

如东天楹环保能源有限公司
土壤、地下水环境质量报告

编制单位：如东天楹环保能源有限公司
南通宁远环境技术有限公司

目录

1 项目概况	4
2 资料搜集	4
2 现场踏勘	14
2.1 人员访谈	14
2.2 重点设施及重点区域识别	14
3 监测内容	17
3.1 监测对象	17
3.2 布点原则	17
3.3 土壤和地下水本底值	17
3.4 土壤监测点	17
3.4.1 点位位置及数量	17
3.4.2 采样深度	18
3.5 地下水监测点	18
3.5.1 点位位置及数量	18
3.5.2 采样深度	18
3.6 监测项目	18
3.7 监测频次	19
4 样品采集、保存、流转及分析测试	19
4.1 土壤采样	19

4.2 地下水采样	20
4.3 样品保存	20
4.4 样品流转	20
4.5 样品分析测试	20
4.6 质量保证及质量控制	20
5 监测结果分析	21
6 监测设施维护	23

1 项目概况

如东天楹环保能源有限公司是中国天楹股份有限公司全资子公司，公司位于如东县大豫镇东安科技园区，是一家以焚烧方式实现生活垃圾无害化、资源化、减量化处理的环保新能源企业，生活垃圾“三化”服务范围包含如东县全县、通州区中东部地区、通州湾示范区、开发区等区域。2011年7月一期工程投产、2013年1月二期工程投产、2015年3月三期工程投产，工程总规模为日处理生活垃圾1800吨。

如东县环保局为贯彻落实国务院《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）、《江苏省土壤污染防治工作方案》（苏政发[2016]169号）以及《南通市土壤污染防治工作方案》（通政发[2017]20号），按照《关于公布江苏省土壤环境重点监管企业（第一批）的通知》（苏环办[2017]373号）有关要求，强化工矿企业环境监管，做好土壤污染源头防范工作，将如东天楹环保能源有限公司列入全县土壤环境重点监管企业名单（第一批），要求如东天楹环保能源有限公司制定例行监测计划，对企业用地每年至少开展1次土壤和地下水环境监测，编制土壤环境质量状况报告，向县环保局备案并向社会公开。

2 资料搜集

根据《北京市重点企业土壤环境自行监测技术指南（暂行）》（京环办[2018]101号）、参照《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》（征求意见稿）中表1所列的“应搜集的资料清单”进行搜集和整理、汇总，掌握企业的基本情况、各重点设施信息、土壤、水文等特性、敏感受体信息及地块已有的环境调查与监测信息。

