

开化天汇环保能源有限公司

土壤污染隐患排查报告

编制单位：浙江环资检测集团有限公司

二〇二一年十月



摘要

调查地块开化天汇环保能源有限公司位于开化县华埠镇园一路 13 号杨村工业园区，从事生活垃圾焚烧。由于土建问题或输送管道可能出现破裂等原因造成渗滤液泄漏，对附近地下水造成污染，以及检修或停炉情况下，垃圾渗滤液事故排放，会对周围水体和土壤环境有一定的污染。

为贯彻落实《中华人民共和国土壤污染防治法》、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》、《土壤污染防治行动计划》，开化天汇环保能源有限公司所对该企业开展土壤隐患排查工作，本次排查的目的是掌握该企业内涉及土壤污染的工业活动和设施，针对可能的土壤及地下水污染源进行现场排查，消除潜在污染隐患。本次排查工作包括废乳化液处置区、废砂浆处置区、危废暂存项目仓库、原料暂存区、污水处理站等。

经排查，开化天汇环保能源有限公司不存在土壤污染隐患：

针对开化天汇环保能源有限公司存在的土壤及地下水隐患提出以下建议：

- （1）建议企业定期对开裂破损地面进行维护，加强日常巡视。
- （2）对输送管道加强巡视，确保第一时间发现破损、滴漏。
- （3）定期对土壤进行监测，分析并判断污染物种类、浓度及分布，并及时消除污染隐患。

目录

摘要.....	1
1. 总论.....	1
1.1. 编制背景.....	1
1.2. 排查目的和原则.....	1
1.3. 排查范围.....	2
1.4. 编制依据.....	3
1.4.1. 相关法律法规及标准规范.....	3
1.4.2. 企业相关资料和文件.....	5
2. 企业概况.....	6
2.1. 企业基础信息.....	6
2.2. 建设项目概况.....	8
2.2.1. 地理位置.....	8
2.2.2. 地形地貌.....	9
2.2.3. 工程地质及水文地质条件.....	10
2.2.4. 企业内部环境现状.....	14
图 2-5 重点区域及重点设备识别图.....	15
2.2.5. 企业周边环境现状.....	19
2.2.6. 场地及周边使用历史.....	21
2.3. 原辅料及产品情况.....	24
2.4. 主要工艺及产污环节.....	27
2.4.1. 工艺流程.....	27
2.4.2. 产污环节及防护措施.....	27

2.5. 涉及的有毒有害物质.....	30
2.6. 污染防治措施.....	31
2.6.1. 废气收集与处理.....	31
2.6.2. 废水收集与处理.....	31
2.6.3. 防渗措施.....	34
2.7. 历史土壤和地下水环境监测信息.....	35
3. 排查方法.....	35
3.1. 资料收集.....	35
3.2. 人员访谈.....	36
3.2.1. 访谈对象.....	36
3.2.2. 访谈内容.....	37
3.3. 重点场所或重点设施设备确定.....	37
3.4. 现场排查方法.....	53
4. 土壤污染隐患排查.....	54
4.1. 重点场所、重点设施设备隐患排查.....	54
4.1.1. 生产区.....	54
4.1.2. 货物的储存和传输.....	57
4.2. 隐患排查台账.....	59
5. 结论和建议.....	64
5.1. 隐患排查结论.....	64
5.2. 隐患整改或建议.....	64
5.3. 对土壤自行监测工作建议.....	64
6. 附件.....	65

1、环评批复.....	65
2、有毒有害清单.....	71
3、平面布置图.....	74
4、人员访谈表.....	75

1. 总论

1.1. 编制背景

土壤是生物和人类赖以生存和生活的重要环境。随着工业化的发展、城市化进程的深入，中国土壤污染环境不断加剧。土壤环境污染物种类和数量不断增加发生的区域和规模也在逐渐扩大。

为了保护和改善生态环境，防治土壤污染，保障公众健康，推动土壤资源永续利用，推进生态文明建设，促进经济社会可持续发展，制定了《中华人民共和国土壤污染防治法》。本法第二十一条规定：设区的市级以上地方人民政府生态环境主管部门应当按照国务院生态环境主管部门的规定，根据有毒有害物质排放等情况，制定本行政区域土壤污染重点监管单位名录，向社会公开并适时更新。土壤污染重点监管单位应当履行下列义务：（一）严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境主管部门报告排放情况；（二）建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；（三）制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门。

同时《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》中第十一条规定：重点单位应当建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

依照上述要求，开化天汇环保能源有限公司对企业开展土壤隐患排查工作，本次排查的目的是掌握该企业内涉及土壤污染的工业活动和设施，针对可能的土壤及地下水污染源进行现场排查，消除潜在污染隐患。

1.2. 排查目的和原则

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》，本项目调查的目的为通过资料收集，掌握开化天汇环保能源有限公司内涉及土壤污染的工业活动和设施，在此基础上开展现场排查，进一步明确土壤污染源的分布、污染类型等情况，形成土壤污染隐患排查报告，并提出相应的整改建议。

本项目在排查过程中严格遵守几下原则：

（1）针对性原则

针对企业的生产活动特征和潜在污染物特征，进行土壤污染隐患排查，为企业土壤污染防治提供依据。

（2）规范性原则

采用程序化、系统化、规范化的工作程序、排查方法开展隐患排查工作，保证排查工作的完整性、科学性以及排查结果的客观性。

（3）安全性原则

重点监管企业涉及众多易燃易爆和有毒有害物质，开展现场排查作业过程中，要严格遵从相关安全作业要求，确保现场作业安全。

（4）可操作性原则

综合考虑土壤污染隐患排查情况、隐患区域现场实际情况以及企业实际生产经营状况等因素，提出切实可行的隐患整改措施。

1.3. 排查范围

根据《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第3号），土壤污染隐患，指相关设施设备因设计、建设、运行管理等不完善，而导致相关有毒有害物质泄漏、渗漏、溢出等污染土壤的隐患。

参考《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》。通过现场踏勘、资料收集、人员访谈后综合分析后得出本次排查工作重点包括生产区、储存区、废气处理区域、废水处理区域等。

项目隐患土壤污染隐患排查工作程序见图 1-1。

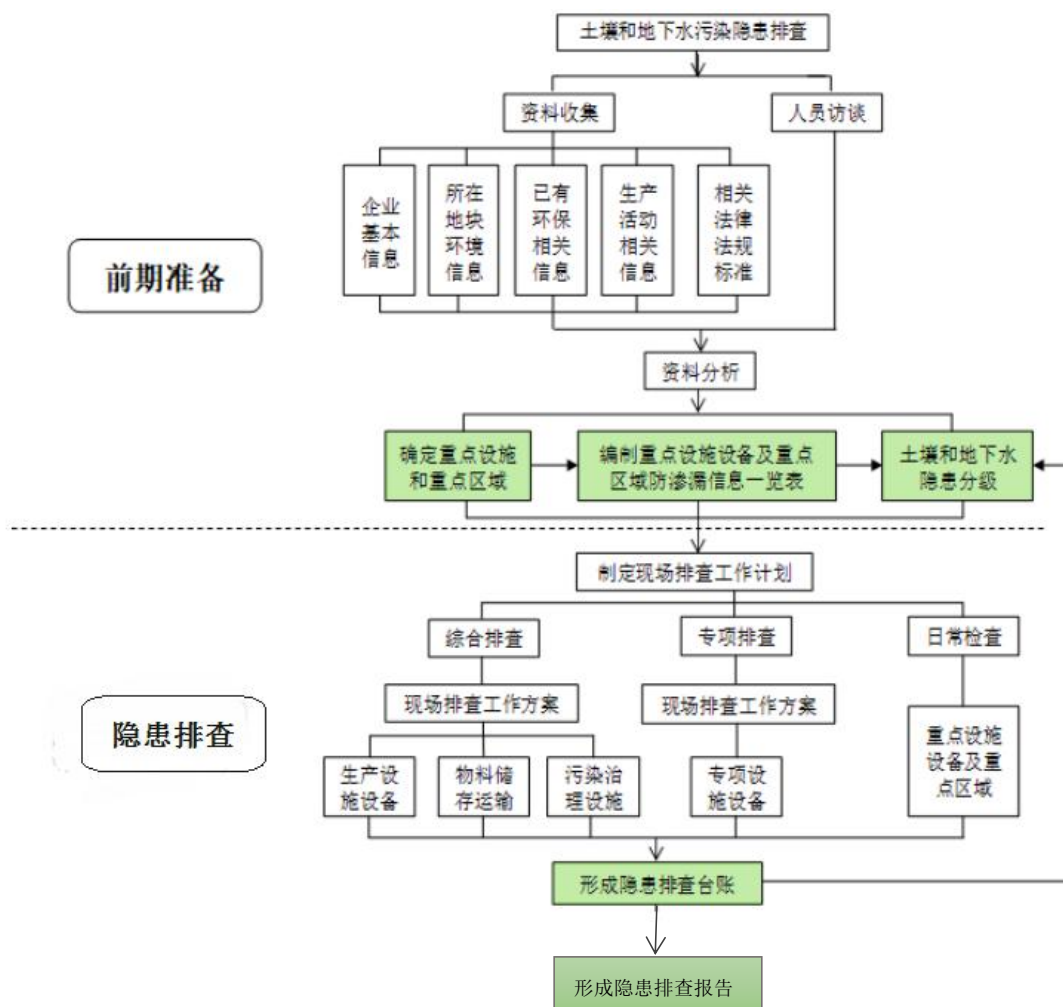


图 1-1 隐患排查工作流程图

1.4. 编制依据

1.4.1. 相关法律法规及标准规范

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）
- (2) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）
- (3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）
- (4) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国务院，国发〔2016〕31 号，2016 年 5 月 28 日）

- (5) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（2018 年 8 月 1 日起施行）
- (6) 《关于印发《重点排污单位名录管理规定（试行）》的通知》（环办监测〔2017〕86 号，2017 年 11 月 25 日）
- (7) 《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（生态环境部令 2021 年第 1 号，2021 年 1 月 5 日印发）
- (7) 《危险化学品安全管理条例》（2013 年 12 月修订）
- (8) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）
- (9) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）（2019 年 12 月 5 日发布实施）
- (10) 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）（2019 年 12 月 5 日发布实施）
- (11) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）2004 年 12 月 09 日发布实施）
- (12) 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）（2021 年 3 月 1 日实施）
- (13) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）（2018 年 8 月 1 日实施）
- (14) 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）（2018 年 5 月 1 日实施）

1.4.2. 企业相关资料和文件

表 1-1 资料收集情况一览表

资料名称		备注
	环境影响评估报告书（表） 等	2018 年环评报告书
	工程地质勘察报告	《开化县生活垃圾焚烧发电项目岩土工程勘察报告》
	平面布置图	最新版平面布置图
	竣工环境保护验收监测报告	企业提供
	应急预案	企业提供
	总平面布置图	企业提供
	历年环境监测报告	企业提供
	地块宗地图	企业提供

2. 企业概况

2.1. 企业基础信息

开化县现有的大型环卫终端处理设施为开化县生活垃圾卫生填埋场，仅处理开化县主城区、华埠镇及芹阳办事处三个地区的生活垃圾，开化县其它 13 个乡镇的生活垃圾暂无系统的收集清运，处于无序自行处理状态。开化县生活垃圾卫生填埋场总填埋库容为 44.1 万立方米，可填埋垃圾总量为 40.0 万吨。该垃圾填埋场自 2007 年 9 月投入使用至今已填埋约 30 万吨，起始垃圾日处理规模在 60t/d 左右，目前日垃圾处理规模增加到 100 多吨。按现有的垃圾产生量，该填埋场还可以使用 2~3 年左右。随着人民生活水平的不断提升，城乡垃圾收运体系的完善，生活垃圾产生量会逐年增长。为缓解开化县生活垃圾卫生填埋场的库容压力，实现生活垃圾“减量化、无害化、资源化”，进一步改善开化县垃圾处理现状，即建设开化县工业园区杨村片区生活垃圾处理厂，由开化天汇环保能源有限公司进行建设。

开化县生活垃圾焚烧发电项目设计生活垃圾焚烧发电能力为 300t/d，配套 6MW 凝汽发电机组，污泥干化处理能力 20t/d，餐厨垃圾处理能力 10t/d。生活垃圾焚烧采用 1 套处理能力 300t/d 的机械炉排炉，配 1 台 28t/h 中温中压卧式余热锅炉，发电系统采用 1 台 N6-3.8/395 型纯凝式汽轮机配 1 台 QF-6 发电机组。总用地面积为 87488m²，总投资 19600 万元。

根据企业提供的平面布置图，整个厂区呈不规则矩形，为正北偏西朝向，自西北向东南依次为废水处理区、废气处理区、垃圾焚烧区、二期用地、管理用房。企业平面布置图见图 2-1。



图 2-1 开化天汇环保能源有限公司总平面布置图

2.2. 建设项目概况

2.2.1. 地理位置

开化县位于浙江西部，钱塘江上游，浙、皖、赣三省七县交界处。地理坐标为东经 $118^{\circ} 01' \sim 118^{\circ} 37'$ ，北纬 $28^{\circ} 54' \sim 29^{\circ} 30'$ 。北临安徽省休宁县，西与江西省婺源、德兴、玉山三县毗邻，东北、东南分别与本省的淳安县、常山县接壤，是浙西联系赣东北、皖南的交通要道。205 国道、17 省道贯穿全县。

企业位于开化县华埠镇园一路 13 号杨村工业园区，具体地理位置和卫星实景图如图 2-2 所示。



地理位置图



卫星实景图

图 2-2 场地位置示意图

2.2.2. 地形地貌

开化县境域，因新地质构造运动作用，形成四周高，中间低，整个地势，自西北逐渐向东南倾斜的基本地貌格局。具有典型的江南古陆强烈上升的山地特征，切割作用明显，山脊脉络清晰。由于受下古生界加里东旋回的影响，出现焦坑口—阴山坝，薛家岭—华埠，里洪丘—泉坑三条斜交断层，控制龙山港、池淮港、马金溪三条水系的形成。除沿河分布小面积河谷平原外，其它均系高低起伏，绵延不断的山丘。境内的三条山脉为白际山、怀玉山和千里岗。

2.2.3. 工程地质及水文地质条件

2.2.3.1. 区域地质及水文地质

(1) 地质结构

本报告地块地层信息引用《开化县生活垃圾焚烧发电项目岩土工程勘察报告》对地质结构及地下水相关描述。

场地经勘察揭示，在埋深 20.00m 深度范围内，覆盖层主要为残坡积物，平整场地是已被挖除，基底为粉砂岩。按其成因类型和物理力学性质，并结合前期初勘资料的序号，场地地基土划分为（1）、（6）层二个工程地质层，其中（6）号层可分为二个亚层。现将各岩土层的主要工程地质特征由浅至深描述如下：

①层（1）：素填土（mlQ4）

灰黄，松散~稍密状，上部成分主要砂土、碎石、块石、风化基岩及少量粉粘粒组成，最大块石直径可达 0.90 m 以上，土层均匀性差。该层全场分布，厚度 0.30~6.20m，该层在场地南部厚度较大，层面高程在 135.89~142.77m 之间。

②-1 层：（6）-2 强风化基岩（SK）

灰黄色，坚硬，粉砂质结构，厚层状构造，岩性为粉砂岩、局部为粉砂质泥岩，岩石风化强烈，节理裂隙发育，岩体破碎，岩芯呈碎块或块状，锤击易碎，样刀易切入，均匀性一般。该层全场分布，厚度 0.30~7.00m，层面高程为 130.20~142.28m。

②-2 层：（6）-3 中风化基岩（SK）

灰~青灰色，粉砂质结构，厚层状构造，岩性为粉砂岩、局部为粉砂质泥岩，节理裂隙稍显发育，岩体较破碎，岩芯呈块状，短柱~长柱状，锤击声脆，RQD 约 60 左右，岩石饱和抗压强度平均为 18.85MPa，标准值为 16.71 MPa，为较软岩，岩体基本质量等级为Ⅳ类，因此该层在垂直和水平方向上力学强度变化较大，均匀性偏差，无洞穴、无临空面，无软弱夹层，无破碎带。该层全场分布，层位

稳定，物理力学性质好，控制厚度 5.00~15.00m，层面高程为 128.60~-141.88m。

地块内区域图层性质一览表见表 2-1 所示。

表 2-1 本地块所在区域土层性质一览表

岩土编号	岩土名称	层厚 (m)	层面高程 (m)	颜色	其他参数 (如渗透性、容重等)
①	素填土	0.30~ 6.20	135.89~ 142.77	灰黄	松散~稍密状，上部成分主要砂土、碎石、块石、风化基岩及少量粉粘粒组成，最大块石直径可达 0.90 m 以上，土层均匀性差。该层全场分布，厚度 0.30~6.20m，该层在场地南部厚度较大
②	强风化基岩	0.30~7.00	130.20~142.28	灰黄色	坚硬，粉砂质结构，厚层状构造，岩性为粉砂岩、局部为粉砂质泥岩，岩石风化强烈，节理裂隙发育，岩体破碎，岩芯呈碎块或块状，锤击易碎，样刀易切入，均匀性一般。该层全场分布
②-2	中风化基岩	5.00~15.0 0	128.60~-141.8 8	灰~ 青灰色。	灰~青灰色，粉砂质结构，厚层状构造，岩性为粉砂岩、局部为粉砂质泥岩，节理裂隙稍显发育，岩体较破碎，岩芯呈块状，短柱~长柱状，锤击声脆，

