张家港北兴化工有限公司
2019 年度自行监测报告
（备案稿）

委托单位： 张家港北兴化工有限公司

编制单位： 江苏华夏检验股份有限公司

二零一九年十一月

委托单位：张家港北兴化工有限公司

编制单位：江苏华夏检验有限公司

法人代表：

项目负责人：

报告编写：

技术审查：

主要参加人员：

目 录

1. 总论 - 1 -

1.1 项目背景 - 1 -

1.2 编制依据 - 1 -

1.2.1 相关法律、法规、政策 - 1 -

1.2.2 相关标准 - 2 -

1.2.3 相关导则 - 2 -

1.2.4 其他文件 - 3 -

1.3 工作内容 - 3 -

1.4 工作技术路线 - 4 -

2. 区域环境概况 - 5 -

2.1 地理位置 - 5 -

2.2 地形地貌与地质环境 - 5 -

2.3 水文 - 7 -

2.4 气象气候 - 9 -

2.5 自然资源 - 9 -

2.6 场地历史沿革 - 10 -

2.7 场地周边环境敏感目标 - 11 -

2.8 场地周边环境 - 11 -

3. 场地概况 - 13 -

3.1 企业基本情况 - 13 -

3.2 企业生产情况 - 14 -

3.2.1 产品方案 - 14 -

3.2.2 主要原辅材料 - 15 -

3.2.3 公用设备 - 17 -

3.2.4 主要生产设备 - 18 -

3.2.5 平面布置 - 31 -

3.2.6 生产工艺及产污情况 - 32 -

3.2.7 “三废”处理及排放情况 - 37 -

3.3 场地特征污染物 - 40 -
4. 自行监测方案 - 42 -
4.1 采样点设置 - 42 -
4.1.1 布点依据 - 42 -
4.1.2 布点原则 - 42 -
4.1.3 点位设置 - 42 -
4.1.4 监测指标 - 44 -
4.2 样品采集 - 46 -
4.2.1 土壤钻探 - 46 -
4.2.2 土壤样品采集 - 47 -
4.2.3 地下水样品采集 - 49 -
4.2.4 样品保存及流转 - 50 -
4.3 实验室检测与分析 - 52 -
4.3.1 土壤样品分析方法 - 52 -
4.3.2 地下水样品分析方法 - 53 -
4.4 全过程质量控制 - 53 -
4.4.1 样品采集质量控制 - 53 -
4.4.2 实验室质量控制措施 - 54 -
4.5 安全防护 - 56 -
4.5.1 入场防护 - 56 -
4.5.2 钻探/挖掘作业安全防护 - 57 -
4.5.3 采样过程的安全防护 - 57 -
5. 自行监测结果 - 58 -
5.1 质量控制结果 - 58 -
5.2 检测结果 - 58 -
5.2.1 土壤样品检测结果 - 58 -
5.2.2 地下水样品检测结果 - 60 -
5.3 结果分析 - 63 -
5.3.1 土壤检测结果分析 - 63 -

5.3.2 地下水检测结果分析.....- 63 -
6. 结伦与建议..... - 66 -
6.1 结论 .....- 66 -
6.2 建议 .....- 66 -
附件 1 采样及检测单位资质证书..... - 68 -
附件 2 现场采样记录及钻井记录表..... - 75 -
附件 3 现场采样照片..... - 81 -
附件 4 土壤及地下水 CMA 检测报告..... - 86 -
附件 5 公司总平面图及雨污管线图..... - 119 -

1. 总论

1.1 项目背景

张家港北兴化工有限公司成立于2002年8月，公司注册资金10亿日元，总投资约44亿日元。公司位于张家港市江苏扬子江国际化学工业园，占地面积158220 m^2，是日本北兴化学工业株社以独资形式投资的日本企业公司。公司现有2期项目，一期项目年产 3000 吨三苯基膦产品，广泛应用于医药农药中间体、石化行业催化剂；二期项目已部分投产，目前年产280吨季磷盐产品，主要应用于液晶的生产。

根据《苏州市土壤污染防治工作方案》（苏府[2017] 102号）内容要求及张家港《重点监管企业土壤污染防治责任书》的要求，为防范企业用地新增污染，及时排查与整改土壤污染隐患，要求被列入土壤环境重点监管企业名单的企业每年自行对其用地进行土壤环境监测，结果向社会公开。

为落实《苏州市土壤污染防治工作方案》，履行北兴化工公司对土壤污染防治的责任与义务，增强其对土壤环境保护意识和监测措施，提高土壤污染预警能力以便于及时发现问题。针对北兴化工公司的生产工艺、原辅材料、产品及废物排放情况等，识别北兴化工公司存在的土壤及地下水污染隐患的重点区域和重点设施，确定其对应的特征污染物，制定了自行监测方案，根据方案对土壤和地下水进行采样监测，编制了本年度张家港北兴化工有限公司的自行监测报告。

1.2 编制依据

1.2.1 相关法律、法规、政策

- 《中华人民共和国环境保护法》（2015年）
- 《土壤污染防治法》（2018年）
- 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2013年）
- 《中华人民共和国水污染防治法》（2008年修订）
- 《中华人民共和国大气污染防治法》（2000年修订）

- 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）
- 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部[2016]42号令）
- 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部部令第3号）
- 《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发2016-66）
- 《国务院办公厅关于印发近期土壤环境保护和综合治理工作安排的通知》（国办发［2013］7号）
- 《国务院关于印发国家环境保护“十二五”规划的通知》(国发[2011]42号)
- 《江苏省土壤污染防治工作方案》，2017年1月6日
- 《关于开展工业企业退役场地和重点行业在产企业地块土壤污染状况信息采集和风险筛查工作的通知》（宁环办［2018］21号）

1.2.2 相关标准

- 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）
- 《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）

1.2.3 相关导则

- 《场地环境调查技术导则》（HJ 25.1-2014）
- 《场地环境监测技术导则》（HJ 25.2-2014）
- 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）
- 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）
- 《排污单位自行监测技术指南总则（发布稿）》（HJ 819-2017）
- 《地下水污染地质调查评价规范》（DD 2008-01）
- 《水文地质钻探规程》（DZ-T 0148-1994）
- 《建筑施工安全技术统一规范》（GB 50870-2013）
- 《地下水环境监测井建井技术指南（征求意见稿）》（2013年7月）

- 《在产企业地块风险筛查与风险分级技术规定（试行）》（环办土壤[2017]67号）
- 《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定（试行）》（环办土壤[2017]67号）
- 《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定（试行）》（环办土壤[2017]67号）
- 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环境保护部公告 2017 年第 72 号）
- 《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（征求意见稿）》（环办标征函[2018]50号）

1.2.4 其他文件

- 《土壤污染防治责任书》（张家港市人民政府）
- 《张家港北兴化工有限公司二期工程环境影响报告书》
- 《张家港北兴化工有限公司技改扩建项目岩土工程详细勘察报告》

1.3 工作内容

开展企业地块的资料收集、现场踏勘、人员访谈、重点区域及设施识别等工作。根据企业的生产工艺、原辅材料、产品及废物排放情况等，识别企业存在土壤及地下水污染隐患的区域或设施并确定对应的特征污染物，制定自行监测方案，开展采样调查，并根据检测结果分析场地环境现状，为企业土壤污染防治工作提供建议。

资料收集与现场踏勘：收集的资料包括企业基本信息，企业内各区域及设施信息以及企业的环评与地勘等关键信息。现场重点勘查内容包括企业现状和历史情况、周围区域的现状和历史情况、企业和周围的地下水井及使用情况、企业的污水处理设施和排水管网等。

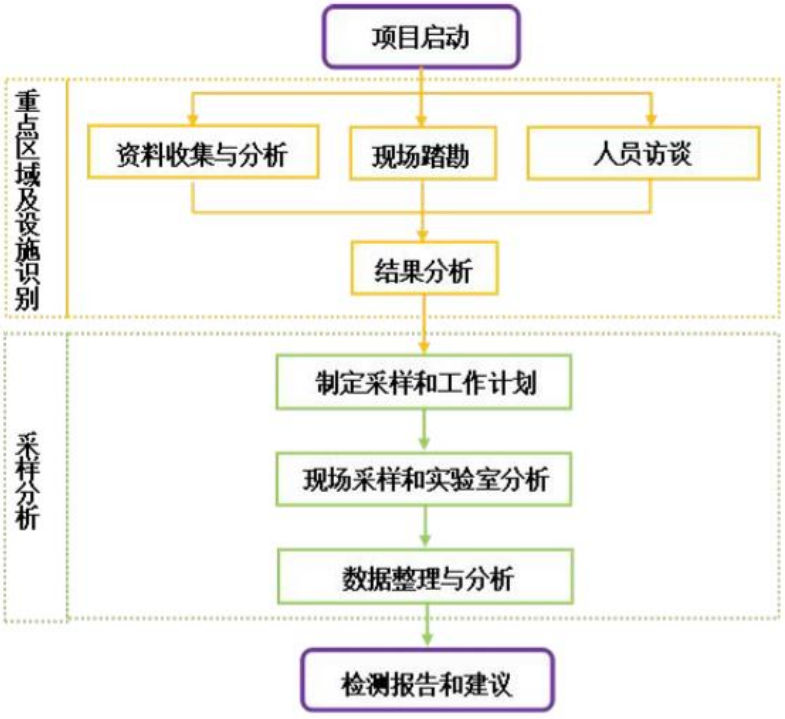
重点区域及设施识别：根据各区域及设施信息、特征污染物类型、排放方式及污染物进入土壤和地下水的途径等，识别企业内部存在土壤及地下水污染隐患的区

域及设施，编制企业自行监测工作方案。

采样方案与报告：根据企业自行监测工作方案，开展企业场地内土壤及地下水的自行监测，根据实验室检测结果，分析场地环境现状，并提出相应的土壤污染防治建议。

1.4 工作技术路线

通过对收集到的资料信息整理，结合现场踏勘与人员访谈记录，综合分析后，初步识别确定企业内重点区域和设施。根据初步识别确定的情况，制定采样和分析工作计划，进行现场采样及实验室分析工作，根据检测结果出具相关报告与建议。



项目具体技术路线如图 1-1 所示。

图 1-1 自行监测技术路线图

2. 区域环境概况

2.1 地理位置

张家港市地处中国大陆东部，位于长江下游南岸，东南与常熟相连，南与苏州、无锡相邻，西与江阴接壤，北滨长江，与如皋、靖江隔江相望。辖区总面积999平方公里，其中陆域面积777平方公里，全境地势平坦，河港纵横，有大小河道6033条，总长4477.3公里，平均每平方公里陆地有河道5.71公里。

张家港北兴化工有限公司公司位于苏州市张家港市金港镇长江路9号，属于张家港保税区扬子江国际化学工业园，地理坐标范围为东经120°27′35.27″~120°27′56.30″，北纬31°57′49.99″~31°58′9.48″，占地面积158220 m^2，地理位置图详见图2-1。



图2-1　张家港北兴化工有限公司地理位置

2.2 地形地貌与地质环境

（1）地形、地貌

根据《张家港北兴化工有限公司技改扩建项目岩土工程详细勘察报告》资料显示，公司场地地类型为长江漫滩，场地内地形较为平坦，地面黄海高程为2.63-3.11 m，最大

高差0.48 m。

（2）地层分布及其特征

根据《张家港北兴化工有限公司技改扩建项目岩土工程详细勘察报告》资料显示，场地内表层为吹填砂及素填土，以下为第四系全新统（Q_4）新近沉积的粉细砂夹粉土，下部为第四系全新统（Q_4）一般沉积的粉细砂、粉细砂夹粉土、粉质黏土等。在该勘察深度内，场地土层可分为三大工程地质层，六个亚层，现分述如下：

1）第一层

①1 吹填砂（Q_4^{ml}）：灰黄色，湿，松散。由江沙吹填而成，夹粉质黏土及少量碎石头。层厚0.40~1.5 m。垂直渗透系数为1.8×10^{-4} cm/s。

①2 素填土（Q_4^{ml}）：该层大致可分为两个小亚层，上部小亚层为灰·灰黄色粉质粘土组成，湿，空隙较大，结构松散，软-流塑，夹少量碎砖石及植物根茎。下部小亚层为局部钻孔底部所夹的厚约0.30~0.40 m的软-流塑状原状粉质粘土夹粉土，钻探揭示，该层中仍夹有少量碎石及根茎，故划入素填土中。顶板埋深0.00~1.50 m，层厚0.70~7.90 m。垂直渗透系数为0.6×10^{-4} cm/s。

2）第二层

②粉细砂夹粉土（Q_4^{al}）：灰-青灰色，饱和，松散-稍密，具水平层理，夹薄层粉土，单层层厚0.5~1.0 cm。中偏低压缩性，主要成份为石英、长石、云母片。顶板埋深1.70~2.90 m，层厚4.20~7.90 m。垂直渗透系数为9.02×10^{-4} cm/s。

3）第三层

③1 粉细砂（Q_4^{al}）：灰-青灰色，饱和，稍密-中密，中偏低压缩性，具水平层理。主要成份为石英、长石、云母片。顶板埋深6.80~9.80 m，层厚2.50~6.10 m。垂直渗透系数为1.001×10^{-3} cm/s。

③2 粉细砂（Q_4^{al}）：灰-青灰色，饱和，中密-密实，中偏低压缩性。主要成份为长石、石英、云母片。顶板埋深11.00~15.10 m，揭露层厚3.90~9.00 m。

③3 粉细砂夹粉土、粉质粘土（Q_4^{al}）：灰-青灰色，饱和，稍-中密，中压缩性，主要成份为长石、石英、云母片，夹薄层粉土、粉质粘土，具水平层理。顶板埋深17.50~20.50 m，层厚0.80~3.05 m。

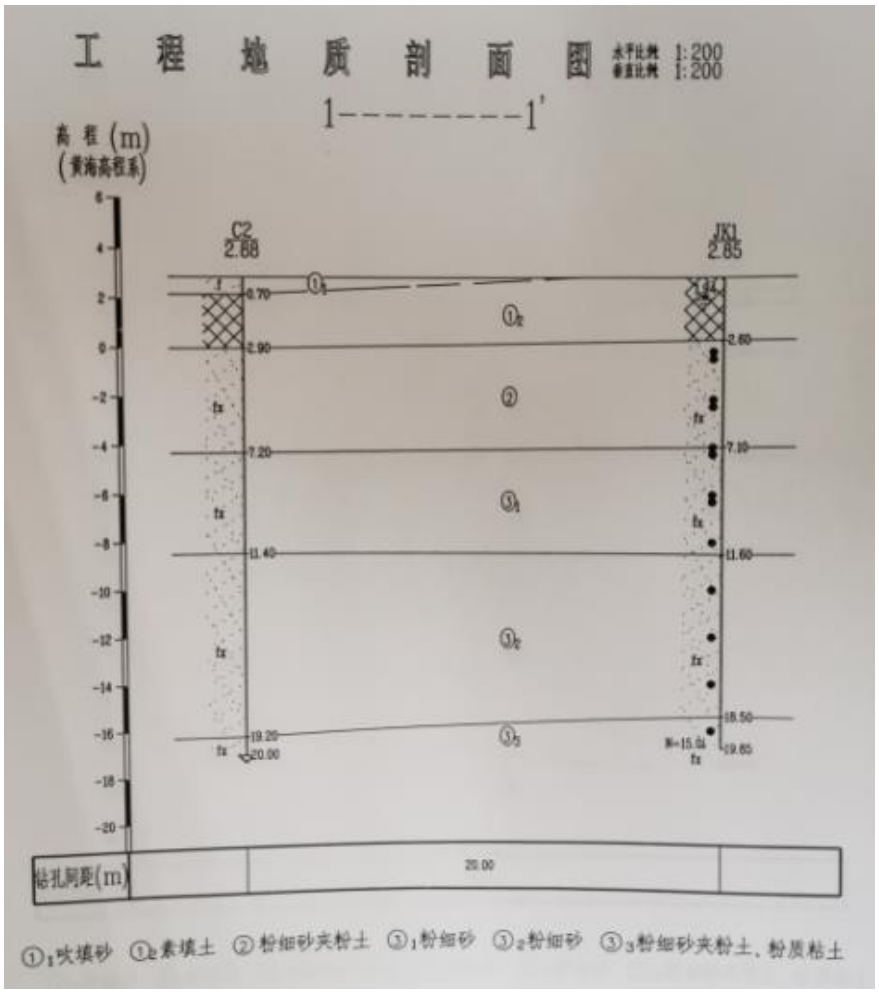


图 2-2 工程地质剖面图

2.3 水文

（1）地下水

根据《张家港北兴化工有限公司技改扩建项目岩土工程详细勘察报告》资料显示，场地地下水为孔隙潜水，赋存于①2 素填土、②粉细砂夹粉土、③1 粉细砂、③2 粉细砂、③3 粉细砂夹粉土、粉质粘土中，上下为统一含水层，富水性好，透水性强，水位变化主要受大气降水及地表水河流补给影响。勘察期间初见水位为 0.30~0.50 m，实测地下水潜水水位埋深 0.82~0.95 m，水位呈季节性变化，最高水位埋深约 0.30 m，最低水位埋深约 2.50 m。历史上场地最高地下水位相当于渤海高程 2.80 m。勘察期间，地下水整体流向由东南至西北方向。

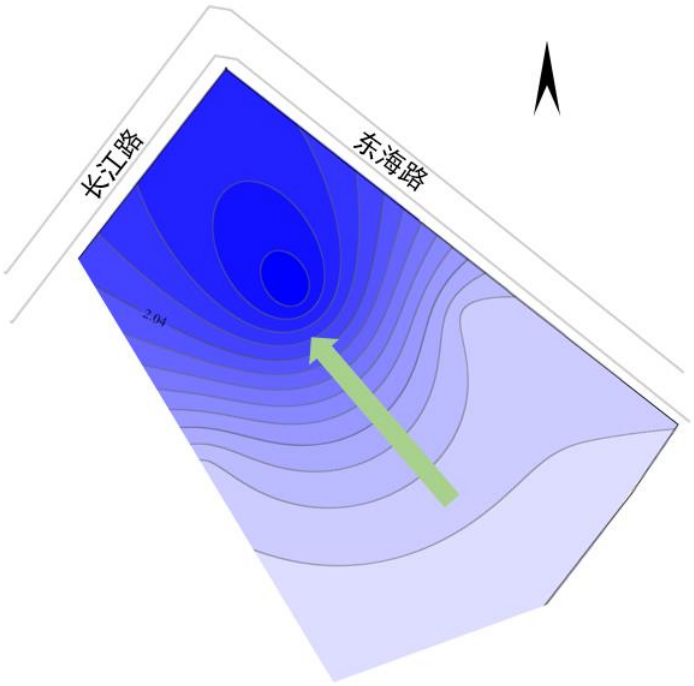


图 2-3 厂区地下水流向图

（2）地表水

本地区水系属长江水系。沿江有多条内河和长江相通，厂区附近主要水体为长江和十字港河。

十字港为排灌河流，由于受人工闸控制，流速较小，且流向不定。当从长江引水时，水流自西北(北)向东南(南)；当开闸放水时，水流则相反。河闸内河底宽 18 m，闸外河底宽 40 m，河底标高-1.41 m，河面宽约 60 m，设计流量 30 m^3/秒，规划拓宽疏浚到四-六级航道（长江-疏港路段已按四级拓宽），向南开挖连通南套河、东横河。

公司所在地长江福姜沙河段位于长江河口感潮河段，长江水流大部分为双向流，只有在径流量很大，天文潮很小情况下为单向流(落潮流)。河段潮汐特点为非正规半日浅海潮型，潮位每日两涨两落，涨潮流平均历时 4 小时，落潮流平均历时 8 个多小时，平均潮流期为 12 小时 50 分钟。最高潮水位为 6.38 m，最低潮水位为 0.42 m。据大通水文站历年观测资料，年平均流量为 2.93 万 m^3/秒，最大流量为 9.23 万 m^3/秒，最小流量为 4626 m^3/秒。在汛期，平均落潮量为 24.5 亿 m^3，涨潮量为 1.5 亿 m^3。在枯水期，平均落潮潮量为 9.45 亿 m^3，涨潮潮量为 5.12 亿 m^3。本长江段床沙组成大部分为细沙，平均粒径为 0.12-0.16 厘米。含沙量一般汛期大，枯水期小，落潮含沙量大于涨潮。

2.4 气象气候

张家港市地处亚热带南部季风气候，四季分明，气候温和，日照充足，是典型的海洋性气候。境内平均温度 15.6 ℃，极端最高气温 38.7 ℃，极端最低气温－11.3 ℃。过境台风平均每年 1.9 个，最多 1 年为 4 个。地区平均年雨日 120.1 天，平均年雨量 1067.7 mm；最大年雨量 1991 年 1748.0 mm，最小年雨量 1978 年 640.0 mm。每年 5~9 月为汛期，雨量最为集中，平均雨量为 672.8 mm，最高雨量为 1991 年 1274.2 mm。

2.5 自然资源

（1）水资源

张家港市境内水资源丰富。地表水中河港蓄水量丰水年为 2.36 亿立方米，中等干旱年为 9700 万立方米。2016 年全市沿江各闸共引水 11.58 亿立方米，排水 38.59 亿立方米。其中，汛期沿江各节制闸共引水 5.89 亿立方米，排水 24.33 亿立方米。全年实际用水量：地表水 9.18 亿立方米（火电企业用水量为全口径计算），浅层地下水 106.8 万立方米。全境河港纵横，土地肥沃，有大小河道 9002 条，总长 4569.51 千米。

（2）土地资源

据张家港市国土资源局统计发布，至 2015 年年末，全市实有耕地 30186.84 公顷、园地 3470.49 公顷、林地 203.87 公顷、城镇村及工矿用地 27935.87 公顷、交通运输用地 6256.39 公顷、水域及水利设施用地 28402.72 公顷、其他土地 416.36 公顷。

（3）矿产资源

张家港市境内矿产资源已发现的矿产品种主要有：砂石、砖瓦黏土、矿泉水、煤炭、天然气等。其中探明的储量有：砂石约 6000 万吨，煤炭约 2010 万吨，天然气约 8000 万立方米，矿泉水约 8000 万立方米。2003 年建成凤凰地热井温泉，水温 45 摄氏度，日产地热水 624 立方米。

（4）植物资源

张家港市野生植物资源比较丰富，有百余科近 500 个品种，常见的有 24 科 80 个品种，分布在田间、山丘、河边、滩地，可用于农、牧、渔业生产，手工编织及疾病治疗。另有常见绿化植物 314 种。

（5）动物资源

张家港市境内共有野生动物资源 13 纲 292 个品种。其中，鱼纲类有刀鱼、河豚、鲫鱼等 96 种，爬行纲类有龟、鳖、蛇等 21 种，鸟纲类有野鸡、野鸭、鹰、雀等 104 种，哺乳纲类有野兔、刺猬、鼠等 8 种，另有野生无脊椎动物 63 种。

2.6 场地历史沿革

2002 年之前，张家港北兴化工有限公司使用场地为荒地，无其他建设项目使用和开发历史。

2002 年，张家港北兴化工有限公司注册成立，2003 年 5 月一期项目开始建设。2004 年 9 月，一期工程竣工进入试运行阶段，并于 2006 年 1 月通过竣工环境保护预验收，公司产品主要为年产 2000 吨的三苯基膦（图 2-4）。

2007 年，开始进行二期工程建设，二期工程使用地块范围为图 2-4 中黄线范围。二期工程 2009 年 9 月开始进入试生产阶段，2010 年 4 月通过竣工环境保护验收，目前二期项目部分生产线（年产 280 吨季磷盐）已投产。



2005 年 12 月 20 号



2010 年 1 月 22 号





2012年10月1号	2019年11月18号

图 2-4 场地历史变迁卫星图

2.7 场地周边环境敏感目标

根据本公司建设地点周围现状，按厂界外 5 km 范围排查。公司周边主要敏感目标为村庄、居民区等，详见表 2-1。

表 2-1 公司周边 5000m 范围的主要环境保护目标

编号	保护对象名称	方位	规模（户）	距离	功能
1	东海粮油工业有限公司	NW	-	1428 m	二类区，粮油加工
2	德积村	E	300	2250 m	二类区，居民区
3	新套村	ENE	50	2858 m	二类区，居民区
4	长埭工业小区	SSE	100	2450 m	二类区，居民区
5	东海粮油取水口	SW	-	排口上游 2400 m	工业用水
6	热电厂取水口	W	-	排口上游 2800 m	工业用水
地下水	项目建设地无居民饮用水井				
声环境	项目厂界外 200 m 范围内没有敏感保护目标				

2.8 场地周边环境

张家港北兴化工有限公司地块位于张家港保税区扬子江国际化学工业园，周边企业分布众多，相邻地块均为工业企业。东侧为东海路，东海路以东是东洋轮胎公司；南侧为北京路，北京路路宽约为 16 m，北京路以南为东马棕榈工业（张家港）有限公司；西面是港区工业区，共用围墙隔离，分别为张家港立宇化工有限公司、张家港市中联金属制品有限公司、百秀帽业整理有限公司、中德仓储有限公司；北侧为长江路，长江路路宽约为 24 m，长江路以北为旭化成聚甲醛有限公司，周边企业分布情况详见图 2-5。



图 2-5 企业周边环境示意图

表 2.4 相邻地块环境现状描述

方位	用地类型	名称	地块现状
东	工业用地	东洋轮胎公司	在产；子午线轮胎的研发、生产
南		东马棕榈工业（张家港）有限公司	在产；加工、生产、包装各类等级的表面活性剂（硬脂酸、脂肪酸）和各类助剂（皂粒、甘油）
西		立宇化工有限公司	在产；生产油漆、溶剂、树脂及相关配套产品
		张家港市中联金属制品有限公司	在产；冷轧带钢加工、制造
		百秀帽业整理有限公司	在产；生产帽子
		中德仓储有限公司	在产；仓储服务
北		旭化成聚甲醛有限公司	在产；生产共聚甲醛(POM)树脂

3. 场地概况

3.1 企业基本情况

张家港北兴化工有限公司设立于2002年8月1日，是北兴化学工业株式会社（日本）投资建设的外商独资企业。公司注册资金10亿日元，总投资约44亿日元。

公司一期工程是“年产2000吨三苯基膦（TPP）项目”，一期工程已于2004年10月竣工，经过了“三同时”验收。公司一期工程主要产品为三苯基膦，产量为2000吨/年。2012年公司对三苯基膦项目进行了技改，产能提升至3000吨/年。该技改项目于2013年12月通过三同时验收。

公司二期工程总投资12700万元，其中固定资产投资11352万元。二期工程采用先进的制造工艺，购置安装国内外先进生产装置和配套设施，建设主体生产车间、存贮设施和环保及清洁生产设施。二期工程建成后可生产3类（季磷盐、合成香料、医药中间体）共6种产品，包括：年产280吨季磷盐（150吨（甲氧基甲基）三苯基氯化磷/ TPP-MOC、100吨甲基三苯基溴化磷/ TPP-MB、30吨乙基三苯基溴化磷/ TPP-EB）；年产250吨合成香料（120吨α，α－二甲基苯丙醇/ DMPEC、130吨α，α－二甲基苯乙醇/ DMBC）；年产30吨医药中间体（30吨4－苯基－1－丁烯/ 4P-1B）。目前二期工程仅季磷盐类3种产品以投入生产，合成香料和医药中间体暂未投产。

公司基本情况汇总见表3-1。

表3-1　企业基本情况汇总表

单位名称	张家港北兴化工有限公司		营业执照注册号	320592400001095	
注册资本	10日元	企业类型	有限责任公司（外国法人独资）		
固定资产（万元）	12052	占地面积（m^2）	158220	建筑面积（m^2）	23870
公司成立时间	2002年8月1日		上年销售额	16000万元	
单位地址	江苏扬子江国际化学工业园长江路9号				
联系电话	0512-58389316		邮编	215634	
企业负责人	桥本哲芳		联系电话	0512-58389338	
环保生产分管人	阳山幸一		环保管理员	江益锋	
企业经纬度坐标	经度：120°28′8″		历史事故	无	

	纬度：31°57′54″				
员工总人数	92	工程技术人数	20	专职安全人员数	2
产品名称	三苯基膦：3000吨； 季磷盐：280吨（包括150吨（甲氧基甲基）三苯基氯化磷/TPP-MOC、100吨甲基三苯基溴化磷/ TPP-MB、30吨乙基三苯基溴化磷/ TPP-EB）；				
使用的主要原辅材料	镁、氯苯、三氯化磷、浓硫酸、氢氧化钠、苯、四氢呋喃、甲醇、甲苯、甲缩醛、乙酰氯、醋酸酐、溴甲烷、二甲苯、溴乙烷、液氮				

表 3-2　公司环评审批情况

项目名称及内容		环评验收批复	环评报告批复时间文号	验收情况	备注
一期项目	张家港北兴化工有限公司年产2000吨三苯基膦（TPP）	2002年8月编制报告书，2002年12月获得张家港市环境保护局批复。	张环字[2002]102号	2007年1月通过张家港市环境保护局竣工环保验收。	2006年1月预验收，经整改后2007年1月通过竣工环保验收。
	三苯基膦技改项目	2007年1月编制报告表，2007年2月获得张家港市环境保护局批复。2012年10月编制修编报告，2012年11月获张家港市环保局批复。	—	2013年12月通过张家港市环保局三同时验收。	—
二期项目	张家港北兴化工有限公司二期工程	2007年8月编制报告书，2007年10月获得苏州市环境保护局批复。	苏环建[2007]492号	2010年4月通过苏州市环境保护局苏环验[2010]50号文	HPME暂未验收

