

迈克斯（如东）化工有限公司  
2024 年度土壤和地下水自行监测报告

迈克斯（如东）化工有限公司  
2024 年 10 月

# 迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

## 目录

<b>1 项目背景</b>	<b>1</b>
1.1 项目由来	1
1.2 工作依据	2
1.3 工作内容及技术路线	6
<b>2. 企业概况</b>	<b>8</b>
2.1 企业基本信息	8
2.2 企业用地历史	15
2.3 企业用地已有的环境调查与监测信息	22
<b>3 地勘资料</b>	错误!未定义书签。
3.1 地质信息	错误!未定义书签。
3.2 水文地质信息	错误!未定义书签。
<b>4 企业生产及污染防治情况</b>	<b>27</b>
4.1 企业生产概况	27
4.2 企业总平面布置	91
4.3 各重点场所、重点设施设备情况	93
<b>5 重点监测单元识别与分类</b>	<b>105</b>
5.1 重点单元情况	105
5.2 识别/分类结果及原因	110
5.3 关注污染物	111
<b>6 监测点位布设方案</b>	<b>113</b>
6.1 重点单元及相应监测点/监测点的布设位置	113
6.2 各点位布设原因	115
6.3 各点位分析测试项目及选取原因	116
<b>7 监测结果及分析</b>	<b>118</b>
7.1 现场采样位置、数量和深度	118
7.2 采样方法及程序	119
7.3 样品保存、流转与制备	122
<b>8 监测结果及分析</b>	<b>123</b>
8.1 土壤监测结果	123
8.2 地下水监测结果	130
<b>9 质量保证与质量控制</b>	<b>137</b>
9.1 自行监测质量体系	137
9.2 监测方案制定的质量保证与控制	138
9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制	139
<b>10 结论与措施</b>	<b>150</b>
10.1 监测结论	150
10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及选取原因	150
<b>附件：</b>	<b>151</b>
<b>附件二：土壤和地下水检测报告</b>	<b>152</b>
<b>附件三：土壤和地下水自行监测报告公示</b>	错误!未定义书签。

## 1 项目背景

### 1.1 项目由来

迈克斯（如东）化工有限公司于 2005 年 1 月在江苏省如东沿海经济开发区高科技产业园成立，是美国迈克斯有限公司独资注册的外资企业，公司注册资金 3628 万美元，是以出口精细化工产品为主的化工企业，并经国家发改委和工信部批准为农药生产定点企业。占地面积为 9.5hm<sup>2</sup>，环评审批项目共有六期：

一期为年产 1000 吨百菌清干悬浮剂（DF）项目于 2005 年 12 月 16 日获得批复（无批复号），300 吨/年三氯唑基苯乙酮、50 吨/年二酮环乙烷甲酸乙酯、400 吨/年三氯吡啶氧乙酸项目于 2005 年获得批复（通环管[2005]71 号）；

二期为年产 300 吨氯丙氨基三氟甲苯、100 吨噻二唑和 100 吨甲基嘧啶扩建项目，该项目于 2008 年获得批复（通环管[2008]118 号）；

三期为年产 50 吨抗倒酯原药、400 吨绿草定丁氧基乙酯原药和 300 吨氨基丙氟灵原药技改扩建项目，该项目于 2009 年获得批复（通环管[2009]105 号）；

四期为年产 80t 氟硫草定原药、200t 特草定原药、60t 甲嘧磺隆原药、100t 噻苯隆原药、150t 氯苯胺灵原药、900t 聚季铵盐、900t 氨氟乐灵原药及副产 3000t 硫酸、2000t 盐酸、500t 无水硫酸钠、500t 次氯酸钠技改扩建项目，该项目于 2014 年获得批复（通环管[2014]045）；

五期为年产 200 吨 75%甲嘧磺隆水分散粒剂等项目，该项目于 2015 年获得批复（通环表复[2015]001 号）；其中年产 400 吨三氯吡啶氧乙酸、1000 吨百菌清干悬浮剂（DF）项目于 2007 年 6 月获得了环保竣工验收批复；年产 50 吨二酮环乙烷甲酸乙酯、300 吨氯丙氨基三氟甲苯、100 吨噻二唑、100 吨甲基嘧啶、50 吨抗倒酯原药、400 吨绿草定丁氧基乙酯原药和 300 吨氨基丙氟灵原药项目于 2011 年获得了环保竣工验收批复（通环验[2011]0089 号）；

六期为年产 500t/a 硝磺草酮原药、300t/a 丙炔氟草胺原药、300t/a 利谷隆原药、100t/a 氟啶草酮原药、500t/a 抗倒酯原药及副产品 769.367t/a 盐酸、645.333t/a 硫酸、20.32t/a 甲醇、91.371t/a 醋酸、72.286t/a 乙醇、1396.189t/a 工业盐生产线及生产车间项目，该项目委托南京科泓环保技术有限责任公司编制并完成了《年产硝磺草酮等 5 个原药 1700 吨及副产品 2955 吨项目环境影响报告书》，于 2017 年 2 月获得批复（通行审批[2017]67 号）；

## 迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

目前一期项目中 300t/a 三氮唑基苯乙酮产品已在四期环评中取消生产，一期中二酮环己烷甲酸乙酯（CGA 中间体）产品已在五期环评中取消生产，四期项目中固废焚烧炉未建设。

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第 3 号）、《重点排污单位名录管理规定（试行）》（环办监测〔2017〕86 号）等有关规定，为强化重点行业企业环境监管，做好土壤污染源头防范工作，南通市土壤污染防治工作协调小组办公室于 2021 年 4 月研究制定了《关于加强土壤污染重点监管单位土壤环境管理工作的通知》（通环土〔2021〕7 号），要求各地政府（管委会）与辖区内重点监管单位签订土壤污染防治责任书并向社会公开，并督促纳入名录的单位切实落实土壤污染防治主体责任。

2022 年至 2024 年迈克斯（如东）化工有限公司先后委托无锡中证检测技术（集团）有限公司、苏州市佳蓝检测科技有限公司、江苏光质检测科技有限公司等公司开展了连续 3 年的土壤和地下水监测工作，并编制了相应的土壤和地下水自行监测报告。

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021），每三年要进行一轮深层土壤的自行监测工作，结合本公司场地历史发展状况、历史检测报告、厂区平面布置、生产工艺、原辅材料及产品的储存、污染物的处置及排放、周边敏感受体及场地水文地质条件等情况调查的基础上，制定了《2024 年度土壤和地下水自行监测方案》。同时委托了江苏光质检测科技有限公司对本公司进行本年度的土壤和地下水的检测工作。

2024 年 06 月和 2024 年 9 月，江苏绿泰检测科技有限公司根据方案进行了土壤和地下水的现场采样和分析，并于出具了检测报告（报告编号：GZ24062172-1、GZ24062172-2、GZ24083301-1、GZ24083301-2）。根据监测结果迈克斯（如东）化工编制完成了《迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年度土壤和地下水自行监测报告》。

## 1.2 工作依据

### 1.2.1 法律法规

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- （2）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日）；

- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日施行）；
- (5) 《地下水管理条例》（2021 年 10 月 21 日实施）；
- (6) 《排污许可证管理条例》（2021 年 3 月 1 日实施）；
- (7) 《危险化学品安全管理条例》（2011 年 12 月 1 日实施）；
- (8) 《排污许可管理办法》（2024 年 7 月 1 日实施）；
- (9) 《重点管控新污染物清单（2023 版）》（2023 年 3 月 1 日施行）；
- (10) 《环境监管重点单位名录管理办法》（2023 年 3 月 1 日施行）；

### 1.2.2 国家、省级、地方政策文件

- (1) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）；
- (2) 《污染场地土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令第 42 号）；
- (3) 《江苏省土壤污染防治工作方案》（苏政发〔2016〕169 号）；
- (4) 《南通市土壤污染防治工作方案》（通政发〔2017〕106 号）；
- (5) 《关于加强土壤污染重点监管单位土壤环境管理工作的通知》（通环土〔2021〕7 号）；
- (6) 《重点监管单位土壤污染隐患排查技术指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年第 1 号）；
- (7) 《南通市 2020 年土壤污染防治工作计划》（通政办发〔2020〕32 号）；
- (8) 《关于印发江苏省地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤〔2020〕75 号）；
- (9) 《省生态环境厅关于进一步加强建设用地土壤污染风险管控工作的通知》（苏环办〔2021〕250 号）。

### 1.2.3 相关标准、技术规范

- (1) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）；
- (2) 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；
- (3) 《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）；
- (4) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）；
- (5) 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）；

## 迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

- (6) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；
- (7) 《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；
- (8) 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）；
- (9) 《土壤质量 土壤样品长期和短期保存指南》（GB/T 32722-2016）；
- (10) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (11) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (12) 《水质 采样技术指导》（HJ 494-2009）；
- (13) 《环境监测质量管理技术导则》（HJ 630-2011）；
- (14) 《地下水监测井建设规范》（DZ/T 0270-2014）；

### 1.2.4 企业相关资料

(1) 《迈克斯(如东)化工有限公司 300 吨/年三氯唑基苯乙酮、50 吨/年二酮环己烷甲酸乙酯、400 吨/年三氯吡啶氧乙酸项目环境影响报告书》；

(2) 市局关于《迈克斯(如东)化工有限公司 300 吨/年三氯唑基苯乙酮、50 吨/年二酮环己烷甲酸乙酯、400 吨/年三氯吡啶氧乙酸项目环境影响报告书》的批复（通环管[2005]71 号）；

(3) 《迈克斯（如东）化工有限公司年产 80t 氟硫草定原药、200t 特草定原药、60t 甲嘧磺隆原药、100t 噻苯隆原药、150t 氯苯胺灵原药、900t 聚季铵盐、900t 氨氟乐灵原药及副产 3000t 硫酸、2000t 盐酸、500t 次氯酸钠技改扩建项目环境影响报告书》（南京博环环保有限公司，2013 年 12 月）；

(4) 关于《迈克斯（如东）化工有限公司年产 80t 氟硫草定原药、200t 特草定原药、60t 甲嘧磺隆原药、100t 噻苯隆原药、150t 氯苯胺灵原药、900t 聚季铵盐、900t 氨氟乐灵原药及副产 3000t 硫酸、2000t 盐酸、500t 次氯酸钠技改扩建项目环境影响报告书》的批复（南通市环境保护局，通环管[2014]045 号, 2014 年 1 月 27 日)；

(5) 迈克斯（如东）化工有限公司年产 200t 特草定原药、60t 甲嘧磺隆原药、100t 噻苯隆原药、150t 氯苯胺灵原药、900t 氨氟乐灵原药及相应副产技改扩建项目试生产环境保护报告及南通市行政审批局的备案意见（2015 年 11 月 3 日）；

(6) 迈克斯（如东）化工有限公司年产硝磺草酮等 5 个原药 1700 吨及副产品 2995 吨项目环境影响报告书的批复（南通市行政审批局，通环管[2017]67 号，

## 迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

2017 年 2 月 16 日)；

(7) 《迈克斯(如东)化工有限公司年产 50 吨抗倒酯原药、400 吨绿草定丁氧基乙酯原药和 300 吨氨基丙氟灵原药技改扩建项目环境影响报告书》；

(8) 关于《迈克斯(如东)化工有限公司年产 50 吨抗倒酯原药、400 吨绿草定丁氧基乙酯原药和 300 吨氨基丙氟灵原药技改扩建项目环境影响报告书》的批复（通环管[2009]5 号）；

(9) 市环保局关于《迈克斯(如东)化工有限公司年产 300 吨丙胺基三氟甲苯、100 吨噻二唑和 100 吨甲基嘧啶扩建项目环境影响报告书》的批复（通环管[2008]118 号）；

(10) 《迈克斯(如东)化工有限公司年产 300 吨丙胺基三氟甲苯、100 吨噻二唑和 100 吨甲基嘧啶扩建项目环境影响报告书》；

(11) 《迈克斯（如东）化工有限公司年产 80 吨氟硫草定原药、500 吨抗倒酯原药、1000 吨 40%唑草酮水分散粒剂、100 吨 34%氯吡·唑草酮可湿性粉剂项目竣工环境保护验收监测报告》（通化（竣）字（2018）第 009 号）；

(12) 《迈克斯（如东）化工有限公司 年产 50 吨 CGA、300 吨 PDA、400 吨 TCP 等七扩建项目竣工环境保护验收监测报告》；

(13) 《迈克斯（如东）化工有限公司年产 60t 甲嘧磺隆原药、100t 氟啶草酮原药项目竣工环境保护验收报告》；

(14) 《年产 200 吨特草定原药、100 吨噻苯隆原药、150 吨氯苯胺灵原药、900 吨氨氟乐灵原药及 1000 吨 80%噻苯隆可湿性粉剂、500 吨 65%氨氟乐灵水分散粒剂技改扩建项目》（通环监验字（2016）第（089）号）；

(15)《迈克斯(如东)化工有限公司土壤及地下水自行监测报告》(2022.12)；

(16)《迈克斯(如东)化工有限公司土壤及地下水自行监测报告》(2023.12)。

### 1.2.5 土壤、地下水执行标准

土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB 36600-2018)中的第二类用地标准；

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的IV类标准。

## 1.3 工作内容及技术路线

### 1.3.1 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，摸清企业地块内重点区域及设施的基本情况，根据各区域及设施信息、特征污染物类型、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，作为重点区域及设施在企业平面布置图中标记。

根据初步调查结果，识别本企业存在土壤及地下水污染隐患的区域或设施并确定其对应的特征污染物，对识别的重点区域及设施制定具体采样布点方案，制定自行监测方案。自行监测方案经备案后，将开展土壤及地下水的自行监测，根据实验室分析结果，出具检测报告及提出相应的建议。

### 1.3.2 技术路线

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）以及《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年第 1 号）等相关要求。本年度土壤和地下水自行监测工作内容主要包括通过资料收集与分析、现场踏勘、人员访谈等技术手段对厂区内重点区域和重点设施予以识别，同时制定相应的监测方案并予以监测，通过对监测结果的数据分析进行综合评估，编制自行监测报告。具体技术路线见图 1.3-1。



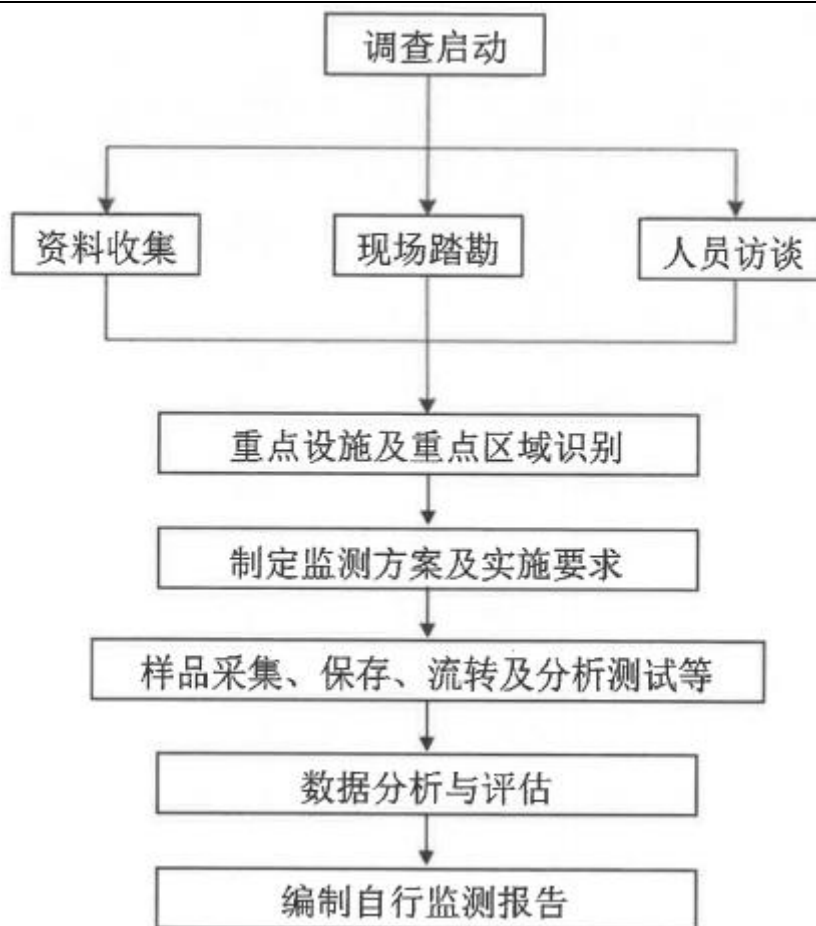


图 1.3-1 技术路线

## 2. 企业概况

### 2.1 企业基本信息

迈克斯（如东）化工有限公司于 2005 年 1 月在江苏省如东沿海经济开发区高科技产业园成立，是美国迈克斯有限公司独资注册的外资企业，公司注册资金 3628 万美元，是以出口精细化工产品为主的化工企业，并经国家发改委和工信部批准为农药生产定点企业。占地面积为 9.5hm<sup>2</sup>，环评审批项目共有六期：

一期为年产 1000 吨百菌清干悬浮剂（DF）项目于 2005 年 12 月 16 日获得批复（无批复号），300 吨/年三氮唑基苯乙酮、50 吨/年二酮环乙烷甲酸乙酯、400 吨/年三氯吡啶氧乙酸项目于 2005 年获得批复（通环管[2005]71 号）；

二期为年产 300 吨氯丙氨基三氟甲苯、100 吨噻二唑和 100 吨甲基嘧啶扩建项目，该项目于 2008 年获得批复（通环管[2008]118 号）；

三期为年产 50 吨抗倒酯原药、400 吨绿草定丁氧基乙酯原药和 300 吨氨基丙氟灵原药技改扩建项目，该项目于 2009 年获得批复（通环管[2009]105 号）；

四期为年产 80t 氟硫草定原药、200t 特草定原药、60t 甲嘧磺隆原药、100t 噻苯隆原药、150t 氯苯胺灵原药、900t 聚季铵盐、900t 氨氟乐灵原药及副产 3000t 硫酸、2000t 盐酸、500t 无水硫酸钠、500t 次氯酸钠技改扩建项目，该项目于 2014 年获得批复（通环管[2014]045）；

五期为年产 200 吨 75%甲嘧磺隆水分散粒剂等项目，该项目于 2015 年获得批复（通环表复[2015]001 号）；其中年产 400 吨三氯吡啶氧乙酸、1000 吨百菌清干悬浮剂（DF）项目于 2007 年 6 月获得了环保竣工验收批复；年产 50 吨二酮环乙烷甲酸乙酯、300 吨氯丙氨基三氟甲苯、100 吨噻二唑、100 吨甲基嘧啶、50 吨抗倒酯原药、400 吨绿草定丁氧基乙酯原药和 300 吨氨基丙氟灵原药项目于 2011 年获得了环保竣工验收批复（通环验[2011]0089 号）；

六期为年产 500t/a 硝磺草酮原药、300t/a 丙炔氟草胺原药、300t/a 利谷隆原药、100t/a 氟啶草酮原药、500t/a 抗倒酯原药及副产品 769.367t/a 盐酸、645.333t/a 硫酸、20.32t/a 甲醇、91.371t/a 醋酸、72.286t/a 乙醇、1396.189t/a 工业盐生产线及生产车间项目，该项目委托南京科泓环保技术有限责任公司编制并完成了《年产硝磺草酮等 5 个原药 1700 吨及副产品 2955 吨项目环境影响报告书》，于 2017 年 2 月获得批复（通行审批[2017]67 号）；

## 迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

---

目前一期项目中 300t/a 三氮唑基苯乙酮产品已在四期环评中取消生产，一期中二酮环己烷甲酸乙酯（CGA 中间体）产品已在五期环评中取消生产，四期项目中固废焚烧炉未建设。

企业环保审批及建设情况见表 2.1-1。

迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

表 2.1-1 企业环保审批及建设情况一览表

项目名称	工程内容	环评批复文号、时间	竣工验收批复、时间	建设进度/运行情况	备注
年产 1000 吨百菌清干悬浮剂	年产 1000 吨百菌清干悬浮剂	2005 年 12 月 16 日	2007 年 12 月	已验收	-
300 吨/年三氯唑基苯乙酮、50 吨/年二酮环乙烷甲酸乙酯、400 吨/年三氯吡啶氧乙酸项目	400 吨/年三氯吡啶氧乙酸项目	通环管[2005]71 号	2007 年 12 月	已验收	-
	300 吨/年三氯唑基苯乙酮 (PPI)		/	项目放弃	未建设
	50 吨/年二酮环乙烷甲酸乙酯 (CGA 中间体)		通环验[2011]0089 号	项目放弃	已于制剂项目中拆除不生产
年产 300 吨氯丙氨基三氟甲苯、100 吨噻二唑和 100 吨甲基嘧啶扩建项目	300 吨/年氯丙氨基三氟甲苯 (PDA 中间体)	通环管[2008]118 号	通环验[2011]0089 号	已验收	-
	100 吨/年噻二唑 (TDZ 中间体)				-
	100 吨/年甲基嘧啶 (SMM 中间体)				-
年产 50 吨抗倒酯原药、400 吨绿草定丁氧基乙酯原药和 300 吨氨基丙氟灵原药技改扩建项目	50 吨/年抗倒酯 (CGA) 原药	通环管[2009]105 号	通环验[2011]0089 号	已拆除	-
	400 吨/年绿草定丁氧基乙酯 (TCP) 原药			已验收	-
	300 吨/年氨基丙氟灵 (PDA) 原药			已验收	-
年产 80t 氟硫草定原药、200t 特草定原	80t/a 氟硫草定原药 (DTP)	通环管[2014]045 号	2018 年 5 月	已验收	-

迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

药、60t 甲嘧磺隆原药、100t 噻苯隆原药、150t 氯苯胺灵原药、900t 聚季铵盐、900t 氨氟乐灵原药及副产 3000t 硫酸、2000t 盐酸、500t 无水硫酸钠、500t 次氯酸钠技改扩建项目	200t/a 特草定原药 (TBC)	通行审批【2017】462号	已验收	-	
	100t/a 噻苯隆原药 (TDZ 原药)			-	
	150t/a 氯苯胺灵原药 (CIPC)			-	
	900t/a 氨氟乐灵原药 (PDA 原药)			-	
	60t/a 甲嘧磺隆原药 (SMM 原药)		2021 年 7 月	已验收	
	900t/a 聚季铵盐		-	未建设	-
年产硝磺草酮等 5 个原药 1700 吨及副产品 2995 吨项目	500t/a 硝磺草酮原药	通行审批[2017]67号	未建设	-	
	300t/a 丙炔氟草胺原药			-	
	300t/a 利谷隆原药			-	
	100t/a 氟啶草酮原药 (FRD 原药)		2021 年 7 月	已建设	-
	500t/a 抗倒酯原药 (CGA 原药)		2018 年 5 月	已验收	-

## 迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

2017 年 11 月 24 日首次获得排污许可证，并于 2018 年 3 月进行了变更，2020 年 10 月进行了延续，2023 年 8 月进行了变更、许可证编号：91320623769891316 3001P。

