

中节能（盐山）环保能源有限公司地块 2022年度土壤及地下水自行监测方案

沧州燕赵环境监测技术服务有限公司

2022年6月

地块基本信息摘要

企业名称	中节能（盐山）环保能源有限公司地块
所属县	河北盐山经济开发区正港园区
详细地址	河北盐山经济开发区正港园区，距盐山县城约9.3km
中心坐标	117°20'57.04"， 38°3'54.41"
行业类型	制造业中的“生物质能发电项目D-4417”
地块特征污染物	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、六价铬、锌、镉、锰、铜、镍、砷、镉、铅、汞、钴、二噁英
土壤自测布点数量	土壤采样点9个（含1个背景点），另外布设一个二噁英土壤表层检测点位；地下水采样点4个（含1个背景点）
土壤测试项目	GB36600中基本45项、pH值、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、锌、镉、锰、钴、（表层加测二噁英）
地下水测试项目	GB/T 14848表1中35项、镍、镉、钴、石油类、铍、钡、总铬、总大肠菌群、菌落总数
设计钻探深度	土壤孔1.5-9.0m,水土复合孔9.0m（具体根据钻探情况调整）
方案编制单位	沧州燕赵环境监测技术服务有限公司
方案委托单位	中节能（盐山）环保能源有限公司
方案编制人员	张梦迪
方案审核人员	郑志舟
样品采集单位	沧州燕赵环境监测技术服务有限公司
样品检测机构	沧州燕赵环境监测技术服务有限公司
土壤样品检测单位	沧州燕赵环境监测技术服务有限公司 河北新环检测集团有限公司（二噁英）
地下水样品检测单位	沧州燕赵环境监测技术服务有限公司

目 录

1基本情况	1
1.1企业基本情况	1
1.2水文地质情况	7
2、生产情况	14
2.1企业布置情况	14
2.2原辅料和产品	17
2.3主要生产设备	19
2.4工艺流程	20
2.5特征污染物分析	25
3 重点监测区域识别	33
3.1重点监测区域识别过程	33
3.2重点监测区域识别结果	36
4 布点计划	37
4.1 土壤勘探采样分析	37
4.2 地下水勘探采样与检测分析	40
5、样品采集	53
5.1采样计划	53
5.2采样准备	53
5.3土孔钻探	54
5.4土壤样品采集	56
5.5地下水采样井建设	58
5.6地下水采样	63
6、样品保存与样品流转	65
6.1样品保存	65
6.2样品流转	65
6.3样品流转实验室安排	66
7、质量保证与质量控制	71
7.1采样施工过程的质量控制	71
7.2样品流转过程的质量控制	71
7.3实验室分析测试质量控制	72
7.4安全与防护	73
7.5应急处置	73
7.6采样过程中二次污染防控	74

1基本情况

1.1企业基本情况

1.1.1企业基础信息

表1.1-1企业资料信息一览表

企业名称	中节能（盐山）环保能源有限公司		
地理位置	河北盐山经济开发区正港园区，距盐山县城约9.3km		
中心坐标	117°20'57.04"，38°3'54.41"		
占地面积	87682.53m ²		
行业类型	制造业中的“生物质能发电项目D-4417”		
主要原辅材料	垃圾、生石灰、尿素、活性炭、螯合剂等		
主要生产工艺	垃圾焚烧工艺		
主要产品	电能		
投产时间	2021年	最新改扩建时间	/
企业联系人	朱宗华	企业联系电话	14769944708

1.1.2土地利用历史

根据资料收集，人员访谈、历史影像图等资料可知：本地块2010年之前为农田，2010年河北大本营能源科技有限公司在该地块建厂，该厂于同年办理环评手续后开工建设，2011年11月开始试运行，且于2012年3月取得10万吨/年液态芳烃构化项目竣工验收，在项目正常运行2年后（2014年），由于市场原因停滞生产运行，之后一直处于闲置状态，期间未曾用作其他用途。2019年之前场地内所有项目均已搬离，2019年至今为中节能（盐山）环保能源有限公司生活垃圾焚烧发电项目使用地块，利用历史情况见下表1.1-2。

表1.1-2利用历史

序号	起(年)	止(年)	行业类别	主要产品	备注
①	--	2010	农田	/	/
②	2010	2014	/	液化石油气、混合芳烃生产	河北大本营能源科技有限公司, 2010年建厂, 2011年11月开始试运行, 正常运行2年
③	2014	2018	/	/	河北大本营能源科技有限公司由于市场原因停滞生产运行, 一直处于闲置状态
④	2019	至今	制造业中的“生物质能发电项目D-4417”	电能	生活垃圾焚烧项目, 中节能(盐山)环保能源有限公司

调查区域 google 卫星影像图片最早可追溯至 2008年, 2008年~至今, 如下图所示。





2015年5月地块历史影像图，河北大本营能源科技有限公司闲置状态



2017年地块历史影像图，河北大本营能源科技有限公司闲置状态



2019年9月地块历史影像图，中节能（盐山）环保能源有限公司建设期



2022年2月地块历史影像图，企业现状

河北大本营能源科技有限公司运营期间,项目涉及生产等主要区域位于现阶段空地及办公区,根据《河北大本营能源科技有限公司地块土壤污染状况调查报告》可知,河北大本营能源科技有限公司地块各土壤检测点所有检测因子均满足《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地筛选值要求;各地下水检测点中除总硬度、溶解性总固体等部分常规项因子超过地下水III类标准,其他均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准要求,该地块不属于污染地块。根据现场踏勘,本区域不涉及有毒有害物质,不会对现阶段生产运营产生环境影响,不属于重点区域。

1.1.3 自然情况

1、地理位置

盐山县位于河北省沧州市东南部,地处华北滨海平原。东邻渤海,北倚京津,南接山东,是江浙一带至京津、东北的必经之地,东西横距45km,南北纵距31.6km,总面积 801.2km²。距北京市 380km,天津市 150km,济南市 160km。全县境辖北纬 37°49'—38°06',东经 116°56'—117°30',总面积 795.2km²。

本项目位于河北盐山经济开发区正港园区,占地现状为空地,占地面积为87682.53m²。厂址中心坐标为北纬 38° 3' 54.41",东经 117° 20' 57.04",距盐山县县城 9.3km,规划用地类型为环境设施用地。厂址西侧为河北天惠钢管制造有限公司、南侧为河北瑞动泰安石油化工运输有限公司;北侧和东侧均为农田。距离最近敏感点为南侧郝庄子村,距离为 790m。项目地理位置见附图 1。



图1.1-1 中节能(盐山)环保能源有限公司地理位置图

2、地形地貌

盐山县地处滨海平原区，地势平坦，洼地较多，大部分地区海拔高程在 5~10m 之间。最大高程在西南部(卸楼乡)，海拔 12.5m，最低处在东北部(边务乡)，海拔4.68m，地势自西南向东北倾降，一般坡度为 1/5000~1/15000。地貌类型分缓岗、二坡地、浅平洼地和小二坡地。南部为东西向缓岗地带，西部是较为平坦开阔的坡地及低洼地。盐山县地质构造属华北陆台，杨二庄断裂带在县域东北、西南向贯穿，以杨二庄断裂带为界，其左盘属黄骅凹陷中的小王庄凹陷，右盘为埕宁隆起。

冲积平原是沧州地区主要的地形地貌类型，它几乎占据本地区土地面积的70%左右。项目所在区域为平原地区，地势平坦开阔。

3、气候气象

盐山县属东部季风暖温带半湿润大陆性气候，四季分明，具有春

旱、夏涝、秋吊、冬干燥的特征。区域近 30 年平均气温为 12.8℃，其中 7 月份温度最高，月平均温度 26.8℃；1 月份气温最低，月平均温度-3.6℃；极端最高气温 41.2℃，极端最低气温-21.5℃。多年平均降水量 509mm，最大年降水量 718mm。年平均风速 2.4m/s，最大风速 3.0m/s。年平均相对湿度 64%，年平均日照时间 2492.8 小时。多年主导风向为西南风，夏季雷雨风较多。年平均无霜期 200d 左右，最大冻土深度 58cm。

4、地表水系

盐山县濒临渤海，历史上众多河流穿境入海，为“九河”下梢，也是古黄河尾间泛滥之区。载而有据的过境河流主要有鬲津河、无棣沟、屯氏河、刘公渠等。有的古河流经时代演变已湮废，其沉积沙层中富含淡水，是生产生活的重要水源；有的则经历代断续修浚而保留下来。今县域内主要河流有漳卫新河和宣惠河。

漳卫新河：漳卫新河是盐山与山东的界河，由鬲津河演变而来。该河在大商村西南入盐山县境，经圣佛、千童、韩集、常庄、庆云、杨集六乡镇，至南台村东南入海兴县，县内河长 48.4km，临河村 54 个，计 4 万余人。县境河道计有大小弯道 9 处，位于较急弯道凹岸的城西湖险工段历来是防汛重要把守堤段。河道宽度 500-1000m 不等，行洪标准五十年一遇，流量 3500m³/s，庆云闸上水位11.74m；强迫行洪流量 5000m³/s，庆云闸上水位 13.23m。漳卫新河为相机排沥河道，排沥标准三年一遇。

宣惠河：宣惠河盐山段即明万历四十二年(1614 年)所开刘公渠，至今已有372 年的历史，现已成为沧州运东区域主要排沥河道，也是盐山县唯一沥水承泄河，并兼有排碱灌溉之功。该河源于吴桥县王指挥村，依次流经吴桥、东光、南皮、孟村、盐山、海兴六县，由

常庄子东北半趟河入海，总长 155.8km，盐山段长 25km。五年一遇除涝标准，十年一遇弃土和修建水工建筑物，下口入海能力332m³/s，盐山段设计流量 230m³/s。河宽以大王铺为界，上游 160m，下游 170m。80 年代以来河水污染严重，主要是德州市工业废水排放所致。该河盐山段建有节制闸 1 座，蓄水能力 280 万 m³/s；排水涵洞 6 座，排水能力 46m³/s；扬水站 4 座，提水能力 4.8 万 m³/s；桥梁 9 座。县域 14 条干沟由境内或至下游海兴县汇入该河，为其支流。多数干沟已达五年一遇排沥标准与宣惠河配套运行。

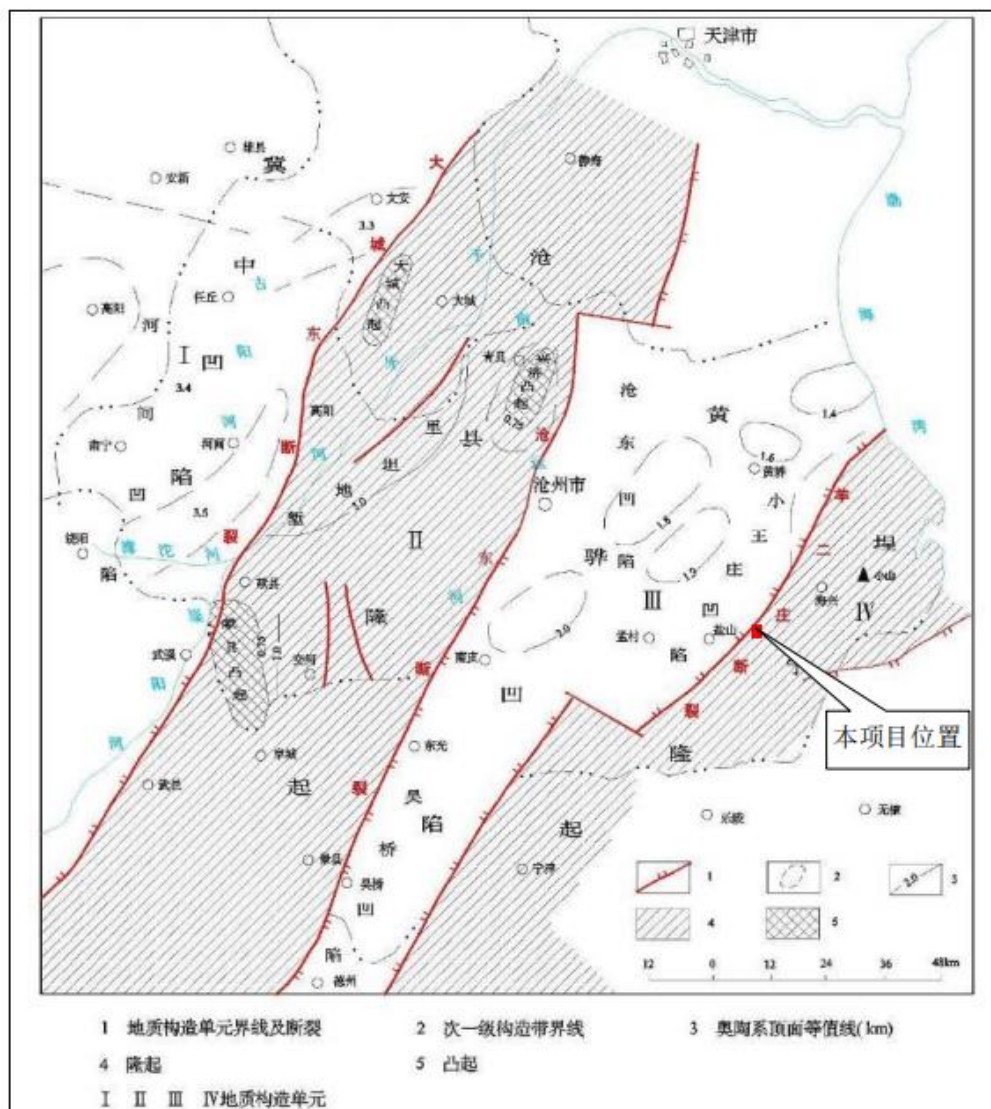
本项目南距宣惠河2600m。项目废水经污水管线进入盐山县城市污水处理厂，处理达标后进入宣惠河。

1.2水文地质情况

1.2.1工程地质

(1) 地质构造

沧州市地处华北平原沉降带的东部，受北北东向断裂活动影响，形成了一系列相互分割的地堑和地垒，下陷部分形成凹陷，上升部分形成隆起。本区基本由四个三级构造单元组成，自西向东有冀中拗陷、沧县隆起、黄骅拗陷和埕宁隆起，各断裂走向基本相同，其基底构造复杂，每个构造单元内次一级构造发育。三级构造单元之间被深大断裂所围限，自西向东主要有大城东断裂、沧东断裂、羊二庄断裂。



区内各断裂走向基本相同，倾向相对，其中沧东深断裂为平原区的一条重要的隐伏断裂，总体走向北东 30° 左右，区内长约 500km。据地震测深资料证实，断裂已切穿整个地壳，属硅镁层断裂，断裂两盘的新生界发育程度差异明显：西盘上第三系、第四系直接覆盖在古生界或中、上元古界之上，其间缺失下第三系和中生界，东侧则隐伏有巨厚的下第三系，近断裂处可达 1300m 左右，下伏侏罗系。断面向南东陡倾，为中、新生代继承性活动的正断层，累积垂直断距近 6000m，目前差异升降值为 1-1.5mm/a。

盐山县地质构造属华北陆台，为渤海台向斜的一部分。羊二庄断

裂带大致沿马村乡义和村东入境，西南至大傅庄乡西和乐庄村西北，折向西北至边务乡黄店子，折向西至城关镇辛庄村北，折向南至山广公路大王铺桥东，折向西南中经常金乡孙金、孟店乡姜庄、韩集乡大高家至刘集乡大李、折向西至旧县镇小河刘南入山东省乐陵县境。以羊二庄断裂带为界，其左盘属黄骠拗陷中的小王庄凹陷，右盘为埕宁隆起。

(2) 地层

新生代以来，隆起区处于长期沉降、堆积巨厚达 700~800m 的新生界地层，凹陷区厚度超过 3000m。第四纪沉积隆起区（杨集乡）厚度为 350m，凹陷区（边务乡）最大厚度达 500m，主要为松散的陆相碎屑沉积，上部有海相沉积，局部地区有多层火山岩分布。第四纪沉积分层如下：

①下更新统（Q1）

冲积湖积物，本组自成一个沉积旋回，上段为红棕、棕红或黄绿色，下段为棕红、红褐混灰绿、锈黄色及厚层粘土、粉质粘土夹砂层。本组底板埋深380~550m。

②中更新统（Q2）

为冲积—冲积湖积的堆积物，自上而下是棕黄、黄棕至棕红，由粘土、粉质粘土、粉土夹多层砂层组成，砂层厚度大、粒度粗而富集，土层中见有明显的风化长石斑点，并发育有多层淋溶—淀积层。本组自成一个沉积旋回。本组底板埋深一般 200~420m。

③上更新统（Q3）

冲积洪积—冲积湖的堆积物，由黄到棕黄色粉土、粉质土夹粉细砂、中细砂、中砂层组成。土中可溶盐量较高，与全新统地层基地连续沉积，构造地表下第一沉积旋回。本组的中下段夹薄层棕红色细密

粘土。本组底板埋深一般 120~220m。

④全新统 (Q4)

以冲积为主，夹湖沼、海相沉积的堆积物，由灰黄、灰黑色含淤泥质粉土、粉质粘土夹中细砂、粉细砂组成，饱气带岸性主要为砂质粘土、局部粉土，结构疏松。地层厚度一般 30~40m。

1.2.2 区域水文地质

1 水文地质条件

盐山县地处东部冲积平原区，其含水层系统属孔隙含水层系统，以地质年代、成因类型、岩性和水文地质条件等，可自上而下划分为五个含水层组：

第一含水层组底界面埋深 30~40m，与 Q4 地层相当，岩性以粉砂、细砂及裂隙粘土为主，地下水矿化度较高，一般 2~3g/L，矿层由西向东渐薄，含水层厚度10m 左右。

第二含水层底界埋深 190~240m，与 Q3 地层相当，岩性以粉细砂、粉砂为主，含水层厚度 20m 左右，为咸水、无供水意义。

第三含水层组底界埋深 200~420m，与 Q2 地层相当，岩性以中细砂、细砂为主，含水层厚度一般 30~40m，单井出水量小于 10m³/h（降深 10m），氟含量 3~4mg/L，超标，多为 HCO₃·Cl—Na 型水，矿化度 1.0~1.5g/L。

第四含水层底界埋深 380~550m，与 Q1 地层相当，岩性以粉细砂、粉砂为主，含水层厚度小于 20mm。单井出水量 10m³/h（降深 10m），矿化度小于 1.5g/L，氟含量 2.5~3.2mg/L，为 HCO₃·Cl—Na 型、Cl·HCO₃—Na 型水。

