戒线。钻机类型要尽量选择冲击、震动、声波及直压等无浆液钻进型钻机，全程套管跟进，防止钻孔坍塌和上下层交叉污染。

(2) 开孔

开孔直径(50mm 左右)应大于正常钻探的钻头直径,开孔深度(宜为 50cm~150cm)应超过钻具长度。

(3) 钻井

每次钻进深度宜为 50cm-100cm，岩芯平均采取率一般不小于 70%，其中，粘性土的岩芯采取率不应小于 85%，砂土类地层的岩芯采取率不应小于 65%，碎石土类地层岩芯采取率不应小于 50%，强风化、破碎基岩的岩芯采取率不应小于 40%。

不同样品采集之间应对钻头和钻杆进行清洗，清洗废水应集中收集处置；钻进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；土壤岩芯样品应按照揭露顺序依次放入岩芯箱，对土层变层位置进行标识。

(4) 取样

采样管取出后根据取样深度，截取合适长度，两端加盖密封保存。同时，钻孔过程中参照“附件 1 土壤采样钻孔记录单”填写土壤钻孔采样记录单，对采样点、钻进操作、岩芯箱、钻孔记录单等环节进行拍照记录。

采样点拍照要求：按照钻井东、南、西、北四个方向进行拍照记录，照片应能反映周边构筑物、设施等情况，以点位编号+E、S、W、N 分别作为东、南、西、北四个方向照片名称。

钻孔拍照要求：要体现钻孔作业中开孔、套管跟进、钻杆更换和取土器使用、原状土样采集等环节操作要求，每个环节至少 1 张照片；

岩芯箱拍照要求：要体现整个钻孔土层的结构特征，重点突出土层的地质变化和污染特征，每个岩芯箱至少 1 张照片；其他照片还包括钻孔照片（含钻孔编号和钻孔深度）、钻孔记录单照片等。

(5) 封孔

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

(6) 点位复测

封孔结束后，使用手持式 GPS 定位仪对钻孔的坐标进行复测，记录坐标和高程。

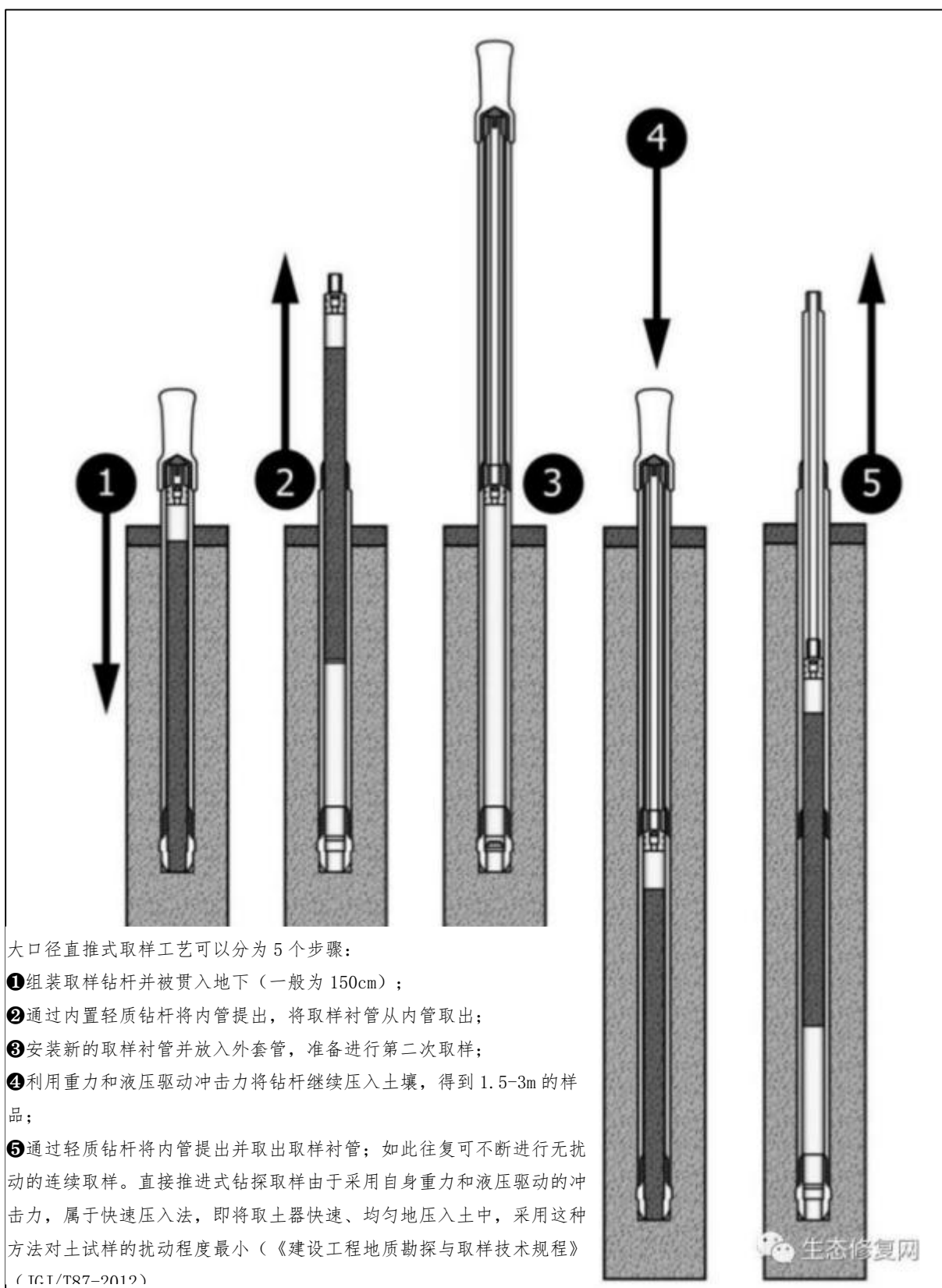


图 7.2-1 大口径直推式取样双套管钻具采样工艺示意图(Geoprobe 土壤取样流程)

7.2.1 土壤钻探设备

为减少采样对企业正常生产的影响，本地块主要使用 GeoProbe 或 PowerProbe 等环境专用钻机设备进行钻孔取样。GeoProbe 或 PowerProbe 等环境专用钻机采样设备的操作与现场钻孔取样均由专业人员负责完成。

7.2.2 土壤钻探过程

钻探技术要求参照采样技术规定中土孔钻探的相关要求，具体包括如下内容：

1、钻机架设

使用手持式GPS定位仪及现场标记确定钻探点位后，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、钻进

GeoProbe或PowerProbe等环境专用钻机设备进行钻孔取样是，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，防止钻孔坍塌和上下层交叉污染；钻进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

取样设备在专业人士的操作下进行，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，钻孔过程中参照“附件1 土壤采样钻孔记录单”要求填写土壤钻孔采样记录单，对采样点、钻进操作、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钻孔应立即封孔并清理恢复作业区地面。

6、点位复测

钻孔结束后，使用手持式GPS定位仪等设备对钻孔的坐标进行复测，记录坐标和高程。

7.3 土壤样品采集

1、样品采集操作

重金属样品采集采用塑料铲或塑料铲，挥发性有机物用非扰动采样器，非挥发性和半挥发性有机物采用不锈钢铲或用表面镀特氧龙膜的采样铲。为避免扰动的影响，由浅及深逐一取样。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，贴到样采样管上，随即放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱内进行临时保存。含挥发性有机物的样品要优先采集、单独采集、不得均质化处理、不得采集混合样，按相应方法采集多份样品。具体采样份数见表 5.3 2。