					RQD 约 60 左右，岩石饱和抗压强度平均为 18.85MPa，标准值为 16.71 MPa，为较软岩，岩体基本质量等级为IV类，因此该层在垂直和水平方向上力学强度变化较大，均匀性偏差，无洞穴、无临空面，无软弱夹层，无破碎带。该层全场分布，层位稳定，物理力学性质好
--	--	--	--	--	--

2.2.3.2. 场地水文地质条件

根据勘察报告，根据《开化县生活垃圾焚烧发电项目岩土工程勘察报告》，根据场地调查及钻探查揭露，场地水文地质条件简单，地下水主要为上层滞水、第四系孔隙潜水和基岩裂隙水三种类型：

勘察场地浅部地下水类型较为单一，水文地质条件较简单，无明显含水层，地下水主要赋存于岩石的构造裂隙和风化裂隙中，含水介质为粉砂岩，局部地段为（1）号层中少量孔隙潜水。主要为接受大气降水的补给，含水层连续性差，富水性极贫乏，强~中风化（6）号基岩虽有发育裂隙，但多呈闭合状，透水性差，水量不大。勘察期间测得钻孔内地下水位埋深在地表以下0.10m~3.70m，地下水位标高133.29m~142.57m。主要接受大气降水和地表水渗入补给及周边山体基岩裂隙水侧向补给，向南部沟谷排泄，水量较少，水质易污染，水位受季节气候影响，水位变化幅度一般在1.50m左右，水位远高于邻近的河流。

2.2.3.3. 区域水文条件

开化县主要河流属钱塘江水系，其中马金溪、池淮溪、龙山溪、马旭溪，总流域面积2092.11km²，在开化境内1947.16 km²，四溪均在华埠镇汇合，入常山境。另外，属于长江水系的苏庄溪和下庄溪注入江西省乐安江，流域面积261.85 km²。属于新安江水系的东坑溪，溪长8.5km，流域面积9.65 km²。境内河流属山溪性河流，源短流急，河床比降大，水量充沛，洪枯水位变化明显，含砂量少。由于长期受水流侵蚀的影响，河床两岸陡峭、谷地狭窄，流速快，冲击力强，河床深切，多数呈“V”字型。洪水暴涨暴落，一次洪水过程，一般不超过24小时，较大洪水超过保证水位的时间，一般不超过12小时。

2.2.4. 企业内部环境现状

通过对企业现场踏勘、资料收集、现场访谈等工作方法确定企业土壤及地下水隐患重点区域为主要生产区、水处理区、辅助生产区及行政管理区。南面为施工场地及预留秸秆处理用地。。

企业重点隐患区域分见图 2-5，重点隐患区现场照片见图 2-6 和 2-7。

生产区主要分为垃圾焚烧系统、烟气净化系统、飞灰稳定化系统布置在场地的中央部位，其它各功能区则围绕主要生产区布置，并尽量靠近各自的服务对象。

水处理区：综合水泵房布置在主厂房北侧。渗滤液处理站位于主厂房北侧。

辅助生产区：地磅及地磅房布置在厂区东南角，货流经地磅称量后向东通过高架桥进入卸料平台，实现了人车分流，保证了安全高效、便于厂区环境的保持和维护，化水系统、点火油库及氨水站布置在厂区东北角。

行政管理区：位于厂区西南南侧的厂前区包含综合办公楼、食堂、传达室。



图 2-5 重点区域及重点设备识别图

	
危废暂存库	危废暂存库
	
投料口	
	
废气排放口	焚烧车间内部

	
出渣坑	氨水罐区

图 2-6 企业内部现状图

2.2.4.1. 进场道路

企业南侧临近华埠镇园一路，共设有并排两个出入口，左侧为人行出口，右侧为垃圾进场出入口，道路均采用水泥路面，硬化良好。



图 2-7 进场道路现状图（左侧为人行出口，右侧为垃圾运输进出口）

2.2.5. 企业周边环境现状

2.2.5.1. 1km范围内环境现状



图 2-7 开化天汇环保能源有限公司周边环境现状分布图

根据对开化天汇环保能源有限公司周边环境调查情况，地块周边 1 公里内存在村庄、河流。具体如下。

开化天汇环保能源有限公司地块周边敏感点情况

序号	敏感点名称	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
1	坞口	南	840

2.2.5.2. 周边污染源

根据对开化天汇环保能源有限公司周边环境调查情况，地块周边存在开化成明沥青混凝土有限公司、开化启源玩具有限公司。

开化成明沥青混凝土有限公司经营范围一般项目包括建筑材料销售；石油制品销售（不含危险化学品）；水稳料生产、销售。水稳料在生产粉碎和筛分工段产生的粉尘经大气沉降有可能影响本次布点地块，但存在的影响较小。

开化启源玩具有限公司的原料通过外购已印花 PVC 皮料，裁剪成型，安装上充气嘴后二次冲压融合产生的废气主要是二次冲压融合有机废气经大气沉降有可能影响本次布点地块。

表 2-4 环境要素及环境保护目标

序号	名称	方位	与该地块距离	可能涉及污染物
1	开化成明沥青混凝土有限公司	西南	630m	颗粒物
2	开化启源玩具有限公司	西南	740m	非甲烷总烃



图 2-8 开化天汇环保能源有限公司周边环境调查情况

2.2.6. 场地及周边使用历史

通过人员访谈和查阅历史卫星影像图，开化天汇环保能源有限公司地块在 2017 年之前为荒地。该项目于 2017 年 10 月开始正式土建施工，2019 年 5 月建成开始运行。

表 2-5 开化天汇环保能源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	-	2016	农田	/	/
②	2017	2020	D4417 生物质能发电	/	项目土建施工
③	2020	至今	D4417 生物质能发电	/	开化天汇环保能源有限公司
					
2010 年 11 月					
			2016 年 5 月		



图 2-9 地块历史卫星影像图组

2.3. 原辅料及产品情况

项目主要原辅材料包括入炉处理的生活垃圾、污泥、餐厨垃圾以及后续污染治理过程消耗的辅助材料，

具体消耗情况详见表 2.3-1，主要物料性质详见表 2.3-2。

表2.3-1 主要原辅材料

序号	物料名称		规格	单位	消耗量	备注
1	生活垃圾		——	t/d	300	湿重
2	污泥		含水率 60%-70%	t/d	20	——
3	餐厨垃圾		——	t/d	10	含水
4	石灰		300 目筛通过率≥90%	t/a	3000	废气治理
5	活性炭	烟道中喷射	200 目	t/a	60	
		备用除臭系统		t/a	3	
6	氨水		——	t/a	375	脱硝剂
7	水泥		——	t/a	750	飞灰固化
8	螯合剂		——	t/a	100	
9	柴油		0#	t/a	30	锅炉点火

表2-3-2 生活垃圾、餐厨垃圾及污泥物理组成检测结果（以湿基计，%）

编号	样品 1	样品 2	样品 3	样品 4	餐厨垃圾	干污泥	半干污泥	均值
橡塑类	63.75	62.24	8.94	73.66	0	0	0	29.80
厨余类	28.31	3.89	78.33	17.31	100	0	0	32.55
纸类	3.39	24.69	0	6.53	0	0	0	4.94
纺织类	0	0	8.72	0	0	0	0	1.25
木竹类	2.27	0	0	1.42	0	0	0	0.53
灰土类	0	9.18	0	0	0	0	0	1.31
砖瓦陶瓷类	0	0	0	0	0	0	0	0.00
玻璃类	0	0	4.01	0	0	0	0	0.57
金属类	0	0	0	0	0	0	0	0.00
其他	2.28	0	0	0	0	0	0	0.33
混合类	0	0	0	1.08	0	100	100	28.73
合计	100	100	100	100	100	100	100	100

注：数据来自委托检测报告，垃圾样品 1~4 分别为：城北中转站、城西中转站、华埠镇、马金镇样品，餐厨垃圾样品来自城关镇，污泥来自污水处理厂。

生活垃圾、餐厨垃圾及污泥典型元素分析见表 2.3-3。

表2.3-3 生活垃圾、餐厨垃圾及污泥元素分析表

编号	样品 1	样品 2	样品 3	样品 4	餐厨垃圾	干污泥	半干污泥
含水率	38.4	32.5	64.25	27.38	96.14	63.22	78.37
收到基灰分	25.08	24.37	16.23	25.19	13.07	24.39	21.07
收到基水分	38.7	33.1	64.34	27.42	96.14	63.22	78.37

开化天汇环保能源有限公司土壤隐患排查报告

低位热值	5.73	6.24	3.08	6.85	2.82	4.96	4.47
全硫	0.23	0.21	0.27	0.25	<0.00001	0.16	0.13
碳	13.58	13.19	14.22	13.74	14.87	13.15	12.96
氢	1.66	1.73	1.85	1.96	2.14	1.27	1.05
氮	0.39	0.43	0.32	0.31	0.27	1.04	0.89
氧	28.31	29.45	20.19	31.28	15.82	10.24	11.37
氯	0.05	0.08	<0.00001	0.17	<0.00001	0.12	0.07

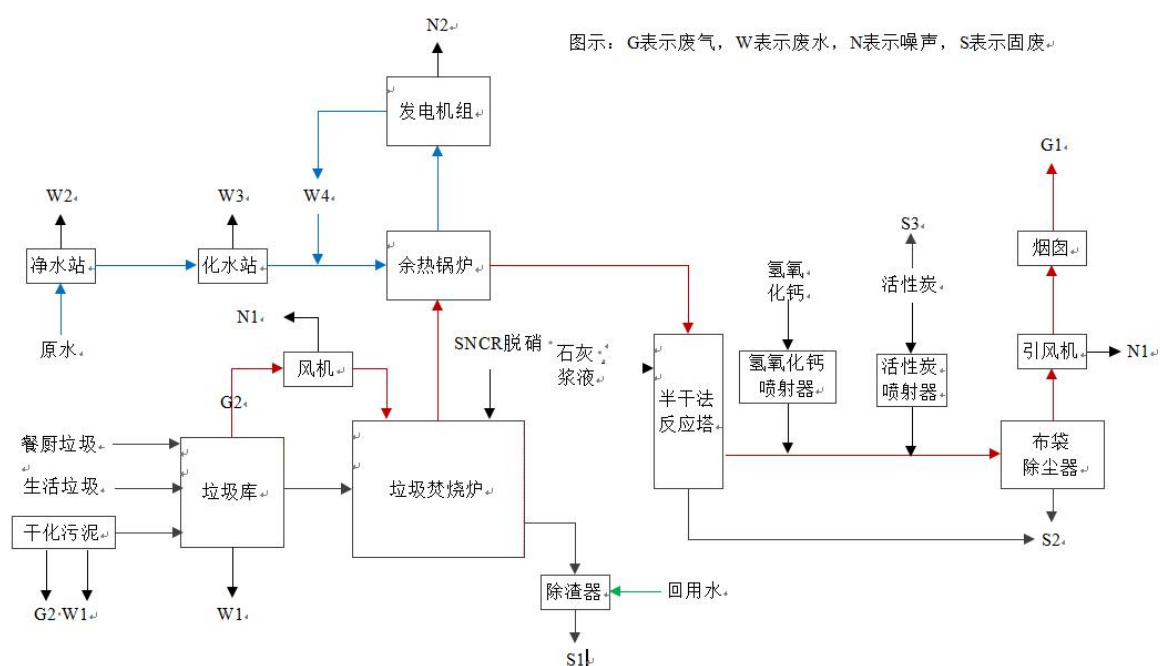
注：数据来自委托检测报告，垃圾样品 1~4 分别为：城北中转站、城西中转站、华埠镇、马金镇样品，餐厨垃圾样品来自城关镇，污泥来自污水处理厂。

2.4. 主要工艺及产污环节

2.4.1. 工艺流程

项目工艺流程及主要产污环节详见图 2.4-1。

图 2.4-1 主要处理工艺流程图



2.4.2. 产污环节及防护措施

本项目的基本构成为 1 条生活垃圾焚烧处理线，配套相应的发电、辅助、公用及环保等系统。根据对全厂各运营部门及工艺流程的分析，主要产污环节及污染因子详见表 2.4-1。

表2.4-1 主要产物环节及污染因子一览表

类型	产污环节	编号	主要污染因子	备注
废气	垃圾焚烧炉排	G1	焚烧烟气：SO ₂ 、NO ₂ 、烟尘、HCl、二噁英、CO、重金属、NH ₃ 等	经烟气净化系统后高空排放。
	垃圾库	G2	恶臭：H ₂ S、NH ₃ 等	密闭收集进炉焚烧。
	污泥干化及餐厨垃圾处理间			
	废水处理站			
	石灰仓、飞灰仓、水泥仓等	G3	粉尘：颗粒物等	布袋除尘器收集后排放。
废水	垃圾库及输送系统、污泥及餐厨垃圾预处理	W1	渗滤液：pH、CODCr、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	全部回用于烟气净化系统用水，不外排。
	净水站	W2	反冲水：SS	沉淀后回用。
	化水站	W3	浓水及反洗水：SS、盐分	纳入市政污水管排放。
	疏水系统	W4	蒸汽冷凝水	直接回用
	冲洗系统	W5	冲洗废水：CODCr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	处理后回用。
	余热锅炉	W6	排污水：温度、盐	回用于循环冷却系统。
	冷却系统	W7	冷却排污水：盐	部分回用石灰浆液制备、绿化、道路冲洗等，其余部分排入市政雨水管网。
	降水	W8	初期雨水：CODCr、SS	分量泵入渗滤液处理系统处理后回用。

开化天汇环保能源有限公司土壤隐患排查报告

	员工生活	W9	生活污水: CODCr、BOD5、NH3-N、SS	预处理后纳管排放。
噪声	一次风机	N1	空气动力噪声	室内, 基础减振
	二次风机	N1		
	引风机	N1		基础减振, 消隔声
	汽轮发电机	N2	机械噪声	室内, 基础减震
	空压机	N2		室内, 基础减震
	冷却塔	N2		——
	给水泵	N2		室内, 基础减震
	工业水泵	N2		室内, 基础减震
	输送设备	N2		室内
固废	排渣	S1	炉渣: SiO ₂ 、Al ₂ O ₃ 、Fe ₂ O ₃ 等	密闭储存, 外运利用
	除尘	S2	飞灰: 灰、重金属、二噁英等	密闭储存, 委托处置
	活性炭使用	S3	废包装袋	委托处置
	设备润滑	S4	废机油	委托处置
	废水处理	S5	污泥: 有机残片、无机颗粒、胶体	委托处置
	员工生活	S6	生活固废	委托清运
环境风险	焚烧炉	G1	重金属、二噁英	存在人群健康风险
	氨水储罐	G4	氨气	氨水泄漏事故
	柴油储罐	G5	柴油挥发废气	柴油泄露、火灾事故

2.5. 涉及的有毒有害物质

企业土壤及地下水隐患排查重点区域主要分为垃圾焚烧区、渗滤液处理区、飞灰预处理和暂存区、废气处理区、氨水及柴油罐区、固化飞灰暂存间。根据《衢州市土壤、地下水和农业农村污染防治 2021 年工作计划》附件 3 判别企业土壤及地下水重点隐患区的毒有害物质：

综合分析后该企业有毒有害物质为氟化物、氯化物、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锰单质及其化合物、pH、二噁英类等。

2.6. 污染防治措施

2.6.1. 废气收集与处理

废气	焚烧烟气	采用“SNCR（炉内喷氨水）+SCR（预留）+半干法（石灰浆溶液）+干法（氢氧化钙干粉）+活性炭喷射+布袋除尘”烟气净化工艺。 设一根 2 筒 100m*高烟囱（其中 1 筒为二期预留），净化后烟气经烟囱排至大气。	——
		垃圾卸料平台封闭，入口设置空气幕和高压喷雾的植物液除臭系统；设置机械排风系统，将臭气排至垃圾库；干污泥输送系统中的臭气通过局部排风系统收集后输送至垃圾坑；污水泵间、垃圾渗沥液汇集沟及垃圾渗沥液池密封并通过机械通风排入垃圾贮坑。垃圾贮坑采用密闭结构，设有一、二次风机吸风口，垃圾贮坑保持微负压状态以免臭气外逸，通过入炉焚烧进行净化。 污水处理站采用加盖密闭结构，设强制送、排风系统，排风进入垃圾贮坑（厌氧沼气直接进二燃室）。	正常工况
	臭气	在垃圾焚烧炉停炉检修时，垃圾仓内的恶臭经设置在垃圾仓上部的玻璃钢风管和风口排出，送入活性炭吸附式除臭装置，达到恶臭排放标准后由排风机排放到大气中。	停炉检修期间， 启用备用除臭系统