第五层含水层组底板埋深 1000~1350m，相当于 N2 明化镇组地层。岩性以粘土、砂层及半胶状的泥岩、砂岩组成，成井利用段

600~800m，含水层厚度 40m，出水量 50m²/h，矿化度 1.03g/L，氟含量 2.0mg/L，为 Cl•HCO₃—Na 型水。

盐山县浅层地下水埋深甚浅，丰水期（6~9 月）为 2m，枯水期（4~5 月）为 4m。受地形控制，丰水期浅层地下水流向与地表水一致，以宣惠河为界，县境南北两部分地下水均向宣惠河集中。



图1.1-3 区域浅层地下水水文地质图

2、地下水补给、径流、排泄条

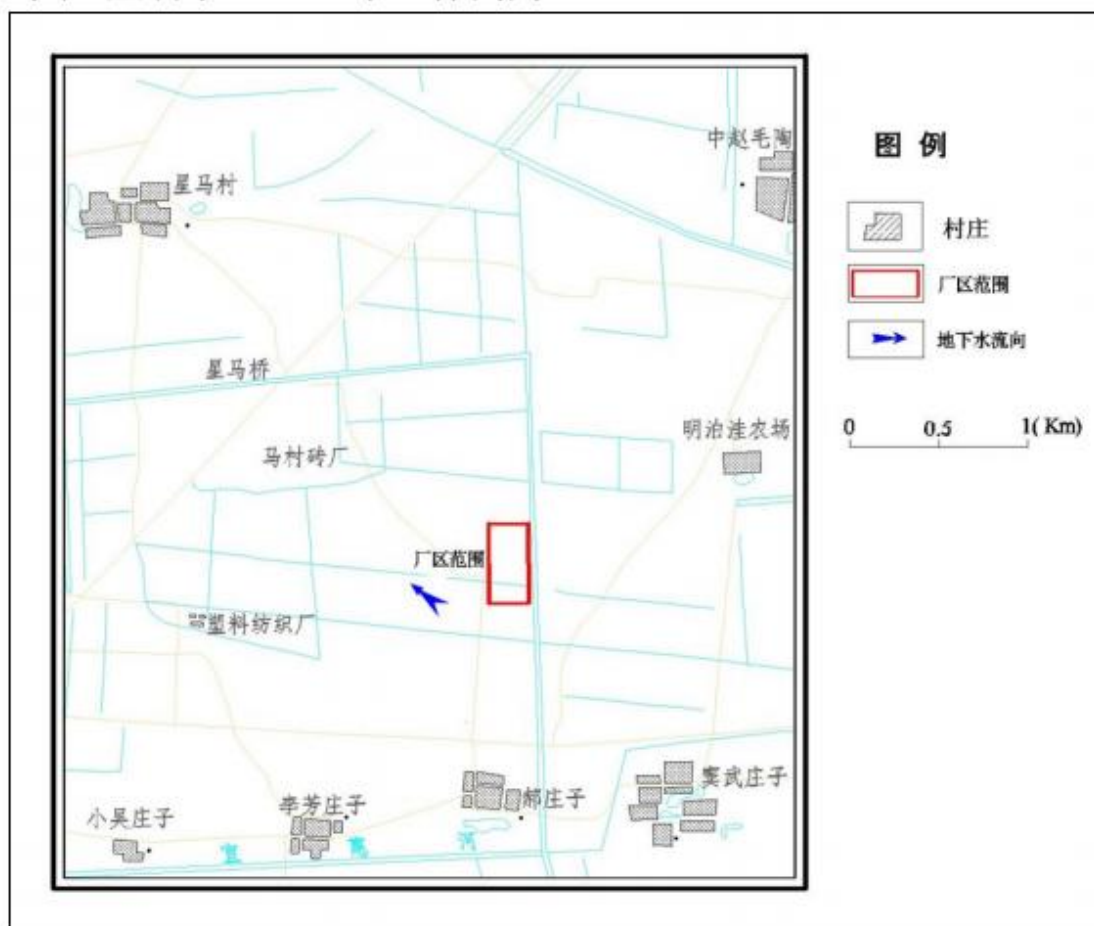
浅层地下水水位随季节变化而变化，春季蒸发强烈，水位降低，雨季降雨量增加，水位又随之回升。浅层水主要接受其大气降水补给，侧向径流补给量很少。径流条件较差，蒸发为其主要排泄方式，其动态类型为入渗—蒸发型。

深层地下水具承压性质，主要接受侧向径流补给。由于受开采影响改变了运动方向，地下水向漏斗中心汇流。排泄方式主要是人工开采。目前，由于深层地下水是评价区及附近的主要开采层，开采量大，

由于连年开采，水位下降较快。其动态类型为“开采—疏干”型。

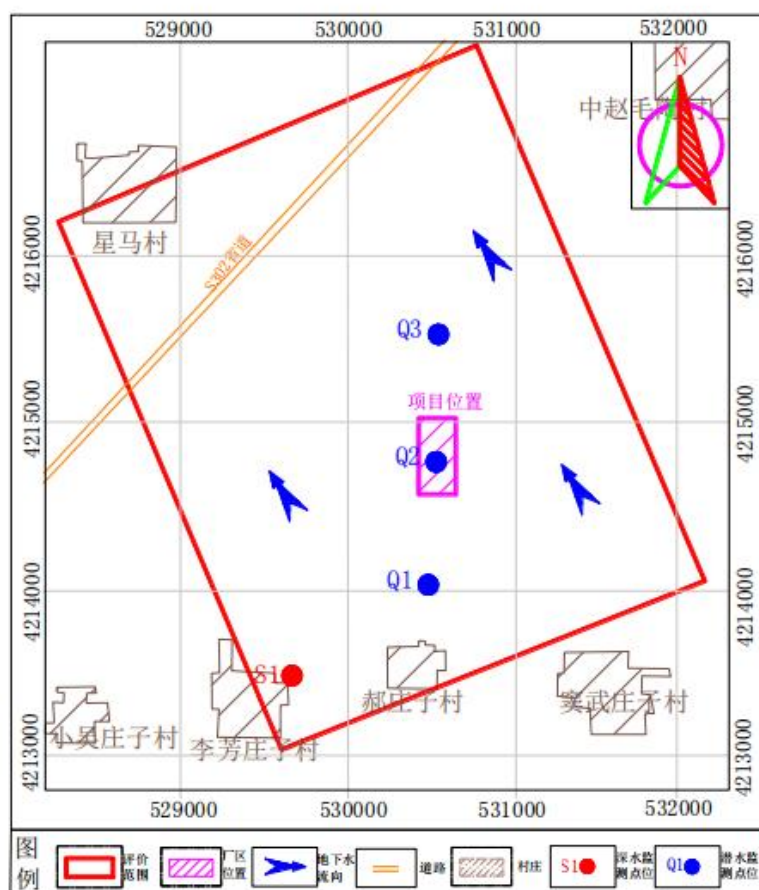
1.2.3 地块水文地质条件

根据《中节能（盐山）环保能源有限公司盐山县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》中，评价区浅层地下水流向整体呈东南至西北方向，见图 3.9-1。因地形较平坦，水力坡度较小，所以地下水运动较缓慢。根据收集的水位资料并通过调查可知，本项目评价区内的地下水位埋深为1.2~2.1 米，标高为3.81m~4.43m。



序号	名称	坐标		相对位置	井深(m)	埋深(m)	相对距离(m)	用途	监测层位
		Y	X						
Q1	郝庄子村	530457.3	413991.4	S	28	1.2	540	监测井	潜水
Q2	厂址	530517.6	414822.9	—	26	0.9	—	监测井	潜水
Q3	厂址北侧	530529.6	415389.3	N	28	1.3	520	监测井	潜水
S1	李芳庄子村	529902.7	413666.1	S	270	68	860	饮用	承压水

具体布置点见图 3.9-1。



2、生产情况

2.1企业布置情况

2.1.1平面布置

中节能（盐山）环保能源有限公司位于河北盐山经济开发区正港园区，距盐山县城区约9.3km，北侧为泵站、中水净化站、渗滤液处理区，西侧办公楼、职工活动区，东侧为扩建项目、南侧为生产车间。具体平面布置见下图。



表2.1-1 平面布置图

2.1.2地下设施、管线及防渗情况

经现场踏勘并与工作人员沟通，中节能（盐山）环保能源有限公司企业内部输送管道为地上管道+地下管道，管道均为单层耐腐蚀PE管道，外包保温材料。企业主产区垃圾池、渗滤液收集池和渗滤液处理区调节池、生化池、滤液池、事故池等为半地下池体。垃圾池埋深约6m，渗滤液收集池在垃圾池下部埋深约2.5m，调节池、生化池、滤液池、事故池深约3m，池体为混凝土池体，表面涂聚乙烯防渗层。

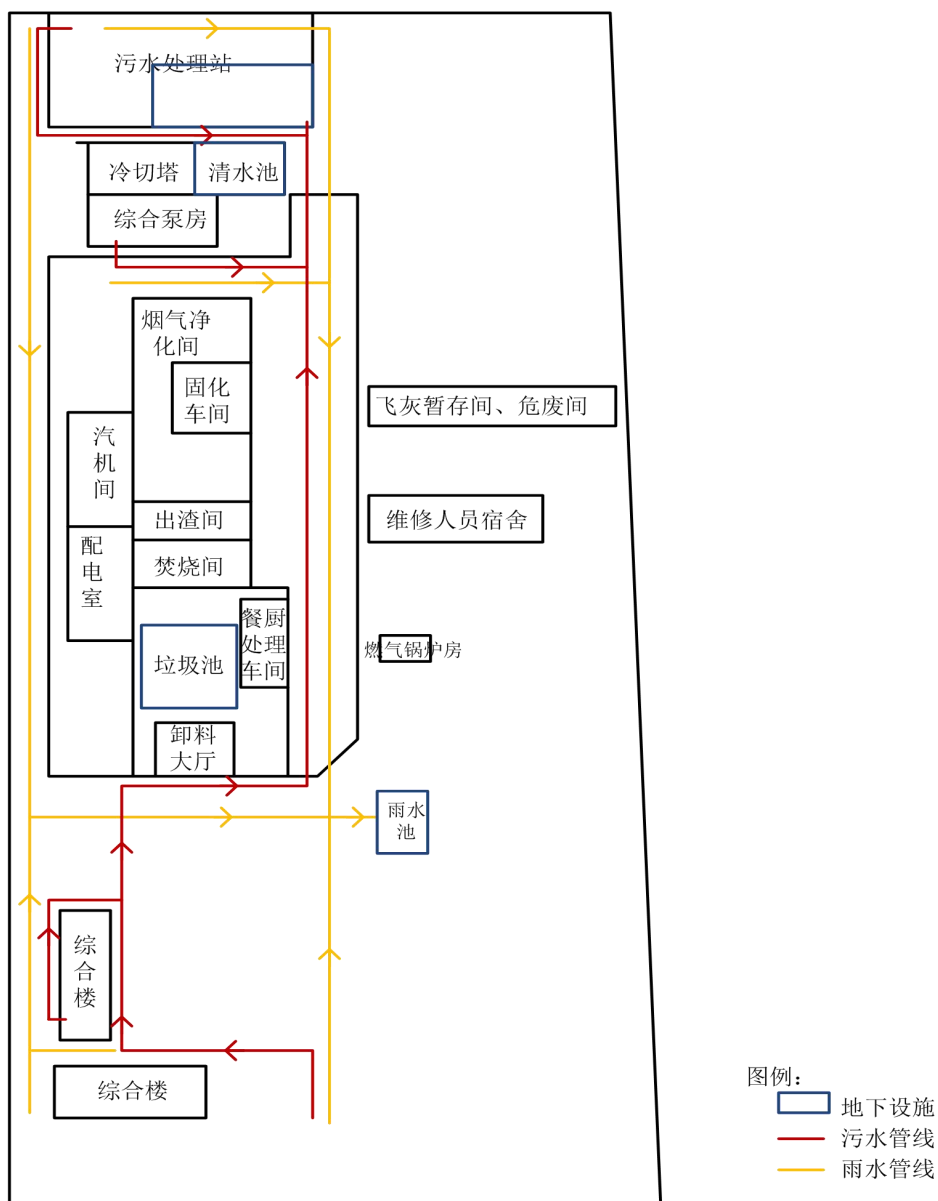


表2.1-2 雨污管线图



表2.1-3 厂区防渗区图

2.2原辅料和产品

本项目为生活垃圾焚烧发电项目，生活垃圾的运输由盐山县环卫部门负责收集、转运至生活垃圾转运站，并用密闭式垃圾压缩运输车运至本项目垃圾贮池内，不包含在本次评价范围内。中节能（盐山）环保能源有限公司主要建设内容为：建设1×800t/d 机械炉排炉+1×75.62t/h 余热锅炉和1 台 1×18MW 凝汽式汽轮发电机组，配套建设给排水、供配电、综合办公楼等公辅设施和脱硫、脱硝、渗滤液处理站等环保措施，最终形成日处理垃圾800吨处理能力。

表2.2-1主要原辅材料及产品一览表

序号	名称	状态	贮存方式	储存地点
1	生活垃圾	固态	1×15512m ³ 垃圾贮池	垃圾贮池
2	生石灰	固态	1 座180m ³ 石灰粉仓，储存氧化钙粉末，用于制备石灰浆液，作为半干法脱硫的反应剂	石灰粉仓
3	NaHCO ₃ 干粉	固态	1 座40m ³ 干粉仓，储存碳酸氢钠粉末，作为半干法脱硫的反应剂	干粉仓
4	活性炭	固态	1 座16m ³ 活性炭仓，储存活性炭粉，用于吸附法脱除重金属	活性炭仓
5	尿素	固态	2 座容积 5m ³ 的储罐	储罐
6	螯合剂	液态	桶装	桶
7	液化天然气	液态	容积 3 万 m ³ 的撬车	撬车
8	滤袋	固态	桶装	外购
9	催化剂	/	袋装	外购
10	稀硫酸	液态	2 座容积 10m ³ 的储罐	膜处理车间北部
11	润滑油	液体	桶装	仓库
12	电能	/	/	/

原辅材料中涉及的有毒有害物质主要有生活垃圾、生石灰、尿素、润滑油、螯合剂、稀硫酸。

表2.2-2主要物质理化性质一览表

序号	名称	性质
1	消石灰	氧化钙是强碱，对皮肤、织物有腐蚀作用。但因其溶解度较小
2	尿素	尿素，又称碳酰胺 (carbamide)，化学式是 CH_4N_2O ，是由碳、氮、氧、氢组成的有机化合物是一种白色晶体
3	润滑油	润滑油一般由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质，添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是润滑油的重要组成部分。
4	螯合剂	金属原子或离子与含有两个或两个以上配位原子的配位体作用，生成具有环状结构的络合物
5	稀硫酸	纯品为无色透明油状液体，无臭。熔点：10.5℃，沸点：330.0℃，相对密度（水=1）；1.83，饱和蒸气压（kPa）：0.13（145.8℃）。与水混溶，溶于碱液。具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。急性毒性LD50：2140mg/kg（大鼠经口），LC50 510mg/m ³ （大鼠吸入，2h），320mg/m ³ （小鼠吸入，2h）。

2.3主要生产设备

项目主要设备情况见表2.3-1。

表2.3-1主要生产设备

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量
一	垃圾接收及供料系统			
1	垃圾门	3.8×6.0m	台	4
2	垃圾抓斗起重机	12.5t/8m ³	台	2(1用1备)
二	垃圾焚烧系统			
1	焚烧炉	800t/d	台	1
2	一次风风机	131400m ³ /h	台	1
3	二次风风机	52000m ³ /h	台	1
4	引风机	354000m ³ /h	台	1
5	余热锅炉	75.62t/h/4.0MPa /400℃	台	1
6	一次风蒸汽—空气预热器	两段式加热器，有效换热面积 空气流量：114600Nm ³ /h 空气温度：20℃-220℃	台	2
7	二、三烟道炉灰螺旋输送机	两段式蒸汽—空气预热器，有效换热面积约 1800m ²	台	2
8	水平烟道炉灰埋刮板输送机 1	-	台	1
9	水平烟道炉灰埋刮板输送机 2	-	台	1

中节能(盐山)环保能源有限公司盐山县生活垃圾焚烧发电项目

10	炉排漏渣输送机	-	台	3
11	出渣机	-	台	3
三	余热利用系统			
1	汽轮机	N18-4.0/400, 18MW	台	1
2	凝汽器		台	1
3	发电机	QF-18-2, 18MW, 10.5KV	台	1
4	空冷器		台	1
四	烟气净化			
1	石灰仓	V=80m ³	座	1
2	石灰定量螺旋输送机	1.5t/h	台	2
3	制备罐	V=3.5m ³	台	2
4	储存罐	V=8m ³	台	1
5	石灰浆泵	12m ³ /h P=0.8MPa	台	2
6	旋转喷雾器	8000~12000r/min	台	3
7	脱酸反应塔	Φ7.5×11.0m	台	2
8	袋式除尘器	F=1900m ²	台	1
9	引风机	333700Nm ³ /h	台	1
10	活性炭喷射器		台	2
11	反应塔下出灰阀	0.5m ³ /h	台	2
12	反应塔下刮板输送机	0.5m ³ /h	台	2
13	除尘器下出灰阀	2m ³ /h	台	8
14	除尘器下刮板输送机	2m ³ /h	台	4
15	公用刮板输送机	10m ³ /h	台	2
16	斗式提升机	10m ³ /h	台	2
17	灰仓	V=150m ³	座	1
18	灰仓下旋转出灰阀	20m ³ /h	台	1
19	干粉仓	V=40m ³	座	1
五	飞灰稳定化			
1	飞灰螺旋输送机	15m ³ /h	台	1
2	螯合剂配置槽	V=3m ³	台	1
3	螯合剂原液罐	V=6m ³	台	1
4	螯合剂卸料泵	Q=10m ³ /h , H=15m	台	1
5	螯合剂输送泵	Q=4m ³ /h , H=20m	台	1
6	溶液输送泵	Q=12.5m ³ /h , H=20m	台	1
7	清水输送泵	Q=12.5m ³ /h , H=20m	台	1
8	混合搅拌机	5t/h	台	1

七	SNCR 间			
1	尿素溶解罐	V=5m ³	台	2
2	尿素输送泵	1 用 1 备	台	2
3	喷射系统	——	套	8

2.4工艺流程

垃圾焚烧法是将城市垃圾进行高温处理，在 850℃~950℃的焚烧炉里，垃圾的可燃成分与空气中的氧进行剧烈的化学反应，放出热量，转化成为高温的燃烧气和量少而性质稳定的固体残渣，燃烧气可以作为热能回收利用，固体残渣可用做建材。