2、土壤平行样及空白样采集

根据《土壤重点监管单位自行监测现场调查采样技术指南及实验室检测技术要求》，土壤平行样不少于地块总样品数的 10%，每份平行样品需要采集 2 个，送检测实验室。

平行样在土样同一位置采集，两者检测项目和检测方法应尽量一致，在采样记录单中标注平行样编号及对应的土壤样品编号。

采集土壤样品用于分析挥发性有机物指标时，每次运输应采集至少一个运输空白样，即从实验室带到采样现场后，又返回实验室的与运输过程有关，并与分析无关的样品，以便了解运输途中是否受到污染和样品是否损失。

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、盛放柱状样的岩芯箱、现场快速检测仪器使用等关键信息拍照记录，每个关键信息拍摄 1 张照片，以备质量控制。在样品采集过程中，现场采样人员及时记录土壤样品现场观测情况，包括深度，土壤类型、颜色和气味等表观性状。

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。

5、样品采集特殊情况处理

(1) 针对直推式钻机采集样品量较小，有可能一次钻探采不到足够样品量的土样，可以在钻孔附近再进行一次钻探采样。但同类型土壤样品的平行样必须在同一个钻孔同一深度采集。

(2) 部分区域填土中有较多大石块，取不到足量的表层土时，在经过自行监测方案编制单位、地块负责人同意后，可以改为采集其他深度土样，并填写相关说明。

(3) 钻探时由于地下管线、沟渠，或者实在无法取到土壤样品，需要调整点位时，应按照以下点位调整工作程序进行点位调整：

- ① 点位调整理由应充分，调整后的点位位置应取得自行监测方案编制单位的认可；
- ② 原则上调整点位与原有点位的距离尽可能小；
- ③ 调整后的点位应再次与企业核实，保证地下无地下罐槽、管线等地下设施；
- ④ 点位调整后应填写“采样点调整备案记录单”（附件 8），并进行拍照。
- ⑤ 调整点位经自行监测方案编制单位以及地块负责人确认后后方可继续施工。

7.4 地下水井样品采集

7.4.1 依托现有地下水监测井的可行性分析

东睦集团现有地下水监测点位如下：



图 7.4-1 东睦新材料集团股份有限公司地块现有地下水监测井点位图

表 7.4-1 本次地下水监测井拟利用情况

现有地下水点位	位置	经纬度	备注
XS1	厂区东南角	E121°30'55.91" N29°46'41.63"	不利用
XS2	危废仓库北侧	E121°30'47.71" N29°46'47.79"	拟利用，为本次地下水监测点位 2B02
XS3	外租加工车间南侧、污水处理站西北侧	E121°30'55.91" N29°46'41.63"	不利用

根据上文可知，本次依托厂内现有位于危废仓库北侧的长期监测井（XS3）进行检测，根据台账记录，现有地下水建井参数信息见表 7.3 1。

对照《地下水监测技术规范》（HJ164-2020）要求，仅就现有地下水井依托采样的可行性进行分析，见表 7.3 2。如下所述：

表 7.4-1 现有地下水建井参数信息

方案地下水点位	井深（m）	井内壁材质	备注
XS3（2B02）	4	UPVC	UPVC 管地下水滤孔位于井底 0.5m 至地下水水位以下 0.5m 处

表 7.4-2 现有地下水长期监测井依托可行性说明表

类别	规范要求	实际情况	是否符合本次监测要求	备注
现有地下水井筛选要求	1、选择的监测井井位应在调查监测的区域内，井深特别是井的采水层位应满足监测设计要求	(1)本方案地下水布点 2B02 依托现有地下水监测井，均在用地红线范围内； (2)2 口井井深均 4m。	满足要求	
	2、选择井管材料为钢管、不锈钢管、PVC 材质的井为宜，监测井的井壁管、滤水管和沉淀管应完好，不得有断裂、错位、蚀洞等现象。选用经常使用的民井和生产井	(1)现有地下水监测井井管材料采用 UPVC 材质，由于疑似地下水污染物主要为金属类、石油类，因此符合《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规范（试行）》表 1 井管材质选择要求； (2)企业内部设有专员定期巡视维护保养，目前监测井配管均完好，无断裂、错位、蚀洞等现象； (3)选用在产企业厂内地下水长期监测井。	满足要求	
	3、井的滤水管顶部位置位于多年平均最低水位面以下 1m。井内淤积不得超过设计监测层位的滤水管 30%	(1)根据建井资料，UPVC 管地下水滤孔位于井底 0.5m 至地下水水位以下 0.5m 处； (2)根据了解维保频次/记录，上述监测井内现无明显淤积现	满足要求	

类别	规范要求	实际情况	是否符合本次监测要求	备注
	以上，或通过洗井清淤后达到以上要求	象，且本次采样前将会按照 HJ164 落实洗井要求。		
	4、井的出水量宜大于 0.3 L/s	出水量 > 0.3 L/s。	满足要求	
	5、对装有水泵的井，不能选用以油为泵润滑剂的水井	不设水泵。	满足要求	
	6、应详细掌握井的结构和抽水设备情况，分析井的结构和抽水设备是否影响所关注的地下水成分	无配套抽水设备，故对地下水成分及采样结果不会造成影响。	满足要求	

根据上表分析可知，地块内现有地下水长期监测井满足 HJ164 中现有井筛选条件，因此本方案布设的地下水采样点直接依托上述的现有井是可行的，符合技术规范要求，采样前须填写“附件2 环境监测井基本情况表”。

7.4.2 地下水钻探设备

同土壤样品采样选择 GeoProbe 或 PowerProbe 等环境专用钻机设备进行地下水孔钻探。

7.4.3 采样井建设

建井之前采用手持式 GPS 定位仪及现场标记定位地下水监测点位置，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

采用 GeoProbe 或 PowerProbe 等环境专用钻机设备进行地下水孔钻探，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。

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，确保滤料填充至设计高度。

4、密封止水

密封止水应从滤料层往上填充，直至距离地面 50cm。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、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。洗井时控制流速，成井洗井达标直观判断水质基本上达到水清砂净，同时采用已购置的便携式检测仪器监测 pH 值、电导率、氧化还原电位等参数值达到稳定（连续三次监测数值浮动在 $\pm 10\%$ 以内）。

6、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“成井记录单”（附件 2）、“地下水采样井洗井记录单”（附件 3）；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，每个环节不少于 1 张照片，以备质量控制。

7.4.4 采样井洗井

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 XXX 进行洗井。

（3）洗井前对 pH 计、电导率和氧化还原电位仪等检测仪器进行现场校正，校正结果并填入“地下水采样井洗井记录单”。开始洗井时，以小流量抽水，同时洗井过程

中每隔 5 分钟读取并记录 pH、电导率和氧化还原电位（ORP），连续三次采样达到以下要求结束洗井：pH 变化范围为 ± 0.1 ；电导率变化范围为 $\pm 3\%$ ；ORP 变化范围 $\pm 10\text{mV}$ 。

（4）采样前洗井过程填写“地下水采样井洗井记录单”。

7.4.5 采样井维护

（1）采样井井口保护装置要求

为保护监测井，应建设监测井井口保护装置，包括井口保护筒、井台或井盖等部分。监测井保护装置应坚固耐用、不易被破坏。

井口保护筒宜使用不锈钢材质，井盖中心部分应采用高密度树脂材料，避免数据无线传输信号被屏蔽；井盖需加异型安全锁；依据井管直径，可采用内径为 24cm~30cm、高为 50cm 的保护筒，保护筒下部应埋入水泥平台中 10cm 固定；水泥平台为厚 15cm，边长 50cm~100cm 的正方形平台，水泥平台四角须磨圆。

无条件设置水泥平台的监测井可考虑使用与地面水平的井盖式保护装置。

（2）采样井标识要求

采样井有条件的情况下设置统一标识，包括图形标、监测井铭牌、警示标和警示柱、宣传牌等部分。

（3）采样井资料归档要求

监测井竣工后，应填写“成井记录单”，并做好归档工作。

7.5 地下水样品采集

（1）样品采集操作

采样洗井达到要求后，测量并记录水位（参考“附件 4 地下水采样记录单”），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。