3.2 企业生产情况

3.2.1 产品方案

企业主要产品为三苯基膦，季磷盐（包括（甲氧基甲基）三苯基氯化磷/TPP-MOC、甲基三苯基溴化磷/ TPP-MB、乙基三苯基溴化磷/ TPP-EB），产品方案见表3-3。

表 3-3 产品方案

序号	名　称	危编号	规格	年产量（t）	最大贮存量(t)	储存方式	储存位置	运输方式
一期工程产品								

1	三苯基膦	61861	>99.8%	3000	120	钢桶	1号、2号成品仓库	卡车
一期工程副产品								
2	氯化镁溶液	--	20%	15000	25	储罐	储罐区	槽车
二期工程产品								
3	（甲氧基甲基）三苯基氯化磷（TPP-MOC）	--	>99%	150	30	钢桶	成品包装车间及仓库	卡车
4	甲基三苯基溴化磷（TPP-MB）	--	>99%	100	30	钢桶	成品包装车间及仓库	卡车
5	乙基三苯基溴化磷（TPP-EB）	--	>99%	30	10	钢桶	成品包装车间及仓库	卡车

3.2.2 主要原辅材料

公司所用原料分为桶装、袋装、罐装贮存，各类化学品按化工企业规范要求存放，能满足储存要求。项目主要原、辅材料年耗量及最大贮存量，以及成品最大贮存量情况见表3-4，主要原辅料理化性质、毒性毒理表3-5。

表3-4 生产主要原材料消耗

序号	原辅材料	年耗量(t/a)	最大储存量(t/a)	物态	储存方式	储存地点	运输方式
1	镁	965	90	固态	吨袋	1-1危险品库	卡车
2	氯苯	4738	75	液态	储罐	1号储罐区	槽罐车
3	三氯化磷	1765	112	液态	储罐	1号储罐区	槽罐车
4	苯	10	52	液态	储罐/钢桶	1号储罐区	槽罐车
5	四氢呋喃	141	57	液态	1期储罐/钢桶	2-2危险品库	槽罐车/卡车
6	甲醇	110	43	液态	储罐/钢桶	2-2危险品库	槽罐车
7	浓硫酸	606	22	液态	储罐	1、2号储罐区	槽罐车
8	氢氧化钠	334	60	固态	袋装	2-1危险品库	卡车
9	甲苯	176	85	液态	储罐（30m^3、50m^3）/钢桶（180kg）	2号储罐区	槽罐车/卡车
10	二甲苯	14	30	液态	储罐/钢桶	2号储罐区	槽罐车/卡车
11	乙酰氯	44	20	液态	塑桶200KG	4号危险品库	卡车
12	醋酸酐	10	2	液态	塑桶	5-1危险品仓	卡车

						库	
13	溴甲烷	30	8.1	气态	钢瓶100KG	4号危险品库	卡车
14	溴乙烷	11	15	液态	塑桶250KG	4号危险品库	卡车
15	甲缩醛	48	20	液态	钢桶	4号危险品库	卡车
16	液氮	840	15	液态	储罐	1期公用工程	槽罐车
17	异丙醇	19	7	液态	钢桶	2-2危险品库	卡车

公司使用的主要化学品有氯苯、三氯化磷、苯等，在采购、运输、储存、使用中的监管措施有：

（1）严格控制原辅材料的质量，保障产品的品质，同种原辅材料的采购需考察3家以上规模企业的产品，经质量检验合格、对比后再采购，填写采购记录单，经公司内部逐级审批后实施。

（2）公司主要采用汽车/槽罐车公路运输。危险品原料运输外委社会运输单位，产品及其它运出物料由购买单位自行运输，本公司不负责运输任务。

（3）各类危险化学品不得与禁忌物料混合储存。储存危险化学品的建筑物、区域内严禁吸烟和使用明火。

（4）公司原辅材料的使用也有严格的申领制度，根据计划产能，各生产线根据需要在厂内逐级申请领货。原辅材料从仓库内进出均有严格的审查记录。

表3-5　主要原辅料理化性质、毒性毒理一览表

名称	类别	闪点℃	爆炸极限%	熔点℃	沸点℃	火灾危险等级	毒物危害程度	是否属于易制毒品	毒性危害和爆炸危险程度	聚合危险
苯	3.2	-11	1.2-8.0	5.5	80.1	甲	中度危害	/	爆炸危险介质	不聚合
甲醇	3.2	11	6-36	-93.5	65	甲	中度危害	/	爆炸危险介质	不聚合
三氯化磷	8.1	--	--	-111.8	74.2	丙	高度危害	是	--	不聚合
甲苯	3.2	4	1.2-7.0	-94.9	110.6	甲	中度危害	是	爆炸危险介质	不聚合
氯苯	3.3	28	1.3-9.6	-45.2	132.2	乙	中度危害	/	--	不聚合
甲缩醛	3.1	-17	1.6-17.6	-104.8	42.3	甲	轻度危害	/	爆炸危险介质	不聚合
乙酰氯	3.2	4	-	-112	51	甲	中度危害	/	--	不聚合
醋酸酐	8.1	49	2.0-10.3	-73.1	138.6	乙	轻度危害	是	爆炸危险介质	不聚合
溴甲烷	2.3	-40	10-16.0	-93	3.6	甲	高度危害	/	--	不聚合

二甲苯	3.3	25	1.1-7	-47.9	139	甲	中度危害	/	爆炸危险介质	不聚合
溴乙烷	6.1	-23	6.7-11.3	-119	38.4	甲	中度危害	/	爆炸危险介质	不聚合
硫酸	8.1	-	--	10.5	330.0	--	中度危害	是	--	不聚合
氢氧化钠	8.2	178	--	318.4	1390	戊	轻度危害	/	--	不聚合
氮气	2.2	-	--	-209.8	-195.6	戊	窒息性	/	--	不聚合
四氢呋喃	3.1	-20	1.5-12.4	-108.5	65.4	甲	轻度危害	/	爆炸危险介质	不聚合
镁片	4.1	-	--	648.8	1090	乙	--	--	--	不聚合
异丙醇	3.2	12	2.0-12.7	-88.5	80.3	甲	中度危害	/	爆炸危险介质	不聚合

3.2.3 公用设备

公司公用设备见表 3-6。

表 3-6　主要生产及公用设备统计表

工程名称	建设名称	规模/设计能力	备　注
贮运工程	1 号成品仓库	1822.45 m²	丙类
	2 号成品库	1822.45m²	丙类
	乙类仓库	1035m²	乙类
	1 号危险品库	502.25 m²	甲类
	2 号危险品库	502 m²	甲类
	3 号危险品库	526.8 m²	甲类
	4 号危险品库（冷藏库）	257.3 m²	甲类
	5 号危险品库	625.3 m²	甲类
	6 号危险品库（钢瓶库）	625.3 m²	甲类
	1 号罐区	1000 m²	甲类
	2 号罐区	865 m²	甲类
公用工程	给水	公司厂区生产、生活、消防给水采用分流给水系统，生活用水由厂区原有的自来水管直接供给，给水管网为枝状布置。厂区生产用水主要为循环冷却用水，循环冷却水补充由生活给水管接入。车间设置洗眼器。公司生活用水量为 0.8 m^3/h，生产总用水量为 12.8 m^3/h，绿化用水为 0.8 m^3/h。给水系统室外管道采用衬塑镀锌管，螺纹连接，加强级外防腐处理，室内给水管采用 PPR 管，热熔连接。	
	排水	公司排水系统分为生活污水、生产废水与雨水系统，室内排水采用污废分流制排水形式，室外排水采用雨污分流制排水形式。生	

		活污水经化粪池沉淀后与生产废水混合后排入污水处理系统处理。达标后接入保税区“胜科水务”处理。	
	供热	由保税区热电厂供给，年用量4.3万吨。蒸汽压力约为0.6 MPa。蒸汽由园区长源热电厂提供过热蒸汽。由厂区热入口蒸汽分汽缸（或分配器）上接入。在车间内接入总管上设减压装置一套	
	供电	公司供电电源为两路10 kV电源，由园区变电所接入，架空或采用铠装电缆埋地引入，公司共4台容量为1250 KVA的变压器，无功补偿1420 Kvar。	
	空压站	公司供气总量约为223.62 Nm^3/min，压缩空气主要用于仪表用气。采用螺杆式空气压缩机一台，设一储气罐容积为1 m^3，工作压力为0.8 MPa。	
	供氮	公司一期项目设置一个18 m^3液氮储罐，通过表冷器蒸发给车间供氮气。2期车间氮气由园区梅塞尔公司通过管道提供。	
	冷冻站	公司冷冻站与空压站、氮气供应系统、冷却水系统集中一体化布置；本冷冻站采用高效螺杆冷水机组4台，采用循环泵电机15 KW 5台，总制冷量为80*104 Kcal/h(930.2KW)；冷冻水管道在站内均明设，在站外由厂区外管共架敷设。管道材料采用碳钢。阀门，附件等均按管道材质，压力等级及使用温度选用，管道保温材料采用聚苯乙烯阴燃型管壳制品管道连接除同设备，阀门等处用法兰联接或丝扣接外均采用焊接。	
环保工程	废水处理	设计处理能力504 t/d	废水经厂区自建的污水处理设施处理达标后排入张家港保税区胜科水务有限公司处理。
	废气处理	建设2套废气处理装置	达标排放。
	噪声治理	隔声、减振，距离衰减等	达标排放。
	固废	设有专门的危废堆场	已建固废集中收集站，分类收集各类固废。

3.2.4 主要生产设备

主要生产及生产辅助设备主要包括反应所需的反应釜、冷凝器、收集槽及储罐等，具体设施名称、数量、规格见表3-7和表3-8。

表3-7 一期工程主要生产设备表

序号	设备名称	设备编号	规格型号	出厂日期
1	格氏试剂制备釜A	R-1	V=8m^3 ID2000*3220	2003年10月
2	格氏试剂制备釜B	R-2	V=8 m^3 ID2000*3220	2003年10月
3	格氏试剂制备釜C	R-3	V=8 m^3 ID2000*3220	2003年10月
4	格氏反应釜A	R-4	V=10 m^3 ID2200*3670	2015年12月
5	格氏反应釜B	R-5	V=10 m^3 ID2200*3670	2003年10月

6	贮存釜	R-6	V=16 m^3 ID2600*3931	2003年10月
7	水解釜	R-7	VN16000L	2012年11月
8	水解釜B	R-8	V=16 m^3 ID2600*6881	2017年11月
9	回收釜	R-9	V=8 m^3 ID2000*3220	2003年10月
10	溶剂处理釜A	R-10	V=8 m^3 ID2000*3220	2003年10月
11	溶剂处理釜B	R-11	V=8 m^3 ID2000*3220	2003年10月
12	氯化镁分离釜A	R-12	VN16000L	2011年2月
13	醇洗结晶釜A	R-13	V=16 m^3 ID2600*3730	2003年10月
14	醇洗结晶釜B	R-14	V=16 m^3 ID2600*3730	2003年10月
15	甲醇回收釜A	R-15	V=10 m^3 ID2200*3530	2003年9月
16	甲醇回收釜B	R-16	V=10 m^3 ID2200*3530	2003年9月
17	粗TPP釜	R-17	V=10 m^3 ID2200*3533	2003年10月
18	浓缩釜A	R-18	V=12.5 m^3 ID2400*6900	2017年11月
19	浓缩釜B	R-19	V=12.5 m^3 ID2200*3534	2007年8月
20	废水处理釜	R-20	V=12.5 m^3 ID2400*6900	2017年11月
21	溶剂蒸馏釜	R-21	V=10 m^3 ID2200*3440	2003年9月
22	调整釜	R-22	V=10 m^3 ID2200*3440	2003年9月
23	氯化镁分离釜B	R-23	V=16 m^3 ID2600*6535	2017年11月
24	R-9釜顶冷凝器	E-9A	F=20.9 m^2 ID550	2003年10月
25	R-10釜顶冷凝器	E-10A	F=20.9 m^2 ID550	2015年11月
26	R-11釜顶冷凝器	E-11A	F=20.9 m^2 ID550	2003年10月
27	R-12釜顶冷凝器	E-12	YKD80-40	2017年4月
28	R-13釜顶冷凝器	E-13A	F=20.9 m^2 ID550	2015年11月
29	R-14釜顶冷凝器	E-14A	F=20.9 m^2 ID550	2015年11月
30	R-15釜顶冷凝器	E-15A	F=20.9 m^2 ID550	2015年10月
31	R-16釜顶冷凝器	E-16A	F=20.9 m^2 ID550	2015年11月
32	R-9釜顶后冷器	E-9B	F=5 m^2 ID300	2003年10月
33	R-10釜顶后冷器	E-10B	F=5 m^2 ID300	2003年10月
34	R-11釜顶后冷器	E-11B	F=5 m^2 ID300	2003年10月
35	R-13釜顶后冷器	E-13B	F=5 m^2 ID300	2003年10月
36	R-14釜顶后冷器	E-14B	F=5 m^2 ID300	2003年10月
37	R-15釜顶后冷器	E-15B	F=5 m^2 ID300	2015年11月
38	R-16釜顶后冷器	E-16B	F=5 m^2 ID300	2003年10月
39	R-18釜顶冷凝器	E-18	XYK800-20/14-40(3)	2017年11月
40	R-19釜顶冷凝器	E-19	YKD80-40	2017年8月
41	R-20釜顶冷凝器	E-20	F=40 m^2 DN970*2195	2016年5月
42	R-21釜顶冷凝器	E-21	F=20.9 m^2 ID550*1500	2015年11月
43	R-23釜顶冷凝器	E-23A	YKD50-35 m^2	2013年4月
44	R-23釜顶后冷器	E-23B	YKD80-10	2016年11月
45	D-1塔顶冷凝器	E-101	F=51 m^2 ID950*3713	2016年8月

46	热水换热器	E-103	BR0.1	2003年10月
47	D-2塔顶冷凝器	E-201	F=51 m^2 ID950*3000	2003年10月
48	D-2塔顶后冷器	E-202	F=19.6 m^2 ID400	2003年10月
49	真空冷凝器	E-203	F=20 m^2 ID450	2003年10月
50	VP-1冷凝器	VPE-1	F=20 m^2 ID1050*1670	2003年10月
51	VP-2冷凝器	VPE-2	F=20 m^2 ID970*1447	2015年11月
52	VPT－3A用冷凝器	VPE-3A	YKD50-20	2012年12月
53	VP-4冷凝器	VPE-4	F=20 m^2 ID970*1447	2016年5月
54	VPT－4 A用冷凝器	VPE-4A	YKD50-20	2008年3月
55	THF/Ben系尾气冷凝器	E-106	YKD80III-40	2016年5月
56	氯苯中间槽A	T-401	V=3 m^3 ID1400*2256	2003年9月
57	氯苯中间槽B	T-402	V=3 m^3 ID1400*2256	2003年9月
58	氯苯中间槽C	T-403	V=3 m^3 ID1400*2256	2003年9月
59	PCL_3中间槽A	T-404	V=3 m^3 1450*2287	2003年11月
60	PCL_3中间槽B	T-405	VN=3000L	2010年5月
61	硫酸稀释槽	T-406	V=3 m^3 1450*2437	2003年10月
62	回收溶剂罐	T-407	V=5 m^3 1600*3312	2003年11月
63	配制槽	T-408	V=6.3 m^3 1750*3245	2003年10月
64	H_2SO_4中间罐	T-409	V=1 m^3 1000*1881	2003年10月
65	不锈钢储罐	T-410	V=2.04 m^3	2007年1月
66	TPP产品罐	T-201	V=10 m^3 2200*3200	2003年10月
67	Na_2CO_3溶液配制槽	T-101	V=2 m^3 1400*1656	2003年9月
68	甲醇中间罐	T-102	V=2 m^3 1800*2420	2003年10月
69	回收液罐	T-103	V=2 m^3 1200*2356	2003年10月
70	溶剂槽	T-104	V=4 m^3 1600*2450	2003年9月
71	溶剂槽	T-105	V=2 m^3 1200*2356	2003年10月
72	洗涤水槽	T-106	V=4 m^3 1600*3073	2017年11月
73	三苯基膦储罐	T-107B	V=5.4 m^3	2007年3月
74	硫酸稀释罐	T-108	V=2m^3 1300*3500	2017年11月
75	甲醇收集罐	T-412	V=10m^3 2000*2483	2017年11月
76	E-9凝液槽	RT-9	V=4 m^3 1600*2450	2003年9月
77	E-10凝液槽	RT-10	V=4 m^3 1600*2450	2003年9月
78	E-11凝液槽	RT-11	V=4 m^3 1600*2450	2003年9月
79	E-12凝液槽	RT-12	V=5 m^3 1600*3020	2003年10月
80	E-13凝液槽	RT-13	V=4 m^3 1600*2450	2003年9月
81	E-14凝液槽	RT-14	V=4 m^3 1600*2450	2003年9月
82	E-15凝液槽	RT-15	V=4 m^3 1600*2450	2003年9月
83	E-16凝液槽	RT-16	V=4 m^3 1600*2450	2003年9月
84	搪玻璃贮罐	RT-18	V=4.4 m^3 1600*3442	2009年6月

85	E-19 凝液槽	RT-19	V=4 m^3 1600*2470	2003 年 9 月
86	E-20 凝液槽	RT-20	V=4 m^3 1600*2470	2003 年 9 月
87	E-21 凝液槽 A	RT-21-1	V=4 m^3 1600*2450	2003 年 9 月
88	E-21 凝液槽 B	RT-21-2	V=4 m^3 1600*2450	2003 年 9 月
89	E-23 凝液槽	RT-23	V=5 m^3 1600*3020	2003 年 9 月
90	D-1 塔釜罐	V-101	V=12 m^3 2400*3680	2003 年 10 月
91	主馏罐	V-102	V=10 m^3 2400*2850	2003 年 10 月
92	初馏罐	V-103	V=3 m^3 1400*2250	2003 年 10 月
93	后馏罐	V-104	V=6 m^3 1800*2950	2003 年 10 月
94	D-1 塔顶分液罐	V-105	V=0.3 m^3 600*1000	2003 年 10 月
95	热水罐	V-106	V=6 m^3 1800*3300	2003 年 9 月
96	D-2 塔釜罐	V-201	V=15 m^3 2500*3930	2003 年 10 月
97	D-2 塔主馏罐	V-202	V=11 m^3 2400*3100	2003 年 10 月
98	D-2 塔中馏罐	V-203	V=6 m^3 1800*2950	2003 年 10 月
99	D-2 塔初馏罐	V-204	V=3 m^3 1400*2250	2003 年 10 月
100	D-2 塔顶分液罐	V-205	V=0.3 m^3 600*1000	2003 年 10 月
101	VP-1 分离器	VPT-1A	V=2 m^3 1300*2303	2003 年 9 月
102	VP-2 分离器	VPT-2A	V=2 m^3 1300*2303	2003 年 9 月
103	VP-3 分离器	VPT-3A	V=2 m^3 1300*2303	2003 年 9 月
104	VP-4 分离器	VPT-4A	V=2 m^3 1300*2493	2017 年 11 月
105	VPE-1 接收罐	VPT-1C	V=1 m^3 1000*1881	2016 年 6 月
106	VPE-2 接收罐	VPT-2C	V=1 m^3 1000*2540	2017 年 11 月
107	VPE-3 接收罐	VPT-3C	V=1 m^3 1000*2540	2017 年 11 月
108	VPE-4 接收罐	VPT-4C	V=1 m^3 1000*1881	2016 年 6 月
109	安全罐	T-30	V=10 m^3 2400*2850	2003 年 10 月
110	产品精馏塔	D-1	1500*12642	2003 年 10 月
111	溶剂精馏塔	D-2	1500*12642	2003 年 10 月
112	换热器	RB-1	20.04 ㎡	2016 年 9 月
113	脱水塔 A	W-1	1100*3398	2003 年 10 月
114	脱水塔 B	W-2	1100*3398	2003 年 10 月
115	脱水塔	W-3	1100*1200*7814	2007 年 2 月
116	脱水塔	W-4	1100*1200*7814	2007 年 2 月
117	导热油炉系列	F-60	YDW-180	2004 年 3 月
118	结片机	fr-1	7P-10	2003 年 9 月
119	袋式除尘器	filter-1	DMC-48	2003 年 9 月
120	粉粹机			
121	废水回收泵	P-7	65FSB-32	2003 年 8 月
122	溶液泵	P-8	65FSB-32	2003 年 8 月
123	RT-9 凝液泵	P-9	SES50-32-125	2003 年 9 月
124	RT-10 凝液泵	P-10	SES50-32-125	2003 年 9 月

125	RT-11 凝液泵	P-11	SES50-32-125	2003 年 9 月
126	RT-13 凝液泵	P-13	SES50-32-125	2003 年 9 月
127	RT-14 凝液泵	P-14	SES50-32-125	2003 年 9 月
128	RT-15 凝液泵	P-15	SES50-32-125	2003 年 9 月
129	RT-16 凝液泵	P-16	SES50-32-125	2003 年 9 月
130	RT-19 凝液泵	P-19	IHF50-32-160	2003 年 8 月
131	RT-21 凝液泵 A	P-21A	SES50-32-125	2003 年 9 月
132	RT-21 凝液泵 B	P-21B	SES50-32-125	2003 年 9 月
133	溶剂泵	P-1104	SES50-32-125	2003 年 9 月
134	酸碱泵	P-1105	SES50-32-125	2003 年 9 月
135	热水泵	P-1106	SES50-32-160	2010 年 1 月
136	1#真空泵	VP-1	WLW-200B	2007 年 9 月
137	2#真空泵	VP-2	WLW-200	2016 年 6 月
138	3#真空泵	VP-3	WLW-200B	2006 年 7 月
139	4#真空泵	VP-4	WLW-200B	2016 年 6 月
140	VP-101B 用罗茨泵	VP-101A	ZJ300	2006 年 5 月
141	VP-101 用罗茨泵	VP-101	ZJ150	2016 年 3 月
142	D-1 塔用真空泵	VP-101B	WLW-200B	2009 年 9 月
143	D-1 塔用真空泵	VP-101C	WLW-200	2008 年 6 月
144	VP-201B 用罗茨泵	VP-201A	ZJ300	2007 年 5 月
145	VP-201 用罗茨泵	VP201	ZJ150	2016 年 3 月
146	D-2 塔用真空泵	VP-201B	WLW-200B	2008 年 6 月
147	屏蔽电泵 1	P-TEIKOKU-1	FA62-316Y4M-0506RIS-BV	2007 年 1 月
148	屏蔽电泵 2	P-TEIKOKU-2	FA62-316Y4M-0506RQ-BV	2007 年 7 月
149	水洗塔循环泵	P-50	65FSB-32	2004 年 7 月
150	水洗塔鼓风机	B-1	BF-472-6C	2005 年 5 月
151	电梯（防爆型）	01#	TTJ1000/0.5-XHW	2003 年 10 月
152	电动葫芦	HM-1	BMH63-5T	2003 年 12 月
153	电动葫芦	HM-2	HBJ2	2007 年 10 月
154	苯 四氢呋喃 水贮罐	MT-1	VN=30000L	2010 年 9 月
155	苯 四氢呋喃贮罐	MT-2	V=30 m^3 ID3000*5230	2003 年 10 月
156	苯 四氢呋喃贮罐	MT-3	V=30 m^3 ID3000*5230	2003 年 10 月
157	甲醇贮罐 A	MT-4	V=30 m^3 ID3000*5230	2003 年 10 月
158	氯苯贮罐	MT-5	V=30 m^3 ID3000*5230	2003 年 10 月
159	氯化镁 废水贮罐	MT-6	V=30 m^3 ID3000*5350	2003 年 10 月
160	甲醇贮罐 B	MT-7	V=30 m^3 ID3000*5230	2003 年 10 月
161	四氢呋喃贮罐	MT-8	V=30 m^3 ID3000*5230	2003 年 10 月
162	苯贮罐	MT-9	V=30 m^3 ID3000*5230	2003 年 10 月
163	氯苯贮罐	MT-10	V=30 m^3 ID3000*5230	2003 年 10 月
164	硫酸贮罐	MT-11	V=15 m^3 ID2400*4320	2003 年 9 月

165	三氯化磷贮罐	MT-12	V=30 m^3 ID3000*5350	2003 年 10 月
166	三氯化磷贮罐	MT-13	V=30 m^3	2005 年 9 月
167	三氯化磷贮罐	MT-14	V=60 m^3	2006 年 5 月
168	废气水洗塔	SC-1	SQ-18/1800*13300	2003 年 11 月
169	苯 四氢呋喃 水泵 MT-1	MT-1	IHF50-32-160	2010 年 4 月
170	苯 四氢呋喃泵 MT-2	MT-2	SES65-40-200	2007 年 1 月
171	苯 四氢呋喃泵 MT-3	P-103 2/2	SES65-50-125	2003 年 9 月
172	甲醇泵 A MT-4	P-104	SES50-32-125	2003 年 9 月
173	氯苯泵 MT-5	P-105	SES50-32-125	2003 年 9 月
174	氯化镁 废水泵 MT-6	P-106	65FSB-32	2003 年 8 月
175	甲醇泵 B MT-7	P-107	SES50-32-125	2003 年 9 月
176	四氢呋喃泵 MT-8	P-102 1/2	IHF50-32-160	2003 年 8 月
177	氯苯泵 MT-9	P-109	SES50-32-125	2003 年 9 月
178	氯苯泵 MT-10	P-110	SES50-32-125	2003 年 9 月
179	硫酸泵 1	P-111	HN23C-B3HGD-01C1JX	2008 年 5 月
180	三氯化磷泵 A	P-112	CQB65-50-180F	2006 年 4 月
181	三氯化磷泵 B	P-112B	CQB65-50-180F	2005 年 12 月
182	三氯化磷吸收泵		CQB65-50-150F	2004 年 7 月
183	仪表空气储罐	V-301	1.14 m^3	2003 年 9 月
184	仪表空气储罐	V-301A	1.14 m^3	2004 年 7 月
185	空气压缩机	C-301	FE370AD-5	2003 年
186	空气压缩机	C-311	ALE55A-5M	2003 年
187	空气压缩机		ALE55A-5M	2012 年 11 月
188	冷冻干燥机	J-311	QSQ700-E-37T	2003 年
189	干燥机	J-312	CRX-75H	2003 年
190	空温式气化器	E-311	QQN-200/16-2AH	2003 年 9 月
191	氮气储罐	V-314	11.7 m^3	2003 年 10 月
192	氮气储罐	V-314A	1.14 m^3	2004 年 7 月
193	冷却水塔	D501A	400*2	2003 年 9 月
194	冷却水泵（反应用）	P-501	ES125-100-200	2003 年 9 月
195	冷却水泵（反应用）	P-501B	ES125-100-200	2012 年 10 月
196	冷却水泵（精馏用）	P-502	ES125-100-200	2003 年 9 月
197	冷却水泵（反应用）	P-503	ES125-100-315	2003 年 9 月
198	冷却水泵（反应用）	P-504	ES150-125-315	2003 年 9 月
199	深冷水机组	1#	JYCBLG145	2008 年 2 月
200	螺杆盐水（乙二醇）机组	2#	BLB-110Z	2012 年 12 月

201	冷水机组	3#	LSBLG400/MZ	2016年4月
202	冷水机组	4#	LSBLG645/MF	2017年12月
203	冷水机组	5#	UWAP100AYK	2006年6月
204	冷水循环泵	P-601A	ZQW150-315 流量200T/H 扬程32M 功率30KW	2018年1月
205	冷水循环泵	P-601B	ES100-80-125	2003年9月
206	冷水泵	P-602	ES-125-80-200	2003年9月
207	冷水泵	P-603	ES80-50-200	2003年9月
208	深冷水循环泵	P-604A	ESZ100-80-125	2003年9月
209	深冷水循环泵	P-604B	ESZ100-80-125	2003年9月
210	深冷水泵	P-605	ESZ65-40-200	2003年9月
211	消防电泵	P-701	XBD6/60-Z	2003年9月
212	消防柴油泵（带自动引水装置）	P-702	XBD6/60-Z	2003年9月
213	保压泵	P-703A	40DLX8	2003年8月
214	保压泵	P-703B	40DLX8	2003年8月
215	气压罐	T-702	XQZW8/10.8-1.2	2003年8月
216	生活给水罐	T-902	118 m^3*7910kg	2003年9月
217	生产给水泵	P-901A	ES50-32-160	2003年9月
218	生产给水泵	P-901B	ES50-32-160	2003年9月
219	生活给水泵	P-902A	ES65-40-200	2003年9月
220	生活给水泵	P-902B	ES65-40-200	2003年9月
221	盐酸储罐	T-W411	2900*1700	2003年9月
222	加酸泵	P-W411	JJMa-40/0.4-VI	2003年10月
223	NaOH储罐	T-W412	2900*1700	2003年9月
224	加碱泵A	P-W412A	JJMa-40/0.4-VI	2003年10月
225	加碱泵B	P-W412B	JJMa-40/0.4-VI	2003年10月
226	PAM搅拌罐	T-W413A	FJ-4	2003年9月
227	PAM搅拌罐	T-W413B	FJ-4	2003年9月
228	聚合物投加泵A	P-W413A	JJM-125/0.32-VI	2003年9月
229	聚合物投加泵C	P-W413C	JJM-125/0.4-VI	2003年10月
230	搅拌机	A-W413A	XLD3.0-4-15	2003年12月
231	搅拌机	A-W413B	XLD3.0-4-15	2003年12月
232	活性炭溶解槽A	T-W414A	1300*2600	2003年9月
233	活性炭溶解槽B	T-W414B	1300*2600	2003年9月
234	活性炭投加泵A	P-W414A	JJM-100/0.4-VI	2003年9月
235	活性炭投加泵B	P-W414B	JJM-630/0.4-VI	2003年9月
236	搅拌机	A-W414A	KL-1.5	2003年9月
237	搅拌机	A-W414B	KL-1.5	2003年9月
238	尿素投加泵	P-W415	JJMa-10/0.4	2003年10月