信息搜集汇总如下：

(一) 企业名称：如东天楹环保能源有限公司

法定代表人：严圣军

地址：如东县大豫镇东安科技园区

地理位置：经度：120 度 42 分 12 秒，纬度：32 度 12 分 12 秒。

企业类型： 民营上市公司；

企业规模： 大中型；

营业期限：2009 年 9 月 22 日至 2059 年 9 月 21 日(营业执照)；

行业类别：公共设施管理业（环境卫生管理—生活垃圾处置）；

行业代码：782 ；

所属工业园区或集聚区：如东县大豫镇东安科技园区；

地块面积：100 亩；

现使用权属：工业用地；

地块利用历史：以前是盐场 。

(二) 企业总平面布置图：

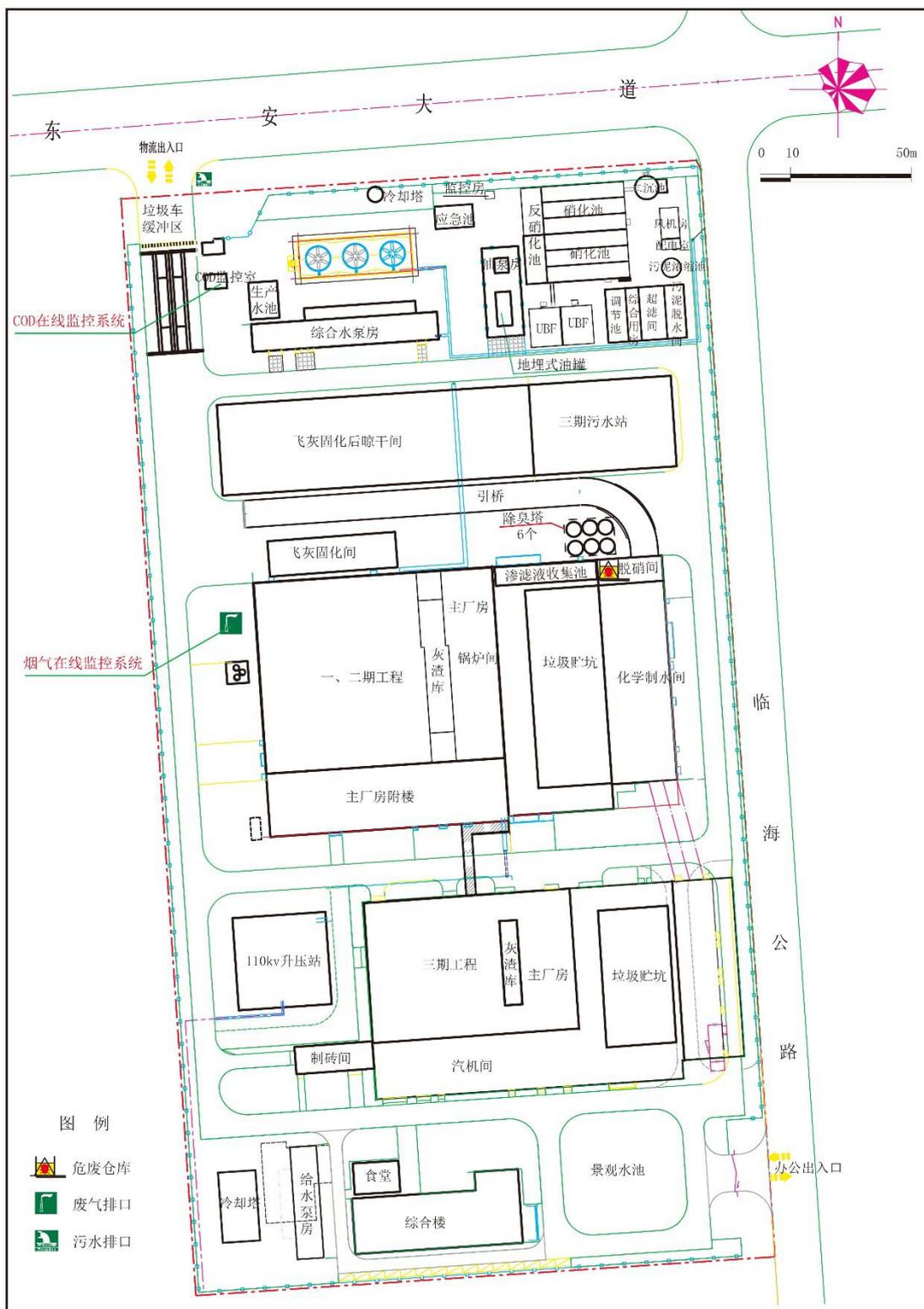


图1 企业总平面布置图

(三) 工艺流程图

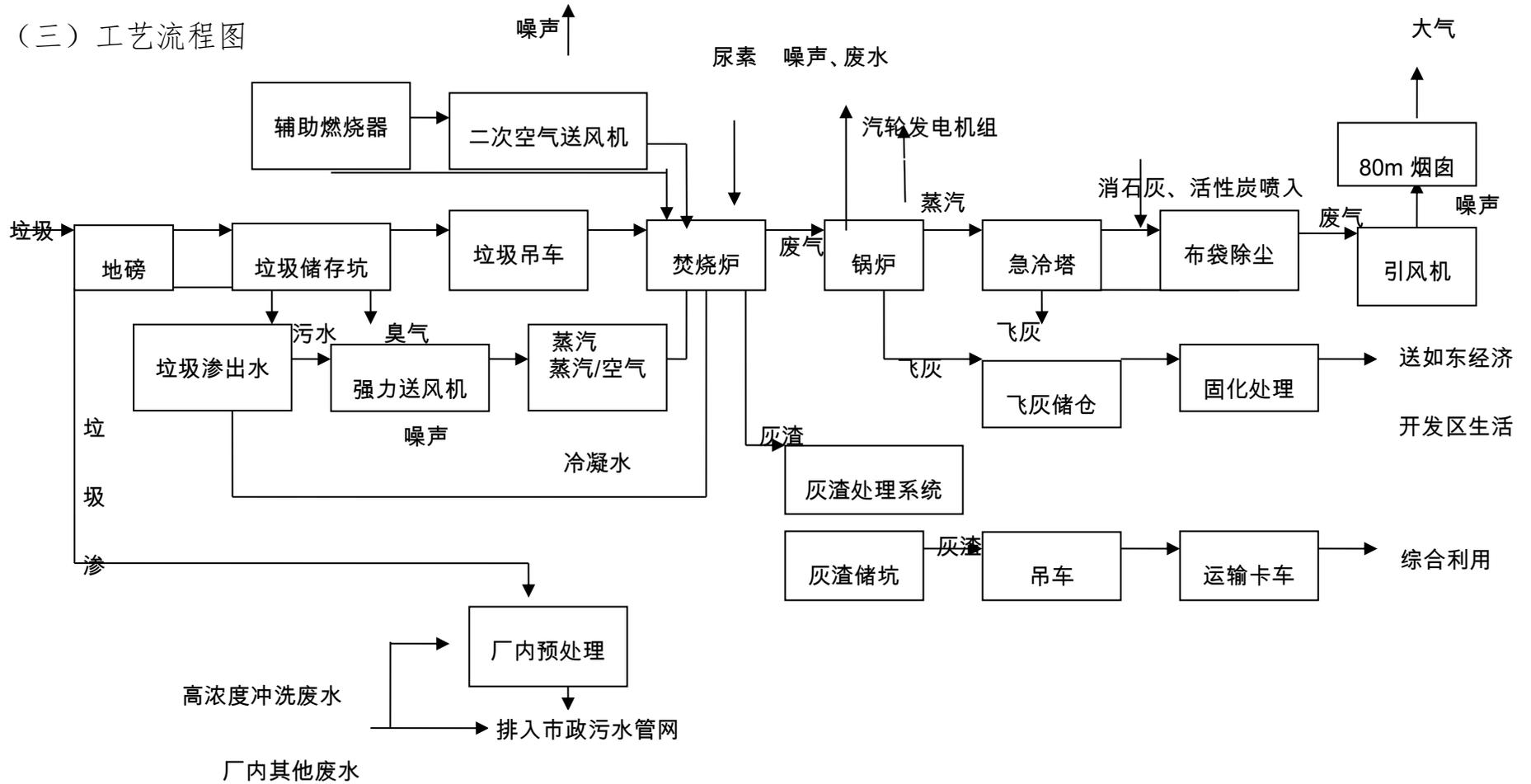


图 2 项目工艺流程图

（四）废气、废水、固体废物收集、排放及处理情况：

1、废气治理措施：

（1）焚烧炉废气

烟气净化系统采用“SNCR脱硝+急冷塔+干式消石灰+活性炭喷射装置+布袋除尘器”烟气净化处理工艺，净化处理后的焚烧烟气通过80m高烟囱排入大气。

（2）恶臭

垃圾焚烧厂恶臭主要来源于垃圾储坑、垃圾卸料大厅、渗滤水储坑等附近。为避免臭气外溢，本项目对垃圾储坑、垃圾卸料大厅等主要臭气污染源采取下列控制措施。

①抽风

利用焚烧炉一次风机抽取垃圾储坑、渗滤水储坑、垃圾卸料大厅内的空气，作为焚烧炉的助燃空气，经预热器后送入炉膛，恶臭物质在燃烧过程中被分解氧化。

②阻隔卷帘门

垃圾卸料大厅出入口设置卷帘门、快速门，以此作为防止臭气及灰尘外泄的屏障。

③对卸料大厅及垃圾储坑进行隔离

为将臭气封闭在垃圾储坑区域，在对卸料大厅与垃圾储坑之间设置若干可迅速启闭的卸料门，平时保持其密闭以将臭气封闭在储坑内。垃圾储坑上方保持一定的负压。

④加强垃圾储坑的操作管理

规范垃圾储坑的操作管理，及时关闭卸料门，通过卸料门的综合管控有效控制垃圾坑负压。

⑤残渣处理密闭系统

控制渣坑平开门、启动渣坑臭气抽风机，实现残渣储坑密闭操作。

⑥污水处理站采取封闭措施，污水处理产生的甲烷及其他臭气通过抽

气装置直接送入焚烧炉焚烧。