对于未添加保护剂的样品瓶，地下水采样前需用待采集水样润洗 2-3 次。使用贝勒管进行地下水样品采集时，应缓慢沉降或提升贝勒管。取出后，通过调节贝勒管下端出水阀或低流量控制器，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，避免出水口接触液面，避免采样瓶中存在顶空和气泡。地下水装入样品瓶后，标签纸上记录样品编码、采样日期和采样人员等信息，贴到样品瓶上。地下

水采集完成后，样品瓶应用泡沫塑料袋包裹，并立即放入现场装有冷冻蓝冰的样品箱内保存，装箱用泡沫塑料等分隔以防破损。坚持“一井一管”的原则，避免交叉污染，同时根据《地下水环境监测技术规划（HJ 164-2020）》，不同的分析指标分别取样，保存于不同的容器中，并根据不同的分析指标在水样中加入相应的保存剂。

（2）地下水样品采集拍照记录

地下水样品采集过程应对洗井、装样以及采样过程中现场快速监测等环节进行拍照记录，每个环节至少 1 张照片，以备质量控制。

（3）其他要求

含挥发性有机物的样品要优先采集。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。

8 样品保存和流转

8.1 样品保存

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/T 166-2004）等相关技术规定，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 164-2020）等相关技术规定。

样品中项目的（土壤和地下水）的保存容器，保存条件，及固定剂加入情况汇总表，见表 8.1-1。

表 8.1-1 样品保存相关要求

样品类型	测试项目	分装容器及规格	保护剂	采样量（体积/重量）	样品保存条件	运输及计划送达时间	保存时间（d）
土壤	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍	自封袋	/	1.0kg（确保送至实验室的干样不少于300g）	小于4℃冷藏	汽车/快递3日内送达	28
土壤	氯甲烷、四氯化碳、氯仿、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯/对二甲苯、邻二甲苯	40mL 棕色VOC 样品瓶、具聚四氟乙烯-硅胶衬垫螺旋盖的60mL 棕色广口玻璃瓶	/	采集3份样品（每份约5g）分别装在3个40mL 玻璃瓶内；另采集1份样品将60mL 玻璃瓶装满	4℃以下冷藏，避光，密封	汽车/快递2日内送达	7
土壤	硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	500mL 具塞磨口棕色玻璃瓶	/	500mL 瓶装满	4℃以下冷藏，避光，密封	汽车/快递3日内送达	半挥发性有机物有效期10天；石油烃有效期14天

样品类型	测试项目	分装容器及规格	保护剂	采样量 (体积/重量)	样品保存条件	运输及计划 送达时间	保存时间 (d)
地下水	镉、铜、铅、镍、汞、铬(六价)、砷	聚乙烯瓶	/	500 mL	/	汽车/快递 3 日内送达	10
地下水	氯甲烷、四氯化碳、氯仿、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯/对二甲苯、邻二甲苯	40mL 棕色 VOC 样品瓶	加盐酸, pH<2	4 份装满 40ml 样品瓶, 无气泡	4 °C以下冷藏、避光和密封保存	汽车/快递 3 日内送达	14
地下水	硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	1000mL 棕色 玻璃瓶	/	4 份装满 1000mL 样品瓶, 无气泡	4°C冷藏	汽车/快递 2 日内送达	7
地下水	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1000mL 具磨 口塞的棕色 玻璃瓶	加盐酸至 pH≤2	3 份装满 1000mL 样品瓶, 无气泡	4°C保存	汽车/快递 3 日内送达	14

8.2 样品流转

（1）装运前核对

由工作组中样品管理员和质量管理员负责样品装运前的核对，要求逐件与采样记录单进行核对，按照“样品保存检查记录单”（附件 5）要求进行样品保存质量检查，核对检查无误后分类装箱。

样品装运前，填写“样品运送单”（附件 6），明确样品名称、采样时间、样品介质、检测指标、检测方法、样品寄送人等信息。样品运送单用防水封套保护，装入样品箱一同进行送达样品检测单位。样品装入样品箱过程中，要采用泡沫材料填冲样品瓶和样品箱之间空隙。样品装箱完成后，需要用密封胶带或大件木头箱进行打包处理。

（2）样品运输

样品流转运输应保证样品安全和及时送达，本项目选用小汽车将土壤有机样品和地下水样品运送至质控实验室进行样品制备，同时确保样品在保存时限内能尽快运送至检测实验室。运输过程中要低温保存，采用适当的减震隔离措施，严防样品瓶的破损、混淆或沾污。

（3）样品接收

样品检测单位收到样品箱后，应立即检查样品箱是否有破损，按照样品运输单清点核实样品数量、样品瓶编号以及破损情况。若出现样品瓶缺少、破损或样品瓶标签无法辨识等重大问题，样品检测单位的实验室负责人应在“样品运送单”中“特别说明”栏中进行标注，并及时与采样单位负责人沟通。

9 样品分析测试

本项目采集的土壤和地下水样品运送至指定实验室进行样品制备并分析，实验室应选择《全国土壤污染状况详查土壤样品分析测试方法技术规定》和《全国土壤污染状况详查地下水样品分析测试方法技术规定》中推荐的分析方法或其资质认定范围内的国家标准、区域标准、行业标准及国际标准方法。检测实验室和质控实验室检测方法 with 检出限应保持一致。

表 9-1 土壤样品分析测试方法

序号	测试项目	测试方法	检出限	评价标准 (mg/kg)	备注
1	砷	HJ 680-2013	0.01(mg/kg)	60	建设用地土壤污染风险管控标准 (第二类用地筛选值)
2	镉	GB/T 17141-1997	0.01(mg/kg)	65	
3	铬(六价)	HJ 1082-2019	0.5(mg/kg)	5.7	
4	铜	HJ 491-2019	1(mg/kg)	18000	
5	铅	HJ 491-2019	10(mg/kg)	800	
6	汞	HJ 680-2013	0.002(mg/kg)	38	
7	镍	HJ 491-2019	3(mg/kg)	900	
8	氯乙烯	HJ 735-2015	1.0(μg/kg)	0.43	建设用地土壤污染风险管控标准 (第二类用地筛选值)
9	1,2,3-三氯丙烷	HJ 735-2015	1.2(μg/kg)	0.5	
10	氯甲烷	HJ 605-2011	1.0(μg/kg)	37	
11	1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.0(μg/kg)	66	
12	二氯甲烷	HJ 605-2011	1.5(μg/kg)	616	
13	反-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.4(μg/kg)	54	
14	1,1-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.2(μg/kg)	9	
15	顺-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.3(μg/kg)	596	
16	氯仿	HJ 605-2011	1.1(μg/kg)	0.9	
17	1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.3(μg/kg)	840	
18	四氯化碳	HJ 605-2011	1.3(μg/kg)	2.8	
19	苯	HJ 605-2011	1.9(μg/kg)	4	
20	1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.3(μg/kg)	5	
21	三氯乙烯	HJ 605-2011	1.2(μg/kg)	2.8	
22	甲苯	HJ 605-2011	1.3(μg/kg)	1200	
23	1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.2(μg/kg)	2.8	