239	搅拌机	A-W415	KL-1.5	2003年9月
240	AL_2（SO_4）$_3$投加泵	P-W417	JJMa-40/0.4	2007年7月
241	搅拌机	A-W417	KL-1.5	2003年8月
242	二沉池刮泥机	A-W405	CG8D	2003年10月
243	反应槽搅拌机	A-W406	TFAF68-Y4-4P-27.41-114	2005年7月
244	凝聚槽搅拌机	A-W407	XLD4-4-29	2004年9月
245	澄清池刮泥机	A-W408	MG4.00	2003年10月
246	调节池提升泵A	P-W402A	ZW50-15-15	2003年9月
247	调节池提升泵B	P-W402B	ZW40-20-15	2006年9月
248	污泥回流泵A	P-W405A	ZW40-20-15	2006年4月
249	污泥回流泵B	P-W405B	ZW40-20-15	2005年1月
250	污泥加压泵	P-W409	GF35-1AJ-0.75CJ388	2003年8月
251	鼓风机A	B-W401A	LT-125	2012年9月
252	鼓风机B	B-W401B	LT-125	2014年8月
253	污泥脱水机	X-W416	DYQ500	2003年9月
254	污泥调质罐搅拌机	A-W416	BLY-35-0.75	2003年9月
255	搅拌机	A-W417A	KL-1.5	2003年9月
256	搅拌机	A-W417B	KL-1.5	2003年9月
257	清洗水泵	P-W416	SLS40-160	2003年12月
258	容积式换热器	E-D0201	8.1 m^3*1,035kg	2003年8月
259	滤筒式脉冲除尘机组	LMCL6	1692/5007	2006年8月
260	内燃平衡重式叉车	1#	2500kg	2014年4月
261	蓄电池平衡重式叉车	2#8874	2500kg	2008年1月
262	内燃叉车	3#7866	2500kg	2017年1月
263	内燃叉车	4#FA87	2500kg	2013年3月
264	废气处理装置A			2015年12月
265	造粒机	DZ1.2-8.5		2016年8月
266	冷凝水回收装置	591DN125PN		2016年9月
267	电动葫芦	HBJ2-2t-24m	2T	2016年12月
268	冷却塔	KST-205		2016年12月
269	软水设备	JSY-WT-10L	φ750*1900*2	2017年6月
270	导热油炉系列	F-60	YDW-180	2017年11月
271	冷水循环泵	P-601A（备件）	ZQW150-315 流量200T/H 扬程32M 功率30KW	2018年3月

表3-8 二期工程主要生产设备表

编号	名称	材质	规格	主要介质	操作工况			设置场所	备注
					温度℃	内压MPa	外压MPa		
1	反应罐								

编号	名称	材质	规格	主要介质	操作工况			设置场所	备注
					温度℃	内压MPa	外压MPa		
R-1	反应罐	GL	4000L ф1800*2700	甲苯、溴甲烷、二甲苯、溴乙烷、TPP-MOC、TPP-EB、TPP-MB	0/120	-0.1/0.2	0.1/0.4	2F	压力容器
R-2	反应罐	GL	4000L ф1800*2700	甲苯、溴甲烷、二甲苯、溴乙烷、TPP-MOC、TPP-EB、TPP-MB	0/120	-0.1/0.2	0.1/0.4	2F	压力容器
R-3	蒸馏罐	GL	6000L ф2150*2800	TPP-MOC、甲苯、异丙醇、二甲苯、TPP-EB、TPP-MB	0/120	-0.1/0.2	0.1/0.4	2F	压力容器
R-4	反应罐	GL	4000L ф1800*2700	TPP-MOC、甲苯	0/120	-0.1/0.2	0.1/0.4	2F	压力容器
R-5	反应罐	GL	6000L ф2150*2800	TPP-MOC、甲苯	0/120	-0.1/0.2	0.1/0.4	2F	压力容器
R-6	蒸馏罐	GL	6000L ф2150*2800	甲苯、TPP-MOC、异丙醇	0/120	-0.1/0.2	0.1/0.4	2F	压力容器
R-7	反应罐	GL	8000L ф2150*2800	甲苯、TPP-MOC、异丙醇	0/120	-0.1/0.2	0.1/0.4	2F	压力容器
R-8	蒸馏罐	GL	15000L ф2500*3900	水、甲苯、盐类	0/120	-0.1/0.2	0.1/0.4	2F	压力容器
R-9	蒸馏罐	GL	4000L	甲苯、溴甲	0/120	-0.1/0.2	0.1/0.4	2F	压

编号	名称	材质	规格	主要介质	操作工况			设置场所	备注
					温度℃	内压MPa	外压MPa		
			ф1800*2700	烷、二甲苯、溴乙烷、水					力容器
R-10	蒸馏罐	GL	4000L ф1800*2700	甲苯、溴甲烷、二甲苯、溴乙烷、水	0/120	-0.1/0.2	0.1/0.4	2F	压力容器
R-11	蒸馏罐	SUS	6000L ф2150*2800	/	/	/	/	2F	停用
R-12	蒸馏罐	SUS	6000L ф2150*2800	/	/	/	/	2F	停用
R-13	反应罐	SUS	6000L ф2150*2800	甲苯、异丙醇、MOC	0/120	-0.1/0.2	0.1/0.4	2F	压力容器
R-14	蒸馏罐	SUS	6000L ф2150*2800	水、甲苯	0/120	-0.1/0.2	0.1/0.4	2F	压力容器
R-15	蒸馏罐	SUS	6000L ф2150*2800	甲苯、MOC	0/120	-0.1/0.2	0.1/0.4	2F	压力容器
R-16	蒸馏罐	SUS	6000L ф2150*2800	甲苯、MOC	0/120	-0.1/0.2	0.1/0.4	2F	压力容器
R-17	蒸馏罐	SUS	15000 L ф2500*3900	/	/	/	/	2F	停用
2	精馏设备								
D-1	精馏塔	SUS	6000L	甲苯、二甲苯	0/180	-0.1/0.2	常压	2F	压力容器
D-2	精馏塔	SUS	6000L	甲苯、二甲苯	0/180	-0.1/0.2	常压	2F	压力容器

编号	名称	材质	规格	主要介质	操作工况			设置场所	备注
					温度℃	内压MPa	外压MPa		
D-3	精馏塔	SUS	6000L	甲苯、二甲苯	0/180	-0.1/0.2	常压	2F	压力容器
VT-101	D-1 初馏罐	SUS	1000L ф1000*1588	甲苯、二甲苯	常温	-0.1/0.2	0/0.4	2F	压力容器
VT-102	D-1 中馏罐	SUS	2000L ф1450*2166	甲苯、二甲苯	常温	-0.1/0.2	0/0.4	3F	压力容器
VT-103	D-1 精馏罐	SUS	4000L ф1500*2732	甲苯、二甲苯	常温	-0.1/0.2	-	4F	压力容器
VT-104	VP101 空吸罐	SUS	200L	/	/	/	/	1F	停用
VT-20	蒸馏塔	SUS	ф1100*2250	甲苯、二甲苯	常温	-0.1/0.2	-	2-4F	压力容器
3	干燥设备								
C-1	旋转式干燥器	GL	2000L 3100*1500*3048	TPP-MOC 、TPP-MB 、TPP-EB、甲苯	0/100	-0.1/0.2	0/0.4	3F	压力容器
C-2	旋转式干燥器	GL	2000L 3100*1500*3048	TPP-MOC 、TPP-MB 、TPP-EB、甲苯	0/100	-0.1/0.2	0/0.4	3F	压力容器
C-2	旋转式干燥器	GL	2000L 3100*1500*3048	TPP-MOC 、TPP-MB 、TPP-EB、甲苯	0/100	-0.1/0.2	0/0.4	3F	压力容器
MX-1	混合机	SUS	3356*1236*1774	TPP-MOC 、TPP-MB 、TPP-EB	常温	常压	常压	2F	

编号	名称	材质	规格	主要介质	操作工况			设置场所	备注
					温度℃	内压MPa	外压MPa		
MX-2	混合机	SUS	3356*1236*1774	TPP-MOC、TPP-MB、TPP-EB	常温	常压	常压	2F	
MX-3	混合机	SUS	3356*1236*1774	TPP-MOC、TPP-MB、TPP-EB	常温	常压	常压	2F	
S-1	滚动筛	SUS	ф1500*1350	TPP-MOC、TPP-MB、TPP-EB	常温	常压	常压	1F	
S-2	滚动筛	SUS	ф1500*1350	TPP-MOC、TPP-MB、TPP-EB	常温	常压	常压	1F	
S-3	滚动筛	SUS	ф1500*1350	TPP-MOC、TPP-MB、TPP-EB	常温	常压	常压	1F	
4	过滤器								
PF-1	过滤器	四氟	300L ф1300*1350	TPP-MOC、甲苯、TPP-MB、TPP-EB、二甲苯	常温	-0.1/0.2	常压	1F	
PF-2	过滤器	四氟	300L ф1300*1350	TPP-MOC、甲苯、TPP-MB、TPP-EB、二甲苯	常温	-0.1/0.2	常压	1F	
PF-3	过滤器	四氟	300L ф1300*1350	TPP-MOC、甲苯、TPP-MB、TPP-EB、二甲苯	常温	-0.1/0.2	常压	1F	
PF-4	过滤器	四氟	300L ф1300*1350	TPP-MOC、甲苯、TPP-MB、TPP-EB、二甲苯	常温	-0.1/0.2	常压	1F	
5	螺杆式空压机		排气量：3.7m3/min 排气压力：	空气	常温	0.75	常压	空压	1台

编号	名称	材质	规格	主要介质	操作工况			设置场所	备注
					温度℃	内压MPa	外压MPa		
			0.75MPa					站内	
	储气罐		1m3	空气	常温	0.8	常压	空压站内	压力容器
6	制氮机组								
	螺杆式空压机		排气量：10.3m3/min 排气压力：0.75MPa					空压站内	1台
	储气罐		2m3	空气	常温	0.8	常压	空压站内	压力容器
	氮气储罐		2m3	氮气	常温	0.8	常压	空压站内	压力容器
7	冷水机组								
	高效螺杆冷水机组		制冷量：218300大卡（253.5kw）	冷冻水泫量：43.7t/h, 冷却水量：52.8t/h 制冷剂：R22				空压站内	4台
	冷冻水循环泵		Q=50m^3/h H=50m					空压站内	5台
8	蒸汽分配器		0.6MPa	蒸汽				空压站内	压力容器
9	货梯		TTJ2000/0.5-JXW-VF						2
10	行车		HBJ5t-16m						1
	行车		HBJ2t-6.3m						1
11	叉车		江苏E厂内9500						1

3.2.5 平面布置

张家港北兴化工有限公司厂区用地基本呈长方形。总平面布置按3000吨/年三苯基膦、280吨/年季磷盐、250吨/年合成香料原料、30吨/年医药中间体建设项目整体布置，并充分考虑消防、安全、卫生防护等有关规程、规范要求布置。厂区分为办公生活区、生产装置区、仓储区、储罐区、公用辅助工程及污水处理区，办公生活区布置在厂区北部，生产装置区布置在厂区中间区域南北贯通，仓储区布置在生产装置的西部，储罐区布置在厂区西北部和西南部，公用辅助工程及污水处理区布置在厂区东南部。各建筑物周围由空地及道路隔开。

公司各建筑物四周均有大于4 m的消防车道环通，各建筑物之间的间距等都能满足《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)等国家相关规范标准的要求。

表3-9　主要建、构筑物一览表

建（构）筑物名称	占地面积（m^2）	建筑面积（m^2）	耐火等级	火灾危险性类别	层数	备注
办公楼	861.2	1689.4	二级	/	地上二层	钢混
后勤楼	861.2	1689.4	二级	/	地上二层	钢混
维修间	632.2	632.2	二级		单层	钢混
1号成品仓库	1822.45	1505.72	二级	丙类	单层、局部二层	钢混
1#门卫	24.8	24.8	二级	/	单层	砖混
2#门卫	24.8	24.8	二级	/	单层	砖混
2号成品库	1822.45	1608.22	二级	丙类	一层	钢混
二生产车间	2617	8007	二级	甲类	地上五层	钢结构
一车间（TPP生产装置）	987.87	4038	二级	甲类	地上四层	钢结构
乙类仓库	1035	1035	二级	乙类	一层	钢结构
1号危库	502.25	502.25	二级	甲类	一层	钢结构
2号危库	502	502	二级	甲类	一层	钢结构
3号危库	526.8	526.8	二级	甲类	一层	钢结构
4号危库(冷藏库)	257.3	257.3	二级	甲类	一层	钢结构
5号危库	625.3	625.3	二级	甲类	一层	钢结构
6号仓库(钢瓶库)	625.3	625.3	二级	甲类	一层	钢结构
公用工程用房	800.6	800.6	二级	/	一层	钢混
全厂变配电所	1004	1004	二级	丁	一层	钢混
循环水池	134.1	134.1	/	/	/	/
消防水池	330	/	/	/	/	1000m^3

建（构）筑物名称	占地面积（m^2）	建筑面积（m^2）	耐火等级	火灾危险性类别	层数	备注
1 号应急事故池	100	/	/	/	/	300m^3
2 号应急事故池	403	/	/	/	/	1200m^3
1 号罐区	1000	/	/	甲类	/	/
2 号罐区	865	/	/	甲类	/	/
污水处理池	667	/	/	/	/	钢混
雨水收集水池	100	/	/	/	/	300m^3

3.2.6 生产工艺及产污情况

（1）一期工程工艺流程

公司一期工程采用间歇式投料连续操作，生产过程主要分为格氏反应物制备、格氏反应、水解和清洗、浓缩、精制、精馏、制片和产品包装等单元，以 G 反应物的制备到精制工段为一个生产批次。**工艺流程简述：**

1、格氏反应物制备：在不锈钢反应器（R1、R2、R3）中加入四氢呋喃和苯混合溶剂和镁片后，采用蒸汽（0.3 Mpa）夹套加热至釜内温度 80-90 ℃，再慢慢滴加氯苯，操作压力控制在 0.2 MPa 以下，操作温度控制在 80 ℃-110 ℃进行反应，反应 3 小时后，将制得的反应物送至另一台格氏反应器中；

2、格氏反应：在（R4、R5）格氏反应器中，加入前面制备的格氏反应物，再慢慢滴加溶剂和三氯化磷的混合物，控制操作压力在 0.2 MPa 以下，温度低于 110 ℃状态下进行反应。反应一段时间后，反应物送至水解和清洗工段。格氏反应物制备及格氏反应采用氮气保护；

3、水解和清洗：在水解反应器中，加入前面制得的反应物，再慢慢加入浓硫酸溶液，控制温度在 65 ℃以下，溶液开始分层，除去水相，再水洗，除去水相，加入 2%氢氧化钠溶液，除去水相。剩余溶液送至浓缩工段；

4、浓缩：来自水解清洗工段的液相物加入到浓缩釜中，先在常压下进行蒸馏（温度 120 ℃），然后减压蒸馏（-0.1 Mpa、120 ℃）。浓缩物粗三苯基膦送至结晶工序；

5、结晶：在结晶反应器中加入粗三苯基膦、甲醇和回收的粗三苯基膦，加热（常压、80 ℃）后再冷却，除去上面的甲醇相，再加入甲醇，再除去上面的甲醇相。然后在真空中浓缩，除去上面的甲醇相。剩下的溶液送精馏工序；

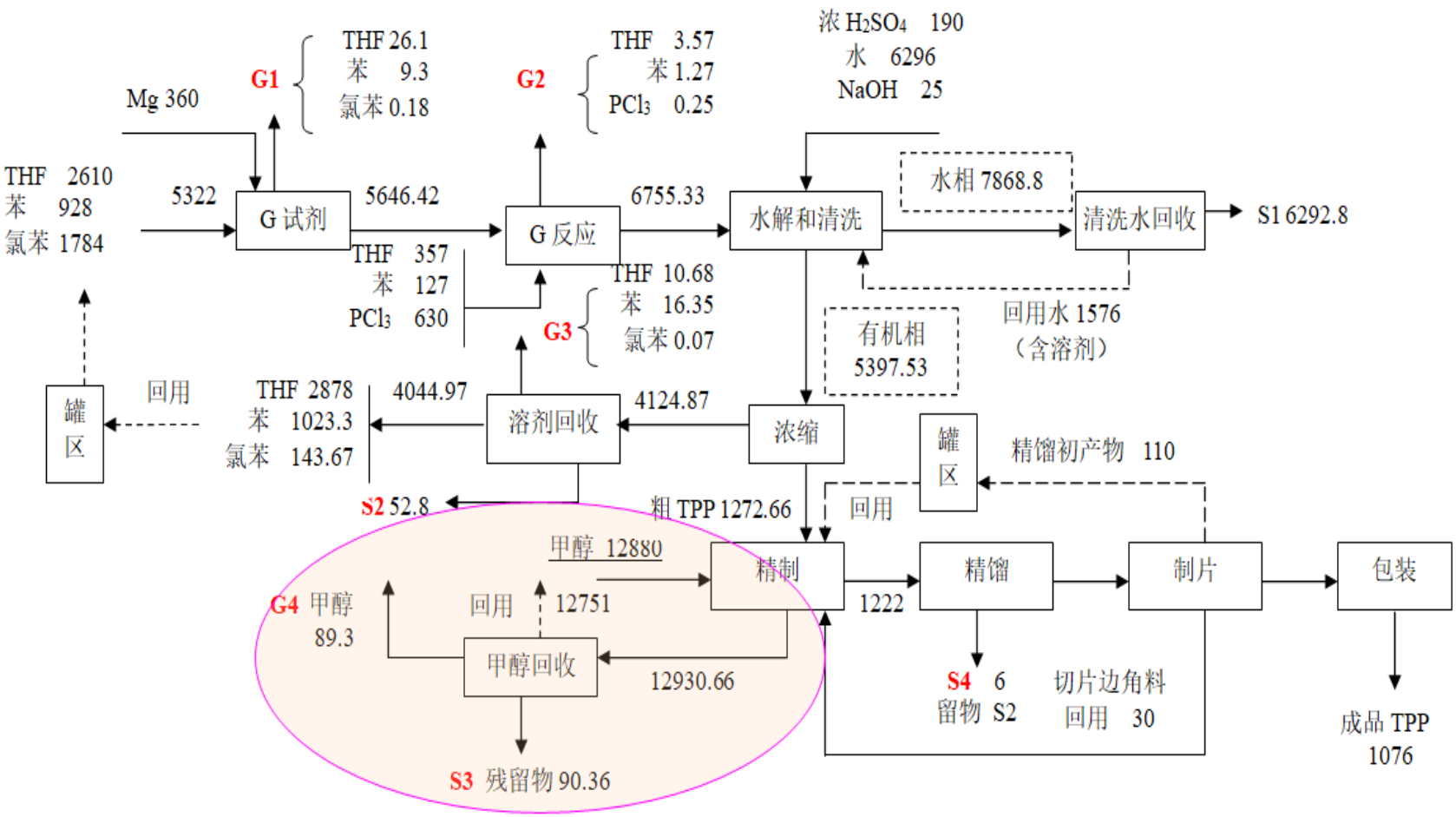


图 3-1　一期工程生产工艺及产污环节流程图

6、精馏：在精馏塔中，采用热煤油加热，维持压力：真空-0.1 Mpa、温度：230-240 ℃进行精馏，分别分去重相和轻相，精馏得到的精馏物送至制片车间。剩下的溶液回流塔内；

7、制片和产品包装：精馏得出的三苯基膦在转桶式制片机（冷冻水冷却至 5 ℃）中制得片状物，然后分别包装成 100 kg 或 25 kg 的桶装产品。

（2）二期工程工艺流程

1）（甲氧基甲基）三苯基氯化磷（TPP-MOC）化学反应方程式及工艺流程框图。

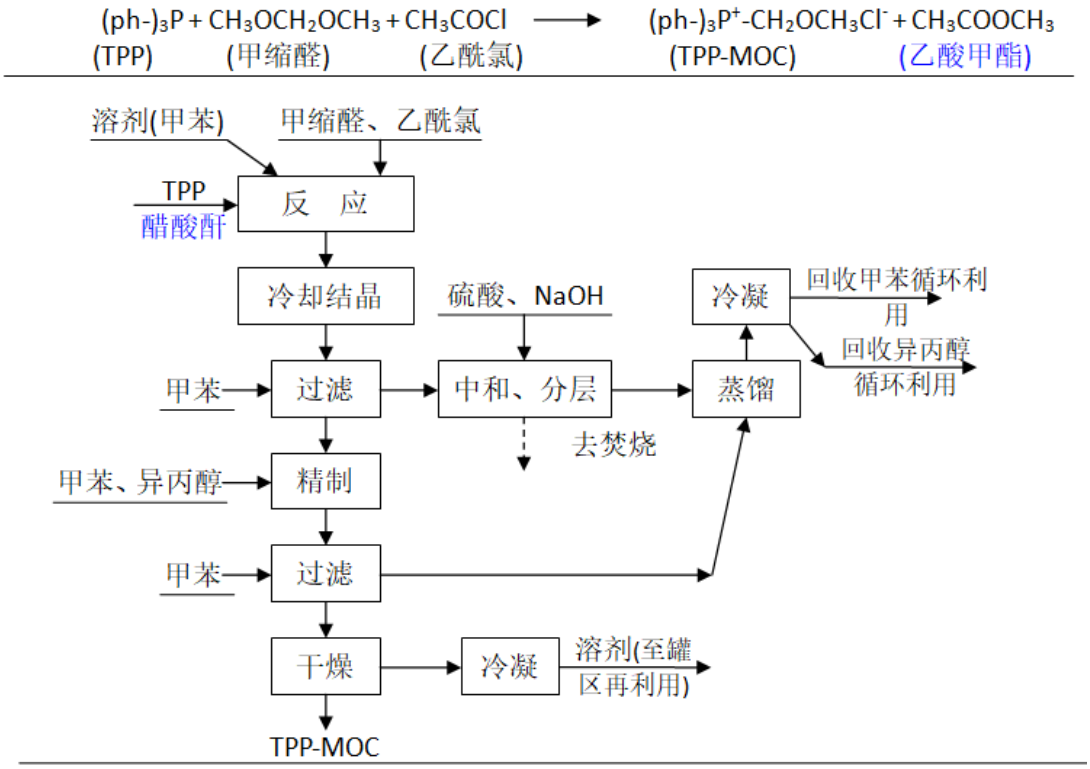


图 3-1 （甲氧基甲基）三苯基氯化磷（TPP-MOC）工艺流程图

工艺流程简述：

1、反应：从反应釜的投料口投入计量的 TPP（固体物料）后，密闭反应釜，并通过输送泵从密闭管道加入计量的溶剂甲苯，启动搅拌装置，然后再加入甲缩醛、乙酰氯和醋酸酐。甲缩醛、乙酰氯投料量为过量，TPP 的转化率近似为 100%。反应釜夹套通蒸汽加热至 100 ℃（釜内压力约为 0.1 Mpa）进行充分反应 7-8 小时，反应结束后得到产品及其它组分的混合物。

2、晶析过滤：反应釜夹套内通冷却水使釜内温度降低至 20 ℃以下，从而使产品 TPP-MOC 从体系中结晶析出。混合物料由管道加入密闭的过滤器中过滤，结晶用溶剂甲苯洗涤。结晶输送到精制工序继续精制；滤液、洗涤液输送到蒸馏工序进行溶剂回收。

3、精制：取出结晶，加入甲苯和异丙醇进行洗涤精制。混合物料用氮气压送至精制过滤器过滤，并用甲苯洗涤，然后再过滤得到比较纯净的 TPP-MOC 湿品。结晶送去干燥，滤液输送到蒸馏工序进行溶剂回收。

4、干燥：将精制后的结晶放入真空双锥干燥器中干燥，夹套温度为 70-80 ℃干燥器内部温度为 20-30 ℃。后包装即可入库，得到产品（甲氧基甲基）三苯基氯化磷（TPP-MOC）。

5、溶剂回收：将收集的滤液和洗涤液集中于反应釜，经管道加入 10%稀硫酸和 20-30%稀碱液，搅拌均匀后静置分层。无机相层送固废处理中心处理，有机相层送到蒸馏釜蒸馏（常压、110℃左右），得到甲缩醛、乙酰氯、甲苯、异丙醇，回收溶剂循环使用。

2）甲基三苯基溴化磷（TPP-MB）、[乙基三苯基溴化磷（TPP-EB）]化学反应方程式及工艺流程框图。

甲基三苯基溴化磷(TPP-MB)、乙基三苯基溴化磷(TPP-EB)的生产工艺流程完全相同。TPP-MB 以 TPP、溴甲烷为原料，经一步反应获得；TPP-EB 以 TPP、溴乙烷为原料，经一步反应获得。

反应式：$(ph\text{-})_3P$ + CH_3Br ⟶ $(ph\text{-})_3P^+\text{-}CH_3Br^-$
(TPP) (溴甲烷) (TPP-MB)

$(ph\text{-})_3P$ + CH_3CH_2Br ⟶ $(ph\text{-})_3P^+\text{-}CH_2CH_3Br^-$
(TPP) (溴乙烷) (TPP-EB)

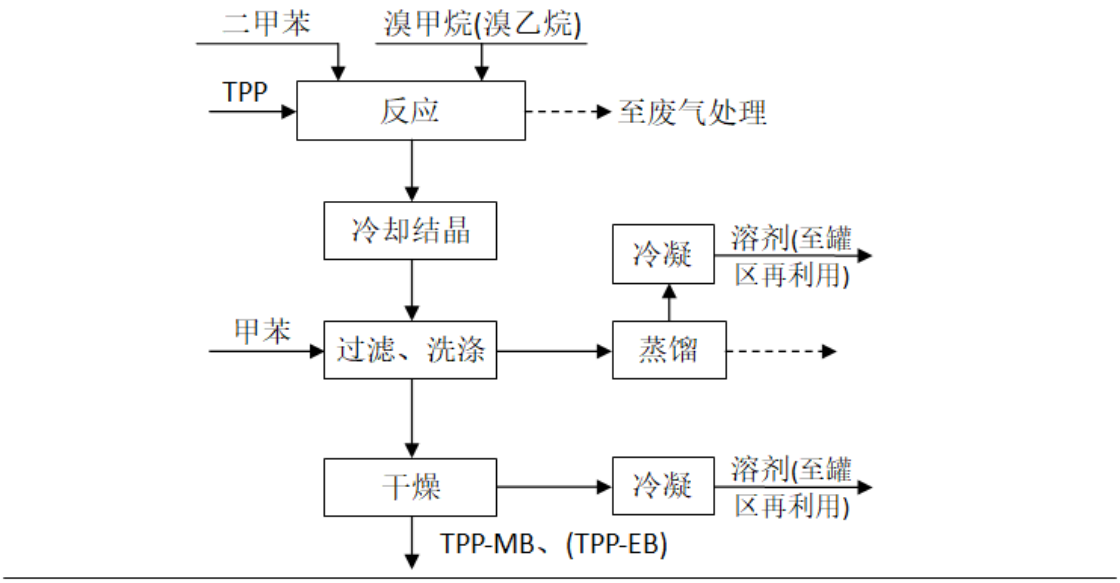


图 3-3　TPP-MB(TPP-EB)工艺流程图

工艺流程简述：

1、反应：向反应釜投入计量的 TPP（固体物料）后，密闭反应釜，并通过密闭管道加入溶剂二甲苯（或乙腈）。反应釜夹套通蒸汽加热至 70-90 ℃（罐内压力约为 0.1 Mpa）。通过密闭管道通入溴甲烷（或由高位槽滴加溴乙烷，氮封）进行反应（3-5 小时），TPP 投料量略大于当量，使溴甲烷（或溴乙烷）的转化率接近 100%。反应结束后得到产品 TPP-MB（或 TPP-EB）及其它组分的混合物。常温下溴甲烷是气体，一般为压缩钢瓶贮存；溴乙烷虽然沸点略高于溴甲烷，为 38.4 ℃，但在常温下其饱和蒸汽压较大，约 400mm Hg/21 ℃。使用时溴甲烷直接连接到反应釜的进料管，通入反应釜中；溴乙烷在高位槽中保护气氮气压力作用下滴加到反应釜中。