(3) 飞灰固化车间粉尘

为防止扬尘，在飞灰和水泥料仓顶部各设置 1 布袋除尘器，无组织废气经处理后通过顶部的排气管排放。

2、废水治理措施：本项目废水主要来源于垃圾渗滤液、卸料区冲洗水、垃圾车及垃圾通道冲洗水、酸碱废水、车间地面冲洗水、生活污水。

垃圾渗滤液、卸料区冲洗水、垃圾车及垃圾通道冲洗水经厂内渗滤液处理站处理达到要求后接管园区污水处理厂；酸碱废水经中和池处理后接管园区污水处理厂；车间地面冲洗水及经化粪池处理后的生活污水接管园区污水处理厂。锅炉定排废水回用于厂内循环冷却用水；冷却塔定排废水回用于飞回固化、烟气净化增湿、卸料区等冲洗水、捞渣机冷却等。

3、固废治理措施：

(1) 炉渣

炉渣经出渣机直接排入渣坑，再由渣吊抓至运渣车运送南通乾翔新型建材厂综合利用。

(2) 飞灰

飞灰是指烟气处理系统的反应生成物、布袋除尘器过滤的烟尘及烟道间冷凝产物等，按《国家危险废物名录》，飞灰属危险废物，编号为 HW18。

① 飞灰处置办法

本工程飞灰处理工艺采用螯合剂加水泥稳定化技术，通过螯合剂与水泥混合后对飞灰中有害物质进行稳定化。稳定化产物经过一段时间的养护完成水合过程即可达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）要求进行填埋处置。

为了防止飞灰和水泥的飞扬对环境的影响，在料仓上设有抽风罩

和布袋除尘器，制砖车间内抽风除尘设施安装过滤器和过滤网，各滤网（袋）上积灰定期清除，并将清理下来的粉尘送到螯合剂固化混炼机内搅拌后压制成砖送到填埋场填埋。

(3) 其他固体废物

其他固体废物主要有废离子交换树脂、废机油、污水处理产生的污泥和生活垃圾。其中废离子交换树脂、废机油属危险废物，类别分别为 HW13 和 HW08，交南通升达废料处理有限公司焚烧处置（协议见附件）。污水处理系统污泥和生活垃圾属一般废物，由本工程焚烧炉焚烧处理。

项目设专用堆放场所，并按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及《危险废物污染防治技术政策》的有关规定贮存及管理，有防扬散、防流失、防渗漏等措施，由专业人员操作，单独收集和贮运，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。