本项目处理来自盐山县、海兴县、孟村回族自治县的原生生活垃圾。生活垃圾由密闭式垃圾压缩运输车运至项目主厂房卸料大厅，卸入垃圾池。垃圾池内的垃圾通过抓斗起重机抓到焚烧炉给料斗后经溜槽落至炉排，再均匀送入焚烧炉内燃烧。垃圾焚烧余热锅炉产生的过热蒸汽送入汽轮机发电机进行发电。垃圾的收集和运输不在本次评价范围内。

项目严格地对工艺流程进行选型，包括了垃圾接收与贮存、焚烧（含焚烧及蒸汽生产锅炉、排渣冷却等辅机）、烟气净化处理、灰渣收集处理、供水、余热利用系统等。

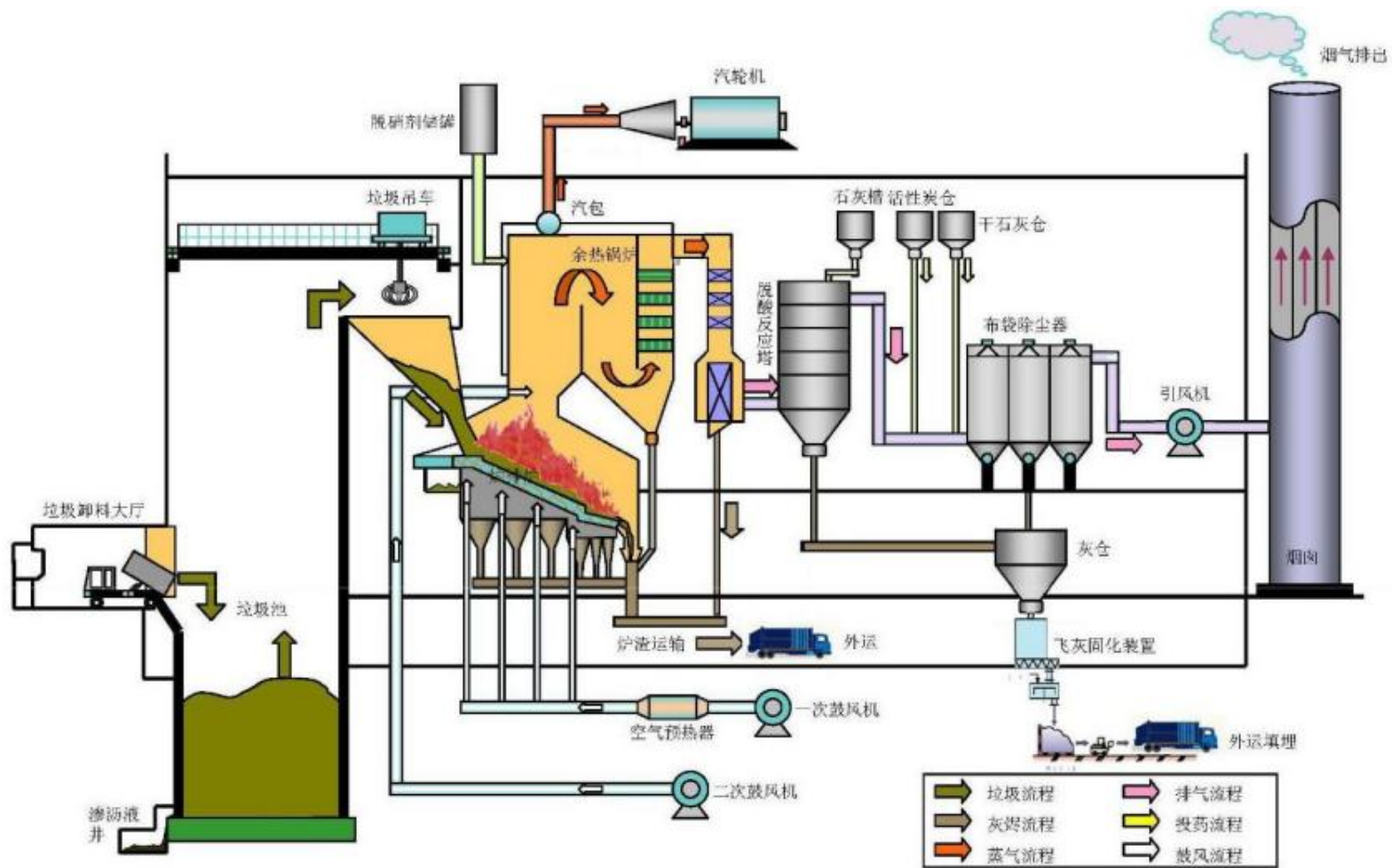


图2.4-1 总工艺流程示意图

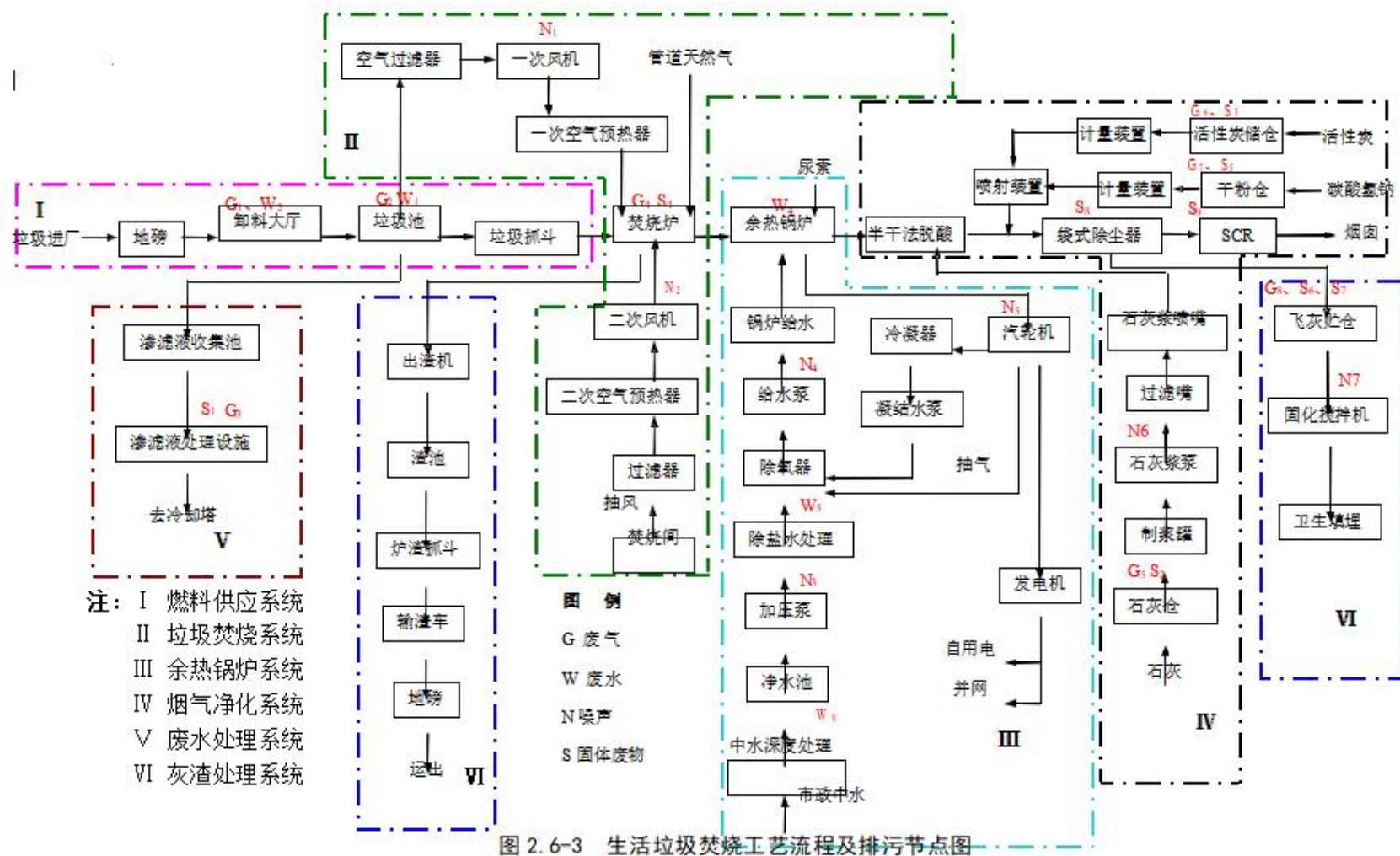


图2.4-2 生活焚烧垃圾工艺及排污节点流程图

2.4.3 排污分析

2.4.3.1 废气

本项目废气污染源主要为焚烧炉废气，垃圾贮池、垃圾卸料大厅和垃圾渗滤液处理站恶臭，料仓废气、食堂油烟。

焚烧炉废气：厂内产生的焚烧烟气采用“SNCR+半干法($\text{Ca}(\text{OH})_2$)+干法(NaHCO_3 干粉)+活性炭喷射+袋式除尘+SCR”相结合的烟气净化工艺。

恶臭：采用全封闭、具有自动装卸结构的垃圾储运车辆；卸料大厅总入口大门处设空气幕、大厅内采用管网式微生物除臭液喷雾除臭，卸料大厅、垃圾贮池和渗滤液处理站设置负压收集装置，将恶臭气体引入焚烧炉焚烧。停炉时渗滤液处理站和垃圾储池产生臭气经活性炭除臭装置除臭，经 20m 高排气筒排入大气。

粉尘：灰仓、飞灰仓、干粉仓、活性炭仓均设置仓顶除尘器，处理后于烟气净化车间内无组织排放。

食堂油烟：食堂设置新型静电高效油烟净化器，废气经处理后，由屋顶排放。

主要污染物质包括烟尘、酸性气体、铬、锌、镉、锰、铜、镍、砷、镉、铅、汞重金属污染物、二噁英类和恶臭污染物等。

2.4.3.2 废水

项目运行过程中废水主要包括：垃圾渗滤液、各车间及管道冲洗水、实验室排水、化水站除盐水制备系统浓水及反冲洗水、中水深度处理系统排污水、生活污水、循环水系统排污水、锅炉排污水等。

化水车间反冲洗废水、中水深度处理系统反冲洗废水、厂区内各处冲洗废水和垃圾贮池渗滤液，均排入渗滤液污水处理站，处理站采用“预处理+厌氧反应器+MBR 膜生物反应器(两级 A/O+超滤

膜)+NF+RO”处理工艺，出水排入冷却塔。生活污水经化粪池处理达标后排至渗滤液污水处理站。冷却塔排水部分用于脱硫塔、飞灰固化、炉渣冷却，其余经污水管线排入污水处理厂。锅炉排污水排入降温池调节pH、沉淀后经管线排入污水处理厂；化水车间浓水综合利用。

2.4.3.3 固废

厂内固体废物主要包括：一般固废：炉渣、污泥、废活性炭、其它固体废物(包括石灰仓、活性炭仓、干粉仓布袋除尘器除下的粉尘)；危险废物：焚烧炉飞灰、飞灰仓粉尘、废布袋、废离子交换树脂、废机油、废催化剂、实验室废物；其它固废：生活垃圾。

炉渣外运用做建材；污泥脱水后送垃圾贮池焚烧处理；料仓粉尘回用；料仓废布袋送焚烧炉焚烧处理；除臭系统废活性炭焚烧处理；焚烧炉飞灰、飞灰库粉尘固化后，暂存于飞灰暂存间飞灰暂存区，检测合格后定期运送至盐山县生活垃圾填埋场；焚烧炉废布袋、飞灰库废布袋、实验室废物、废机油、废离子交换树脂、SCR 脱硝废催化剂暂存飞灰暂存间危废暂存区，委托有资质单位处理。生活垃圾送厂内垃圾贮池焚烧处理。

表2.4-1 污染物排放情况一览表

类别	序号	排污节点	主要污染物	措施	去向
废气	G1	卸料大厅	NH ₃ 、H ₂ S、甲硫醇、臭气浓度	大厅的进出口处设置射流空气幕，避免室外风造成臭味外溢；在大厅设置植物液“空间雾化处理工艺”进行臭气处理。	焚烧炉
	G2	垃圾池	NH ₃ 、H ₂ S、甲硫醇、臭气浓度	密闭负压，废气经风机引至焚烧炉焚烧	
	G3	渗滤液处理站	NH ₃ 、H ₂ S、甲硫醇、臭气浓度	密闭负压，废气经风机引至焚烧炉焚烧	
	G4	焚烧炉	SO ₂ 、NO _x 、CO、颗粒物、HCl、重金属、二噁英	“SNCR+半干法(CA(OH) ₂) +干法(NaHCO ₃ 干粉) +活性炭喷射+袋式除尘+SCR”，尾气通过 80 米高烟囱排放。	环境空气
	G5	石灰仓	颗粒物	布袋除尘器	
	G6	活性炭仓	颗粒物	布袋除尘器	

	G7	干粉仓	颗粒物	布袋除尘器	
	G8	飞灰库	颗粒物	布袋除尘器	
	G9	食堂油烟	油烟	油烟净化器	
废水	W1	垃圾渗滤液	COD、NH ₃ -N、重金属、SS、石油类、氟化物	经厂内渗滤液处理站处理后全部回用	不外排
	W2	卸料大厅清洗废水	COD、NH ₃ -N、SS 重金属、石油类、氟化物		
	W3	循环冷却系统	pH、COD、盐类	排水部分回用于脱硫塔、飞灰固化、炉渣冷却，其余经管线排入污水处理厂	盐山县污水处理厂
	W4	锅炉	pH、COD、盐类	排入降温池后经管线排入污水处理厂	
	W5	除盐水系统	pH、COD、盐类	浓水综合利用，反冲洗水排入厂区渗滤液处理站，处理达标后回用。	
	W6	地面、设备冲洗水	pH、COD、盐类	排入厂区渗滤液处理站，处理达标后回用。	不外排
	W7	职工生活	COD、NH ₃ -N	化粪池处理后排入厂区渗滤液处理站处理达标后回用。	
	W8	中水系统反冲洗水	pH、COD、盐类	排入厂区渗滤液处理站，处理达标后回用。	
固废	S1	渗滤液处理站	污泥	排入本项目垃圾池，焚烧处理	
	S2	石灰仓布袋除尘器收尘	石灰粉	收集后回用	
	S3	活性炭仓布袋除尘器收尘	活性炭粉	收集后回用	
	S4	焚烧炉	炉渣	收集后外运综合利用	
	S5	干粉仓布袋除尘器收尘	碳酸氢钠粉末	收集后回用	
	S6	飞灰仓	飞灰：含有重金属、二噁英类、以及其它有机化合物的活性碳粉等	经飞灰固化工段固化达标后送填埋场填埋。	无害化处置
	S7	飞灰仓布袋除尘器收尘	粉尘		
	S8	焚烧炉烟气系统袋式除尘器收尘	飞灰	排至飞灰仓暂存，后期经飞灰固化系统处理。	
	S9	SCR 脱硝	废催化剂	暂存于飞灰暂存间内的危废暂存区。由资质单位定期清运处置。	
	S10	生活垃圾	生活垃圾	排入本项目垃圾池，焚烧处理	
	S11	中水给水系统	污泥	排入本项目垃圾池，焚烧处理	
	--	在线监测及实验室检验	实验室废物	委托有资质单位处理	
--	设备检修	废机油	委托有资质单位处理		

2.5 隐患排查情况介绍


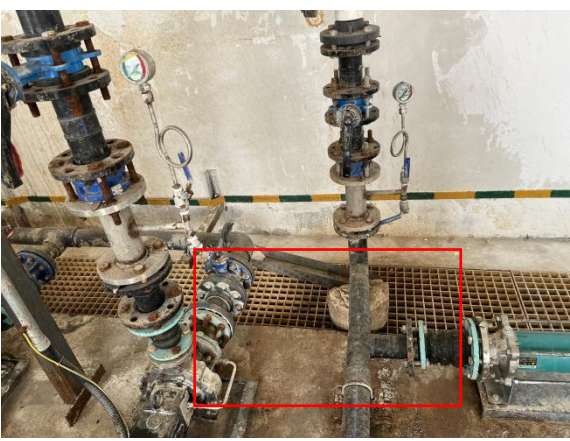
2022年中节能（盐山）环保能源有限公司委托沧州燕赵环境监测技术服务有限公司对厂区进行了隐患排查工作，最终编制完成《中节能（盐山）环保能源有限公司土壤污染隐患排查报告》，根据报告中的排查情况，涉及的有毒有害物质见下表2.6-1。重点隐患区域及相应的自行监测建议见下表2.6-2。

表2.6-1 有毒有害物质清单

序号	类别	名称	成分	是否为有毒有害物质	产生或存在位置
1	原辅材料	生活垃圾	-	是	主生产区
2		生石灰	氧化钙	是	石灰分仓
3		尿素	碳酰胺	是	桶装
4		螯合剂	乙二胺四乙酸钠与稳定剂配合而成的液体高效络合物	是	螯合间
5		稀硫酸	稀硫酸	是	污水处理站
6		润滑油	油	是	仓库
7	废气	焚烧炉飞灰	SO ₂ 、NO _x 、CO、颗粒物、HCl、 重金属 、二噁英	是	焚烧炉排气筒
8	废水	垃圾渗滤液	COD、NH ₃ -N、 重金属 、SS、 石油类 、氟化物	是	污水处理站
9		卸料大厅清洗废水	COD、NH ₃ -N、 重金属 、SS、 石油类 、氟化物	是	主生产区
10	固废	飞灰仓飞灰	飞灰：含有 重金属 、二噁英类、以及其它有机化合物的活性碳粉等	是	飞灰间暂存
11		飞灰仓布袋除尘器收尘灰	粉尘	是	
12		焚烧炉烟气系统袋式除尘器收尘灰	飞灰	是	
13		SCR 脱硝废催化剂	废催化剂	是	危废间暂存
14		在线监测及实验室检验废物	实验室废物	是	
15		设备检修废机油	废机油	是	

表5.2-1 企业隐患排查台账

涉及工业活动	区域	重点设施名称	照片	隐患点	整改建议	后续自行监测是否采纳建议
散装货物的密闭式传输	主生产区	运输通道		运输车辆未密封好,有逸散,可能造成雨水携带污染物下渗,存在隐患	指定管理制度,加强人员的培训操作,运输过程中密封好	是(主生产区)已布设监测点位
散装液体转运与厂内运输	主生产区	传输泵		巡视过程中泵体有泄漏点,地面有污染痕迹,存在漏液现象,有一定隐患	检修机泵,清除污渍、漏液,机泵下方放置托盘,定期清理、收集	是(主生产区)已布设监测点位