24	四氯乙烯	HJ 605-2011	1.4(μg/kg)	53	
25	氯苯	HJ 605-2011	1.2(μg/kg)	270	
26	1,1,1,2-四氯乙烯	HJ 605-2011	1.2(μg/kg)	10	
27	乙苯	HJ 605-2011	1.2(μg/kg)	28	
28	间, 对-二甲苯	HJ 605-2011	1.2(μg/kg)	570	
29	邻-二甲苯	HJ 605-2011	1.2(μg/kg)	222	
30	苯乙烯	HJ 605-2011	1.1(μg/kg)	1290	
31	1,1,1,2-四氯乙烯	HJ 605-2011	1.2(μg/kg)	6.8	
32	1,2-二氯丙烷	HJ 605-2011	1.1(μg/kg)	5	
33	1,4-二氯苯	HJ 605-2011	1.5(μg/kg)	20	
34	1,2-二氯苯	HJ 605-2011	1.5(μg/kg)	560	
35	苯胺	EPA 8270E-2017	0.08(mg/kg)	260	
36	2-氯苯酚	HJ 834-2017	0.06(mg/kg)	2256	
37	硝基苯	HJ 834-2017	0.09(mg/kg)	76	
38	萘	HJ 834-2017	0.09(mg/kg)	70	
39	苯并(a)蒽	HJ 834-2017	0.1(mg/kg)	15	
40	蒽	HJ 834-2017	0.1(mg/kg)	1293	
41	苯并(b)荧蒽	HJ 834-2017	0.2(mg/kg)	15	
42	苯并(k)荧蒽	HJ 834-2017	0.1(mg/kg)	151	
43	苯并(a)芘	HJ 834-2017	0.1(mg/kg)	1.5	
44	茚并(1,2,3-cd)芘	HJ 834-2017	0.1(mg/kg)	15	
45	二苯并(a,h)蒽	HJ 834-2017	0.1(mg/kg)	1.5	
46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	HJ 1021-2019	6(mg/kg)	4500	

表 9-2 地下水样品分析测试方法

序号	测试项目	测试方法	检出限	评价标准	备注
1	砷	HJ 694-2014	0.3(μg/L)	0.05(mg/L)	地下水质量标准(IV类)
2	汞	HJ 694-2014	0.04(μg/L)	0.002(mg/L)	
3	铅	石墨炉原子吸收法 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局(2006年)	1.0(μg/L)	0.1(mg/L)	
4	镉		0.1(μg/L)	0.01(mg/L)	

5	铜	HJ 776-2015	0.006(mg/L)	1.5(mg/L)	
6	镍	HJ 776-2015	0.007(mg/L)	0.1(mg/L)	
7	六价铬	GB/T 5750.6-2006	0.004(mg/L)	0.1(mg/L)	
8	pH	便携式 pH 计法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局 (2006 年)	/	5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	
9	1,2-二氯丙烷	HJ 639-2012	0.4(μg/L)	60(μg/L)	地下水质量标准(IV 类)
10	氯乙烯	HJ 639-2012	0.5(μg/L)	90(μg/L)	
11	1,1-二氯乙烯	HJ 639-2012	0.4(μg/L)	60(μg/L)	
12	二氯甲烷	HJ 639-2012	0.5(μg/L)	500(μg/L)	
13	反-1,2-二氯乙烯	HJ 639-2012	0.3(μg/L)	60(μg/L)	
14	1,1-二氯乙烷	HJ 639-2012	0.4(μg/L)	1.2(mg/L)	上海市建设用地下水污染风险管控筛选值补充指标(第二类用地)
15	顺-1,2-二氯乙烯	HJ 639-2012	0.4(μg/L)	60(μg/L)	地下水质量标准(IV 类)
16	氯仿	HJ 639-2012	0.4(μg/L)	300(μg/L)	
17	1,1,1-三氯乙烷	HJ 639-2012	0.4(μg/L)	4000(μg/L)	
18	四氯化碳	HJ 639-2012	0.4(μg/L)	50(μg/L)	
19	苯	HJ 639-2012	0.4(μg/L)	120(μg/L)	
20	1,2-二氯乙烷	HJ 639-2012	0.4(μg/L)	40(μg/L)	
21	三氯乙烯	HJ 639-2012	0.4(μg/L)	210(μg/L)	
22	甲苯	HJ 639-2012	0.3(μg/L)	1400(μg/L)	
23	1,1,2-三氯乙烷	HJ 639-2012	0.4(μg/L)	60(μg/L)	
24	四氯乙烯	HJ 639-2012	0.2(μg/L)	300(μg/L)	
25	氯苯	HJ 639-2012	0.2(μg/L)	600(μg/L)	
26	1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 639-2012	0.3(μg/L)	0.9(mg/L)	上海市建设用地下水污染风险管控筛选值补充指标(第二类用地)
27	乙苯	HJ 639-2012	0.3(μg/L)	600(μg/L)	地下水质量标准(IV 类)
28	间, 对-二甲苯	HJ 639-2012	0.5(μg/L)	1000(μg/L)	
29	邻二甲苯	HJ 639-2012	0.2(μg/L)		

30	苯乙烯	HJ 639-2012	0.2(μg/L)	40(μg/L)	
31	1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 639-2012	0.4(μg/L)	0.6(mg/L)	上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标(第二类用地)
32	1,2,3-三氯丙烷	HJ 639-2012	0.2(μg/L)	0.6(mg/L)	
33	1,4-二氯苯	HJ 639-2012	0.4(μg/L)	600(μg/L)	地下水质量标准(IV类)
34	1,2-二氯苯	HJ 639-2012	0.4(μg/L)	2000(μg/L)	
35	氯甲烷	GB/T 5750.8-2006 附录 A	0.65(μg/L)	190(μg/L)	美国 EPA 通用筛选值
36	苯胺	气相色谱-质谱法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环保总局(2006年)	2.5(μg/L)	7.4(mg/L)	上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标(第二类用地)
37	2-氯苯酚		3.3(μg/L)	2.2(mg/L)	
38	硝基苯		1.9(μg/L)	2(mg/L)	
39	萘	HJ 478-2009	0.012(μg/L)	600(μg/L)	地下水质量标准(IV类)
40	苯并(a)蒽	HJ 478-2009	0.012(μg/L)	0.0048(mg/L)	上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标(第二类用地)
41	蒽	HJ 478-2009	0.005(μg/L)	0.48(mg/L)	
42	苯并(b)荧蒽	HJ 478-2009	0.004(μg/L)	8(μg/L)	地下水质量标准(IV类)
43	苯并(k)荧蒽	HJ 478-2009	0.004(μg/L)	0.048(mg/L)	上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标(第二类用地)
44	苯并(a)芘	HJ 478-2009	0.004(μg/L)	0.5(μg/L)	地下水质量标准(IV类)
45	茚并(1,2,3-cd)芘	HJ 478-2009	0.005(μg/L)	0.0048(mg/L)	上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标(第二类用地)
46	二苯并(a,h)蒽	HJ 478-2009	0.003(μg/L)	0.48(μg/L)	
47	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	HJ 894-2017	0.01(mg/L)	1.2(mg/L)	

10 质量保证与质量控制

10.1 样品采集前质量控制

采样组在采样前需做好相关的培训、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) 对采样人员进行专门的培训，采样人员应掌握采样技术、懂得安全操作的有关知识和处理方法；

(2) 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；

(3) 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、样品追踪单及采样布点图；

(4) 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；

(5) 确定采样设备和台数；

(6) 进行明确的任务分工；

(7) 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、喷漆等工具在现场确定采样点的具体位置和地面标高，在现场做记号，并在图中相应位置标出。

10.2 样品采集中质量控制

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。采样时，应由 2 人以上在场进行操作。采样工具、设备保持干燥、清洁，不得使待采样品受到交叉污染；钻机采样过程中，在两个钻孔之间的钻探设备应进行清洁，同一钻机不同深度采样时应对钻探设备、取样装置进行清洗，与土壤接触的其他采样工具重复利用时也应清洗。

(2) 采样过程中要防止待采样品受到污染和发生变质，样品盛入容器后，在容器壁上应随即贴上标签；现场采样时详细填写现场记录单，包括采样土壤深度、质地、气味、地下水的颜色、快速检测数据等，以便为后续分析工作提供依据。为确保采集、运输、贮存过程中样品质量，依据技术规定要求，本项目在采样过程中，采集不低于 10% 的平行样。