本项目周边 500m 范围内无敏感目标。项目地东侧为南通缔威化工有限公司，南侧为南通永盛化工有限公司、南通众益鑫化工有限公司，西侧为江苏九九久科技股份有限公司，北侧为南通泰禾化工股份有限公司。本项目中心位置经纬度：东经 121.047621°，北纬 32.540772°。厂区地理位置见图 2.1-1，周边 500m 情况见图 2.1-2，厂区平面布置图见图 2.1-3。



图 2.1-1 厂区地理位置图



图 2.1-2 周边 500m 范围状况图

# 迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

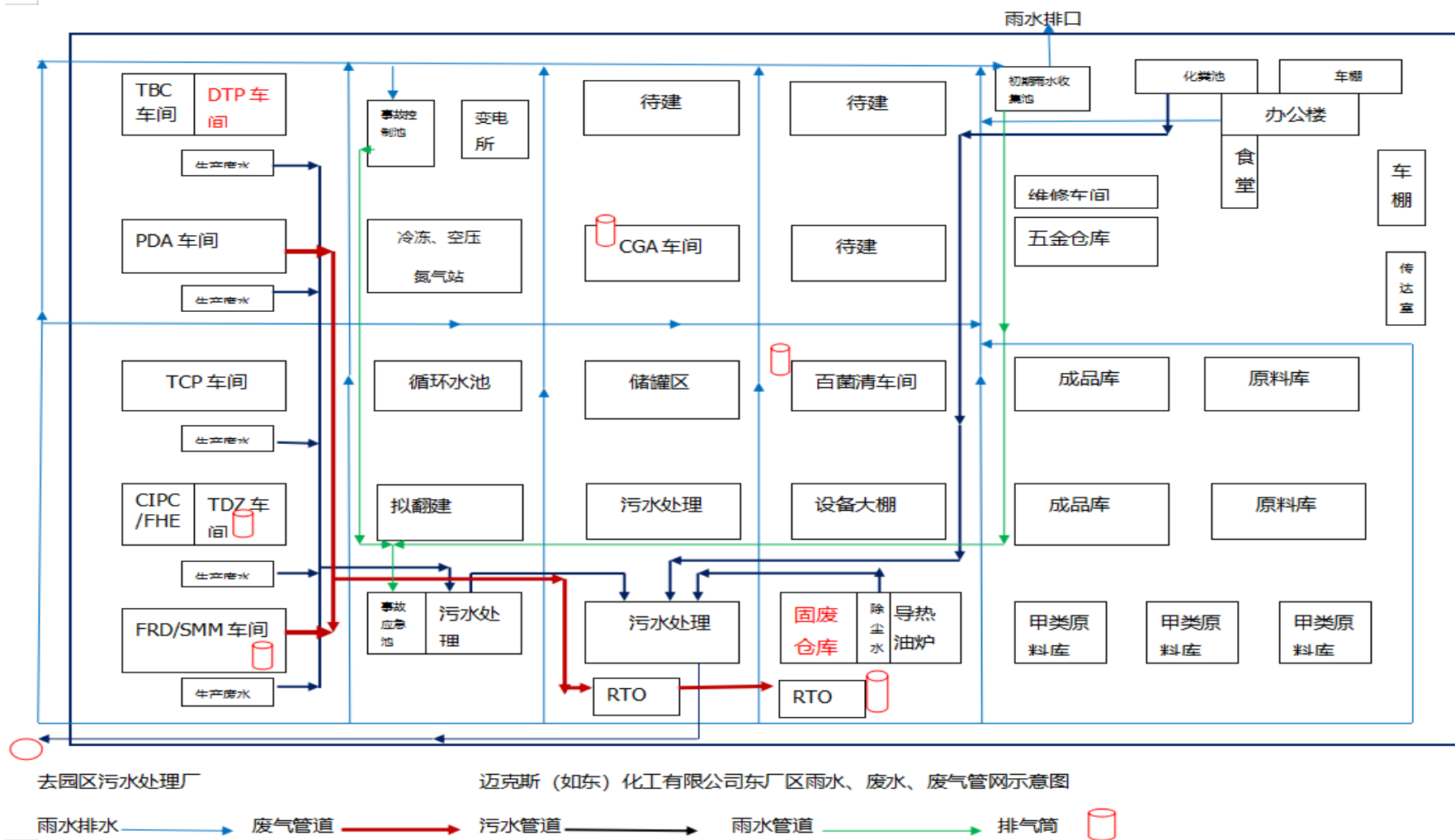


图 2.1-3 厂区平面布置图



## 2.2 企业用地历史

迈克斯（如东）化工有限公司是美国迈克斯有限公司独资注册的外资企业，位于江苏省如东沿海经济开发区高科技产业园（原名江苏省如东洋口化工工业聚集区），创建于 2004 年 5 月，是以出口精细化工产品为主的化工企业，并经过国家发改委批准为农药生产定点企业。

2005 年 12 月，南通市环境保护局批准了迈克斯公司“300t/a 三氮唑基苯乙酮（PPI）、50t/a 二酮环己烷甲酸乙酯（CGA）、400t/a 三氯吡啶氧乙酸（TCP）项目”（三产品均为农药中间体）和“年产 1000 吨百菌清干悬浮剂（DF）技改项目”的建设，2006 年 2 月两项目先后开工建设，2006 年 9 月年产 1000 吨百菌清干悬浮剂（DF）项目和 400t/a 三氯吡啶氧乙酸（TCP）项目建成调试。2007 年 12 月迈克斯公司已建成的 400t/a 三氯吡啶氧乙酸（TCP）项目和年产 1000 吨百菌清干悬浮剂（DF）技改项目通过了南通市环境保护局的验收。2008 年 12 月，300t/a 三氮唑基苯乙酮（PPI）、50t/a 二酮环己烷甲酸乙酯（CGA）项目建成调试。2009 年 3 月，南通市环境保护局批准了该公司对 PPI、CGA 的技术改造：增加了部分原料回用、产品精制、废水预处理工序。

2008 年 10 月，南通市环境保护局批准了该公司在原有项目厂区内扩建“年产 300 吨氯丙胺基三氟甲苯（PDA）、100 吨噻二唑（TDZ）和 100 吨甲基嘧啶（SMM）项目”（该三产品亦均为农药中间体）。2008 年 10 月，项目开工建设，2009 年 9 月，项目建成调试，2009 年 10 月，南通市环境保护局同意项目投入试生产。

2009 年 11 月，南通市环境保护局批准了该公司在原有项目厂区内技改扩建“年产 50 吨抗倒酯原药、400 吨绿草定丁氧基乙酯原药和 300 吨氨基丙氟灵原药项目”。将原先生产的农药中间体二酮环己烷甲酸乙酯、三氯吡啶氧乙酸、氯丙胺基三氟甲苯延伸生产到原药，2009 年 12 月，项目开工建设，2010 年 7 月，项目建成调试，2010 年 8 月，南通市环境保护局同意项目投入试生产。

南通市环境监测中心站受迈克斯公司委托，于 2011 年 2 月 22 日对该项目的生产装置、环保设施建成情况及污染物产生、排放环节和周边环境进行了现场勘查。年产 300t/a 三氮唑基苯乙酮（PPI）项目试生产中发现问题，达不到验收条件，需进行整改。年产 50 吨二酮环己烷甲酸乙酯（CGA 中间体）、300 吨氯丙胺基

## 迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

三氟甲苯（PDA 中间体）、100 吨噻二唑（TDZ）、100 吨甲基嘧啶（SMM）、50 吨抗倒酯（CGA）原药、400 吨绿草定丁氧基乙酯（TCP）原药和 300 吨氨基丙氟灵（PDA）原药七个产品的生产项目满足“三同时”验收条件。2011 年 3 月 22~24 日，对该项目进行了竣工环境保护验收监测和环境管理检查。根据验收监测和检查结果，编制了该项目的竣工环境保护验收监测报告并顺利通过验收。

2013 年 12 月南京博环环保有限公司编制完成《迈克斯（如东）化工有限公司年产 80t 氟硫草定原药、200t 特草定原药、60t 甲嘧磺隆原药、100t 噻苯隆原药、150t 氯苯胺灵原药、900t 聚季铵盐、900t 氨氟乐灵原药及副产 3000t 硫酸、2000t 盐酸、500t 次氯酸钠技改扩建项目环境影响报告书》，2014 年 1 月南通市环境保护局以通环管[2014]045 号文予以批复同意建设。2015 年 11 月 3 日其中“年产 200t 特草定原药、60t 甲嘧磺隆原药、100t 噻苯隆原药、150t 氯苯胺灵原药、900t 氨氟乐灵原药及相应副产技改扩建项目”试生产环境保护报告经南通市行政审批局备案，于 2015 年 11 月 4 日投入试生产。并于 2016 年 10 月对该项目废气、废水、噪声、固体废弃物等污染物排放现状和各类环保治理设施进行了现场勘查，在现场踏勘和资料研读的基础上编制了验收监测方案，报请南通市环保局批准后于 2016 年 12 月 26-27 日、2017 年 1 月 10 日（RTO 炉二噁英类监测）进行了现场监测和环境管理检查，根据监测和检查结果编制本竣工验收监测报告，于 2017 年 2 月通过竣工环境保护验收。2018 年 5 月南通化学环境监测站对迈克斯（如东）化工有限公司年产 80 吨氟硫草定原药项目进行竣工环境保护验收，验收批复文号：通化（竣）字（2018）第 009 号；

2021 年 3 月委托江苏恒安检测技术有限公司对年产 60t 甲嘧磺隆原药、100t 氟啶草酮原药项目进行环保验收监测并编制了验收报告，于 2021 年 7 月顺利通过环保自主验收。

通过江苏省天地图多时相了解到对本地块历史年份建设及变化情况见表

2.2.1。

表 2.2.1 地块是历史变化情况表

# 迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告



2012 年卫星影像图



2014 年卫星影像图：与 2012 年相比，新建了设备大棚

# 迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告



2016 年卫星影像图：较 2014 年新建 CGA 车间和储罐区、改造原料仓库



2017 年卫星影像图：较 2016 年无明显变化

# 迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告



2018 年卫星影像图：较 2017 年无明显变化



2019 年卫星影像图：较 2018 年无明显变化

迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告



2020 年卫星影像图：较 2019 年无明显变化



2021 年卫星影像图：较 2020 年设备大棚改造成三期污水处理装置

# 迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告



2022 年卫星影像图：较 2021 年无明显变化



2023 年卫星影像图：较 2022 年无明显变化

综上所述：本项目地块 2012 年已基本建设完成；2014 年在厂区内新建了设备大棚；2026 年，在厂区内新建 CGA 车间和储罐区、改造原料仓库；2021 年设备大棚改造成三期污水处理装置并投入使用至今地块内无明显变化。

## 2.3 企业用地已有的环境调查与监测信息

根据企业提供的资料 and 人员访谈了解到，迈克斯（如东）化工有限公司始建于 2005 年，截止目前已开展过多次厂区土壤和地下水的自行监测工作，2022 年至 2024 年已经连续三年开展过厂区土壤和地下水的自行监测工作。

2022 年-2023 年我司委托无锡中证检测技术（集团）有限公司、苏州市佳蓝检测科技有限公司对该地块进行了土壤和地下水的监测。其中布设土壤采样点 12 个，地下水采样点 7 个，监测结果表明：

### 场地土壤：

送检土壤样品中重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物检出值均满足《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）表 1 中第二类用地的筛选值；特征污染物石油烃、氟化物、丙酮有检出，石油烃满足《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）表 1 中第二类用地的筛选值；氟化物满足《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB4403/T 67-2020）二类用地筛选值；丙酮无评价标准；其余均未检出，检出限均小于筛选值，说明检测指标符合评价标准。

### 场地内地下水：

监测因子均未超出《地下水质量标准》（GB14848-2017）IV 类限值。石油烃（C10-C40）在《地下水质量标准》（GB14848-2017）中无限值要求，检测结果不超过《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中第二类用地筛选值 1.2mg/L。



### 3 周边环境及自然状况

#### 3.1 自然环境

##### 3.1.1 气候环境

如东县地处北半球中纬度及欧亚大陆东南沿海边缘，属于亚热带与温暖带的过渡地段，明显受海洋调节和季风环流的影响，形成典型的海洋性气候特点：四季分明，气候温和，雨量充沛，阳光充足，无霜期长。如东县年平均日照时数为 2027.3h，日照百分率为 46%，年平均气温为 14.9℃，极端最高气温为 39.1℃，极端最低气温为-10.6℃，无霜期为 225 天；如东县年平均降水量为 1044.7mm，年最大降水量 1533.4mm，日最大降水量 236.8mm，年平均蒸发量为 1369.8mm。历年最大风速为 20m/s，平均风速为 4.1m/s，全年主导风向 ESE，夏季主导风向 ESE，冬季主导风向 NW。最大积雪深度为 21cm，历年最多雷暴日数为 54 天，历年平均雷暴日数为 32.6 天。

##### 3.1.2 地形地貌

企业所在地地质构造属中国东部新华夏系第一沉降带，地貌为长江三角洲平原，是近两千年来新沉积地区，本区地震频度低、强度弱、地震烈度在 6 度以下，为浅源构造地震，震源深度多在 10-20km，基本发生在花岗岩质层中，属弱震区。如东地区的抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度为 0.10g。

企业所在地地势平坦，海拔高程在 2.8-4.1m 之间，局部地区在 6.2-6.5m 之间，为黄海滩涂围垦地，工程地质情况一般。土层分布为：一层亚砂土，浅灰色，新近沉积，欠均质，层厚在 2m 左右，地基容许承载力为 100Kpa；二层亚砂土，浅灰色，饱和，层厚在 0.3-1m 左右，大部分尖灭；三层粉砂夹亚砂土，灰，饱和，未渗透，地基容许承载力为 140Kpa。

##### 3.1.3 水文地质情况

###### (1) 地表水

如东县境内河流按区域划分，属于长江和淮河两大水系（以如泰运河为界）。水资源主要来自降水和引长江水，一般水平年引水量为 5.20 亿 m<sup>3</sup>，每年县内降水产生的地表径流量 5.54 亿 m<sup>3</sup>，地下水径流量 4.40 亿 m<sup>3</sup>，一部分排入黄海，可利用量约为 11.7 亿 m<sup>3</sup>。

根据计算，全县水资源总量为 14.72 亿 m<sup>3</sup>，人均 1300m<sup>3</sup>。建国后，全县共

## 迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

开挖和疏浚河道 1491 条，引蓄长江水灌溉，打通泄洪通道，形成了新的河网水系和水利工程体系。其中有如泰运河、遥望港河、九圩港河、栟茶运河、北凌河 5 条一级骨干河道，20 条二级河道。汇流经由洋口闸流入海域，小洋口港为如东一排水总道。

企业附近区域河流主要有栟茶运河、九洋河、南凌河、匡河、马丰河等河流。

栟茶运河（如东段）：由海安西场至小洋口闸，全长 38.0km。主要通往苏北地区，为五级航道，可通行 300 吨船舶。水功能区为岔河、洋口工农业用水区，岔河镇饮用水水源区，水环境功能区为工业用水区。

九洋河：由九圩港河至小洋口闸，全长 35.1km。可直通长江，为七级航道，可通行 200 吨船舶。水功能区为岔河、古坝工农业用水区，水环境功能区为工业用水区。

马丰河：由九圩港河至洋口农场北匡河，全长 24.6km。可直通长江，为五级航道，可通行 300 吨船舶。水功能区为马塘、丰利工农业用水区，水环境功能区为农业用水区。

南凌河：由如东如皋交界处至小洋口闸，全长 27.0km。水功能区为雪岸工农业用水区，水环境功能区为工业用水区。

匡河：为围垦筑堤时形成，该河北、东、南三面环绕园区一期用地，河宽约 20m，具有排咸功能。

### （2）海水

小洋口海区潮流属不正规半日潮流，涨落潮流的流速及历时皆不等，大中小全潮的平均流速分别为 0.82m/s、0.55m/s、0.33m/s。该海潮有两种类型，即旋转流和往复流，但不论何种类型，其潮流主轴方面均一致。该海区近底层流速较大，为 1.4m/s。小洋口闸下游外航道的潮流，涨潮流流向西南，流速为 0.8m/s，落潮流流向东北，最大流速 0.5m/s。

该区沿海高潮位主要受天文大潮和风暴影响。小洋口以北至东台市沿海地区是全省高潮位最高的地区，其潮差最大。该地区历年低潮位都发生在冬季。根据小洋口站资料，其特征潮位如下：

历史最高潮位：	6.77（1981.9.1）
历史最低潮位：	-1.04m（1958.10.23）
平均高潮位：	3.08m

## 迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

---

多年平均高潮位：	5.41m
平均低潮位：	0.86m
最大潮差：	6.39m
最小潮差：	1.96m
平均潮差：	4.41m
平均涨潮历时：	3 小时 08 分
平均落潮历时：	9 小时 17 分

小洋口出海水道由闸下引河通小洋港边接黄沙洋。黄沙洋是江苏辐射沙洲中部地区强潮流通道之一。江苏辐射沙洲因南北两股潮波系统在琼港附近相会，造成涨落潮流以琼港为中心的辐聚辐散现象。进一步增大了该处的潮差与潮流强度。同时潮流通道深槽内产生不对称的环流，使得缓坡一侧环流较强，而陡坡一侧环流较弱，环流使底层水流从深槽中心流向沙脊上部，把槽底的泥沙带向沙脊上部堆积，这种过程使沙脊增高，深槽刷深，这就是小洋近海水道得以稳定的主要原因。

黄沙洋潮汐通道呈喇叭型从东向西伸入，至北坎岸外转向西北至洋口，其主槽长 23km，宽 7-8km，最大海底标高-32.0m，-20.0m 深槽宽 1.0km 以上，长 3.0km；-10.0m 深槽宽 2.0km，长 3.0 km。

如东县境内 5 条骨干河流汇流至洋口入海。

企业废水均排入园区凯发新泉污水处理厂，凯发新泉污水处理厂尾水排入黄海指定排污区，排污口附近无集中式生活饮用水水源。

### （3）地下水

本地区地下水分为潜层水和承压层水，由于地处沿海，潜层水含盐量大，矿化度高，水质差，不能灌溉及饮用；承压层水水量丰富，水质较好，矿化度为 1-1.5g/L，可以饮用和农田灌溉。

## 3.2 社会环境

### 3.2.1 周边地块用途

迈克斯（如东）化工有限公司位于高科技产业园黄海三路迈克斯化工东厂区内，厂区东侧紧临洋口四路，隔路为缔威化工；南侧紧邻兴盛化工、永盛化工和南通众益鑫化工有限公司；西侧紧临洋口三路，隔为江苏九九久科技股份有限责

任公司；北侧紧临黄海四路，隔路为南通泰禾化工有限公司。

### 3.2.2 敏感目标分布

通过 Google 地球软件搜索场地周边 1KM 范围，通过查询，场地周边 1KM 范围内以企业为主，主要受影响是匡河。主要环境保护目标见表 3.2-1，敏感目标与场地位置关系见图 3.2-1。

表 3.2-1 环境保护目标一览表

序号	具体敏感目标	方位	最近距离（米）	备注
1	匡河	北、东	330	地表水



图 3.2-1 周边敏感目标分布图

## 4 企业生产及污染防治情况

### 4.1 企业生产概况

#### 4.1.1 产品方案及生产工艺流程

公司主体工程及产品方案见表 4.1-1。

表 4.1-1 主体工程及产品方案

序号	项目名称	所在车间/装置区	年产量
1	百菌清干悬浮剂	EDF 百菌清车间	1000t/a
2	三氯吡啶氧乙酸	TCP 车间	400t/a
3	噻二唑	TDZ 车间	100t/a
4	甲基嘧啶	SMM 车间	100t/a
5	绿草定丁氧基乙酯	TCP 车间	400t/a
6	氟硫草定原药	DTP 车间	80t/a
7	甲嘧磺隆原药	SMM 车间	60t/a
8	特草定原药	TBC 车间	200t/a
9	噻苯隆原药	TDZ 车间	100t/a
10	氯苯胺灵原药	CIPC 车间	150t/a
11	氨基乐灵原药	PDA 车间	1200t/a
12	抗倒酯原药	CGA 车间	500t/a
13	氟啶草酮原药	FHE/FRD 车间	100t/a
14	氯丙氨基三氟甲苯 (PDA 中间体)	PDA 车间	300t/a
15	氨基丙氟灵 (PDA) 原药	PDA 车间	300t/a

#### 现有产品工艺流程

##### 1、百菌清干悬浮剂 (EDF) 生产工艺

生产工艺流程图见图 4.1-1。

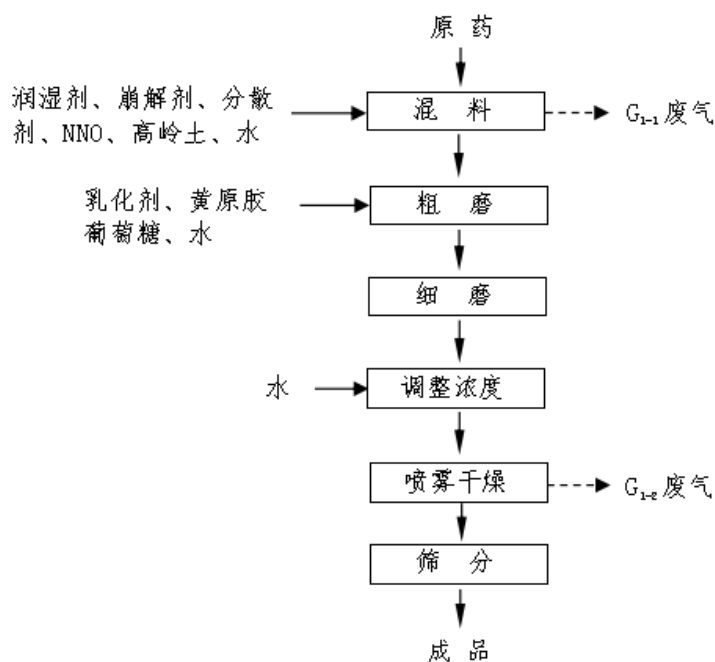


图 4.1-1 EDF 生产工艺流程图

工艺说明：

(1) 混料

将工艺水加入配料釜，开搅拌，按顺序投入 5 种助剂，再投入百菌清原药，搅拌适当时间，待磨剥用。此工序有混料废气 G1-1 产生。

(2) 粗磨

料浆进入 1# 磨剥机开始磨剥，数十分钟后取样测粒径合格。

(3) 细磨

1# 磨剥机磨好的料浆进入 2# 磨剥机磨剥，数十分钟后取样测粒径合格；2# 磨剥机磨好的料浆进入 3# 磨剥机磨剥，数十分钟后取样测粒径合格。

(4) 调整浓度

磨剥好的料浆用少量水调整，使之适合喷雾干燥。

(5) 喷雾干燥

当干燥塔体内温达到规定温度时，用高压泵将磨浆受槽内的料浆喷入干燥塔内与热风进行接触，使了将中的水分蒸发掉，干燥塔内湿风经旋风分离器布袋除尘器由引风机排至室外高空。此工序有喷雾干燥废气 G1-2 产生。