涉及工业活动	区域	重点设施名称	照片	隐患点	整改建议	后续自行监测是否采纳建议
储罐类储存设施	污水处理站(膜处理车间)	膜处理车间地面		<p>巡视过程中膜处理车间地面有破损,可能造成污染物下渗,存在隐患</p>	<p>破损路面进行修整</p>	<p>是(污水处理站)已布设监测点位</p>
散装液体转运与厂内运输	污水处理站(泵房)	管道运输		<p>有漏液现象,地面存在污染痕迹,未及时清理</p>	<p>加强人员培训,对污染地面及时清理,冲洗废水有效收集处理</p>	<p>是(污水处理站)已布设监测点位</p>

涉及工业活动	区域	重点设施名称	照片	隐患点	整改建议	后续自行监测是否采纳建议
散装货物的储存与暂存	污水处理站（污泥间）	固液分离机		<p>巡视过程中发现污泥在装车过程中有逸散、未及时清理</p>	<p>增加污泥管下端塑料袋的长度，在垃圾车下端地面放置托盘收集，组织人员及时清理污染地面</p>	<p>是（污水处理站）已布设监测点位</p>



2.6特征污染物分析

根据《中节能（盐山）环保能源有限公司盐山县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》、《黄骅市渤海电镀厂土壤污染隐患排查报告》（2021版），结合本次实地调查时核实，原辅料中使用无机垃圾、有机垃圾、可回收垃圾、润滑油、石灰、活性炭等及生产相关的废气、废水及固废，主要产生的污染物为石油烃（C₁₀-C₄₀）、六价铬、锌、钴、镉、镍、锰、铜、二噁英、砷、镉、铅、汞，最终确定中节能（盐山）环保能源有限公司特征污染物为石油烃（C₁₀-C₄₀）、六价铬、锌、镉、锰、铜、镍、砷、镉、铅、汞、钴、二噁英。

类型	名称	特征污染物
原辅材料	生石灰、尿素、螯合剂、稀硫酸、润滑油	pH、总石油烃
产品	电能	—
废气	焚烧炉飞灰	pH、六价铬、锌、镉、锰、铜、镍、砷、镉、铅、汞、钴、二噁英
废水	垃圾渗滤液、卸料大厅清洗废水	pH、六价铬、锌、镉、锰、铜、镍、砷、镉、铅、汞、钴、石油类
固废	粉尘、飞灰、废催化剂、实验室废物、废机油	pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、六价铬、锌、镉、锰、铜、镍、砷、镉、铅、汞、钴

3 重点监测区域识别

3.1 重点监测区域识别过程

3.1.1 重点监测区域识别原则

基于企业基础信息和现场踏勘，结合重点设施、污染源分布、污染物类型、迁移途径和土壤污染隐患排查结果，综合识别重点监测区域，可参考下列次序并结合企业实际情况开展识别工作，并按照附录A填写重点监测区域识别表，同时提供平面布置图。

(1)涉及有毒有害物质的生产区或生产设施;

(2)涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等等的贮存或堆放区;

(3)涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等等的转运、传送或装卸区;

(4)贮存或运输有毒有害物质的各类罐槽或管线;

(5)三废(废气、废水、固体废物)处理处置或排放区;

另外，若企业过往做过自行监测，其中超标区域应纳入重点监测区域。

3.1.2 重点监测区域识别过程

结合该企业场地污染识别结果及场地平面布置、各构建筑物或装置产生的污染物类型和现场踏勘情况，地块筛选出9个区域，其中重点区域3处，非重点区域6处，筛选依据如下：

表3.1-1 布点区域识别表

区域编号	区域名称	是否为重点检测区	识别依据	有毒有害物质	特征污染物
1A	污水处理站	是	污水处理站于2021年投产,使用年限1年,建设有调节池、事故池、生化池、滤液池等半地下水池,地上6米,地下3米的半地下水池体,池体均做防渗材料处理,地面已用防渗混凝土防渗材料硬化处理,该区用于处理垃圾渗滤液,污泥排出口处有明显污染痕迹,存在隐患。	次氯酸钠、润滑油、垃圾渗滤液	pH、石油类、六价铬、锌、钴、镉、镍、锰、铜、砷、镉、铅、汞
1B	冷却塔	否	冷却塔于2021年投产,使用年限1年,存在水池均为地上水池,水槽深度0.5米左右,地面已用防渗混凝土防渗材料硬化处理,冷却后的中水作为循环水补水	/	/
1C	主生产区	是	生产区于2021年投产,使用年限1年,建设有烟气净化间、配电室、汽化间、除渣间、焚烧间、垃圾池、渗滤液池、固化车间等,其中垃圾池地下6m,主要用于处理生活垃圾,渗滤液收集池地下2.5米,主要用于收集渗滤液,地面已用防渗混凝土防渗材料硬化处理。排查过程,附近运输通道地面存在溢洒痕迹。	润滑油、垃圾渗滤液、重金属飞灰等	pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、六价铬、锌、钴、镉、镍、锰、铜、砷、镉、铅、汞、二噁英
1D	清水池	否	清水净化池于2021年投产,使用年限1年,地面已用防渗水泥硬化处理,明显破损及裂缝,无明显污染痕迹,存在水槽,水槽深度0.5米左右,该区域用水为清水,对土壤造成影响的风险较小。	/	/
1E	综合泵房	否	综合泵房于2021年投产,使用年限1年,地面已用防渗水泥硬化处理,无明显破损及裂缝,无明显污染痕迹,管理规范,存在水槽,水槽深度0.5米左右,主要用水为冷却塔循环水,对土壤造成影响的风险较小。	/	/
1F	飞灰暂存间、危废间	是	飞灰暂存间、危废间于2021年投产,使用年限1年,主要收集固化产生的飞灰及危险废物,内部有2个1m ³ 的应急收集池,未发生过泄露,暂未使用	重金属飞灰、废机油、废催化剂、废布袋	pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、六价铬、锌、钴、镉、镍、锰、铜、砷、镉、铅、汞
1G	综合楼	否	主要为职员办公	/	/
1H	维修人员宿舍	否	主要为维修人员住宿	/	/
1I	燃气锅炉房	否	建设中,尚未使用	/	/



1A污水处理站



1A污水处理站



1C主生产区



1C主生产区



1F飞灰暂存间、危废间



1F飞灰暂存间、危废间



1F飞灰暂存间、危废间



1F飞灰暂存间、危废间

3.2重点监测区域识别结果

本地块共识别重点监测区域3处，分别编号为1A污水处理站、1C主生产区、1F飞灰暂存间、危废间。



4 布点计划

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（环保部2021年11月13日发布，2022年1月1日起施行）要求，中节能（盐山）环保能源有限公司可划分为**1A污水处理站**、**1C主生产区**、**1F飞灰暂存间**、**危废间**三个重点区域，其中**1A污水处理站**、**1C主生产区**为一类单元，**1F飞灰暂存间**、**危废间**为二类单元。

4.1 土壤勘探采样分析

根据收集到的资料以及现场踏勘工作，并结合《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（环保部2021年11月13日发布，2022年1月1日起施行）（以下简称指南）要求，确定本次自行监测土壤监测点布设。

4.1.1 土壤监测点布设原则

a) 监测点位置及数量

1) 一类单元

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

2) 二类单元

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

本项目一类单元**1C主生产区**涉及地下、半地下及接地等隐蔽性重点设施，在靠近重点设施下游布设1个深层土壤监测点，另在周边

布设3个表层土壤监测点和季节性的下风向布设1个二噁英表面土壤检测点位；1A污水处理站涉及调节池、事故池（半地下池体，深3m）、生化池（半地下池体、深3m）、滤液池（半地下池体、深3m）隐蔽性重点设施设备，根据现场踏勘，污水处理区单元内部不具备布设条件，本次在污水处理区下游布设1个深层土壤监测点，另在周边布设1个表层土壤监测点；F危废间为二类单元，本次在危废间下游布设1个深层土壤监测点，在区外土壤裸露处，并兼顾考虑下游雨水易于汇流处和积聚的区域，布设1个表层土壤监测点。共计9个土壤监测点。

b) 采样深度

1) 深层土壤

深层土壤监测点采样深度应略低于其对应的隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面。

下游 50 m 范围内设有地下水监测井并按照本标准要求开展地下水监测的单元可不布设深层土壤监测点。

2) 表层土壤

表层土壤监测点采样深度应为 0~0.5 m。

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

本项目一类单元1C主生产区涉及地下、半地下及接地等隐蔽性重点设施，涉及深度8.5米地下池体，深层土壤监测点位钻探设计深度为9.0m，具体根据现场钻探情况调整；1A污水处理站涉及深3m地下池体，深层土壤监测点采样深度应略低于其对应的隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面，土壤监测点位钻探设计深度为3.5m，具体根据现场钻探情况调整。

1A污水处理站、1C主生产区一类单元0~0.5m采集一个土壤样品，隐蔽性重点设施设备采集一个土壤样品，其他采样深度根据现场地层情况、气味、快检结果等调整；F危废间0~0.5m采集一个表层土壤样品，下游方向采集一个深层土壤样品。

企业未开展过土壤及地下水自行监测工作，本次为首次开展监测，根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（环保部2021年11月13日发布，2022年1月1日起施行）要求，本次在企业用地地下水流向上游处，与污染监测井在同一含水层布设1个水土复合背景点。

4.1.2 土壤监测指标

监测指标的确定主要依据地块关注污染物识别结果，同时结合指南中相关内容进行综合确定。

a) 初次监测

原则上所有土壤监测点的监测指标至少应包括 GB 36600 表 1 基本项目，地下水监测井的监测指标至少应包括 GB/T 14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）。

企业内任何重点单元涉及上述范围外的关注污染物，应根据其土壤或地下水的污染特性，将其纳入企业内所有土壤或地下水监测点的初次监测指标。

关注污染物一般包括：

- 1) 企业环境影响评价文件及其批复中确定的土壤和地下水特征因子；
- 2) 排污许可证等相关管理规定或企业执行的污染物排放（控制）标准中可能对土壤或地下水产生影响的污染物指标；
- 3) 企业生产过程的原辅用料、生产工艺、中间及最终产品中可

能对土壤或地下水产生影响的，已纳入有毒有害或优先控制污染物名录的污染物指标或其他有毒污染物指标；

4) 上述污染物在土壤或地下水中转化或降解产生的污染物；

5) 涉及 HJ 164 附录 F 中对应行业的特征项目（仅限地下水监测）。

b) 后续监测

后续监测按照重点单元确定监测指标，每个重点单元对应的监测指标至少应包括：

1) 该重点单元对应的任一土壤监测点或地下水监测井在前期监测中曾超标的污染物，超标的判定参见标准 7，受地质背景等因素影响造成超标的指标可不监测；

2) 该重点单元涉及的所有关注污染物。

企业未开展过土壤及地下水自行监测工作，本次为首次开展监测；根据关注污染物识别结论，地块的关注污染物为石油烃（C₁₀-C₄₀）、六价铬、锌、镉、锰、铜、镍、砷、镉、铅、汞、钴、二噁英。

综上，本项目各类单位土壤监测点位的监测指标为GB36600中基本45项、pH值、石油烃（C₁₀-C₄₀）、锌、镉、锰、钴、（表层加测二噁英）。

4.2 地下水勘探采样与检测分析

根据前期收集到的资料以及现场踏勘工作，并结合指南中相关内容，确定本次自行监测工作的地下水布点采样方案。

4.2.1 地下水监测井布设原则

a) 企业原则上应布设至少 1 个地下水对照点。

对照点布设在企业用地地下水流向上游处，与污染物监测井设置在同一含水层，并应尽量保证不受自行监测企业生产过程影响。

临近河流、湖泊和海洋等地下水流向可能发生季节性变化的区域可根据流向变化适当增加对照点数量。

b) 监测井位置及数量

每个重点单元对应的地下水监测井不应少于 1 个。每个企业地下水监测井（含对照点）总数原则上不应少于 3 个，且尽量避免在同一直线上。

应根据重点单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布确定该单元对应地下水监测井的位置和数量，监测井应布设在污染物运移路径的下游方向，原则上井的位置和数量应能捕捉到该单元内所有重点场所或重点设施设备可能产生的地下水污染。

地面已采取了符合 HJ 610 和 HJ 964 相关防渗技术要求的重点场所或重点设施设备可适当减少其所在单元内监测井数量，但不得少于 1 个监测井。

企业或邻近区域内现有的地下水监测井，如果符合本标准及 HJ 164 的筛选要求，可以作为地下水对照点或污染物监测井。

监测井不宜变动，尽量保证地下水监测数据的连续性。

c) 采样深度

自行监测原则上只调查潜水。涉及地下取水的企业应考虑增加取水层监测。

采样深度参见 HJ 164 对监测井取水位置的相关要求。

本项目1A污水处理站、1C主生产区、1F飞灰暂存间、危废间三个重点监测单元污染物运移路径的下游方向各布设1个地下水监测井，在企业用地地下水流向上游处，与污染监测井在同一含水层布设1个水土复合背景点，共计4个地下水监测井，采样深度为地下水水面0.5m以下。

4.2.2地下水监测指标

监测指标的确定主要依据地块关注污染物识别结果，同时结合指南中相关内容进行综合确定。

企业未开展过土壤及地下水自行监测工作，本次为首次开展监测；根据关注污染物识别结论，地块的关注污染物为石油烃(C₁₀-C₄₀)、六价铬、锌、锑、锰、铜、镍、砷、镉、铅、汞、钴、二噁英。根据HJ 164 附录 F 中对应行业环境卫生管理（生活垃圾处置）的特征项目为pH值、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氟化物、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、铜、锌、铍、钡、镍、总铬、硒、总大肠菌群、菌落总数。

综上，本项目各地下水监测井的监测指标GB/T 14848表1中35项、镍、锑、钴、石油类、铍、钡、总铬、总大肠菌群、菌落总数。

表4.2-1 采样点位确定表

点位类型	点位编号	所属区域和点位位置	点位坐标	方案设计采样深度	检测项目	
土壤监测点	1A01	硫酸储存间东5m，地下池体西北5m	117.348413° 38.067084°	0~0.5m	GB36600中基本45项、pH值、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、锌、镉、锰、钴	
				变层点/快检异常点		
				3.0~3.5		
	1A02	调节池南侧2m	117.348855° 38.066749°	0~0.5m		
	1C01	垃圾池西侧紧邻池体	117.348283° 38.064865°	0~0.5m		
				变层点/快检异常点		
				8.5~9.0		
	1C02	运输通道北侧1m	117.349180° 38.066577°	0~0.5m		
	1C03	烟气净化间东北侧3m	117.348862° 38.066247°	0~0.5m		
	1C04	焚烧间东侧5m	117.348951° 38.065311°	0~0.5m		
	1C05	运输通道东北侧1m	117.349319° 38.066444°	土壤表层	二噁英	
	1F01	飞灰暂存间东南侧1m	117.349701° 38.065932°	0~0.5m	GB36600中基本45项、pH值、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、锌、镉、锰、钴	
				变层点/快检异常点		
				弱透水层		
		1F02	危废间北侧1m	117.350006° 38.065766°		0~0.5m
BJ01		厂区东南8m	117.350216° 38.063153°	0~0.5m		
	变层点/快检异常点					
弱透水层						
地下水监测井 (水土复合监测井)	2A01	硫酸储存间东5m，地下池体西北5m	116.271671° 38.638085°	地下水水面 0.5m以下		GB/T 14848表1中35项、镍、镉、钴、石油类、铍、钡、总铬、总大肠菌群、菌落总数
	2C01	垃圾池西侧紧邻池体	116.271669° 38.637923°	地下水水面 0.5m以下		
	2F01	飞灰暂存间东南侧1m	116.272048° 38.638123°	地下水水面 0.5m以下		
	W0	厂区东南8m	116.137080° 38.769809°	地下水水面 0.5m以下		



表4.2-2 土壤样品分析方法一览表

序号	项目	检测项目分类	分析方法	方法检出限	实验室检出限	检测单位
1	砷	重金属及无机物	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第2部分：土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg	0.01mg/kg	沧州燕赵环境监测技术服务有限公司
2	镉		GBT 17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	0.01mg/kg	0.01mg/kg	
3	铬(六价)		《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	0.5mg/kg	0.5mg/kg	
4	铜		《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	1mg/kg	1mg/kg	
5	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	0.1mg/kg	0.1mg/kg	
6	汞		《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分：土壤中总汞的测定》GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg	0.002mg/kg	
7	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	3mg/kg	3mg/kg	
8	锌		《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	1mg/kg	1mg/kg	
9	锰		《土壤和沉积物 12种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》HJ 803-2016	0.4mg/kg	0.4mg/kg	
10	钴		《土壤和沉积物 12种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》HJ 803-2016	0.04mg/kg	0.04mg/kg	
11	锑		《土壤和沉积物 12种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》HJ 803-2016	0.08mg/kg	0.08mg/kg	

12	硝基苯	半挥发性有机物	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.09mg/kg	0.09mg/kg	沧州燕赵环境监测 技术服务有限公司
13	2-氯苯酚			0.06mg/kg	0.06mg/kg	
14	苯并[a]蒽			0.1mg/kg	0.1mg/kg	
15	苯并[a]芘			0.1mg/kg	0.1mg/kg	
16	苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg	0.2mg/kg	
17	苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg	0.1mg/kg	
18	蒽			0.1mg/kg	0.1mg/kg	
19	二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg	0.1mg/kg	
20	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg	0.1mg/kg	
21	萘			0.09mg/kg	0.09mg/kg	
22	苯胺			《土壤 苯胺的测定 气相色谱-质谱法》 T/HCAA 003-2019	0.03mg/kg	
23	四氯化碳	挥发性有机物	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.3μg/kg	1.3μg/kg	
24	氯仿			1.1μg/kg	1.1μg/kg	
25	氯甲烷			1.0μg/kg	1.0μg/kg	

26	1,1-二氯乙烷	挥发性 有机物	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.2μg/kg	1.2μg/kg	沧州燕赵环境监测 技术服务有限公司
27	1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg	1.3μg/kg	
28	1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg	1.0μg/kg	
29	顺式-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg	1.3μg/kg	
30	反式-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg	1.4μg/kg	
31	二氯甲烷			1.5μg/kg	1.5μg/kg	
32	1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg	1.1μg/kg	
33	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg	1.2μg/kg	
34	1,1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg	1.2μg/kg	
35	四氯乙烯			1.4μg/kg	1.4μg/kg	
36	1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg	1.3μg/kg	
37	1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg	1.2μg/kg	
38	三氯乙烯			1.2μg/kg	1.2μg/kg	
39	1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg	1.2μg/kg	