2.6.2. 废水收集与处理

项目产生的废水包括垃圾渗滤液、冲洗废水、净水站反冲水、化水站废水、锅炉排污、冷却水排污、初期雨水及生活污水等。

垃圾渗滤液

本项目垃圾处理量为 300t/d，垃圾渗滤液的量占垃圾重量为 10~30%。根据项目可研报告中的水量平衡分析，一期工程渗滤液日产生量约为 75t/d，污泥干化及餐厨垃圾预处理系统产生的废水及残液约为 17t/d。

垃圾渗滤液成份十分复杂，通常包含高浓度的可溶有机物及无机离子，包括大量的氨氮和各种溶解态的阳离子，还有一些重金属、酚类、可溶性脂肪酸及其它的有机污染物，尤以有机物和 NH₃-N 浓度较高。其各种成份变化很大，主要取决垃圾成分

和垃圾堆放的时间等。根据同类型调查资料统计，生活垃圾渗滤液水质为 CODCr15000 ~ 50000mg/L，BOD58000 ~ 30000mg/L，SS500 ~ 6000mg/L，NH3-N700~1500mg/L，pH=4~6。

根据项目可研报告中水量平衡分析，垃圾渗滤液经纳滤和反渗透系统处理后产生的浓缩液经减量化系统减量后浓缩液部分（约为 14t/d）回喷焚烧炉，其余部分（约 12t/d）回用于飞灰固化，处理系统出水全部回用于烟气净化系统用水和垃圾接收系统冲洗用水，不外排。

冲洗废水

本项目冲洗废水主要有：上料斜桥冲洗废水、垃圾给料机冲洗废水、垃圾卸料车尾部冲洗废水、垃圾卸料平台冲洗废水、垃圾渗滤液坑冲洗废水以及烟气处理车间冲洗废水。

根据项目可研报告估算，上料斜桥冲洗废水量约为 5t/d，垃圾给料机冲洗废水量约为 1t/d，垃圾卸料车尾部冲洗废水量约为 1t/d，垃圾卸料平台冲洗废水量约为 2.5t/d，垃圾渗滤液坑冲洗废水量约为 1t/d，烟气处理车间冲洗废水量约为 2.5t/d，冲洗废水总量约为 13t/d。冲洗废水主要污染因子为 SS 和 COD，废水水质可参照渗滤液，车辆冲洗废水水质考参照初期雨水，收集后进渗滤液处理系统处理达标后回用于上述工段冲洗用水。

净水站反冲水

项目水源取自蚂蟥溪（又名马厓溪），由净水站净化后供全厂使用。净水站采用一体化净水器，设备运行一段一段时间后，需进行反冲洗，以去除系统内泥沙，恢复净水效果。根据项目可研报告水量平衡分析，净水站反冲洗水量约为 36t/d（1.5t/h），该部分反冲洗水主要含 SS，经沉淀后进入净水站循环利用。

化水站排水

项目化水站采用“自清洗过滤器+超滤+两级反渗透+EDI 除盐系统”工艺，排水包括自清洗过滤器排水、超滤反洗排水、一级反渗透浓盐水、EDI 装置极水以及化学清洗排水等，主要为 SS 和盐分。根据项目可研报告水量平衡分析，化水站废水产生量约为 15.6t/d（0.65t/h），经收集后排入市政污水管网。

锅炉排污水

为了控制锅炉水的水质符合规定的标准，使炉水中杂质保持在一定限度以内，需从锅炉中不断地排除含盐、碱量较大的炉水和沉积的水渣、污泥、松散状的沉淀物，通常以锅炉排污水的形式外排。根据项目可研报告水量平衡分析，余热锅炉排污水约为 7.2t/d（0.3t/h），主要是水温和盐浓度较高，经收集降温后进入冷却塔集水池回用于循环冷却系统。

冷却系统排污

为保证冷却系统循环水水质，除投加高效杀菌剂和阻垢剂外，还需要通过更新一部分循环水，以减少污染物的富集。根据项目可研报告水量平衡分析，冷却系统排污水量约为 158.6t/d，该股水不直接接触污染物质，水质较好，收集后部分回用于石灰浆液制备（约 12t/d）、厂区道路冲洗及绿化（约 24t/d）等，其余部分约 122.6t/d 排入市政雨水管网。

生活污水

项目定员和生产辅助人员共 82 人，厂内配套住宿，用水量按 150L/人·d 计，产污系数按 0.9 计，则生活废水量约 11t/d，约 3685t/a，生活污水水质如下：pH=6~9、COD350mg/L、BOD5150mg/L、SS150mg/L、NH₃-N35mg/L，收集后进入厂区生活污水预处理系统处理达标后纳入市政污水管网。

2.6.3. 防渗措施

加强源头控制，减少跑冒滴漏，污水管线采用地上架空或明沟套明管的方式敷设；加强分区防腐防渗，垃圾贮坑、渣坑、垃圾渗滤液池、渗滤液输送管沟、垃圾渗滤液处理站、污泥干化车间等重点污染区加强防腐防渗措施。

厂区其他区域为一般污染区，应进行地面硬化；垃圾贮坑、渗滤液处理设施、地下油罐等应设置防渗设施的检漏系统，一旦发现地下水污染事件，应立即采取泄漏封闭、截流等相应措施防止污染物向下游扩展；在项目建设区及潜在污染源地下水下游布设地下水水质监测井，如渗滤液处理站下游、场区出口处附近等，对地下水应进行长期、定期采样监测；一旦发现污染物存在泄漏，尤其是渗滤液调节池等高浓度废水的泄漏，应立即启动应急响应，将废水转

入安全区域，切断污染源。

2.7. 历史土壤和地下水环境监测信息

项目周边各监测点位的阴阳离子基本平衡；各地下水监测点位监测指标中，除氨氮、细菌总数、总大肠菌群外，其余监测指标符合《地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类标准，其中氨氮、细菌总数、总大肠菌群监测值分别为Ⅲ类标准的 2.9 倍、22 倍和 5333 倍，主要受区域农村生活污水影响。

3. 排查方法

3.1. 资料收集

表 3-1 资料收集情况一览表

资料名称		备注
	环境影响评估报告书（表） 等	2018 年环评报告书
	工程地质勘察报告	《开化县生活垃圾焚烧发电项目岩土工程勘察报告》
	平面布置图	最新版平面布置图
	竣工环境保护验收监测报告	企业提供
	应急预案	企业提供
	总平面布置图	企业提供
	历年环境监测报告	企业提供
	地块宗地图	企业提供

3.2. 人员访谈

3.2.1. 访谈对象

本项目是排查该企业土壤污染隐患，需要识别可能造成土壤污染的污染物、设施设备和生产活动，并对其设计及运行管理进行审查和分析，具有相当高的针对性与专业性，故选择了解该企业相关信息，清楚环境管理体系的人员作为访谈对象。具体访谈内容见附件人员访谈表。

3.2.2. 访谈内容

表 3-2 访谈人员会谈信息表

面谈人	姓名	
	单位/职务	
	联系方式	
	在该场地/设施工作服务年限	
会谈信息	场地的历史和规划情况	
	可疑污染源	
	厂区内是否存在地上或地下储罐	
	有无环境事故（如化学品溢出、泄露、大气事故性排放等）	
	是否有废水收集、处理及排放	
	是否有废气收集、处理及排放	
	是否有危废堆放	
	周边有无敏感受体	
	周边有无高风险企业	
	有无投诉事件	
	是否进行例行监测及监测频次	
	其他	

3.3. 重点场所或重点设施设备确定

《重点监管单位土壤污染隐患排查指南》重点场所和重点设施设备土壤污染隐患排查技术要点。针对相关设施设备，列举了可最大限度降低土壤污染隐患的预防设施和措施的组合。企业可根据所列举的组合，查缺补漏进行整改，并可根据企业生产实际进行优化和调整。

一 液体储存

(1) 储罐类储存设施

储罐类储存设施包括地下储罐、接地储罐和离地储罐等。造成土壤污染主要是罐体的内、外腐蚀造成液体物料泄漏、渗漏。一般而言，地下储罐和接地储罐具有隐蔽性，土壤污染隐患更高。可参考表 3-3 开展排查和整改。

表 3-3 储罐类储存设施土壤污染防治设施与措施推荐性组合

组合	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
一、地下储罐		
1	● 单层钢制储罐 ● 阴极保护系统 ● 地下水或者土壤气监测井	● 定期开展阴极保护有效性检查 ● 定期开展地下水或者土壤气监测
2	● 单层耐腐蚀非金属材料储罐 ● 地下水或者土壤气监测井	● 定期开展地下水或者土壤气监测
3	● 双层储罐 ● 泄漏检测设施	● 定期检查泄漏检测设施，确保正常运行
4	● 位于阻隔设施（如水泥池等）内的单层储罐 ● 设施内加装泄漏检测设施	● 定期检查泄漏检测设施，确保正常运行
二、接地储罐		
1	● 单层钢制储罐 ● 阴极保护系统 ● 泄漏检测设施 ● 普通阻隔设施	● 定期开展阴极保护有效性检查 ● 定期检查泄漏检测设施，确保正常运行 ● 日常维护（如及时解决泄漏问题，及时清理泄漏的污染物，下同）
组合	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
2	● 单层耐腐蚀非金属材料储罐 ● 泄漏检测设施 ● 普通阻隔设施	● 定期检查泄漏检测设施，确保正常运行 ● 日常维护
3	● 双层储罐 ● 泄漏检测设施	● 定期检查泄漏检测设施，确保正常运行 ● 日常维护
4	● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	● 定期开展防渗效果检查（如物探检测、注水试验检测等，下同） ● 定期采用专业设备开展罐体专项检查 ● 日常维护
三、离地储罐		

1	● 单层储罐 ● 普通阻隔设施	● 目视检查外壁是否有泄漏迹象 ● 有效应对泄漏事件（包括完善工作程序，定期开展巡查、检修以预防泄漏事件发生；明确责任人员，开展人员培训；保持充足事故应急物资，确保能及时处理泄漏或者泄漏隐患；处理受污染的土壤等，下同）
2	● 单层储罐 ● 防滴漏设施	● 定期清空防滴漏设施 ● 目视检查外壁是否有泄漏迹象 ● 有效应对泄漏事件
3	● 双层储罐 ● 泄漏检测设施	● 定期采用专业设备开展罐体专项检查 ● 日常目视检查（如按操作规程或者交班时，对是否存在泄漏、渗漏等情况进行快速检查，下同） ● 日常维护
4	● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	● 定期开展防渗效果检查 ● 日常维护

(2) 池体类储存设施

包括地下或者半地下储存池、离地储存池等。造成土壤污染主要有两种情况：（1）池体老化、破损、裂缝造成的泄漏、渗漏等；（2）满溢导致的土壤污染。一般而言，地下或半地下储存池具有隐蔽性，土壤污染隐患更高。可参考表 3-4 开展排查和整改。

表 3-4 池体类储存设施土壤污染防治设施与措施推荐性组合

组合	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
一、地下或者半地下储存池		
1	● 防渗池体 ● 泄漏检测设施	● 定期检查泄漏检测设施，确保正常运行 ● 日常目视检查 ● 日常维护
2	● 防渗池体	● 定期检查防渗、密封效果 ● 日常目视检查 ● 日常维护
二、离地储存池		
1	● 防渗池体 ● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	● 定期开展防渗效果检查 ● 日常维护

二 散装液体转运与厂内运输

(1) 散装液体物料装卸

散装液体物料装卸造成土壤污染主要有两种情况：（1）液体物料的满溢；（2）装卸完成后，出料口及相关配件中残余液体物料的滴漏。可参考表 3-5 开展排查和整改。

表 3-5 液体物料装卸平台土壤污染预防设施与措施推荐性组合

组合	土壤污染预防设施/功能	土壤污染预防措施
一、顶部装载		
1	● 普通阻隔设施，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ● 出料口放置处底部设置防滴漏设施 ● 溢流保护装置 ● 渗漏、流失的液体能得到有效收集 并定期清理	● 定期清空防滴漏设施 ● 日常目视检查 ● 设置清晰的灌注和抽出说明标识牌 ● 有效应对泄漏事件
2	● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ● 溢流保护装置 ● 渗漏、流失的液体能得到有效收集 并定期清理	● 定期防渗效果检查 ● 设置清晰的灌注和抽出说明标识牌 ● 日常维护
二、底部装卸		
1	● 普通阻隔设施，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ● 溢流保护装置 ● 渗漏、流失的液体能得到有效收集 并定期清理	● 自动化控制或者由熟练工操作 ● 设置清晰的灌注和抽出说明标识牌，特别注意输送软管与装载车连接处 ● 有效应对泄漏事件
组合	土壤污染预防设施/功能	土壤污染预防措施

2	● 普通阻隔设施，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ● 正压密闭装卸系统：或者在每个连接点（处）均设置防滴漏设施 溢流保护装置 ● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	● 定期清空防滴漏设施 ● 日常目视检查 ● 设置清晰的灌注和抽出说明标识牌，特别注意输送软管与装载车连接处 ● 有效应对泄漏事件
3	● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ● 溢流保护装置 ● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	● 定期开展防渗效果检查 ● 设置清晰的灌注和抽出说明标识牌，特别注意输送软管与装载车连接处 ● 日常维护

(2) 管道运输

包括地下管道和地上管道。管道运输造成土壤污染主要是由于 管道的内、外腐蚀造成泄漏、渗漏。一般而言，地下管道具有隐蔽性，土壤污染隐患更高。可参考表 3-6 开展排查和整改。

表 3-6 管道运输土壤污染预防设施与措施推荐性组合

组合	土壤污染预防设施/功能	土壤污染预防措施
一、地下管道		
1	● 单层管道	● 定期检测管道渗漏情况（内检测、外检测及其他专项检测） ● 根据管道检测结果，制定并落实管道维护方案
2	● 双层管道 ● 泄漏检测设施	● 定期检查泄漏检测设施，确保正常运行
二、地上管道		

1	● 注意管道附件处的渗漏、泄漏	● 定期检测管道渗漏情况 ● 根据管道检测结果，制定并落实管道维护方案 ● 日常目视检查 ● 有效应对泄漏事件
---	---	--

(3) 导淋

导淋（相关行业对管道、设备等设施中的液体进行排放的俗称）造成土壤污染主要是排净物料时的滴漏。可参考表 3-7 开展排查和整改。

表3-7 导淋土壤污染防治设施与措施推荐性组合

组合	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
1	● 普通阻隔设施 ● 注意排液完成后，导淋阀残余液体物料的滴漏	● 日常目视检查 ● 有效应对泄漏事件
2	● 防滴漏设施 ● 防止雨水造成防滴漏设施满溢	● 定期清空防滴漏设施 ● 日常目视检查 ● 日常维护
3	● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或及时有效排出雨水 ● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	● 定期开展防渗效果检查 ● 日常目视检查 ● 日常维护

(4) 传输泵

传输泵造成土壤污染主要有两种情况：（1）驱动轴或者配件的密封处发生泄漏；（2）润滑油的泄漏或者满溢。可参考表 3-8 开展排查和整改。

表 3-8 传输泵土壤污染防治设施与措施推荐性组合

组合	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
一、密封效果较好的泵（例如采用双端面机械密封等）		
1	● 普通阻隔设施 ● 进料端安装关闭控制阀门	● 制定并落实泵检修方案 ● 日常目视检查 ● 有效应对泄漏事件
2	● 对整个泵体或者关键部件设置防滴漏设施 ● 进料端安装关闭控制阀门	● 定期清空防滴漏设施 ● 制定并实施检修方案 ● 日常目视检查 ● 日常维护
3	● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ● 进料端安装关闭控制阀门 ● 渗漏、流失的液体能得到有效收集 并定期清理	● 定期开展防渗效果检查 ● 日常目视检查 ● 日常维护
二、密封效果一般的泵（例如采用单端面机械密封等）		
1	● 对整个泵体或者关键部件设置防滴漏设施 ● 进料端安装关闭控制阀门	● 定期清空防滴漏设施 ● 制定并落实泵检修方案 ● 日常目视检查 ● 日常维护
2	● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ● 进料端安装关闭控制阀门 ● 渗漏、流失的液体能得到有效收集 并定期清理	● 定期开展防渗效果检查 ● 日常目视检查 ● 日常维护
三、无泄漏离心泵（例如磁力泵、屏蔽泵等）		

1	● 进料端安装关闭控制阀门	● 日常目视检查 ● 日常维护
---	---	--

三 货物的储存和传输

(1) 散装货物的储存和暂存

散装货物储存和暂存造成土壤污染主要有两种情况：（1）散装干货物因雨水或者防尘喷淋水冲刷进入土壤；（2）散装湿货物因雨水冲刷，以及渗出有毒有害液体物质进入土壤。可参考表 A.3.1 开展排查和整改。