2、晶析过滤：反应釜夹套内通冷却水使釜内温度降低至 20 ℃以下，从而产品 TPP-MB（或 TPP-EB）从体系中结晶析出。混合物料由管道加入密闭的过滤器中过滤，结晶用溶剂甲苯洗涤。结晶输送到干燥工序；滤液、洗涤液用氮气压送到蒸馏工序进行溶剂回收。

3、干燥：将结晶放入真空双锥干燥器中干燥，夹套温度为 70-80 ℃干燥器内部温度为 20-30 ℃，后包装入库，得到产品甲基三苯基溴化磷（TPP-MB）、乙基三苯基溴化磷（TPP-EB）。

4、溶剂回收：将滤液、洗涤液进行蒸馏（常压、140 ℃左右），得到二甲苯，回收溶剂循环使用。

通过核查公司工艺、设备台帐和现场调查，公司无淘汰设备及工艺。企业不涉及重点监管的危险化工工艺。

（3）厂区各生产工艺潜在污染物质

企业主要产品为三苯基膦，季磷盐（TPP-MOC、TPP-MB、TPP-EB），其对应生产过程中可能释放到土壤和地下水环境中的潜在污染物质见表 3-10。

表 3-10 生产工艺对应的潜在污染物质汇总

序号	产品名称	潜在污染物质
1	TPP	苯、氯苯、四氢呋喃、三氯化磷、硫酸、氢氧化钠、甲醇
2	TPP-MOC	甲缩醛、乙酰氯、甲苯、异丙醇、甲苯、硫酸、氢氧化钠
3	TPP-MB TPP-EB	溴甲烷、二甲苯、甲苯、乙腈

3.2.7 “三废”处理及排放情况

3.2.7.1 废水

（1）废水产生及处理措施

公司一期废水主要有冷却塔循环废水、水洗喷淋塔废水、洗釜废水、污泥压滤设备废水、车间地面冲洗水和生活污水。工艺废水进入公司污水预处理站处理达标后与生活污水排入张家港保税区胜科水务有限公司处理。

二期工程产生的废水主要有工艺排水、洗釜废水及净气器排出的废水和生活污水等，经污水处理站处理（最大埋深约4 m左右）后排入胜科水务有限公司处理。TPP-MOC、TPP-MB（TPP-EB）生产中产生的高磷废水浓缩液委托张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司处理。

污水处理工艺流程：

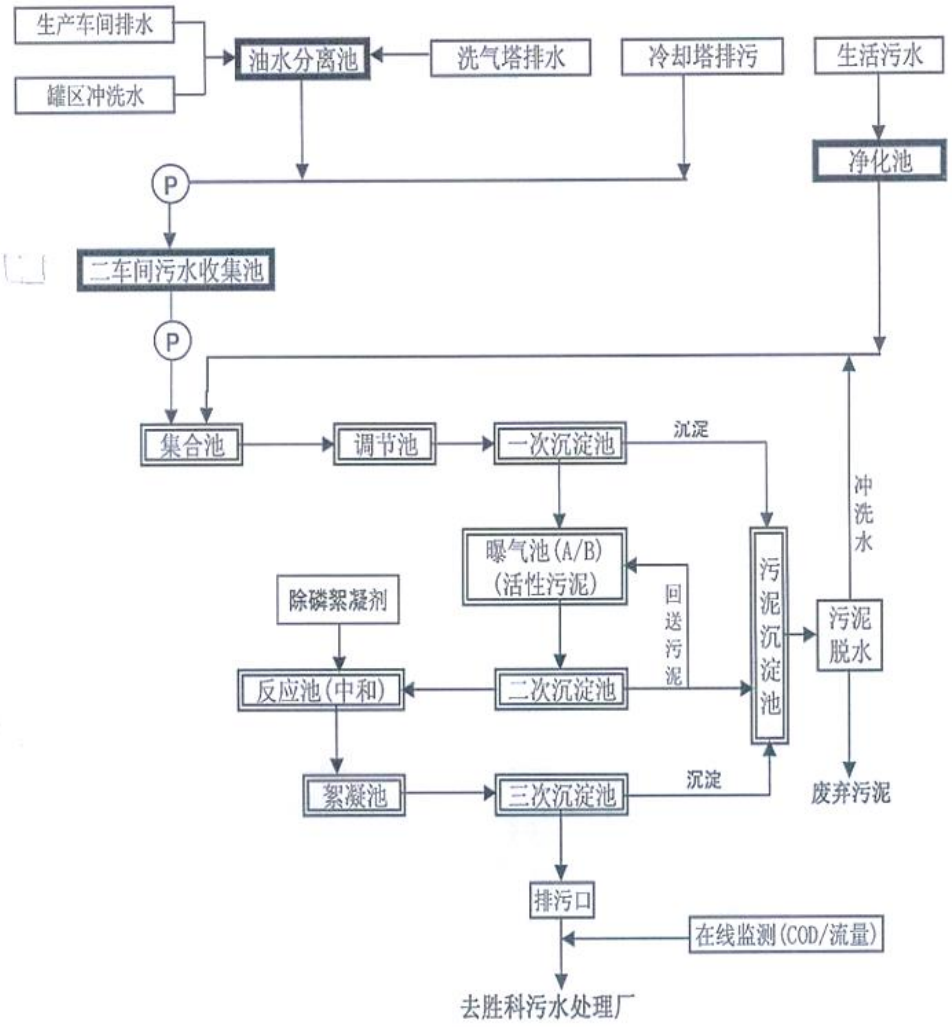


图 3-4 污水处理工艺流程图

（2）废水排放情况

2018年7月，公司委托江苏炯测环保技术有限公司对本公司废水进行检测，检测报告编号为：E041896-2，检测结果如下。

表3-11　废水排放情况表

检测项目	结果	标准限值	执行标准
pH（无量纲）	7.86	6-9	《污水综合排放标准》GB8978-1996 表4 三级标准
化学需氧量（mg/L）	103	500	
氨氮（mg/L）	0.800	-	
总磷（mg/L）	1.08	-	
悬浮物（mg/L）	20	400	
生化需氧量（mg/L）	47.5	300	
苯（mg/L）	ND	0.5	
甲苯（mg/L）	ND	0.5	
邻二甲苯（mg/L）	ND	1.0	
对二甲苯（mg/L）	ND	1.0	
间二甲苯（mg/L）	ND	1.0	
氯苯（mg/L）	0.0004	1.0	
硫酸盐（mg/L）	24	-	

以上监测结果表明：公司废水可满足《污水综合排放标准》GB8978-1996 表4三级标准。

3.2.7.2 废气

（1）一期废气

①有组织废气有：反应、精制、浓缩等过程产生的有机溶剂尾气（主要物质为甲醇、四氢呋喃、苯、氯苯）通过2级冷凝器冷凝回收，再通过2级溶剂（NMP）喷淋处理，接着进入水洗喷淋塔进行碱洗，除去甲醇、四氢呋喃等水溶性废气，尾气经干燥后进入活性炭吸附装置进行处置后，进入RTO焚烧炉焚烧处置后经23米高排气筒排放。罐区储罐呼吸尾气（三氯化磷尾气除外）也接入入工艺尾气系统一并处理。三氯化磷储罐尾气经过储罐区水洗喷淋塔清洗后再进入填料塔喷淋进行水洗，再接入RTO炉处置后经23米高空排放。

②无组织无组织废气采用集气罩收集无组织废气，废气收集率按95%，收集后进入填料塔喷淋进行水洗，再接入RTO炉处置后经23米高空排放。

（2）二期废气

二期废气主要为冷凝器末端的不凝气、车间无组织废气、仓储过程的无组织废气和工艺尾气。其中车间无组织废气通过集气罩与净气器连接，无组织废气收集率95%，经过三级冷凝后，再经过一级溶剂（NMP）喷淋，接着进入水洗喷淋塔进行碱洗，尾气经干燥后进入活性炭吸附装置进行处置后经33米排气筒达标排放。

（2）废气排放情况

2018年7月，公司委托江苏炯测环保技术有限公司对本公司废气进行检测，检测报告编号为：CTST/C2016123002G，检测结果如下：

表3-12　有组织排放废气排放情况表

排气筒名称	检测项目	单位	检测结果		标准限值	执行标准
			进口	出口		
2#排气筒	苯	mg/m^3	267	ND	12	《大气污染物综合排放标准》GB 16297-1996 表2 二级标准
	苯排放速率	Kg/h	-	-	0.90	
	甲醇	mg/m^3	190	ND	190	
	甲醇排放速率	Kg/h	-	-	8.6	
	氯苯	mg/m^3	3.54	ND	60	
	氯苯排放速率	Kg/h	-	-	0.87	
	非甲烷总烃	mg/m^3	117	4.51	120	
	非甲烷总烃排放速率	Kg/h	-	0.0186	17	
	恶臭排放浓度	无量纲	1204	550	-	
3#排气筒	甲苯	mg/m^3	40.7	ND	40	
	甲苯排放速率	Kg/h	0.402	-	21.6	
	二甲苯	mg/m^3	22.5	ND	70	
	二甲苯排放速率	Kg/h	0.222	-	7.13	
	非甲烷总烃	mg/m^3	12.0	5.41	120	
	非甲烷总烃排放速率	Kg/h	0.118	0.0517	67.1	
	恶臭排放浓度	无量纲	1204	608	-	

表3-13　无组织排放废气排放情况表

测试项目 监测位置	苯 mg/m^3	甲苯 mg/m^3	二甲苯 mg/m^3	氯苯 mg/m^3	甲醇 mg/m^3	非甲烷总烃 （mg/m^3）	四氢呋喃 mg/m^3
上风向Q6	ND	ND	ND	ND	ND	0.61	ND
下风向Q7	ND	ND	ND	ND	ND	0.68	ND

下风向 Q7	ND	ND	ND	ND	ND	0.73	ND
下风向 Q9	ND	ND	ND	ND	ND	0.68	ND
下风向 Q10	ND	ND	ND	ND	ND	0.64	ND
标准限值	0.40	2.4	1.2	0.40	12	4.0	--
执行标准	《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 无组织排放标准						

根据监测的结果可知，企业废气排放均达标。

3.2.7.3 噪声

企业的噪声主要来自水泵、空压机房、冷冻机组等设备。为了减少声源对环境的影响，通过选用低噪声动力设备与机械设备，并按照工业设备安装的有关规范，合理厂平面布局等措施，可确保所有厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，因而其防治措施可行。

3.2.7.4 固废

生产过程中产生污水处理污泥、季磷盐精蒸馏残渣、三苯基膦精蒸馏残渣、废苯、废二甲苯、废吸油棉抹布活性炭等、有机溶剂空桶、生活垃圾。生活垃圾集中收集，由环卫部门集中处理；污水处理污泥、废吸油棉抹布活性炭等委托张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司处理；季磷盐精蒸馏残渣委托张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司、宿迁宇新固体废物处置有限公司处置；废苯、废二甲苯委托昆山城东化工有限公司和南京长江江宇石化有限公司处理；有机溶剂空桶委托张家港南光包装容器再生利用有限公司处理。固废实现零排放。

企业十分重视废弃物管理工作，将固体废物分为危险废物和一般固体废物。再依据其可利用情况，分别采取与之相应的处理/处置措施。对属于国家规定危险废物之列的固体废物，委托有资质的处置单位进行妥善处理。企业固体废物均规范化管理，达到危险废物规范化管理的要求。

企业建立了专门的固体废弃物储存场所，并将危险废弃物与一般废弃物分开存放。储存场所设置导流沟，地面硬化处理，可有效防止危险废物向土壤渗漏，以及人员的误触，并设置了符合环保规定的危险废物标识牌。

3.3 场地特征污染物

根据上述生产工艺和原材料分析，本场地重点关注潜在污染物为 pH、氯苯、

苯、甲苯、二甲苯、1,2,3-三氯丙烷、氯甲烷、四氢呋喃、乙腈、溴甲烷、苄基氯、异丙醇、3-氯丙烯。结合我国土壤、地下水相关环境质量标准，以及各类物质的物理、化学、环境毒理学及环境行为特征，本次自行监测特征污染物如下（表 3-13）：

（1）土壤：pH、氯苯、苯、甲苯、二甲苯、1,2,3-三氯丙烷、氯甲烷、四氢呋喃、乙腈、溴甲烷、苄基氯、异丙醇、3-氯丙烯；

（2）地下水：pH、氯化物、硫酸盐、耗氧量、氯苯、苯、甲苯、二甲苯、1,2,3-三氯丙烷、氯甲烷、四氢呋喃、乙腈、溴甲烷、苄基氯、异丙醇、3-氯丙烯。

4. 自行监测方案

4.1 采样点设置

4.1.1 布点依据

依据国家《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（征求意见稿）》、《场地环境调查技术导则》（HJ 25.1-2014）、《场地环境监测技术导则》（HJ 25.2-2014）、《排污单位自行监测技术指南 总则》HJ 819-2017 以及本项目场地重点区域及污染识别结果，采用专业判断布点法布设取样点位。

4.1.2 布点原则

该企业生产区布局明确，边界清晰，根据本项目场地重点区域及污染识别结果采用专业判断点法布设采样点位，原则如下：

（1）自行监测点/监测井应布设在重点设施周边并尽量接近重点设施；

（2）重点设施数量较多的企业可根据重点区域内部重点设施的分布情况，统筹规划重点区域内部自行监测点/监测井的布设，布设位置应尽量接近重点区域内污染隐患较大的重点设施；

（3）监测点/监测井的布设应遵循不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的原则。

4.1.3 点位设置

（1）自行监测分区

本次自行监测分区结合公司厂区布置与雨污管线图、人员访问、现场踏勘以及厂区隐患排查工作等资料，分析存在土壤及地下水污染可能性较大的区域为各生产车间（一车间、二车间）、仓库（2 个成品仓库、6 个危险化学品仓库）、2 个储罐区、污水处理区、事故池、污水管线路径。其余非生产区域（包括办公区、后勤楼、工务楼、公共设施区、草地）存在污染的可能性相对较小。

因此，本次自行监测工作根据厂区重点区域和重点设施分布情况，对重点区域

和设施范围进行整合，将场地调查范围分 A、B、C 区（图 4-1、表 4-1），并按照导则要求对重点区域和设施进行布点采样。

表 4-1 自行监测分区览表

分区编号	说明
A 区	1 个成品库、生产一车间、1 个储罐区、1 个危化品库、污水处理区
B 区	1 个成品库、1 个储罐区、4 个危化品库
C 区	生产二车间、2 个危化品库、事故池

（2）土壤监测点位布设

企业自行监测对土壤监测点位的设置，参照《场地环境调查技术导则》（HJ 25.1-2014）中对于专业判断布点法的要求开展土壤一般监测工作，点位数量依据《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（征求意见稿）》要求“每个重点设施周边布设 1-2 个土壤监测点，每个重点区域布设 2-3 个土壤监测点，具体数量可根据设施大小或区域内设施数量等实际情况进行适当调整”。

在满足以上规范要求的基础上，结合厂区重点区域识别结果和场地现状，共布设土壤监测点位 15 个，其中，在厂区正南方空地设置 1 个土壤背景点，厂区内各个重点区域共设置 14 个土壤监测点位。

根据现场情况，对存在地下污水管线或疑是污染区的点位进行加深采样，对地表防渗措施完好区域采集表层样品。因此，在 T6、T9、T14 三个点位土壤采样深度加深至 3 m，每个点位采集样品 3 个，其余 12 个土壤点位采集表层样品。

（3）地下水监测点位布设

自行监测企业应设置地下水监测井开展地下水监测工作，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）》中对点位位置和数量的要求设置地下水采样点位，监测井数量依据“每个存在地下水污染隐患的重点设施周边或重点区域应布设至少 1 个地下水监测井”具体数量可根据设施大小、区域内设施数量及污染物扩散途径等实际情况进行适当调整，在可能产生潜在污染的下游区域布设地下水采样点位。

在满足以上规范要求的基础上，结合厂区重点区域识别结果和场地现状，共布设地下水监测点位 6 个，其中，在厂区正南方空地设置 1 个地下水背景点，厂区内各个重点区域共设置 5 个地下水监测点位。

综上，本次土壤与地下水自行监测方案拟布设土壤采样点位 15 个，地下水监

测点位6个，其中包含1个土壤与地下水的背景点，点位布设情况见图4-2。

表4-2 自行监测点位及样品数量统计

监测类型	点位数量（个）	样品数量（个）	合计
土壤	15	15	19
地下水	6	6	

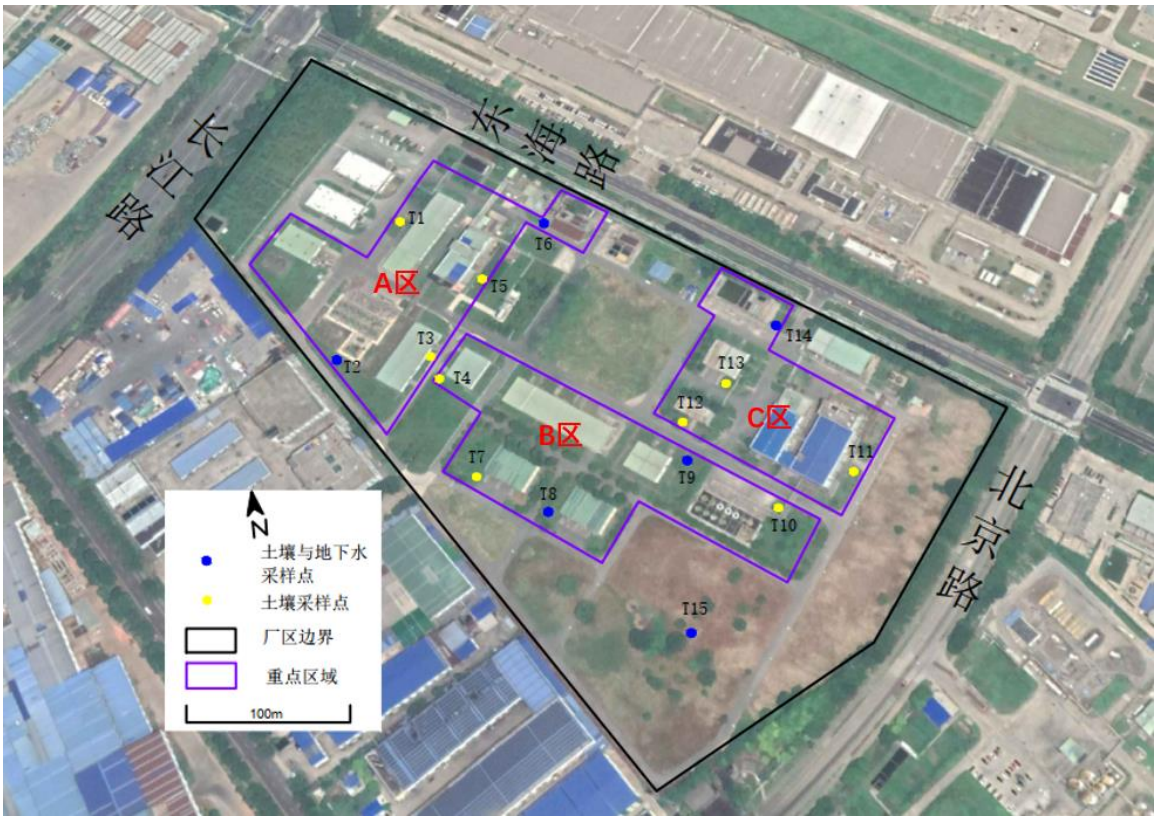


图4-1 土壤与地下水自行监测分区及点位布设情况

4.1.4 监测指标

张家港北兴化工有限公司主要产品为三苯基膦，季磷盐（包括（甲氧基甲基）三苯基氯化磷/TPP-MOC、甲基三苯基溴化磷/ TPP-MB、乙基三苯基溴化磷/TPP-EB），根据《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（征求意见稿）》属于261 基础化学原料制造（有机）行业，其行业常见污染物类别有 A1 类、A2 类、A3 类、B1 类、B2 类、B3 类、B4 类、C1 类、C3 类（表4-3）。本次自行监测根据企业生产工艺和原辅材料使用情况，选择企业特征污染物作为企业自行监测的监测指标；对于企业生产过程中确实未涉及的261基础化学原料制造（有机）行业常见污染物不做监测。此外，尽管企业二期产品尚未全部投产，本次自行监测仍将

二期工程的特征污染物苄基氯、1,2,3-三氯丙烷、氯甲烷、3-氯丙烯等列为监测目标，以为企业二期工程全部投产后的环境质量变化情况提供历史参考。

表 4-3 监测指标筛选

污染物类别	对应分析测试项目	北兴化工原辅料涉及项目
A1 类-重金属 8 种	镉、铅、铬、铜、锌、镍、汞、砷	未涉及
A2 类-重金属与元素 8 种	锰、钴、硒、钒、锑、铊、铍、钼	未涉及
A3 类-无机物 2 种	氰化物、氟化物	未涉及
B1 类-挥发性有机物 16 种	二氯乙烯、二氯甲烷、二氯乙烷、氯仿、三氯乙烷、四氯化碳、二氯丙烷、三氯乙烯、三氯乙烷、四氯乙烯、四氯乙烷、二溴氯甲烷、溴仿、三氯丙烷、六氯丁二烯、六氯乙烷	未涉及
B2 类-挥发性有机物 9 种	苯、甲苯、氯苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、三甲苯、二氯苯、三氯苯	氯苯、苯、甲苯、二甲苯
B3 类-半挥发性有机物 1 种	硝基苯	未涉及
B4 类-半挥发性有机物 4 种	苯酚、硝基酚、二甲基酚、二氯酚	未涉及
C1 类-多环芳烃类 15 种	苊烯、苊、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并[a]蒽、屈、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-c,d]芘、二苯并[a,h]蒽、苯并[g,h,i]苝	未涉及
C3 类-石油烃	C_{10}-C_{40} 总量	未涉及
其他		四氢呋喃、乙腈、溴甲烷、异丙醇、苄基氯、1,2,3-三氯丙烷、氯甲烷、3-氯丙烯

经筛选后，对该企业所在地块土壤和地下水分别选取如下指标开展每年一次的自行监测工作：

1）土壤：pH 值、氯苯、苯、甲苯、二甲苯、四氢呋喃、乙腈、溴甲烷、异丙醇、苄基氯、1,2,3-三氯丙烷、氯甲烷、3-氯丙烯；

2）地下水：pH 值、氯化物、硫酸盐、耗氧量、氯苯、苯、甲苯、二甲苯、四氢呋喃、乙腈、溴甲烷、异丙醇、苄基氯、1,2,3-三氯丙烷、氯甲烷、3-氯丙烯。

本次土壤及地下水样品检测工作由江苏华夏检验股份有限公司承担，营业执照及检测资质证书详见附件一。

4.2 样品采集

4.2.1 土壤钻探

采样方法按《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（征求意见稿）》进行。利用地形地物将设计点位放样到场地上，并用 Unistrong 手持 GPS 进行精确定点。放样定点后，进行取样工作。现场施工根据场地实际情况选用合适的钻探设备和钻井设备保证采样工作的规范性。

本场地工作面较为平整，钻探设备作业条件良好。本次土壤样品采集采用 Geoprobe 7822 DT 型直接推进式土壤取样钻机进行采样，能够连续快速取到钻取地表到指定深度的土壤样品，将土壤样品直接压入 1.5 m 长的采样管中。本次自行监测调查土壤采样最大钻进深度至 3 m。采样后，使用 XRF 和 PID 对样品进行初筛，之后按深度分别编号并密封保存，便于后期检测处理。取样结束后回填钻孔，并插上醒目标志物，结束该点位样品采集工作。

本次样品采集设备由上海英男建筑工程有限公司提供，采样单位营业执照见附件一。



图 4-2 现场采样设备

4.2.2 土壤样品采集

现场取样时，先对不同层次土壤类型、湿度和颜色等进行观察和专业判断，并及时进行有效记录。然后利用便携式快速检测设备对土壤中相关指标进行检测并记录，选择有代表性的样品寄送到实验室进行分析检测。表层样品使用手工钻进行取样，3 m 的点位土样使用钻机进行取样，场地土壤样品采集记录见图 4-3 与表 4-4。

① 一般土壤样品的采集

钻机钻孔后，采用弯刀刮除表面约 2 cm 厚土壤，直接采用广口瓶装取土壤；尽量减少土壤扰动，保证土壤样品在采样过程不被二次污染。

② 挥发性有机物（VOCs）和半挥发性有机物（SVOCs）样品采样方法

由于本场地土壤监测指标包括挥发性有机物和半挥发性有机物，考虑到 VOCs 样品的敏感性，现场采样统一严格按照 VOCs 样品的采样方法进行，步骤如下：

a. 取到原状土壤后，应使用弯刀刮去表层约 2 cm 厚土壤，排除因空气暴露造成的 VOCs 损失。

b. 迅速使用针管取样器进行取样，取样量为 8 g 左右，并转移至加有甲醇保护液的 VOCs 样品瓶中，密封保存。

c. 所有样品用棕色广口玻璃瓶装满装实密封，需在 4℃下保存，保存期限 7 天。

土壤样品采集后，应根据污染物理化性质等，选用棕色广口玻璃瓶密封保存。含有机污染物的土壤样品应在4℃以下的温度条件下保存和运输，具体参照 HJ 25.2。土壤采样时应进行现场记录，主要内容包括：样品名称和编号、气象条件、采样时间、采样位置、采样深度、样品质地、样品的颜色和气味、现场检测结果及采样人员等。



图 4-3 初步调查土壤样品采集过程

表 4-4 土样采集基本信息汇总

点位	点位编号	采样深度	土壤类型	样品状态	点位坐标	备注
T1	T1-1-1	0.1~0.2	杂填土	灰色、干、不可塑	N: 31°58′04.46″ E: 120°27′40.93″	
T2	T2-1-1	0.1~0.2	杂填土	褐色、干、不可塑	N: 31°58′00.26″ E: 120°27′38.51″	
T3	T3-1-1	0.1~0.2	杂填土	褐色、干、不可塑	N: 31°58′00.69″ E: 120°27′41.46″	
T4	T4-1-1	0.1~0.2	杂填土	褐色、干、不可塑	N: 31°58′00.16″ E: 120°27′41.52″	
T5	T5-1-1	0.1~0.2	杂填土	褐色、干、不可塑	N: 31°58′02.59″ E: 120°27′42.77″	
T6	T6-1-1	0.2~0.5	杂填土	灰色、潮、不可塑	N: 31°58′04.05″ E: 120°27′44.41″	
T6	T6-1-2	1.2~1.5	粉质黏土	灰色、潮、可塑	N: 31°58′04.05″ E: 120°27′44.41″	
T6	T6-1-3	2.7~3.0	砂质粉土	灰色、湿、不可塑	N: 31°58′04.05″ E: 120°27′44.41″	
T7	T7-1-1	0.1~0.2	杂填土	褐色、干、不可塑	N: 31°57′57.48″ E: 120°27′42.37″	
T8	T8-1-1	0.1~0.2	杂填土	褐色、干、不可塑	N: 31°57′56.27″ E: 120°27′43.74″	
T9	T9-1-1	0.2~0.5	杂填土	灰色、潮、不可塑	N: 31°57′57.50″ E: 120°27′47.28″	
T9	T9-1-2	1.2~1.5	粉质黏土	灰黄色、潮、可塑	N: 31°57′57.50″ E: 120°27′47.28″	
T9	T9-1-3	2.7~3.0	砂质粉土	灰色、湿、不可塑	N: 31°57′57.50″ E: 120°27′47.28″	
T10	T10-1-1	0.1~0.2	杂填土	灰色、干、不可塑	N: 31°57′55.99″ E: 120°27′50.62″	
T11	T11-1-1	0.1~0.2	杂填土	灰色、干、不可塑	N: 31°57′56.62″ E: 120°27′52.20″	
T12	T12-1-1	0.1~0.2	杂填土	褐色、干、不可塑	N: 31°57′58.47″ E: 120°27′49.28″	
T13	T13-1-1	0.1~0.2	杂填土	灰色、干、不可塑	N: 31°57′58.34″ E: 120°27′49.42″	
T14	T14-1-1	0.2~0.5	杂填土	灰色、潮、不可塑	N: 31°58′00.24″ E: 120°27′51.21″	
T14	T14-1-2	1.2~1.5	粉质黏土	灰黄色、潮、可塑	N: 31°58′00.24″ E: 120°27′51.21″	
T14	T14-1-3	2.7~3.0	砂质粉土	灰色、湿、不可塑	N: 31°58′00.24″ E: 120°27′51.21″	
T15	T15-1-1	0.1~0.2	杂填土	褐色、干、不可塑	N: 31°57′52.68″ E: 120°27′45.56″	对照点

4.2.3 地下水样品采集

本次地下水监测井的钻孔使用Geoprobe 7822 DT型直推式钻机进行。钻机采用的钻头开孔直径为200 mm，根据场地水文地质条件，钻井深6 m；监测井直径为50 mm，筛管为内径46 mm的UPVC给水管，长度5 m，筛管采用激光割缝管。建井时，根管钻进至预计深度后，井管从护壁套管下入，拔出钻头，筛管位置从高于初见水位以上1 m到井底以上30 cm，同时确保滤水管在水位上部及下部的长度不低于2 m。底部12 cm白管为沉砂管。井管周围填入石英砂滤料，石英砂滤料回填范围为0.5~6 m；拔出护壁套管后，在井管周围填入0.5 m厚的膨润土固定。地下水建井过程见图4-4及表4-6。