(6) 筛分

干燥后的产品出料至振动筛分级处理，粒径、水分合格的送至成品仓包装，不合格的重新配制料浆。

## 2、三氯吡啶氧乙酸（TCP 中间体）生产工艺

三氯吡啶氧乙酸生产工艺流程图见图 4.1-2。

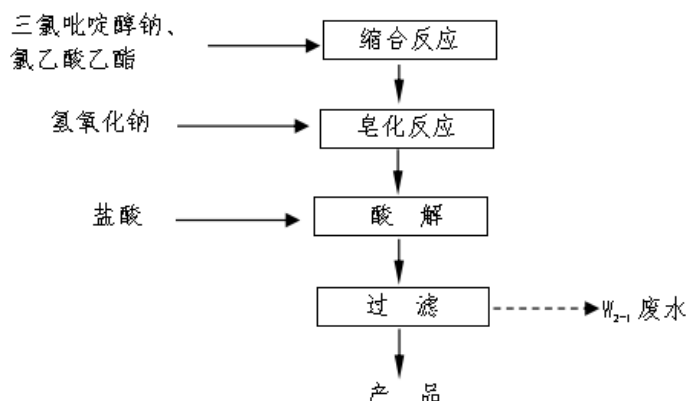


图 4.1-2 三氯吡啶氧乙酸生产工艺流程图

工艺说明：

在反应釜中加入三氯吡啶醇钠，滴入氯乙酸乙酯进行缩合反应，当与反应釜相连的数控液相色谱仪显示反应度为 97%以上时，自动停止滴入氯乙酸乙酯，同时打开氢氧化钠滴加阀门，滴入氢氧化钠进行皂化反应，当数控液相色谱仪显示反应度为 98%以上时，关闭氢氧化钠阀门，同时打开盐酸阀门滴入盐酸进行酸解反应，反应结束后过滤制得产品三氯吡啶氧乙酸，滤液进乙醇回收设施回收乙醇，过滤有 W2-1 废水产生。

## 3、氯丙胺基三氟甲苯（PDA 中间体）生产工艺

氯丙胺基三氟甲苯生产工艺流程图见图 4.1-3。

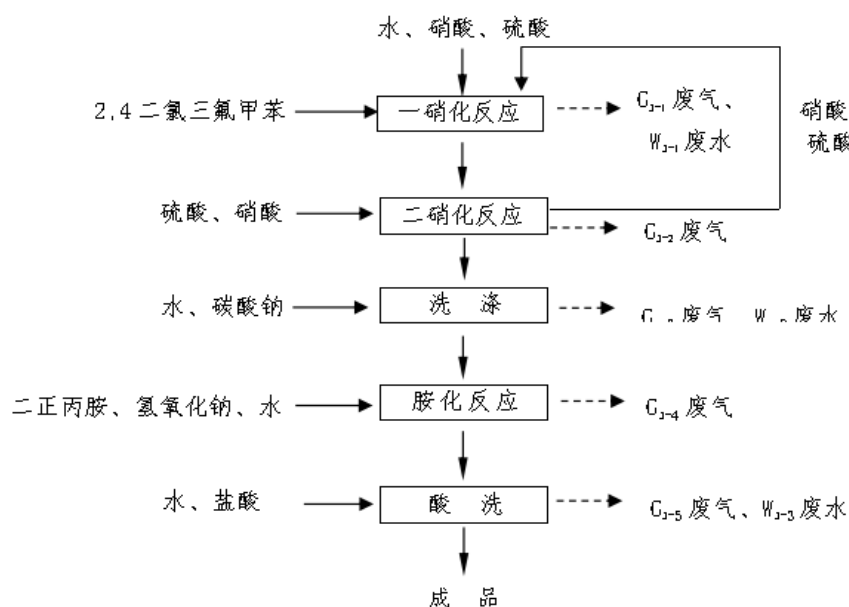


图 4.1-3 氯丙胺基三氟甲苯工艺流程图

工艺流程简介：

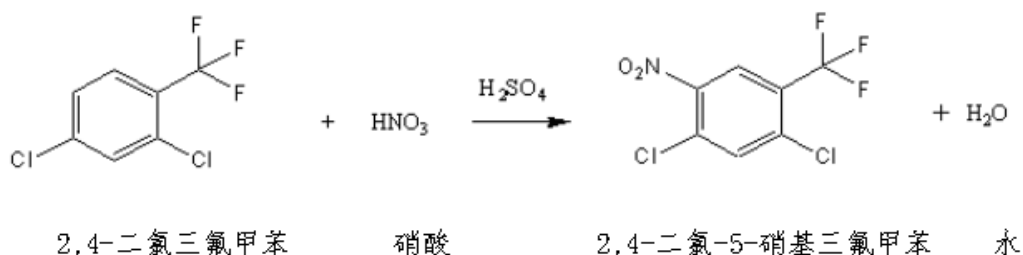
(1) 一硝化反应

将硝酸和硫酸和二硝釜内回收的硝酸和硫酸泵入一硝釜开始搅拌，控制釜内温度在 50℃左右滴加 2,4-二氯三氟甲苯，滴加完毕后控制釜内温度在 55~60

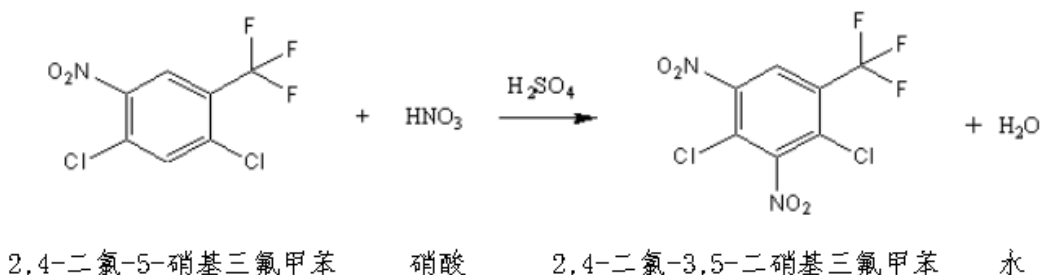
℃保温反应半小时。分析物料中氟化物低于 0.5%后滴加工艺水，滴加完毕后搅拌 10 分钟，静置分层，下层一硝化物用真空泵抽入一硝化物受槽，上层废酸排入废酸中间槽。此步反应时间约 1 小时，反应得率为 98%，此步产生废酸废水

(W1-1)、硝化废气 (G1-1)。此步反应的方程式为：

主反应：



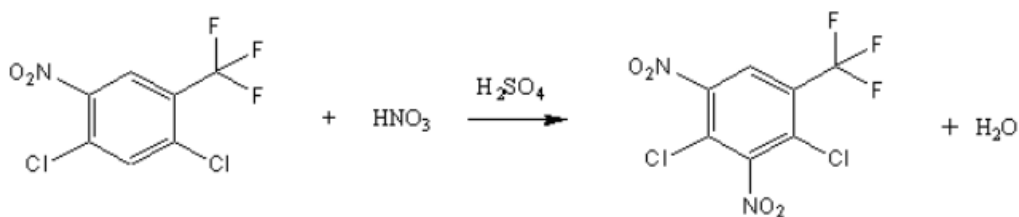
副反应：



(2) 二硝化反应

向二硝釜内滴加硫酸，搅拌后再向其内滴加硝酸，滴加完毕控制釜内温度 50℃继续搅拌 20 分钟，混酸配制结束。向二硝釜夹套通入蒸汽，将釜内温度升至 75~80℃，待釜内温度稳定后，开始滴加一硝化物，并开冷却水控制釜内温度在 85℃以上，滴加完毕后待其自然升至 120℃保温反应，取样分析一硝化物低于 1.5%后静置 20 分钟分层。开启釜底阀，将下层半废酸放入半废酸保温受槽回用于一硝化反应，放完后关闭阀门。此步反应时间约 8 小时，反应得率为 90%，此步产生硝化废气 (G1-2)。此步反应的方程式为：

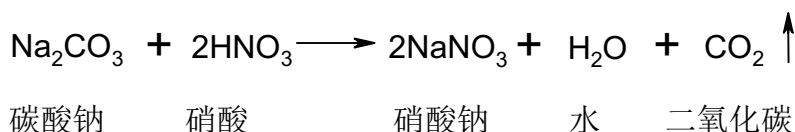
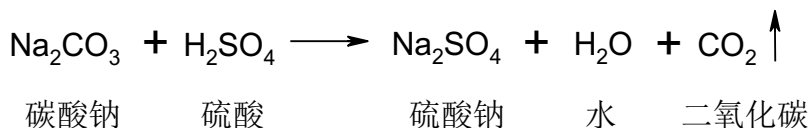




2,4-二氯-5-硝基三氟甲苯      硝酸      2,4-二氯-3,5-二硝基三氟甲苯      水

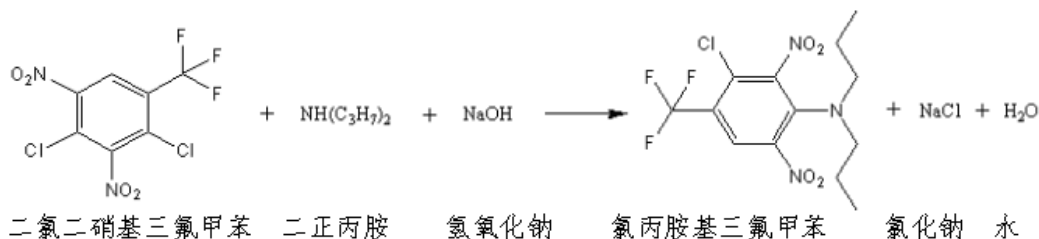
### (3) 洗涤

通过热水计量槽将水温在 80~85℃ 的热水放入二硝洗涤釜中，开启釜底阀，将二硝化物缓慢加入二硝洗涤釜中，加完后慢慢加入碳酸钠，搅拌洗涤 20 分钟，并调节 PH=7 左右，在 80~85℃ 保温静止 15 分钟。然后将二硝化物分至二硝受槽中，水层排入废水池。此步有废水（W1-2）和废气（G1-3）。此步反应的方程式为：



### (4) 胺化反应

将工艺水放入胺化釜，搅拌后缓慢加入二硝化物，加完后胺化釜夹套通入蒸汽适当升温，同时滴加二正丙胺和氢氧化钠溶液，滴加过程中控制釜内不超过 80℃，并控制滴加速度尽量同时滴加完毕，加完后在 75~80℃ 保温反应 1.5 小时。保温完毕，取下层物料分析二硝化物含量低于 1.5% 后，反应结束，静置 20 分钟，将底层红色油状物分入粗红油受槽，水层排入废水池。此步反应时间约 1.5 小时，反应得率为 97%。此步有胺化废气（G1-4）产生。此步反应的方程式为：

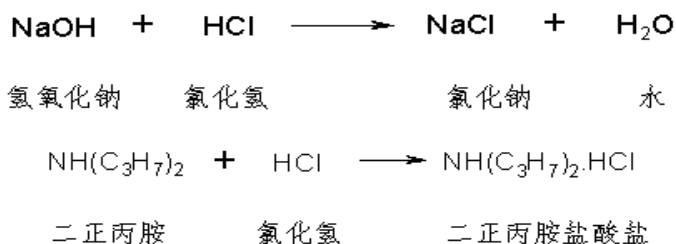


二氯二硝基三氟甲苯      二正丙胺      氢氧化钠      氯丙胺基三氟甲苯      氯化钠      水

### (5) 酸洗

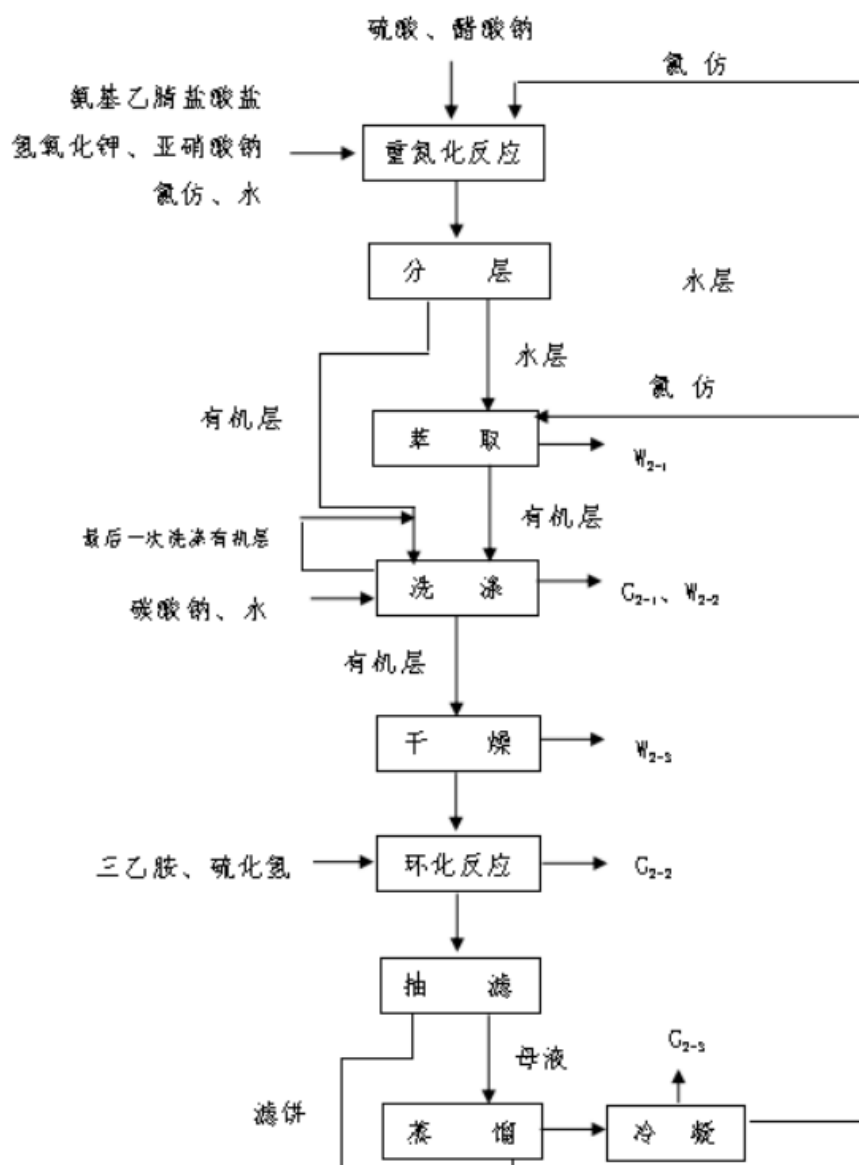
将工艺水加入酸洗釜，搅拌下用压缩空气将粗红油自受槽压入酸洗釜，压完后加入少量盐酸，中和粗红油中剩余的少量碱。开夹套蒸汽将釜内升至 75~80℃

反应 1 小时，并调节 PH=6~7，静置 20 分钟分层。下层物料过滤后流入精红油（成品）受槽，水层排入废水池。此步反应时间约 1 小时，此步有废水（W1-4）和酸洗废气（G1-5）产生。此步反应的方程式为：



#### 4、噻二唑（TDZ）生产工艺

噻二唑（TDZ）生产工艺流程图见图 4.1-4。



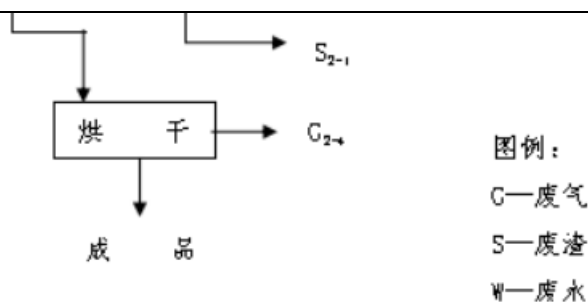
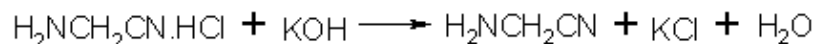


图 4.1-4 噻二唑（TDZ）生产工艺流程图

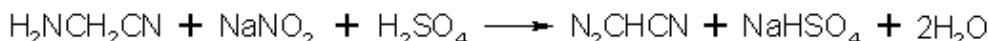
工艺流程简介：

(1) 重氮化反应

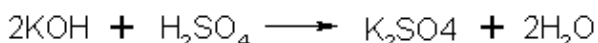
将适量水泵入重氮化釜，加入溶剂和部分回收的溶剂（成分为氯仿），将釜内温度冷却至 0℃ 搅拌，自人孔加入氨基乙腈盐酸盐，缓慢滴加氢氧化钾水溶液，滴加过程持续 30~40 分钟，温度保持在 0~2℃。滴加后期勤测反应液 PH 值，当 PH=7~8 时，停止滴加。继续搅拌，将反应液冷却至 -2℃ 以下。将亚硝酸钠加入反应釜，将物料冷至 -5℃ 以下。自缓冲液计量槽将缓冲液（主要成分为硫酸和醋酸钠）滴入重氮化釜，滴加过程持续 1~2 小时，釜内温度必须保持在 -2~-4℃。滴完后测 PH=3 左右，并保持 0℃ 以下搅拌反应 40~50 分钟，反应完毕。此反应得率为 83.7%。反应方程式如下：



氨基乙腈盐酸盐    氢氧化钾    氨基乙腈    氯化钾    水



氨基乙腈    亚硝酸钠    硫酸    重氮乙腈    硫酸氢钠    水



氢氧化钾    硫酸    硫酸钾    水

(2) 分层

将物料静置 15 分钟分层。将下层中间体有机层转移至重氮液贮槽中，上层水层留在重氮化釜内并保持 0℃ 以下。

(3) 萃取

将回收的混合溶剂加入重氮化釜中，将分层得到的水层冷却 0℃ 以下，搅拌萃取 30 分钟，静置 15~20 分钟分层，萃取出的有机层分到重氮液贮槽中，水层保持 0℃ 留在反应釜内供反应再使用。此工序有萃取废水（W2-1）产生。

(4) 洗涤

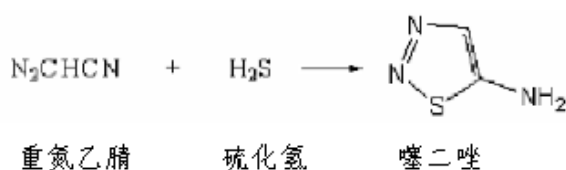
将重氮液贮槽中的中间体有机层泵入洗涤釜中（釜内有洗涤液碳酸钠溶液）。在 0℃ 以下搅拌 5~10 分钟，静置 15~20 分钟分层，把中间体有机层转移至冷却到 0℃ 的洗涤液贮槽中，洗涤液保持在 2℃ 左右仍留在洗涤釜内，供下次洗涤用。重复洗涤 3 次（共 4 次），前 3 次洗涤分层后都将有机层转移至冷却到 0℃ 的洗涤液贮槽中，最后 1 次洗涤分层后，有机层分至冷却到 0℃ 重氮液贮槽中，留作第二批反应重复使用，洗涤液作为废水排入废水池。此步有洗涤废水（W2-2）和废气（G2-1）产生。

#### （4）干燥

干燥釜内冷至 0℃ 以下，将洗涤液贮槽中的中间体泵入冷却的干燥釜中静置，重氮液分去少量水分，供成品合成使用。将中间体的干燥液分至环化釜中。此工序有废水（W2-3）产生。

#### （5）环化反应

将环化釜内温度降至 0℃ 以下，将三乙胺缓慢滴入环化釜与中间体的干燥液反应。滴加完毕，继续搅拌冷却到 -10℃ 以下。打开环化釜尾气吸收泵，控制真空度在 10mm 水柱左右，开始通入硫化氢，通气时间持续 2 小时左右，通气反应温度在 -2℃ 以下。当硫化氢气体通入适量后，取样分析重氮乙腈含量在 3% 以下，以观察中间体是否反应完全。硫化氢气体通完后，继续搅拌 10 分钟，利用尾气真空泵将多余的硫化氢气体抽出。此工序有环化废气（G2-2），此反应得率 90.4%。反应方程式如下：



#### （6）抽滤

打开环化母液受槽进料阀并加水，将环化反应液放入抽滤槽抽滤成滤饼，抽滤母液抽入环化母液受槽待回收。

#### （7）蒸馏

将抽滤母液泵入蒸馏釜中，利用蒸汽隔套加热，保持温度在 61℃ 左右，将母液中的氯仿蒸出回用于重氮化反应和萃取工序。此工序有蒸馏废气（G2-3）和釜底废液（S2-1）产生。

#### （8）烘干

将滤饼(即成品)称重后装入烘盘,控制烘干温度为 26~30℃,烘干 3~4 小时,烘完后取样分析包装。此工序有烘干废气 (G2-4) 产生。

### 5、甲基嘧啶 (SMM) 生产工艺

甲基嘧啶 (SMM) 生产工艺流程图见图 4.1-5。

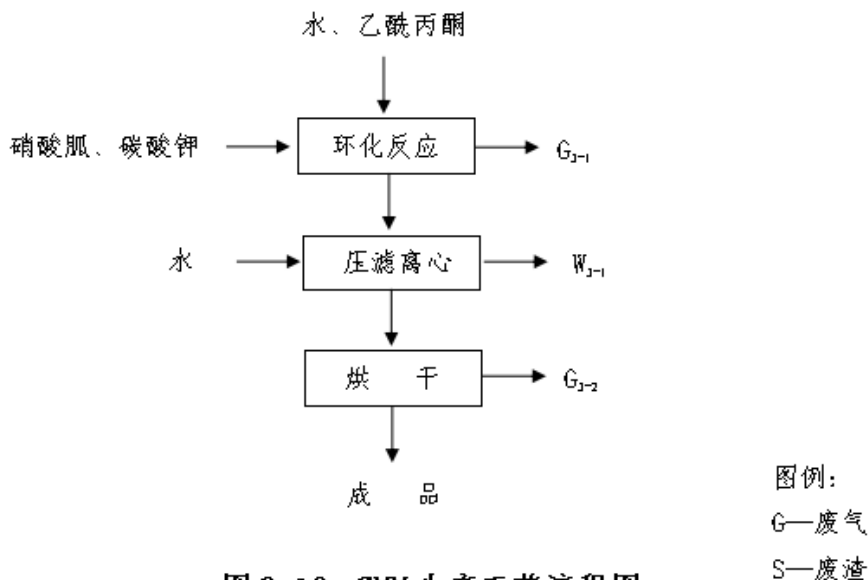


图 4.1-5 甲基嘧啶 (SMM) 生产工艺流程图

#### (1) 环化反应

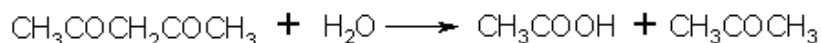
利用夹套冷却水对环化釜进行冷却,利用计量槽将水和乙酰丙酮加入环化釜,搅拌均匀后,依次缓慢加入硝酸胍和碳酸钾。投料完毕后搅拌 15 分钟,控制釜内温度不超过 30℃。开启冷凝器冷却水,关闭环化釜夹套冷却水,搅拌 15 分钟,夹套底部通入蒸汽,形成热水加热。当釜内达到 40℃时关进汽阀门,温度升到 55℃保温计时,反应温度严格控制在 60~65℃。此步反应时间约 6 小时,反应得率为 92%,此过程有环化废气 (G3-1) 产生。此步反应的方程式为:

主反应:

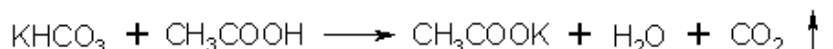


硝酸胍, 碳酸钾, 乙酰丙酮, 2-氨基-4,6-二甲基嘧啶, 硝酸钾, 碳酸氢钾, 水

副反应:



乙酰丙酮                      水                      乙酸                      丙酮



碳酸钾                      乙酸                      乙酸钾                      水                      二氧化碳

#### (2) 压滤离心

## 迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

保温结束后，排去夹套热水，通入冷却水，同时，自水计量槽向环化釜加入工艺水。釜内降至 40℃ 改用冷冻盐水继续冷却，降至 12℃ 后压去夹套冷冻盐水，物料放入离心机离心并称量。全部物料离心完毕后，在环化釜内放入工艺水，水温保证在 20~22℃，开搅拌，慢慢将疏松状的滤饼尽可能分散的撒入釜内，全部投入后，搅拌 1 小时。然后放料离心（15 分钟以上）、称重，滤液排入废水池。放料完毕后关闭环化釜底阀。此工序有废水（W3-1）产生。

### (3) 烘干

滤饼送热风循环烘箱烘干，控制烘干温度在 68~70℃，烘干持续 24 小时左右。烘干结束后取样分析，干品（成品）含量在 97% 以上，水分 ≤ 0.2%。此工序有烘干废气（G3-2）产生。

## 6、二酮环己烷甲酸乙酯（CGA 中间体）生产工艺（已停产）

二酮环己烷甲酸乙酯生产工艺流程图见图 4.1-6、图 4.1-7。

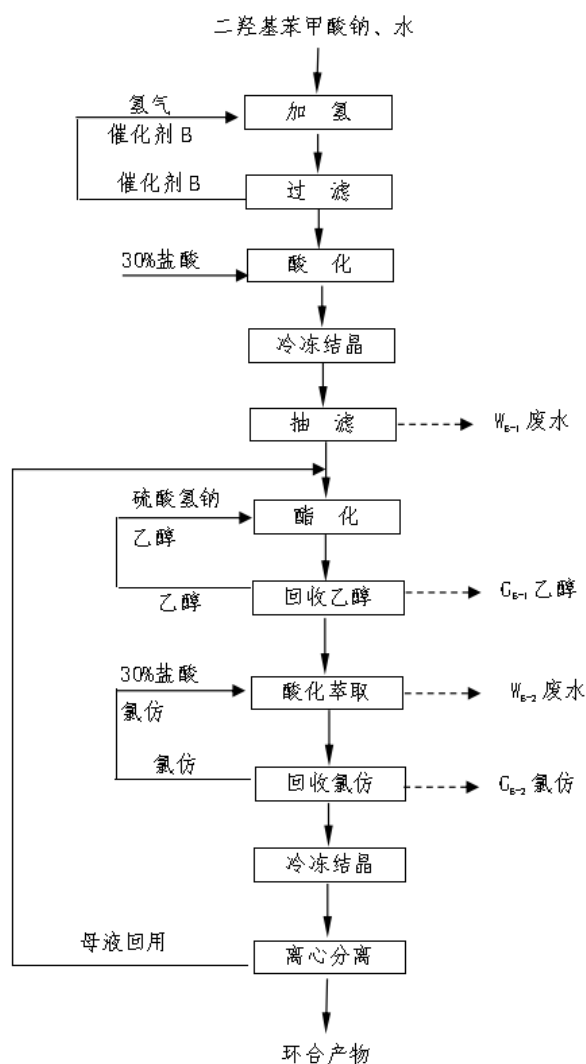


图 4.1-6 环合产物生产工艺流程图

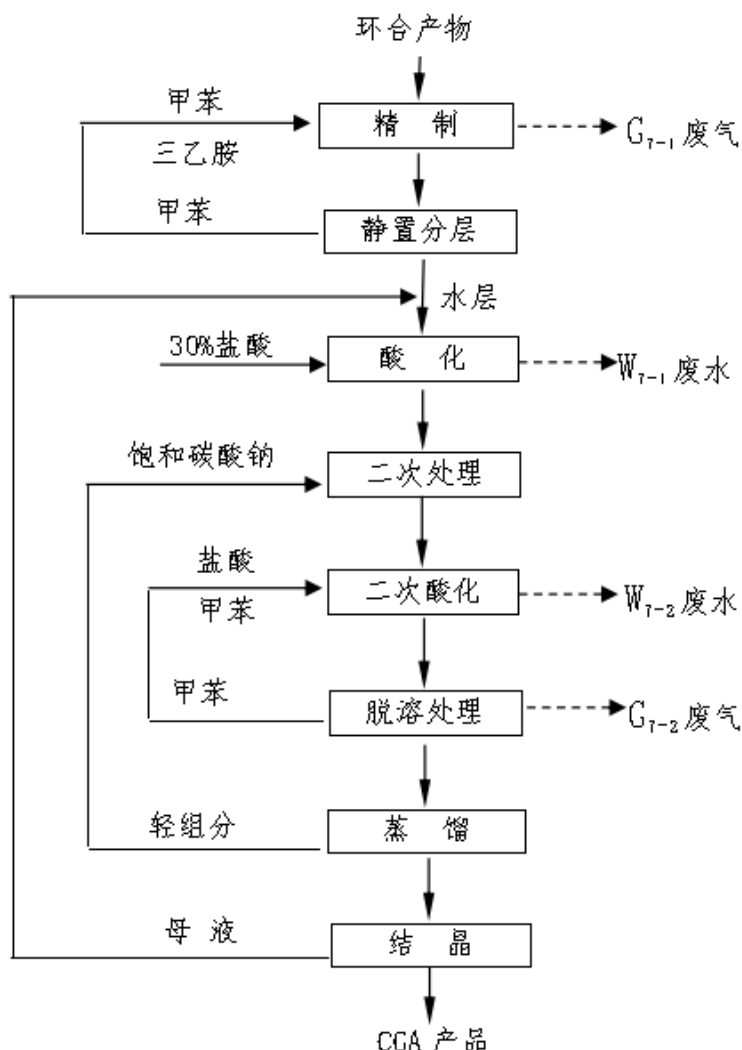


图 4.1-7 二酮环己烷甲酸乙酯生产工艺流程图

工艺说明：

(1) 环合产物制备

将二羟基苯甲酸钠和水加入釜内，再通入氢气，在催化剂 B 的作用下发生加氢反应，反应完毕后过滤出催化剂 B，将其余物料加入酸化釜内，通入 30% 盐酸溶液，经冻结结晶、抽滤后将滤渣加至酯化釜内，同时加入硫酸氢钠和乙醇，待酯化反应结束后蒸馏回收乙醇，再向釜底液中加入 30% 盐酸和氯仿进行酸化萃取，下层液体精馏回收氯仿回用至酸化萃取工序，精馏釜底液再经冻结结晶、离心分离得到环合产物。本工艺抽滤、萃取过程产生废水、回收乙醇和回收氯仿工序产生乙醇和氯仿不凝气。

(2) 二酮环己烷甲酸乙酯制备

将环合产物、三乙胺和甲苯按照一定比例加入精制釜内，反应完毕后静置分

层，将水层通过泵至酸化釜内，同时加入 30%盐酸与其发生酸化反应，酸化后过滤出废水，向滤渣中加入饱和碳酸钠进行二次处理，再加入盐酸和甲苯进行二次酸化，过滤后得到的滤渣转移至脱溶釜内进行脱溶处理，脱溶出的甲苯回流至二次酸化工序，母液转移至蒸馏釜内蒸馏，蒸馏出的轻组分回流至二次处理工序，重组分经过结晶得到二酮环己烷甲酸乙酯成品，结晶母液回流至酸化工序。本工艺精制、脱溶工序产生甲苯和三乙胺不凝气，酸化和二次酸化工序产生废水。

二酮环己烷甲酸乙酯产生废气的污染工序主要为：乙醇回收工序产生乙醇废气、氯仿回收工序产生氯仿废气、粗品精制工序产生甲苯和三乙胺废气、三乙胺回收工序产生三乙胺废气。

产生废水的污染工序主要为：酸化工序产生酸化废水、酯化工序产生酯化废水、水解工序产生水解废水、一次酸化工序产生酸化废水、二次酸化工序产生酸化废水，主要污染因子为 COD 和盐类。

## 7、抗倒酯（CGA）原药生产工艺

抗倒酯生产工艺流程图见图 4.1-8。



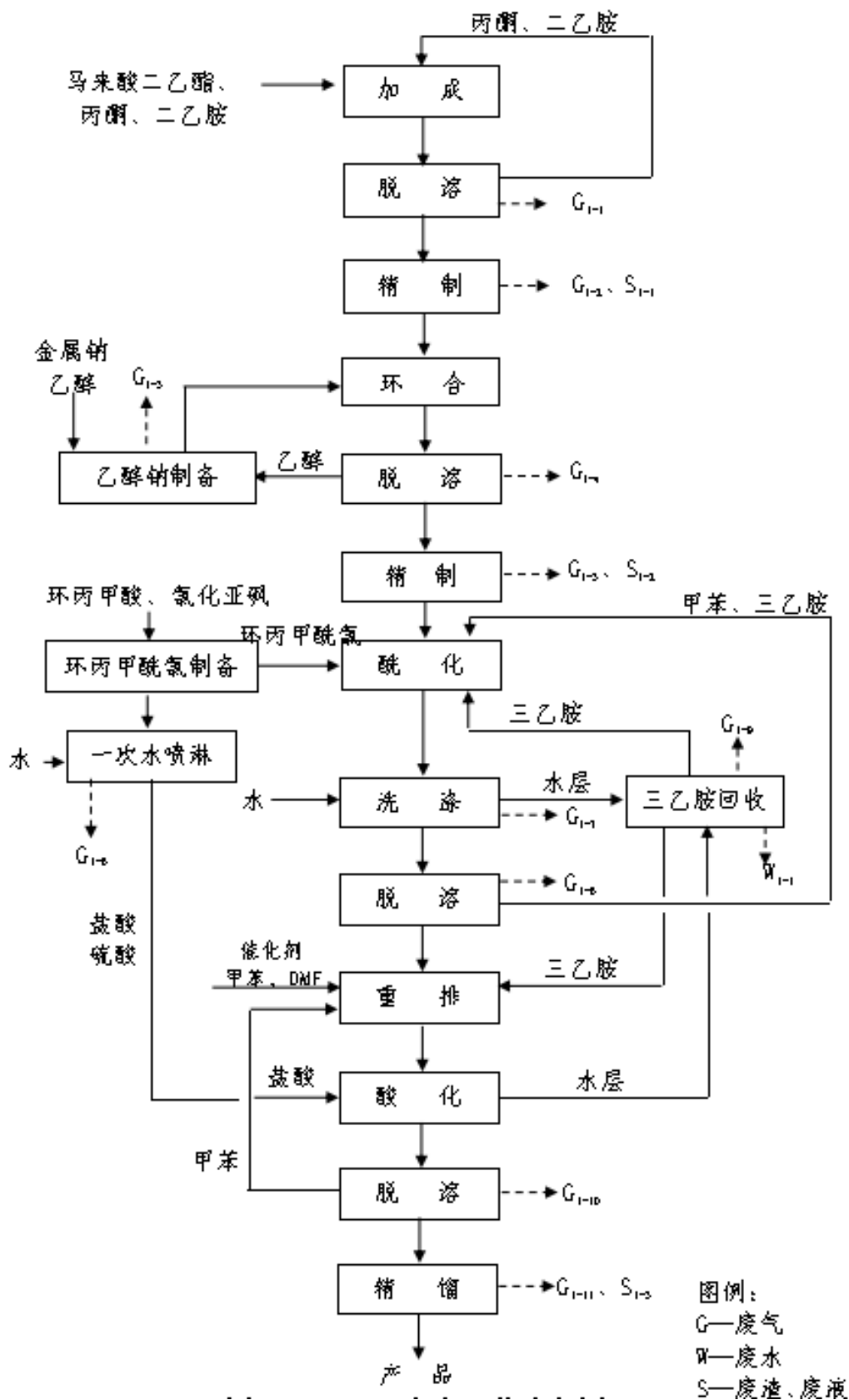
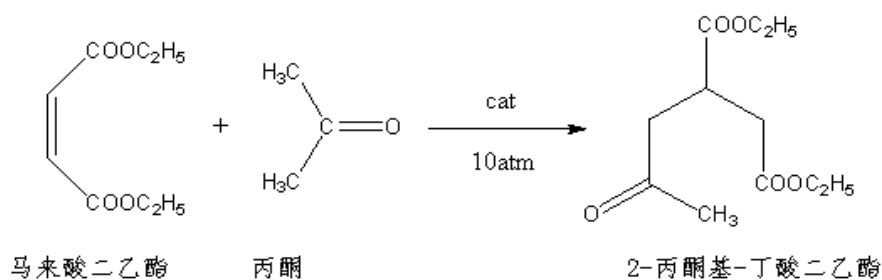


图 4.1-8 CGA 生产工艺流程图

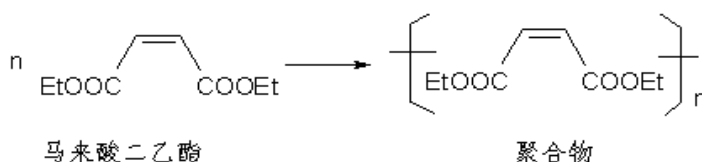
工艺流程简介：

(1) 2-丙酮基-丁酸二乙酯的合成

在不锈钢加成反应釜中加入定量的丙酮、马来酸二乙酯及催化剂（二乙胺），投毕密闭高压釜。将反应釜升温至 155℃，至釜内压力在 1.0MPa，保温反应 30 小时。反应结束将釜内降至常温、常压，利用氮气将反应液排出反应釜至脱溶搪瓷反应釜，将反应剩余的丙酮和二乙胺脱溶回流至反应釜中。反应生成的物料在负压状态控制温度 120~140℃下精制得到 2-丙酮基-丁酸二乙酯。脱溶过程产生不凝气（G1-1）、精制过程产生不凝气（G1-2）。该过程主反应得率约 81.7%。加成反应方程式如下：

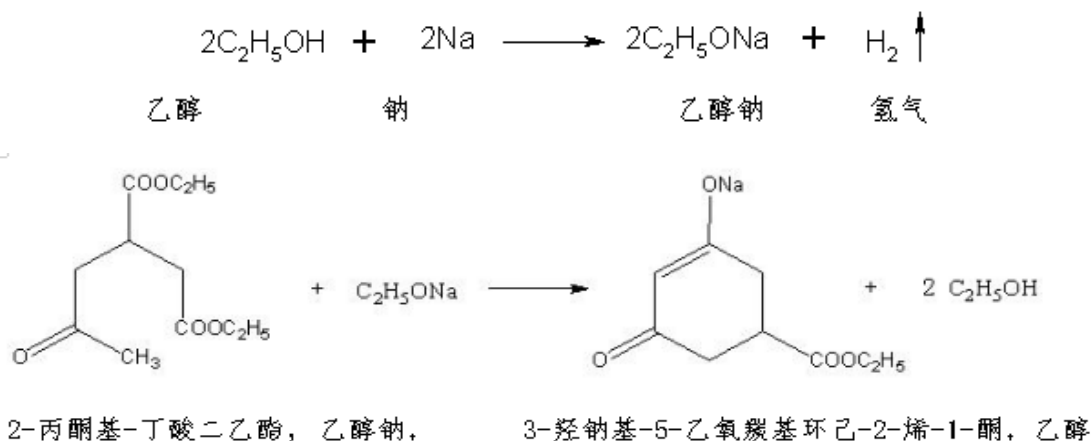


副反应如下：



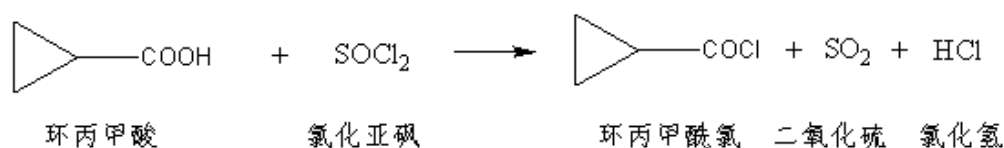
### (2) 3-羟钠基-5-乙氧羰基环己-2-烯-1-酮的合成

在反应釜中投入定量的无水乙醇，分批加入金属钠制备乙醇钠，制备过程中产生的氢气经阻火器排放。乙醇钠制备结束后，加入 2-丙酮基-丁酸二乙酯，加完后保温 20-25℃反应 1 小时。反应完毕后物料重力自流至搪瓷反应釜，在负压 45℃条件下脱去乙醇，再进一步精制得到 3-羟钠基-5-乙氧羰基环己-2-烯-1-酮，加入规定量的甲苯溶解产物。甲醇脱溶和精制过程产生废气（G1-3）。该过程主反应得率约 95%。反应方程式如下：

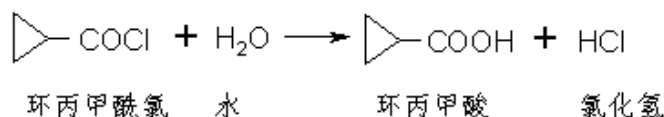


### (3) 环丙甲酰氯的制备

将规定量的环丙甲酸抽入反应釜，将釜内升至 50-60℃，微负压下缓慢滴加氯化亚砷。滴加完毕后保温反应 6 小时。反应完毕，前馏分收集处理，将后馏分收集至环丙甲酰氯产品贮罐。前馏分（SO<sub>2</sub> 和 HCl）经一级水吸收，当吸收液中 HCl 含量达到 20%以上后供酸化使用，再将馏分通过二级碱液（含 30%氢氧化钠）和三级碱液吸收，二级和三级吸收液作为废液（L1-1）处置，三级吸收后少量未被吸收的尾气作为废气（G1-4）处置。该过程主反应得率约 93%。反应方程式如下：

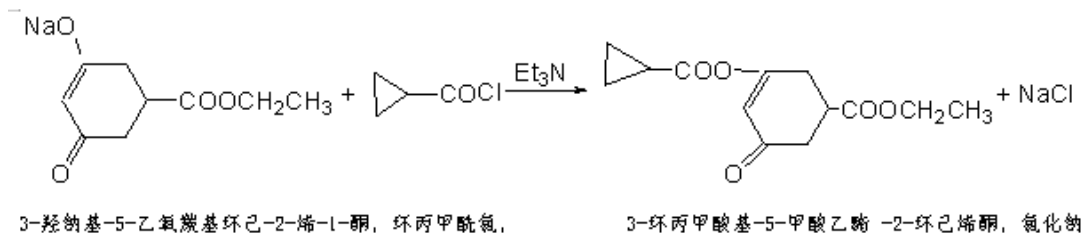


副反应如下：



### (4) 3-环丙甲酸基-5-甲酸乙酯 -2-环己烯酮的合成

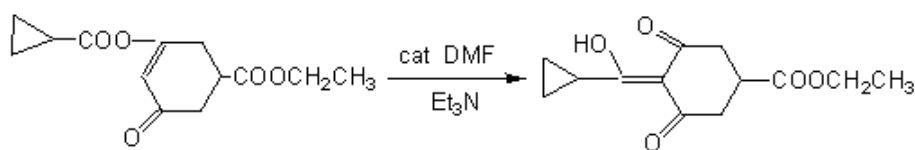
在反应釜中，投入定量的 3-羟钠基-5-乙氧羰基环己-2-烯-1-酮的甲苯溶液、三乙胺。密闭保持温度 20℃左右，滴入规定量的环丙甲酰氯，滴加完毕，保温反应 1 小时。反应毕加入工艺水，静止分层去水层。油层减压蒸去甲苯。釜内物料即为 3-环丙甲酸基-5-甲酸乙酯-2-环己烯酮。脱溶过程产生甲醇不凝气（G1-5）。该过程反应得率约 90%。反应方程式如下：



### (5) 抗倒酯的合成

在反应釜中，投入定量的 3-环丙甲酸基-5-甲酸乙酯-2-环己烯酮、N,N-二甲基甲酰胺、三乙胺、甲苯及催化剂。密闭反应完毕后冷却到常温，加入盐酸溶液将三乙胺酸化成三乙胺盐酸盐后静置分去水层至三乙胺回收装置，油层经过减压脱溶，得到抗倒酯粗品，粗品再经精馏取馏分得到抗倒酯原药。脱溶产生甲苯和氯化氢不凝气（G1-6），精制产生少量抗倒酯不凝气（G1-7）。该过程主反应得率约

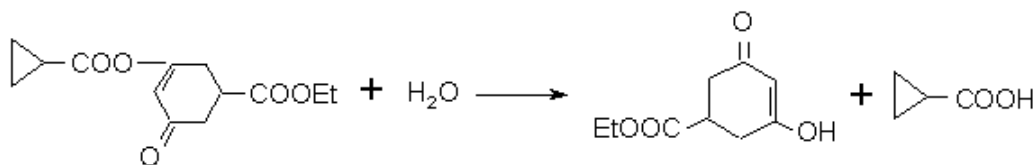
60%。反应方程式如下：



3-环丙甲酰基-5-甲酸乙酯-2-环己烯酮

抗倒酯

副反应如下：



3-环丙甲酰基-5-甲酸乙酯-2-环己烯酮 水

二酮环己烷甲酸乙酯

环丙甲酸

### 8、绿草定丁氧基乙酯(TCP)原药生产工艺

绿草定丁氧基乙酯(TCP)生产工艺流程图见图 4.1-9。

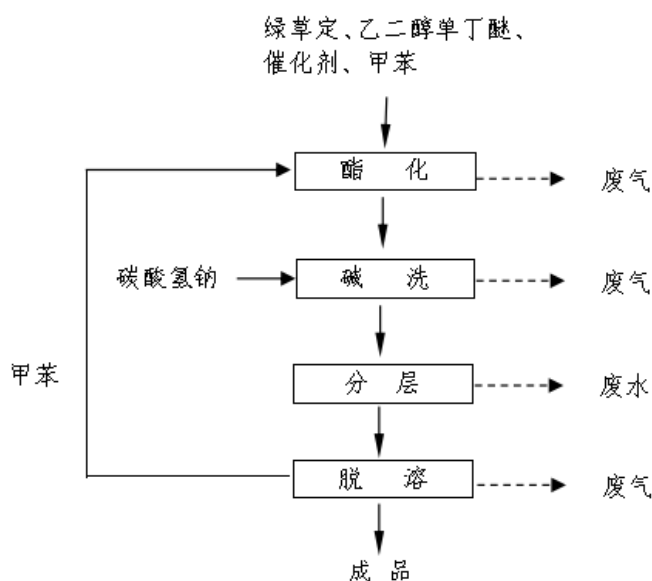


图 4.1-9 TCP 生产工艺流程图

工艺流程简介：

在反应釜中加入定量的绿草定、乙二醇单丁醚、溶剂甲苯及催化剂，升温至 100~110℃发生酯化反应，然后冷却至常温，加入碳酸氢钠溶液碱洗去除未反应的绿草定，分层去除水层，油层脱溶去除甲苯得到绿草定丁氧基乙酯原药。酯化过程中物料通过冷凝器回流过程产生不凝气，碱洗产生废气、分层过程产生废水，脱溶过程产生不凝气。