(五)、地层结构、土壤质地、地面覆盖、土壤分层情况；地下水埋深/分布/流向/渗透性等特性

1、地层结构：如东县地势平坦，属典型的平原地区，地面高程一般在 2.5~4.5m 之间。大豫镇镇内地势平坦，地区平均高程 3.4m，西高东低，河网纵横，掘坎河、幸福河、四贯河贯穿镇域，属长江三角洲冲积平原。工程地质组成为三层：第一层，耕植性填土，厚度在 0.6 米左右；第二层，轻亚粘土，厚度在 6.7 米左右；第三层，粉沙土，位于轻亚粘土下面，地耐力为 8—12 吨/平方米，地震烈度为七度设防。

场地位于长江下游冲积平原，根据区域地质资料及现场调查，在勘探所及深度范围内，场地地层为第四纪全新世海陆交互相沉积物（Q4），新近沉积。依据土层及工程地质特征可分为 6 个主要工程地质层，自上而下分述如下：

①层杂填土：以建筑垃圾为主要成分，灰黄色，松散，强度不均匀。层底高程 0.74~2.13m，层厚 0.90~2.00m。

②层粉土夹粉质粘土：灰黄色~灰色，粉土稍密，很湿，干强度低，韧性低，摇振反应中等，切面无光泽。层顶高程 0.74~2.13m，层底高程一般-1.69~0.35m，层厚一般 1.20~2.70m。粉质粘土软塑，干强度中等，中等韧性，摇振反应无，切面稍有光泽。

③层粉土夹粉砂：灰色，粉土稍密，很湿，干强度低，韧性低，摇振反应中等，切面无光泽。层顶高程-1.69~0.35m，层底高程一般-3.99~-3.02m，层厚一般 1.70~3.80m。粉砂稍密，饱和，矿物组成以石英、长石、云母为主。

④层粉砂：灰色，粉砂中密，局部稍密，饱和，矿物组成以石英、长石、云母为主，夹有贝壳碎片。层顶高程-3.99~-3.02m，层底高程一般-19.18~-16.58m，层厚一般 13.10~16.10m。

⑤层粉土夹粉砂：灰色，粉土稍密，很湿，干强度低，韧性低，摇振反应中等，切面无光泽。层顶高程-19.18~-16.58m，层底高程一般-25.53~-23.40m，层厚一般 5.20~8.20m。粉砂稍密，局部中密，饱和，矿物组成以石英、长石、云母为主。

⑥层粉砂：灰色，中密，饱和，矿物组成以石英、长石、云母为主。层顶高程-25.53~-23.40m，该层未钻穿。

2、地下水类型及动态

场地属长江三角洲冲积平原区，长江下游海积、冲积平原富水亚区，据地下水赋存、埋藏条件及其性质，浅部地下水类型属第四纪孔隙潜水型，无压，主要接受大气降水及地表水的渗入补给，层状分布，受气象因素变化明显，地下水随季节气候的变化而上下浮动。地下水与河水呈互补关系。场地地势平坦，地下水迳流缓慢，处于相对停滞状态。地下水排泄方式主要是自然蒸发。地下水清澈透明，无异味，附近无污染源。

勘探期间进行了孔隙潜水地下水水位观测，地下水埋藏较浅，钻孔内初见水位为地表下 1.50m（高程 1.50m），稳定水位在地表下 1.40（高程 1.60m）。根据区域水位长期观测资料，地下水位呈季节性变化，受降雨量影响明显。据调查常年最高地下水位可按高程 2.60m，变幅 1.20m 左右，一般在高程 2.60 ~ 1.40m 之间变化。抗浮设计水位可取标高 2.60m。

园区水厂目前不取用地下水。评价范围区域已实施区域长江供水工程，2012 年 6-7 月长江供水全线贯通，本区域内生产生活用水均采用长江水。

潜水含水层较承压含水层易于污染，是建设项目需要考虑的最敏感含水层，判断深层地下水是否会受到污染影响，通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污性能和有无与浅层地下水的水利联系。通过水文地质条件分析，区内第 I、第 II 含水组顶板为分布比较稳定且厚度较大的隔水层，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水利联系不密切。因此，深层地下水不会受到项目下渗污水的污染影响。

基于现场调查、水位监测以及地勘资料，确定评价区域内的地下水类型为孔隙潜水，地下水主要接受大气降水补给、向地势较低的区域径流排泄。

从水文地质单元来看，项目所在地水力梯度小，水流速度慢，污染物不容易随水流迁移；二是研究区地层以粉细砂为主，透水性大，污染物在其中迁移距离较远。

（六）敏感目标分布

本项目环境保护距离 300 米范围内无居民等环境敏感保护目标。

项目各主要环境要素环境敏感区情况一览表

环境要素	所属行政村	自然村	方位	与厂界最近距离(m)	规模(人)	环境质量
大气环境 (含	东安闸村	东安闸 1 组	WSW-NW	1750-3000	约 1850 人，400 户	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012
		东安闸 2 组				
		东安闸 3 组				