40	氯乙烯	挥发性 有机物	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.0μg/kg	1.0μg/kg	沧州燕赵环境监测 技术服务有限公司
41	苯			1.9μg/kg	1.9μg/kg	
42	氯苯			1.2μg/kg	1.2μg/kg	
43	1,2-二氯苯			1.5μg/kg	1.5μg/kg	
44	1,4-二氯苯			1.5μg/kg	1.5μg/kg	
45	乙苯			1.2μg/kg	1.2μg/kg	
46	苯乙烯			1.1μg/kg	1.1μg/kg	
47	甲苯			1.3μg/kg	1.3μg/kg	
48	间,对-二甲苯			1.2μg/kg	1.2μg/kg	
49	邻-二甲苯			1.2μg/kg	1.2μg/kg	
50	pH 值	/	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	/	/	
51	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	石油烃类	《土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法》 HJ 1021-2019	6mg/kg	6mg/kg	
52	二噁英		《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	0.05mg/kg	0.05mg/kg	河北新环检测集团 有限公司

表4.2-3 地下水样品分析方法一览表

序号	检测项目	检测项目分类	测试方法	方法检出限(μg/L)	实验室检出限	检测单位
1	色度	感官性状及一般化学性指标	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006 1.1 铂-钴标准比色法	5度	5度	沧州燕赵环境监测技术有限公司
2	嗅和味		《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006 3.1 嗅气和尝味法	—	—	
3	浑浊度		《水质 浊度的测定 浊度计法》HJ 1075-2019	0.3NTU	0.3NTU	
4	肉眼可见物		《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006 4.1 直接观察法	—	—	
5	pH		《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006 5.1 玻璃电极法	—	—	
6	总硬度		《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006 7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0mg/L	1.0mg/L	
7	溶解性总固体		《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006 8.1 称量法			
8	硫酸盐		《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	0.018mg/L	0.018mg/L	
9	氯化物		《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	0.007mg/L	0.007mg/L	
10	铁		《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11911-1989	0.03mg/L	0.03mg/L	
11	锰			0.01mg/L	0.01mg/L	
12	铜		《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987 第一部分 直接法	0.05mg/L	0.05mg/L	

中节能（盐山）环保能源有限公司2022年度土壤及地下水自行监测方案

序号	检测项目	检测项目分类	测试方法	方法检出限(μg/L)	实验室检出限	检测单位	
13	锌		《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987 第一部分 直接法	0.05mg/L	0.05mg/L	沧州燕赵环境监测技术有限公司	
14	铝		《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 1.1 铬天青 S 分光光度法	取 25ml 样品时， 最低检出质量浓度 0.008mg/L	取 25ml 样品时， 最低检出质量浓度 0.008mg/L		
15	挥发性酚类		《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009 方法 1 萃取分光光度法	0.0003mg/L	0.0003mg/L		
16	阴离子表面活性剂		《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006 10.1 亚甲基蓝分光光度法	0.05mg/L	0.05mg/L		
17	耗氧量		《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989	0.5mg/L	0.5mg/L		
18	氨氮		《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006 9.1 纳氏试剂分光光度法	0.02mg/L	0.02mg/L		
19	硫化物		《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ 1226-2021	0.003mg/L	0.003mg/L		
20	钠		《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11904-1989	0.01mg/L	0.01mg/L		
21	亚硝酸盐（以N计）		毒理学指标	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006 10.1 重氮耦合分光光度法	0.001mg/L		0.001mg/L
22	硝酸盐（以N计）			《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	0.016mg/L		0.016mg/L
23	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006 4.1 异烟酸-吡唑酮分光光度法		0.002mg/L	0.002mg/L		
24	氟化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006 3.1 离子选择电极法		0.2mg/L	0.2mg/L		

中节能（盐山）环保能源有限公司2022年度土壤及地下水自行监测方案

序号	检测项目	检测项目分类	测试方法	方法检出限(μg/L)	实验室检出限	检测单位	
25	碘化物		《水质 碘化物的测定 离子色谱法》 HJ 778-2015	0.002mg/L	0.002mg/L	沧州燕赵环境监测技术有限公司	
26	汞		《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	0.04μg/L	0.04μg/L		
27	砷		《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	0.3μg/L	0.3μg/L		
28	硒		《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	0.4μg/L	0.4μg/L		
29	镉		《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 9.1 无火焰原子吸收分光光度法	0.5μg/L	0.5μg/L		
30	铬（六价）		《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L	0.004mg/L		
31	铅		《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 11.1 无火焰原子吸收分光光度法	2.5μg/L	2.5μg/L		
32	三氯甲烷		《水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法》 HJ 620-2011	0.02μg/L	0.02μg/L		
33	四氯化碳			0.03μg/L	0.03μg/L		
34	苯		《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》 HJ 1067-2019	2μg/L	2μg/L		
35	甲苯			2μg/L	2μg/L		
36	镍		其他	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 15.1 无火焰原子吸收分光光度法	5μg/L		5μg/L
37	石油类			《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》 HJ 970-2018	0.01mg/L		0.01mg/L

中节能（盐山）环保能源有限公司2022年度土壤及地下水自行监测方案

序号	检测项目	检测项目分类	测试方法	方法检出限(μg/L)	实验室检出限	检测单位
38	铈		《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	0.15μg/L	0.15μg/L	沧州燕赵环境监测技术服务有限公司
39	钴		《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	0.03μg/L	0.03μg/L	
40	铍		《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	0.04μg/L	0.04μg/L	
41	钡		《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	0.20μg/L	0.20μg/L	
42	总铬		《水质 总铬的测定》 GB/T 7466-1987 第一篇 高锰酸钾氧化-二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L	0.004mg/L	
43	总大肠菌群		《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》 GB/T 5750.12-2006 2.1 多管发酵法	2MPN/100mL	2MPN/100mL	
44	菌落总数		《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》 GB/T 5750.12-2006 1.1 平皿计数法	—	—	

5、样品采集

5.1 采样计划

该地样品采集工作计划在6天内完成，其中采样准备（包括物资准备、技术准备、安全准备等）计划1天完成；土壤钻探及采样计划4天时间，地下水成井、洗井计划3天时间，采样前洗井、地下水样品采集计划2天，全部采样工作计划6天内完成。

表 5.1-1 样品采集工作时间安排一览表

时间(天) 工作	1	2	3	4	5	6
准备工作						
土壤钻孔、采样						
地下水成井、洗井						
采样前洗井、地下水采集						

5.2 采样准备

5.2.1 钻孔设备与建井材料

根据中节能（盐山）环保能源有限公司地块现场踏勘和点位布设情况，本次钻探设备采用GP30钻机，该钻探设备满足本地块取样要求。建井井管材料选用PVC管，井管间采用螺纹连接，钻孔设备与建井材料详见表5.2-1。

表 5.2-1 钻孔设备与建井材料一览表

地块名称	中节能（盐山）环保能源有限公司地块	采样单位	沧州燕赵环境监测技术服务有限公司
地块编码	-	采样时间	预计 07 月 23 日
采样小组	采样一组		
钻探设备	GP30 钻机	本地块采样深度	9.0m
是否采集 VOCs	是	采样量/是否满足要求	是

5.2.2 采样工具

本次土壤样品采集工作采用 GP30 钻机，重金属采用竹铲取样，土壤样品现场快速检测采用 XRF 和 PID；洗井设备采用贝勒管进行洗井,地下水取样采用贝勒管，采样工具详见表 5.2-2。

5.2.3 样品保存工具

样品保存工具主要由沧州燕赵环境监测技术服务有限公司统一提供，有样品瓶、保护剂、自封袋、样品箱、蓝冰等。样品保存工具一览表见5.2-2。

表 5.2-2 采样工具及样品保存工具一览表

地块名称	中节能（盐山）环保能源有限公司地块	采样单位	沧州燕赵环境监测技术服务有限公司
地块编码	-	采样时间	根据施工进度确定
采样小组	采样一组		
土壤快速检测设备	XRF	地下水采样设备	贝勒管
	PID		GP冲击钻
样品保存工具	样品瓶	采样工具	竹铲
	保护剂		/
水质快速检测	pH 计	其他	样品箱
	水质溶解氧检测仪		黏土球
	浊度仪		蓝冰
	电导率仪		自封袋
	温度检测仪		/

5.2.4 其他准备

- 1、2022年07月20日与土地使用权人沟通，确认进场时间，提出现场采样调查需要土地使用权人的配合。
- 2、由我单位、土地使用权人组织进场前安全培训情况说明，培训内容包括设备的安全使用、现场人员安全防护及应急预案等。
- 3、准备安全防护口罩、一次性防护手套、安全帽等个人防护用品。
- 4、准备采样记录单、影响记录设备、现场通讯工具等其他采样辅助物品。

5.3 土孔钻探

5.3.1 钻孔深度

依据地块布点方案，本次调查土孔钻孔最大深度为 9.0 米。

1.开展调查前，收集区域水文地质资料，掌握了潜水层和隔水层的分布、埋深、厚度和渗透性等信息，初步确定钻孔安全深度。

2.在接近设计钻孔深度时采用较小的单次钻深，并密切观察采出岩芯情况，若未发现明显污染，钻进至设计深度停止钻探。

5.3.2 土孔钻探技术要求

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.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。

2.开孔直径选用146mm钻头开孔，钻进10-20cm，开孔深度超过钻具长度。

3.每次钻进深度为 50-100cm，同期使用快检设备，进行快速检测，岩芯平均采取率一般不小于70%，其中，粘性土及完整基岩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%。

选择无浆液钻进，防止钻孔坍塌和上下层交叉污染；不同样品采集之间对钻头和钻杆进行清洗，清洗废水集中收集处置。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.钻孔过程中参照“土壤钻孔采样记录单”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；采样拍照要求：按照钻井东、南、西、北四个方向进行拍照记录，照片应能反映周边建构筑物、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：应体现钻孔作业中开孔、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：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. 钻孔结束后，对土壤采样井的钻孔应立即封孔并清理恢复作业区地面。

6.钻孔结束后，使用全球定位系统（GPS）或手持智能终端对钻孔的坐标进行复测，记录坐标和高程。

7.钻孔过程中产生的污染土壤应统一收集和处理，对废弃的一次性手套、口罩等个人防护用品应按照一般固体废物处置要求进行收集处置。

5.4 土壤样品采集

5.4.1 土壤样品现场快速检测

1.钻探过程中，每次进尺均利用现场检测仪器进行现场检测，并根据现场快速检测结果辅助筛选送检土壤样品。根据地块污染情况，使用光离子化检测仪（PID）对土壤VOCs进行快速检测，使用X射线荧光光谱仪（XRF）对土壤重金属进行快速检测。

2.现场快速检测土壤中VOCs时，用采样铲在VOCs取样相同位置采集土壤置于聚乙烯自封袋中，自封袋中土壤样品体积应占1/2~2/3自封袋体积，取样后，自封袋置于背光处，避免阳光直晒，取样后在30分钟内完成快速检测。检测时，将土样尽量揉碎，放置10分钟后摇晃或振荡自封袋约30秒，静置2 分钟后将PID探头放入自封袋顶空1/2处，紧闭自封袋，记录最高读数。

3.XRF操作流程：分析前将XRF开机预热1-2min；待检测样品水分含量小于20%；清理土壤表面石块、杂物；土壤表面平坦，以保证检测端与土壤表面有充分接触，压实土壤以增加土壤的紧密度，且土壤样品厚度至少达到2cm，从而得到较好的重复性和代表性。检测时间通常为60秒。

将土壤样品现场快速检测结果记录于“土壤钻孔采样记录单”，根据现场快速检测结果辅助筛选送检土壤样品。

5.4.2 土壤样品采集

1.土壤样品采集一般要求

本次调查地块土壤样品分析涉及重金属和无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物等指标。样品采集的基本要求为尽量减少土壤扰动，采集原状土，保证土壤样品在采样过程中不被二次污染，样品采集方法如下：

（1）钻机钻头达到目标深度后，提出钻头，先采集用于检测挥发性有机物（VOCs）的土壤样品，具体流程要求如下：用铲刀刮除岩心表层 1-2cm 土壤，在新的土壤切面处快速采集样品。采集 VOCs 样品时用 VOCs 手持管采集非扰

动样品，装于内置搅拌子的 40mL 棕色玻璃瓶中，样品推入后快速用聚四氟乙烯密封垫瓶盖盖紧，每采完一个样品随时更换一次性 VOCs 专用取样器。

(2) 采集用于检测 SVOCs 指标土壤样品时，使用铲刀刮去土柱表层土，采集岩心内部土壤，装于 250mL 广口玻璃瓶中，盖好瓶盖并用密封带密封瓶口。土壤装样过程中，尽量减少土壤样品在空气中的暴露时间，且尽量将容器装满（空气量控制在最低水平）。

(3) 采集用于检测重金属和无机物等指标土壤样品室，采集岩心内部土壤，采样过程应剔除石块等杂质，装于聚乙烯密封袋中，采集重量不少于 1kg。

2.土壤平行样要求

土壤平行样应不少于地块总样品数的 10%。

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

平行样选择时原则上尽可能的体现土壤平行样设置的目的，平行样点位选择时建议选择地块内污染物较重、且可采集到足够样品量的点位；设置平行样采样深度的选择，应避免跨不同性质土层采集，同时应当避免跨地下水水位线采集。

3.土壤空白样品要求

①VOCs 土壤样品采集过程中要求每批（包含采样批次和运输批次）样品至少采集 1 个运输空白和 1 个全程序空白。

②空白样具体操作

运输空白——采样前在实验室将一份空白试剂水和转子放入样品瓶中密封，将其带到采样现场。采样时其瓶盖一直处于密封状态，随样品送回实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定，用于检查样品运输过程中是否受到污染。

全程序空白——采样前在实验室将一份空白试剂水加转子放入样品瓶中密封，将其带到采样现场。与采样的样品瓶同时开盖和密封，随样品运回实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定，用于检查样品采集到分析全过程是否受到污染。

4.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、VOCs 和 SVOCs 采样瓶土壤装样过程、样品瓶编号、盛放柱状样的岩芯箱、现场检测仪器使用等关键信息拍照记录，每个关键信息至少 1 张照片，以备质量控制。

5.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；采样过程应填写土壤钻孔采样记录单。

5.4.3送检土壤样品筛选

本次土壤样品采集计划在土壤孔采集3组土壤样品，土壤样品采集深度位于3个不同深度；在水土复合孔采集3组土壤样品，土壤样品采集深度位于3个不同深度，其中，送检土壤样品考虑以下几个要求：

- 1.表层 0cm~50cm 处；
- 2.存在污染痕迹或现场快速检测设备识别污染相对较重；
- 3.厂区内地下设施深度以下；
- 4.当土层特性垂向变异较大、地层厚度较大或存在明显杂填区域时，可适当增加送检土壤样品。

5.5 地下水采样井建设

5.5.1采样井设计

地下水污染调查首先要建造监测井，其目的为：采集有代表性地下水样品；观测地下水水位，进行含水层水力性质测定；进行动态的污染监测，分析污染源和污染羽的演化趋势。

根据地下水采样目的，合理设计采样井结构，地下水采样井具体包括井管、滤水管、填料等。

（1）井管设计

1.井管型号选择

本次地下水采样井井管的内径为 51mm。

2.井管材质选择

本次地下水采样井井管选择坚固、耐腐蚀、不会对地下水水质造成污染的PVC材料制成。

3.井管连接

井管连接采用螺纹连接，井管连接后，各井管轴心线应保持一致。

（2）滤水管设计

本次采用滤水管材质与井管材质相同。

1.滤水管长度

为了避免钻穿含水层底板，地下水水位以下的滤水管长度不宜超过 3m，地下水水位以上的滤水管长度根据地下水水位动态变化确定。

2.滤水管位置

滤水管应置于拟取样含水层中以取得代表性水样。若地下水中可能或已经发现存在低密度非水相液体（LNAPL），滤水管位置应达到潜水面处；若地下水中可能或已经发现存在高密度非水相液体（DNAPL），滤水管应达到潜水层的底部，但应避免穿透隔水层。

3.滤水管类型

本次选用打孔筛管作为滤水管，滤水管外以细铁丝包裹和固定 2~3 层的 110 目尼龙网。

4.沉淀管的长度

本次沉淀管的长度设计为 50cm。若实际含水层厚度超过 3m，地下水采样井则不设沉淀管，但滤水管底部必须用管堵密封。

（3）填料设计

地下水采样井填料从下至上依次为滤料层、止水层，各层填料要求如下：

1.滤料层从沉淀管（或管堵）底部一定距离到滤水管顶部以上 50cm。滤料层超出部分可容许在成井、洗井的过程中有少量的细颗粒土壤进入滤料层。选择球度与圆度好、无污染的纯净石英砂作为滤料层材料，该石英砂已经过筛选，滤料直径 1mm~2mm，且已经过清洗，使用前现场进行二次清洗。

2.止水层主要用于防止滤料层以上的外来水通过滤料层进入井内。为了保证止水效果，本次选用直径 5mm~10mm 球状膨润土从滤料层往上填充不小于 30cm 的干膨润土，填充至距离地面 50cm 处。

5.5.2地下水采样井建设

采样井建设过程包括钻孔、下管、填充滤料、密封止水、井台构筑（长期监测井需要）、成井洗井、封井等步骤，具体要求如下：

1.钻孔

钻孔直径为 146mm，钻孔达到设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丈量、排列、编号、试扣，确保下管深度和滤水管安装位置准确无误。

井管下放速度要缓慢，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，井管应与钻孔轴心重合。

3.滤料填充

使用导砂管将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。

滤料填充过程进行测量，确保滤料填充至设计高度。

4.密封止水

密封止水从滤料层往上填充，直至距离地面 50cm。采用膨润土球作为止水材料，每填充 10cm 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（具体根据膨润土供应厂商建议时间调整），然后回填混凝土浆层。

5.井台构筑

本次采样井设置保护性的井台构筑，采用隐藏式井台与地面齐平，井台设置标示牌，并注明采样井编号、负责人、联系方式等信息。

6.成井洗井

监测井建设完成后，至少稳定 8h 后开始成井洗井。

洗井时一般控制流速不超过 3.8L/min，避免使用大流量抽水或高气压气提的洗井设备，以免损坏滤水管和滤料层。成井洗井达标直观判断水质基本上达到水清砂净（即基本透明无色、无沉砂），同时现场使用便携式水质测定仪对出水进行测定，浊度小于或等于 10NTU 时或者当浊度连续三次测定的变化在 $\pm 10\%$ 以内、电导率连续三次测定的变化在 $\pm 10\%$ 以内、pH 连续三次测定的变化在 ± 0.1 以内；或洗井抽出水量在井内水体积的 3~5 倍时，可结束洗井。