### 9、氨基丙氟灵（PDA）原药生产工艺

氨基丙氟灵（PDA）生产工艺流程图见图 4.1-10。

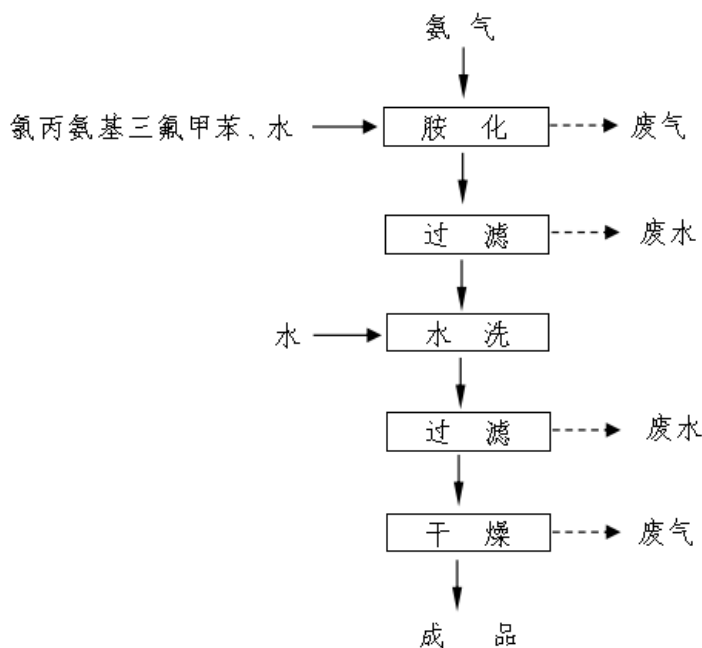
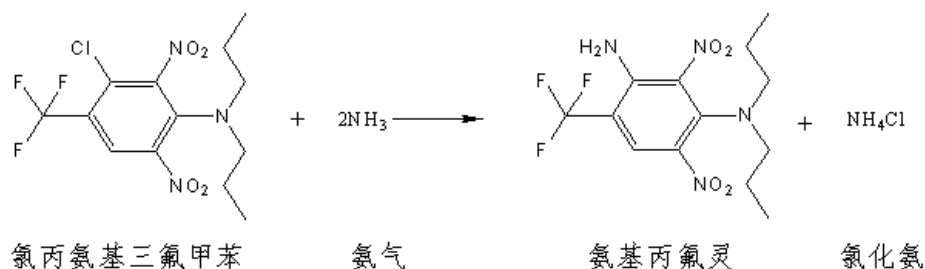


图 4.1-10 PDA 生产工艺流程图

工艺流程说明：

在反应釜中加入水和氯丙氨基三氟甲苯，加热搅拌使内温到 60℃时停止加热，通入氨气（放热反应）内温自然升到 90℃并在此温度下继续通氨气，直至反应结束停止通氨气，在搅拌下冷却结晶，待结晶完全后，置于离心机中过滤去除母液，用清水洗涤结晶体后再过滤，最后置于真空干燥器中干燥，得成品含量大于 97%。胺化过程有剩余氨气排放，干燥过程产生干燥废气，第一步过滤产生废母液，第二步过滤产生废水。该过程主反应得率 90.4%。反应方程式如下：



### 10、氟硫草定原药（DTP）生产工艺

氟硫草定生产工艺流程图见图 4.1-11。

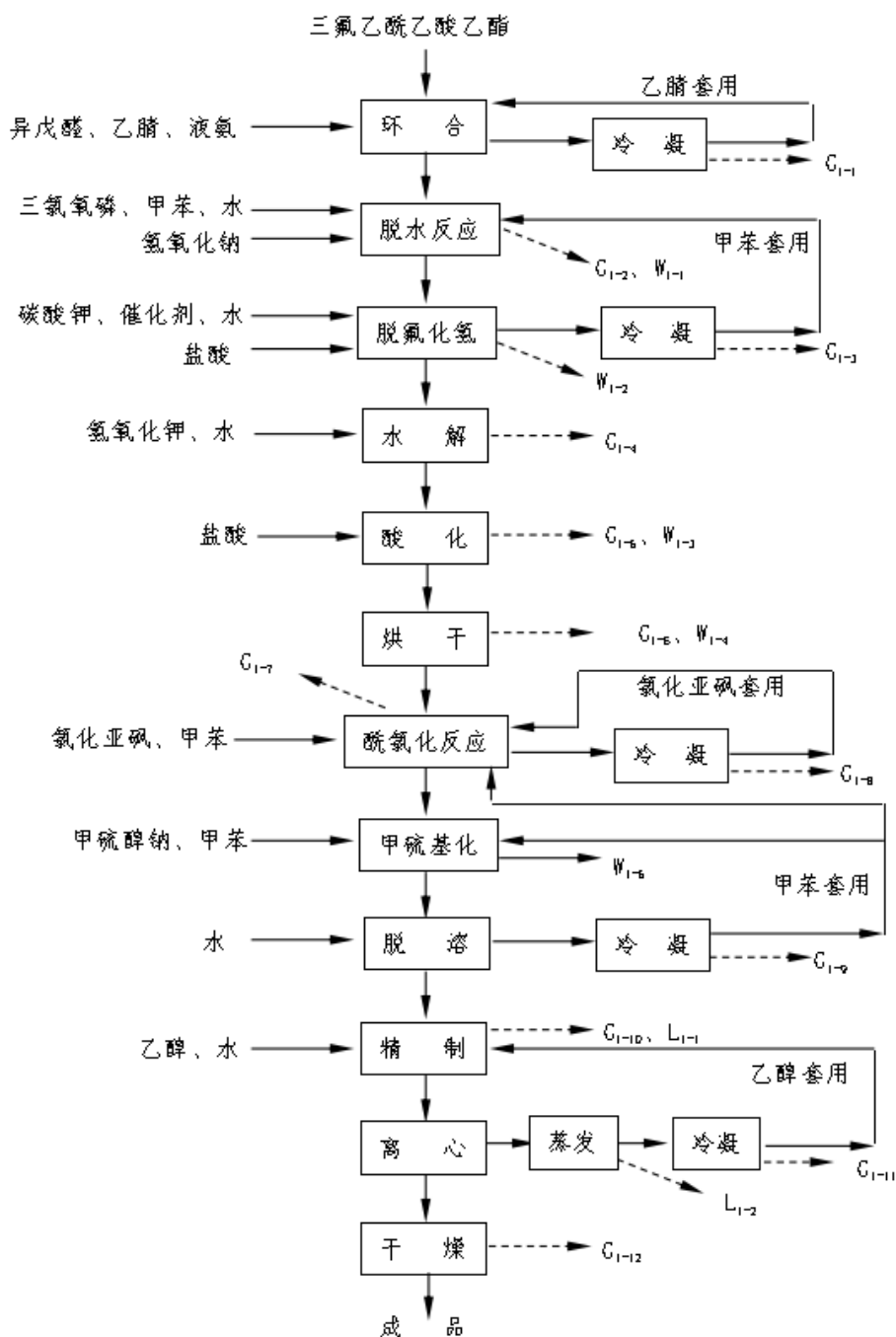


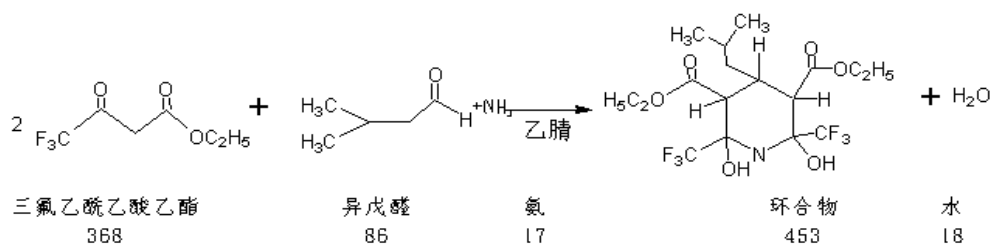
图 4.1-11 氟硫草定原药（DTP）生产工艺流程图

工艺流程简介：

(1) 环合

将规定量的三氟乙酰乙酸乙酯和乙腈加入反应釜，并通入氨气，随着氨气的加入，将余下的三氟乙酰乙酸乙酯和异戊醛滴入反应液中，采用冷冻盐水间接控制并保持反应温度在 20℃ 下，滴完后保温反应 30min，之后使用蒸汽间接加热的方式，控制温度于 75℃ 下减压蒸去乙腈回用于环合反应，可得到白色或淡黄色固体。此工序产生不凝气 (G1-1)。环合反应率约为 99% (以三氟乙酰乙酸乙酯计)，

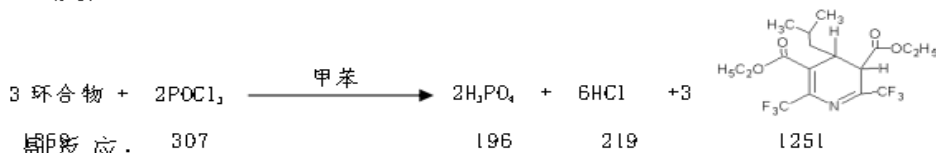
反应方程式为：



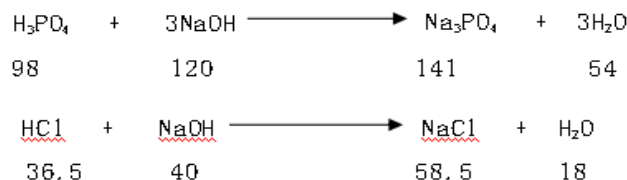
### (2) 脱水反应（二氢吡啶物制备）

反应釜中加入甲苯，滴加 POCl<sub>3</sub>，并采用蒸汽间接加热的方式使得反应釜温升至 70℃，并保温反应 2 小时。然后采用冷冻盐水+循环水的间接冷却方式，使得釜内温度降至 30℃ 以下，并滴加工工艺水，水层分出弃用，甲苯层用 20% 的 NaOH 中和至 PH 为 8-9，制得二氢吡啶物用于下步反应。此工序产生废气（G1-2）和分层废水（W1-1）。脱水反应率约为 98%（以环合物计），反应方程式为：

主反应：



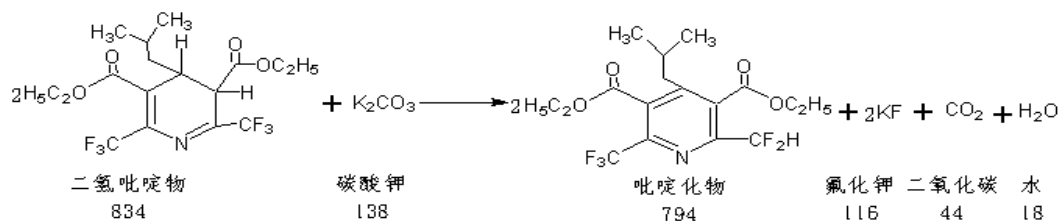
副反应：



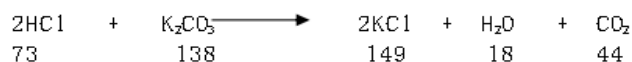
### (3) 脱氟化氢（吡啶化合物制备）

将二氢吡啶物混合液、碳酸钾以及工艺水加入反应釜中，加热至回流，保温 4hr，然后采用冷冻盐水+循环水的间接冷却方式使得釜内温度冷至 25-30℃，移去水层，有机层用盐酸洗涤、分层，有机层减压蒸去甲苯。冷凝工序产生不凝气（G1-3）和废水（W1-2）。脱氟化氢反应率约为 98%（以二氢吡啶物计），反应方程式为：

主反应：



副反应：



(4) 水解酸化

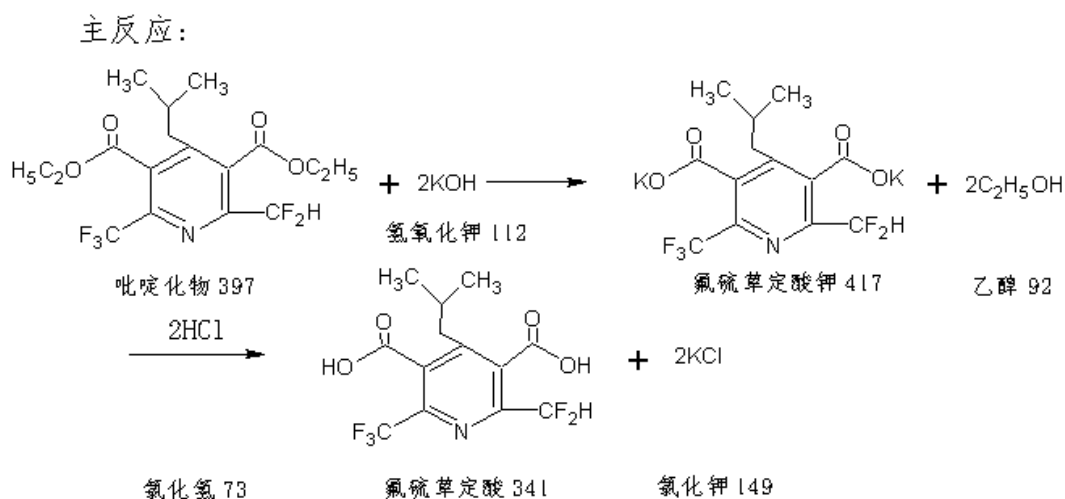
①水解

向反应釜中物料加入水和氢氧化钾，蒸汽加热至 100℃ 以上，回流反应 11 小时，冷冻盐水+循环水方式将反应釜冷却至 25℃ 左右后分层。水解反应率约为 99%（以吡啶化物计），此工序产生废气（G1-4）。

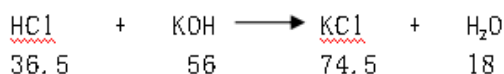
②酸化

向分层后水层中滴加工业盐酸，滴完后保持 75℃ 反应 1 小时，搅拌下冷却，结晶过滤。此工序产生废气（G1-5）和废水（W1-3）。

反应方程式为：



副反应：



(5) 烘干

将物料转入双锥真空干燥设备中，并于负压下，向设备内通入蒸汽并加热，使设备中温度不超过 80℃，热量通过干燥设备内壁与湿物料接触，湿物料吸热后蒸发的水汽，通过真空泵经真空排气管被抽走，然后采用冷却水间接冷却，待设备内物料冷却到常温后，停止抽真空。开启排真空阀，关电机，停止干燥机旋转，打开孔盖出料。该工序产生干燥废气（G1-6）和废水（W1-4）。

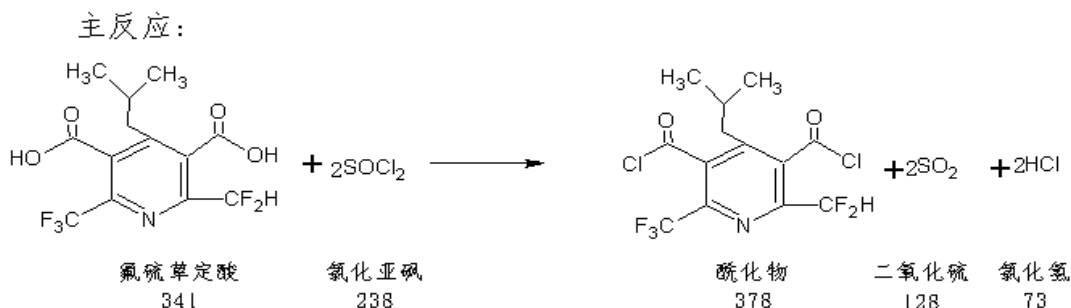
(6) 酰氯化

将氟硫草定酸加入反应釜中，再加入氯化亚砷，蒸汽加热升温回流，保温反应 4 小时后蒸去氯化亚砷，冷凝下氯化亚砷回用，然后向反应釜中加入甲苯，供后续甲磺基化反应应用。

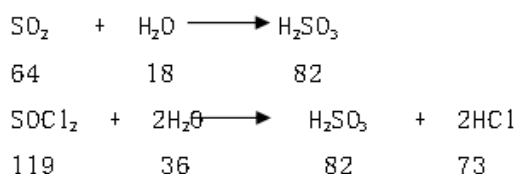


酰氯化反应过程有废气(G1-7)产生，氯化亚砷蒸发冷凝工序有不凝气（G1-8）产生（不凝气主要为少量氯化亚砷水解后挥发的氯化氢、二氧化硫气体）。酰氯化反应率约为 99%（以氟硫草定酸计）。

反应方程式为：



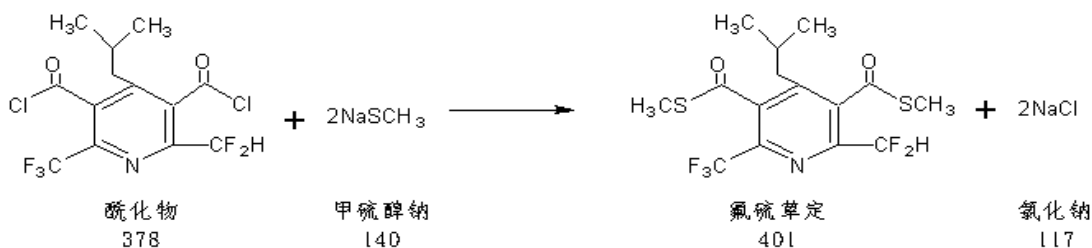
副反应：



### （7）甲磺基化、脱溶

#### ①甲磺基化

将甲磺醇钠溶液和甲苯溶液同时滴加至反应釜，温度保持在 10℃ 以下，滴加完成后，放置常温反应，液相色谱跟踪反应终点，分层，水层用甲苯萃取后弃用，该工序后有废水（W1-5）产生；甲磺基化反应率约 90%（以酰化物计）。



#### ②脱溶

分层及萃取后的甲苯使用清水洗涤，蒸汽加热脱溶釜，并于负压条件下控制釜内温度于 100℃ 以下，将有机层甲苯蒸出，蒸出甲苯回用，可得到氟硫草定粗品。甲苯蒸发冷凝回用工序产生不凝气（G1-9）。反应方程式为：

#### （8）精制

粗品氟硫草定置于反应釜中，并于釜内加入乙醇，蒸汽加热至 50℃ 左右溶解，之后再加入水，搅拌下通过冷冻盐水间接使釜内温度冷至 20℃，此时保温搅拌

30min，过滤，滤饼用乙醇淋洗一次。此工序产生废气（G1-10）和废液（L1-1）。

(9) 离心干燥

①离心

精制工序结束后，将物料转移至离心机，离心的液相主要为乙醇，回收后置于溶剂蒸发釜，常压下通过蒸汽间接加热至 80℃，蒸出的乙醇经冷凝后回用套用，乙醇冷凝过程有不凝气（G1-11）及蒸馏残液（L1-2）产生；离心固相为氟硫草定湿料。

②干燥

将离心出的湿料继续输送至双锥干燥机中，向设备内通入蒸汽并加热烘干。该工序产生干燥废气（G1-12）。

11.特草定原药（TBC）生产工艺

特草定原药生产工艺流程图见图 4.1-12。

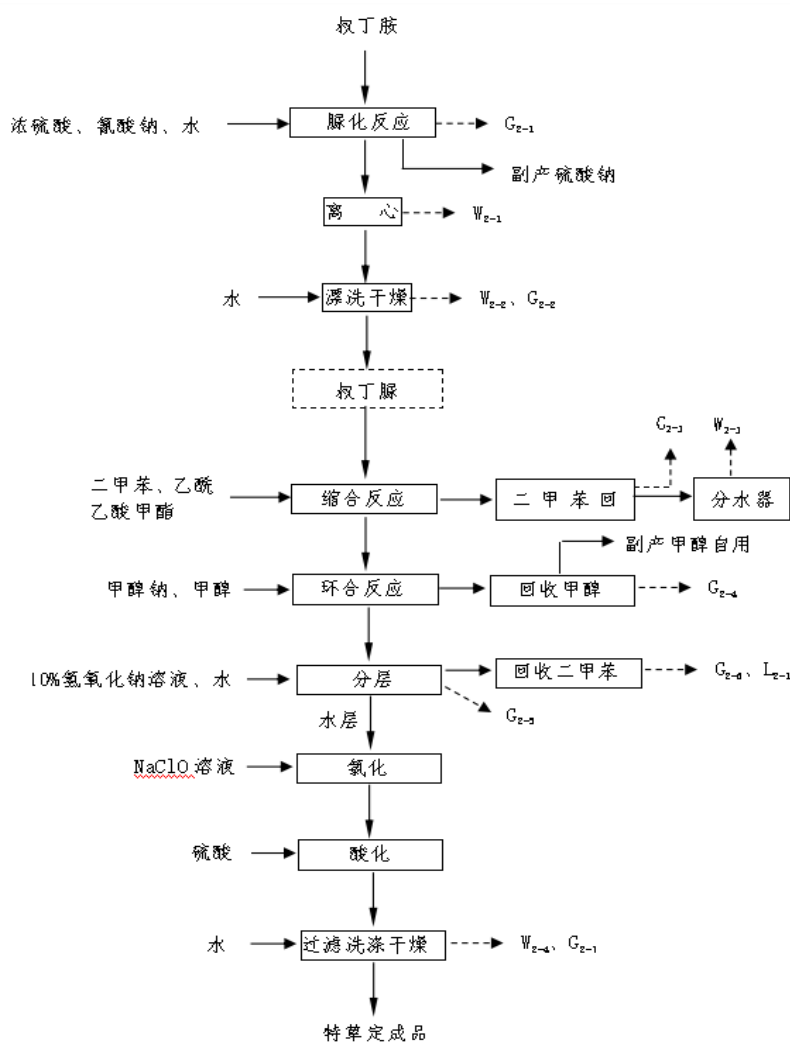


图 4.1-12 特草定原药生产工艺流程图

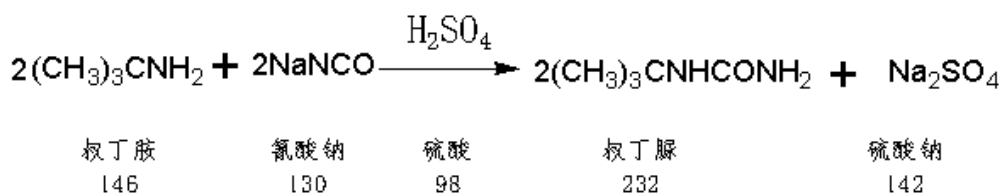
工艺流程简介：

(1) 脲化反应

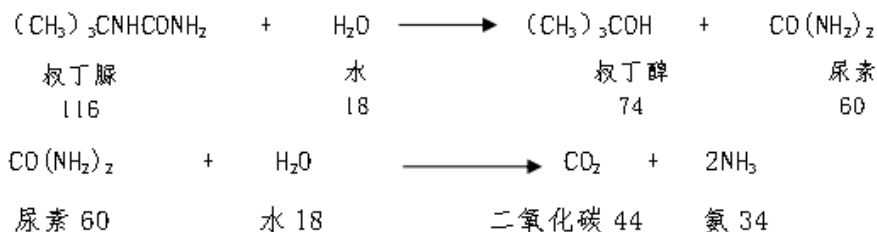
在反应釜中加入定量工艺水，降温至 10℃ 以下，慢慢加入叔丁胺，之后控制温度于 10℃，并滴加浓硫酸，然后蒸汽间接加热并升温至 75℃，缓慢加入氰酸钠以防冲料，加毕继续反应 2 小时至完全，脲化过程有废气（G2-1）以及硫酸钠副产品产生；脲化反应率约 78%（以叔丁胺计）。