表 3-9 散装货物的储存和暂存土壤污染防治设施与措施推荐性组合

组合	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
一、干货物（不会渗出液体）的储存		
1	● 注意避免雨水冲刷，如有苫盖或者顶棚	● 日常目视检查 ● 日常维护
二、干货物（不会渗出液体）的暂存		
1	● 普通阻隔设施	● 日常目视检查 ● 有效应对泄漏事件
三、湿货物（可以渗出有毒有害液体物质）的储存和暂存		
1	● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ● 防止屋顶或者覆盖物上流下来的雨水冲刷货物	● 定期开展防渗效果检查 ● 日常目视检查 ● 日常维护
2	● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	● 定期开展防渗效果检查 ● 日常目视检查 ● 日常维护

(2) 散装货物密闭式/开放式传输

散装货物密闭式传输造成土壤污染主要是由于系统的过载。散装货物开放式传输造成土壤污染主要有两种情况：（1）系统过载；（2）粉状物料扬散等造成土壤污染。可参考表 A.3.2 开展排查和整改。

表 3-10 散装货物密闭式/开放式传输土壤污染防治设施与措施推荐性组合

组合	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
一、密闭传输方式		
1	● 无需额外防护设施 ● 注意设施设备的连接处	● 制定检修计划 ● 日常目视检查 ● 日常维护
二、开放式传输方式		
1	● 普通阻隔设施	● 日常目视检查 ● 有效应对泄漏事件

(3) 包装货物的储存和暂存

包装货物储存和暂存造成土壤污染主要是包装材质不合适造成 货物渗漏、流失或者扬散。可参考表 A.3.3 开展排查和整改。

表 3-11 包装货物储存和暂存土壤污染防治设施与措施推荐性组合

组合	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
一、包装货物为固态物质		
1	● 普通阻隔设施 ● 货物采用合适的包装（适用于相关 货物的储存，下同）	● 日常目视检查 ● 有效应对泄漏事件
	● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水	● 定期开展防渗效果检查

2		● 日常目视检查 ● 日常维护
二、包装货物为液态或者黏性物质		
1	● 普通阻隔设施 ● 货物采用合适的包装	● 日常目视检查 ● 有效应对泄漏事件
2	● 防滴漏设施 ● 货物采用合适的包装	● 定期清空防滴漏设施 ● 目视检查
3	● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ● 渗漏、流失的液体能得到有效收集 并定期清理	● 定期开展防渗效果检查 ● 日常目视检查 ● 日常维护

(4) 开放式装卸（倾倒、填充）

开放式装卸造成土壤污染主要是物料在倾倒或者填充过程中的流失、扬散或者遗撒。可参考表 A.3.3 开展排查和整改。

表 3-12 开放式装卸土壤污染预防设施与措施推荐性组合

组合	土壤污染预防设施/功能	土壤污染预防措施
1	● 普通阻隔设施 ● 防止雨水进入阻隔设施	● 日常目视检查 ● 有效应对泄漏事件
2	● 防滴漏设施 ● 防止雨水造成防滴漏设施满溢	● 定期清空防滴漏设施 ● 日常目视检查 ● 日常维护
3	● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ● 渗漏、流失的液体能得到有效收集 并定期清理	● 定期开展防渗效果检查 ● 日常目视检查 ● 日常维护

四 生产区

生产加工装置一般包括密闭、开放和半开放类型。密闭设备指在正常运行管理期间无需打开，物料主要通过管道填充和排空，例如密闭反应釜、反应塔，土壤污染隐患较低；半开放式设备指在运行管理期间需要打开设备，开展计量、加注、填充等活动，需要配套土壤污染防治设施和规范的操作规程，避免土壤受到污染；开放式设备无法避免物料在设备中的泄漏、渗漏，例如喷洒、清洗设备等。可参考表 A.4 开展排查和整改。

表 3-13 生产区土壤污染防治设施与措施推荐性组合

组合	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
一、密闭设备		
1	● 无需额外防护设施 ● 注意车间内传输泵、易发生故障的零部件、检测样品采集点等位置	● 制定检修计划 ● 对系统做全面检查（比如定期检查系统的密闭性，下同） ● 日常维护
2	● 普通阻隔设施 ● 注意车间内传输泵、易发生故障的零部件、检测样品采集点等位置	● 制定检修计划 ● 对系统做全面检查 ● 日常维护
3	● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	● 定期开展防渗效果检查 ● 日常维护
二、半开放式设备		
1	● 普通阻隔设施 ● 防止雨水进入阻隔设施	● 日常目视检查 ● 有效应对泄漏事件
2	● 在设施设备容易发生泄漏、渗漏的地方设置防滴漏设施	● 定期清空防滴漏设施 ● 日常目视检查

	● 能及时排空防滴漏设施中雨水	● 日常维护
3	● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ● 渗漏、流失的液体能得到有效收集 并定期清理	● 定期开展防渗效果检查 ● 日常目视检查 ● 日常维护
三、开放式设备（液体物质）		
1	● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ● 渗漏、流失的液体能得到有效收集 并定期清理	● 定期开展防渗效果检查 ● 日常目视检查 ● 日常维护
四、开放式设备（粘性物质或者固体物质）		
1	● 普通阻隔设施，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水	● 日常目视检查 ● 有效应对泄漏事件
2	● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ● 渗漏、流失的液体能得到有效收集 并定期清理	● 定期防渗效果检查 ● 日常目视检查 ● 日常维护

五 其他活动区

（1） 废水排水系统

废水排水系统造成土壤污染主要是管道、设备连接处、涵洞、排水口、污水井、分离系统（如清污分离系统、油水分离系统）等地方的泄漏、渗漏或者溢流。可参考表 A.5.1 开展排查和整改。

表 3-14 废水排水系统土壤污染预防设施与措施推荐性组合

组合	土壤污染预防设施/功能	土壤污染预防措施
一、已建成的地下废水排水系统		
1	● 注意排水沟、污泥收集设施、油水分离设施、设施连接处和有关涵洞、排水口等，防止渗漏	● 定期开展密封、防渗效果检查，或者制定检修计划 ● 日常维护
二、新建地下废水排水系统		
1	● 防渗设计和建设 ● 注意排水沟、污泥收集设施、油水分离设施、设施连接处和有关涵洞、排水口等，防止渗漏	● 定期开展防渗效果检查 ● 日常维护
三、地上废水排水系统		
1	● 防渗阻隔设施 ● 注意排水沟、污泥收集设施、油水分离设施、设施连接处和有关涵洞、排水口等，防止渗漏	● 目视检查 ● 日常维护

(2) 应急收集设施

应急收集设施造成土壤污染主要是设施的老化造成的渗漏、流失。可参考表 A.5.2 开展排查和整改。

表 3-15 应急收集设施土壤污染预防设施与措施推荐性组合

组合	土壤污染预防设施/功能	土壤污染预防措施
1	● 若为地下储罐型事故应急收集设施，参照 A.1.1	● 参考 A.1.1

2	● 防渗应急设施	● 定期开展防渗效果检查 ● 日常维护
---	--	--

(3) 车间操作活动

车间操作活动包括在升降桥、工作台或者材料加工机器（如车 床、锯床）上的操作活动等，造成土壤污染主要是物料的飞溅、渗 漏或者泄漏。可参考表 A.5.3 开展排查和整改。

表 3-16 车间操作活动土壤污染预防设施与措施推荐性组合

组合	土壤污染预防设施/功能	土壤污染预防措施
1	● 普通阻隔设施 ● 渗漏、流失的液体应得到有效收集并定期清理	● 目视检查 ● 日常维护 ● 有效应对泄漏事件
2	● 普通阻隔设施 ● 在设施设备容易发生泄漏、渗漏的地方设置防滴漏设施 ● 注意设施设备频繁使用的部件与易发生飞溅的部件	● 定期清空防滴漏设施 ● 目视检查 ● 日常维护
3	● 防渗阻隔系统 ● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	● 定期开展防渗效果检查 ● 日常维护

(4) 分析化验室

分析化验室造成土壤污染主要是物质的泄漏、渗漏或者遗洒。 可参考表 3-17 开展排查和整改。

表 3-17 分析化验室土壤污染预防设施与措施推荐性组合

组合	土壤污染预防设施/功能	土壤污染预防措施
1	● 普通阻隔设施 ● 关键点位设置防滴漏设施 ● 渗漏、流失的液体得到有效收集并定期清理	● 定期清空防滴漏设施 ● 日常维护和目视检查
2	● 防渗阻隔系统 ● 渗漏、流失的液体得到有效收集并定期清理	● 定期检测密封和防渗效果 ● 日常维护和目视检查

(5) 一般工业固体废物贮存场和危险废物贮存库

GB 18599 规定了一般工业固体废物贮存场的选址、建设、运行、封场等过程的环境保护要求，以及监测要求和实施与监督等内容。一般工业固体废物贮存场可按照 GB 18599 的要求开展排查和整改。GB 18597 规定了对危险废物贮存的一般要求，对危险废物包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭等要求。危险废物贮存库可按照 GB 18597 的要求开展排查和整改。

3.4. 现场排查方法

土壤污染隐患取决于土壤污染防治设施设备（硬件）和管理措施（软件）的组合。针对重点场所和重点设施设备，排查土壤污染防治设施设备的配备和运行情况，有关预防土壤污染管理制度建立和执行情况，分析判断是否能有效防止和及时发现有毒有害物质渗漏、流失、扬散，并形成隐患排查台账。

结合生产实际开展排查，重点排查：

（1）重点场所和重点设施设备是否具有基本的防渗漏、流失、扬散的土壤污染防治功能（如具有腐蚀控制及防护的钢制储罐；设施能防止雨水进入，或者能及时有效排出雨水），以及有关预防土壤污染管理制度建立和执行情况。

（2）在发生渗漏、流失、扬散的情况下，是否具有防止污染物进入土壤的设施，包括普通阻隔设施、防滴漏设施（如原料桶采用托盘盛放），以及防渗阻隔系统等。

（3）是否有能有效、及时发现并处理泄漏、渗漏或者土壤污染的设施或者措施。如泄漏检测设施、土壤环境定期监测、应急措施和应急物资储备等。普通阻隔设施需要更严格的管理措施，防渗阻隔系统需要定期检测防渗性能。

4. 土壤污染隐患排查

4.1. 重点场所、重点设施设备隐患排查

4.1.1. 生产区

1、 垃圾焚烧区

该区域属于危险废物(垃圾焚烧飞灰)生产区，且区域内有垃圾贮坑和出渣坑，可能存在由于土建问题出现破裂造成垃圾渗滤液泄露，炉渣淋溶下渗对附近土壤、地下水造成污染。

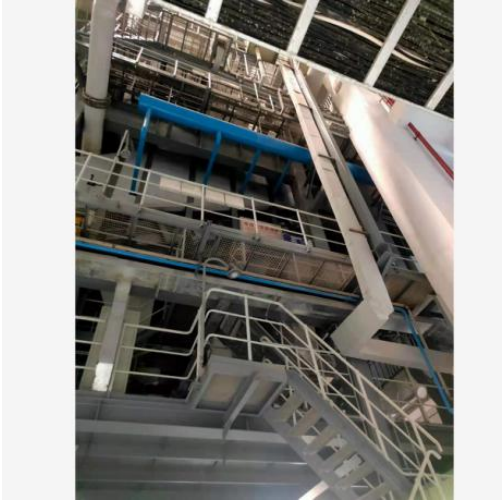
	
● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 符合☞ 不符合● ● 渗漏、流失的液体能得到有效收集 并定期清理 符合☞ 不符合● ● 定期开展防渗效果检查 符合☞ 不符合● ● 日常目视检查 符合☞ 不符合● ● 日常维护 符合☞ 不符合●	

图 4-1 垃圾焚烧区现状图

2、渗滤液处理区

该区域属于污水处理区，企业车间所有废水均送入该区域处理，涉及企业所有污染物。可能存在由于土建问题或输送管道出现破裂等原因造成垃圾渗滤液泄漏，对附近土壤、地下水造成污染。



- 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 符合☼ 不符合●
- 渗漏、流失的液体能得到有效收集 并定期清理 符合☼ 不符合●
- 定期开展防渗效果检查 符合☼ 不符合●
- 日常目视检查 符合☼ 不符合●
- 日常维护 符合☼ 不符合●

图 4-2 渗滤液处理区现状图

3、飞灰预处理和暂存区

该区域属于生产区其中存在飞灰固化装置且该区域又属于危险废物储存区、在贮运过程中可能发生洒落对附近土壤、地下水造成污染。

	
● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 符合☼ 不符合● ● 渗漏、流失的液体能得到有效收集 并定期清理 符合☼ 不符合● ● 定期开展防渗效果检查 符合☼ 不符合● ● 日常目视检查 符合☼ 不符合● ● 日常维护 符合☼ 不符合●	

4、废气处理区

该区域属于生产区，生产过程中的焚烧废气经大气沉降对地面产生污染，且处理过程中要使用氨水，使用过程中可能产生泄露，对周边土壤、地下水产生污染。

	
● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 符合☞ 不符合● ● 渗漏、流失的液体能得到有效收集 并定期清理 符合☞ 不符合● ● 定期开展防渗效果检查 符合☞ 不符合● ● 日常目视检查 符合☞ 不符合● ● 日常维护 符合☞ 不符合●	

图 4-7 废气处理区域图

4.1.2. 货物的储存和传输

1、危废暂存项目仓库

危废暂存项目仓库位于厂区的中部，根据现场排查现场危废暂存项目仓库措施较完善，该区域为密闭区域，区域内无组织废气经负压吸收后经废气处理装置处理达标排放。不同类别的危险废物分类单间储存，地面采用环氧地坪防渗，四周设置导流沟和收集池。危废仓库标识标牌及管理制度完善，并配有专职人员负责。

	
● 防滴漏设施 符合☼ 不符合● ● 货物采用合适的包装 符合☼ 不符合● ● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 符合☼ 不符合● ● 渗漏、流失的液体能得到有效收集 并定期清理 符合☼ 不符合● ● 定期开展防渗效果检查 符合☼ 不符合● ● 日常目视检查 符合☼ 不符合● ● 日常维护 符合☼ 不符合●	

图 4-3 危废暂存项目仓库现状图

4.2. 隐患排查台账

表 4-1 土壤污染隐患排查台账

企业名称			开化天汇环保能源有限公司		所属行业		危险废物治理
现场排查负责人（签字）					排查时间		
序号	涉及工业活动	重点场所或重点设施设备	位置信息（如经纬度坐标，或位置描述等）	现场图片	隐患点	整改建议	备注
1	垃圾焚烧	垃圾焚烧设备	厂区中部		无	无	/

							
2	危废暂存	危废暂存仓库	厂区中部		无	无	危废暂存项目仓库措施较完善，该区域为密闭区域不同类别的危险废物分类单间储存，地面采用环氧地坪防渗，危废仓库标识标牌及管理制度完善，并配有专职人员负责。

•

							
3	污水处理	污水处理池	厂区北侧		无	无	/

•

							
--	--	--	--	--	--	--	--

•

4	储存区	柴油、氨水罐区	厂区北侧		无	无	/
---	-----	---------	------	--	---	---	---

5. 结论和建议

5.1. 隐患排查结论

本次土壤污染隐患排查工作发现：

（1）企业各建筑物现状良好，墙体无明显污渍和腐蚀痕迹，场地内绿化地带植被生长正常；

（2）进厂地面硬化良好，四周设置雨水沟。

土壤隐患分为一般隐患和重大隐患。一般隐患是指能立即整改、在短时间内调整工艺能消除的，不会造成土壤发生突发污染事件的；重大隐患指情况复杂，短期内难以完成治理的隐患，可能产生较大环境危害的隐患，如可能造成有毒有害物质进入大气、水体、土壤等环境介质次生较大以上突发土壤事件隐患。根据前期资料收集、人员访谈和现场排查情况，开化天汇环保能源有限公司存在的土壤隐患均属于一般隐患。

5.2. 隐患整改或建议

针对开化天汇环保能源有限公司土壤及地下水现状提出以下建议：

（1）建议企业定期对开裂破损地面进行维护，加强日常巡视。

（2）对输送管道加强巡视，确保第一时间发现破损、滴漏。

（3）定期对土壤进行监测，分析并判断污染物种类、浓度及分布，并及时消除污染隐患。

5.3. 对土壤自行监测工作建议

通过本次隐患排查，未发现存在围堰破损、防渗不到位的情况；建议定期对重点区域土壤进行监测，分析并判断污染物种类、浓度及分布。以便更好地跟踪其土壤环境质量变化。

6. 附件

1、环评批复

衢州市环境保护局文件

衢环建〔2018〕7号

关于开化县生活垃圾焚烧发电项目 环境影响报告书的审查意见

开化天汇环保能源有限公司：

你公司提交的《关于要求对开化县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书进行审批的函》和其它相关材料收悉。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《浙江省建设项目环境保护管理办法》等相关环保法律法规，经研究，现将我局审查意见函告如下：

一、根据你公司委托浙江省工业环保设计研究院有限公司编制的《开化县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书（报批稿）》、开化县发改局项目受理函（开发改项函〔2017〕9号）、开化县环保局初审意见（开环建〔2018〕3号）、