环境要素	所属行政村	自然村	方位	与厂界最近距离(m)	规模(人)	环境质量
风险保护目标)		东安闸 4 组) 二级标准
		东安闸 5 组				
		东安闸 11 组				
		东安闸 12 组				
		东安闸 13 组				
		东安闸 15 组				
		东安闸 16 组				
		东安闸 19 组				
		东安闸 21 组				
		东安闸 30 组				
		东安闸 31 组				
	东安闸 32 组					
	九龙村	九龙村 1 组	NNW-N	2300-3000	约 270 人, 92 户	
		九龙村 2 组				
九龙村 3 组						
东凌社区		NNW-N	2250-2900	约 1700 人, 270 户		
东凌小学		NNW	2600	约 260 人		
东凌对虾养殖场		N	2650-3000	约 20 人, 5 户		
东凌土池生态苗繁育基地		ESE	1200-2850	约 30 人, 6 户		
南通海大生物科技有限公司职工值班宿舍		W	12	100 人		
地表水环境	如泰运河		N	2500	工业用水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准
	纳潮河			900	泄洪排涝、景观用水	

生态环境保护目标

序号	红线区域名称	方位	与厂界最近距离(m)	主导生态功能	红线区域范围	
					一级管控区	二级管控区
1	如泰运河(南通滨海园区)清水通道维护区	N	1300	水源水质保护	-	二级管控区为: 南通滨海园区境内如泰运河水体及两岸各 500 米。
2	如东县如泰运河入海口重要湿地	NE	2850	湿地生态系统保护	-	二级管控区为东安外闸北侧, 西至如东海岸线, 南至如泰运河, 东至

序号	红线区域名称	方位	与厂界最近距离(m)	主导生态功能	红线区域范围	
					一级管控区	二级管控区
						东安外闸。
3	如东县沿海生态公益林	W	1500	海岸带防护	-	二级管控区为南至最内一道海堤遥望港、北至一道海堤、西至海安界、东至一道海堤的林带，涉及栟茶镇、洋口镇、丰利镇、苜镇、长沙镇、大豫镇、如东盐场等区域。
4	南通滨海园区平原水库水源保护区	S	3400	水源水质保护	一级保护区水域：整个水域范围及取水口侧正常水位线以上200米的陆域范围。	-
5	南通滨海园区海洋旅游度假区	S	2000	自然与人文景观保护	一级管控区为平原水库水域区域。	二级管控区位于遥望港闸东侧，围垦北区的北侧，东安科技园的南侧。

(七) 以往土壤和地下水环境调查监测数据，2018年7月份地下水监测报告及2018年8月份土壤监测报告，详见附件。

3 现场踏勘

在了解企业各设施信息的前提下开展踏勘工作。对照企业平面布置图，勘察地块上所有设施的分布情况，了解其内部构造、工艺流程及主要功能。观察各设施周边是否存在发生污染的可能性。

3.1 人员访谈

通过人员访谈，确认了检测地块的相关信息及所收集资料的有效性。

3.2 重点设施及重点区域识别

对现场踏勘和人员访谈等结果进行分析、总结和评价，识别企业内部存在土壤或地下水污染隐患的重点设施。将重点设施识别结果在企业平面布置图中标记，并填写重点设施信息记录表。重点设施数量较多的企业可根据重点设施在企业内分布情况，将重点设施分布较为密集的区域识别为重点区域。

表 1 应搜集的资料清单

分类	信息项目	目的
企业基本信息	企业名称、法定代表人、地址、地理位置、企业类型、企业规模、营业期限、行业类别、行业代码、所属工业园区或集聚区；地块面积、现使用权属、地块利用历史等。	确定企业位置、企业负责人、基本规模、所属行业、经营时间、地块权属、地块历史等信息
企业内各设施信息	企业总平面图布置图及面积；生产区、储存区、废水治理区、固体废物贮存或处置区等平面布置图及面积；地上和地下罐槽清单；涉及有毒有害物质的管线平面图；工艺流程图；各厂房或设施的功能的功能；使用、贮存、转运或产出的原辅材料、中间产品和最终产品清单；废气、废水、固体废物收集、排放及处理情况。	确定企业内设施的分布情况及占地面积；各设施涉及的工艺流程；原辅材料、中间产品和最终产品使用、贮存、转运或产出的情况；三废处理及排放情况；便于识别存在污染隐的重点设施及相应关注污染物。
迁移途径信息	地层结构、土壤质地、地面覆盖、土壤分层情况；地下水埋深/分布/流向/渗透性等特性	确定企业水文地质情况，便于识别污染物迁移途径。
敏感受体信息	人口数量、敏感目标分布、地块及地下水用途等。	便于确定所在地土壤及地下水相关标准或风险评估筛选值
地块已有的环境调查与监测信息	土壤和地下水环境调查监测数据；其他调查评估数据。	尽可能搜集相关辅助资料