反应方程式为：

主反应：



副反应：

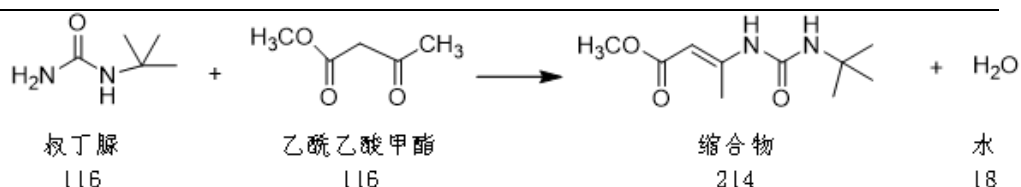


(2) 离心、漂洗、干燥

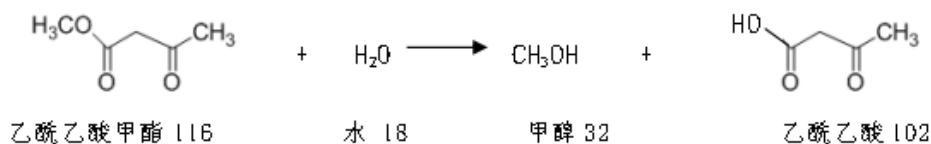
于反应釜内加入工艺水，搅拌并降温，然后将物料转移至离心机内进行离心，该工序有废水（W2-1）产生；之后将离心后固体物质置于水洗釜内进行常温洗涤，洗涤后转入双锥干燥设备中，负压蒸汽加热，使设备中温度不超过 80℃，可得产品叔丁脲，该工序有漂洗废水(W2-2)及干燥废气(G2-2)产生，漂洗废水经浓缩除盐后排入废水池。

(3) 缩合反应

在带有冷凝器、分水器和真空缓冲罐的反应釜中投入叔丁脲、乙酰乙酸甲酯及二甲苯，搅拌下调节真空度为-0.086~0.088MPa，蒸汽加热并保持温度 75~85℃，蒸出二甲苯和水，通过分水器分去水，二甲苯回入反应釜。缩合反应率约为 80%（以叔丁脲计），二甲苯蒸发冷凝工序产生不凝气（G2-3），分水器分水过程有废水（W2-3）产生，反应方程式：



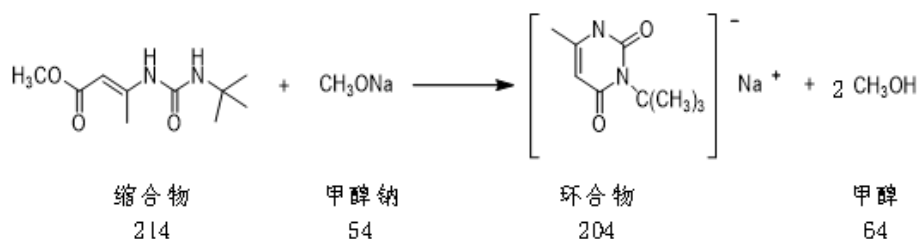
副反应:



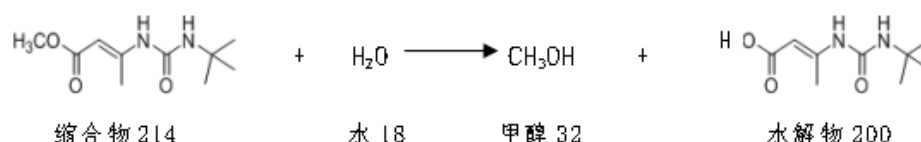
#### (4) 环合反应

将缩合产物泵入带有蒸馏装置的反应釜中，蒸汽加热使得釜内温度控制在 80℃ 下，开始滴加甲醇钠-甲醇溶液，约 0.5 小时滴完，滴完后蒸馏回收甲醇作为副产自用。环合反应率约为 90%（以缩合物计），该甲醇蒸馏冷凝工序有不凝气（G2-4）产生，主要为二甲苯及甲醇，环合反应方程式为：

主反应:



副反应:



#### (5) 分层

甲醇回收蒸馏结束后，循环水间接冷却釜，使釜内温度降到 50℃，加入工艺水，搅拌 1 小时使物料溶解，静置 0.5 小时，分出下层水相，再加入 10% 的 NaOH 溶液洗涤两次，合并水层并进入下一步氯化反应；上层油相二甲苯可通过蒸馏回收，控制温度于 137~140℃，可蒸出二甲苯。

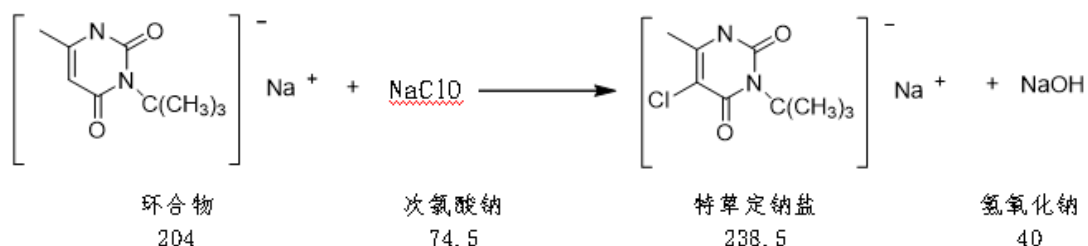
分层工序产生分层废气（G2-5），蒸馏工序产生废液（L2-1）及蒸馏后冷凝工序产生的不凝气（G2-6）。

#### (6) 氯化

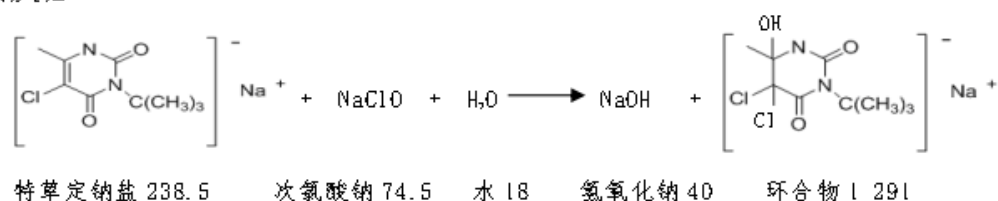
将环合反应分层后的水相转入氯化反应釜中，滴加 10%NaClO 水溶液，通过

液相色谱跟踪分析，原料含量小于 2% 为反应终点，氯化反应率约为 90%（以环合物计），反应方程式为：

主反应：

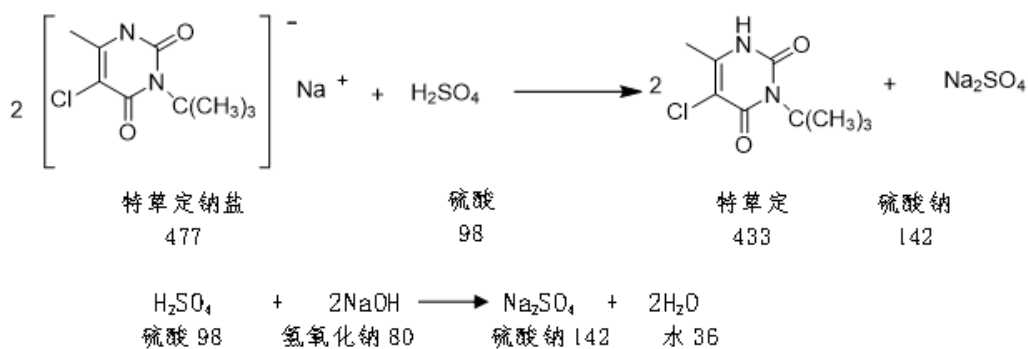


副反应：



### (7) 酸化

将氯化物料转入酸化反应釜中，蒸汽加热，并控制釜内温在 30℃，之后滴加硫酸进行反应，保温反应一段时间，酸化反应率约为 99%（以特草定钠盐计），反应方程式为：



### (8) 过滤、洗涤、干燥

酸化反应结束后调节 pH 值 6~6.5 后过滤，滤饼再用 50~60℃ 热水搅拌洗涤一次，循环水间接冷却到室温后过滤，得湿品。通入蒸汽加热，在 60℃ 下真空烘干 9 小时，得到成品特草定原药，该工序产生洗涤废水(W2-4)及干燥废气(G2-7)。

## 12、甲嘧磺隆原药（SMM）生产工艺

甲嘧磺隆原药生产工艺流程图见图 4.1-13。

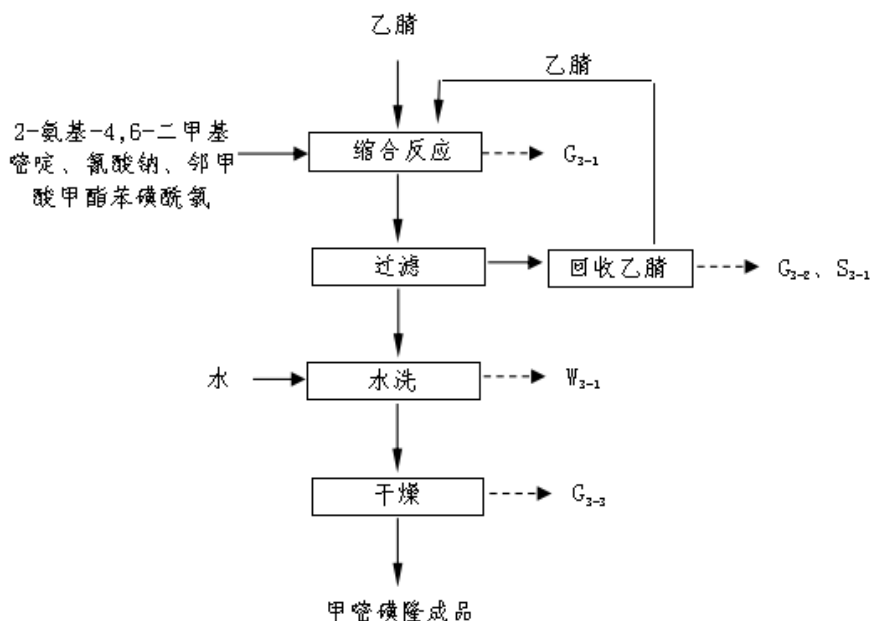


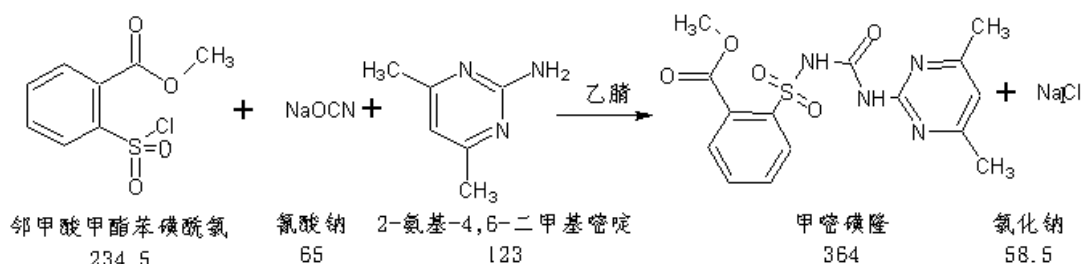
图 4.1-13 甲噍磺隆原药生产工艺流程图

工艺流程说明：

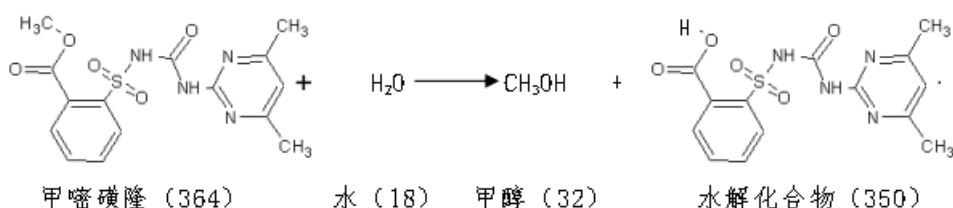
(1) 缩合反应

将 2-氨基-4,6-二甲基嘧啶、氰酸钠和邻甲酸酯苯磺酰氯加入到有乙腈的 2000L 缩合反应釜中，蒸汽加热至釜内温度 81℃，回流搅拌 1 小时，待缩合反应结束后，使用循环水和冷冻盐水相结合的冷却方式对反应釜进行冷却，使得反应釜内温度接近室温以便过滤。缩合反应反应率为 77.4%（以邻甲酸酯苯磺酰氯计），缩合反应有废气（G3-1）产生，反应方程式为：

主反应：



副反应：



(2) 过滤

将缩合反应后的物料转入抽滤槽内进行真空抽滤，滤饼用于下步水洗，抽滤液中主要为乙腈，拟回收套用，即先蒸出抽滤液中少量前馏分，当釜内溶剂所含水分合格后（低于 0.3%）套用至缩合反应，乙腈回收套用过程有不凝气（G3-2）及废液（L3-1）产生。

(3) 水洗

主要对抽滤后的滤饼进行水洗，即在 2000L 水洗釜内加入水，同时将抽滤后滤饼加入水洗釜内，搅拌、洗涤 30 分钟，放入离心机离心，脱去滤饼中大部分水分，水洗工序有工艺废水（W3-1）产生。

(4) 干燥

干燥工序主要采用热风循环烘箱烘干的方式，将离心后含少量水分物质转入烘箱内，控制烘箱内温度于 70-75℃，并常压烘干 12 小时，至水分合格（低于 0.5%），之后自然冷却并包装，干燥工序主要有烘干废气（G3-3）产生。

### 13、噻苯隆原药（TDZ）生产工艺

噻苯隆原药生产工艺流程图见图 4.1-14。

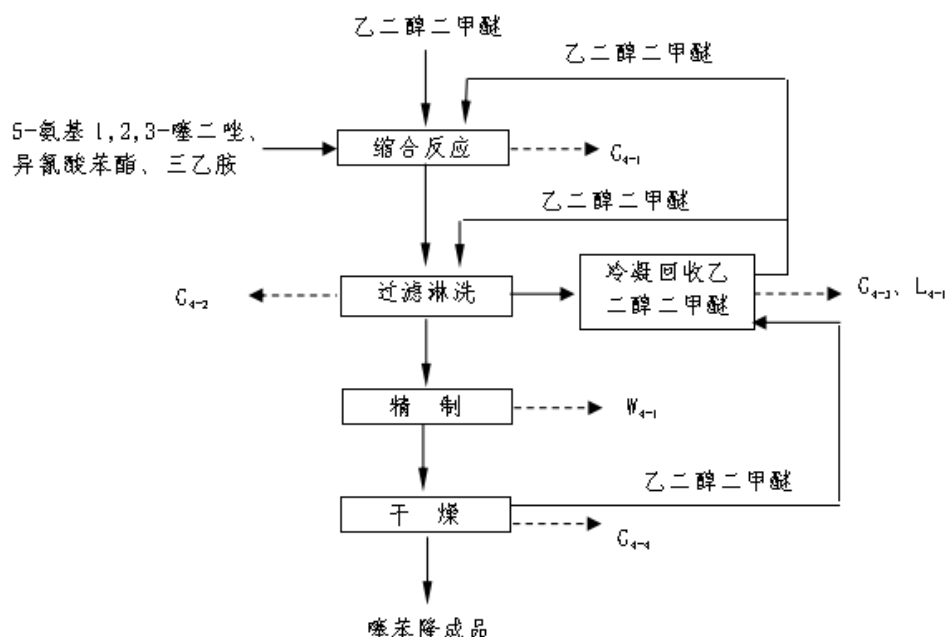


图 4.1-14 噻苯隆原药生产工艺流程图

工艺流程说明：

(1) 缩合反应

利用运输泵将各计量罐中的原辅料 5-氨基 1,2,3-噻二唑和乙二醇二甲醚加入缩合反应釜中，然后加入异氰酸苯酯和三乙胺，通过水浴加热升温至 40℃，搅拌反应 6 小时，得到噻苯隆粗品。缩合反应率约 97.5%（以噻二唑计），此工序产生缩合废气（G4-1），主要为乙二醇二甲醚和三乙胺。

### (2) 过滤淋洗

将反应后的混合物料转入过滤器中，过滤器在离心机内进行离心过滤得到滤饼，用乙二醇二甲醚淋洗滤饼后再过滤。此工序产生废气（G4-2），主要为乙二醇二甲醚和三乙胺。

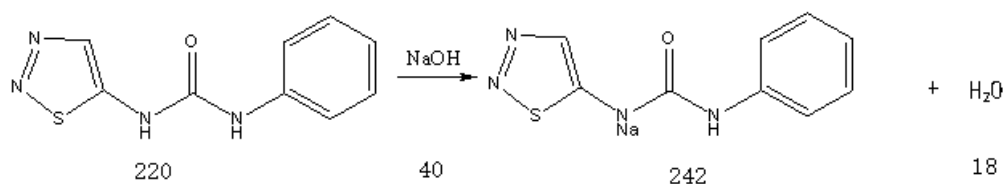
母液有机层进入溶剂回收釜进行蒸馏，蒸馏温度控制 70-90℃，采用蒸汽加热方式，冷凝器（冷冻盐水控制温度 25℃）冷凝回收乙二醇二甲醚回用于缩合、淋洗，同时产生不凝气（G4-3）和蒸馏残渣（L4-1），不凝气主要为乙二醇二甲醚和三乙胺。

### (3) 精制

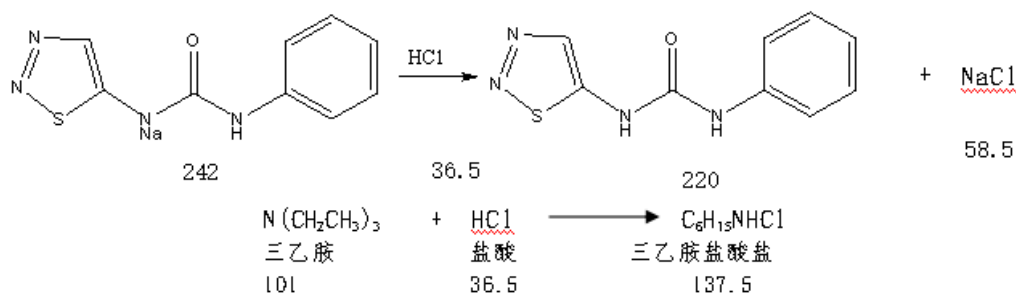
部分客户对产品规格要求较高，需于物料干燥前进行精制工序，具体流程如下：将滤饼转移至精制釜内，计量加入液碱，使滤饼在碱性条件下溶解，并抽滤，实现固液分离，之后于抽滤分离的固态物料中计量加入稀盐酸，将产品析出，并二次抽滤，实现固液分离，固态物料为更高纯度的产品，精制工序产生工艺废水（W4-1）。

精制工序涉及的化学方程式如下：

#### ① 液碱溶解：



#### ② 盐酸析出



### (4) 干燥



将精制工序后的物料转入热风循环烘箱中在 70℃ 及常压下进行干燥，干燥后即得产品噻苯隆原药，其中干燥排气经冷凝器冷凝回收其中的乙二醇二甲醚回用于缩合、淋洗过程，干燥工序有废气（G4-4）产生。

#### 14、氯苯胺灵原药（CIPC）生产工艺

氯苯胺灵生产工艺流程图见图 4.1-15。

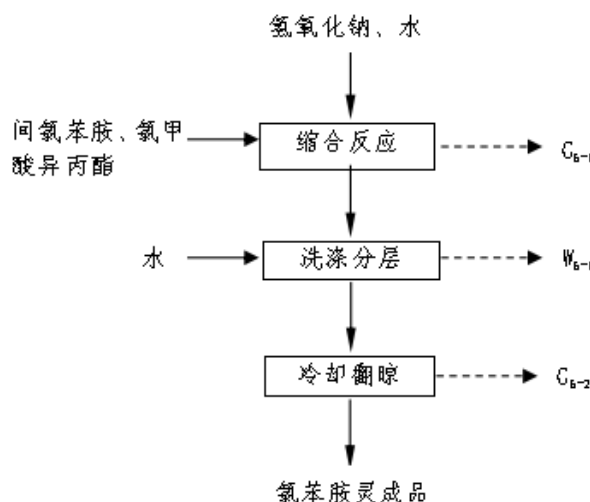
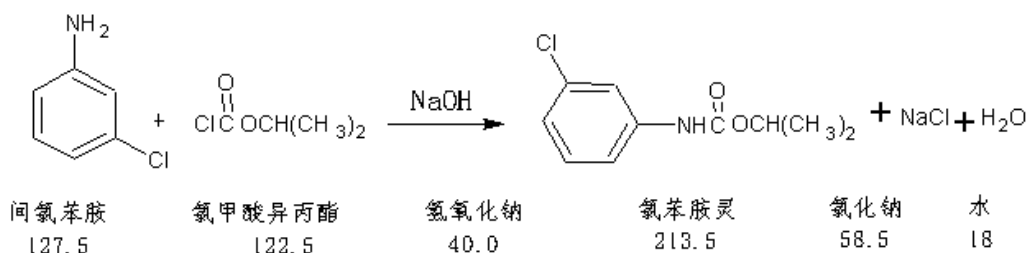


图 4.1-15 氯苯胺灵原药生产工艺流程图

##### (1) 缩合反应

首先将一定量工艺水经计量罐输入合成釜中，再将 30% 氢氧化钠溶液经液碱计量槽输入反应釜中，在搅拌下由溶剂计量罐输入间氯苯胺，通过冷冻盐水间接冷却，控制温度约 20℃，并搅拌混合均匀，连续滴加氯甲酸异丙酯，滴加过程仍利用冷冻盐水间接冷却，控制反应温度不超过 40℃。滴毕，水浴加热并升温到 60℃，搅拌反应 1h 完成缩合反应，物料转入粗品高位槽。缩合反应率约为 99%（以间氯苯胺计），此工序产生缩合废气（G5-1），废气主要为苯胺类。