10.3 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) 装运前核对，在采样现场样品必须逐件与样品登记表、样品标签和采样记录进行核对，核对无误后分类装箱；

(2) 输中防损，运输过程中严防样品的损失、混淆和玷污。

(3) 样品的交接，由样品管理和运输员将土壤样品送到检测实验室，送样者和接样者双方同时清点核实样品，并在样品交接单上签字确认，样品交接单由双方各存一份备查。

(4) 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。

10.4 样品制备质量控制

样品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抹（洗）干净，严防交叉污染。

10.5 样品保存质量控制

样品保存过程中的质量控制工作主要包括：

(1) 样品按名称、编号和粒径分类保存。

(2) 新鲜样品，用密封的聚乙烯或玻璃容器在 4℃以下避光保存，样品要充满容器。

(3) 预留样品在样品库造册保存。

(4) 分析取用后的剩余样品，待测定全部完成数据报出后，也移交样品库保存。

(5) 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。

(6) 新鲜样品保存时间参照《土壤环境质量评价技术规范》（HJ/T 166-2004）。

(7) 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、含水率，地下水颜色、气味，气象条件等，以便为分析工作提供依据。

(8) 为确保采集、运输、贮存过程中的样品质量，本项目在现场采样过程中设定现场质量控制样品，主要为现场平行样和现场空白样，密码平行样比例不少于 10%，一个样品运送批次设置一个运输空白样品。

10.6 样品分析质量控制

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）》中要求进行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等等。并进行实验室间的外部质量控制，包括准确度控制等。

11 安全与防护

11.1 安全隐患

企业存在易燃、易爆、易发生危险化学品泄漏等风险，风险区域主要位于以下区域：

(1) 企业废水处理站区域，涉及 A 疑似污染区域，地下管线较为密集，且存在地下污水池，存在泄漏风险。

(2) 企业固废仓库、油库，涉及 B 疑似污染区域，润滑油、乳化液、废矿物油、油水混合物浓缩液等存在泄漏风险。

11.2 安全防护及应急防护措施

该企业为在产企业，本次采样工作计划在该企业主车间区域、污水处理区域和固废暂存区等进行现场采样，以上区域均涉及大量地下管线或地下设施，如现场钻探采样工作处置不当，容易发生安全事故，造成健康危害，因此应采取有效防范措施，制定严密安全防护计划和应急预案，严格按照有关行业规定组织开展工作，做好个人防护，同时还要做好采样过程中的各项环境保护，防止二次污染。

具体措施如下：

(1) 高度重视，提前制定现场调查安全与防护计划和应急预案；

(2) 积极做好采样前的各项风险防范准备。采样方案必须满足调查企业行业生产的安全规定，识别安全隐患，提出相关应急预案；严格审核把关涉及易燃、易爆、高毒等危险化学品生产企业的采样方案；钻探点位需征得调查企业同意，同步开展地下探查；入场前对所有钻探采样人员进行安全生产培训，做好环境、职业健康安全教育。

(3) 严格落实采样过程中的各项风险防范措施。钻探采样过程应严格遵守生产行业各项安全制度，严格服从调查企业人员管理；严格执行钻探采样操作规程，牢记安全生产注意事项，做好个人防护；采样设备架设应远离上方电线电缆；钻探过程如遭遇地下可疑管道（燃气、上下水、消防、电缆等管道）、地下构筑物等不明物时，应立刻停止钻进，查明原因；碰到危险物质泄露等危及环境和人员突发情况时，应首先保证现场施工人员安全，并立即向企业和地方相关管理部门报告。出现人员受伤、昏迷、身体不适时，应立即打电话求救，或立即送医院急救；采样点位调整时，调整点位点位应征得调查企业同意，重新探查，查明地下无设施时方可重新施工。

(4) 切实做好采样过程中的各项环境保护，防止二次污染。采样过程应统一收集处置产生的废弃污染土壤和地下水，统一收集废弃的一次性手套、口罩等个人防护用品及取土管、取芯管、贝勒管等采样用具，交由企业或自行按要求进行处置；采样工作完成后应及时打扫、清理作业现场，保持现场整洁有序。

12 应急处置

在调查采样过程中若发现或由钻探导致的危险物质泄露、地下设施受到破坏等突发情况，应首先保证现场施工人员安全，并立即报企业和地方相关管理部门，按照《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号）尽快落实应急处置相关事宜。涉及危险化学品生产经营贮存单位采样的，采样前需向企业安全环保责任部门对接相关生产区作业安全生产事宜，并办理有关手续。

附件

附件 1 土壤采样钻孔记录单

地块名称:								
采样点编号:			天气:			温度 (°C):		
采样日期:			大气背景 PID 值:			自封袋 PID 值:		
钻孔负责人:		钻孔深度 (m):		钻孔直径: mm				
钻孔方法:		钻机型号:		坐标 (E,N):		是否移位: <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
地面高程 (m):		孔口高程 (m):		初见水位 (m):		稳定水位 (m):		
PID 型号和最低检测限:				XRF 型号和最低检测限:				
采样人员:				采样单位签字:				
钻进深度 (m)	变层深度 (m)	地层描述 土质分类、密度、湿度等	污染描述 颜色、气味、污染痕迹、油状物等	土壤采样				
				采样深度 (m)	样品编号	样品检测项 (重金属 /VOCs/SVOCs)	PID 读数 (ppm)	XRF 读数

- 注: ①土质分类应按照《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001)中土的分类和鉴定进行识别。
 ②若在产企业生产过程中可能产生 VOCs 污染,则土壤现场采样建议使用 PID 进行辅助判断,同时,每天采集一个大气背景 PID 值。
 ③若在产企业生产过程中可能产生重金属污染,则土壤现场采样建议使用 XRF 进行辅助判断。

附件 2 成井记录单

采样井编号：

钻探深度(m)：

地块名称					
周边情况					
钻机类型		井管直径(mm)		井管材料	
井管总长(m)		孔口距地面高度(m)		滤水管类型	
滤水管长度(m)		建孔日期	自 年 月 日 开始		
沉淀管长度(m)			至 年 月 日 结束		
实管数量(根)	3 m	2 m	1 m	0.5 m	0.3 m
砾料起始深度	m				
砾料终止深度	m				
砾料(填充物)规格					
止水起始深度(m)		止水厚度(m)			
止水材料说明					
孔位略图			封孔厚度		
			封孔材料		
			护台高度		
			钻探负责人		
			采样人员		
			采样单位		
			日期	年 月 日	

附件 3 地下水采样井洗井记录单

基本信息										
地块名称:										
采样日期:					采样单位:					
采样井编号:					采样井锁扣是否完整: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>					
天气状况:					48 小时内是否强降雨: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>					
采样点地面是否积水: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>										
洗井资料										
洗井设备/方式:					水位面至井口高度 (m):					
井水深度 (m):					井水体积 (L):					
洗井开始时间:					洗井结束时间:					
pH 检测仪 型号		电导率检测仪 型号		溶解氧检测仪 型号		氧化还原电位 检测仪型号		浊度仪 型号		温度检测仪 型号
现场检测仪器校正										
pH 值校正, 使用缓冲溶液后的确认值:										
电导率校正: 1.校正标准液: 2.标准液的电导率: $\mu\text{S}/\text{cm}$										
溶解氧仪校正: 满点校正读数 mg/L , 校正时温度 $^{\circ}\text{C}$, 校正值: mg/L										
氧化还原电位校正, 校正标准液: , 标准液的氧化还原电位值: mV										
洗井过程记录										
时间 (min)	洗井汲 水速率 (L/min)	水面距 井口高 度 (m)	洗井出 水体积 (L)	温度 ($^{\circ}\text{C}$)	pH 值	电导率 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	溶解氧 (mg/L)	氧化还 原电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水性 状 (颜色、气 味、杂质)
洗井前										
洗井中										
.....										
洗井中										
洗井后										
洗井水总体积 (L):						洗井结束时水位面至井口高度 (m):				
现场洗井照片:										
洗井人员:										
采样人员:										
采样人员签字:						采样单位负责人签字:				