表 2 重点设施信息记录表

企业名称	如东天楹环保能源有限公司				
调查日期	2018.	参与人员	沈广程，陈安果		
重点设施名称	点位编号	设施功能	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	可能的迁移途径(沉降、泄漏、淋滤等)
污水处理站调节池旁监测井	D1	收集	镉、铅、总铬、六价铬、铜、锌、镍、汞、砷、锰、钴、硒、钒、铈、铊、铍、铀	镉、铅、总铬、六价铬、铜、锌、镍、汞、砷、锰、钴、铈、铊、铍、铀	泄漏
飞灰贮存区周边监测井。	D2	收集	镉、铅、总铬、六价铬、铜、锌、镍、汞、砷、锰、钴、硒、钒、铈、铊、铍、铀	镉、铅、总铬、六价铬、铜、锌、镍、汞、砷、锰、钴、铈、铊、铍、铀	泄漏
一、二期垃圾坑旁渗滤液收集池旁监测井	D3	调节	镉、铅、总铬、六价铬、铜、锌、镍、汞、砷、锰、钴、硒、钒、铈、铊、铍、铀	镉、铅、总铬、六价铬、铜、锌、镍、汞、砷、锰、钴、铈、铊、铍、铀	泄漏
三期垃圾坑旁渗滤液收集池旁监测井	D4	暂时贮存	镉、铅、总铬、六价铬、铜、锌、镍、汞、砷、锰、钴、硒、钒、铈、铊、铍、铀	镉、铅、总铬、六价铬、铜、锌、镍、汞、砷、锰、钴、铈、铊、铍、铀	泄漏

			钴、硒、钒、 铋、铊、铍、 钼	硒、钒、铋、 铊、铍、钼	
焚烧烟尘排放口	Y	排放	镉、铅、总 铬、六价铬、 铜、锌、镍、 汞、砷、锰、 钴、硒、钒、 铋、铊、铍、 钼、二噁英	镉、铅、总铬、 六价铬、铜、 锌、镍、汞、 砷、锰、钴、 硒、钒、铋、 铊、铍、钼、 二噁英	沉降

4 监测内容

4.1 监测对象

针对识别出的重点设施及重点区域，开展土壤及地下水监测

4.2 布点原则

土壤监测点及地下水监测井布设在重点设施周边并尽量接近重点设施。监测点、监测井的布设遵循不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的原则。

4.3 土壤和地下水本底值

在重点区域及设施识别工作完成后，在企业外部区域或企业内远离各重点设施处布设至少 1 个土壤及地下水对照点。对照点保证不受企业生产过程影响且可以代表企业所在区域的土壤及地下水本底值。土壤对照点设置在企业常年主导风向的上风向，企业当地常年主导风向是东南风，故土壤对照点设置在厂门外东南侧。

地下水对照点设置在企业地下水的上游区域，经查阅地下水相关资料，地下水走向是由西往东，故地下水对照点监测井设置在厂区西侧，远离污染设施及重点区域的地方。与污染物监测井设置在同一含水层。

4.4 土壤监测点

4.4.1 点位位置及数量

项目产生的焚烧烟气含有微量重金属、二噁英，可能沉降至周围土壤地面，污染土壤。因此土壤表层的污染主要考虑垃圾焚烧排放的废气最大落地浓度点及周边的一个点。根据环评报告书的内容，土壤监控点布设在最大浓度落地带附近的种植土壤，东凌社区凌盐路。另外一个点设置在最大浓度落地带附近的种植土壤往南 500 米。具体见表 2 及附图 1。

4.4.2 采样深度

土壤监测以监测区域内表层土壤（0.2m 处）为重点采样层开展采样工作。

4.5 地下水监测点

4.5.1 点位位置及数量

每个重点设施周边应布设至少 1 个地下水监测点。经过调查，确定布设 4 个地下水污染监控点。一、二期垃圾坑旁渗滤液收集池旁监测井；三期垃圾坑旁渗滤液收集池旁监测井；污水处理站调节池旁监测井；飞灰贮存区周边监测井。点位布设具体见表 2 及附图 1。

4.5.2 采样深度

环评报告书指出，通过水文地质条件分析，区内第 I、第 II 含水组顶板为分布比较稳定且厚度较大的隔水层，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水利联系不密切，深层地下水不会受到项目下渗污水的污染影响。因此地下水监测以第一含水层（潜水）为主。因此，本次调查仅采集潜水层。

4.6 监测项目

根据《北京市重点企业土壤环境自行监测技术指南（暂行）》（京环办[2018]101 号）、参照《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》（征求意见稿），如东天楹环保能源有限公司属于附表 B-2 各行业可能存在的特征污染物“78 公共设施管理业”中“782 环境卫生管理（生活垃圾处置）”，监测项目为附表 B-1 常见特征污染物类别及项目中“A1 类-重金属 8 种”和“A2 类-重金属与元素 8 种”及 C5 类，分别为“镉、铅、铬、铜、锌、镍、汞、砷”和“锰、钴、硒、钒、铈、铊、铍、钼”及二噁英类。结合项目实际，项目产生的焚烧烟气含有二噁英，可能沉降至周围土壤地面，污染土壤。

综上，如东天楹环保能源有限公司土壤监测监测项目确定为：镉、铅、总铬、铬（六价）、铜、锌、镍、汞、砷、锰、钴、硒、钒、锑、铊、铍、钼及二噁英类；地下水监测项目确定为：镉、铅、总铬、六价铬、铜、锌、镍、汞、砷、锰、钴、硒、钒、锑、铊、铍、钼。具体见表 2。