监测井设置后，进行首次洗井作业，目的是清洗建井过程中进入井管的淤泥及杂物，防止筛管堵塞，造成监测井无法正常使用。洗井至水质澄清为止，静置48 h后，统一进行高程测量及采样作业。由于地下水采样时间与首次洗井时间间隔较长，为使采集水样具有代表性，本项目使用一次性贝勒管进行采样前洗井，直至出水水质澄清后进行水样采集。对于每个样品，需采集监测井水面以下0.5 m深处水样。

地下水的采集采用贝勒管进行，采用过程应清缓，避免冲击产生气泡或搅动水底沉积物。

针对不同检测指标，地下水样品的保存方式及有效保存期限参照《场地环境评价导则》（DB11/T 656-2009）中“附录C-表C.2容器、保存技术、样品体积及保存时间的要求”。

本次调查共采集样品29个。其中，土壤共采集23个样品，送检土壤样品23个，其中包含2个土壤平行样品；地下水共采集7个样品，送检地下水样品7个，包含1个地下水平行样。样品采集详细数据统计见表4-5。

表 4-5 样品采集数量统计

项目		采集样品数	筛选送样数
土壤	监测点位样	21	21
	平行样	3	1
	共计	23	23
地下水	监测点位样	6	6
	平行样	1	1
	共计	7	7



图 4-4 地下水监测井建井及地下水采样

表 4-6 地下水样品采集信息汇总

点位	类型	坐标	样品性状
D2	地下水	N: 31°58′00.26″ E: 120°27′38.51″	淡黄色、无异味、较清
D6	地下水	N: 31°58′00.16″ E: 120°27′41.52″	淡黄色、无异味、较清
D8	地下水	N: 31°57′56.27″ E: 120°27′43.74″	无色、无异味、较清
D9	地下水	N: 31°57′57.50″ E: 120°27′47.28″	淡黄色、无异味、较清
D14	地下水	N: 31°58′00.24″ E: 120°27′51.21″	无色、无异味、较清
D15	地下水	N: 31°57′52.68″ E: 120°27′45.56″	淡黄色、无异味、较清

4.2.4 样品保存及流转

（1）样品保存

项目工作组特设置专人负责样品管理，负责所有样品整理、统计、包装及运输。样品的记录、保存及运输过程如下：

① 现场采集的样品装入由实验室提供的标准取样容器中后，对采样日期、采样地点等进行记录并在容器标签及容器盖上分别用无二甲苯等挥发性化学品的记号笔进行标识并确保拧紧容器盖。

② 标识后的样品立即存放在现场装有适量蓝冰的低温保存箱中。低温保存箱

在使用前均需经仔细检查，确保其无破损，且密封性较好。低温保存箱中的样品随后转移储存在冰箱中低温保存。冰箱保持恒温 4 ℃，每天至少两次检查现场冰箱的工作状态并与现场记录核对样品。

③ 准备样品采集与送检联单，将封装好的样品箱在最短的时间内送往实验室，确保样品的安全到达。

（2）样品流转

① 现场采样链

作为样品链的起点，现场采样链由现场采样人员负责，直至样品转移至样品标识记录人员，此过程中样品的转移次数少。

② 样品标识链

样品标识链，所有由现场采样人员转移的样品需进行标识记录，标识中包括如下信息：项目名称/编号，钻探点位编号，样品编号，样品形态（土壤、地下水等），采样日期。

③ 样品保存运输链

样品保存递送链：送检联单是与实验室针对分析项目等内容进行正式交流的文件，将随样品一同递交实验室。任何样品都随送检联单正本递交实验室，现场工程师保存副本一份。样品送交实验室进行分析前，项目工作组将完成标准的样品送检联单。送检联单中包括如下关键内容：项目名称，样品编号，采样时间，样品状态（灰渣、土壤、地下水等），分析指标，样品保存方法，质量控制要求，要求的分析方法，分析时间要求，COC 编写人员签字及递送时间，实验室接受 COC 时间及人员签字。

④ 样品接收链

实验室收到样品后，由实验室接收样品人员在送检联单上记录接收时样品状态，实验室核实送检联单信息是否与样品标识相符；

a) 确认相符后，实验室根据依据其自身要求保存样品；

b) 依据预处理、分析、数据检验、数据报告的顺序进行工作并记录；

c) 分析人员对样品负责直至样品返回收样人员；

d) 分析及实验室 QA/QC 工作结束后，样品依据项目工作组要求保存。

在整个链责任管理过程中，由样品管理员负责监督整个过程完整性和严密性，并向现场质量控制人员报告，现场质量控制人员对整个过程进行审核。

4.3 实验室检测与分析

4.3.1 土壤样品分析方法

土壤检测指标为pH值、氯苯、苯、甲苯、二甲苯、1,2,3-三氯丙烷、氯甲烷、四氢呋喃、乙腈、溴甲烷、苄基氯、异丙醇、3-氯丙烯，针对监测指标和样品类型，结合国家相关技术规范和要求，确定了相应的检测依据和方法，详见表 4-7。检测设备及编号见表4-8。

表4-7 土壤检测指标及测试方法

分类	检测项目	方法代号	检出限（μg/kg）
理化性质	pH	HJ 962-2018	/
有机污染物	四氢呋喃	SNPT-MIL-194	1
	乙腈		1
	溴甲烷		1
	苄基氯		1
	异丙醇		1
	3-氯丙烯		1
	氯苯		1.2
	苯		1.3
	甲苯		1.3
	二甲苯		1.2
	1,2,3-三氯丙烷		1.2
	氯甲烷		1

表4-8 仪器设备及编号

实验室检测仪器			
仪器编号	仪器名称	仪器型号	检定（校准）有效期至
ZJG-HJ(L)-009	实验室pH计	FE20型	2020-06-27
ZJG-HJ(L)-051/071	气相色谱-质谱联用仪	7890B-5977B	2020-04-28

4.3.2 地下水样品分析方法

场地地下水的样品检测指标为 pH 值、氯化物、硫酸盐、耗氧量、氯苯、苯、甲苯、二甲苯、1,2,3-三氯丙烷、氯甲烷、四氢呋喃、乙腈、溴甲烷、苄基氯、异丙醇、3-氯丙烯。各监测指标的检测方法及检出限如表 4-9 所示。相关仪器设备见表 4-8。

表 4-9 地下水监测指标及检测方法

分类	检测项目	方法代号	检出限（mg/L）
理化性状及无机污染物	耗氧量	GB/T 11892-1989	0.5
	硫酸盐	HJ 84-2016	0.018
	pH 值	GB/T 6920-1986	/
	氯化物	HJ 84-2016	0.007
有机污染物	四氢呋喃	SNPT-MIL-194	1
	乙腈		1
	溴甲烷		1
	苄基氯		1
	异丙醇		1
	3-氯丙烯		1
	氯苯		1.2
	苯		1.3
	甲苯		1.3
	二甲苯		1.2
	1,2,3-三氯丙烷		1.2
	氯甲烷		1

4.4 全过程质量控制

4.4.1 样品采集质量控制

在样品的采集、保存、运输、交接等过程中，建立了完整的管理程序。为避免采样设备及外部环境条件等因素影响样品，质量保证和质量控制措施如下：

（1）样品采集质量控制

应防止采样过程中的交叉污染。钻具采样过程中，在两个钻孔之间的钻探设备应进行清洁；同一钻具不同深度采样时应对钻头、取样装置进行清洗；与土壤接触的其他采样工具重复利用时也应清洗。

采集现场质量控制样，包括平行样、空白样、运输样和清洗空白样。控制样品的分析数据可从采样到样品运输、贮存和数据分析等不同阶段分析质量效果。在采样过程中，同种采样介质，应该采集至少一个现场重复样和一个设备清洗样。前者是从相同的源收集并单独封装分别进行分析的两个单独样品；后者是采样前用于清洗采样设备并与分析无关的样品，以确保设备不污染样品。

（2）样品流转质量控制

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

运输中防损，运输过程中严防样品的损失、混淆和玷污；

样品的交接，由专人将土壤样品送到实验室，送样者和接样者双方同时清点核实样品，并在样品交接单上签字确认，样品交接单由双方各存一份备查。

（3）样品制备质量控制

制样过程中，采样时的土壤标签与土壤始终放在一起，严禁混错，样品名称和编码始终不变；

制样工具每处理一份样品后擦抹（洗）干净，严防交叉污染。

（4）样品保存质量控制

样品保存按样品名称、编号和粒径分类保存；

新鲜样品，用密封的聚乙烯或玻璃容器在 4 ℃以下避光保存，样品要充满容器；

预留样品在样品库造册保存；

分析取用后的剩余样品，待测定全部完成数据报出后，也移交样品库保存；分析取用后的剩余样品一般保留半年，预留样品一般保留 2 年；

新鲜样品保存时间参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）中表 9-1。

4.4.2 实验室质量控制措施

实验室质量控制主要内容：

✧ 空白样：所有的目标化学为在空白样中不可检出；

✧ 检测限：每一种化学物的方法检测限满足要求；

✧ 替代物回收率：每种替代物回收率满足要求；

✧ 加标样回收率：每种化学物的加标样回收率满足要求；

✧ 重复样：重复样间允许的相对百分比误差满足要求；

✧ 实验室仪器能定时送检，所有实验室仪器在受检期限内；

✧ 具有在规定时间内分析本项目大量样品的能力；

✧ 实验室通过资质认证和计量认证，具有相应分析项目的资质；

通过筛选评估，江苏华夏检验股份有限公司满足上述实验室质量控制要求，项目组选择该实验室为本项目提供样品分析服务。

（1）精密度控制

测定率：每批样品每个项目分析时均须做10%平行样品；当5个样品以下时，平行样不少于1个。

测定方式：由分析者自行编入的明码平行样，或由质控员在采样现场或实验室编入的密码平行样。

合格要求：平行样测定结果的误差在允许误差范围之内者为合格。允许误差范围参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）中的表13-1。对未列出允许误差的方法，当样品的均匀性和稳定性较好时，参考《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）中的表13-2的规定。

（2）准确度控制

使用标准物质或质控样品。在例行分析中，每批均带测质控平行样，在测定的精密度合格的前提下，质控样测定值必须落在质控样保证值（在95%的置信水平）范围之内，否则本批结果无效，需重新分析测定。

加标回收率的测定，当选测的项目无标准物质或质控样品时，可用加标回收实验来检查测定准确度。加标率，在一批试样中，随机抽取 10%~20%试样进行加标回收测定；加标量视被测组分含量而定，含量高的加入被测组分含量的0.5~1.0倍，含量低的加2~3倍，但加标后被测组分的总量不得超出方法的测定上限。加标浓度宜高，体积应小，不应超过原试样体积的 1%，否则需进行体积校正。合格要求，当加标回收率在加标回收率允许范围之内，加标回收率允许范围参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）中的表13-2。当加标回收合格率小于70%时，对不合格者重新进行回收率的测定，并另增加 10%~20%的试样作加标回收率测定，直至总合格率大于或等于70%以上。

（3）质量控制图

必测项目作准确度质控图，用质控样的保证值 X 与标准偏差 S，在 95%的置信水平，以 X 作为中心线、X±2S 作为上下警告线、X±3S 作为上下控制线的基本数据，绘制准确度质控图，用于分析质量的自控。

每批所带质控样的测定值落在中心附近、上下警告线之内，则表示分析正常，此批样品测定结果可靠；如果测定值落在上下控制线之外，表示分析失控，测定结果不可信，检查原因，纠正后重新测定；如果测定值落在上下警告线和上下控制线之间，虽分析结果可接受，但有失控倾向，应予以注意。

（4）土壤标准样品

选择合适的标样，使标样的背景结构、组分、含量水平应尽可能与待测样品一致或近似。如果标样与待测样品在化学性质和基本组成差异很大，由于基体干扰，用土壤标样作为标定或校正仪器的标准，有可能产生一定的系统误差。

（5）检测过程中受到干扰时的处理

检测过程中受到干扰时，按有关处理制度执行。一般要求如下：停水、停电、停气等，凡影响到检测质量时，全部样品重新测定；仪器发生故障时，可用相同等级并能满足检测要求的备用仪器重新测定；无备用仪器时，将仪器修复，重新检定合格后重测。

4.5 安全防护

4.5.1 入场防护

（1）由于本场地存在挥发性有机物，因此入场前对现场工作人员进行相关提示，让其了解场地具体的不安全因素和安全防护知识，掌握防护措施；

（2）工作人员进场前适当进行身体健康状况的自查，对身体感觉不适或不能胜任现场工作的人员不准进入现场，进场前后项目负责人员均应对所有入场工作人员进行健康状况调查；

（3）由于天气炎热，要求所有入场工作人员需穿戴基本的个人防护用品，包括安全帽、安全鞋、护目镜、耳塞、安全背心和长袖工作服。每次采样时，使用一次性丁腈手套；

（4）确认离场地最近的医院、救助地址和联系方式；

（5）对采完样的坑洞及时进行回填，不遗留安全隐患。

4.5.2 钻探/挖掘作业安全防护

（1）现场钻探时尽量选择地面较为平整的区域开展钻探采样作业；

（2）现场钻探时，项目组安排 2 名专业的工程技术人员全程跟随、指导钻机作业，以防意外发生；

（3）当在地层软弱地段作业时，钻机作业面应平整、坚实，必要时底部铺设枕木、钢板或路基箱垫道，防止作业时下陷；

（4）探坑开挖尽量选择地面较为平整的区域，当遇到地下水无法正常作业时，停止开挖；

（5）钻机作业 20 m 半径范围内避免闲杂人等靠近，现场采样人员在进行样品采集时必须保证钻机已停止工作，且不具备人员安全风险，方可接近；

（6）钻机操作和机动车辆等的操作、行使要听从现场指挥，所有机械车辆必须严格按规定的路线行使，防止事故发生；

（7）探坑区域在完成采样后，均应及时进行填埋，防止周围人群掉入，发生意外。

4.5.3 采样过程的安全防护

（1）采样人员、技术人员、临时工作人员正确佩戴安全帽、防护服、口罩、PE 手套后才能开展采样工作；

（2）采样之前采样人员与钻机保持安全距离，采集样品时等所有设备都停止工作、确认无安全隐患后，方可接近设备进行采样；

（3）采样过程中，项目组安全负责人员随时配备应急性药品，如防暑药、驱蚊药、消毒药水等，以防工作人员发生意外伤害时及时救治；

（4）样品采集过程中，禁止进食，全天工作完成后及时进行清洁手、脸、胳膊等暴露在外的皮肤，清洗干净后，方可进食。

5. 自行监测结果

5.1 质量控制结果

质量控制结果主要根据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）对环境检测质量控制的要求进行分析评估。

本次调查的样品检测严格地执行了相关国家标准规范对实验室质量控制的要求。其中土壤各项指标的现场平行样、实验室平行、加标回收均符合地下水数据分析质量控制要求，合格率均为100%（附件四）；地下水各项指标的现场平行样、实验室平行、加标回收均符合对应的数据分析质量控制要求，合格率为 100%（附件四）。本次监测的所有项目均符合国家相关标准规范对检测结果准确性及可靠性的要求。

5.2 检测结果

5.2.1 土壤样品检测结果

按照国家标准规范要求和场地重点区域、重点设施存在的潜在污染识别结果，本次自行监测现场共采集的 21 份土壤样品，包含场地空地采集的 1 份场地土壤对照样，根据特征污染物指标进行了检测（表 5-1）。具体结果如下：

（1）pH

本次自行监测 21 份土壤样品的 pH 值范围为 7.38~7.87，其中对照点位 pH 为 7.38。

（2）有机物

本次自行监测所有土壤样品中（含对照点）均未检出特征有机污染物。

表 5-1 样品检测结果汇总

点位编号	采样深度（m）	pH	氯甲烷	1,2,3-三氯丙烷	苯	甲苯	邻二甲苯	氯苯	溴甲烷	乙腈	四氢呋喃	异丙醇	3-氯丙烯	苄基氯
		无量纲	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg
检出限		/	1	1.2	1.3	1.3	1.2	1.2	1	1	1	1	1	1
T1	0.1~0.2	7.78	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T2	0.1~0.2	7.49	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T3	0.1~0.2	7.87	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T4	0.1~0.2	7.54	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T5	0.1~0.2	7.68	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T6	0.2~0.5	7.65	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.2~1.5	7.62	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2.7~3.0	7.64	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T7	0.1~0.2	7.48	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T8	0.1~0.2	7.61	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T9	0.2~0.5	7.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.2~1.5	7.71	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2.7~3.0	7.73	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T10	0.1~0.2	7.59	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T11	0.1~0.2	7.45	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T12	0.1~0.2	7.54	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T13	0.1~0.2	7.43	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T14	0.2~0.5	7.63	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.2~1.5	7.61	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2.7~3.0	7.65	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T15 对照点	0.2~0.5	7.38	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

注：ND 表示未检出或低于检出限，未列出指标均未检出。

5.2.2 地下水样品检测结果

按照国家标准规范要求和场地重点区域、重点设施存在的潜在污染识别结果，本次自行监测重点设施及重点区域采集了5份地下水样品和1份对照样品，根据特征污染物指标进行了检测，具体结果如下：

（1）pH

本次自行监测6份地下水样品pH值范围为7.39~7.85，其中对照点位pH为7.6。

（2）常规指标

场地内采集的6份地下水样品中常规指标均检出。

耗氧量：对照点地下水耗氧量为2.8 mg/L；重点区域5个监测点位地下水耗氧量范围为1.60~3.70 mg/L，与本底值无明显差异。

硫酸盐：对照点硫酸盐含量为1.50 mg/L；重点区域5个监测点位地下水硫酸盐含量范围为2.01~39.4 mg/L，略高于对照点。

氯化物：对照点地下水氯化物含量为4.84 mg/L；重点区域5个监测点位地下水氯化物含量范围为3.51~54.3 mg/L，略高于对照点。

表5-2 地下水常规项检测数据汇总

点位编号		耗氧量	硫酸盐	pH	氯化物
		mg/L	mg/L	无量纲	mg/L
检出限		0.5	0.018	/	0.007
D2		2.9	15.8	7.47	54.3
D6		3.7	2.77	7.43	46.2
D8		1.6	25.5	7.85	21.4
D9		2.4	2.01	7.39	3.51
D14		3.3	39.4	7.53	20.1
D15 对照点		2.8	1.5	7.6	4.84
GB/T 14848-2017 地下水质量标准	I类	≤1	≤50	6.5≤pH≤8.5	≤50
	II类	≤2	≤150		≤150
	III类	≤3	≤250		≤250
	IV类	≤10	≤350	5.5≤pH≤6.5 8.5≤pH≤9	≤350
	V类	>10	>350	pH<5.5 或 pH>9	>350

（3）有机物

场地内监测点位地下水样品中共检出 3 种有机物，分别为苯、氯苯、四氢呋喃，背景点位 D15 未检出有机污染物（表 5-3）。具体如下：

苯：在 D2 点位被检出，其含量为 3.8 μg/L，在监测点位中检出率为 20 %，略高于对照点。

氯苯：在 D2 点位被检出，其含量为 11.5 μg/L，在监测点位中检出率为 20 %，略高于对照点。

四氢呋喃：在 D2、D6、D8 点位被检出，其含量范围为 9.7~10700 μg/L，在监测点位中检出率为 60 %；其中，D2 点位四氢呋喃含量最高，为 10.7 mg/L。

表 5-3 地下水有机检测项数据汇总

点位编号		氯甲烷	1,2,3-三氯丙烷	苯	甲苯	二甲苯	氯苯	溴甲烷	异丙醇	乙腈	3-氯丙烯	四氢呋喃	苄基氯
		μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	(μg/L)	(μg/L)	(μg/L)	(μg/L)	(μg/L)	(μg/L)
检出限		2	1.2	1.4	1.4	1.4	1	1	1	1	1	1	1
D2		ND	ND	3.8	ND	ND	11.5	ND	ND	ND	ND	1.07×10^4	ND
D6		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.46×10^3	ND
D8		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9.7	ND
D9		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
D14		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
D15 对照点		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
GB/T 14848-2017 地下水质量标准	I类	/	/	≤0.5	≤0.5	≤0.5	≤0.5	/	/	/	/	/	/
	II类	/	/	≤1	≤140	≤100	≤60	/	/	/	/	/	/
	III类	/	/	≤10	≤700	≤500	≤300	/	/	/	/	/	/
	IV类	/	/	≤120	≤1400	≤1000	≤600	/	/	/	/	/	/
	V类	/	/	＞120	＞1400	＞1000	＞600	/	/	/	/	/	/

注：ND 表示未检出或低于检出限，未列出指标均未检出。

5.3 结果分析

5.3.1 土壤检测结果分析

通过与对照点位比对分析，本次自行监测结果表明，重点区域及重点设施区域土壤 pH 与有机物的含量与对照点无明显差异，调查区域内未发现明显土壤污染迹象，企业生产活动未对土壤环境造成明显影响。

5.3.2 地下水检测结果分析

（1）检测结果分析

以检测分析结果为基础，采用单项组分评价和综合评价分析法对场地地下水环境现状进行评估。其中，单项组分评价结果见表 5-4；地下水综合评价，按单指标评价结果最差的类别确定，并指出最差类别的指标，具体结果见表 5-5。

根据以上单组分评价及综合评价结果，本场地地下水质量具体评价如下：

1）厂区地下水 5 个点位地下水 pH 指标均符合 I 类水质标准要求。

2）厂区 5 个点位地下水样品中，硫酸盐、氯化物均符合 II 类及以上水质标准；这些指标含量均稍高于对照点位，其含量升高可能与场地生产活动有关。

3）D6、D14 点位地下水耗氧量为 IV 类指标，其余点位均符合 III 类及以上水质标准要求。

4）厂区地下水中共检出甲苯、二甲苯、氯化物、氯苯、四氢呋喃五种有机物。其中，甲苯、二甲苯、氯化物、氯苯含量均低于 II 类水质标准限值；四氢呋喃检出率为 60%，在 D2 和 D6 点位地下水中含量较高。由于四氢呋喃未纳入我国及美国 EPA 地下水相关标准的关注范围，参考美国 EPA 自来水四氢呋喃标准限值（3.4×103 μg/L），该区域地下水不适合作为饮用水源。

5）水质综合评价结果显示，不考虑四氢呋喃影响的情况下，厂区地下水基本为 IV 类及以上水质。主要 IV 类指标为耗氧量。

表 5-4 地下水单项组分评价结果

点位编号	D2	D6	D8	D9	D14	D15 对照点
耗氧量	III	IV	II	III	IV	III

硫酸盐	I	I	I	I	I	I
pH	I	I	I	I	I	I
氯化物	II	I	I	I	I	I
苯	III	I	I	I	I	I
甲苯	I	I	I	I	I	I
二甲苯	I	I	I	I	I	I
氯苯	II	I	I	I	I	I

表 5-5 地下水综合评价结果

序号	点位编号	D2	D6	D8	D9	D14	D15 对照点
1	综合类别	III	IV	II	III	IV	III
2	最差指标	耗氧量、苯	耗氧量	耗氧量	耗氧量	耗氧量	耗氧量

（2）污染物来源分析

重点区域与重点设施地下水监测结果表明，企业生产活动对地下水造成了一定的影响，表现为：1）硫酸盐、氯化物含量略高于对照点；2）部分点位检出特征有机污染物。

结合生产工艺、厂区平面布置、雨污管线分布及地下水流向等情况综合分析地下水中特征有机污染物分布情况及其来源，具体如下：

D14 点位位于以生产二车间为主的污水管线附近，其中污水管线位于地面以下，现场踏勘过程地表未发现有明显的防渗层破裂及污染迹象。生产二车间使用原料包含乙酰氯（遇水分解产生氯化物）和硫酸。因此，地下污水管线中污水的轻微渗漏，可能是导致 D14 点位氯化物和硫酸盐含量明显超过对照点的原因。

D2 点位于 A 区罐区附近，主要用于一期主体工程 TPP 生产工艺原料的储存。该罐区储存有甲醇、四氢呋喃、苯、硫酸、氯苯、三氯化磷等生产原料。本次监测结果表明，D2 点位地下水硫酸盐、氯化物、苯、氯苯、四氢呋喃等 5 种物质含量均高于对照点，这 5 种物质与该区域储罐装存的原料或其次生污染物可一一对应。在隐患排查过程中，现场地面未发现破损明显的原料泄露痕迹，地下水中污染物可能由于跑冒滴漏落地后，随雨水冲刷和罐区清洁尾水进入污水管道后，可能因渗漏而进入地下水。

D6 点位于污水处理区与生产一车间（一期）、罐区污水管线附近，其中污水

管线位于地面以下。本次监测结果表明，D6 点位地下水中检出污染物为氯化物和四氢呋喃。这些污染物来源与罐区和生产车间存储和使用的四氢呋喃和三氯化磷有关。该区域经现场踏勘，地面未发现明显破损现象和污染痕迹，且地下水中四氢呋喃浓度较高，这些污染物直接来自跑冒滴漏的可能性较小。该区域可能存在原材料渗漏的现象。

D8 点位位于 B 区 6 号危化品仓库附近。该区域地下水中检出氯化物、硫酸盐、四氢呋喃 3 种污染物。然而，6 号危化品仓库内主要存放机油、石蜡油、甲醇（回收）、二甲苯（回收）等，不涉及以上检出污染物。由于厂区内地下水流向受季节影响变化较大，且该点位以上污染物含量显著低于其他区域，初步判断该区域地下水中氯化物、硫酸盐、四氢呋喃等污染物可能来源于其他区域污染物随地下水的迁移扩散。

6. 结伦与建议

6.1 结论

本次自行监测主要结论如下：

（1）厂区内重点区域土壤均未发现明显污染迹象，企业生产活动未对厂区土壤环境造成明显影响。

（2）生产二车间附近硫酸盐和氯化物显著高于对照点，表明该区域可能存在污水渗漏现象；但该两项水质指标均符合 II 类或以上水质标准要求，说明渗漏情况较为轻微，未对地下水造成明显影响。

（3）A 区罐区附近地下水中检出四氢呋喃、苯、氯苯等有机污染物。其中苯和氯苯含量较低，符合 III 类或以上水质标准要求；四氢呋喃检出浓度较高，超过美国 EPA 自来水标准限值，该区域地下水不适合作为饮用水源。

（4）污水处理区与生产一车间（一期）、罐区污水管线和 B 区 6 号危化品仓库附近地下水检出四氢呋喃，可能源于污水渗漏或 A 区罐区附近地下水中污染物迁移扩散。

（5）综上所述，厂区的污水管线可能存在轻微的污水渗漏现象，四氢呋喃储罐及管线可能存在一定的渗漏。

6.2 建议

根据自行监测分析结果，提出以下建议：

（1）厂区地下水已存在污染迹象，建议企业在后续生产过程中加强物料平衡核算，并结合定期检查，严控原材料跑、冒、滴、漏等现象，发现问题应及时整改。

（2）建议对地下污水管线区域和 A 区储罐区进行加密布点，并适当提高该区域自行监测的频次，密切注意土壤及地下水中污染物浓度的变化情况。

（3）结合隐患排查工作，排除地下水污染源。对四氢呋喃开展物料核算，对储罐和管线进行检查，排除泄露隐患；对污水管线进行适当的维护检查，防止污水进一步渗漏。由于企业所在地区域地下水不进行开采，周边无地下水敏感目标，建议利用地下水的自净能力，使厂区地下水环境逐步自行恢复。

（4）由于四氢呋喃含量在地下水中含量较高，超过美国 EPA 自来水标准限值，

该区域地下水不适合作为饮用水源被开采。

（5）场地部分闲置区域若在后期退还给当地土地储备中心或厂区土地利用性质发生变化时，需对场地开展环境调查和风险评估工作。

附件1 采样及检测单位资质证书



营业执照

统一社会信用代码 91310116076442577U

证照编号 280000020180427039?