专家组审查意见以及公众参与和公示情况，原则同意环评报告书基本结论。

二、本项目为新建项目，建设地点位于开化县工业园区杨村片区。本次评价内容为一期项目建设工程，新建一座生活垃圾焚烧处理厂，设计生活垃圾焚烧发电能力为 300t/d，污泥干化处理能力 20t/d，餐厨垃圾处理能力 10t/d。配套建设一套 6MW 凝汽发电机组，一套烟气净化系统及配套公用及辅助设施。项目建设必须严格按照报告书所分析的方案及本批文要求进行，批建必须相符。环评报告书提出的污染防治对策、措施应作为项目环保设施建设和管理的依据。

三、项目应严格执行生活垃圾焚烧处理相关产业政策及技术规范要求、项目必须严格执行环评文件中提出的各项污染物排放标准，其中烟气排放按照环评文件中表 1-8《烟气污染物排放执行标准》中“本项目设计限值”执行。其它排放指标按 GB18485-2014 排放标准执行。

四、项目应严格执行生活垃圾焚烧处理相关产业政策及技术规范要求，做好设备的选型工作，确保装备、技术水平的先进性。你公司必须全面落实环评报告提出的清洁生产、污染防治和事故应急措施，严格执行环保“三同时”制度。在项目实施中，要着重做好以下工作：

1、项目必须实施清污分流、雨污分流，提高水资源利用率。污水收集和处理系统、垃圾贮存设施及垃圾渗滤液池等重点污染区应加强防腐、防漏、防渗措施，污水管网应采

取架空铺设或明沟明管形式设置。本项目垃圾渗滤液经企业废水处理站处理后达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中“敞开式循环冷却水系统补充水”的水质标准后全部回用于烟气净化系统用水和垃圾接收系统用水，不得外排。浓缩液经回喷焚烧炉和飞灰固化处置。化水站废水和经预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后的生活污水纳入工业园区市政污水管网，最终进开化县华埠污水处理厂集中处理，污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准的 A 标准。按规范设置污水和雨水排放口，污水排放口应安装在线监测系统并与环保部门联网。

2、加强焚烧设备运行管理，严格控制焚烧炉燃烧温度及烟气停留时间，确保在正常工况下炉膛内焚烧温度不低 850℃，烟气停留时间不少于 2 秒。烟气净化系统采用“SNCR（炉内喷氨水）+SCR（预留）+半干法（石灰浆溶液）+干法（氢氧化钙干粉）+活性炭喷射+布袋除尘”多级串联处理工艺，通过 100 米烟囱达标排放，净化装置及排气筒均按 1 炉 1 套配置，垃圾焚烧炉必须单独设置烟气净化系统并安装烟气在线监测装置与环保部门联网。运行工况参数和烟气排放指标在线监测结果应采用电子显示屏在厂区外进行公示。垃圾储存仓、渗滤液收集设施应采取封闭负压措施，并保证其在运行期和停炉期均处于负压状态，负压抽取的气体应优先通入焚烧炉中进行高温处理，确保臭气污染物排放浓度满

足规定标准。

3、按照“资源化、减量化、无害化”处置原则，建立台账管理制度，规范设置固体废物暂存库，危险废物和一般固废分类收集、堆放、分质处置，尽可能实现资源的综合利用。选用先进飞灰固化工艺，飞灰稳定固化处理后，按照规范进入开化县生活垃圾卫生填埋场专区填埋，飞灰填埋专区未建成或不符合规范，本项目不得投入生产。严禁委托无危险货物运输资质的单位运输危险废物，严禁委托无相应危废处理资质的个人和单位处置危险废物，严禁非法排放、倾倒、处置危险废物。

4、合理布局车间，选用低噪声型号的设备，采取必要的隔音、消声、降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的工业区3类标准。

5、加强环境风险防范与应急，根据实际情况制定全厂环境风险防范及污染事故应急预案，配备相应的环境风险防范设施和应急物资，定期开展污染事故应急演练，提高环境事故应急应对能力。重点强化烟气及恶臭污染风险防范措施，按规范要求设置应急事故池，应急事故池的容积应满足相关技术规范的要求。雨水外排口必须设置事故应急切断装置，防止应急消防废水或泄漏物料排入环境中，确保环境安全。

6、按照环评报告书要求，认真落实施工期各项污染防治措施。采取措施有效控制施工扬尘；做好施工期污水处理措施；采取隔声降噪措施，确保施工场界噪声排放达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。妥善处置施工弃土、弃渣和固体废弃物。

五、严格落实污染物排放总量控制制度。按照《环评报告书》结论，本项目污染物年排放总量控制为：废水 0.891 万 t/a，CODcr 0.446t/a，氨氮 0.045 t/a，SO₂ 27.392t/a，NO_x68.48t/a，烟尘 8.708t/a，Hg0.017t/a，镉（Cd+Tl）0.034t/a，铅（Pb+Sb+As+Cr+Co+Cu+Mn+Ni）0.342t/a，二噁英 3.42×10⁻⁸。其中 CODcr、氨氮、SO₂、NO_x 四项污染物排放总量按照开化县环保局出具的意见进行调剂，并通过排污权有偿使用和交易获得。

六、本项目设置的环境防护距离为 300 米，根据环评报告提供的数据，该范围内现无居民区等环境敏感目标。本项目建成运营后需实施规划控制，在环境防护距离内不得新建学校、医院、居民住宅等环境敏感建筑物。

七、根据项目环保管理的实际需要，完善企业环保管理制度、环保管理机构和环保设施运行管理台账，认真翔实记录台账。按照环评报告中的监测计划要求，定期开展运营期污染源自行监测。

八、若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施和环境风险防范设施发生重

大变动的，或自批准建设满 5 年方开工，须重新办理环保审批或审核手续。

以上意见希望你公司严格遵照执行，环保设施、措施及环保管理制度必须与主体工程同时建成或配套到位，项目建成后必须进行建设项目竣工环境保护设施验收。验收合格后，项目才能正式投入生产。



抄送：市环境执法支队，开化县环保局，开化县发改局，
开化县住建局，浙江省工业环保设计研究院有限公司。

衢州市环境保护局办公室

2018 年 3 月 7 日印发

2、有毒有害清单

土壤污染重点监管单位有毒有害物质 排放报告表（2021 年）

企业名称：开化天汇环保能源有限公司

填报日期：二零二一年十月

声明：本单位对该报告的全面性、真实性、准确性负责，承担因报告不全面、不真实、不准确而引发的法律和经济责任。

填写说明

一、《中华人民共和国土壤污染防治法》第二十一条规定，土壤污染重点监管单位应当严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境主管部门报告排放情况。

二、“有毒有害物质”是指对公众健康、生态环境有危害和不良影响的物质、包含天然有毒有害物质和人工合成有毒有害物质。

三、土壤污染重点监管单位应当按年度如实填写本单位通过废气、废水及固体废物等形式排放的有毒有害物质情况并向生态环境主管部门报告。

四、年度许可排放量或年度许可产生量按照单位申领的《排污许可证》所载数据如实填写；年度实际排放量或年度实际产生量按照《排污许可证申请与核发技术规范总则》核算，与单位编制提交的《排污许可证执行报告》保持一致。

五、大气有毒有害物质排放量为有组织废气主要排放口、一般排放口、无组织排放、其他排放情形的排放量的总和。

六、废水有毒有害物质排放量为主要排放口和一般排放口的排放量的总和。

七、产生危险废物的土壤污染重点监管单位，登录省、市固废信息化平台填报管理计划的，视同执行该部分有毒有害物质排放报告，可不纳入本报告。

说明:

大气有毒有害物质年度排放情况

序号	主要排放口说明 (在排污许可证中的编号或位置)	有毒有害物质名称	年度许可排放量(t)	年度实际排放量(t)	是否超标及超标原因
1	DA001	Hg	/	0.24321611	否
2	DA001	Pb+Cr 等	/	0.17025232 ×10 ⁻⁶	否
3	DA001	Cd+Tl 等	/	0.00158335	否
4	DA001	二噁英	/	0.15956444 ×10 ⁻⁷	否

备注: 数据来源通过企业 2021 年 12 月份排放口监测平均值

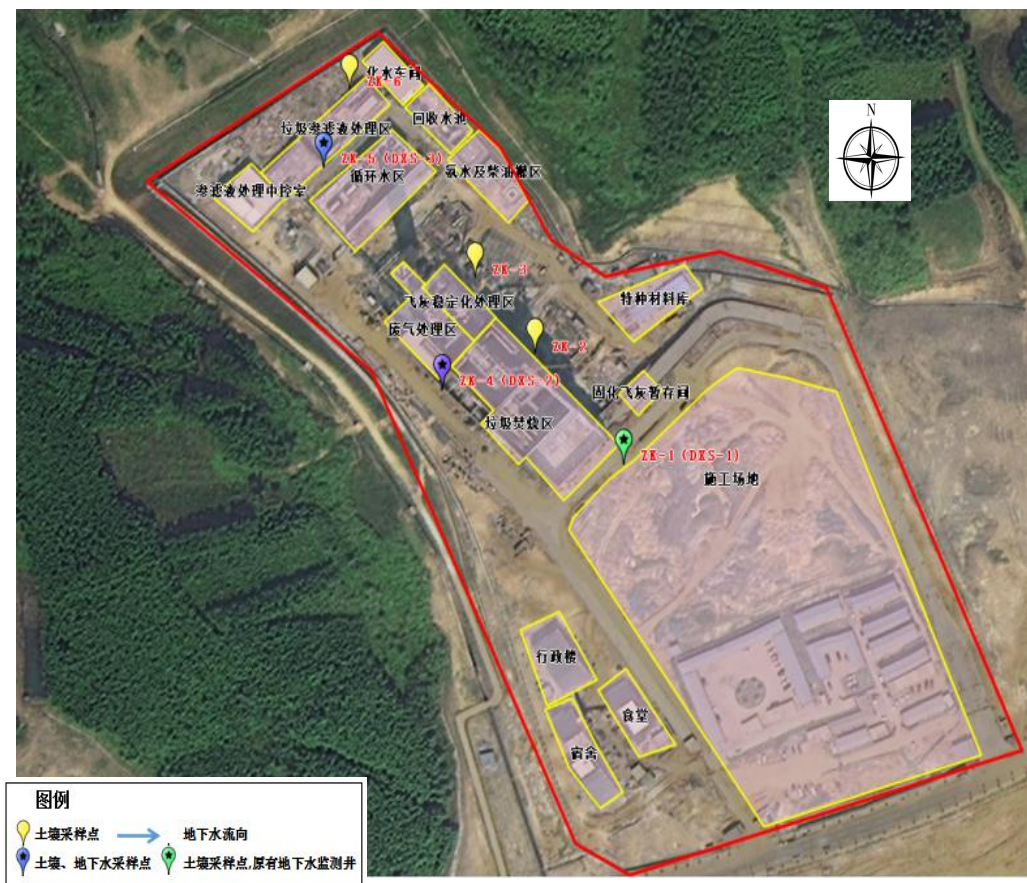
固体废弃物:

产生危险固体废物已登录省、市固废信息化平台填报管理故不纳入本报告;

废水:

现有项目废水主要为生产废水和生活污水。垃圾渗滤液处理后回用, 生活污水纳管排放。.....分节符(下一页).....

3、平面布置图



4、人员访谈表

企业名称	开化天汇环保能源有限公司		
企业地址	开化县华埠镇一路15号		
访谈人员	陈伟	访谈时间	11.19
被访谈人员	朱占东	联系方式	15735088598
企业任职情况			

访谈内容：(不限于以下内容)

- 该企业历史情况(包括但不限于企业建厂/搬迁至该地块时间,建厂/搬迁前该地块用地类型,尽量追溯至地块为农田时期)?
见报告
- 该企业是否开展过土壤和地下水监测工作?
☒是 ☐否 ☐不确定
若是,需提供监测结果和采样布点图?
见报告
- 企业内是否有油品、化学品等存储及使用?
☒是 ☐否
若是,请详细说明情况?
见报告
- 企业内是否产生废弃物,废弃物种类以及处置方式?
☒是 ☐否
若是,请详细说明情况?
见报告
- 企业内是否存在地下管线及构筑物?
☐是 ☒否 ☐不确定
若是,需说明管线及构筑物的主要用途及位置?
/

6.	企业内是否存在地上或地下罐槽? ☒ 是 ☐ 否 若是, 需提供地上或地下罐槽清单和位置? 说明地上.
7.	企业是否发生过泄露或环境污染事故? ☐ 是 ☒ 否 若是, 需说明发生的年份及事故相关情况? /
8.	企业周边 500 m 范围内高风险性企业 (注明与企业相对的方向和距离)? 见报告.
9.	企业其他相关情况说明 (尽量详细): /
访谈人员 (签字): 陈伟.	
被访谈人员 (签字): 张东兵	

土壤污染重点监管单位有毒有害物质
排放报告表（2021 年）

企业名称：开化天汇环保能源有限公司

填报日期：二零二一年十月

编制单位：浙江环资检测集团有限公司

声明：本单位对该报告的全面性、真实性、准确性负责，承担因报告不全面、不真实、不准确而引发的法律和经济责任。

填写说明

一、《中华人民共和国土壤污染防治法》第二十一条规定，土壤污染重点监管单位应当严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境主管部门报告排放情况。

二、“有毒有害物质”是指对公众健康、生态环境有危害和不良影响的物质、包含天然有毒有害物质和人工合成有毒有害物质。

三、土壤污染重点监管单位应当按年度如实填写本单位通过废气、废水及固体废物等形式排放的有毒有害物质情况并向生态环境主管部门报告。

四、年度许可排放量或年度许可产生量按照单位申领的《排污许可证》所载数据如实填写；年度实际排放量或年度实际产生量按照《排污许可证申请与核发技术规范总则》核算，与单位编制提交的《排污许可证执行报告》保持一致。

五、大气有毒有害物质排放量为有组织废气主要排放口、一般排放口、无组织排放、其他排放情形的排放量的总和。

六、废水有毒有害物质排放量为主要排放口和一般排放口的排放量的总和。

七、产生危险废物的土壤污染重点监管单位，登录省、市固废信息化平台填报管理计划的，视同执行该部分有毒有害物质排放报告，可不纳入本报告。

说明：

大气有毒有害物质年度排放情况

序号	主要排放口说明（在排污许可证中的编号或位置）	有毒有害物质名称	年度许可排放量（t）	年度实际排放量（t）	是否超标及超标原因
1	DA001	Hg	/	0.017	否
2	DA001	Pb+Cr 等	/	0.342	否
3	DA001	Cd+Tl 等	/	0.034	否
4	DA001	二噁英	/	3.42E-08	否

备注：数据来源通过物料衡算以及环境影响评价报告

固体废弃物：

产生危险固体废物已登录省、市固废信息化平台填报管理故不纳入本报告；

废水：

现有项目废水主要为生产废水和生活污水。垃圾渗滤液处理后回用，生活污水纳管排放。



检测报告

Test Report

(中通检测) 检水字第 ZTE202113874 号

项目名称: 土壤、地下水自行监测
委托单位: 开化天汇环保能源有限公司
受检单位: 开化天汇环保能源有限公司



浙江中通检测科技有限公司



浙江中通检测科技有限公司

地址: 浙江省宁波市镇海区庄市街道毓秀路 25 号

电话: 0574-86698516

传真: 0574-86698516

邮编: 315200

网址: <http://www.ztjckj.com>

检测报告说明

- 1、本报告无本公司红色“CMA”资质认定标志和红色“浙江中通检测科技有限公司检验检测专用章”及骑缝章均无效。
- 2、本报告不得部分复印，完整复印后未加盖红色“浙江中通检测科技有限公司检验检测专用章”无效。
- 3、本报告内容需填写齐全，无本公司授权签字人签名无效。
- 4、本报告内容需填写清楚，经涂改、增删均无效。
- 5、本报告未经本公司书面同意，不得用于广告、商品宣传等商业行为。
- 6、除客户特别申明并支付样品管理费外，所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样保存。
- 7、除客户特别申明并支付档案管理费外，本次检测的所有记录档案保存期限为 6 年，相关行业法律法规有特殊要求时从其要求。
- 8、委托方若对本报告有异议，请于收到报告之日起向浙江中通检测科技有限公司提出。
- 9、本报告只对本公司采集样品负责；对不可复现的检测项目，检测结果仅对采样（检测）所代表的时间和空间负责。
- 10、本报告结果只代表检测时环境质量或污染物排放状况，且环境质量标准或污染物排放标准由委托方提供。
- 11、本报告正文共 7 页，一式 6 份，发出报告与留存报告的正文一致。

本机构通讯资料

浙江中通检测科技有限公司
地址：浙江省宁波市镇海区庄市街道毓秀路 25 号
邮编：315200
电话：0574-86698516
传真：0574-86698516

浙江中通检测科技有限公司
地址：浙江省宁波市镇海区庄市街道毓秀路 25 号
电话：0574-86698516
邮编：315200
传真：0574-86698516
网址：<http://www.ztjckj.com>