表 3 监测点位的设置及监测项目

类型	编号	监测点位名称	监测项目
土壤监测	Y0	土壤对照监测点（厂区外东南侧）	镉、铅、总铬、铬（六价）、铜、锌、镍、汞、砷、锰、钴、硒、钒、锑、铊、铍、钼、二噁英
	Y1	烟气最大浓度落地带附近的种植土壤，东凌社区凌盐路。。	镉、铅、总铬、铬（六价）、铜、锌、镍、汞、砷、锰、钴、硒、钒、锑、铊、铍、钼、二噁英
	Y2	烟气最大浓度落地带附近的种植土壤往南 500 米	镉、铅、总铬、铬（六价）、铜、锌、镍、汞、砷、锰、钴、硒、钒、锑、铊、铍、钼
地下水监测	D0	地下水对照监测点（厂区西侧）	镉、铅、总铬、六价铬、铜、锌、镍、汞、砷、锰、钴、硒、钒、锑、铊、铍、钼
	D1	污水处理站调节池旁监测井	
	D2	飞灰贮存区周边监测井。	
	D3	一、二期垃圾坑旁渗滤液收集池旁监测井	
	D4	三期垃圾坑旁渗滤液收集池旁监测井	

4.7 监测频次

土壤、地下水监测频次为 1 次/年。

5 样品采集、保存、流转及分析测试

5.1 土壤采样

土壤样品采集方法参照 HJ25.2 的要求进行。

5.2 地下水采样

地下水样品采集包括采样前洗井及现场采样两个部分，具体操作流程参见《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》（征求意见稿）附录 E。

5.3 样品保存

土壤样品保存参照 HJ/T166 的要求进行；地下水样品保存参照 HJ/T164 的要求进行；采样现场需配备样品保温箱，样品采集后应立即存放至保温箱内，保证样品在 4°C 低温保存；如果样品采集当天不能将样品寄送至实验室进行检测，样品需用冷藏柜低温保存，冷藏柜温度应调至 4°C。

5.4 样品流转

装运前进行样品清点核对，逐件与采样记录单进行核对，保存核对记录；样品流转运输要保证样品安全和及时送达。样品应在保存时限内尽快运送至检测实验室。运输过程中要有样品箱并做好适当的减震隔离，严防破损、混淆或沾污。

5.5 样品分析测试

监测样品的分析和测试工作应委托具有 CMA 资质的检测机构进行。样品的分析测试方法应优先选用国家或行业标准分析方法，尚无国家或行业标准分析方法的监测项目，可选用行业统一分析方法或行业规范。

5.6 质量保证及质量控制

在产企业自行监测过程的质量保证及质量控制，除应严格按照本指南的技术要求开展工作外，还应严格遵守所使用的检测方法及所在实验室的质量控制要求，相应的质控报告应作为样品检测报告的技术附件。

6 监测结果分析

土壤和地下水的监测由无锡市中证检测技术有限公司承担。采样日期是：2018年10月23日，检测日期：2018年10月24日-11月13日。监测结果见表4，表5。（监测报告详见附件）。

表4 土壤监测结果表

单位：mg/kg

检测项目	结果			标准值	是否符合标准
	土壤监测点1#（土壤对照点Y0）	土壤监测点2#（废气最大落地浓度点Y1）	土壤监测点3#（废气最大落地浓度点往南500米Y2）	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第二类	用地筛选值、管制值
采样深度	0-20cm	0-20cm	0-20cm		/
样品状态	褐色、潮、少量植物根系、沙壤土	褐色、潮、少量植物根系、沙壤土	褐色、潮、少量植物根系沙壤土		/
总铬	50	28	45	/	/
镉	0.21	0.16	0.15	65、172	小于第二类
铜	20	23	19	18000、36000	用地筛选值
镍	24	21	26	900、2000	
铅	24.4	30.3	27.6	800、2500	
锌	76.4	73.3	72.6	/	/
锰	192	193	188	/	/
钴	ND	ND	ND	70、350	小于第二类
钒	42.5	40.4	38.5	752、1500	用地筛选值
铊	ND	ND	ND	/	/
铍	ND	ND	ND	29、290	小于第二类
钼	ND	ND	1	/	用地筛选值

砷	4.91	4.78	4.89	60、140	小于第二类 用地筛选值
汞	0.100	0.169	0.113	38、82	
镉	1.89	2.30	2.03	180、360	
硒	0.120	0.104	0.106	/	/

表 5 地下水监测结果表

单位: mg/L

检测项目	结果				
	地下水监测 5#(三期垃圾坑旁渗滤液收集池旁监测井 D4)	地下水监测 1#(一、二期垃圾坑旁渗滤液收集池旁监测井 D3)	地下水监测 2#(飞灰贮存区周边监测井 D2)	地下水监测 3#(污水处理站调节池旁监测井 D1)	地下水监测 8#(地下水对照监测点厂区西侧 D0)
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND
总铬	ND	ND	ND	ND	ND
镉	ND	ND	ND	ND	ND
铜	ND	ND	ND	ND	ND
镍	ND	ND	ND	ND	ND
铅	ND	ND	ND	ND	ND
锌	ND	0.06 (≤0.5)	ND	ND	ND
锰	2.4 (>1.0)	ND	3.4 (>1.0)	3.4 (>1.0)	3.2 (>1.0)
钴	ND	ND	ND	ND	ND
钒	ND	ND	ND	ND	ND
铊	ND	ND	ND	ND	ND
铍	ND	ND	ND	ND	ND
钼	ND	ND	ND	ND	ND
砷	ND	0.011 (≤0.05)	0.016 (≤0.05)	0.016 (≤0.05)	0.015 (≤0.05)
汞	ND	ND	ND	ND	ND
镉	ND	0.0008	ND	ND	ND
硒	ND	ND	ND	ND	ND