名　　称　上海英男建筑工程有限公司

类　　型　有限责任公司（自然人独资）

住　　所　上海市金山工业区亭卫公路6558号5幢1423室

法定代表人　孟超

注册资本　人民币10.0000万元整

成立日期　2013年8月20日

营业期限　2013年8月20日 至 2023年8月19日

经营范围　建筑工程，环境工程建设工程专项设计，环保工程，自有设备租赁，机电设备安装维修，环保设备销售，从事环保科技、建筑科技领域内技术开发、技术咨询、技术服务。【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】

登记机关

2018年01月?日

编 号 320000000201812210002

增值税一般纳税人

营业执照

(副 本)

统一社会信用代码 91320500672049275X5 (1/1)

名　　称	江苏华夏检验股份有限公司
类　　型	股份有限公司(非上市)
住　　所	张家港市金港镇长江中路北侧长江润发国际大厦A座603室
法定代表人	徐伟忠
注册资本	1066.6666万元整
成立日期	2008年02月21日
营业期限	2008年02月21日至******
经营范围	商品（化工品、油品、矿产品、金属材料、粮食等）检验检测、环境检测监测与评价、工作及公共场所检测、水质检测、农林业土壤检测、职业卫生检测与评价、安全检验检测与评价、泄漏检测与修复、排污核算与申报、竣工验收、防雷装置检测、计量测试校准、罐（舱）容标定、润滑油监测、保险公估、监装监卸、船舶承退租检验及检验软硬件技术开发与销售；检验检测仪器仪表的设计、制造与销售。（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）

登记机关 江苏省工商行政管理局

2018年 12月 21日

企业信用信息公示系统网址：www.jsgsj.gov.cn:58888/province　　中华人民共和国国家工商行政管理总局监制



检验检测机构
资质认定证书

证书编号：161012050675

名称：江苏华夏检验股份有限公司

地址：张家港市金港镇长江中路北侧长江润发国际大厦A座603室(215634)

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。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任，由江苏华夏检验股份有限公司承担。

许可使用标志

CMA

发证日期：2016年11月21日

有效期至：2022年11月20日

发证机关：

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。

中国合格评定国家认可委员会

实验室认可证书

（注册号：CNAS L5653）

兹证明：

江苏华夏检验股份有限公司

江苏省张家港市保税区长江润发国际大厦A座6楼,215634

符合 ISO/IEC 17025：2005《检测和校准实验室能力的通用要求》（CNAS-CL01《检测和校准实验室能力认可准则》）的要求，具备承担本证书附件所列服务能力，予以认可。

获认可的能力范围见标有相同认可注册号的证书附件，证书附件是本证书组成部分。

签发日期：2018-01-05

有效期至：2024-02-03

初次认可：2012-05-15

中国合格评定国家认可委员会授权人

中国合格评定国家认可委员会（CNAS）经国家认证认可监督管理委员会（CNCA）授权，负责实施合格评定国家认可制度。
CNAS是国际实验室认可合作组织（ILAC）和亚太实验室认可合作组织（APLAC）的互认协议成员。
本证书的有效性可登陆www.cnas.org.cn获认可的机构名录查询。



China National Accreditation Service for Conformity Assessment

LABORATORY ACCREDITATION CERTIFICATE

(Registration No. CNAS L5653)

Sinoinspect Jiangsu Co., Ltd.

6/F., Block A, Changjiang Runfa International Mansion, Zhangjiagang Free Trade Zone, Jiangsu, China

is accredited in accordance with ISO/IEC 17025: 2005 General Requirements for the Competence of Testing and Calibration Laboratories(CNAS-CL01 Accreditation Criteria for the Competence of Testing and Calibration Laboratories) for the competence to undertake the service described in the schedule attached to this certificate.

The scope of accreditation is detailed in the attached schedule bearing the same registration number as above. The schedule form an integral part of this certificate.

Date of Issue：2018-01-05

Date of Expiry：2024-02-03

Date of Initial Accreditation：2012-05-15

Signed on behalf of China National Accreditation Service for Conformity Assessment

China National Accreditation Service for Conformity Assessment(CNAS) is authorized by Certification and Accreditation Administration of the People's Republic of China (CNCA) to operate the national accreditation schemes for conformity assessment. CNAS is a signatory of the International Laboratory Accreditation Cooperation Mutual Recognition Arrangement (ILAC MRA) and the Asia Pacific Laboratory Accreditation Cooperation Mutual Recognition Arrangement (APLAC MRA).

The validity of the certificate can be checked on CNAS website at http://www.cnas.org.cn/english/findanaccreditedbody/index.shtml



中国合格评定国家认可委员会

检验机构认可证书

（注册号：CNAS IB0303）

兹证明：

江苏华夏检验股份有限公司

江苏省张家港保税区长江润发国际大厦A座6楼，215634

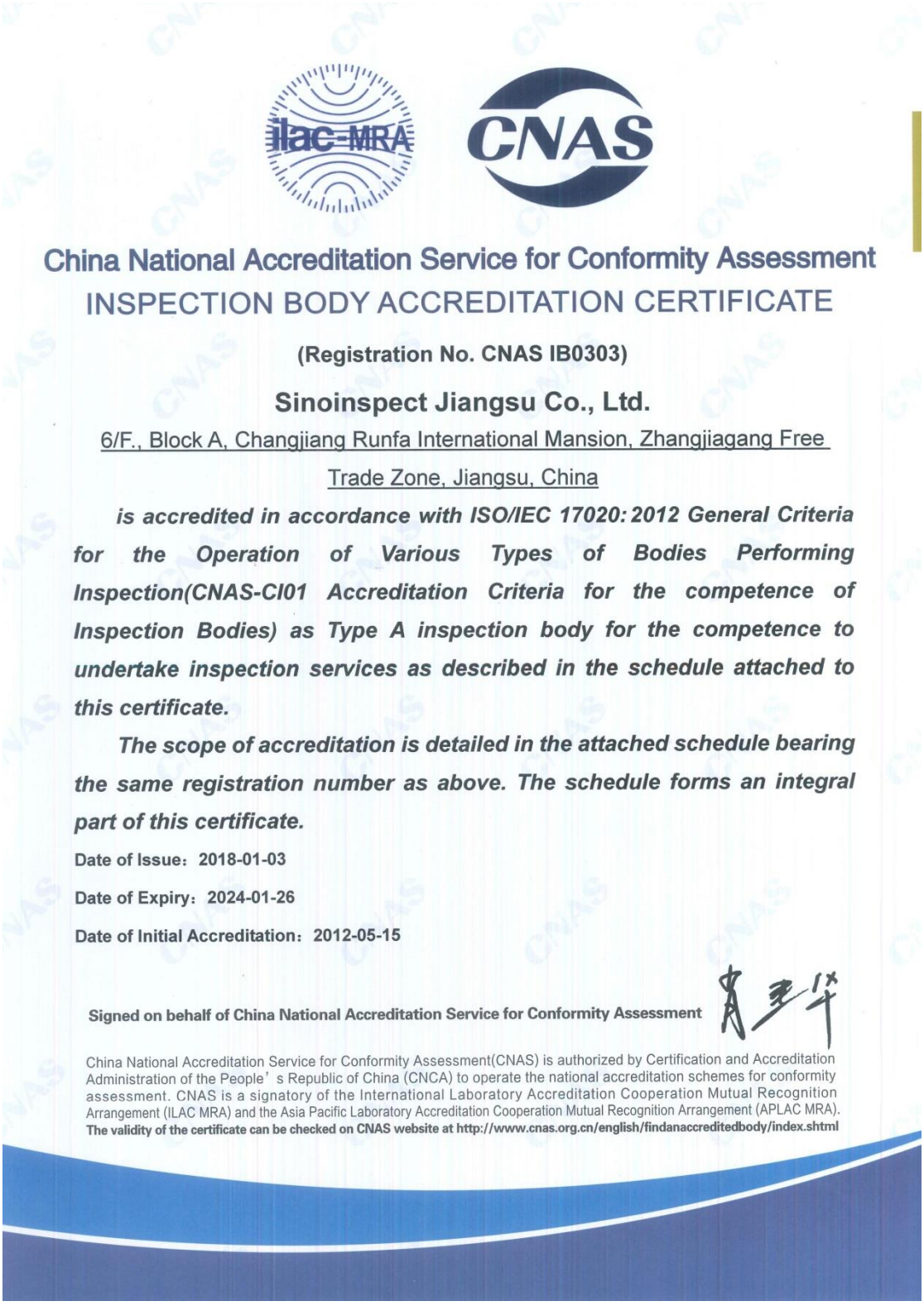
符合ISO/IEC 17020:2012《各类检验机构运行的基本准则》(CNAS-CI01《检验机构能力认可准则》) A类的要求，具备承担本证书附件所列检验服务的能力，予以认可。

获认可的能力范围见标有相同认可注册号的证书附件，证书附件是本证书组成部分。

签发日期：2018-01-03
有效期至：2024-01-26
初次认可：2012-05-15

中国合格评定国家认可委员会授权人

中国合格评定国家认可委员会（CNAS）经国家认证认可监督管理委员会（CNCA）授权，负责实施合格评定国家认可制度。CNAS是国际实验室认可合作组织（ILAC）和亚太实验室认可合作组织（APLAC）的多边互认协议成员。本证书的有效性可登录www.cnas.org.cn获认可的机构名录查询。



China National Accreditation Service for Conformity Assessment

INSPECTION BODY ACCREDITATION CERTIFICATE

(Registration No. CNAS IB0303)

Sinoinspect Jiangsu Co., Ltd.

6/F., Block A, Changjiang Runfa International Mansion, Zhangjiagang Free Trade Zone, Jiangsu, China

is accredited in accordance with ISO/IEC 17020: 2012 General Criteria for the Operation of Various Types of Bodies Performing Inspection(CNAS-CI01 Accreditation Criteria for the competence of Inspection Bodies) as Type A inspection body for the competence to undertake inspection services as described in the schedule attached to this certificate.

The scope of accreditation is detailed in the attached schedule bearing the same registration number as above. The schedule forms an integral part of this certificate.

Date of Issue：2018-01-03

Date of Expiry：2024-01-26

Date of Initial Accreditation：2012-05-15

Signed on behalf of China National Accreditation Service for Conformity Assessment

China National Accreditation Service for Conformity Assessment(CNAS) is authorized by Certification and Accreditation Administration of the People's Republic of China (CNCA) to operate the national accreditation schemes for conformity assessment. CNAS is a signatory of the International Laboratory Accreditation Cooperation Mutual Recognition Arrangement (ILAC MRA) and the Asia Pacific Laboratory Accreditation Cooperation Mutual Recognition Arrangement (APLAC MRA).

The validity of the certificate can be checked on CNAS website at http://www.cnas.org.cn/english/findanaccreditedbody/index.shtml

附件 2 现场采样记录及钻井记录表

华夏检验 SINOINSPECT

IMS-RD(28)-05 V.3.1903

第 页 共 页

环境工作联系单

任务号：HJ(1910)ZJG0307

委托单位	张家港北兴化工有限公司 / 张家港扬子江国际化工园长江路9号		
受检单位	/		
项目名称			
项目地址			
项目联系人	江益峰 / 173 5128 3155	联系电话	/
检测目的	企业自查	业务员/电话	闻惠珍 / 180 1568 6606

检测点位、因子及频次：

建设用地：

T1(1x1)、T2(1x1)、T3(1x1)、T4(1x1)、T5(1x1)、T6(1x3)、T7(1x1)、T8(1x1)、T9(1x3)、T10(1x1)、T11(1x1)、T12(1x1)、T13(1x1)、T14(1x3)、T15(1x1)：pH、氯苯、四氯呋喃、苯、乙腈、甲苯、二甲苯、溴甲烷、苄基氯、异丙醇、三氯丙烷、氯甲烷、3-氯丙烯

地下水：

D2(1x1)、D6(1x1)、D8(1x1)、D9(1x1)、D14(1x1)、D15(1x1)：pH、氯化物、硫酸盐、耗氧量（CODMn）、氯苯、四氢呋喃、苯、乙腈、甲苯、二甲苯、溴甲烷、苄基氯、异丙醇、三氯丙烷、氯甲烷、3-氯丙烯

特殊情况说明	

服务类别及其他：（工作日以现场采样结束后之日起计算）

一般综合类监测为14个工作日，环评监测为45个工作日，要求提前提供报告的加收30-200%的加急费。

备注：1. "三同时"验收的委托仅为登记，待现场踏勘确认现场状况及资料符合验收检测的要求后才作为正式受理。2. 此表由承办部门在委托任务结束后随检测报告一并归档。

接单：吴新月　　审核：吴新月　　日期：2019-10-19

华夏检验 SINOINSPECT

IMS-RDL(109)-01 V.3.1903

土壤采样现场记录

受检单位：张家港北兴化工有限公司　　任务号：HJ(1910)ZJG0307

采样日期：2019-10-20　　土壤类型：建设用地　　天气状况：晴　　气温(℃)：21.8

采样点位	样品编号	检测因子	土壤温度(℃)	氧化还原电位(mv)	土壤深度(cm)	样品数量	经度	纬度	感官描述
T1	T1-1-1	pH值、氯苯、四氢呋喃、苯、乙腈、甲苯、二甲苯、溴甲烷、苄基氯、异丙醇、三氯丙烷、氯甲烷、3-氯丙烯			10~20	3	120°27'40.83"	31°58'04.44"	杂填土，灰，干，不可塑
T2	T2-1-1				10~20	3	120°27'38.51"	31°58'00.26"	杂填土，褐，干，不可塑
T3	T3-1-1				10~20	3	120°27'41.48"	31°58'00.68"	杂填土，褐，干，不可塑
T4	T4-1-1				10~20	3	120°27'41.52"	31°58'02.16"	杂填土，褐，干，不可塑
T5	T5-1-1				10~20	3	120°27'42.77"	31°58'02.58"	杂填土，褐，干，不可塑
T6	T6-1-1				20~50	3	120° 27' 44.41"	31° 58' 04.05"	杂填土，灰，无气味，潮，不可塑
	T6-1-2				120~150	3			粉质粘土，灰，潮，可塑
	T6-1-3				270~300	3			粉质粘土，灰，湿，不可塑
T7	T7-1-1				10~20	3	120°27'42.39"	31°57'57.48"	杂填土，褐，干，不可塑
T8	T8-1-1				10~20	3	120°27'43.78"	31°57'56.52"	杂填土，褐，干，不可塑
T9	T9-1-1				20~50	3	120° 27' 47.28"	31° 57'57.50"	杂填土，灰色，潮，不可塑
	T9-1-2				120~150	3			粉质粘土，灰色，潮，可塑
	T9-1-3				270~300	3			粉质粘土，灰，湿，不可塑
T10	T10-1-1				10~20	3	120°27'50.62"	31°57'55.37"	杂填土，灰，干，不可塑
T11	T11-1-1				10~20	3	120° 27'52.20"	31° 57'56.61"	杂填土，灰，干，不可塑
	T11-1-1P				10~20	3			杂填土，灰，干，不可塑
T12	T12-1-1				10~20	3	120°27' 48.28"	31°57' 58.47"	杂填土，褐，干，不可塑

T13	T13-1-1						10~20	3	120° 27'49.42"	31° 57'58.34"	杂填土 灰 干 不可塑
	T13-1-1P						10~20	3			杂填土 灰 干 不可塑
T14	T14-1-1						20~50	3	120° 27' 51.21"	31° 58' 00.24"	杂填土 灰 潮 不可塑
	T14-1-2						120~150	3			粉质粘土 灰黄 潮 可塑
	T14-1-3						270~300	3			砂质粉土 灰 湿 不可塑
T15	T15-1-1						10~20	3	120°27'45.56"	31°57'52.68"	杂填土 褐 干 不可塑

仪器：JRP12/ZJG-1-1(S)-11P　　点位见附图.

企业接待人：江益峰　采样人：冯春涯　[illegible]　复核人：冯春涯　审核人：[illegible]

华夏检验 SINOINSPECT

IMS-RDL(122)-02 V.3.1903

第 / 页 共 / 页

现场仪器设备出入库及使用过程记录单

任务号：HJ(1910)ZJG0307

使用日期：2019-10-20

编号	仪器名称	型号	检测因子	出库状态	设备使用记录		入库状态	检定校准有效期
					使用前核查	使用后核查		
ZJG-HJ(S)-119	数字温湿度计	JR912	温度	☑完好 □异常	☑通过 □不通过	☑通过 □不通过	☑完好 □异常	2020-06-27

备注：
1)设备出入库情况检查包括电源检查、配件检查等。如有异常，请在备注栏中说明情况，并及时联系设备管理人员处理。
2)设备性能检查包括：电源检查、功能检查等。

领用人/日期：[illegible] 10.20　检测人员：[illegible]　归还人/日期：[illegible]　设备管理员：[illegible]

华夏检验 SINOINSPECT

IMS-RDL(91)-03 V.3.1903

第 | 页 共 | 页

地下水采样现场记录

受检单位：张家港北兴化工有限公司　天气状况：晴　气温(℃)：20.9　任务号：HJ(1910)ZJG0307

采样日期：2019-10-24　仪器：JR912/ZJG-HJ(S)-119　Testo 206/pH1 / ZJG-HJ(S)-129

标准缓冲液(1)理论值：6.86 测定值：6.87　标准缓冲液(2)理论值：9.18 测定值：9.17　pH校验：□合格 □不合格

检测井名称	样品编号	采样时间	采样深度(m)	色度	水温	臭和味	浑浊度	肉眼可见物	pH值	水位深度(m)	检测因子	样品瓶数量
D2	D2-1-1	13:59	1.44	淡黄	21.0	无异味	较清	无	7.47	0.94	氯化物、硫酸盐、耗氧量（CODMn）、氯苯、四氢呋喃、苯、乙腈、甲苯、二甲苯、溴甲烷、苄基氯、异丙醇、三氯丙烷、氯甲烷、3-氯丙烯	6
现场平行	D2-1-1P-1	13:40	1.44	淡黄	21.4	无异味	较清	无	7.47	0.94		6
D6	D6-1-1	14:46	1.78	淡黄	22.3	无异味	较清	无	7.43	1.28		6
D8	D8-1-1	13:59	1.33	无色	21.9	无异味	较清	无	7.85	0.83		6
D9	D9-1-1	14:18	1.77	淡黄	21.6	无异味	较清	无	7.39	1.27		6
D14	D14-1-1	14:35	1.74	无色	21.8	无异味	较清	无	7.53	1.24		6
D15	D15-1-1	14:13	1.72	淡黄	21.7	无异味	较清	无	7.60	1.22		6
全程序空白	D-FCH24-QK-1	13:59									氯化物、硫酸盐、耗氧量（CODMn）、氯苯、四氢呋喃、苯、乙腈、甲苯、二甲苯、溴甲烷、苄基氯、异丙醇、三氯丙烷、氯甲烷、3-氯丙烯	

采样要求(√)	
备　注	感官指标：色度、透明度、异味、悬浮物、浮油

点位见附图.

企业接待人：[illegible]　采样人：[illegible]　复核人：[illegible]　审核人：[illegible]

华夏检验 SINOINSPECT

IMS-RDL(122)-02 V.3.1903

第 页 共 页

现场仪器设备出入库及使用过程记录单

任务号：HJ(1910)ZJG0307

使用日期：2019-10-20

编号	仪器名称	型号	检测因子	出库状态	设备使用记录		入库状态	检定校准有效期
					使用前核查	使用后核查		
ZJG-HJ(S)-119	数字温湿度计	JR912	温度	☑完好 □异常	☑通过 □不通过	☑通过 □不通过	☑完好 □异常	2020-06-27
ZJG-HJ(S)-129	PH计	Testo 206-PH1	pH值	☑完好 □异常	☑通过 □不通过	☑通过 □不通过	☑完好 □异常	2020-09-11

备注：
1)设备出入库情况检查包括电源检查、配件检查等。如有异常，请在备注栏中说明情况，并及时联系设备管理人员处理。
2)设备性能检查包括：电源检查、功能检查等。

领用人/日期：[signature] 10.24 检测人员：[signature] [signature] 归还人/日期：[signature] 10.24 设备管理员：[signature]

附件 3 现场采样照片



T1 点位采样



T2、T3 点位采样



T4 点位采样



T5 点位采样



T6 点位采样



T7 点位采样



T8 点位采样



T9 点位采样

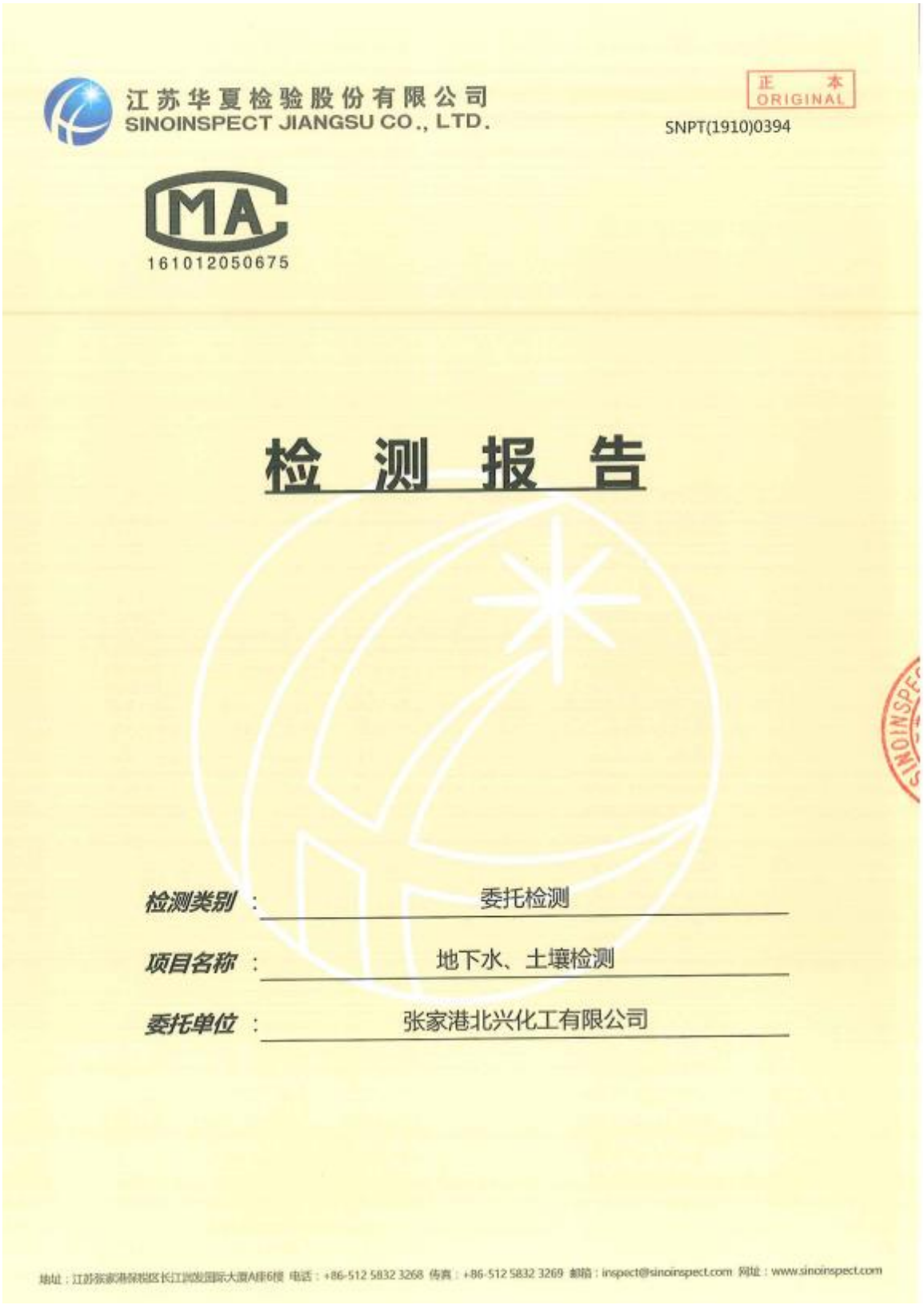


T10 点位采样



T13、T14 点位采样

附件 4 土壤及地下水 CMA 检测报告



江苏华夏检验股份有限公司
SINOINSPECT JIANGSU CO., LTD.

正 本
ORIGINAL

SNPT(1910)0394

CMA
161012050675

检 测 报 告

检测类别 ： 委托检测

项目名称 ： 地下水、土壤检测

委托单位 ： 张家港北兴化工有限公司

地址：江苏张家港保税区长江路发国际大厦A座6楼 电话：+86-512 5832 3268 传真：+86-512 5832 3269 邮箱：inspect@sinoinspect.com 网址：www.sinoinspect.com

江苏华夏检验股份有限公司
SINOINSPECT JIANGSU CO., LTD.

正 本
ORIGINAL

SNPT(1910)0394

检 测 报 告 说 明

一、 对本报告检测结果如有异议者，请于收到报告之日起十天内向本公司提出书面申诉，同时附上检测报告原件，逾期不予受理。

二、 对委托单位自行采集的样品，其分析结果仅对来样负责。无法复现的样品，不受理申诉。

三、 鉴定检测，系对新产品、新工艺、新材料等有关技术性能的检测；仲裁检测，系按有关主管部门裁定或争议双方协商所获得的样品进行检测，其结果作为上级部门或执法部门判定的依据；监督检测，系按国家有关法规进行的监督性检测；委托检测，系个人、企业、社会团体、国家机关的自愿性委托检测。

四、 本报告无批准人签名，或涂改，或未加盖公司检验检测报告专用章和骑缝章均无效。未经本公司同意，不得以任何方式复制。经同意复制的复印件，应有我公司检验检测报告专用章予以确认。

五、 任何对本报告的涂改、伪造、变更及不当使用均无效，其责任人将承担相关法律及经济责任，我公司保留对上述行为追究法律责任的权利。

六、 我公司对本报告的检测数据保守秘密，存档报告保存期限为6年。

地址：江苏张家港保税区长江路发国际大厦A座6楼 电话：+86-512 5832 3268 传真：+86-512 5832 3269 邮箱：inspect@sinoinspect.com 网址：www.sinoinspect.com

江苏华夏检验股份有限公司
SINOINSPECT JIANGSU CO., LTD.

正 本
ORIGINAL

SNPT(1910)0394

检 测 结 果

委托单位	张家港北兴化工有限公司	项目地址	张家港扬子江国际化工园长江路9号
联系人	江益峰	电 话	173 5128 3155
样品来源	采样	检测仪器	见附表一
采(检)人员	冯春淮、陆霖	采(检)日期	2019年10月20日至24日
分析人员	高莉、邓丽艳、刘亚娟	分析日期	2019年10月22日至31日
检测内容	地下水：pH值、氯离子、硫酸盐、耗氧量、氯苯、苯、甲苯、二甲苯、1,2,3-三氯丙烷、氯甲烷 土壤：pH值、氯苯、苯、甲苯、二甲苯、1,2,3-三氯丙烷、氯甲烷		
检测依据	采样方法： 地下水：地下水环境监测技术规范 HJ/T 164-2004 土壤：土壤环境监测技术规范 HJ/T 166-2004 土壤：地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则 HJ 1019-2019 分析方法： 见附表二		
结 论	检测结果见第2页至第10页，具体测点位置见附图，以下空白。		

编 制：

审 核：

签 发：

检测机构(章)

签发日期：2019 年 11 月 21 日

第1页 / 共15页

地址：江苏张家港保税区长江路国际大厦A座6楼 电话：+86-512 5832 3268 传真：+86-512 5832 3269 邮箱：inspect@sinoinspect.com 网址：www.sinoinspect.com

江苏华夏检验股份有限公司
SINOINSPECT JIANGSU CO., LTD.

正 本
ORIGINAL

SNPT(1910)0394

检 测 结 果

检测类别：地下水　　采样日期：2019年10月24日　　任务号：HJ(1910)ZJG0307

样品点位	编号	样品状态	检测因子				
			pH值 (无量纲)	苯 (μg/L)	耗氧量 (CODMn法,以O_2计) (mg/L)	甲苯 (μg/L)	硫酸盐 (mg/L)
D2	D2-1-1	淡黄色、无异味、较清	7.47	3.93	2.9	ND	17.0
D2(外平行)	D2-1-1P	淡黄色、无异味、较清	7.47	3.67	2.9	ND	14.5
D6	D6-1-1	淡黄色、无异味、较清	7.43	ND	3.7	ND	2.77
D8	D8-1-1	无色、无异味、较清	7.85	ND	1.6	ND	25.5
D9	D9-1-1	淡黄色、无异味、较清	7.39	ND	2.4	ND	2.01
D14	D14-1-1	无色、无异味、较清	7.53	ND	3.3	ND	39.4
D15	D15-1-1	淡黄色、无异味、较清	7.60	ND	2.8	ND	1.50
全程序空白	QK	--	/	ND	ND	ND	ND

备注：1) "ND"表示未检出；
2) 耗氧量(CODMn法,以O_2计)检出限为：0.5mg/L，硫酸盐检出限为：0.018mg/L，苯、甲苯检出限为：1.4μg/L。

以下空白

地址：江苏张家港保税区长江路发国际大厦A座6楼 电话：+86-512 5832 3268 传真：+86-512 5832 3269 邮箱：inspect@sinoinspect.com 网址：www.sinoinspect.com

江苏华夏检验股份有限公司
SINOINSPECT JIANGSU CO., LTD.

正 本
ORIGINAL

SNPT(1910)0394

检 测 结 果

检测类别：地下水　　采样日期：2019年10月24日　　任务号：HJ(1910)ZJG0307

样品点位	编号	检测因子					
		氯苯 (μg/L)	氯离子 (mg/L)	二甲苯 (μg/L)	1,2,3-三氯丙烷 (μg/L)	氯甲烷 (μg/L)	/
D2	D2-1-1	11.8	56.2	ND	ND	ND	/
D2(外平行)	D2-1-1P	11.2	52.4	ND	ND	ND	/
D6	D6-1-1	ND	46.2	ND	ND	ND	/
D8	D8-1-1	ND	21.4	ND	ND	ND	/
D9	D9-1-1	ND	3.51	ND	ND	ND	/
D14	D14-1-1	ND	20.1	ND	ND	ND	/
D15	D15-1-1	ND	4.84	ND	ND	ND	/
全程序空白	QK	ND	ND	ND	ND	ND	/

备注：1) "ND"表示未检出；
2) 氯苯检出限为：1.0μg/L，氯离子检出限为：0.007mg/L，二甲苯检出限为：2.2μg/L，氯甲烷检出限为：2.0μg/L，1,2,3-三氯丙烷检出限为：1.2μg/L。

以下空白

地址：江苏张家港保税区长江河滨国际大厦A座6楼 电话：+86-512 5832 3268 传真：+86-512 5832 3269 邮箱：inspect@sinoinspect.com 网址：www.sinoinspect.com

江苏华夏检验股份有限公司
SINOINSPECT JIANGSU CO., LTD.