洗井过程要防止交叉污染，贝勒管洗井时一井一管，潜水泵在洗井前要清洗泵体和管线，清洗废水要收集处置。

7. 成井记录单

成井后测量记录点位坐标及管口高程，填写成井记录单和地下水采样井洗井记录单。

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、井台构筑（含井牌）等关键环节或信息应拍照记录，每个环节不少于 1 张照片，以备质量控制。

8 封井

采样完成后，非长期监测的采样井立即进行封井。封井从井底至地面下 50cm 全部用直径为 5mm~10mm 的优质无污染的膨润土球封堵。

膨润土球采用提拉式填充，将直径小于井内径的硬质细管提前下入井中（根据现场情况尽量选择小直径细管），向细管与井壁的环形空间填充一定量的膨润土球，然后缓慢向上提管，反复抽提防止井下搭桥，确保膨润土球全部落入井中，再进行下一批次膨润土球的填充。

全部膨润土球填充完成后应静置 24h，测量膨润土填充高度，判断是否达到预定封井高度，并于 7 天后再次检查封井情况，如发现塌陷应立即补填，直至符合规定要求。

将井管高于地面部分进行切割，按照膨润土球填充的操作规程，从膨润土封层向上至地面注入混凝土浆进行封固。

表 5.5-1 地下井建设数据一览表

点位编号	孔深(m)	孔径(mm)	钻探方式	钻机型号	井管材质及型号	井管连接方式	滤水管型号、材质	滤水管的位置	滤料设计	止水设计	井台类型
1A01/ 2A01	3.5	146	冲击钻	GP	PVC	螺纹连接	0.3mm PVC	1.5~3.0	膨润土 球止水	滤料层 往上充	隐藏式 井台
1C01/ 2C01	9.0	146	冲击钻	GP	PVC	螺纹连接	0.3mm PVC	1.5~8.5	膨润土 球止水	滤料层 往上充	隐藏式 井台
1F01/ 2F01	3.5	146	冲击钻	GP	PVC	螺纹连接	0.3mm PVC	1.5~3.0	膨润土 球止水	滤料层 往上充	隐藏式 井台
BJ01/ W0	3.5	146	冲击钻	GP	PVC	螺纹连接	0.3mm PVC	1.5~3.0	膨润土 球止水	滤料层 往上充	隐藏式 井台

5.6 地下水采样

5.6.1 采样前洗井

采样前洗井要求如下：

1. 采样前洗井在成井洗井 24h 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。本次选用贝勒管进行洗井，洗井过程应测定地下水位，确保水位下降小于 10cm。若洗井过程中水位下降超过 10cm，适当降低洗井速度。

3. 洗井前对 pH 计、溶解氧仪、电导率和氧化还原电位仪等检测仪器进行现场校正，校正结果填入地下水采样井洗井记录单。

开始洗井时，以小流量抽水，记录抽水开始时间，同时洗井过程中每隔 5 分钟读取并记录 pH、温度（T）、电导率、溶解氧（DO）、氧化还原电位（ORP）及浊度，连续三次采样达到以下结束洗井：

- a) pH 变化范围为 ± 0.1 ；
- b) 温度变化范围为 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ；
- c) 电导率变化范围为 $\pm 3\%$ ；
- d) DO 变化范围为 $\pm 10\%$ ，当 $\text{DO} < 2.0\text{mg/L}$ 时，其变化范围为 $\pm 0.2\text{mg/L}$ ；
- e) ORP 变化范围 $\pm 10\text{mV}$ ；
- f) 浊度 $< 10\text{NTU}$ ，其变化范围为 $\pm 1.0\text{NTU}$ 。

4. 若现场测试参数无法满足“3”中的要求，或不具备现场测试仪器的，则洗井水体积达到 3~5 倍采样井内水体积后即进行采样。

5. 采样前洗井过程填写地下水采样井洗井记录单。

6. 采样前洗井过程中产生的废水，统一收集处置。

5.6.2 地下水样品采集

1. 地下水样品采集一般要求

(1) 采样洗井达到要求后，测量并记录水位。

(2) 地下水样品采集先采集用于检测 VOCs 的水样，然后再采集用于检测其他水质指标的水样。采集检测 VOCs 的水样时，采用贝勒管，地下水样品采集在 2h 内完成，优先采集用于测定挥发性有机物的地下水样品；按照相关水质环境监测分析方法标准的规定，预先在地下水样品瓶中添加盐酸溶液和抗坏血酸；使水

样流入地下水样品瓶中，注意避免冲击产生气泡；水样在地下水样品瓶过量溢出，形成凸面，拧紧瓶盖，颠倒地下水样品瓶，观察数秒，确保瓶内无气泡，如有气泡重新采样。

地下水装入样品瓶后，记录样品编码、采样日期和采样人员等信息，打印后贴到样品瓶上。

装有地下水样品的样品瓶，应单独密封在自封袋中，避免交叉污染，并立即放入现场装有冷冻蓝冰的样品箱内保存。

2.地下水平行样要求

地下水平行样应不少于地块总样品数的 10%， 每个地块至少采集 1 份。

3.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（用于重金属和地下水水质监测的样品瓶）、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。

4.其他要求

（1）使用非一次性的地下水采样设备，在采样前后需对采样设备进行清洗，清洗过程中产生的废水，应集中收集处置。采用柴油发电机为地下水采集设备提供动力时，应将柴油机放置于采样井下风向较远的位置。

（2）地下水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。

6、样品保存与样品流转

6.1 样品保存

6.1.1 土壤样品保存

土壤样品保存方法参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）和全国土壤污染状况详查相关技术规定执行。样品保存时间执行相关土壤环境监测分析方法标准的规定。

样品保存包括现场暂存和流转保存两个主要环节，遵循以下原则进行：

1.根据不同检测项目要求，应在采样前向样品瓶中添加一定量的保护剂，在样品瓶标签上标注检测单位内控编号，并标注样品有效时间。

2.样品现场暂存。采样现场需配备样品保温箱，内置冰冻蓝冰。样品采集后应立即存放至保温箱内，样品采集当天不能寄送至实验室时，样品需用冷藏柜在4℃温度下避光保存。

3.样品流转保存。样品应保存在有冰冻蓝冰的保温箱内寄送或运送到实验室，样品的有效保存时间为从样品采集完成到分析测试结束。

6.1.2 地下水样品保存

地下水样品保存方法参照《地下水质量标准(GB/T 14848-2017)》中规定、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164）和《全国土壤污染状况详查地下水样品分析方法技术规定》执行。样品保存时间执行相关水质环境监测分析方法标准的规定。

样品保存包括现场暂存和流转保存两个主要环节，应遵循以下原则进行：

1.根据不同检测项目要求，应在采样前向样品瓶中添加一定量的保护剂，在样品瓶标签上标注检测单位内控编号，并标注样品有效时间。

2.样品现场暂存。采样现场需配备样品保温箱，内置冰冻蓝冰。样品采集后应立即存放至保温箱内，样品采集当天不能寄送至实验室时，样品需用冷藏柜在0~4℃避光保存。

3.样品流转保存。样品应保存在有冰冻蓝冰的保温箱内寄送或运送到实验室，样品的有效保存时间为从样品采集完成到分析测试结束。

6.2 样品流转

土壤及地下水样品主要分为装运前核对、样品运输、样品接受3个步骤。

6.2.1装运前核对

样品管理员和质量检查员负责样品装运前的核对，要求样品与采样记录单进行逐个核对，检查无误后分类装箱，并填写“样品保存检查记录单”。如果核对结果发现异常，应及时查明原因，由样品管理员向组长进行报告并记录。

样品装运前，填写“样品运送单”，包括样品名称、采样时间、样品介质、检测指标、检测方法和样品寄送人等信息，样品运送单用防水袋保护，随样品箱一同送达样品检测单位。

样品装箱过程中，要用泡沫材料填充样品瓶和样品箱之间空隙。样品箱用密封胶带打包。

6.2.2样品运输

样品流转运输应保证样品完好并低温保存，采用适当的减震隔离措施，严防样品瓶的破损、混淆或沾污，在保存时限内运送至样品检测单位。

样品运输应设置运输空白样进行运输过程的质量控制，一个样品运送批次设置一个运输空白样品。

6.2.3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，并及时与采样工作组组长沟通。上述工作完成后，样品检测单位的实验室负责人在纸版样品运送单上签字确认并拍照发给采样单位。样品运送单应作为样品检测报告的附件。样品检测单位收到样品后，按照样品运送单要求，立即安排样品保存和检测。

6.3 样品流转实验室安排

明确企业与实验室间距离、样品在满足测试时限的要求内的合理流转计划安排、预估样品流转时间本、富余的样品检测时间等，明确是否满足样品测试时限要求。

在施工过程中，如遇大雾、雨雪等恶劣天气时，及时与实验室沟通送样事宜，为保障样品采集质量及送检时间符合保存要求，必要时停止施工，防止样品作废。

表 6.3-1 实验室送检样品数量及检测项目

序号	样品类别	数量	送样数量	送检实验室	分析项目
1	土壤	19 组 (含 2 组平行质控样)	19 组	沧州燕赵环境监测技术服务有限公司	GB36600中基本45项、pH值、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、锌、镉、锰、钴
2				河北新环检测集团有限公司	二噁英
3	地下水	5 组 (含 1 组平行质控样)	5 组	沧州燕赵环境监测技术服务有限公司	GB/T 14848 表 1 中 35 项、镍、石油类、镉、钴、铍、钡、总铬、总大肠菌群、菌落总数

表 6.3-2 地块土壤和地下水测试项目分类及采样流转测试安排

编号	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	检测实验室
1	土壤	土壤挥发性有机物 27种	27项基本项	40ml棕色玻璃瓶	采2份样品，2份加10ml甲醇，2份加转子，一份不加转子不加甲醇（实验室已提前添加好，现场不用重新添加）	采5份样品，不添加任何试剂的采样瓶采满，其他至少5g	0~4℃避光保存	汽车运输	未添加保护剂保存7d，添加甲醇的保存14d	沧州燕赵环境监测技术服务有限公司
2	土壤	土壤半挥发性有机物11	11项基本项	400ml棕色玻璃瓶	无	瓶子装满压实	0~4℃避光保存	汽车运输	10d	
3	土壤	重金属和无机物+pH	砷、镉、铜、铅、汞、镍、六价铬、锌、锑、锰、钴、pH	自封口塑料袋	无	1袋，至少500g	0~4℃避光保存	汽车运输	30d	
4	土壤	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	250ml棕色玻璃瓶	无	瓶子装满压实，尽量采干样	0~4℃避光保存	汽车运输	10d	

5	地下水	感官性状及一般化学性指标 20项	pH、色度、浊度、嗅和味、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体硫酸盐、氯化物、阴离子表面活性剂、钠共11项	2500mL聚乙烯瓶	—	2	0~4℃避光保存	车辆运输	10d	沧州燕赵环境监测技术服务有限公司
6	地下水		铁、锰、铜、锌、铝	2500mL聚乙烯瓶	HNO ₃ 25mL	1	0~4℃避光保存	车辆运输	30d	
7	地下水		挥发性酚类	500ml玻璃瓶	H ₂ PO ₄ 至pH为2, 0.02g抗坏血酸	2	0~4℃避光保存	车辆运输	24h	
8	地下水		耗氧量、氨氮	1000ml玻璃瓶	H ₂ SO ₄ , pH≤2	1	0~4℃避光保存	车辆运输	10d	
9	地下水		硫化物	500mL玻璃瓶	NaOH至pH为9, 5%抗坏血酸 5mL、EDTA 3mL, 2h至胶体产生	1	0~4℃避光保存	车辆运输	7d	
10	地下水	毒理学指标11项	亚硝酸盐、硝酸盐	2500mL聚乙烯瓶	H ₂ SO ₄ , pH≤2	1	0~4℃避光保存	车辆运输	10d	
11	地下水		氰化物	500mL玻璃瓶	NaOH至pH≥12	1	0~4℃避光保存	车辆运输	24h	
12	地下水		氟化物、碘化物	2500mL聚乙烯瓶	—	1	0~4℃避光保存	车辆运输	10d	
13	地下水		汞、镉、硒、铅	2500mL聚乙烯瓶	HNO ₃ , pH≤2	1	0~4℃避光保存	车辆运输	30d	
14	地下水		砷	1000mL聚乙烯瓶	—	1	0~4℃避光保存	车辆运输	10d	
15	地下水		六价铬	250mL棕色玻璃瓶	—	1	0~4℃避光保存	车辆运输	10d	
16	地下水		挥发性有机物4项	苯、甲苯	40mL棕色玻璃瓶	盐酸至pH为2, 抗坏血酸25mg	2	0~4℃避光保存	车辆运输	

17	地下水		三氯甲烷、四氯化碳	40mL棕色玻璃瓶	0.3g抗坏血酸	2	0~4℃避光保存	车辆运输	14h	沧州燕赵环境监测技术服务有限公司
18	地下水	/	石油类	500mL棕色玻璃瓶	HCl, pH=2	1	0~4℃避光保存	车辆运输	7d	
19	地下水	/	镍	2500mL聚乙烯瓶	HNO ₃ 25mL	1	0~4℃避光保存	车辆运输	30d	
20	地下水	/	锑、钴、铍、钡	2500mL聚乙烯瓶	HNO ₃ 25mL	1	0~4℃避光保存	车辆运输	30d	
21	地下水	/	总铬	玻璃瓶	HNO ₃ , pH<2	1	0~4℃避光保存	车辆运输	24h	
22	地下水	/	总大肠菌群、菌落总数	500mL G灭菌	0.1	1	0~4℃避光保存	车辆运输	24h	
23	土壤	/	二噁英	棕色玻璃瓶	-	1	0~4℃避光保存	车辆运输	14	河北新环检测集团有限公司

7、质量保证与质量控制

7.1 采样施工过程的质量控制

同一监测点位至少两人进行采样，相互监护，注意安全防护，防止意外发生。采样过程中防止交叉污染。清洗所有钻孔和取样设备，防止交叉污染。设备清洗程序按如下操作：用自来水冲洗-用不含磷清洗剂清洗-用自来水冲洗，最后用去离子水冲洗并晾干。

每个土壤或地下水点位的样品采集及现场监测都使用干净的一次性丁腈手套进行操作。保证现场使用的所有仪器设备pH检测仪、温度检测仪、溶解氧仪、电导率检测仪、氧化还原电位检测仪、浊度仪、光离子化检测仪（PID）和X射线荧光光谱仪（XRF）等均在检定、校准有效期内，使用的校准用标准溶液均在有效期内。现场测试前对直读仪器进行校准。每个点位的水质现场监测设备在使用之前都要进行清洗。现场采样时按技术规定要求详细填写现场采样记录单，并在现场由另一人核查采样记录，保证填写规范，信息完整，符合要求。每个采样现场环节均要进行拍照。

每个采样批次设置1个全程序空白。其中，土壤和地下水VOCs全程序空白的制备依据《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）的规定进行。土壤和地下水金属的全程序空白为采样前将实验室用水装入土壤样品瓶（实验室分析时将水样称重，按与土壤样品相同的分析步骤进行消解和仪器分析）或地下水样品瓶中密封，现场采样时样品瓶开盖，采样后盖紧瓶盖，随样品运回实验室。

7.2 样品流转过程的质量控制

在采样现场，样品按名称、编号保存。样品采集完成后及时放入装有足量蓝冰的保温箱内，防止现场温度过高导致样品变质。样品在采样完成，按照样品保存要求，在规定时间内送往检测实验室，运输过程中注意样品处于冷藏状态。

样品装运前仔细核对样品标识、重量、数量等信息是否和采样记录表中的信息一致，填写样品保存检查记录单，核对无误后分类装箱，同一采样点的样品瓶尽量装在同一箱内。装箱时，样品瓶和样品箱之间的空隙用泡沫材料或波纹纸板填充，水样容器内外盖盖紧，严防样品破损和玷污；运输过程中避免日光照射，气温异常偏高时要采取适当保温措施。

样品交接过程中，送样和接样双方同时清点核实样品，检测实验室检查接收样品和平行样品的质量状况，双方在样品运输单上签字确认，注明收样日期。样品运输单纸质版原件作为样品检测报告附件，复印件返回送样方。

7.3 实验室分析测试质量控制

实验室质量控制为实验室内的质量控制，是实验室内部对分析质量进行控制的过程。

为确保样品分析质量，本项目土壤样品检测单位选择沧州燕赵环境监测技术服务有限公司，该公司已获得计量认证合格（CMA）资质。能够保证分析样品的准确性，仪器按照规定定期校正，在进行样品分析时能对各环节进行质量控制，随时检查和发现分析测试数据是否受控（主要通过标准曲线、精密度、准确度等）。

样品测定过程中，每20个样品设置1个质量保护样（双样，任选一个样品进行同样的编号，同样的测定）。

实验室质控样：除现场平行样外，实验室需具有其内部质控要求，这些实验室质控主要包括：实验空白、实验室平行样、有证标准物质检测、检测样品加标回收率质控、空白加标质控，通过以上检测分析对检测质量进行控制。质控描述、目的和频次见下表7.3-1。

表 7.3-1 实验室质量控制方案

项目类别	描述	频次
实验空白	在样品处理时与样品同时处理的相同基质的空白样目的：确认实验过程中是否存在污染，包括玻璃器皿，试剂等	1个/20个样品
实验室平行样	在每批样品中随机选择其中的一个样品，按分析所需量取两份，与其他样品同样处理；目的：确认实验室对于该类基质测试的稳定性	1个/20个样品
有证标准物质检测	标准曲线核查目的：确认标准曲线是否有偏离	1个/20个样品
样品加标	每批样品中选择其中的一个样品，按分析所需量取两份，加入目标化合物，然后与样品一起，经完全相同的步骤进行处理和分析；目的：确认样品基质对于目标化合物的影响及其稳定性	1个/20个样品
空白加标	将目标化合物加入到空白基质中，与每批样品经完全相同的步骤进行处理和分析；目的：确认目标化合物是否能够准确检出	1个/20个样品
样品检出限	低于相关污染物评价标准值；目的：确认样品检出数据有效	/
样品有效性	在样品保存有效期内完成所有样品分析工作；目的：确保样品在有效期内完成	/

7.4 安全与防护

根据污染场地调查、地质钻探以及危险化学品使用等相关技术规范，制定采样调查人员的安全和健康防护计划，进场开工前备有必须的劳动保护用品和应急医疗程序，并对所有调查技术人员进行安全技术交底和培训，严格执行现场设备操作规范，按要求使用个人防护装备。