(中通检测) 检水字第 ZTE202113874 号

第 1 页 / 共 7 页

样品类别: 地下水 样品来源: 采样
委托方及地址: 开化天汇环保能源有限公司(浙江省衢州市开化县华埠镇工业功能区杨村片区)
委托日期: 2021 年 11 月 16 日
受检方及地址: 开化天汇环保能源有限公司(浙江省衢州市开化县华埠镇工业功能区杨村片区)
采样单位: 浙江中通检测科技有限公司
采样地点: 见附图
采样日期: 2021 年 11 月 24 日
检测单位: 浙江中通检测科技有限公司
检测地点: 浙江省宁波市镇海区庄市街道毓秀路 25、28 号实验室+见附图
检测日期: 2021 年 11 月 24 日至 11 月 30 日
检测方法依据:

pH 值: 水质 pH 的测定 电极法 HJ 1147-2020
砷: 水质 砷、磷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
镉: 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014
铬(六价): 生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006
铜: 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987
铅: 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014
汞: 水质 砷、磷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
镍: 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014
锰: 水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989
氟化物: 水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987
氯化物: 水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989
挥发性有机化合物: 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012
一氯甲烷: 生活饮用水标准检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006

评价标准:

《地下水质量标准》GB/T14848-2017 III类标准

备注: “*”项目检测地点为宁波市镇海区庄市街道毓秀路 28 号。

浙江中通检测科技有限公司

地址: 浙江省宁波市镇海区庄市街道毓秀路 25 号

电话: 0574-86698516

传真: 0574-86698516

邮编: 315200

网址: <http://www.ztjckj.com>

(中通检测) 检水字第 ZTE202113874 号

第 2 页 / 共 7 页

检测结果

表 1-1 地下水检测结果

采样点位	XS1 DXS-1	XS1 DXS-1-平行	III类标准值
样品性状	浅黄微浑	浅黄微浑	
pH 值 (无量纲)	7.8	7.5	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$
砷 (mg/L)	$<3 \times 10^{-4}$	$<3 \times 10^{-4}$	≤ 0.01
镉 (mg/L)	1.0×10^{-4}	1.0×10^{-4}	≤ 0.005
铬 (六价) (mg/L)	<0.004	<0.004	≤ 0.05
铜 (mg/L)	<0.01	<0.01	≤ 1.00
铅 (mg/L)	1.5×10^{-4}	1.5×10^{-4}	≤ 0.01
汞 (mg/L)	8×10^{-5}	8×10^{-5}	≤ 0.001
镍 (mg/L)	7.44×10^{-3}	7.51×10^{-3}	≤ 0.02
锰 (mg/L)	0.24	0.24	≤ 0.10
氟化物 (mg/L)	0.48	0.40	≤ 1.0
氯化物 (mg/L)	55	55	≤ 250

表 1-2 地下水检测结果

采样点位	XS2 DXS-2	XS3 DXS-3	全程序空白	III类标准值
样品性状	浅黄微浑	浅黄微浑	无色透明	
pH 值 (无量纲)	7.2	-	-	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$
砷 (mg/L)	$<3 \times 10^{-4}$	1.00×10^{-3}	$<3 \times 10^{-4}$	≤ 0.01
镉 (mg/L)	9×10^{-5}	1.9×10^{-4}	$<5 \times 10^{-5}$	≤ 0.005
铬 (六价) (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	≤ 0.05
铜 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	≤ 1.00
铅 (mg/L)	1.6×10^{-4}	3.29×10^{-3}	$<9 \times 10^{-5}$	≤ 0.01
汞 (mg/L)	3.7×10^{-4}	4×10^{-5}	$<4 \times 10^{-5}$	≤ 0.001
镍 (mg/L)	0.0148	0.0558	$<6 \times 10^{-5}$	≤ 0.02
锰 (mg/L)	0.11	0.84	<0.01	≤ 0.10
氟化物 (mg/L)	0.53	0.51	<0.05	≤ 1.0
氯化物 (mg/L)	<10	155	<10	≤ 250

浙江中通检测科技有限公司

地址: 浙江省宁波市镇海区庄市街道镇秀路 25 号

电话: 0574-86698516

传真: 0574-86698516

邮编: 315200

网址: <http://www.ztjckj.com>

(中通检测) 检水字第 ZTE202113874 号

第 3 页 / 共 7 页

表 2-1 地下水挥发性有机物检测结果

采样点位	XS1 DXS-1	XS1 DXS-1-平行	III类标准值
氯乙烯 (μg/L)	<0.5	<0.5	≤5.0
1,1-二氯乙烯 (μg/L)	<0.4	<0.4	≤30.0
二氯甲烷 (μg/L)	<0.5	<0.5	≤20
反式-1,2-二氯乙烯 (μg/L)	<0.3	<0.3	≤50.0 ^②
顺式-1,2-二氯乙烯 (μg/L)	<0.4	<0.4	
1,1-二氯乙烷 (μg/L)	<0.4	<0.4	/
氯仿 (μg/L)	<0.4	<0.4	≤60
1,1,1-三氯乙烷 (μg/L)	<0.4	<0.4	≤2000
四氯化碳 (μg/L)	<0.4	<0.4	≤2.0
苯 (μg/L)	<0.4	<0.4	≤10.0
1,2-二氯乙烷 (μg/L)	<0.4	<0.4	≤30.0
三氯乙烯 (μg/L)	<0.4	<0.4	≤70.0
1,2-二氯丙烷 (μg/L)	<0.4	<0.4	≤5.0
甲苯 (μg/L)	<0.3	<0.3	≤700
1,1,2-三氯乙烷 (μg/L)	<0.4	<0.4	≤5.0
四氯乙烯 (μg/L)	<0.2	<0.2	≤40.0
氯苯 (μg/L)	<0.2	<0.2	≤300
乙苯 (μg/L)	<0.3	<0.3	≤300
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/L)	<0.3	<0.3	/
间/对二甲苯 (μg/L)	<0.5	<0.5	≤500 ^②
邻二甲苯 (μg/L)	<0.2	<0.2	
苯乙烯 (μg/L)	<0.2	<0.2	≤20.0
1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/L)	<0.4	<0.4	/
1,2,3-三氯丙烷 (μg/L)	<0.2	<0.2	/
1,4-二氯苯 (μg/L)	<0.4	<0.4	≤300
1,2-二氯苯 (μg/L)	<0.4	<0.4	≤1000
一氯甲烷 (μg/L)	<0.65	<0.65	/

注：1、“/”表示评价标准中未涉及该检测项目的限值标准。

2、①为 1,2-二氯乙烯标准值，②为二甲苯（总量）标准值。

浙江中通检测科技有限公司

地址：浙江省宁波市镇海区庄市街道毓秀路 25 号

电话：0574-86698516

传真：0574-86698516

邮编：315200

网址：http://www.ztjckj.com

(中通检测) 检水字第 ZTE202113874 号

第 4 页 / 共 7 页

表 2-2 地下水挥发性有机物检测结果

采样点位	XS2 DXS-2	XS3 DXS-3	III类标准值
氯乙烯 (μg/L)	<0.5	<0.5	≤5.0
1,1-二氯乙烯 (μg/L)	<0.4	<0.4	≤30.0
二氯甲烷 (μg/L)	<0.5	<0.5	≤20
反式-1,2-二氯乙烯 (μg/L)	<0.3	<0.3	≤50.0 ^①
顺式-1,2-二氯乙烯 (μg/L)	<0.4	<0.4	
1,1-二氯乙烷 (μg/L)	<0.4	<0.4	/
氯仿 (μg/L)	<0.4	<0.4	≤60
1,1,1-三氯乙烷 (μg/L)	<0.4	<0.4	≤2000
四氯化碳 (μg/L)	<0.4	<0.4	≤2.0
苯 (μg/L)	<0.4	<0.4	≤10.0
1,2-二氯乙烷 (μg/L)	<0.4	<0.4	≤30.0
三氯乙烯 (μg/L)	<0.4	<0.4	≤70.0
1,2-二氯丙烷 (μg/L)	<0.4	<0.4	≤5.0
甲苯 (μg/L)	<0.3	<0.3	≤700
1,1,2-三氯乙烷 (μg/L)	<0.4	<0.4	≤5.0
四氯乙烯 (μg/L)	<0.2	<0.2	≤40.0
氯苯 (μg/L)	<0.2	<0.2	≤300
乙苯 (μg/L)	<0.3	<0.3	≤300
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/L)	<0.3	<0.3	/
间/对二甲苯 (μg/L)	<0.5	<0.5	≤500 ^②
邻二甲苯 (μg/L)	<0.2	<0.2	
苯乙烯 (μg/L)	<0.2	<0.2	≤20.0
1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/L)	<0.4	<0.4	/
1,2,3-三氯丙烷 (μg/L)	<0.2	<0.2	/
1,4-二氯苯 (μg/L)	<0.4	<0.4	≤300
1,2-二氯苯 (μg/L)	<0.4	<0.4	≤1000
一氯甲烷 (μg/L)	<0.65	<0.65	/

注：1、“/”表示评价标准中未涉及该检测项目的限值标准。

2、①为 1,2-二氯乙烯标准值，②为二甲苯（总量）标准值。

浙江中通检测科技有限公司

地址：浙江省宁波市镇海区庄市街道毓秀路 25 号

电话：0574-86698516

传真：0574-86698516

邮编：315200

网址：http://www.ztjckj.com

(中通检测) 检水字第 ZTE202113874 号

第 5 页 / 共 7 页

表 2-3 地下水挥发性有机物检测结果

采样点位	全程序空白	设备空白	运输空白	III类标准值
氯乙烯 (μg/L)	<0.5	<0.5	<0.5	≤5.0
1,1-二氯乙烯 (μg/L)	<0.4	<0.4	<0.4	≤30.0
二氯甲烷 (μg/L)	<0.5	<0.5	<0.5	≤20
反式-1,2-二氯乙烯 (μg/L)	<0.3	<0.3	<0.3	≤50.0 ^②
顺式-1,2-二氯乙烯 (μg/L)	<0.4	<0.4	<0.4	
1,1-二氯乙烷 (μg/L)	<0.4	<0.4	<0.4	/
氯仿 (μg/L)	<0.4	<0.4	<0.4	≤60
1,1,1-三氯乙烷 (μg/L)	<0.4	<0.4	<0.4	≤2000
四氯化碳 (μg/L)	<0.4	<0.4	<0.4	≤2.0
苯 (μg/L)	<0.4	<0.4	<0.4	≤10.0
1,2-二氯乙烷 (μg/L)	<0.4	<0.4	<0.4	≤30.0
三氯乙烯 (μg/L)	<0.4	<0.4	<0.4	≤70.0
1,2-二氯丙烷 (μg/L)	<0.4	<0.4	<0.4	≤5.0
甲苯 (μg/L)	<0.3	<0.3	<0.3	≤700
1,1,2-三氯乙烷 (μg/L)	<0.4	<0.4	<0.4	≤5.0
四氯乙烯 (μg/L)	<0.2	<0.2	<0.2	≤40.0
氯苯 (μg/L)	<0.2	<0.2	<0.2	≤300
乙苯 (μg/L)	<0.3	<0.3	<0.3	≤300
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/L)	<0.3	<0.3	<0.3	/
间/对二甲苯 (μg/L)	<0.5	<0.5	<0.5	≤500 ^②
邻二甲苯 (μg/L)	<0.2	<0.2	<0.2	
苯乙烯 (μg/L)	<0.2	<0.2	<0.2	≤20.0
1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/L)	<0.4	<0.4	<0.4	/
1,2,3-三氯丙烷 (μg/L)	<0.2	<0.2	<0.2	/
1,4-二氯苯 (μg/L)	<0.4	<0.4	<0.4	≤300
1,2-二氯苯 (μg/L)	<0.4	<0.4	<0.4	≤1000
一氯甲烷 (μg/L)	<0.65	<0.65	<0.65	/

注：1、“/”表示评价标准中未涉及该检测项目的限值标准。

2、①为 1,2-二氯乙烯标准值，②为二甲苯（总量）标准值。

END

编制：林怡

审核：iep

签

签发日期：2021.12.4

(检验检测专用章)

浙江中通检测科技有限公司

地址：浙江省宁波市镇海区庄市街道镇秀路 25 号

电话：0574-86698516

传真：0574-86698516

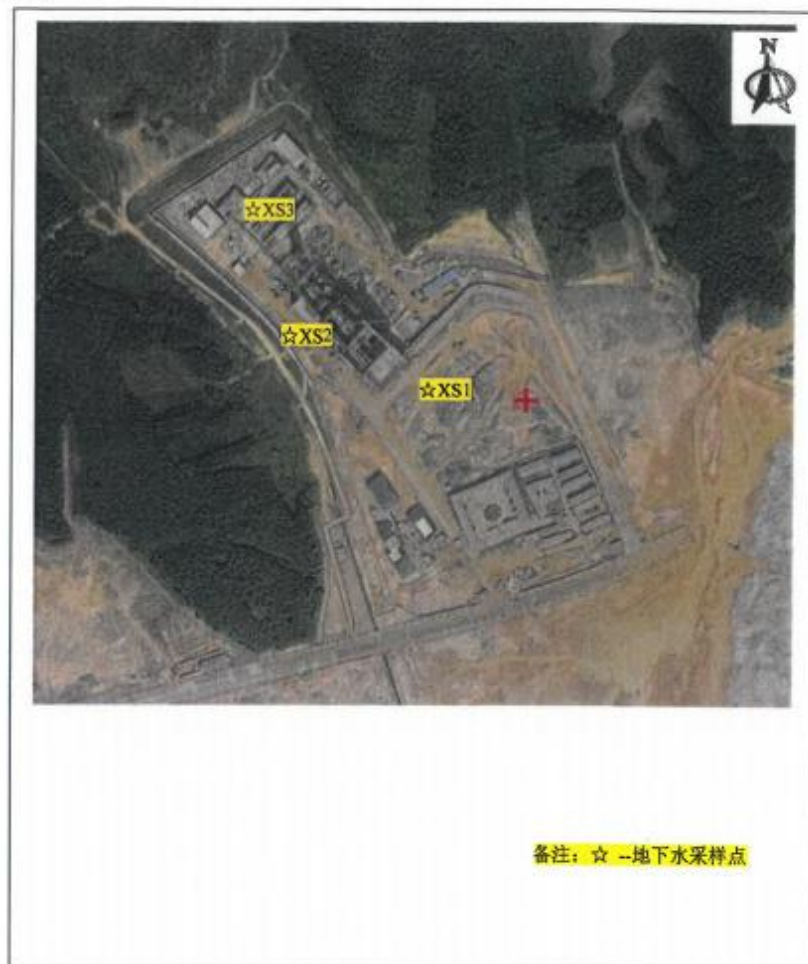
邮编：315200

网址：http://www.ztjckj.com

（中通检测）检水字第 ZTE202113874 号

第 6 页 / 共 7 页

附图：



附图 1 采样点位图

浙江中通检测科技有限公司

地址：浙江省宁波市镇海区庄市街道毓秀路 25 号

电话：0574-86698516

传真：0574-86698516

邮编：315200

网址：<http://www.ztjckj.com>

(中通检测) 检水字第 ZTE202113874 号

第 7 页 / 共 7 页

附表:

附表 1 地下水水位

采样地点	埋深 (m)	标高 (m)	水位 (m)
XS1 DXS-1	3.03	145.25	142.22
XS2 DXS-2	1.34	146.32	144.98
XS3 DXS-3	1.50	146.48	144.98

以下空白。



浙江中通检测科技有限公司

地址: 浙江省宁波市镇海区庄市街道毓秀路 25 号

电话: 0574-86698516

传真: 0574-86698516

邮编: 315200

网址: <http://www.ztjckj.com>



211121341561

检测报告

Test Report

(中通检测) 检土固字第 ZTE202113874 号

项目名称: 土壤、地下水自行监测

委托单位: 开化天汇环保能源有限公司

受检单位: 开化天汇环保能源有限公司

浙江中通检测科技有限公司



浙江中通检测科技有限公司

地址: 浙江省宁波市镇海区庄市街道毓秀路 25 号

电话: 0574-86698516

传真: 0574-86698516

邮编: 315200

网址: <http://www.ztjckj.com>

检测报告说明

- 1、本报告无本公司红色“CMA”资质认定标志和红色“浙江中通检测科技有限公司检验检测专用章”及骑缝章均无效。
- 2、本报告不得部分复印，完整复印后未加盖红色“浙江中通检测科技有限公司检验检测专用章”无效。
- 3、本报告内容需填写齐全，无本公司授权签字人签名无效。
- 4、本报告内容需填写清楚，经涂改、增删均无效。
- 5、本报告未经本公司书面同意，不得用于广告、商品宣传等商业行为。
- 6、除客户特别申明并支付样品管理费外，所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样保存。
- 7、除客户特别申明并支付档案管理费外，本次检测的所有记录档案保存期限为6年，相关行业法律法规有特殊要求时从其要求。
- 8、委托方若对本报告有异议，请于收到报告之日起向浙江中通检测科技有限公司提出。
- 9、本报告只对本公司采集样品负责；对不可复现的检测项目，检测结果仅对采样（检测）所代表的时间和空间负责。
- 10、本报告结果只代表检测时环境质量或污染物排放状况，且环境质量标准或污染物排放标准由委托方提供。
- 11、本报告正文共19页，一式6份，发出报告与留存报告的正文一致。