反应方程式为：



##### (2) 洗涤分层

将粗品高位槽中物料转入脱溶处理釜中，加水进行洗涤分层，有机层经洗涤

后分去水层（水层待处理），用液相色谱检测合格后转入水相贮槽。

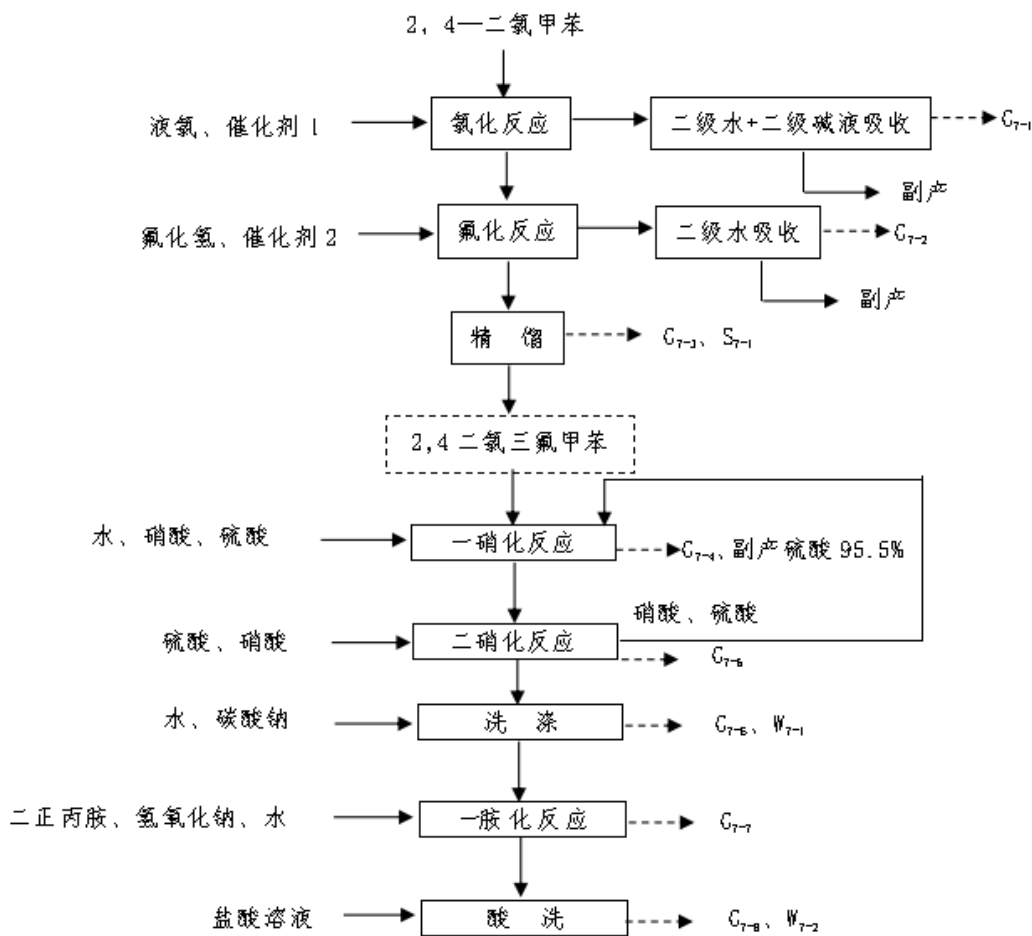
由于洗涤后水层中含有少量产品，因此需将洗涤分层后所得水层经过滤后抽入脱溶处理釜，自溶剂计量槽加入适量氯仿搅拌萃取 30 分钟以上，然后静置 1 小时将氯仿层分入氯仿接受罐，水层排入废水池送三废处理。数批氯仿萃取液合并泵入脱溶釜脱去氯仿，所得产品含有少量杂质，需要经过短程蒸馏器蒸馏处理。此工序产生废水（W5-1）及蒸馏残渣（S5-1）。

### （3）冷却翻晾

将洗涤分层后的有机层短程蒸馏下产品通过有机相泵泵入冷阱中冷却结晶，冷却采用冷冻盐水间接冷却，当用户对产品结晶形状有要求时，采用热风循环烘箱烘干，并通入冷冻盐水进行结晶，得到固体氯苯胺灵。冷却翻晾过程有废气（G5-2）产生。

## 15、氨氟乐灵原药（PDA）生产工艺

氨氟乐灵原药(PDA)生产工艺流程图见图 4.1-16。



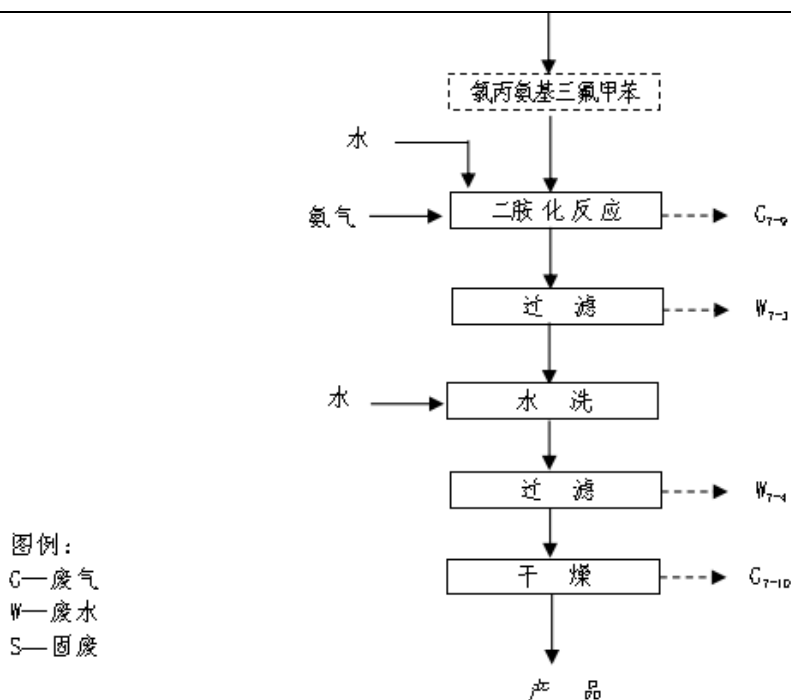


图 4.1-16 氨氟乐灵原药（PDA）生产工艺流程图

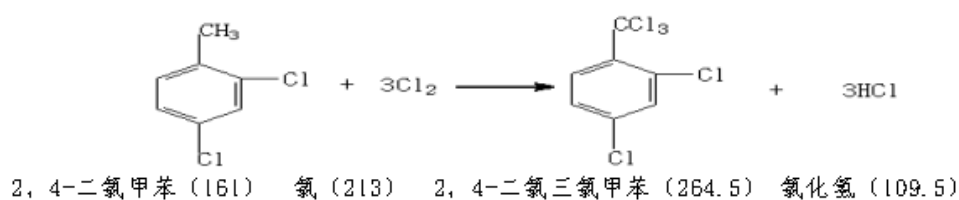
工艺流程简介：

(1) 氯化反应

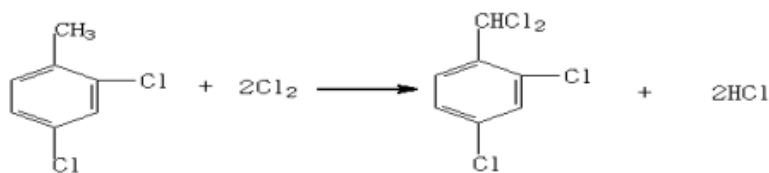
以 2,4-二氯甲苯为原料,经计量后加入 3000L 氯化反应釜中,采用蒸汽加热方式,使釜内温度升至 60℃,同时开启 UV 光源对着氯化反应釜照射,进行光催化,并打开冷却水,在光照条件下,液氯经液氯汽化器气化后通过缓冲罐,经流量计通入氯化釜中,逐步提高釜内温度并加入催化剂 1,之后慢慢蒸汽加热升温,后期釜内温度不超过 100℃,取样检测控制副反应产物二氯苄(2,4-二氯氯苄、2,4-二氯亚苄基二氯)的含量低于 0.5%,氯化反应时间约 10-15 小时,氯化反应结束,即得 2,4-二氯三氯甲苯(含极少量二氯苄等)。

氯化反应总收率 96% (以二氯甲苯计),氯化反应过程有生成的氯化氢气体和少量未反应的氯气,经过二级水循环吸收和二级碱液吸收后,以获得生成所需副产盐酸和次氯酸钠溶液,未被吸收的少量废气(G7-1)经二级水吸收后高空排放。

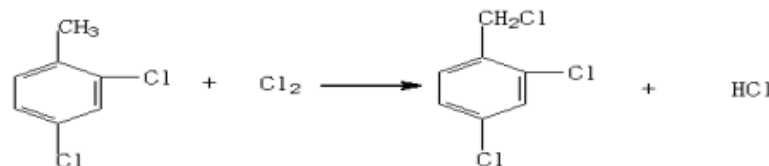
主反应：



副反应：



2, 4-二氯甲苯 (161) 氯 (142) 2, 4-二氯亚苄基二氯 (230) 氯化氢 (73)

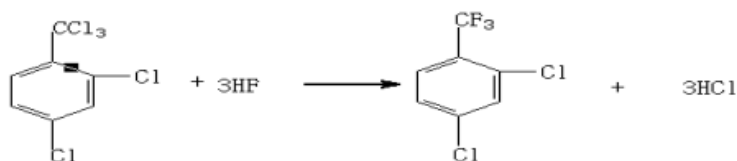


2, 4-二氯甲苯 (161) 氯 (71) 2, 4-二氯氯苄 (195.5) 氯化氢 (36.5)

## (2) 氟化反应

将氯化后得到的 2, 4-二氯三氯甲苯（含极少量二氯苄等）和催化剂 2 经计量后加入氟化釜中，并打开冷冻盐水，用压缩空气将经计量的无水氟化氢压入氟化釜中，加毕，关闭相关阀门，并搅拌，同时采用蒸汽加热升温，当压力升至 1.4-1.6MPa 时，进行保温反应，最高温度不超过 100℃，反应时间为 10 小时左右，取样检测控制副产物（2, 4-二氯-1-二氯一氟甲苯等）的含量低于 1.0%，即得氟化粗品。氟化反应率为 99.5%（以 2, 4-二氯三氯甲苯计），氟化反应产生氯化氢气体，还有少量氟化氢，拟经过二级水循环吸收，以获得副产盐酸，未被吸收的少量废气（G7-2）经二级水吸收后高空排放。

主反应：



2, 4-二氯三氯甲苯 (264.5) 氟化氢 (60) 2, 4-二氯三氟甲苯 (215) 氯化氢 (109.5)

副反应：



2, 4-二氯三氯甲苯 (264.5) 氟化氢 (20) 2, 4-二氯-1-二氯一氟甲苯 (248) 氯化氢 (36.5)



2, 4-二氯-1-二氯一氟甲苯 (248) 氟化氢 (20) 2, 4-二氯-1-一氟二氯甲苯 (231.5) 氯化氢 (36.5)

### (3) 精馏

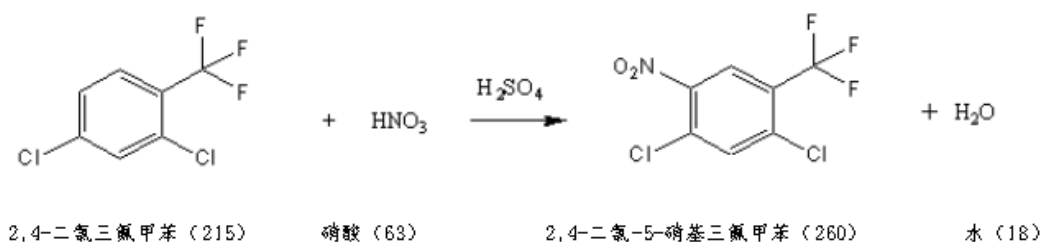
将氟化粗品泵入氟化精馏系统中，对其进行真空精馏，采用蒸汽加热方式，并控制温度于 117-118°C，精馏时间约为 8 小时，釜中 2,4-二氯三氟甲苯和其他少量低沸点组分气化进入冷凝系统冷凝，2,4-二氯三氟甲苯液化，氟化氢、氯化氢等酸性气体不能冷凝下来形成不凝气(G7-3)(不凝气拟通过水喷射泵吸收，经充分吸收后的尾气高空排放)，精馏后釜内有精馏残液（S7-1）产生。

### (4) 一硝化反应

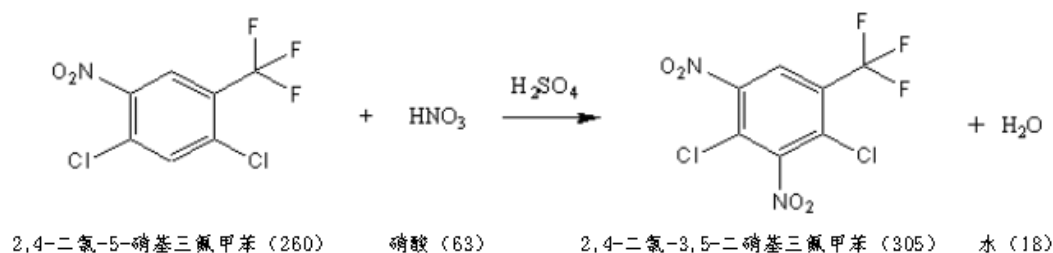
将硝酸和硫酸和二硝釜内回收的硝酸和硫酸泵入一硝釜开始搅拌，控制釜内温度在 50°C 左右滴加 2,4-二氯三氟甲苯，滴加完毕后控制釜内温度在 55~60

°C 保温反应半小时。分析物料中氟化物合格后滴加工艺水，滴加完毕后搅拌 10 分钟，静置分层，下层一硝化物用真空泵抽入一硝化物受槽，上层废酸排入废酸中间槽。一硝化反应时间约 1 小时，反应率为 98%（以 2,4-二氯三氟甲苯计），此步产生废酸（L8-1）、硝化废气（G7-4）。此步反应的方程式为：

主反应：



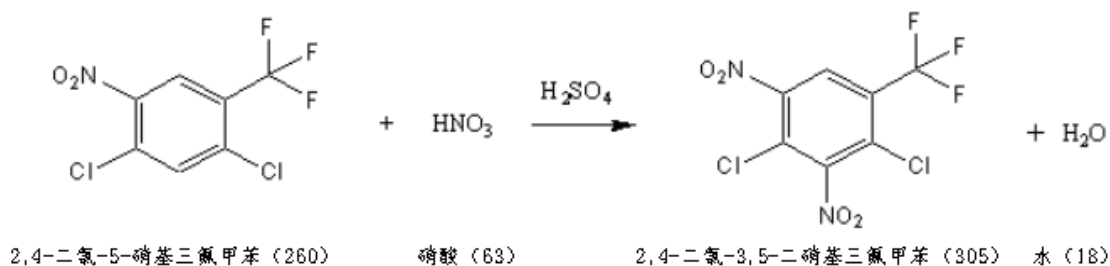
副反应：



### (5) 二硝化反应

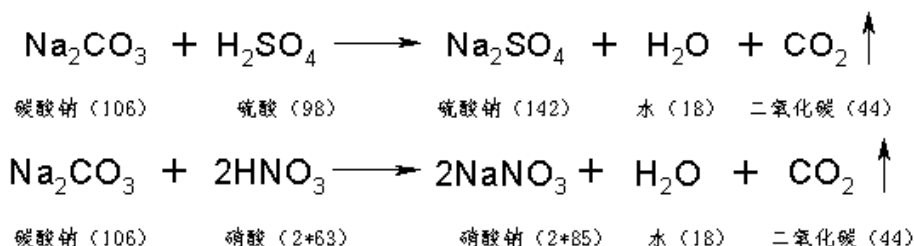
向二硝釜内缓慢滴加硫酸，搅拌后再向其内滴加硝酸，滴加完毕控制釜内温度 50°C 继续搅拌 20 分钟，混酸配制结束。向二硝釜夹套通入蒸汽，将釜内温度升至 75~80°C，待釜内温度稳定后，开始滴加一硝化物，并开冷却水控制釜内温度在 85°C 以上，滴加完毕后待其自然升至 120°C 保温反应，反应完全后取样分析一硝化物合格后静置 20 分钟分层。开启釜底阀，将下层半废酸放入半废酸保温受槽回用于一硝化反应，放完后关闭阀门。此步反应时间约 8 小时，反应率为 90%

（以 2, 4-二氯-5-硝基三氟甲苯计），此步产生硝化废气（G7-5）。此步反应的方程式为：



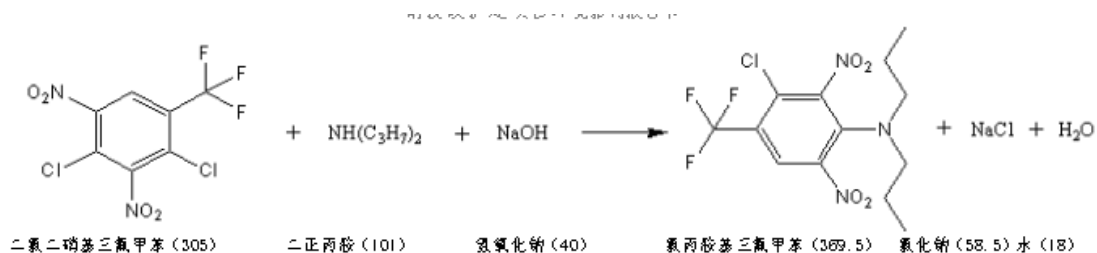
### (6) 洗涤

通过热水计量槽将水温在 80~85℃的热水放入二硝洗涤釜中，开启釜底阀，将二硝化物缓慢加入二硝洗涤釜中，加完后慢慢加入碳酸钠，搅拌洗涤 20 分钟，并调节 pH=7 左右，在 80~85℃保温静止 15 分钟。然后将二硝化物分至二硝受槽中，水层排入废水池。此步有废水（W7-1）和废气（G7-6）。此步反应的方程式为：



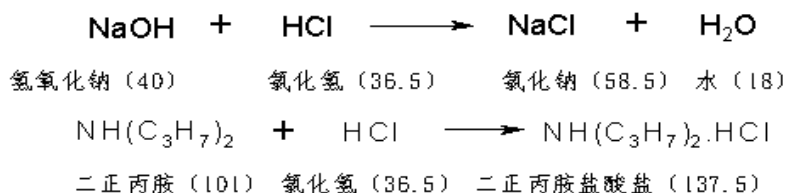
### (7) 一胺化反应

将工艺水放入胺化釜，搅拌后缓慢加入二硝化物，加完后胺化釜夹套通入蒸汽适当升温，同时滴加二正丙胺和氢氧化钠溶液，滴加过程中控制釜内不超过 80℃，并控制滴加速度尽量同时滴加完毕，加完后在 75~80℃保温反应 1.5 小时。保温完毕，取下层物料分析二硝化物含量低于 1.5%后，反应结束，静置 20 分钟，将底层红色油状物分入粗红油受槽，水层排入废水池。此步反应时间约 1.5 小时，反应得率为 97%（以二氯二硝基三氟甲苯计）。此步有胺化废气（G7-7）产生。此步反应的方程式为：



(8) 酸洗

将工艺水加入酸洗釜，搅拌下用压缩空气将粗红油自受槽压入酸洗釜，压完后加入少量盐酸，中和粗红油中剩余的少量碱。开夹套蒸汽将釜内升至 75~80℃ 反应 1 小时，并调节 PH=6~7，静置 20 分钟分层。下层物料过滤后流入精红油（成品）受槽，水层排入废水池。此步反应时间约 1 小时，此步有废水（W7-2）和酸洗废气（G7-8）产生。此步反应的方程式为：

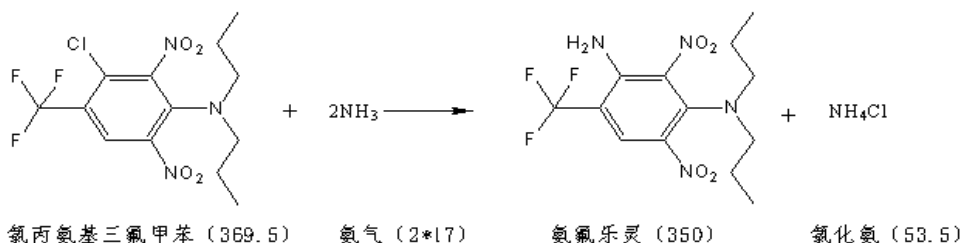


(9) 二胺化反应

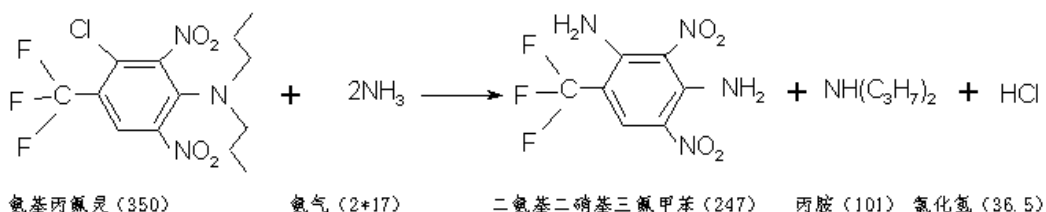
将上步反应后得到的氯丙氨基三氟甲苯转入二胺化反应釜中，同时加入水，加热搅拌使反应釜内温到 60℃ 时停止加热，通入氨气（放热反应）内温自然升到 90℃ 并在此温度下继续通氨气，直至反应结束停止通氨气，在搅拌下冷却结晶，胺化过程有剩余氨气（G7-9）排放。

反应方程式如下：

主反应：



副反应：



(10) 过滤、水洗、二过滤、干燥

待结晶完全后，将上步溶液置于离心机中过滤去除母液，用清水洗涤结晶体后再过滤，最后置于真空干燥器中干燥，得成品含量大于 97%。干燥过程产生干燥废气（G7-10），第一步过滤产生废母液（W7-3），第二步过滤产生废水（W7-4）。该过程主反应得率 90.4%。