施工期间，应设立明显的标识牌及安全警示线，并保证所有人员配备适合的劳保用品，所有现场作业人员在现场时，需穿戴基本的个人防护用品，包括安全帽、安全鞋、安全背心和长袖工作服等。在采样过程中，使用一次性丁腈手套并佩戴好防护口罩等，采取必要的人员防护措施，防止事故发生。

同时根据本项目实际情况，以下几方面需要特别关注和防护：

1、进场前必须严格企业要求进行环保安全培训，并参加企业内部安全考核达标后，方可进场。

2、靠近车间的钻孔，在施工过程中需要着重关注周边设施安全情况，防止发生危险。

3、由于夏季干燥，严禁工作人员携带火种进入施工现场，避免引起火灾同时根据本项目实际情况，以下几方面需要特别关注和防护。

4、钻孔时必须由企业安全和环保负责人全程监管，严格执行企业环保安全制度，防止出现意外。

5、做好个人防护、佩戴口罩、勤洗手，做好个人防护，现可疑症状（包括发热、咳嗽、咽痛、胸闷、呼吸困难、轻度纳差、乏力、精神稍差、恶心呕吐、腹泻、头痛、心慌、结膜炎、轻度四肢或腰背部肌肉酸痛等），应根据病情及时就诊。

7.5 应急处置

（1）现场突发环境事件应急处置

按照《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）进场前制定事故应急管理方案。

在调查采样过程中若发现或钻探导致的危险物质泄漏、地下设施受到破坏等突发情况，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。

应当立即启动突发环境事件应急预案，采取切断或者控制污染源以及其他防

止危害扩大的必要措施，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向事发地县级以上环境保护主管部门报告，接受调查处理。

指挥现场各类人员紧急疏散和撤离，在进行人员紧急疏散、撤离时，必须向上风向撤离，要从远离泄漏危险化学品的释放源方位撤离。

应急处置期间，应当服从统一指挥，全面、准确地提供本单位与应急处置相关的技术资料，协助维护应急现场秩序，保护与突发环境事件相关的各项证据。

（2）突发疫情防控应急处置

在调查采样过程中若发生重大突发疫情，应严格按照地方政府疫情防控相应措施进行落实，切实保障工作人员身体健康和生命安全。

（3）重污染天气应急处置

在调查采样过程中若有重污染天气，严格当地政府发布的重污染天气应急响应合理安排施工。

（4）大雾、大风、暴雨等极端天气应急处理

若遇暴雨、大雾、大风等极端天气，在保证安全的前提下安排施工或停止施工，做好施工现场的安全防护措施。为保障已采集样品的时效性，提前做好样，以保证样品能够及时送达实验室。

7.6 采样过程中二次污染防治

（1）采样施工过程污染控制

采样施工过程中，土壤岩芯应统一进行收集并集中处置，钻机施工、样品箱存放等地点铺设彩条布防止对周边环境造成影响。

（2）采样过程固废的控制

全程采用文明施工清洁作业方案。现场使用的仪器设备、耗材等妥善放置，产生的废耗材杂物、垃圾等分类收集，由现场人员收集后送至当地生活垃圾收集点。采样结束后彻底清洁现场，使现场保持和采样前状态基本一致。土壤采样管废管由现场人员收集带回，不得遗弃在现场。

附件1 燕赵实验室资质



统一社会信用代码
9113090034784611XA

扫描二维码
获取企业信用信息
系统“了解该企业信息”
名称、住所、经营范围、

营业执照

名称 沧州燕赵环境监测技术有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
法定代表人 刘志勇
注册资本 壹仟贰佰万元整
成立日期 2015年08月14日
营业期限 2015年08月14日至 2035年08月13日
经营范围 环境保护监测,生态资源监测,环保技术推广服务** (依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)

住所 河北省沧州市运河区沧州市通达电子科技有限公司车间楼一栋101

登记机关
2020
年 月 日



国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

国家市场监督管理总局监制



检验检测机构 资质认定证书

证书编号：160312340535

名称：沧州燕赵环境监测技术服务有限公司

地址：河北省沧州市运河区沧州市速达电子科技有限公司车间楼一栋101

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

许可使用标志



发证日期：2020年01月20日

有效期至：2022年05月08日

发证机关：河北省市场监督管理局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

二、批准沧州燕赵环境监测技术有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号: 160312340535

地址: 河北省-沧州市-运河区-沧州市速达电子科技有限公司车间楼一栋101

第1页共 17页

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号)细则	限制范围	说明
		序号	名称			
一	环境与保护					
		1.1	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB/T 13195-1991 海洋监测规范 第4部分: 海水分析 GB 17378.4-2007 25.1表层水温表法		
		1.2	色度/水色	水质 色度的测定 GB/T 11903-1989 4稀释倍数法		
				生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 1.1铅-钴标准比色法 海洋监测规范 第4部分: 海水分析 GB 17378.4-2007 21比色法		
		1.3	流量	地表水和污水监测技术规范 HJ/T 91-2002 5.3.1.2.b.2 流速仪法		
		1.4	pH值	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 5.1玻璃电极法		
				海洋监测规范 第4部分: 海水分析 GB 17378.4-2007 26 pH计法 水质 pH值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986		
		1.5	(浑) 浊度	海洋监测规范 第4部分: 海水分析 GB 17378.4-2007 30.2 目视比浊法		
				生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 2.2目视比浊法 水质 浊度的测定 GB/T 13200-1991 第二篇 目视比浊法		
		1.6	溶解性总固体/全盐量	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 8.1称量法		
				水质 全盐量的测定 重量法 HJ/T 51-1999		
		1.7	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989		
				海洋监测规范 第4部分: 海水分析 GB 17378.4-2007 27 重量法		
		1.8	溶解氧	水质 溶解氧的测定 碘量法 GB/T 7489-1987		
				海洋监测规范 第4部分: 海水分析 GB 17378.4-2007 31 碘量法		
		1.9	高锰酸盐指数/耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006 1.1酸性高锰酸钾滴定法		
				水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989		

二、批准沧州燕赵环境监测技术有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号: 160312340535

地址: 河北省-沧州市-运河区-沧州市速达电子科技有限公司车间楼一栋101

第2页共 17页

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号)细则	限制范围	说明
		序号	名称			
		1.10	化学需氧量	高氯废水化学需氧量的测定 碘化钾碱性高锰酸钾法 HJ/T 132-2003		
				海洋监测规范 第4部分: 海水分析 GB 17378.4-2007 32 碱性高锰酸钾法		
				水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017		
		1.11	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009		
				海洋监测规范 第4部分: 海水分析 GB 17378.4-2007 33.1 五日培养法(BOD ₅)		
				生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006 2.1 容量法		
		1.12	总氮	海洋调查规范 第4部分: 海水化学要素调查 GB/T 12763.4-2007 15 过硫酸钾氧化法		
				水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012		
		1.13	氨氮/氨/非离子氨	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009		
				水质 氨氮的测定 蒸馏-中和滴定法 HJ 537-2009		
				生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 9.1 纳氏试剂分光光度法 海洋监测规范 第4部分: 海水分析 GB 17378.4-2007 36.1 靛酚蓝分光光度法 (非离子氨按《海水水质标准》GB 3097-1997中附录B进行换算)		
		1.14	砷	水质 汞、砷、硒、铍和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014		
				生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 6.1 氢化物原子荧光法		
				海洋监测规范 第4部分: 海水分析 GB 17378.4-2007 11.1 原子荧光法		
		1.15	(总)汞	水质 汞、砷、硒、铍和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014		
				海洋监测规范 第4部分: 海水分析 GB 17378.4-2007 5.1 原子荧光法		
				生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 8.1 原子荧光法		
		1.16	(总)铜	海洋监测规范 第4部分: 海水分析 GB 17378.4-2007 6.1 无火焰原子吸收分光光度法(连续测定铜、铅和镉)		
				生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 4.2 火焰原子吸收分光光度法		
				水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987 第一部分 直接法		

二、批准沧州燕赵环境监测技术有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号: 160312340535

地址: 河北省-沧州市-运河区-沧州市速达电子科技有限公司车间楼一栋101

第3页共 17页

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号)细则	限制范围	说明
		序号	名称			
				《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 3.4.7.4石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅		
1.17	(总) 锌			海洋监测规范 第4部分: 海水分析 GB 17378.4-2007 9.1火焰原子吸收分光光度法		
				水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987		
				生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 5.1原子吸收分光光度法		
1.18	(总) 锰			水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989		
				生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 3.1原子吸收分光光度法		
1.19	(总) 铁			水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989		
				生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 2.1原子吸收分光光度法		
1.20	(总) 铅			水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987 第一部分 直接法		
				生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 11.1无火焰原子吸收分光光度法		
				生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 11.2火焰原子吸收分光光度法		
				海洋监测规范 第4部分: 海水分析 GB 17378.4-2007 7.1无火焰原子吸收分光光度法		
				《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 3.4.7.4石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅		
1.21	(总) 镉			生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 9.2火焰原子吸收分光光度法		
				生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 9.1无火焰原子吸收分光光度法		
				海洋监测规范 第4部分: 海水分析 GB 17378.4-2007 8.1 无火焰原子吸收分光光度法		
				《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 3.4.7.4石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅		
				水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987 第一部分 直接法		
1.22	硒			水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014		
				生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 7.1氢化物原子荧光法		
1.23	(总) 镍			水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11912-1989		

二、批准沧州燕赵环境监测技术有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号: 160312340535

地址: 河北省-沧州市-运河区-沧州市速达电子科技有限公司车间楼一栋101

第4页共 17页

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号)细则	限制范围	说明
		序号	名称			
1	水和废水			生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 15.1无火焰原子吸收分光光度法		
				海洋监测规范 第4部分: 海水分析 GB 17378.4-2007 42无火焰原子吸收分光光度法		
		1.24	总铬	水质 总铬的测定 GB/T 7466-1987 第一篇 高锰酸钾氧化-二苯碳酰二肼分光光度法 海洋监测规范 第4部分: 海水分析 GB 17378.4-2007 10.1无火焰原子吸收分光光度法		
		1.25	六价铬/铬(六价)	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987 生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 10.1二苯碳酰二肼分光光度法		
		1.26	氟化物/氟离子	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法 HJ 84-2016		
				水质 氯化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987		
				生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 3.1离子选择电极法		
		1.27	硫酸盐/硫酸根	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法 HJ 84-2016		
				生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 1.2离子色谱法		
		1.28	总磷	海洋调查规范 第4部分: 海水化学要素调查 GB/T 12763.4-2007 14过硫酸钾氧化法		
				水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989		
		1.29	游离氯	水质 游离氯和总氯的测定 N,N-二乙基-1,4-苯二胺分光光度法 HJ 586-2010		
				水质 游离氯和总氯的测定 N,N-二乙基-1,4-苯二胺滴定法 HJ 585-2010		
		1.30	氯化物/氯离子	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法 HJ 84-2016		
				水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989		
生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 2.2离子色谱法						
		海洋监测规范 第4部分: 海水分析 GB 17378.4-2007 28银量滴定法				
1.31	亚硝酸盐(氮)/亚硝酸根	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987				

二、批准沧州燕赵环境监测技术有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号: 160312340535

地址: 河北省-沧州市-运河区-沧州市速达电子科技有限公司车间楼一栋101

第5页共 17页

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号)细则	限制范围	说明	
		序号	名称				
				水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016			
				生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 10.1重氮耦合分光光度法			
				海洋监测规范第4部分: 海水分析 GB 17378.4-2007 37萘乙二胺分光光度法			
		1.32	硝酸盐(氮)/硝酸根		水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016		
					生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 5.3离子色谱法		
					海洋监测规范 第4部分: 海水分析 GB 17378.4-2007 38.1镉柱还原法		
		1.33	电导率		《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 3.1.9.2实验室电导率仪法		
					生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 6.1电极法		
		1.34	细菌总数		《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 5.2.4平皿计数法		
					生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 1.1平皿计数法		
		1.35	苯胺(类)		水质 苯胺类化合物的测定 N-(1-萘基)乙二胺偶氮分光光度法 GB/T 11889-1989		
					生活饮用水标准检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006 37.2重氮偶合分光光度法		
		1.36	阴离子表面活性剂/阴离子(合成)洗涤剂		水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 7494-1987		
					生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 10.1亚甲基蓝分光光度法		
海洋监测规范 第4部分: 海水分析 GB 17378.4-2007 23亚甲基蓝分光光度法							
1.37	粪大肠菌群		《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 5.2.6.1多管发酵法				
			水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ 347.2-2018				
1.38	总硬度		水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法 GB/T 7477-1987				
			生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 7.1乙二胺四乙酸二钠滴定法				
1.39	硝基苯类		《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 4.2.3.1一硝基和二硝基化合物还原-偶氮光度法				
1.40	石油类/油类		水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ637-2018				

二、批准沧州燕赵环境监测技术有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号: 160312340535

地址: 河北省-沧州市-运河区-沧州市速达电子科技有限公司车间楼一栋101

第6页共 17页

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号)细则	限制范围	说明
		序号	名称			
				生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006 3.5非分散红外光度法		
				水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行) HJ 970-2018		
				海洋监测规范 第4部分: 海水分析 GB 17378.4-2007 13.2紫外分光光度法		
		1.41	苯	水质 苯系物的测定 气相色谱法 GB/T 11890-1989		
		1.42	甲苯	水质 苯系物的测定 气相色谱法 GB/T 11890-1989		
		1.43	乙苯	水质 苯系物的测定 气相色谱法 GB/T 11890-1989		
		1.44	苯乙烯	水质 苯系物的测定 气相色谱法 GB/T 11890-1989		
		1.45	间二甲苯	水质 苯系物的测定 气相色谱法 GB/T 11890-1989		
		1.46	邻二甲苯	水质 苯系物的测定 气相色谱法 GB/T 11890-1989		
		1.47	对二甲苯	水质 苯系物的测定 气相色谱法 GB/T 11890-1989		
		1.48	1,2-二氯苯	水质 氯苯类化合物的测定 气相色谱法 HJ 621-2011		
		1.49	1,4-二氯苯	水质 氯苯类化合物的测定 气相色谱法 HJ 621-2011		
		1.50	氯苯	水质 氯苯的测定 气相色谱法 HJ/T 74-2001		
				水质 氯苯类化合物的测定 气相色谱法 HJ 621-2011		
		1.51	六六六/666	水质 六六六、滴滴涕的测定 气相色谱法 GB/T 7492-1987		
				生活饮用水标准检验方法 农药指标 GB/T 5750.9-2006 2气相色谱法		
				海洋监测规范 第4部分: 海水分析 GB 17378.4-2007 14气相色谱法		
		1.52	滴滴涕/DDT	水质 六六六、滴滴涕的测定 气相色谱法 GB/T 7492-1987		
				生活饮用水标准检验方法 农药指标 GB/T 5750.9-2006 1气相色谱法		
				海洋监测规范 第4部分: 海水分析 GB 17378.4-2007 14气相色谱法		
		1.53	总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 5.2.5.1多管发酵法		

二、批准沧州燕赵环境监测技术有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号: 160312340535

地址: 河北省-沧州市-运河区-沧州市速达电子科技有限公司车间楼一栋101

第7页共 17页

序号	类别(产 品/项目 /参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称 及编号(含年号)细则	限制范围	说明
		序号	名称			
				生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 2.1多管发酵法		
1.54	硫化物			水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996		
				海洋监测规范 第4部分: 海水分析 GB 17378.4-2007 18.1亚甲基蓝分光光度法		
				生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 6.1 N,N-二乙基对苯二胺分光光度法		
1.55	(总) 氧化物			生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 4.1异烟酸-吡唑啉分光光度法		
				海洋监测规范 第4部分: 海水分析 GB 17378.4-2007 20.1异烟酸-吡唑啉分光光度法		
				水质 氧化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009 方法2 异烟酸-吡唑啉分光光度法		
1.56	挥发酚			水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009		
				生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 9.1 4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法		
1.57	钾			水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989		
1.58	钠			水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989		
1.59	钙			水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989		
1.60	镁			水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989		
1.61	碳酸根			地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根 DZ/T 0064.49-1993		
1.62	重碳酸根			地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根 DZ/T 0064.49-1993		
1.63	臭和味			海洋监测规范 第4部分: 海水分析 GB 17378.4-2007 24 感官法		
				生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 3.1嗅气和尝味法		
1.64	透明度			《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 3.1.5.2塞氏盘法		
				海洋监测规范 第4部分: 海水分析 GB 17378.4-2007 22 透明圆盘法		
1.65	肉眼可见物			生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 4.1直接观察法		
1.66	盐度			海洋监测规范 第4部分: 海水分析 GB 17378.4-2007 29.1盐度计法		

二、批准沧州燕赵环境监测技术有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号: 160312340535

地址: 河北省-沧州市-运河区-沧州市速达电子科技有限公司车间楼一栋101

第8页共 17页

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号)细则	限制范围	说明	
		序号	名称				
		1.67	碘化物	水质 碘化物的测定 离子色谱法 HJ 778-2015			
		1.68	三氯甲烷	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006 1.2 毛细管柱气相色谱法			
		1.69	挥发性有机物	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	能测(氯乙烯、苯、乙苯、间-二甲苯、甲苯、异丙苯、正丙苯、邻-二甲苯、对-二甲苯、仲丁基苯、叔丁基苯、1,2,4-三甲基苯、1,3,5-三甲基苯、正丁基苯、萘、4-异丙基甲苯、苯乙烯、1,2-二氯苯、1,3-二氯苯、1,4-二氯苯、2-氯甲苯、4-氯甲苯、氯苯、1,2,3-三氯苯、1,2,4-三氯苯、溴苯、溴氯甲烷、四氯化碳、二溴甲烷、二氯甲烷、一溴二氯甲烷、溴仿、氯仿、二溴氯甲烷、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、2,2-二氯丙烷、四氯乙烯、1,1,1,2-四氯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烯、1,1,2-三氯乙烷、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二溴-3-氯丙烷、1,2-二溴乙烷、六氯丁二烯、1,1-二氯丙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,2-二氯丙烷、1,3-二氯丙烷、顺-1,3-二氯丙烯、反-1,3-二氯丙烯、氯丁二烯)共56种		

二、批准沧州燕赵环境监测技术有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号: 160312340535