本机构通讯资料

浙江中通检测科技有限公司
地址：浙江省宁波市镇海区庄市街道毓秀路25号
邮编：315200
电话：0574-86698516
传真：0574-86698516

浙江中通检测科技有限公司
地址：浙江省宁波市镇海区庄市街道毓秀路25号
电话：0574-86698516 传真：0574-86698516

邮编：315200
网址：<http://www.ztjckj.com>

(中通检测) 检土固字第 ZTE202113874 号

第 1 页 / 共 20 页

样 品 类 别: 土壤 样 品 来 源: 采样
委托方及地址: 开化天汇环保能源有限公司(浙江省衢州市开化县华埠镇工业功能区杨村片区)
委 托 日 期: 2021 年 11 月 16 日
受检方及地址: 开化天汇环保能源有限公司(浙江省衢州市开化县华埠镇工业功能区杨村片区)
采 样 单 位: 浙江中通检测科技有限公司
采 样 地 点: 见附图
采 样 日 期: 2021 年 11 月 22 日
检 测 单 位: 浙江中通检测科技有限公司
检 测 地 点: 浙江省宁波市镇海区庄市街道毓秀路 25 号实验室+见附图
检 测 日 期: 2021 年 11 月 22 日至 12 月 30 日
检测方法依据:
pH 值: 土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018
砷: 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013
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
六价铬: 土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019
铜: 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019
铅: 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
汞: 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013
镍: 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019
锰: 土壤和沉积物 11 种元素的测定 碱熔-电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 974-2018
氯化物: 土壤质量 氯化物的测定 离子选择电极法 GB/T 22104-2008
氯离子: 土壤检测 第 17 部分: 土壤氯离子含量的测定 NY/T 1121.17-2006
二噁英类: 土壤和沉积物 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 HJ 77.4-2008
挥发性有机化合物: 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
半挥发性有机物: 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017
苯胺: 危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别(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)GB 5085.3-2007
评 价 标 准: 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》GB36600-2018 表 1、表 2 筛选值第二类用地

浙江中通检测科技有限公司

地址: 浙江省宁波市镇海区庄市街道毓秀路 25 号

电话: 0574-86698516

传真: 0574-86698516

邮编: 315200

网址: <http://www.ztjckj.com>

(中通检测) 检土固字第 ZTE202113874 号

第 2 页 / 共 19 页

检测结果

表 1-1 土壤检测结果

单位: mg/kg (pH 值: 无量纲, 氯离子、锰: g/kg)

采样地点	T1 ZK1				标准值
采样层次	0-0.5m	0-0.5m 平	1.5-2.0m	3.0-4.0m	
样品性状	棕黄、潮	棕黄、潮	棕黄、潮	棕黄、潮	
pH 值	7.15	7.26	7.54	7.76	/
砷	18.9	18.4	7.48	7.37	60
镉	0.13	0.12	0.07	0.05	65
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7
铜	38	36	46	45	18000
铅	17.3	16.8	17.2	15.7	800
汞	0.194	0.193	0.174	0.178	38
镍	43	40	47	46	900
氟化物	405	391	308	351	/
氯离子	0.399	0.480	0.520	0.600	/
锰	1.44	1.32	1.22	1.16	/

表 1-2 土壤检测结果

单位: mg/kg (pH 值: 无量纲, 氯离子、锰: g/kg)

采样地点	T2 ZK-2				标准值
采样层次	0-0.5m	2.0-2.5m	3.5-4.0m	3.5-4.0m 平	
样品性状	棕黄、潮	棕黄、潮	灰白、潮	灰白、潮	
pH 值	7.24	6.80	6.94	7.11	/
砷	5.64	8.25	2.68	2.24	60
镉	0.07	0.14	0.06	0.06	65
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7
铜	57	104	45	48	18000
铅	15.6	36.6	14.5	18.7	800
汞	0.163	0.290	0.166	0.164	38
镍	117	52	45	47	900
氟化物	436	345	311	347	/
氯离子	2.20	18.3	7.48	7.68	/
锰	1.55	1.36	1.22	1.35	/

浙江中通检测科技有限公司

地址: 浙江省宁波市镇海区庄市街道毓秀路 25 号

电话: 0574-86698516

传真: 0574-86698516

邮编: 315200

网址: <http://www.zjckj.com>

(中通检襄) 检土固字第 ZTE202113874 号

第 3 页 / 共 19 页

表 1-3 土壤检测结果

单位: mg/kg (pH 值: 无量纲, 氯离子、锰: g/kg)

采样地点	T3 ZK-3			标准值
	0-0.5m	1.5-2.0m	3.0-3.5m	
采样层次	0-0.5m	1.5-2.0m	3.0-3.5m	
样品性状	棕黄、潮	棕黄、潮	灰、干	
pH 值	7.60	7.51	7.25	/
砷	15.3	7.99	15.4	60
镉	0.05	0.04	0.04	65
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	5.7
铜	38	56	45	18000
铅	24.6	26.4	23.9	800
汞	0.064	0.044	0.145	38
镍	61	51	54	900
氟化物	328	372	320	/
氯离子	0.560	1.00	1.80	/
锰	1.72	1.32	1.23	/

表 1-4 土壤检测结果

单位: mg/kg (pH 值: 无量纲, 氯离子、锰: g/kg)

采样地点	T4 ZK-4			标准值
	0-0.5m	1.5-2.0m	3.0-3.5m	
采样层次	0-0.5m	1.5-2.0m	3.0-3.5m	
样品性状	棕、潮	棕、潮	棕、潮	
pH 值	7.38	7.63	7.75	/
砷	18.5	17.2	15.1	60
镉	0.05	0.04	0.09	65
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	5.7
铜	31	32	41	18000
铅	30.6	10.7	12.0	800
汞	0.282	0.164	0.179	38
镍	36	30	65	900
氟化物	376	378	298	/
氯离子	0.400	0.600	0.400	/
锰	1.53	1.30	1.14	/

浙江中通检测科技有限公司

地址: 浙江省宁波市镇海区庄市街道毓秀路 25 号

电话: 0574-86698516

传真: 0574-86698516

邮编: 315200

网址: <http://www.ztjckj.com>

(中通检测) 检土固字第 ZTE202113874 号

第 4 页 / 共 19 页

表 1-5 土壤检测结果

单位: mg/kg (pH 值: 无量纲, 氯离子、锰: g/kg)

采样地点	TS ZK-5	T6 ZK-6	标准值
采样层次	0-0.5m	0-0.5m	
样品性状	褐、潮	褐、潮	
pH 值	7.27	7.62	/
砷	16.2	13.5	60
镉	0.12	0.24	65
六价铬	<0.5	<0.5	5.7
铜	39	31	18000
铅	19.3	29.5	800
汞	0.217	0.295	38
镍	45	38	900
氟化物	352	399	/
氯离子	0.600	1.30	/
锰	1.03	1.06	/

表 2-1 土壤半挥发性有机物检测结果

单位: mg/kg

采样地点	T1 ZK1				标准值
	0-0.5m	0-0.5m 平	1.5-2.0m	3.0-4.0m	
2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256
硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76
萘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70
苯并(a)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15
蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293
苯并(b)荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15
苯并(k)荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151
苯并(a)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
二苯并(a,h)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
茚并(1,2,3-cd)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15
苯胺	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	260

浙江中通检测科技有限公司

地址: 浙江省宁波市镇海区庄市街道毓秀路 25 号

电话: 0574-86698516

传真: 0574-86698516

邮编: 315200

网址: <http://www.ztjckj.com>

(中通检测) 检土固字第 ZTE202113874 号

第 5 页 / 共 19 页

表 2-2 土壤半挥发性有机物检测结果

单位: mg/kg

采样地点	T2 ZK-2				标准值
采样层次	0-0.5m	2.0-2.5m	3.5-4.0m	3.5-4.0m 平	
2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256
硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76
苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70
苯并(a)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15
蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293
苯并(b)荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15
苯并(k)荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151
苯并(a)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
二苯并(a,h)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
茚并(1,2,3-cd)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15
苯胺	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	260

表 2-3 土壤半挥发性有机物检测结果

单位: mg/kg

采样地点	T3 ZK-3			标准值
采样层次	0-0.5m	1.5-2.0m	3.0-3.5m	
2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	2256
硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	76
苯	<0.09	<0.09	<0.09	70
苯并(a)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	15
蒽	<0.1	<0.1	<0.1	1293
苯并(b)荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	15
苯并(k)荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	151
苯并(a)芘	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
二苯并(a,h)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
茚并(1,2,3-cd)芘	<0.1	<0.1	<0.1	15
苯胺	<0.50	<0.50	<0.50	260

浙江中通检测科技有限公司

地址: 浙江省宁波市镇海区庄市街道顺秀路 25 号

电话: 0574-86698516

传真: 0574-86698516

邮编: 315200

网址: <http://www.ztjckj.com>

(中通检测) 检土固字第 ZTE202113874 号

第 6 页 / 共 19 页

表 2-4 土壤半挥发性有机物检测结果

单位: mg/kg

采样地点	T4 ZK-4			标准值
	0-0.5m	1.5-2.0m	3.0-3.5m	
2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	2256
硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	76
苯	<0.09	<0.09	<0.09	70
苯并(a)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	15
蒽	<0.1	<0.1	<0.1	1293
苯并(b)荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	15
苯并(k)荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	151
苯并(a)芘	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
二苯并(a,h)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
茚并(1,2,3-cd)芘	<0.1	<0.1	<0.1	15
苯胺	<0.50	<0.50	<0.50	260

表 2-5 土壤半挥发性有机物检测结果

单位: mg/kg

采样地点	T5 ZK-5	T6 ZK-6	标准值
	0-0.5m	0-0.5m	
2-氯酚	<0.06	<0.06	2256
硝基苯	<0.09	<0.09	76
苯	<0.09	<0.09	70
苯并(a)蒽	<0.1	<0.1	15
蒽	<0.1	<0.1	1293
苯并(b)荧蒽	<0.2	<0.2	15
苯并(k)荧蒽	<0.1	<0.1	151
苯并(a)芘	<0.1	<0.1	1.5
二苯并(a,h)蒽	<0.1	<0.1	1.5
茚并(1,2,3-cd)芘	<0.1	<0.1	15
苯胺	<0.50	<0.50	260

浙江中通检测科技有限公司

地址: 浙江省宁波市镇海区庄市街道甬秀路 25 号

电话: 0574-86698516

传真: 0574-86698516

邮编: 315200

网址: <http://www.ztjckj.com>

(中通检测) 检土固字第 ZTE202113874 号

第 7 页 / 共 19 页

表 3-1 土壤挥发性有机物检测结果

单位: mg/kg

采样地点	T1 ZK1				标准值
采样层次	0-0.5m	0-0.5m 平	1.5-2.0m	3.0-4.0m	
氯甲烷	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	37
氯乙烯	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	0.43
1,1-二氯乙烯	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	66
二氯甲烷	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	616
反式-1,2-二氯乙烯	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	54
1,1-二氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	9
顺式-1,2-二氯乙烯	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	596
氯仿	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	0.9
1,1,1-三氯乙烷	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	840
四氯化碳	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	2.8
苯	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	4
1,2-二氯乙烷	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	5
三氯乙烯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	2.8
1,2-二氯丙烷	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	5
甲苯	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	1200
1,1,2-三氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	2.8
四氯乙烯	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	53
氯苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	270
乙苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	28
1,1,1,2-四氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	10
间/对二甲苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	570
邻二甲苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	640
苯乙烯	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	1290
1,1,2,2-四氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	6.8
1,2,3-三氯丙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	0.5
1,4-二氯苯	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	20
1,2-二氯苯	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	560

浙江中通检测科技有限公司

地址: 浙江省宁波市镇海区庄市街道镇秀路 25 号

电话: 0574-86698516

传真: 0574-86698516

邮编: 315200

网址: <http://www.ztjckj.com>

(中通检测) 检土固字第 ZTE202113874 号

第 8 页 / 共 19 页

表 3-2 土壤挥发性有机物检测结果

单位: mg/kg

采样地点	T2 ZK-2				标准值
	0-0.5m	2.0-2.5m	3.5-4.0m	3.5-4.0m 平	
氯甲烷	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	37
氯乙烯	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	0.43
1,1-二氯乙烯	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	66
二氯甲烷	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	616
反式-1,2-二氯乙烯	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	54
1,1-二氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	9
顺式-1,2-二氯乙烯	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	596
氯仿	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	0.9
1,1,1-三氯乙烷	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	840
四氯化碳	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	2.8
苯	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	4
1,2-二氯乙烷	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	5
三氯乙烯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	2.8
1,2-二氯丙烷	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	5
甲苯	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	1200
1,1,2-三氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	2.8
四氯乙烯	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	53
氯苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	270
乙苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	28
1,1,1,2-四氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	10
间/对二甲苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	570
邻二甲苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	640
苯乙烯	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	1290
1,1,2,2-四氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	6.8
1,2,3-三氯丙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	0.5
1,4-二氯苯	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	20
1,2-二氯苯	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	560

浙江中通检测科技有限公司

地址: 浙江省宁波市镇海区庄市街道毓秀路 25 号

电话: 0574-86698516

传真: 0574-86698516

邮编: 315200

网址: <http://www.ztjckj.com>

(中通检测) 检土固字第 ZTE202113874 号

第 9 页 / 共 19 页

表 3-3 土壤挥发性有机物检测结果

单位: mg/kg

采样地点	T3 ZK-3			标准值
	0-0.5m	1.5-2.0m	3.0-3.5m	
氯甲烷	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	37
氯乙烯	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	0.43
1,1-二氯乙烯	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	66
二氯甲烷	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	616
反式-1,2-二氯乙烯	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	54
1,1-二氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	9
顺式-1,2-二氯乙烯	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	596
氯仿	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	0.9
1,1,1-三氯乙烷	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	840
四氯化碳	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	2.8
苯	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	4
1,2-二氯乙烷	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	5
三氯乙烯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	2.8
1,2-二氯丙烷	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	5
甲苯	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	1200
1,1,2-三氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	2.8
四氯乙烯	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	53
氯苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	270
乙苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	28
1,1,1,2-四氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	10
间/对二甲苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	570
邻二甲苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	640
苯乙烯	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	1290
1,1,2,2-四氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	6.8
1,2,3-三氯丙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	0.5
1,4-二氯苯	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	20
1,2-二氯苯	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	560

浙江中通检测科技有限公司

地址: 浙江省宁波市镇海区庄市街道毓秀路 25 号

电话: 0574-86698516

传真: 0574-86698516

邮编: 315200

网址: <http://www.ztjckj.com>

(中通检测) 检土固字第 ZTE202113874 号

第 10 页 / 共 19 页

表 3-4 土壤挥发性有机物检测结果

单位: mg/kg

采样地点	T4 ZK-4			标准值
	0-0.5m	1.5-2.0m	3.0-3.5m	
氯甲烷	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	37
氯乙烯	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	0.43
1,1-二氯乙烯	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	66
二氯甲烷	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	616
反式-1,2-二氯乙烯	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	54
1,1-二氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	9
顺式-1,2-二氯乙烯	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	596
氯仿	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	0.9
1,1,1-三氯乙烷	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	840
四氯化碳	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	2.8
苯	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	4
1,2-二氯乙烷	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	5
三氯乙烯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	2.8
1,2-二氯丙烷	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	5
甲苯	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	1200
1,1,2-三氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	2.8
四氯乙烯	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	53
氯苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	270
乙苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	28
1,1,1,2-四氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	10
间/对二甲苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	570
邻二甲苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	640
苯乙烯	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	1290
1,1,2,2-四氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	6.8
1,2,3-三氯丙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	0.5
1,4-二氯苯	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	20
1,2-二氯苯	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	560

浙江中通检测科技有限公司

地址: 浙江省宁波市镇海区庄市街道毓秀路 25 号

电话: 0574-86698516

传真: 0574-86698516

邮编: 315200

网址: <http://www.zjckj.com>

(中通检测) 检土固字第 ZTE202113874 号

第 11 页 / 共 19 页

表 3-5 土壤挥发性有机物检测结果

单位: mg/kg

采样地点	T5 ZK-5	T6 ZK-6	标准值
采样层次	0-0.5m	0-0.5m	
氯甲烷	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	37
氯乙烯	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	0.43
1,1-二氯乙烯	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	66
二氯甲烷	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	616
反式-1,2-二氯乙烯	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	54
1,1-二氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	9
顺式-1,2-二氯乙烯	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	596
氯仿	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	0.9
1,1,1-三氯乙烷	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	840
四氯化碳	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	2.8
苯	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	4
1,2-二氯乙烷	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	5
三氯乙烯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	2.8
1,2-二氯丙烷	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	5
甲苯	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	1200
1,1,2-三氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	2.8
四氯乙烯	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	53
氯苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	270
乙苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	28
1,1,1,2-四氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	10
间/对二甲苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	570
邻二甲苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	640
苯乙烯	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	1290
1,1,2,2-四氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	6.8
1,2,3-三氯丙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	0.5
1,4-二氯苯	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	20
1,2-二氯苯	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	560