附件 4 地下水采样记录单

企业名称:				采样日期:				采样单位:						
天气 (描述及温度):				采样前 48 小时内是否强降雨: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>				采样点地面是否积水: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>						
油水界面仪型号:						是否有漂浮的油类物质及油层厚度: 是 <input type="checkbox"/> cm 否 <input type="checkbox"/>								
地下水 采样井 井编号	对应土 壤采样 点编号	采样井 锁扣是 否完整	水位埋 深 (m)	采样 设备	采样器 放置深 度 (m)	采样器汲 水速率 (L/min)	温度 (°C)	pH	电导率 (μ S/c m)	溶解氧 (mg/L)	氧化还 原电位 (mV)	浊度 (NTU)	地下水性状观察 (颜色、气味、 杂质, 是否存在 NAPLs, 厚度)	样品检测指标 (重 金属\VOC\SVOC\ 水质等)
采样照片														
采样人员签字								采样单位负责人签字						

附件 5 样品保存检查记录单

样品编号	检查内容					
	样品标识	包装容器	样品状态	保存条件	保存时间	日常检查记录
采样人员签字：			采样单位负责人签字：			

附件 6 样品运送单（检测实验室及质控实验室）

采样单位：			地块名称：																																																																					
联系人：			地块所在地：																																																																					
地址/邮编：		电话：		电子版报告发送至：																																																																				
		传真：		文本报告寄送至：																																																																				
质控要求： <input type="checkbox"/> 标准 <input type="checkbox"/> 其他 （详细说明）_____			要求分析参数 （可加附件）																																																																					
测试方法： <input type="checkbox"/> 国标（GB） <input type="checkbox"/> 其他方法 （详细说明）_____			<table border="1"> <tr> <td colspan="10" style="text-align: center;">特别 说明</td> </tr> <tr> <td colspan="10">保温箱是否完整：___</td> </tr> <tr> <td colspan="10">_____接收时</td> </tr> <tr> <td colspan="10">保温箱内温度：___ 样品瓶</td> </tr> <tr> <td colspan="10">是否有破损：___ 其他：</td> </tr> <tr> <td colspan="10"><input type="checkbox"/>冷藏 <input type="checkbox"/>常温 <input type="checkbox"/>其他</td> </tr> </table>										特别 说明										保温箱是否完整：___										_____接收时										保温箱内温度：___ 样品瓶										是否有破损：___ 其他：										<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 其他									
特别 说明																																																																								
保温箱是否完整：___																																																																								
_____接收时																																																																								
保温箱内温度：___ 样品瓶																																																																								
是否有破损：___ 其他：																																																																								
<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 其他																																																																								
加盖 CMA 章： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			加盖 CNAS 章： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否																																																																					
样品描述			介质		容器与保护剂																																																																			
样品编号	实验室 样品号	采样日期 时间																																																																						
测试周期要求： <input type="checkbox"/> 10 个工作日 <input type="checkbox"/> 7 个工作日 <input type="checkbox"/> 5 个工作日 <input type="checkbox"/> 其他（请注明）																																																																								
一个月后的样品处理： <input type="checkbox"/> 归还样品提供单位 <input type="checkbox"/> 由实验室处理 <input type="checkbox"/> 样品保留时间_____月																																																																								
样品送出单位			样品接收单位							运送方法																																																														
姓名：_____		日期/时间：_____		姓名：_____		日期/时间：_____					<input type="checkbox"/> 快递 <input type="checkbox"/> 汽车自运 <input type="checkbox"/> 其他																																																													

注：该表仅供参考，具体应用时可根据检测实验室要求确定表格形式；无相关工作内容，未填项以斜杠填充。

附件 7 布点情况现场确认表

企业名称: 东睦新材料集团股份有限公司			
布点日期	2021年8月5日	布点人员	陈科科、陆国栋
布点区域及位置说明	布点编号及经纬度坐标	标记及照片	
2A 污水站	1A01/2A01 污水站北侧绿化带内 经度: 121°30'39.998" 纬度: 29°46'41.953"		
2B 一般固废仓库	1B01/2B01 一般固废仓库西侧绿化带内 经度: 121°30'44.858" 纬度: 29°46'47.837"		
2C 危废仓库	1C01/2C01 危废仓库北侧绿化带内 经度: 121°30'47.71" 纬度: 29°46'47.79"		

C主车间	1C01 主车间北侧（原材料仓库北侧绿化带内） 经度：121°30'48.836" 纬度：29°46'46.543"	
	1C02 主车间东南侧绿化带内 经度：121°30'55.306" 纬度：29°46'42.143"	
F 外租危废暂存间	1F01 外租危废暂存间东侧绿化带内 经度：121°30'38.084" 纬度：29°46'46.316"	
地块负责人确认 日期： 地块负责人签字：	经核实确认，上述拟采样点位在采样期间，均已避开我地块内部各类埋地管线（主要包括生产管线、污水雨水管线、燃气或自来水等管线）或地下储罐。 日期： 	



附件 8 采样点调整备案记录单

地块名称:		
布点方案编制单位:	采样单位:	
需调整点位编码:	点位类型: <input type="checkbox"/> 土壤 <input type="checkbox"/> 地下水 <input type="checkbox"/> 土壤兼地下水	
点位调整情况说明	<p>1、调整原因</p> <p><input type="checkbox"/>地下管线、沟渠所在区域</p> <p><input type="checkbox"/>地质原因, 无法达到设计深度</p> <p><input type="checkbox"/>碎石或砂卵石地层, 无法取到土壤样品</p> <p><input type="checkbox"/>其他:</p> <p>2、拟变更至区域</p> <p>3、变更是否已征得布点单位、企业使用权人、现场质控负责人及采样单位三方同意?</p>	
采样单位负责人:	布点方案负责人:	地块使用权人:
(签字)	(签字)	(签字)

附件 9 检测报告

东睦新材料集团股份有限公司环境检测

第 XJE20202987 号

检测结果

表 1 土壤检测结果

序号	检测项目	GT1 (经纬: 121° 30' 35.79" 北纬: 29° 46' 41.62")					
		0-50	50-150	150-300	300-400	400-500	500-600
	样品性状	棕色, 潮	棕色, 潮	褐色, 潮	褐色, 潮	褐色, 潮	褐色, 潮
1	铜 (mg/kg)	58	18	18	16	18	41
2	镍 (mg/kg)	42	23	32	28	31	61
3	钴 (mg/kg)	91	11	11	11	12	22
4	镉 (mg/kg)	0.73	0.07	0.44	0.05	0.21	0.11
5	六价铬 (mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
6	汞 (mg/kg)	0.086	0.090	0.076	0.087	0.066	0.094
7	砷 (mg/kg)	6.56	4.05	4.67	7.22	8.34	6.34
8	四氯化碳 (µg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
9	氯仿 (µg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
10	氯甲烷 (µg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
11	1,1-二氯乙烯 (µg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
12	1,2-二氯乙烯 (µg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
13	1,1-二氯乙烯 (µg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
14	顺-1,2-二氯乙烯 (µg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
15	反-1,2-二氯乙烯 (µg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
16	二氯甲烷 (µg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
17	1,2-二氯丙烷 (µg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
18	1,1,1-四氯乙烯 (µg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
19	1,1,2,2-四氯乙烯 (µg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
20	四氯乙烯 (µg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
21	1,1,1-三氯乙烯 (µg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
22	1,1,2-三氯乙烯 (µg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
23	三氯乙烯 (µg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
24	1,2,3-三氯丙烷 (µg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
25	氯乙烯 (µg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
26	苯 (µg/kg)	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9