地址: 河北省-沧州市-运河区-沧州市速达电子科技有限公司车间楼一栋101

第15页共 17页

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号)细则	限制范围	说明
		序号	名称			
				固定污染源废气挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 734-2014	能测(丙酮、异丙醇、正己烷、乙酸乙酯、苯、六甲基二硅氧烷、3-戊酮、正庚烷、甲苯、环戊酮、乙酸丁酯、丙二醇单甲醚乙酸酯、乙苯、对二甲苯、间二甲苯、2-庚酮、苯乙烯、邻二甲苯、苯甲醚、1-癸烯、2-壬酮、1-十二烯) 共计22种	
3	土壤、底质	3.1	pH值	土壤 pH值的测定 电位法 HJ 962-2018 《土壤元素的近代分析方法》 / 6.10.1 pH值测定(电极法)		
		3.2	镉	土壤质量 铅、镉的测定 KI-MIBK萃取火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17140-1997		
				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		
		3.3	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分: 土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008		
		3.4	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分: 土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008		
		3.5	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		
		3.6	铅	土壤质量 铅、镉的测定 KI-MIBK萃取火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17140-1997		
				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		
		3.7	锌	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		
		3.8	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		
		3.9	六六六	土壤中六六六和滴滴涕测定的气相色谱法 GB/T 14550-2003		
		3.10	水份/含水率	土壤 干物质和水分的测定 重量法 HJ 613-2011		
3.11	滴滴涕	土壤中六六六和滴滴涕测定的气相色谱法 GB/T 14550-2003				
3.12	总铬	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				

二、批准沧州燕赵环境监测技术有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号: 160312340535

地址: 河北省-沧州市-运河区-沧州市速达电子科技有限公司车间楼一栋101

第16页共 17页

序号	类别(产 品/项目 /参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称 及编号(含年号) 细则	限制范围	说明	
		序号	名称				
		3.13	挥发性有机物	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	能测 (1,1-二氯乙烷、丙酮、碘甲烷、二硫化碳、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、2-丁酮、顺式-1,2-二氯乙烯、2,2-二氯丙烷、溴氯甲烷、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、1,1-二氯丙烷、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、苯、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、二溴甲烷、一溴二氯甲烷、4-甲基-2-戊酮、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、1,3-二氯丙烷、四氯乙烯、2-己酮、二溴氯甲烷、1,2-二溴乙烷、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烯、乙苯、1,1,2-三氯丙烷、间-二甲苯、对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、溴仿、异丙苯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、正丙苯、1,3,5-三甲基苯、2-氯甲苯、4-氯甲苯、叔丁基苯、1,2,4-三甲基苯、仲丁基苯、4-异丙基甲苯、1,3-二氯苯、1,4-二氯苯、正丁基苯、1,2-二氯苯、1,2-二溴-3-氯丙烷、1,2,4-三氯苯、六氯丁二烯、萘、二氯二氟甲烷、氯甲烷、氯乙烷、溴甲烷、氯乙烷、三氯氟甲烷、1,2,3-三氯苯、溴苯) 65种, 不测沉积物		

二、批准沧州燕赵环境监测技术服务有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号: 160312340535

地址: 河北省-沧州市-运河区-沧州市速达电子科技有限公司车间楼一栋101

第1页共 1页

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号) 细则	限制范围	说明
		序号	名称			
—		环境与保护				
1	水和废水	1.4	pH值	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 3.1.6.2 便携式pH计法(B)		扩项
		1.8	溶解氧	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 3.3.1.3 便携式溶解氧仪法(B)		扩项
		1.33	电导率	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 3.1.9.1 便携式电导率仪法(B)		扩项
		1.41	苯	《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》HJ 1067-2019		扩项
		1.42	甲苯	《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》HJ 1067-2019		扩项
		1.43	乙苯	《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》HJ 1067-2019		扩项
		1.44	苯乙烯	《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》HJ 1067-2019		扩项
		1.45	间二甲苯	《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》HJ 1067-2019		扩项
		1.46	邻二甲苯	《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》HJ 1067-2019		扩项
		1.47	对二甲苯	《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》HJ 1067-2019		扩项
		1.72	异丙苯	《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》HJ 1067-2019		扩项
1.73	铝	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 1.1 铬天青S分光光度法		扩项		
2	空气和废气	2.50	泄漏和敞开液面排放的挥发性有机物	《泄漏和敞开液面排放的挥发性有机物检测技术导则》HJ 733-2014		扩项
		2.51	非道路移动柴油机械排气烟度(光吸收系数)	《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》GB36886-2018 5.2.1 不透光烟度法	只做5.1.3自由加速法	扩项
3	土壤、底质	3.10	水份/含水率	《城市污水处理厂污泥检验方法》CJ/T 221-2005 2 城市污泥含水率的测定 重量法		扩项
				《海洋监测规范 第5部分: 沉积物分析》GB 17378.5-2007 19 含水率-重量法		扩项

章

二、批准沧州燕赵环境监测技术有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号: 160312340535

地址: 河北省-沧州市-运河区-沧州市速达电子科技有限公司车间楼一栋101

第1页共 5页

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号) 细则	限制范围	说明	
		序号	名称				
—		环境与保护					
1	水和废水	1.2	色度/水色	水质 色度的测定 GB/T 11903-1989 3铂钴比色法			
		1.5	(浑) 浊度	水质 浊度的测定 浊度计法 HJ 1075-2019			
				生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 2.1 散射法-福尔马肼标准			
		1.8	溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009			
		1.34	细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018			
		1.74	蛔虫卵	水质 蛔虫卵的测定 沉淀集卵法 HJ 775-2015			
		1.75	甲醇	水质 甲醇和丙酮的测定 顶空/气相色谱法 HJ 895-2017			
		1.76	丙酮	水质 甲醇和丙酮的测定 顶空/气相色谱法 HJ 895-2017			
		1.77	挥发性卤代烃	水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法 HJ 620-2011	能测 (1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、氯丁二烯、顺式-1,2-二氯乙烯、三氯甲烷、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、一溴二氯甲烷、四氯乙烯、二溴一氯甲烷、三溴甲烷、六氯丁二烯)		
		1.78	酸度	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 3.1.11.1 酸碱指示剂滴定法(B)			
		1.79	碱度	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 3.1.12.1 酸碱指示剂滴定法(B)			
		1.80	耐热大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 3.1 多管发酵法			
		1.81	大肠埃希氏菌	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 4.1 多管发酵法			
		1.82	总α放射性	水质 总α放射性的测定 厚源法 HJ 898-2017			
生活饮用水标准检验方法 放射性指标 GB/T 5750.13-2006 1.1 低本底总α检测法							
1.83	总β放射性	生活饮用水标准检验方法 放射性指标 GB/T 5750.13-2006 2.1 薄样法					

监血
专用

二、批准沧州燕赵环境监测技术有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号: 160312340535

地址: 河北省-沧州市-运河区-沧州市速达电子科技有限公司车间楼一栋101

第4页共 5页

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号)细则	限制范围	说明	
		序号	名称				
3	土壤、底质				(ghi)花共64种		
		3.16	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定气相色谱法 HJ 1021-2019			
		3.17	石油类	土壤石油类测定 红外分光光度法 HJ 1051-2019			
		3.18	挥发酚	土壤和沉积物挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 998-2018			
		3.19	苯胺	土壤苯胺的测定 气相色谱-质谱法 T/HCAA 003-2019			
		3.20	(总)氟化物	土壤氟化物和总氟化物的测定 分光光度法 HJ 745-2015			
				城市污水处理厂污泥检验方法 CJ/T 221-2005 10 城市污泥 氟化物的测定 蒸馏后异烟酸-吡啶酮分光光度法			
		3.21	水溶性氟化物/总氟化物	土壤水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法 HJ 873-2017			
		3.22	总磷	土壤总磷的测定 碱熔-钼锑抗分光光度法 HJ 632-2011			
		3.23	有效磷	土壤有效磷的测定 碳酸氢钠浸提-钼锑抗分光光度法 HJ 704-2014			
		3.24	有机碳	土壤有机碳的测定 重铬酸钾氧化-分光光度法 HJ 615-2011			
		3.25	硫化物	土壤和沉积物硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 833-2017			
		3.26	阳离子交换量	土壤阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法 HJ 889-2017			
		3.27	有机物含量	城市污水处理厂污泥检验方法 CJ/T 221-2005 1 城市污泥 有机物含量 重量法			
		3.28	混合液污泥浓度(MLSS)	城市污水处理厂污泥检验方法 CJ/T 221-2005 3 城市污泥混合液污泥浓度的测定 重量法			
		3.29	细菌总数	城市污水处理厂污泥检验方法 CJ/T 221-2005 13 城市污泥 细菌总数的测定 平皿计数法			
		3.30	大肠菌群	城市污水处理厂污泥检验方法 CJ/T 221-2005 15 城市污泥 大肠菌群的测定 滤膜法 15.7.2 总大肠菌群的检验			
				城市污水处理厂污泥检验方法 CJ/T 221-2005 14 城市污泥 大肠菌群的测定 多管发酵法			
3.31	粪大肠菌群	城市污水处理厂污泥检验方法 CJ/T 221-2005 15 城市污泥 大肠菌群的测定 滤膜法 15.7.1 粪大肠菌群的检验					
3.32	蛔虫卵	城市污水处理厂污泥检验方法 CJ/T 221-2005 16 城市污泥 蛔虫卵的测定 集卵法					
3.33	铬及其化合物	城市污水处理厂污泥检验方法 CJ/T 221-2005 35 城市污泥 铬及其化合物的测定 常压消解后二苯碳酰二肼分光光度法					

二、批准沧州燕赵环境监测技术有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号: 160312340535

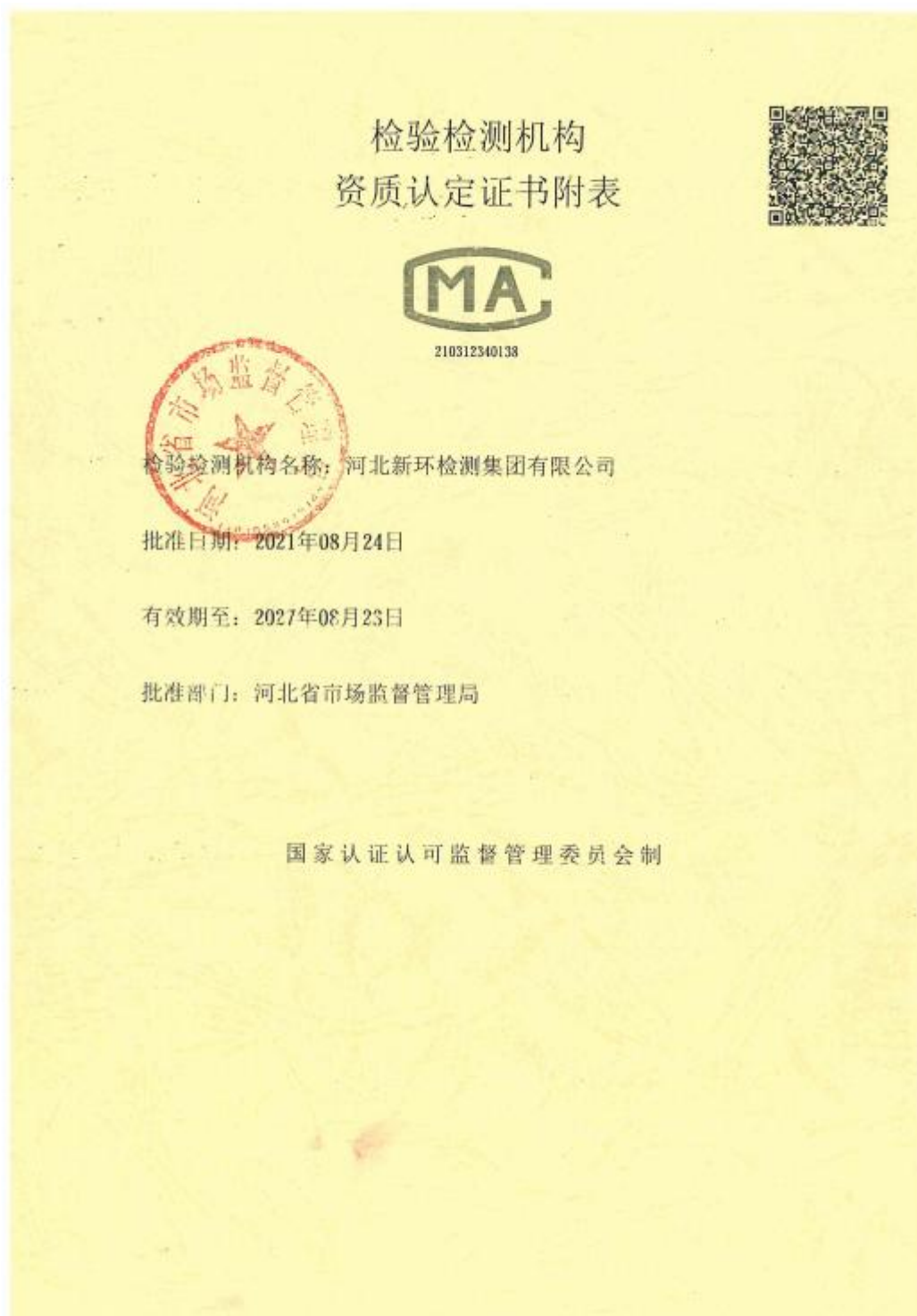
地址: 河北省-沧州市-运河区-沧州市速达电子科技有限公司车间楼一栋101

第5页共 5页

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号)细则	限制范围	说明
		序号	名称			
		3.34	总氮	城市污水处理厂污泥检验方法 CJ/T 221-2005 49 城市污泥 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法		
		3.35	总钾	城市污水处理厂污泥检验方法 CJ/T 221-2005 51 城市污泥 总钾的测定 常压消解后火焰原子吸收分光光度法		
		3.36	酚	城市污水处理厂污泥检验方法 CJ/T 221-2005 8 城市污泥 酚的测定 蒸馏后4-氨基安替比林分光光度法		
		3.37	镉及其化合物	城市污水处理厂污泥检验方法 CJ/T 221-2005 39 城市污泥 镉及其化合物的测定 常压消解后原子吸收分光光度法		
		3.38	铜及其化合物	城市污水处理厂污泥检验方法 CJ/T 221-2005 21 城市污泥 铜及其化合物的测定 常压消解后原子吸收分光光度法		
		3.39	铅及其化合物	城市污水处理厂污泥检验方法 CJ/T 221-2005 25 城市污泥 铅及其化合物的测定 常压消解后原子吸收分光光度法 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		
		3.40	锌及其化合物	城市污水处理厂污泥检验方法 CJ/T 221-2005 17 城市污泥 锌及其化合物的测定 常压消解后原子吸收分光光度法		
		3.41	镍及其化合物	城市污水处理厂污泥检验方法 CJ/T 221-2005 31 城市污泥 镍及其化合物的测定 常压消解后原子吸收分光光度法		
		3.42	亚硝酸盐氮	土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法 HJ 634-2012		



附件2 新环实验室资质



二、批准河北新环检测集团有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号: 210312340138

地址: 保定市云杉路115号

第27页共 41页

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号)细则	限制范围	说明
		序号	名称			
		3.41	六六六	《土壤中六六六和滴滴涕测定的气相色谱法》 GB/T 14550-2003	能测4种: α-BHC、β-BHC、γ-BHC、δ-BHC	
		3.42	滴滴涕	《土壤中六六六和滴滴涕测定的气相色谱法》 GB/T 14550-2003	能测4种: P,P'-DDE、O,P'-DDT、P,P'-DDD、P,P'-DDT	
		3.43	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		
		3.44	钴	《土壤和沉积物 12种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》 HJ 803-2016 《土壤和沉积物 钴的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 1081-2019		
		3.45	钒	《土壤和沉积物 12种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》 HJ 803-2016		
		3.46	钼	《土壤和沉积物 12种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》 HJ 803-2016		
		3.47	氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》 HJ 746-2015		
		3.48	可交换酸度	《土壤 可交换酸度的测定 氯化钡提取-滴定法》 HJ 631-2011		
		3.49	可交换氮	《土壤 可交换酸度的测定 氯化钡提取-滴定法》 HJ 631-2011		
		3.50	含水率	《海洋监测规范 第5部分: 沉积物分析》 GB 17378.5-2007 19含水率-重量法		
		3.51	容重	《土壤检测 第4部分: 土壤容重的测定》 NY/T 1121.4-2006		
		3.52	总孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》 LY/T 1215-1999		
		3.53	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		
		3.54	挥发酚	《土壤和沉积物 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 998-2018		
		3.55	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法》 HJ 1021-2019 《全国土壤污染状况详查土壤样品分析测试方法技术规范》(环办土壤函【2017】1625号附件1) 第二部分 土壤样品有机污染物分析测试方法 3.1气相色谱法	限客户书面同意时	
		3.56	苯胺	《气相色谱法/质谱分析法(气质联用仪) 测试半挥发性有机化合物》US EPA 8270E, 2018. 《硅酸镁载体柱净化》US EPA 3620C, 2014. 《超声波萃取法》US EPA 3550C, 2007	限客户书面同意时	
		3.57	渗透率/渗透系数/饱和导水率	《森林土壤渗透率的测定》 LY/T 1218-1999	仅用环刀法	

附件3 重点监测单元清单

重点监测单元清单

企业名称	中节能（盐山）环保能源有限公司			所属行业	制造业中的“生物质能发电项目 D-4417”	
填写日期	2022.06.2			填报人员	曹鹏飞	联系方式 13292702577
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能（即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动）	涉及的有毒有害物质清单	关注污染物	是否为隐蔽性设施	单元类别（一类/二类）
主生产区	烟气净化间	石灰浆液罐 活性炭储备罐 干石灰储存罐 储存	石灰	pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）六价铬、锌、镉、锰、铜、镍、砷、镉、铅、汞、钴、二噁英	否	一类单元
	飞灰稳定化	整合剂原液罐 整合剂配制罐 储存	整合剂		是	
	SNCR 间	尿素溶解罐 储存	尿素		是	
	垃圾池	生活垃圾收集	生活垃圾		是	
	渗滤液收集池	渗滤液收集	渗滤液		是	
	仓库	润滑油桶储存	润滑油		否	
	焚烧炉	焚烧炉排气筒	二噁英、重金属		否	

污水处理站	污水处理站罐区	厌氧罐储存	渗滤液	pH、六价铬、 锌、镉、锰、 铜、镍、砷、 镉、铅、汞、 钴、石油类	是	一类单元
	膜处理车间	RO 缩液罐 纳滤轻液罐 超滤轻液罐 储存	渗滤液		是	
	硫酸储存间	硫酸罐储存	硫酸		是	
	初沉池 调节池 沉淀池 生化池 滤液池	渗滤液处理	渗滤液		是	
	污泥池	污泥	污泥		否	
飞灰暂存间、危废间	飞灰暂存间、危废间	危废的储存	危废	pH、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、六 价铬、锌、镉、 锰、铜、镍、 砷、镉、铅、 汞、钴	否	二类单元