水质类别	V	V	V	V	V
标准	地下水质量标准 (GB/T14848)				

土壤监测结果表明，所测指标镉、铅、铜、镍、汞、砷、钴、钒、锑、铍小于《建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1、表2第二类用地筛选值。因为土壤监测结果小于第二类用地筛选值，对人体健康的风险可以忽略，暂不需要进行进一步详细调查和风险评估。

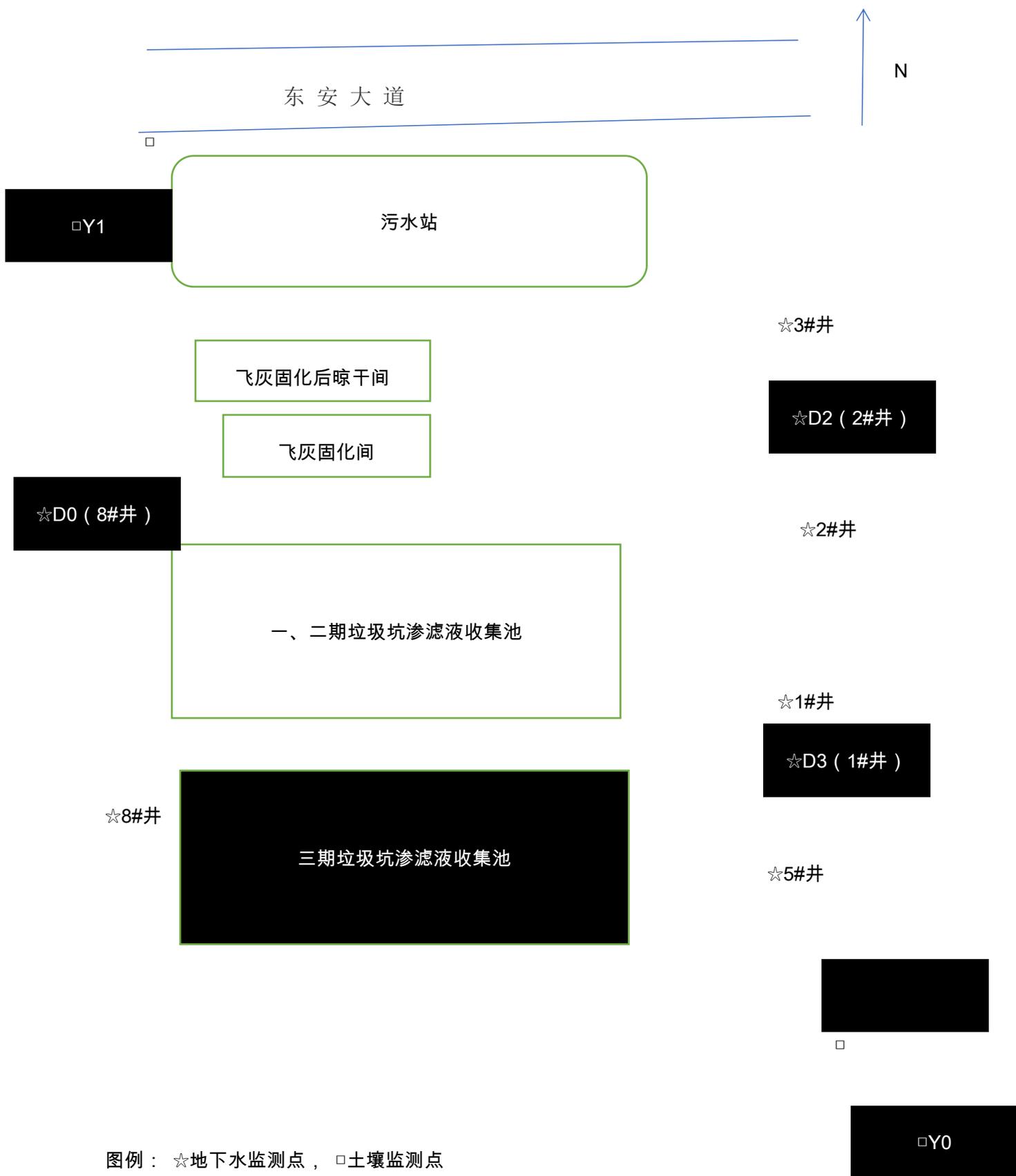
地下水监测结果表明，各监测井水质符合地下水V类水质标准。主要是锰这个指标，且地下水的对照监测井水质与其他4个监控点的水质基本一致。

7 监测设施维护

指派专人对监测井的设施进行经常性维护，设施一经损坏，须及时修复。

地下水监测井每年测量井深一次，当监测井内淤积物淤没滤水管或井内水深小于1m时，须及时进行清淤。

井口固定点标志和孔口保护帽等发生移位或损坏时，须及时修复。



图例： ☆地下水监测点， □土壤监测点

图3 土壤、地下水监测点位图