第 4 页共 10 页

东睦新材料集团股份有限公司环境检测

第 XJE20202987 号

续表 1 土壤检测结果

序号	检测项目	GT1 (东经: 121° 30' 55.79" 北纬: 29° 46' 41.62")					
	取样深度 (cm)	0-50	50-150	150-300	300-400	400-500	500-600
	样品性状	棕色、潮	棕色、潮	褐色、潮	褐色、潮	褐色、潮	褐色、潮
27	氯苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
28	1,2-二氯苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
29	1,4-二氯苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
30	乙苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
31	苯乙烯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
32	甲苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
33	间, 对-二甲苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
34	邻-二甲苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
35	硝基苯 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
36	2-氯酚 (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
37	苯并(a)蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
38	苯并(a)芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
39	苯并(b)荧蒽 (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
40	苯并(k)荧蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
41	萘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
42	二苯并(a,h)蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
43	苝并(1,2,3-c,d)芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
44	萘 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
45	苯胺 (mg/kg)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
46	石油烃 ($\text{C}_{10}\text{-C}_{40}$) (mg/kg)	40	11	13	14	9	9

第 5 页 共 10 页

东睦新材料集团股份有限公司环境检测

第 XJE20202987 号

表 2 土壤检测结果

序号	检测项目	GT2 (东经: 121° 30' 37.94" 北纬: 29° 46' 42.23")					
	取样深度 (cm)	0-50	50-150	150-300	300-400	400-500	500-600
	样品性状	棕色, 潮	棕色, 潮	褐色, 潮	褐色, 潮	褐色, 潮	褐色, 潮
1	铜 (mg/kg)	22	29	27	39	40	28
2	镍 (mg/kg)	29	45	44	61	42	44
3	铅 (mg/kg)	38	28	19	25	23	19
4	镉 (mg/kg)	0.39	0.10	0.18	0.06	0.15	0.14
5	六价铬 (mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
6	汞 (mg/kg)	0.114	0.144	0.133	0.086	0.097	0.100
7	砷 (mg/kg)	10.0	7.88	8.61	12.3	15.6	11.9
8	四氯化碳 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
9	氯仿 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
10	氟甲烷 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
11	1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
12	1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
13	1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
14	顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
15	反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
16	二氯甲烷 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
17	1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
18	1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
19	1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
20	四氯乙烯 (μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
21	1,1,1-三氯乙烯 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
22	1,1,2-三氯乙烯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
23	三氯乙烯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
24	1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
25	氯乙烯 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
26	苯 (μg/kg)	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9

第 6 页 共 16 页

东睦新材料集团股份有限公司环境检测

第 XJE20202987 号

附表 2 土壤检测结果

序号	检测项目	GT2 (坐标: 121° 30' 37.84" 北纬; 29° 46' 42.23" E)					
		0-50	50-150	150-300	300-400	400-500	500-600
	样品性状	棕色、潮	棕色、潮	褐色、潮	褐色、潮	褐色、潮	褐色、潮
27	苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
28	1,2-二氯苯 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
29	1,4-二氯苯 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
30	乙苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
31	苯乙腈 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
32	甲苯 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
33	间、对-二甲苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
34	邻-二甲苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
35	硝基苯 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
36	2-氯酚 (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
37	苯并(a)基 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
38	苯并(a)芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
39	苯并(b)荧蒽 (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
40	苯并(k)荧蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
41	基 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
42	二苯并(a,h)基 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
43	菲并(1,2,3-c,d)芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
44	蒽 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
45	苯酚 (mg/kg)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	23	24	23	25	29	30

第 18 页共 16 页

东睦新材料集团股份有限公司环境检测

第 XJE20202987 号

表 3 土壤检测结果

序号	检测项目	GT3 (东经: 121° 30' 55.34" 北纬: 29° 46' 45.66")		
	取样深度	0-50cm	50-150cm	150-300cm
	样品性状	棕色、潮	棕色、潮	褐色、潮
1	铜 (mg/kg)	30	21	35
2	镍 (mg/kg)	44	30	61
3	铅 (mg/kg)	22	33	26
4	镉 (mg/kg)	0.17	0.44	1.26
5	六价铬 (mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5
6	汞 (mg/kg)	0.095	0.119	0.087
7	砷 (mg/kg)	9.65	7.60	6.59
8	四氯化碳 (µg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3
9	氯仿 (µg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1
10	氯甲烷 (µg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0
11	1,1-二氯乙烯 (µg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
12	1,2-二氯乙烯 (µg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3
13	1,1-二溴乙烯 (µg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0
14	顺-1,2-二氯乙烯 (µg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3
15	反-1,2-二氯乙烯 (µg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4
16	二氯甲烷 (µg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5
17	1,2-二氯丙烷 (µg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1
18	1,1,1,2-四氯乙烯 (µg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
19	1,1,2,2-四氯乙烯 (µg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
20	四氯乙烯 (µg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4
21	1,1,1-三氯乙烯 (µg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3
22	1,1,2-三氯乙烯 (µg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
23	三氯乙烯 (µg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
24	1,2,3-三氯丙烷 (µg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
25	氯乙烯 (µg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0
26	苯 (µg/kg)	<1.9	<1.9	<1.9

第 8 页共 16 页

东睦新材料集团股份有限公司环境检测

第 XJE20202987 号

续表 3 土壤检测结果

序号	检测项目	GT3 (东经: 121° 30' 55.34" 北纬: 29° 46' 45.66")		
	取样深度	0-50cm	50-150cm	150-300cm
	样品性状	棕色、潮	棕色、潮	褐色、潮
27	苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
28	1,2-二氯苯 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5
29	1,4-二氯苯 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5
30	乙苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
31	苯乙烯 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1
32	甲苯 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3
33	间、对-二甲苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
34	邻-二甲苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
35	硝基苯 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09
36	2-氯酚 (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06
37	苯并(a)葱 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1
38	苯并(a)芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1
39	苯并(b)荧蒽 (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2
40	苯并(k)荧蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1
41	蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1
42	二苯并(a,h)蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1
43	菲并(1,2,3-c,d)芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1
44	萘 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09
45	苯胺 (mg/kg)	<0.01	<0.01	<0.01
46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	34	29	38

东睦新材料集团股份有限公司环境检测

第 XJE20202987 号

表 4 土壤检测结果

序号	检测项目	GT4 (东经: 121° 30' 48.60" 北纬: 29° 46' 40.31")		
	取样深度	0-50cm	50-150cm	150-300cm
	样品性状	棕色、潮	棕色、潮	褐色、潮
1	铜 (mg/kg)	18	39	30
2	镍 (mg/kg)	36	62	63
3	铅 (mg/kg)	17	20	18
4	镉 (mg/kg)	0.08	0.16	0.06
5	六价铬 (mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5
6	汞 (mg/kg)	0.095	0.085	0.140
7	砷 (mg/kg)	9.19	6.49	9.28
8	四氯化硅 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3
9	氟仿 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1
10	氯甲烷 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0
11	1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
12	1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3
13	1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0
14	顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3
15	反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4
16	二氯甲烷 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5
17	1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1
18	1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
19	1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
20	四氯乙烯 (μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4
21	1,1,1-三氯乙烯 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3
22	1,1,2-三氯乙烯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
23	三氯乙烯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
24	1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
25	氯乙烯 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0
26	苯 (μg/kg)	<1.9	<1.9	<1.9