正 本
ORIGINAL

SNPT(1910)0394

检 测 结 果

检测类别：土壤　　采样日期：2019年10月20日　　任务号：HJ(1910)ZJG0307

样品点位	样品编号	采样深度（m）	土壤类型	样品状态	经纬度
T1	T1-1-1	0.1~0.2	杂填土	灰色、干、不可塑	N: 31°58'04.46" E: 120°27'40.93"

检 测 因 子

检测项目	单位	检出限	检测结果	检测项目	单位	检出限	检测结果
pH值	无量纲	/	7.78	氯苯	μg/kg	1.2	ND
氯甲烷	μg/kg	1.0	ND	苯	μg/kg	1.3	ND
甲苯	μg/kg	1.3	ND	二甲苯	μg/kg	1.2	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	ND				

样品点位	样品编号	采样深度（m）	土壤类型	样品状态	经纬度
T2	T2-1-1	0.1~0.2	杂填土	褐色、干、不可塑	N: 31°58'00.26" E: 120°27'38.51"

检 测 因 子

检测项目	单位	检出限	检测结果	检测项目	单位	检出限	检测结果
pH值	无量纲	/	7.49	氯苯	μg/kg	1.2	ND
氯甲烷	μg/kg	1.0	ND	苯	μg/kg	1.3	ND
甲苯	μg/kg	1.3	ND	二甲苯	μg/kg	1.2	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	ND				

样品点位	样品编号	采样深度（m）	土壤类型	样品状态	经纬度
T3	T3-1-1	0.1~0.2	杂填土	褐色、干、不可塑	N: 31°58'00.69" E: 120°27'41.46"

检 测 因 子

检测项目	单位	检出限	检测结果	检测项目	单位	检出限	检测结果
pH值	无量纲	/	7.87	氯苯	μg/kg	1.2	ND
氯甲烷	μg/kg	1.0	ND	苯	μg/kg	1.3	ND
甲苯	μg/kg	1.3	ND	二甲苯	μg/kg	1.2	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	ND				

备注： "ND"表示未检出。

以下空白

地址：江苏张家港保税区长江润发国际大厦A座6楼 电话：+86-512 5832 3268 传真：+86-512 5832 3269 邮箱：inspect@sinoinspect.com 网址：www.sinoinspect.com

江苏华夏检验股份有限公司
SINOINSPECT JIANGSU CO., LTD.

正 本
ORIGINAL

SNPT(1910)0394

检 测 结 果

检测类别：土壤　　采样日期：2019年10月20日　　任务号：HJ(1910)ZJG0307

样品点位	样品编号	采样深度（m）	土壤类型	样品状态	经纬度
T4	T4-1-1	0.1~0.2	杂填土	褐色、干、不可塑	N: 31°58'00.16" E: 120°27'41.52"

检 测 因 子

检测项目	单位	检出限	检测结果	检测项目	单位	检出限	检测结果
pH值	无量纲	/	7.54	氯苯	μg/kg	1.2	ND
氯甲烷	μg/kg	1.0	ND	苯	μg/kg	1.3	ND
甲苯	μg/kg	1.3	ND	二甲苯	μg/kg	1.2	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	ND				

样品点位	样品编号	采样深度（m）	土壤类型	样品状态	经纬度
T5	T5-1-1	0.1~0.2	杂填土	褐色、干、不可塑	N: 31°58'02.59" E: 120°27'42.77"

检 测 因 子

检测项目	单位	检出限	检测结果	检测项目	单位	检出限	检测结果
pH值	无量纲	/	7.68	氯苯	μg/kg	1.2	ND
氯甲烷	μg/kg	1.0	ND	苯	μg/kg	1.3	ND
甲苯	μg/kg	1.3	ND	二甲苯	μg/kg	1.2	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	ND				

样品点位	样品编号	采样深度（m）	土壤类型	样品状态	经纬度
T6	T6-1-1	0.2~0.5	杂填土	灰色、潮、不可塑	N: 31°58'04.05" E: 120°27'44.41"

检 测 因 子

检测项目	单位	检出限	检测结果	检测项目	单位	检出限	检测结果
pH值	无量纲	/	7.65	氯苯	μg/kg	1.2	ND
氯甲烷	μg/kg	1.0	ND	苯	μg/kg	1.3	ND
甲苯	μg/kg	1.3	ND	二甲苯	μg/kg	1.2	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	ND				

备注： "ND"表示未检出。

以下空白

第5页 / 共15页

地址：江苏张家港保税区长江路国际大厦A座6楼 电话：+86-512 5832 3268 传真：+86-512 5832 3269 邮箱：inspect@sinoinspect.com 网址：www.sinoinspect.com

江苏华夏检验股份有限公司
SINOINSPECT JIANGSU CO., LTD.

正 本
ORIGINAL

SNPT(1910)0394

检 测 结 果

检测类别：土壤　　采样日期：2019年10月20日　　任务号：HJ(1910)ZJG0307

样品点位	样品编号	采样深度（m）	土壤类型	样品状态	经纬度
T6	T6-1-2	1.2~1.5	粉质黏土	灰色、潮、可塑	N: 31°58'04.05" E: 120°27'44.41"

检 测 因 子

检测项目	单位	检出限	检测结果	检测项目	单位	检出限	检测结果
pH值	无量纲	/	7.62	氯苯	μg/kg	1.2	ND
氯甲烷	μg/kg	1.0	ND	苯	μg/kg	1.3	ND
甲苯	μg/kg	1.3	ND	二甲苯	μg/kg	1.2	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	ND				

样品点位	样品编号	采样深度（m）	土壤类型	样品状态	经纬度
T6	T6-1-3	2.7~3.0	砂质粉土	灰色、湿、不可塑	N: 31°58'04.05" E: 120°27'44.41"

检 测 因 子

检测项目	单位	检出限	检测结果	检测项目	单位	检出限	检测结果
pH值	无量纲	/	7.64	氯苯	μg/kg	1.2	ND
氯甲烷	μg/kg	1.0	ND	苯	μg/kg	1.3	ND
甲苯	μg/kg	1.3	ND	二甲苯	μg/kg	1.2	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	ND				

样品点位	样品编号	采样深度（m）	土壤类型	样品状态	经纬度
T7	T7-1-1	0.1~0.2	杂填土	褐色、干、不可塑	N: 31°57'57.48" E: 120°27'42.37"

检 测 因 子

检测项目	单位	检出限	检测结果	检测项目	单位	检出限	检测结果
pH值	无量纲	/	7.48	氯苯	μg/kg	1.2	ND
氯甲烷	μg/kg	1.0	ND	苯	μg/kg	1.3	ND
甲苯	μg/kg	1.3	ND	二甲苯	μg/kg	1.2	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	ND				

备注： "ND"表示未检出。

以下空白

地址：江苏张家港保税区长江润发国际大厦A座6楼 电话：+86-512 5832 3268 传真：+86-512 5832 3269 邮箱：inspect@sinoinspect.com 网址：www.sinoinspect.com

江苏华夏检验股份有限公司
SINOINSPECT JIANGSU CO., LTD.

正 本
ORIGINAL

SNPT(1910)0394

检 测 结 果

检测类别：土壤　　采样日期：2019年10月20日　　任务号：HJ(1910)ZJG0307

样品点位	样品编号	采样深度（m）	土壤类型	样品状态	经纬度
T8	T8-1-1	0.1~0.2	杂填土	褐色、干、不可塑	N: 31°57'56.27" E: 120°27'43.74"

检 测 因 子

检测项目	单位	检出限	检测结果	检测项目	单位	检出限	检测结果
pH值	无量纲	/	7.61	氯苯	μg/kg	1.2	ND
氯甲烷	μg/kg	1.0	ND	苯	μg/kg	1.3	ND
甲苯	μg/kg	1.3	ND	二甲苯	μg/kg	1.2	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	ND				

样品点位	样品编号	采样深度（m）	土壤类型	样品状态	经纬度
T9	T9-1-1	0.2~0.5	杂填土	灰色、潮、不可塑	N: 31°57'57.50" E: 120°27'47.28"

检 测 因 子

检测项目	单位	检出限	检测结果	检测项目	单位	检出限	检测结果
pH值	无量纲	/	7.70	氯苯	μg/kg	1.2	ND
氯甲烷	μg/kg	1.0	ND	苯	μg/kg	1.3	ND
甲苯	μg/kg	1.3	ND	二甲苯	μg/kg	1.2	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	ND				

样品点位	样品编号	采样深度（m）	土壤类型	样品状态	经纬度
T9	T9-1-2	1.2~1.5	粉质黏土	灰黄色、潮、可塑	N: 31°57'57.50" E: 120°27'47.28"

检 测 因 子

检测项目	单位	检出限	检测结果	检测项目	单位	检出限	检测结果
pH值	无量纲	/	7.71	氯苯	μg/kg	1.2	ND
氯甲烷	μg/kg	1.0	ND	苯	μg/kg	1.3	ND
甲苯	μg/kg	1.3	ND	二甲苯	μg/kg	1.2	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	ND				

备注： "ND"表示未检出。

以下空白

地址：江苏张家港保税区长江润发国际大厦A座6楼 电话：+86-512 5832 3268 传真：+86-512 5832 3269 邮箱：inspect@sinoinspect.com 网址：www.sinoinspect.com

江苏华夏检验股份有限公司
SINOINSPECT JIANGSU CO., LTD.

正 本
ORIGINAL

SNPT(1910)0394

检 测 结 果

检测类别：土壤　　采样日期：2019年10月20日　　任务号：HJ(1910)ZJG0307

样品点位	样品编号	采样深度（m）	土壤类型	样品状态	经纬度
T9	T9-1-3	2.7~3.0	砂质粉土	灰色、湿、不可塑	N: 31°57'57.50" E: 120°27'47.28"

检 测 因 子

检测项目	单位	检出限	检测结果	检测项目	单位	检出限	检测结果
pH值	无量纲	/	7.73	氯苯	μg/kg	1.2	ND
氯甲烷	μg/kg	1.0	ND	苯	μg/kg	1.3	ND
甲苯	μg/kg	1.3	ND	二甲苯	μg/kg	1.2	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	ND				

样品点位	样品编号	采样深度（m）	土壤类型	样品状态	经纬度
T10	T10-1-1	0.1~0.2	杂填土	灰色、干、不可塑	N: 31°57'55.99" E: 120°27'50.62"

检 测 因 子

检测项目	单位	检出限	检测结果	检测项目	单位	检出限	检测结果
pH值	无量纲	/	7.59	氯苯	μg/kg	1.2	ND
氯甲烷	μg/kg	1.0	ND	苯	μg/kg	1.3	ND
甲苯	μg/kg	1.3	ND	二甲苯	μg/kg	1.2	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	ND				

样品点位	样品编号	采样深度（m）	土壤类型	样品状态	经纬度
T11	T11-1-1	0.1~0.2	杂填土	灰色、干、不可塑	N: 31°57'56.62" E: 120°27'52.20"

检 测 因 子

检测项目	单位	检出限	检测结果	检测项目	单位	检出限	检测结果
pH值	无量纲	/	7.44	氯苯	μg/kg	1.2	ND
氯甲烷	μg/kg	1.0	ND	苯	μg/kg	1.3	ND
甲苯	μg/kg	1.3	ND	二甲苯	μg/kg	1.2	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	ND				

备注： "ND"表示未检出。

以下空白

地址：江苏张家港保税区长江河发国际大厦A座6楼 电话：+86-512 5832 3268 传真：+86-512 5832 3269 邮箱：inspect@sinoinspect.com 网址：www.sinoinspect.com

江苏华夏检验股份有限公司
SINOINSPECT JIANGSU CO., LTD.

正 本
ORIGINAL

SNPT(1910)0394

检 测 结 果

检测类别：土壤　　采样日期：2019年10月20日　　任务号：HJ(1910)ZJG0307

样品点位	样品编号	采样深度（m）	土壤类型	样品状态	经纬度
T11(外平行)	T11-1-1P	0.1~0.2	杂填土	灰色、干、不可塑	N: 31°57'56.62" E: 120°27'52.20"

检 测 因 子

检测项目	单位	检出限	检测结果	检测项目	单位	检出限	检测结果
pH值	无量纲	/	7.46	氯苯	μg/kg	1.2	ND
氯甲烷	μg/kg	1.0	ND	苯	μg/kg	1.3	ND
甲苯	μg/kg	1.3	ND	二甲苯	μg/kg	1.2	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	ND				

样品点位	样品编号	采样深度（m）	土壤类型	样品状态	经纬度
T12	T12-1-1	0.1~0.2	杂填土	褐色、干、不可塑	N: 31°57'58.47" E: 120°27'49.28"

检 测 因 子

检测项目	单位	检出限	检测结果	检测项目	单位	检出限	检测结果
pH值	无量纲	/	7.54	氯苯	μg/kg	1.2	ND
氯甲烷	μg/kg	1.0	ND	苯	μg/kg	1.3	ND
甲苯	μg/kg	1.3	ND	二甲苯	μg/kg	1.2	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	ND				

样品点位	样品编号	采样深度（m）	土壤类型	样品状态	经纬度
T13	T13-1-1	0.1~0.2	杂填土	灰色、干、不可塑	N: 31°57'58.34" E: 120°27'49.42"

检 测 因 子

检测项目	单位	检出限	检测结果	检测项目	单位	检出限	检测结果
pH值	无量纲	/	7.74	氯苯	μg/kg	1.2	ND
氯甲烷	μg/kg	1.0	ND	苯	μg/kg	1.3	ND
甲苯	μg/kg	1.3	ND	二甲苯	μg/kg	1.2	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	ND				

备注： "ND"表示未检出。

以下空白

地址：江苏张家港保税区长江路发国际大厦A座6层 电话：+86-512 5832 3268 传真：+86-512 5832 3269 邮箱：inspect@sinoinspect.com 网址：www.sinoinspect.com

江苏华夏检验股份有限公司
SINOINSPECT JIANGSU CO., LTD.

正 本
ORIGINAL

SNPT(1910)0394

检 测 结 果

检测类别：土壤　　采样日期：2019年10月20日　　任务号：HJ(1910)ZJG0307

样品点位	样品编号	采样深度（m）	土壤类型	样品状态	经纬度
T13(外平行)	T13-1-1P	0.1~0.2	杂填土	灰色、干、不可塑	N: 31°57'58.34" E: 120°27'49.42"

检 测 因 子

检测项目	单位	检出限	检测结果	检测项目	单位	检出限	检测结果
pH值	无量纲	/	7.72	氯苯	μg/kg	1.2	ND
氯甲烷	μg/kg	1.0	ND	苯	μg/kg	1.3	ND
甲苯	μg/kg	1.3	ND	二甲苯	μg/kg	1.2	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	ND				

样品点位	样品编号	采样深度（m）	土壤类型	样品状态	经纬度
T14	T14-1-1	0.2~0.5	杂填土	灰色、潮、不可塑	N: 31°58'00.24" E: 120°27'51.21"

检 测 因 子

检测项目	单位	检出限	检测结果	检测项目	单位	检出限	检测结果
pH值	无量纲	/	7.63	氯苯	μg/kg	1.2	ND
氯甲烷	μg/kg	1.0	ND	苯	μg/kg	1.3	ND
甲苯	μg/kg	1.3	ND	二甲苯	μg/kg	1.2	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	ND				

样品点位	样品编号	采样深度（m）	土壤类型	样品状态	经纬度
T14	T14-1-2	1.2~1.5	粉质黏土	灰黄色、潮、可塑	N: 31°58'00.24" E: 120°27'51.21"

检 测 因 子

检测项目	单位	检出限	检测结果	检测项目	单位	检出限	检测结果
pH值	无量纲	/	7.61	氯苯	μg/kg	1.2	ND
氯甲烷	μg/kg	1.0	ND	苯	μg/kg	1.3	ND
甲苯	μg/kg	1.3	ND	二甲苯	μg/kg	1.2	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	ND				

备注： "ND"表示未检出。

以下空白

地址：江苏张家港保税区长江路国际大厦A座6楼 电话：+86-512 5832 3268 传真：+86-512 5832 3269 邮箱：inspect@sinoinspect.com 网址：www.sinoinspect.com

江苏华夏检验股份有限公司
SINOINSPECT JIANGSU CO., LTD.

正 本
ORIGINAL

SNPT(1910)0394

检 测 结 果

检测类别：土壤　　采样日期：2019年10月20日　　任务号：HJ(1910)ZJG0307

样品点位	样品编号	采样深度（m）	土壤类型	样品状态	经纬度
T14	T14-1-3	2.7~3.0	砂质粉土	灰色、湿、不可塑	N: 31°58'00.24" E: 120°27'51.21"

检 测 因 子

检测项目	单位	检出限	检测结果	检测项目	单位	检出限	检测结果
pH值	无量纲	/	7.65	氯苯	μg/kg	1.2	ND
氯甲烷	μg/kg	1.0	ND	苯	μg/kg	1.3	ND
甲苯	μg/kg	1.3	ND	二甲苯	μg/kg	1.2	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	ND				

样品点位	样品编号	采样深度（m）	土壤类型	样品状态	经纬度
T15	T15-1-1	0.1~0.2	杂填土	褐色、干、不可塑	N: 31°57'52.68" E: 120°27'45.56"

检 测 因 子

检测项目	单位	检出限	检测结果	检测项目	单位	检出限	检测结果
pH值	无量纲	/	7.38	氯苯	μg/kg	1.2	ND
氯甲烷	μg/kg	1.0	ND	苯	μg/kg	1.3	ND
甲苯	μg/kg	1.3	ND	二甲苯	μg/kg	1.2	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	ND				

备注： "ND"表示未检出。

以下空白

地址：江苏张家港保税区长江路发展大道A座6楼 电话：+86-512 5832 3268 传真：+86-512 5832 3269 邮箱：inspect@sinoinspect.com 网址：www.sinoinspect.com

江苏华夏检验股份有限公司
SINOINSPECT JIANGSU CO., LTD.

正 本
ORIGINAL

SNPT(1910)0394

附表一：仪器信息一览表

现场采样检测仪器			
仪器编号	仪器名称	仪器型号	检定(校准)有效期至
ZJG-HJ(S)-129	PH计	Testo 206-PH1	2020-09-11

实验室检测仪器			
仪器编号	仪器名称	仪器型号	检定(校准)有效期至
ZJG-HJ(L)-009	实验室pH计	FE20型	2020-06-27
ZJG-HJ(L)-021	离子色谱仪	ICS-600	2020-06-27
ZJG-HJ(L)-051/071	气相色谱-质谱联用仪	7890B-5977B	2020-04-28

地址：江苏张家港保税区长江路国际大厦A座6楼 电话：+86-512 5832 3268 传真：+86-512 5832 3269 邮箱：inspect@sinoinspect.com 网址：www.sinoinspect.com

附表二：检测依据一览表

一、土壤底质固废：	
序号	检测方法
1	pH值：土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018
2	氯苯：土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
3	苯：土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
4	甲苯：土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
5	二甲苯：土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
6	1,2,3-三氯丙烷：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
7	氯甲烷：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
二、水和污水：	
序号	检测方法
1	二甲苯：水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012
2	氯离子：水质 无机阴离子（F-、Cl-、NO2-、Br-、NO3-、PO43-、SO32-、SO42-）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016
3	氯苯：水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012
4	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
5	甲苯：水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012
6	耗氧量：水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989
7	苯：水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012
8	pH值：水质 pH值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986
9	1,2,3-三氯丙烷：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
10	氯甲烷：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

地址：江苏张家港保税区长江路发国际大厦A座6楼 电话：+86-512 5832 3268 传真：+86-512 5832 3269 邮箱：inspect@sinoinspect.com 网址：www.sinoinspect.com

江苏华夏检验股份有限公司
SINOINSPECT JIANGSU CO., LTD.

正 本
ORIGINAL

SNPT(1909)0394

附表三：地下水、土壤数据分析质量控制信息表

检测类别	分析项目	分析样品数	分析者	现场平行样			实验室平行			加标回收			全程序空白			密码样			标样			总检查数	总检查率%	总合格数	总合格率%
				检查数	检查率%	合格数	检查数	检查率%	合格率%	检查数	检查率%	合格数	合格率%	检查数	合格数	检查数	合格数		检查数	合格数					
地下水	pH值	6	冯春旌	1	17	1	100	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1	17	1	100
地下水	氯离子	6	高莉	1	17	1	100	1	17	1	100	/	/	/	/	1	1	/	1	1	/	/	4	67	4	100
地下水	硫酸盐	6	高莉	1	17	1	100	1	17	1	100	/	/	/	/	1	1	/	1	1	/	/	4	67	4	100
地下水	耗氧量	6	高莉	1	17	1	100	1	17	1	100	/	/	/	/	1	1	/	1	1	/	/	4	67	4	100
地下水	氯苯	6	邓丽艳	1	17	1	100	1	17	1	100	1	17	1	100	1	1	/	/	/	/	/	4	67	4	100
地下水	苯	6	邓丽艳	1	17	1	100	1	17	1	100	1	17	1	100	1	1	/	/	/	/	/	4	67	4	100
地下水	甲苯	6	邓丽艳	1	17	1	100	1	17	1	100	1	17	1	100	1	1	/	/	/	/	/	4	67	4	100
地下水	二甲苯	6	邓丽艳	1	17	1	100	1	17	1	100	1	17	1	100	1	1	/	/	/	/	/	4	67	4	100
地下水	1,2,3-三氯丙烷	6	邓丽艳	1	17	1	100	1	17	1	100	1	17	1	100	1	1	/	/	/	/	/	4	67	4	100
地下水	氯甲烷	6	邓丽艳	1	17	1	100	1	17	1	100	1	17	1	100	1	1	/	/	/	/	/	4	67	4	100
土壤	pH值	21	刘亚娟	2	10	2	100	2	10	2	100	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	4	19	4	100
土壤	氯苯	21	邓丽艳	2	10	2	100	2	10	2	100	2	10	2	100	/	/	/	/	/	/	/	6	29	6	100
土壤	苯	21	邓丽艳	2	10	2	100	2	10	2	100	2	10	2	100	/	/	/	/	/	/	/	6	29	6	100
土壤	甲苯	21	邓丽艳	2	10	2	100	2	10	2	100	2	10	2	100	/	/	/	/	/	/	/	6	29	6	100
土壤	二甲苯	21	邓丽艳	2	10	2	100	2	10	2	100	2	10	2	100	/	/	/	/	/	/	/	6	29	6	100
土壤	1,2,3-三氯丙烷	21	邓丽艳	2	10	2	100	2	10	2	100	2	10	2	100	/	/	/	/	/	/	/	6	29	6	100
土壤	氯甲烷	21	邓丽艳	2	10	2	100	2	10	2	100	2	10	2	100	/	/	/	/	/	/	/	6	29	6	100

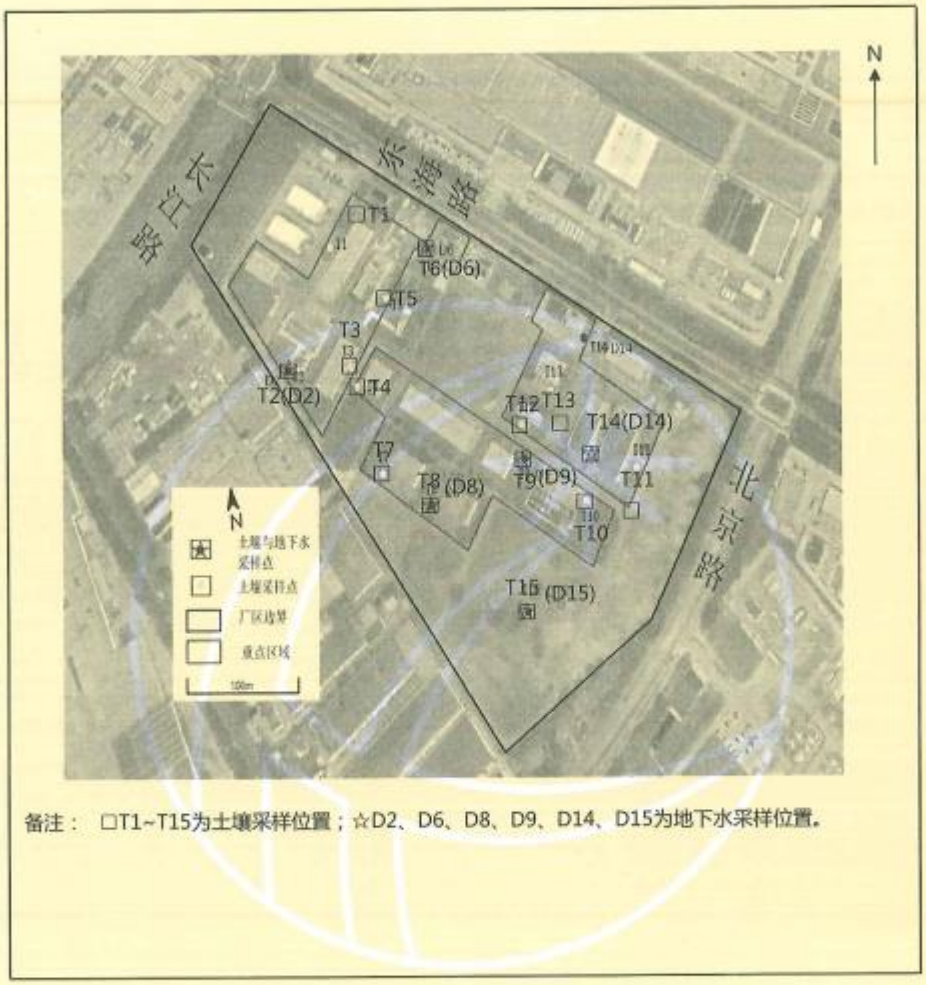
地址：江苏张家港保税区长江路发国际大厦A座6楼 电话：+86-512 5832 3268 传真：+86-512 5832 3269 邮箱：inspect@sinoinspect.com 网址：www.sinoinspect.com

江苏华夏检验股份有限公司
SINOINSPECT JIANGSU CO., LTD.

正 本
ORIGINAL

SNPT(1910)0394

附图：测点位置图



备注： □T1~T15为土壤采样位置；☆D2、D6、D8、D9、D14、D15为地下水采样位置。

***** 报告结束 *****

地址：江苏张家港保税区长江路发国际大厦A座6楼 电话：+86-512 5832 3268 传真：+86-512 5832 3269 邮箱：inspect@sinoinspect.com 网址：www.sinoinspect.com

江苏华夏检验股份有限公司
SINOINSPECT JIANGSU CO., LTD.

正 本
ORIGINAL

SNPT(1910)0394-1

检 测 报 告

检测类别 ： 委托检测

项目名称 ： 地下水、土壤检测

委托单位 ： 张家港北兴化工有限公司

地址：江苏张家港保税区长江路发国际大厦A座6楼 电话：+86-512 5832 3268 传真：+86-512 5832 3269 邮箱：inspect@sinoinspect.com 网址：www.sinoinspect.com

江苏华夏检验股份有限公司
SINOINSPECT JIANGSU CO., LTD.

正 本
ORIGINAL

SNPT(1910)0394-1

检 测 报 告 说 明

一、 对本报告检测结果如有异议者，请于收到报告之日起十天内向本公司提出书面申诉，同时附上检测报告原件，逾期不予受理。

二、 对委托单位自行采集的样品，其分析结果仅对来样负责。无法复现的样品，不受理申诉。

三、 鉴定检测，系对新产品、新工艺、新材料等有关技术性能的检测；仲裁检测，系按有关主管部门裁定或争议双方协商所获得的样品进行检测，其结果作为上级部门或执法部门判定的依据；监督检测，系按国家有关法规进行的监督性检测；委托检测，系个人、企业、社会团体、国家机关的自愿性委托检测。

四、 本报告无批准人签名，或涂改，或未加盖公司检验检测报告专用章和骑缝章均无效。未经本公司同意，不得以任何方式复制。经同意复制的复印件，应有我公司检验检测报告专用章予以确认。

五、 任何对本报告的涂改、伪造、变更及不当使用均无效，其责任人将承担相关法律及经济责任，我公司保留对上述行为追究法律责任的权利。

六、 我公司对本报告的检测数据保守秘密，存档报告保存期限为6年。

地址：江苏张家港保税区长江路发国际大厦A座6楼 电话：+86-512 5832 3268 传真：+86-512 5832 3269 邮箱：inspect@sinoinspect.com 网址：www.sinoinspect.com

江苏华夏检验股份有限公司
SINOINSPECT JIANGSU CO., LTD.