浙江中通检测科技有限公司

地址: 浙江省宁波市镇海区庄市街道航秀路 25 号

电话: 0574-86698516

传真: 0574-86698516

邮编: 315200

网址: <http://www.ztjckj.com>

(中通检测) 检土固字第 ZTE202113874 号

第 12 页 / 共 19 页

表 3-6 土壤挥发性有机物检测结果

单位: $\mu\text{g/kg}$

采样地点	T1122-全程序空白	T1122-运输空白
样品性状	无色、透明	无色、透明
氯甲烷	<1.0	<1.0
氯乙烯	<1.0	<1.0
1,1-二氯乙烯	<1.0	<1.0
二氯甲烷	<1.5	<1.5
反式-1,2-二氯乙烯	<1.4	<1.4
1,1-二氯乙烷	<1.2	<1.2
顺式-1,2-二氯乙烯	<1.3	<1.3
氯仿	<1.1	<1.1
1,1,1-三氯乙烷	<1.3	<1.3
四氯化碳	<1.3	<1.3
苯	<1.9	<1.9
1,2-二氯乙烷	<1.3	<1.3
三氯乙烯	<1.2	<1.2
1,2-二氯丙烷	<1.1	<1.1
甲苯	<1.3	<1.3
1,1,2-三氯乙烷	<1.2	<1.2
四氯乙烯	<1.4	<1.4
氯苯	<1.2	<1.2
乙苯	<1.2	<1.2
1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2	<1.2
间/对二甲苯	<1.2	<1.2
邻二甲苯	<1.2	<1.2
苯乙烯	<1.1	<1.1
1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷	<1.2	<1.2
1,4-二氯苯	<1.5	<1.5
1,2-二氯苯	<1.5	<1.5

浙江中通检测科技有限公司

地址: 浙江省宁波市镇海区庄市街道毓秀路 25 号

电话: 0574-86698516

传真: 0574-86698516

邮编: 315200

网址: <http://www.ztjckj.com>

(中通检测) 检土固字第 ZTE202113874 号

第 13 页 / 共 20 页

表 4-1 土壤中二噁英类检测结果

(样品编号: T1122-1-1, 采样点位: T1 ZK-1, 采样层次: 0-0.5m)

(样品性状: 棕黄、潮)

二噁英类 (PCDDs & PCDFs)	样品检出限 (ng/kg)	组分浓度 (ng/kg)	毒性当量因子 I-TEF	毒性当量浓度 (ng TEQ/kg)
2,3,7,8- T_4 CDD	0.1	ND	1	0.068
1,2,3,7,8- P_5 CDD	0.05	ND	0.5	0.011
1,2,3,4,7,8- H_6 CDD	0.06	0.16	0.1	0.016
1,2,3,6,7,8- H_6 CDD	0.06	0.34	0.1	0.034
1,2,3,7,8,9- H_6 CDD	0.1	0.50	0.1	0.050
1,2,3,4,6,7,8- H_7 CDD	0.06	1.7	0.01	0.017
O_8 CDD	0.1	37	0.001	0.037
2,3,7,8- T_4 CDF	0.1	3.3	0.1	0.33
1,2,3,7,8- P_5 CDF	0.06	2.0	0.05	0.098
2,3,4,7,8- P_5 CDF	0.06	4.3	0.5	2.2
1,2,3,4,7,8- H_6 CDF	0.1	1.9	0.1	0.19
1,2,3,6,7,8- H_6 CDF	0.1	1.5	0.1	0.15
1,2,3,7,8,9- H_6 CDF	0.2	ND	0.1	0.0079
2,3,4,6,7,8- H_6 CDF	0.1	2.0	0.1	0.20
1,2,3,4,6,7,8- H_7 CDF	0.04	4.3	0.01	0.043
1,2,3,4,7,8,9- H_7 CDF	0.07	0.54	0.01	0.0054
O_9 CDF	0.4	5.6	0.001	0.0056
二噁英类总量(ng TEQ/kg)		3.5		
标准值(ng TEQ/kg)		40		

注：1、样品检出限：当浓度低于样品检出限时用“ND”表示，计算毒性当量浓度时取样品检出限 1/2 计算。

2、报告中二噁英类总量为 17 种 2378 取代二噁英毒性当量浓度的总和。

浙江中通检测科技有限公司

地址: 浙江省宁波市镇海区庄市街道镇秀路 25 号

电话: 0574-86698516

传真: 0574-86698516

邮编: 315200

网址: <http://www.ztjckj.com>

(中通检测) 检土固字第 ZTE202113874 号

第 14 页 / 共 20 页

表 4-2 土壤中二噁英类检测结果

(样品编号: T1122-1-1, 采样点位: T1 ZK-1, 采样层次: 0-0.5m 平)

(样品性状: 棕黄、潮)

二噁英类 (PCDDs & PCDFs)	样品检出限 (ng/kg)	组分浓度 (ng/kg)	毒性当量因子 I-TEF	毒性当量浓度 (ng TEQ/kg)
2,3,7,8-TCDD	0.2	ND	1	0.097
1,2,3,7,8-PeCDD	0.07	ND	0.5	0.017
1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.05	0.30	0.1	0.030
1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.04	0.25	0.1	0.025
1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.09	0.39	0.1	0.039
1,2,3,4,6,7,8-HxCDD	0.07	1.8	0.01	0.018
OxCDD	0.2	40	0.001	0.040
2,3,7,8-TCDF	0.07	3.3	0.1	0.33
1,2,3,7,8-PeCDF	0.06	2.0	0.05	0.098
2,3,4,7,8-PeCDF	0.05	4.3	0.5	2.1
1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.2	1.8	0.1	0.18
1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.2	1.7	0.1	0.17
1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.2	ND	0.1	0.0099
2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.2	2.0	0.1	0.20
1,2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.04	4.4	0.01	0.044
1,2,3,4,7,8,9-HxCDF	0.06	0.54	0.01	0.0054
OxCDF	0.2	5.8	0.001	0.0058
二噁英类总量(ng TEQ/kg)		3.4		
标准值(ng TEQ/kg)		40		

注: 1、样品检出限: 当浓度低于样品检出限时用“ND”表示, 计算毒性当量浓度时取样品检出限 1/2 计算。

2、报告中二噁英类总量为 17 种 2378 取代二噁英毒性当量浓度的总和。

浙江中通检测科技有限公司

地址: 浙江省宁波市镇海区庄市街道甬秀路 25 号

电话: 0574-86698516

传真: 0574-86698516

邮编: 315200

网址: <http://www.ztjckj.com>

(中通检测) 检土固字第 ZTE202113874 号

第 15 页 / 共 20 页

表 4-3 土壤中二噁英类检测结果

(样品编号: T1122-2-1, 采样点位: T2 ZK-2, 采样层次: 0-0.5m)

(样品性状: 棕黄、潮)

二噁英类 (PCDDs & PCDFs)	样品检出限 (ng/kg)	组分浓度 (ng/kg)	毒性当量因子 I-TEF	毒性当量浓度 (ng TEQ/kg)
2,3,7,8-T ₄ CDD	0.2	ND	1	0.093
1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.2	ND	0.5	0.052
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.05	ND	0.1	0.0023
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.06	ND	0.1	0.0028
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.1	ND	0.1	0.0056
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.08	1.6	0.01	0.016
O ₈ CDD	0.2	112	0.001	0.11
2,3,7,8-T ₄ CDF	0.07	0.69	0.1	0.069
1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.06	0.51	0.05	0.026
2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.06	0.60	0.5	0.30
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.1	0.48	0.1	0.048
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.1	0.30	0.1	0.030
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.1	ND	0.1	0.0066
2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.1	0.49	0.1	0.049
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.04	1.5	0.01	0.015
1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.05	0.31	0.01	0.0031
O ₈ CDF	0.2	11	0.001	0.011
二噁英类总量(ng TEQ/kg)		0.84		
标准值(ng TEQ/kg)		40		
注：1、样品检出限：当浓度低于样品检出限时用“ND”表示，计算毒性当量浓度时取样品检出限 1/2 计算。				
2、报告中二噁英类总量为 17 种 2378 取代二噁英毒性当量浓度的总和。				

浙江中通检测科技有限公司

地址: 浙江省宁波市镇海区庄市街道毓秀路 25 号

电话: 0574-86698516

传真: 0574-86698516

邮编: 315200

网址: <http://www.ztjckj.com>

(中通检测) 检土固字第 ZTE202113874 号

第 16 页 / 共 20 页

表 4-4 土壤中二噁英类检测结果

(样品编号: T1122-3-1, 采样点位: T3 ZK-3, 采样层次: 0-0.5m)

(样品性状: 棕黄、潮)

二噁英类 (PCDDs & PCDFs)	样品检出限 (ng/kg)	组分浓度 (ng/kg)	毒性当量因子 I-TEF	毒性当量浓度 (ng TEQ/kg)
2,3,7,8- T_4 CDD	0.3	ND	1	0.13
1,2,3,7,8- P_5 CDD	0.08	ND	0.5	0.019
1,2,3,4,7,8- H_6 CDD	0.04	0.20	0.1	0.020
1,2,3,6,7,8- H_6 CDD	0.03	0.33	0.1	0.033
1,2,3,7,8,9- H_6 CDD	0.02	0.92	0.1	0.092
1,2,3,4,6,7,8- H_7 CDD	0.05	2.1	0.01	0.021
O_2 CDD	0.1	5.8	0.001	0.0058
2,3,7,8- T_4 CDF	0.03	1.0	0.1	0.10
1,2,3,7,8- P_5 CDF	0.05	0.95	0.05	0.047
2,3,4,7,8- P_5 CDF	0.05	1.3	0.5	0.67
1,2,3,4,7,8- H_6 CDF	0.1	1.1	0.1	0.11
1,2,3,6,7,8- H_6 CDF	0.1	1.1	0.1	0.11
1,2,3,7,8,9- H_6 CDF	0.1	0.18	0.1	0.018
2,3,4,6,7,8- H_6 CDF	0.1	1.3	0.1	0.13
1,2,3,4,6,7,8- H_7 CDF	0.05	4.3	0.01	0.043
1,2,3,4,7,8,9- H_7 CDF	0.07	0.58	0.01	0.0058
O_2 CDF	0.3	2.4	0.001	0.0024
二噁英类总量(ng TEQ/kg)		1.6		
标准值(ng TEQ/kg)		40		

注：1、样品检出限：当浓度低于样品检出限时用“ND”表示，计算毒性当量浓度时取样品检出限 1/2 计算。

2、报告中二噁英类总量为 17 种 2378 取代二噁英毒性当量浓度的总和。

浙江中通检测科技有限公司

地址: 浙江省宁波市镇海区庄市街道毓秀路 25 号

电话: 0574-86698516

传真: 0574-86698516

邮编: 315200

网址: <http://www.ztjckj.com>

(中通检测) 检土固字第 ZTE202113874 号

第 17 页 / 共 20 页

表 4-5 土壤中二噁英类检测结果

(样品编号: T1122-4-1, 采样点位: T4 ZK-4, 采样层次: 0-0.5m)

(样品性状: 棕、潮)

二噁英类 (PCDDs & PCDFs)	样品检出限 (ng/kg)	组分浓度 (ng/kg)	毒性当量因子 I-TEF	毒性当量浓度 (ng TEQ/kg)
2,3,7,8-T ₄ CDD	0.8	ND	1	0.40
1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.1	ND	0.5	0.034
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.08	0.57	0.1	0.057
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.08	0.57	0.1	0.057
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.2	1.5	0.1	0.15
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.2	5.9	0.01	0.059
O ₈ CDD	0.2	58	0.001	0.058
2,3,7,8-T ₄ CDF	0.2	3.9	0.1	0.39
1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.2	2.8	0.05	0.14
2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.2	4.5	0.5	2.2
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.3	3.0	0.1	0.30
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.3	2.3	0.1	0.23
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.3	0.66	0.1	0.066
2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.3	4.1	0.1	0.41
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.1	8.0	0.01	0.080
1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.1	1.7	0.01	0.017
O ₈ CDF	0.5	7.2	0.001	0.0072
二噁英类总量(ng TEQ/kg)		4.7		
标准值(ng TEQ/kg)		40		

注：1、样品检出限：当浓度低于样品检出限时用“ND”表示，计算毒性当量浓度时取样品检出限 1/2 计算。

2、报告中二噁英类总量为 17 种 2378 取代二噁英毒性当量浓度的总和。

浙江中通检测科技有限公司

地址: 浙江省宁波市镇海区庄市街道毓秀路 25 号

电话: 0574-86698516

传真: 0574-86698516

邮编: 315200

网址: <http://www.ztjckj.com>

(中通检测) 检土固字第 ZTE202113874 号

第 18 页 / 共 20 页

表 4-6 土壤中二噁英类检测结果

(样品编号: T1122-5-1, 采样点位: T5 ZK-5, 采样层次: 0-0.5m)

(样品性状: 褐、潮)

二噁英类 (PCDDs & PCDFs)	样品检出限 (ng/kg)	组分浓度 (ng/kg)	毒性当量因子 I-TEF	毒性当量浓度 (ng TEQ/kg)
2,3,7,8-T ₄ CDD	0.4	ND	1	0.20
1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.4	1.4	0.5	0.69
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.09	1.4	0.1	0.14
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.08	1.9	0.1	0.19
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.2	4.1	0.1	0.41
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.2	17	0.01	0.17
O ₈ CDD	0.5	276	0.001	0.28
2,3,7,8-T ₄ CDF	0.4	5.5	0.1	0.55
1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.3	4.2	0.05	0.21
2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.2	6.7	0.5	3.3
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.7	6.7	0.1	0.67
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.7	4.8	0.1	0.48
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.8	1.2	0.1	0.12
2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.7	7.4	0.1	0.74
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.2	22	0.01	0.22
1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.3	3.1	0.01	0.031
O ₈ CDF	0.8	13	0.001	0.013
二噁英类总量(ng TEQ/kg)		8.4		
标准值(ng TEQ/kg)		40		
注：1、样品检出限：当浓度低于样品检出限时用“ND”表示，计算毒性当量浓度时取样品检出限 1/2 计算。				
2、报告中二噁英类总量为 17 种 2378 取代二噁英毒性当量浓度的总和。				

浙江中通检测科技有限公司

地址: 浙江省宁波市镇海区庄市街道毓秀路 25 号

电话: 0574-86698516

传真: 0574-86698516

邮编: 315200

网址: <http://www.ztjckj.com>

(中通检测) 检土固字第 ZTE202113874 号

第 19 页 / 共 20 页

表 4-7 土壤中二噁英类检测结果

(样品编号: T1122-6-1, 采样点位: T6 ZK-6, 采样层次: 0-0.5m)

(样品性状: 褐、潮)

二噁英类 (PCDDs & PCDFs)	样品检出限 (ng/kg)	组分浓度 (ng/kg)	毒性当量因子 I-TEF	毒性当量浓度 (ng TEQ/kg)
2,3,7,8-T ₄ CDD	0.1	ND	1	0.060
1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.1	ND	0.5	0.032
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.09	0.20	0.1	0.020
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.1	0.26	0.1	0.026
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.2	0.66	0.1	0.066
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.07	3.3	0.01	0.033
O ₈ CDD	0.09	484	0.001	0.48
2,3,7,8-T ₄ CDF	0.3	0.45	0.1	0.045
1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.04	0.41	0.05	0.020
2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.04	0.49	0.5	0.24
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.05	0.30	0.1	0.030
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.05	0.33	0.1	0.033
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.06	0.083	0.1	0.0083
2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.05	0.43	0.1	0.043
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.09	1.1	0.01	0.011
1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.1	ND	0.01	0.00061
O ₉ CDF	0.2	1.1	0.001	0.0011
二噁英类总量(ng TEQ/kg)		1.1		
标准值(ng TEQ/kg)		40		

注：1、样品检出限：当浓度低于样品检出限时用“ND”表示，计算毒性当量浓度时取样品检出限 1/2 计算。

2、报告中二噁英类总量为 17 种 2378 取代二噁英毒性当量浓度的总和。

END

编 制: 林小召

审 核: [Signature]

签 发: [Signature]

签发日期: 2021.12.30

(检验检测专用章)

浙江中通检测科技有限公司

地址: 浙江省宁波市镇海区庄市街道顺秀路 25 号

电话: 0574-86698516

传真: 0574-86698516

邮编: 315200

网址: <http://www.ztjckj.com>

(中通检测) 检土固字第 ZTE202113874 号

第 20 页 / 共 20 页

附表 1:

附表 1 土壤采样点位信息

采样点位	经度	纬度
T1 ZK1	118°23'47.38"	29°1'1.51"
T2 ZK2	118°23'46.43"	29°1'3.75"
T3 ZK3	118°23'26.03"	29°1'14.45"
T4 ZK4	118°23'43.77"	29°1'2.79"
T5 ZK5	118°23'23.55"	29°1'16.55"
T6 ZK6	118°23'24.10"	29°1'18.19"

以下空白。

浙江中通检测科技有限公司

地址：浙江省宁波市镇海区庄市街道毓秀路 25 号

电话：0574-86698516

传真：0574-86698516

邮编：315200

网址：http://www.ztcdi.com