第 10 页共 16 页

东睦新材料集团股份有限公司环境检测

第 XJE20202987 号

续表 4 土壤检测结果

序号	检测项目	GT4 (东经: 121° 30' 48.60" 北纬: 29° 46' 40.31")		
	取样深度	0-50cm	50-150cm	150-300cm
	样品性状	棕色、潮	棕色、潮	褐色、潮
27	氯苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
28	1,2-二氯苯 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5
29	1,4-二氯苯 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5
30	乙苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
31	苯乙烯 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1
32	甲苯 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3
33	间, 对-二甲苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
34	邻-二甲苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
35	硝基苯 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09
36	2-氯酚 (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06
37	苯并(a)蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1
38	苯并(a)芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1
39	苯并(b)荧蒽 (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2
40	苯并(k)荧蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1
41	蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1
42	二苯并(a,h)蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1
43	苝并(1,2,3-c,d)芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1
44	萘 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09
45	苯胺 (mg/kg)	<0.01	<0.01	<0.01
46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	28	24	34

东睦新材料集团股份有限公司环境检测

第 XJE20202987 号

表 5 土壤检测结果

序号	检测项目	GTS (坐标: 121° 30' 36.88" 北纬; 29° 46' 46.07")		
	取样深度	0-50cm	50-150cm	150-300cm
	样品性状	棕色、潮	棕色、潮	棕色、潮
1	铜 (mg/kg)	9	27	30
2	镍 (mg/kg)	31	32	42
3	铅 (mg/kg)	26	21	15
4	镉 (mg/kg)	0.39	0.26	0.08
5	六价铬 (mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5
6	汞 (mg/kg)	0.151	0.180	0.121
7	砷 (mg/kg)	7.25	7.32	6.91
8	四氯化碳 (µg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3
9	氯仿 (µg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1
10	氯甲烷 (µg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0
11	1,1-二氯乙烷 (µg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
12	1,2-二氯乙烷 (µg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3
13	1,1-二氯乙烯 (µg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0
14	顺-1,2-二氯乙烯 (µg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3
15	反-1,2-二氯乙烯 (µg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4
16	二氯甲烷 (µg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5
17	1,2-二氯丙烷 (µg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1
18	1,1,1,2-四氯乙烷 (µg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
19	1,1,2,2-四氯乙烷 (µg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
20	四氯乙烯 (µg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4
21	1,1,1-三氯乙烷 (µg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3
22	1,1,2-三氯乙烷 (µg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
23	三氯乙烯 (µg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
24	1,2,3-三氯丙烷 (µg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
25	氯乙烯 (µg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0
26	苯 (µg/kg)	<1.9	<1.9	<1.9

第 12 页共 16 页

东睦新材料集团股份有限公司环境检测

第 XJE20202987 号

续表 5 土壤检测结果

序号	检测项目	GT5 (东经: 121° 30' 36.68" 北纬: 29° 46' 46.07")		
	取样深度	0-50cm	50-150cm	150-300cm
	样品性状	棕色、潮	棕色、潮	棕色、潮
27	氯苯 (µg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
28	1,2-二氯苯 (µg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5
29	1,4-二氯苯 (µg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5
30	乙苯 (µg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
31	苯乙烯 (µg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1
32	甲苯 (µg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3
33	间, 对-二甲苯 (µg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
34	邻-二甲苯 (µg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
35	硝基苯 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09
36	2-氯酚 (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06
37	苯并(a)蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1
38	苯并(a)芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1
39	苯并(b)荧蒽 (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2
40	苯并(k)荧蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1
41	萘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1
42	二苯并(a,h)蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1
43	茚并(1,2,3-c,d)芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1
44	萘 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09
45	苯酚 (mg/kg)	<0.01	<0.01	<0.01
46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	29	33	30

东睦新材料集团股份有限公司环境检测

第 XJE20202987 号

表 6 土壤检测结果

序号	检测项目	GT6 (东经: 121° 30' 47.60" 北纬: 29° 46' 47.78")		
	取样深度	0-50cm	50-150cm	150-300cm
	样品性状	棕色、潮	棕色、潮	褐色、潮
1	铜 (mg/kg)	33	28	23
2	镍 (mg/kg)	44	39	36
3	铬 (mg/kg)	23	24	16
4	镉 (mg/kg)	0.12	0.54	0.18
5	砷 (mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5
6	汞 (mg/kg)	0.118	0.152	0.124
7	钾 (mg/kg)	11.8	10.3	8.93
8	四氯化碳 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3
9	氯仿 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1
10	氯甲烷 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0
11	1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
12	1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3
13	1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0
14	顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3
15	反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4
16	二氯甲烷 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5
17	1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1
18	1,1,1,2-四氯乙烯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
19	1,1,2,2-四氯乙烯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
20	四氯乙烯 (μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4
21	1,1,1-三氯乙烯 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3
22	1,1,2-三氯乙烯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
23	三氯乙烯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
24	1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
25	氯乙烯 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0
26	苯 (μg/kg)	<1.9	<1.9	<1.9

第 14 页共 16 页

东睦新材料集团股份有限公司环境检测

第 XJE20202987 号

续表 6 土壤检测结果

序号	检测项目	GT6 (东经: 121° 30' 47.60" 北纬: 29° 46' 47.78")		
	取样深度	0-50cm	50-150cm	150-300cm
	样品性状	棕色、潮	棕色、潮	褐色、潮
27	氯苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
28	1,2-二氯苯 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5
29	1,4-二氯苯 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5
30	乙苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
31	苯乙烯 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1
32	甲苯 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3
33	间, 对-二甲苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
34	邻-二甲苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
35	硝基苯 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09
36	2-氯酚 (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06
37	苯并(a)基 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1
38	苯并(a)芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1
39	苯并(b)荧蒽 (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2
40	苯并(k)荧蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1
41	蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1
42	二苯并(a,h)基 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1
43	茚并(1,2,3-c,d)比 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1
44	萘 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09
45	苯胺 (mg/kg)	<0.01	<0.01	<0.01
46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	33	31	24

检测结果

表1 地下水检测结果

检测项目	检测结果 (单位: mg/L)		
	XS1	XS2	XS3
采样点位	XS1	XS2	XS3
样品性状	无色微浑	无色微浑	无色微浑
钾	4.97	5.80	5.24
钙	46.0	53.6	42.3
钠	20.0	70.5	12.4
镁	53	116	12.1
碱度 (碳酸根) (mmol/L)	<0.0125	<0.0125	<0.0125
碱度 (碳酸氢根) (mmol/L)	6.21	8.72	2.67
氯化物	16.9	89.2	27.4
硫酸盐	120	85.6	17.5
pH值 (无量纲)	7.34	7.23	7.47
氟离子	0.302	0.440	1.48
硝酸盐氮	0.005	<0.003	0.211
亚硝酸盐氮	<0.08	0.26	0.15
挥发酚	<0.0003	<0.0003	<0.0003

第2页共3页

续表 1 地下水检测结果

检测项目	检测结果 (单位: mg/L)		
	XS1	XS2	XS3
采样点位	XS1	XS2	XS3
样品性状	无色微浑	无色微浑	无色微浑
总硬度	276	442	145
溶解性总固体	298	446	147
耗氧量	2.00	3.90	3.10
石油类	0.09	0.07	0.05
铅 (μg/L)	<2.5	<2.5	<2.5
六价铬	<0.004	<0.004	<0.004
镉 (μg/L)	<0.5	<0.5	<0.5
汞 (μg/L)	0.33	0.06	<0.04
砷	<0.3	<0.3	0.6
铁	<0.03	<0.03	<0.03

附图



XS1 (东经: 121° 30' 55.91" 北纬: 29° 46' 41.63")
 XS2 (东经: 121° 30' 47.71" 北纬: 29° 46' 47.79")
 XS3 (东经: 121° 30' 38.15" 北纬: 29° 46' 42.10")

END

编制 姜晨露
 批准 高飞

职务

审核
 日期 2020.11.30