正 本
ORIGINAL

SNPT(1910)0394-1

检 测 结 果

委托单位	张家港北兴化工有限公司	项目地址	张家港扬子江国际化工园长江路9号
联系人	江益峰	电 话	173 5128 3155
样品来源	采样	检测仪器	见附表一
采(检)人员	冯春淮、陆霖	采(检)日期	2019年10月20日至24日
分析人员	邓丽艳	分析日期	2019年10月22日至30日
检测内容	地下水：四氢呋喃、乙腈、溴甲烷、苄基氯、异丙醇、3-氯丙烯 土壤：四氢呋喃、乙腈、溴甲烷、苄基氯、异丙醇、3-氯丙烯		
检测依据	采样方法： 地下水：地下水环境监测技术规范 HJ/T 164-2004 土壤：土壤环境监测技术规范 HJ/T 166-2004 土壤：地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则 HJ 1019-2019 分析方法： 见附表二		
结 论	本报告中地下水、土壤项目参照本公司内部方法，数据仅供参考，不具证明作用； 检测结果见第2页至第9页，具体测点位置见附图，以下空白。		

编 制：蒋璐叶

审 核：

签 发：

检测机构(章)

签发日期：2019 年 11 月 21 日

第1页 / 共14页

地址：江苏张家港保税区长江路发国际大厦A座6楼 电话：+86-512 5832 3268 传真：+86-512 5832 3269 邮箱：inspect@sinoinspect.com 网址：www.sinoinspect.com

江苏华夏检验股份有限公司
SINOINSPECT JIANGSU CO., LTD.

正 本
ORIGINAL

SNPT(1910)0394-1

检 测 结 果

检测类别：地下水　　采样日期：2019年10月24日　　任务号：HJ(1910)ZJG0307

样品点位	编号	样品状态	检测因子					
			溴甲烷 (μg/L)	异丙醇 (μg/L)	乙腈 (μg/L)	3-氯丙烯 (μg/L)	苄基氯 (μg/L)	四氢呋喃 (μg/L)
D2	D2-1-1	淡黄色、无异味、较清	ND	ND	ND	ND	ND	1.04×10^{4}
D2(外平行)	D2-1-1P	淡黄色、无异味、较清	ND	ND	ND	ND	ND	1.10×10^{4}
D6	D6-1-1	淡黄色、无异味、较清	ND	ND	ND	ND	ND	1.58×10^{4}
D8	D8-1-1	无色、无异味、较清	ND	ND	ND	ND	ND	9.70
D9	D9-1-1	淡黄色、无异味、较清	ND	ND	ND	ND	ND	ND
D14	D14-1-1	无色、无异味、较清	ND	ND	ND	ND	ND	ND
D15	D15-1-1	淡黄色、无异味、较清	ND	ND	ND	ND	ND	ND
全程序空白	QK	--	ND	ND	ND	ND	ND	ND

备注：1) "ND"表示未检出；
2) 四氢呋喃、乙腈、溴甲烷、苄基氯、异丙醇、3-氯丙烯检出限为：1.0μg/L。
以下空白

地址：江苏张家港保税区长江路金国际大厦A座6楼 电话：+86-512 5832 3268 传真：+86-512 5832 3269 邮箱：inspect@sinoinspect.com 网址：www.sinoinspect.com

江苏华夏检验股份有限公司
SINOINSPECT JIANGSU CO., LTD.

正 本 ORIGINAL

SNPT(1910)0394-1

检 测 结 果

检测类别：土壤　　采样日期：2019年10月20日　　任务号：HJ(1910)ZJG0307

样品点位	样品编号	采样深度（m）	土壤类型	样品状态	经纬度
T1	T1-1-1	0.1~0.2	杂填土	灰色、干、不可塑	N: 31°58'04.46" E: 120°27'40.93"

检 测 因 子

检测项目	单位	检出限	检测结果	检测项目	单位	检出限	检测结果
溴甲烷	μg/kg	1.0	ND	异丙醇	μg/kg	1.0	ND
乙腈	μg/kg	1.0	ND	3-氯丙烯	μg/kg	1.0	ND
四氢呋喃	μg/kg	1.0	ND	苄基氯	μg/kg	1.0	ND

样品点位	样品编号	采样深度（m）	土壤类型	样品状态	经纬度
T2	T2-1-1	0.1~0.2	杂填土	褐色、干、不可塑	N: 31°58'00.26" E: 120°27'38.51"

检 测 因 子

检测项目	单位	检出限	检测结果	检测项目	单位	检出限	检测结果
溴甲烷	μg/kg	1.0	ND	异丙醇	μg/kg	1.0	ND
乙腈	μg/kg	1.0	ND	3-氯丙烯	μg/kg	1.0	ND
四氢呋喃	μg/kg	1.0	ND	苄基氯	μg/kg	1.0	ND

样品点位	样品编号	采样深度（m）	土壤类型	样品状态	经纬度
T3	T3-1-1	0.1~0.2	杂填土	褐色、干、不可塑	N: 31°58'00.69" E: 120°27'41.46"

检 测 因 子

检测项目	单位	检出限	检测结果	检测项目	单位	检出限	检测结果
溴甲烷	μg/kg	1.0	ND	异丙醇	μg/kg	1.0	ND
乙腈	μg/kg	1.0	ND	3-氯丙烯	μg/kg	1.0	ND
四氢呋喃	μg/kg	1.0	ND	苄基氯	μg/kg	1.0	ND

备注： "ND"表示未检出。

以下空白

第3页 / 共14页

地址：江苏张家港保税区长江润发国际大厦A座6楼 电话：+86-512 5832 3268 传真：+86-512 5832 3269 邮箱：inspect@sinoinspect.com 网址：www.sinoinspect.com

江苏华夏检验股份有限公司
SINOINSPECT JIANGSU CO., LTD.

正 本
ORIGINAL

SNPT(1910)0394-1

检 测 结 果

检测类别：土壤　　采样日期：2019年10月20日　　任务号：HJ(1910)ZJG0307

样品点位	样品编号	采样深度（m）	土壤类型	样品状态	经纬度
T4	T4-1-1	0.1~0.2	杂填土	褐色、干、不可塑	N: 31°58'00.16" E: 120°27'41.52"

检 测 因 子

检测项目	单位	检出限	检测结果	检测项目	单位	检出限	检测结果
溴甲烷	μg/kg	1.0	ND	异丙醇	μg/kg	1.0	ND
乙腈	μg/kg	1.0	ND	3-氯丙烯	μg/kg	1.0	ND
四氢呋喃	μg/kg	1.0	ND	苄基氯	μg/kg	1.0	ND

样品点位	样品编号	采样深度（m）	土壤类型	样品状态	经纬度
T5	T5-1-1	0.1~0.2	杂填土	褐色、干、不可塑	N: 31°58'02.59" E: 120°27'42.77"

检 测 因 子

检测项目	单位	检出限	检测结果	检测项目	单位	检出限	检测结果
溴甲烷	μg/kg	1.0	ND	异丙醇	μg/kg	1.0	ND
乙腈	μg/kg	1.0	ND	3-氯丙烯	μg/kg	1.0	ND
四氢呋喃	μg/kg	1.0	ND	苄基氯	μg/kg	1.0	ND

样品点位	样品编号	采样深度（m）	土壤类型	样品状态	经纬度
T6	T6-1-1	0.2~0.5	杂填土	灰色、潮、不可塑	N: 31°58'04.05" E: 120°27'44.41"

检 测 因 子

检测项目	单位	检出限	检测结果	检测项目	单位	检出限	检测结果
溴甲烷	μg/kg	1.0	ND	异丙醇	μg/kg	1.0	ND
乙腈	μg/kg	1.0	ND	3-氯丙烯	μg/kg	1.0	ND
四氢呋喃	μg/kg	1.0	ND	苄基氯	μg/kg	1.0	ND

备注： "ND"表示未检出。

以下空白

地址：江苏张家港保税区长江路发国际大厦A座6楼 电话：+86-512 5832 3268 传真：+86-512 5832 3269 邮箱：inspect@sinoinspect.com 网址：www.sinoinspect.com

江苏华夏检验股份有限公司
SINOINSPECT JIANGSU CO., LTD.

正 本
ORIGINAL

SNPT(1910)0394-1

检 测 结 果

检测类别：土壤　　采样日期：2019年10月20日　　任务号：HJ(1910)ZJG0307

样品点位	样品编号	采样深度（m）	土壤类型	样品状态	经纬度
T6	T6-1-2	1.2~1.5	粉质黏土	灰色、潮、可塑	N: 31°58'04.05" E: 120°27'44.41"

检 测 因 子

检测项目	单位	检出限	检测结果	检测项目	单位	检出限	检测结果
溴甲烷	μg/kg	1.0	ND	异丙醇	μg/kg	1.0	ND
乙腈	μg/kg	1.0	ND	3-氯丙烯	μg/kg	1.0	ND
四氢呋喃	μg/kg	1.0	ND	苄基氯	μg/kg	1.0	ND

样品点位	样品编号	采样深度（m）	土壤类型	样品状态	经纬度
T6	T6-1-3	2.7~3.0	砂质粉土	灰色、湿、不可塑	N: 31°58'04.05" E: 120°27'44.41"

检 测 因 子

检测项目	单位	检出限	检测结果	检测项目	单位	检出限	检测结果
溴甲烷	μg/kg	1.0	ND	异丙醇	μg/kg	1.0	ND
乙腈	μg/kg	1.0	ND	3-氯丙烯	μg/kg	1.0	ND
四氢呋喃	μg/kg	1.0	6.46×10^{3}	苄基氯	μg/kg	1.0	ND

样品点位	样品编号	采样深度（m）	土壤类型	样品状态	经纬度
T7	T7-1-1	0.1~0.2	杂填土	褐色、干、不可塑	N: 31°57'57.48" E: 120°27'42.37"

检 测 因 子

检测项目	单位	检出限	检测结果	检测项目	单位	检出限	检测结果
溴甲烷	μg/kg	1.0	ND	异丙醇	μg/kg	1.0	ND
乙腈	μg/kg	1.0	ND	3-氯丙烯	μg/kg	1.0	ND
四氢呋喃	μg/kg	1.0	ND	苄基氯	μg/kg	1.0	ND

备注： "ND"表示未检出。

以下空白

第5页 / 共14页

地址：江苏张家港保税区长江路发国际大厦A座6楼 电话：+86-512 5832 3268 传真：+86-512 5832 3269 邮箱：inspect@sinoinspect.com 网址：www.sinoinspect.com

江苏华夏检验股份有限公司
SINOINSPECT JIANGSU CO., LTD.

正 本
ORIGINAL

SNPT(1910)0394-1

检 测 结 果

检测类别：土壤　　采样日期：2019年10月20日　　任务号：HJ(1910)ZJG0307

样品点位	样品编号	采样深度（m）	土壤类型	样品状态	经纬度
T8	T8-1-1	0.1~0.2	杂填土	褐色、干、不可塑	N: 31°57'56.27" E: 120°27'43.74"

检 测 因 子

检测项目	单位	检出限	检测结果	检测项目	单位	检出限	检测结果
溴甲烷	μg/kg	1.0	ND	异丙醇	μg/kg	1.0	ND
乙腈	μg/kg	1.0	ND	3-氯丙烯	μg/kg	1.0	ND
四氢呋喃	μg/kg	1.0	ND	苄基氯	μg/kg	1.0	ND

样品点位	样品编号	采样深度（m）	土壤类型	样品状态	经纬度
T9	T9-1-1	0.2~0.5	杂填土	灰色、潮、不可塑	N: 31°57'57.50" E: 120°27'47.28"

检 测 因 子

检测项目	单位	检出限	检测结果	检测项目	单位	检出限	检测结果
溴甲烷	μg/kg	1.0	ND	异丙醇	μg/kg	1.0	ND
乙腈	μg/kg	1.0	ND	3-氯丙烯	μg/kg	1.0	ND
四氢呋喃	μg/kg	1.0	ND	苄基氯	μg/kg	1.0	ND

样品点位	样品编号	采样深度（m）	土壤类型	样品状态	经纬度
T9	T9-1-2	1.2~1.5	粉质黏土	灰黄色、潮、可塑	N: 31°57'57.50" E: 120°27'47.28"

检 测 因 子

检测项目	单位	检出限	检测结果	检测项目	单位	检出限	检测结果
溴甲烷	μg/kg	1.0	ND	异丙醇	μg/kg	1.0	ND
乙腈	μg/kg	1.0	ND	3-氯丙烯	μg/kg	1.0	ND
四氢呋喃	μg/kg	1.0	ND	苄基氯	μg/kg	1.0	ND

备注： "ND"表示未检出。

以下空白

地址：江苏张家港保税区长江润发国际大厦A座6楼 电话：+86-512 5832 3268 传真：+86-512 5832 3269 邮箱：inspect@sinoinspect.com 网址：www.sinoinspect.com

江苏华夏检验股份有限公司
SINOINSPECT JIANGSU CO., LTD.

正 本
ORIGINAL

SNPT(1910)0394-1

检 测 结 果

检测类别：土壤　　采样日期：2019年10月20日　　任务号：HJ(1910)ZJG0307

样品点位	样品编号	采样深度（m）	土壤类型	样品状态	经纬度
T9	T9-1-3	2.7~3.0	砂质粉土	灰色、湿、不可塑	N: 31°57'57.50" E: 120°27'47.28"

检 测 因 子

检测项目	单位	检出限	检测结果	检测项目	单位	检出限	检测结果
溴甲烷	μg/kg	1.0	ND	异丙醇	μg/kg	1.0	ND
乙腈	μg/kg	1.0	ND	3-氯丙烯	μg/kg	1.0	ND
四氢呋喃	μg/kg	1.0	ND	苄基氯	μg/kg	1.0	ND

样品点位	样品编号	采样深度（m）	土壤类型	样品状态	经纬度
T10	T10-1-1	0.1~0.2	杂填土	灰色、干、不可塑	N: 31°57'55.99" E: 120°27'50.62"

检 测 因 子

检测项目	单位	检出限	检测结果	检测项目	单位	检出限	检测结果
溴甲烷	μg/kg	1.0	ND	异丙醇	μg/kg	1.0	ND
乙腈	μg/kg	1.0	ND	3-氯丙烯	μg/kg	1.0	ND
四氢呋喃	μg/kg	1.0	ND	苄基氯	μg/kg	1.0	ND

样品点位	样品编号	采样深度（m）	土壤类型	样品状态	经纬度
T11	T11-1-1	0.1~0.2	杂填土	灰色、干、不可塑	N: 31°57'56.62" E: 120°27'52.20"

检 测 因 子

检测项目	单位	检出限	检测结果	检测项目	单位	检出限	检测结果
溴甲烷	μg/kg	1.0	ND	异丙醇	μg/kg	1.0	ND
乙腈	μg/kg	1.0	ND	3-氯丙烯	μg/kg	1.0	ND
四氢呋喃	μg/kg	1.0	ND	苄基氯	μg/kg	1.0	ND

备注： "ND"表示未检出。

以下空白

地址：江苏张家港保税区长江河路国际大厦A座6楼 电话：+86-512 5832 3268 传真：+86-512 5832 3269 邮箱：inspect@sinoinspect.com 网址：www.sinoinspect.com

江苏华夏检验股份有限公司
SINOINSPECT JIANGSU CO., LTD.

正 本
ORIGINAL

SNPT(1910)0394-1

检 测 结 果

检测类别：土壤　　采样日期：2019年10月20日　　任务号：HJ(1910)ZJG0307

样品点位	样品编号	采样深度（m）	土壤类型	样品状态	经纬度
T11(外平行)	T11-1-1P	0.1~0.2	杂填土	灰色、干、不可塑	N: 31°57'56.62" E: 120°27'52.20"

检 测 因 子

检测项目	单位	检出限	检测结果	检测项目	单位	检出限	检测结果
溴甲烷	μg/kg	1.0	ND	异丙醇	μg/kg	1.0	ND
乙腈	μg/kg	1.0	ND	3-氯丙烯	μg/kg	1.0	ND
四氢呋喃	μg/kg	1.0	ND	苄基氯	μg/kg	1.0	ND

样品点位	样品编号	采样深度（m）	土壤类型	样品状态	经纬度
T12	T12-1-1	0.1~0.2	杂填土	褐色、干、不可塑	N: 31°57'58.47" E: 120°27'49.28"

检 测 因 子

检测项目	单位	检出限	检测结果	检测项目	单位	检出限	检测结果
溴甲烷	μg/kg	1.0	ND	异丙醇	μg/kg	1.0	ND
乙腈	μg/kg	1.0	ND	3-氯丙烯	μg/kg	1.0	ND
四氢呋喃	μg/kg	1.0	ND	苄基氯	μg/kg	1.0	ND

样品点位	样品编号	采样深度（m）	土壤类型	样品状态	经纬度
T13	T13-1-1	0.1~0.2	杂填土	灰色、干、不可塑	N: 31°57'58.34" E: 120°27'49.42"

检 测 因 子

检测项目	单位	检出限	检测结果	检测项目	单位	检出限	检测结果
溴甲烷	μg/kg	1.0	ND	异丙醇	μg/kg	1.0	ND
乙腈	μg/kg	1.0	ND	3-氯丙烯	μg/kg	1.0	ND
四氢呋喃	μg/kg	1.0	ND	苄基氯	μg/kg	1.0	ND

备注： "ND"表示未检出。

以下空白

第8页 / 共14页

地址：江苏张家港保税区长江路发国际大厦A座6楼 电话：+86-512 5832 3268 传真：+86-512 5832 3269 邮箱：inspect@sinoinspect.com 网址：www.sinoinspect.com

江苏华夏检验股份有限公司
SINOINSPECT JIANGSU CO., LTD.

正 本
ORIGINAL

SNPT(1910)0394-1

检 测 结 果

检测类别：土壤　　采样日期：2019年10月20日　　任务号：HJ(1910)ZJG0307

样品点位	样品编号	采样深度（m）	土壤类型	样品状态	经纬度
T13(外平行)	T13-1-1P	0.1~0.2	杂填土	灰色、干、不可塑	N: 31°57'58.34" E: 120°27'49.42"

检 测 因 子

检测项目	单位	检出限	检测结果	检测项目	单位	检出限	检测结果
溴甲烷	μg/kg	1.0	ND	异丙醇	μg/kg	1.0	ND
乙腈	μg/kg	1.0	ND	3-氯丙烯	μg/kg	1.0	ND
四氢呋喃	μg/kg	1.0	ND	苄基氯	μg/kg	1.0	ND

样品点位	样品编号	采样深度（m）	土壤类型	样品状态	经纬度
T14	T14-1-1	0.2~0.5	杂填土	灰色、潮、不可塑	N: 31°58'00.24" E: 120°27'51.21"

检 测 因 子

检测项目	单位	检出限	检测结果	检测项目	单位	检出限	检测结果
溴甲烷	μg/kg	1.0	ND	异丙醇	μg/kg	1.0	ND
乙腈	μg/kg	1.0	ND	3-氯丙烯	μg/kg	1.0	ND
四氢呋喃	μg/kg	1.0	ND	苄基氯	μg/kg	1.0	ND

样品点位	样品编号	采样深度（m）	土壤类型	样品状态	经纬度
T14	T14-1-2	1.2~1.5	粉质黏土	灰黄色、潮、可塑	N: 31°58'00.24" E: 120°27'51.21"

检 测 因 子

检测项目	单位	检出限	检测结果	检测项目	单位	检出限	检测结果
溴甲烷	μg/kg	1.0	ND	异丙醇	μg/kg	1.0	ND
乙腈	μg/kg	1.0	ND	3-氯丙烯	μg/kg	1.0	ND
四氢呋喃	μg/kg	1.0	ND	苄基氯	μg/kg	1.0	ND

备注： "ND"表示未检出。

以下空白

地址：江苏张家港保税区长江河发国际大厦A座6楼 电话：+86-512 5832 3268 传真：+86-512 5832 3269 邮箱：inspect@sinoinspect.com 网址：www.sinoinspect.com

江苏华夏检验股份有限公司
SINOINSPECT JIANGSU CO., LTD.

正 本
ORIGINAL

SNPT(1910)0394-1

检 测 结 果

检测类别：土壤　　采样日期：2019年10月20日　　任务号：HJ(1910)ZJG0307

样品点位	样品编号	采样深度（m）	土壤类型	样品状态	经纬度
T14	T14-1-3	2.7~3.0	砂质粉土	灰色、湿、不可塑	N: 31°58'00.24" E: 120°27'51.21"

检 测 因 子

检测项目	单位	检出限	检测结果	检测项目	单位	检出限	检测结果
溴甲烷	μg/kg	1.0	ND	异丙醇	μg/kg	1.0	ND
乙腈	μg/kg	1.0	ND	3-氯丙烯	μg/kg	1.0	ND
四氢呋喃	μg/kg	1.0	ND	苄基氯	μg/kg	1.0	ND

样品点位	样品编号	采样深度（m）	土壤类型	样品状态	经纬度
T15	T15-1-1	0.1~0.2	杂填土	褐色、干、不可塑	N: 31°57'52.68" E: 120°27'45.56"

检 测 因 子

检测项目	单位	检出限	检测结果	检测项目	单位	检出限	检测结果
溴甲烷	μg/kg	1.0	ND	异丙醇	μg/kg	1.0	ND
乙腈	μg/kg	1.0	ND	3-氯丙烯	μg/kg	1.0	ND
四氢呋喃	μg/kg	1.0	ND	苄基氯	μg/kg	1.0	ND

备注： "ND"表示未检出。

以下空白

地址：江苏张家港保税区长江浏发国际大厦A座6楼 电话：+86-512 5832 3268 传真：+86-512 5832 3269 邮箱：inspect@sinoinspect.com 网址：www.sinoinspect.com

江苏华夏检验股份有限公司
SINOINSPECT JIANGSU CO., LTD.

正 本
ORIGINAL

SNPT(1910)0394-1

附表一：仪器信息一览表

实验室检测仪器			
仪器编号	仪器名称	仪器型号	检定(校准)有效期至
ZJG-HJ(L)-051/071	气相色谱-质谱联用仪	7890B-5977B	2020-04-28

地址：江苏张家港保税区长江润发国际大厦A座6楼 电话：+86-512 5832 3268 传真：+86-512 5832 3269 邮箱：inspect@sinoinspect.com 网址：www.sinoinspect.com

江苏华夏检验股份有限公司
SINOINSPECT JIANGSU CO., LTD.

正 本
ORIGINAL

SNPT(1910)0394-1

附表二：检测依据一览表

一、土壤底质固废：	
序号	检测方法
1	四氢呋喃、乙腈、溴甲烷、苄基氯、异丙醇、3-氯丙烯：SNPT-MIL-194 土壤 四氢呋喃、乙腈、溴甲烷、苄基氯、异丙醇及3-氯丙烯的测定 气相色谱质谱法
二、水和污水：	
序号	检测方法
1	四氢呋喃、乙腈、溴甲烷、苄基氯、异丙醇、3-氯丙烯：SNPT-MIL-194 土壤 四氢呋喃、乙腈、溴甲烷、苄基氯、异丙醇及3-氯丙烯的测定 气相色谱质谱法

地址：江苏张家港保税区长江路发国际大厦A座6楼 电话：+86-512 5832 3268 传真：+86-512 5832 3269 邮箱：inspect@sinoinspect.com 网址：www.sinoinspect.com

江苏华夏检验股份有限公司
SINOINSPECT JIANGSU CO., LTD.

正 本
ORIGINAL

SNPT(1909)0394-1

附表三：地下水、土壤数据分析质量控制信息表

检测类别	分析项目	分析样品数	分析者	现场平行样				实验室平行				加标回收				全程序空白		密码样		标样		总检查数	总检查率%	总合格数	总合格率%
				检查数	检查率%	合格数	合格率%	检查数	检查率%	合格数	合格率%	检查数	检查率%	合格数	合格率%	检查数	合格数	检查数	合格数	检查数	合格数				
地下水	四氢呋喃	6	邓丽艳	1	17	1	100	1	17	1	100	1	17	1	100	1	1	/	/	/	/	4	67	4	100
地下水	乙腈	6	邓丽艳	1	17	1	100	1	17	1	100	1	17	1	100	1	1	/	/	/	/	4	67	4	100
地下水	溴甲烷	6	邓丽艳	1	17	1	100	1	17	1	100	1	17	1	100	1	1	/	/	/	/	4	67	4	100
地下水	苄基氯	6	邓丽艳	1	17	1	100	1	17	1	100	1	17	1	100	1	1	/	/	/	/	4	67	4	100
地下水	异丙醇	6	邓丽艳	1	17	1	100	1	17	1	100	1	17	1	100	1	1	/	/	/	/	4	67	4	100
地下水	3-氯丙烯	6	邓丽艳	1	17	1	100	1	17	1	100	1	17	1	100	1	1	/	/	/	/	4	67	4	100
土壤	四氢呋喃	21	邓丽艳	2	10	2	100	2	10	2	100	2	10	2	100	/	/	/	/	/	/	6	29	6	100
土壤	乙腈	21	邓丽艳	2	10	2	100	2	10	2	100	2	10	2	100	/	/	/	/	/	/	6	29	6	100
土壤	溴甲烷	21	邓丽艳	2	10	2	100	2	10	2	100	2	10	2	100	/	/	/	/	/	/	6	29	6	100
土壤	苄基氯	21	邓丽艳	2	10	2	100	2	10	2	100	2	10	2	100	/	/	/	/	/	/	6	29	6	100
土壤	异丙醇	21	邓丽艳	2	10	2	100	2	10	2	100	2	10	2	100	/	/	/	/	/	/	6	29	6	100
土壤	3-氯丙烯	21	邓丽艳	2	10	2	100	2	10	2	100	2	10	2	100	/	/	/	/	/	/	6	29	6	100

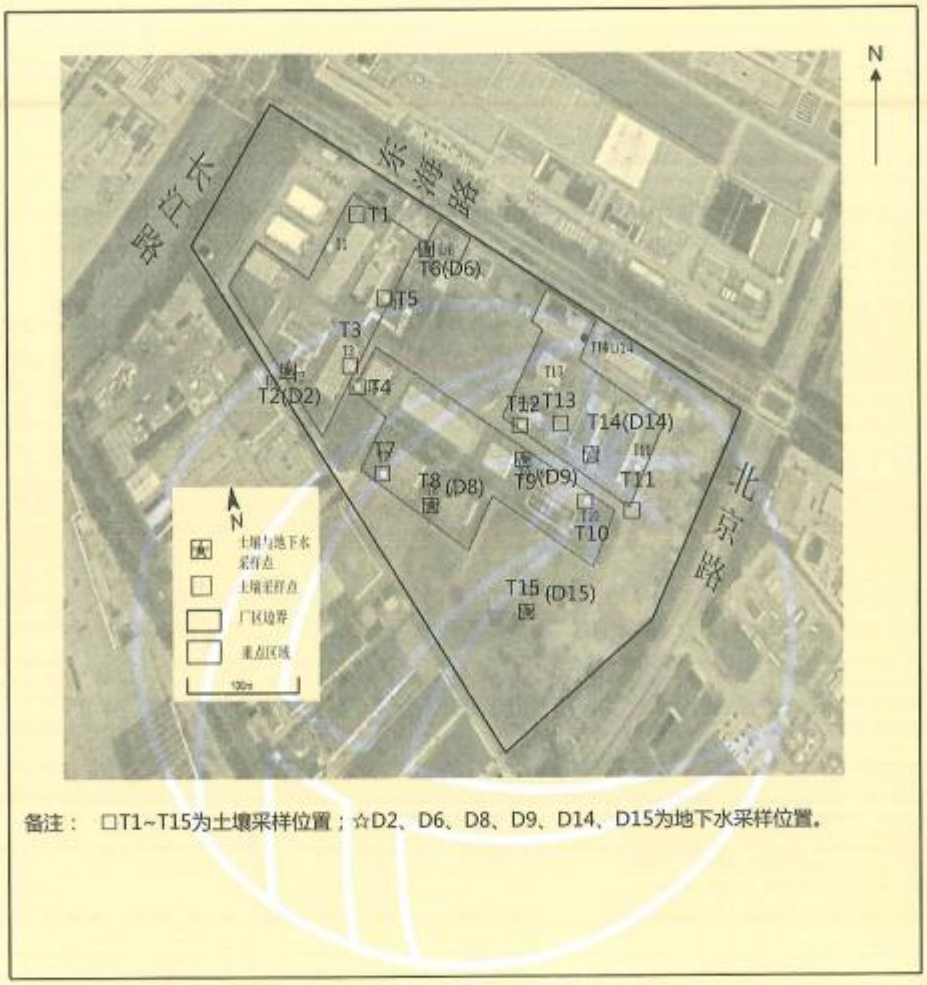
地址：江苏张家港保税区长江路发国际大厦A座6楼 电话：+86-512 5832 3268 传真：+86-512 5832 3269 邮箱：inspect@sinoinspect.com 网址：www.sinoinspect.com

江苏华夏检验股份有限公司
SINOINSPECT JIANGSU CO., LTD.

正 本
ORIGINAL

SNPT(1910)0394-1

附图：测点位置图



备注： □T1~T15为土壤采样位置；☆D2、D6、D8、D9、D14、D15为地下水采样位置。

***** 报告结束 *****

地址：江苏张家港保税区长江润发国际大厦A座6楼 电话：+86-512 5832 3268 传真：+86-512 5832 3269 邮箱：inspect@sinoinspect.com 网址：www.sinoinspect.com

附件5 公司总平面图及雨污管线图