### 16、氟啶草酮原药

氟啶草酮原药产品生产工艺流程框图见 4.1-17。

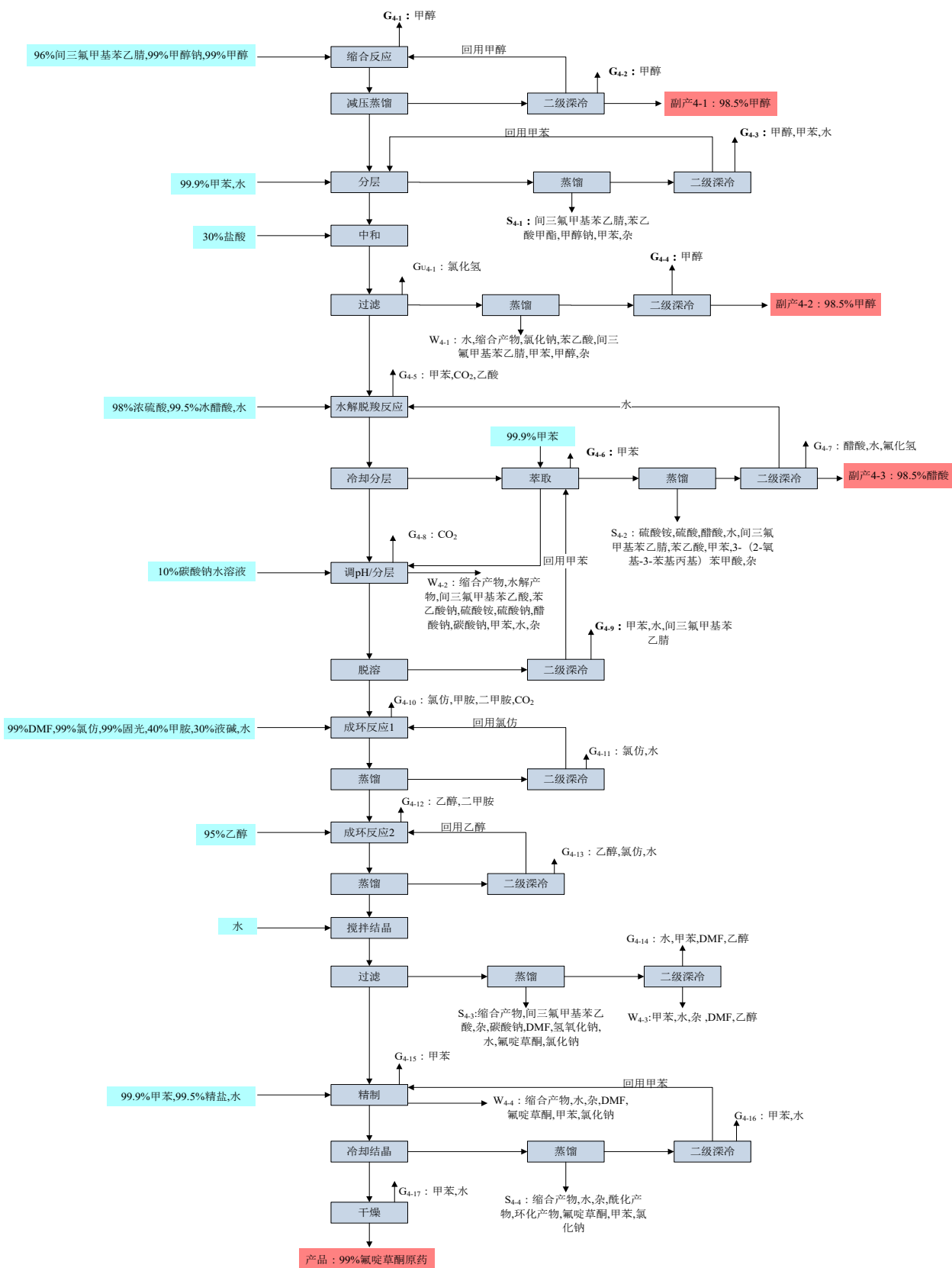


图 4.1-17 氟啶草酮原药生产工艺流程图

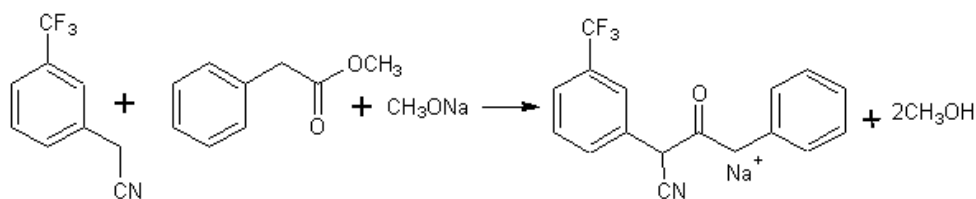


工艺流程简述：

(1) 缩合反应：

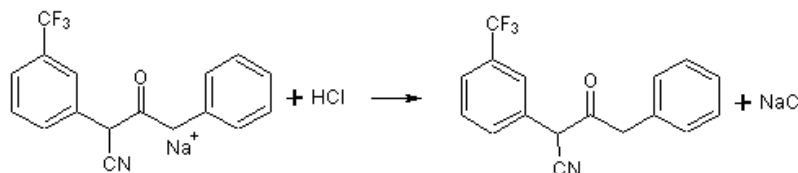
向反应釜中加入定量的甲醇、甲醇钠，升温至回流状态，回流状态下向反应釜中滴加苯乙酸甲酯和间三氟甲基苯乙腈的混合物，滴加完毕后保温反应 30min（过程控制反应温度 75~80℃，常压）。此过程中产生甲醇废气 G4-1。后减压蒸馏（-0.09Mpa，70℃）经二级深冷后甲醇部分回用于反应，部分作为副产外售。冷凝产生不凝气 G4-2；蒸馏的残留物缓慢降温至 40℃ 以下，加入甲苯稀释，后继续冷却至 0~5℃，加入工艺水溶解分层，甲苯层用水洗涤，合并水层（水层和洗涤水）。甲苯层去蒸馏釜回收甲苯套用，冷凝产生不凝气 G4-3，蒸馏釜内残渣 S4-1 作为危废委托如东大恒危险废物处理有限公司处理；水层用盐酸进行调节 PH 至 3.5，析出中间产物后离心过滤得缩合产物。离心过滤过程中产生少量的无组织氯化氢废气 Gu4-1，滤液去蒸馏釜回收得到 98.5% 甲醇作为副产外售，冷凝产生不凝气 G4-4，蒸馏废液 W4-1 主要为废水，去厂区污水站处理。

缩合反应：以间三氟甲基苯乙腈计，反应转化率为 90.19%。

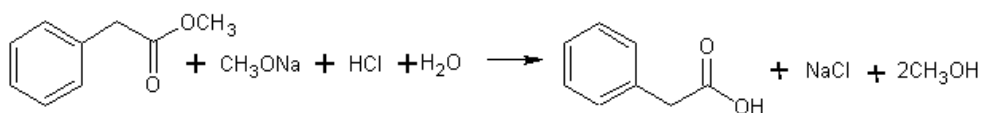


物质名称：	间三氟甲基苯乙腈	苯乙酸甲酯	甲醇钠	缩合产物钠盐	甲醇
分子式：	C <sub>9</sub> H <sub>6</sub> F <sub>3</sub> N	C <sub>9</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	CH <sub>3</sub> ONa	C <sub>17</sub> H <sub>12</sub> F <sub>3</sub> NNaO	CH <sub>3</sub> OH
分子量：	185	150	54	325	32

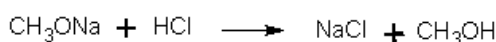
中和反应：以缩合产物钠盐计，反应转化率为 100%。



物质名称：	缩合产物钠盐	盐酸	缩合产物	氯化钠
分子式：	C <sub>17</sub> H <sub>12</sub> F <sub>3</sub> NNaO	<u>HCl</u>	C <sub>17</sub> H <sub>13</sub> F <sub>3</sub> NO	<u>NaCl</u>
分子量：	325	36.5	303	58.5



物质名称：	苯乙酸甲酯	甲醇钠	盐酸	水	苯乙酸	氯化钠	甲醇
分子式：	$\text{C}_9\text{H}_{10}\text{O}_2$	$\text{CH}_3\text{ONa}$	$\text{HCl}$	$\text{H}_2\text{O}$	$\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2$		
	$\text{NaCl}$	$\text{CH}_3\text{OH}$					
分子量：	150	54	36.5	18	136	58.5	32

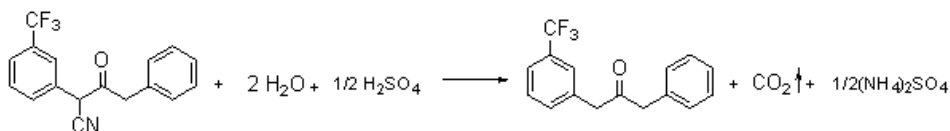


物质名称：	甲醇钠	盐酸	氯化钠	甲醇
分子式：	$\text{CH}_3\text{ONa}$	$\text{HCl}$	$\text{NaCl}$	$\text{CH}_3\text{OH}$
分子量：	54	36.5	58.5	32

## (2) 水解脱羧反应：

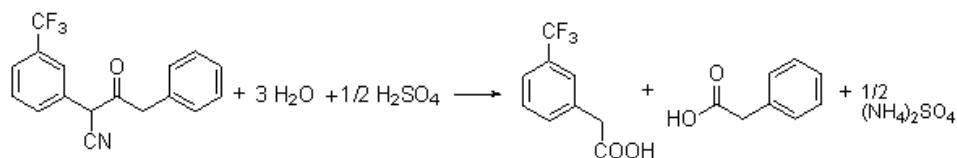
在反应釜中加入适量的工艺水，打开冷却循环后滴加浓硫酸，滴加完毕后加入一定量的冰醋酸、缩合产物，缓慢升温进行回流，在冰醋酸沸点下进行回流反应（水解），此过程产生废气 G4-5。冷却至室温，分出有机层，酸相用甲苯萃取反应液，此过程产生废气 G4-6，萃取后的酸相去蒸馏釜，前馏分的水回用于水解脱羧反应中，后馏分回收的 98.5% 醋酸，含氟离子，不易连续套用，作为副产外售，冷凝产生不凝气 G4-7，蒸馏釜底残液 S4-2 作为危废委托如东大恒危险废物处理有限公司处理；合并有机相再用碳酸钠溶液调节 PH 至 8~8.5，此过程中产生 CO<sub>2</sub> 废气 G4-8。分去水层 W4-2，作为废水去厂区污水站处理；甲苯层进行减压蒸馏（-0.095Mpa、105℃）得到的甲苯回用于萃取酸相，冷凝产生不凝气 G4-9。蒸馏釜残留物为中间体水解产物。

水解反应：以缩合产物计，反应转化率为 92.9%。

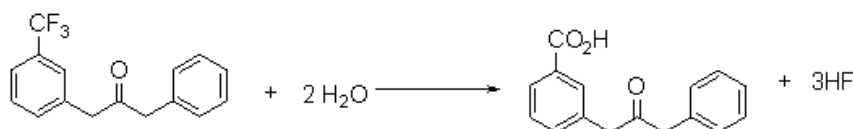


物质名称：	缩合产物	水	硫酸	水解产物	二氧化碳	硫酸铵
分子式：	$\text{C}_{17}\text{H}_{12}\text{F}_3\text{NO}$	$\text{H}_2\text{O}$	$\text{H}_2\text{SO}_4$	$\text{C}_{16}\text{H}_{13}\text{F}_3\text{O}$	$\text{CO}_2$	$\text{N}_2\text{H}_6\text{S}_2\text{O}_4$
分子量：	303	36	98	278	44	66

副反应：以缩合产物计，反应转化率为 5%。

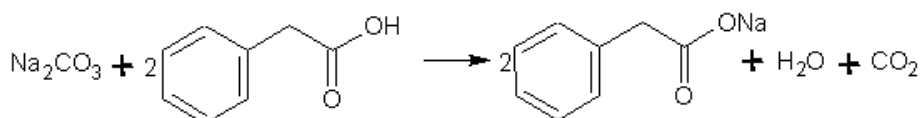
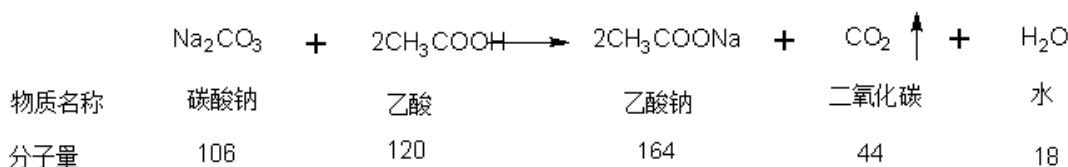
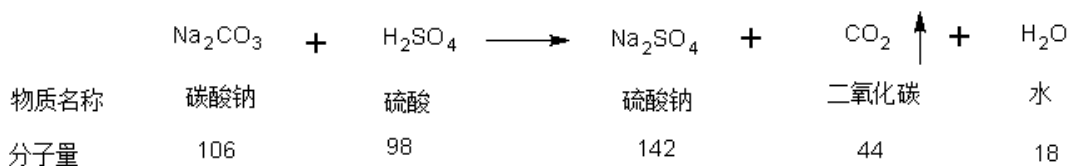


物质名称:	缩合产物	水	硫酸	间三氟甲基苯乙酸	苯乙酸	硫酸铵
分子式:	$\text{C}_{17}\text{H}_{12}\text{F}_3\text{NO}$	$\text{H}_2\text{O}$	$\text{H}_2\text{SO}_4$	$\text{C}_9\text{H}_7\text{F}_3\text{O}_2$	$\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2$	$\text{N}_2\text{H}_6\text{SO}_4$
分子量:	303	54	98	204	136	66



物质名称:	水解产物	水	3-(2-氟苯基)-3-苯基丙酸	氟化氢
分子式:	$\text{C}_{16}\text{H}_{13}\text{F}_3\text{O}$	$\text{H}_2\text{O}$	$\text{C}_{16}\text{H}_{14}\text{O}_3$	HF
分子量:	278	18	254	20

中和反应涉及的反应方程式:



物质名称:	碳酸钠	苯乙酸	苯乙酸钠		
分子式:	$\text{Na}_2\text{CO}_3$	$\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2$	$\text{C}_8\text{H}_7\text{O}_2\text{Na}$		
分子量:	106	136	158	18	44

### (3) 环化反应:

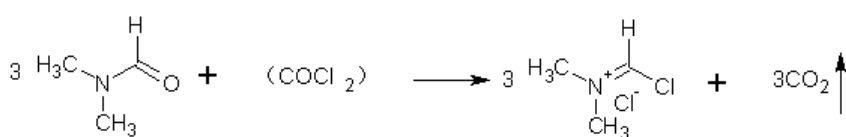
向反应釜中加入定量的水解产物、DMF、溶剂氯仿，冷却至 15~20℃，向反应釜中滴加固光氯仿溶液，滴加完毕后缓慢升温反应，控制反应温度 45℃，常压，冷却至常温后加入适量的工艺水、液碱、甲胺水溶液，保温搅拌 15min，此过程中产生废气 G4-10。反应结束后进行升温蒸馏（-0.09Mpa，60℃）蒸出氯仿回用

## 迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

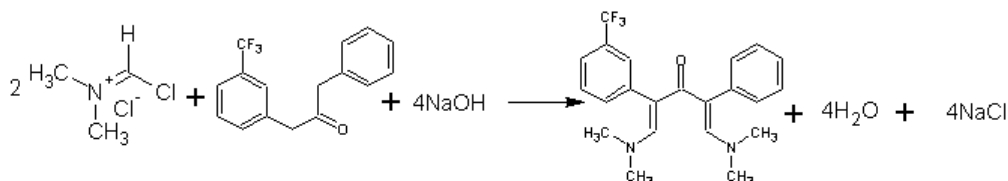
于反应，冷凝产生不凝气 G4-11，蒸馏釜内的油状液体（酰化加胺产物），冷却至 15~20℃，转料至环化釜。

向环化釜加入定量的乙醇，搅拌 15min 后升温至一定温度（常压、80℃）后进行环化反应，此过程产生废气 G4-12。后蒸馏（常压、80℃）回收乙醇套用，冷凝产生不凝气 G4-13，冷却至室温后加入适量的工艺水进行冷却结晶，抽滤，滤饼即为氟啶草酮粗品。滤液去蒸馏釜，蒸出物质经二级深冷后作为废水 W4-3 去厂区污水站处理，釜底残渣 S4-3 作为危废委托如东大恒危险废物处理有限公司处理，冷凝产生不凝气 G4-14。

酰化反应：以三光气计，反应转化率为 100%。

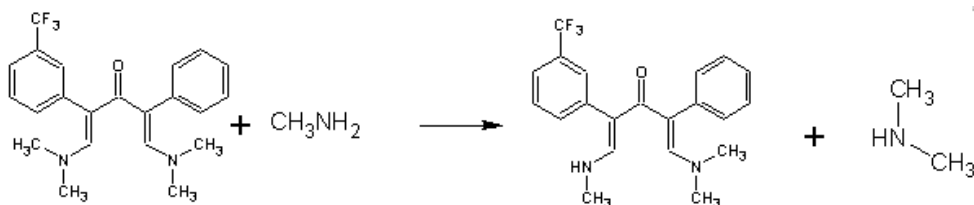


物质名称	DMF	三光气	二甲基甲酰胺盐酸盐	二氧化碳
分子式	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> NO	C <sub>3</sub> O <sub>3</sub> Cl <sub>2</sub>	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> Cl <sub>2</sub> N	CO <sub>2</sub>
分子量	73	297	128	44



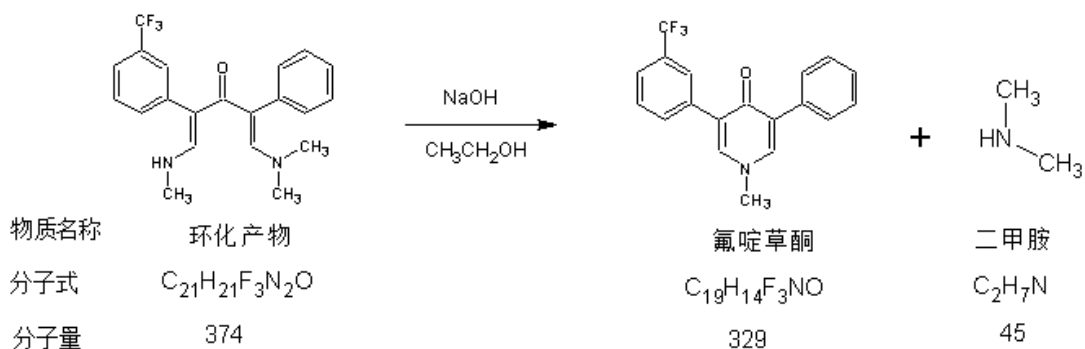
物质名称	二甲基甲酰胺盐酸盐	水解产物	氢氧化钠	酰化产物	水	氯化钠
分子式	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> Cl <sub>2</sub> N	C <sub>16</sub> H <sub>13</sub> F <sub>3</sub> O	NaOH	C <sub>22</sub> H <sub>23</sub> F <sub>3</sub> N <sub>2</sub> O	H <sub>2</sub> O	NaCl
分子量	128	278	40	388	18	58.5

环化反应 1：以酰化产物计，反应转化率为 99.8%。



物质名称	酰化产物	甲胺	环化产物	二甲胺
分子式	C <sub>22</sub> H <sub>23</sub> F <sub>3</sub> N <sub>2</sub> O	CH <sub>5</sub> N	C <sub>21</sub> H <sub>21</sub> F <sub>3</sub> N <sub>2</sub> O	C <sub>2</sub> H <sub>7</sub> N
分子量	388	31	374	45

环化反应 2：以环化产物计，反应转化率为 99.8%。



#### (4) 精制

将氟啶草酮粗品、甲苯放料制精制釜，搅拌加热溶解，加入 5%氯化钠水溶液进行洗涤，此过程中产生废气 G4-15，经冷却、结晶、抽滤后，滤液去蒸馏釜进行减压蒸馏（-0.095Mpa、105℃）回收甲苯套用，蒸馏釜底残渣 S4-4 作为危废委托如东大恒危险废物处理有限公司处理，冷凝产生不凝气 G4-16。滤饼烘干得 99% 的氟啶草酮成品。干燥过程中产生废气 G4-17。

本产品每批次的生产周期约为 24 小时，每年生产 300 天，每批产能 334.3kg/批次，一周期生产 1 批，全年 300 批，产能 100t/a。以间三氟甲基苯乙腈计，该产品收率为 82.2%。本次评价中甲苯、醋酸、DMF 冷凝效率取 99%，甲醇、乙醇、氯仿的冷凝效率均考虑为 98%。

#### 4.1.2 原辅材料及理化性质

2023 年现有产品主要原辅材料消耗量见表 4.1-2，原辅材料理化性质见表 4.1-4。

表 4.1-2 主要原辅材料及成品贮存量一览表

产品名称	原辅料名称	纯度 (%)	年消耗	单耗量	原辅料年消耗量 (吨)	备注
			(t/a)	(t/t)		
			环评	环评		
氟硫草定 (46.54 吨)	三氟乙酰乙酸乙酯	99.7	90.8	1.14	52.8	
	异戊醛	99	25.4	0.32	14.8	
	液氨	99	4.6	0.06	2.7	
	三氯氧磷	99	34.2	0.43	19.9	
	催化剂（相转移催化剂，为盐类）	-	8	0.10	4.7	
	碳酸钾	98	38.4	0.48	22.3	

迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

	氢氧化钾	98	60	0.75	34.9	
	盐酸	30	340	4.25	197.8	
	氯化亚砷	98.5	53.74	0.67	31.3	
	甲硫醇钠	20	141.5	1.77	82.3	
	无水乙醇	-	35.64	0.25	11.6	
	甲苯	99.5	14	0.18	8.1	
	氢氧化钠	20	108.8	1.36	63.3	
	氢氧化钠	9	400	5.00	232.7	
特草定 (19.5 吨)	叔丁胺	99%	136	0.68	13.3	
	氰酸钠	99%	119.88	0.60	11.7	
	硫酸	98%	264.4	1.32	25.8	
	乙酰乙酸甲酯	99%	184	0.92	17.9	
	二甲苯	99%	7.74	0.04	0.8	
	甲醇钠	99%	105	0.53	10.2	
	甲醇	98%	5.1	0.03	0.5	
	氢氧化钠	10%	480	2.40	46.8	
	次氯酸钠溶液	10%	1460	7.30	142.4	
氯苯胺灵 (0 吨)	间氯苯胺	99	90	0.60	0.0	停产
	氯甲酸异丙酯	98	96	0.64	0.0	
	氢氧化钠	30	99	0.66	0.0	
噻苯隆 (98 吨)	氨基乙腈盐酸盐	98	121.02	1.21	118.6	
	氢氧化钾	90	78.08	0.78	76.4	
	亚硝酸钠	99	95.9	0.96	94.1	
	硫酸	98	119.23	1.19	116.6	
	碳酸钠	99	5.84	0.06	5.9	
	硫化氢	99	36.65	0.37	36.3	
	三乙胺	99	79.93	0.80	77.9	

迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

	氯仿	99	4.61	0.05	4.9	
	异氰酸苯酯	99	56.45	0.56	55.3	
	乙二醇二甲醚	99	17.5	0.18	17.2	
	稀盐酸	30	45	0.45	44.1	
	液碱	30	46	0.46	45.1	
氨氟乐灵 (540.11 吨)	二正丙胺	98%	406.8	0.34	183.1	
	液碱	30%	609.6	0.51	274.4	
	盐酸	30%	133.2	0.11	60.0	
	硫酸	98%	3597.6	3.00	1619.2	
	硝酸	98%	874.8	0.73	393.7	
	碳酸钠	99%	339.6	0.28	152.9	
	液氨	---	145.2	0.121	65.4	
	2, 4-二氯三氟甲 苯	99%	960	0.80	432.1	
抗倒酯 (155.89 吨)	马来酸二乙酯	99%	466.108	0.93	145.3	
	丙酮	99%	184.484	0.37	57.5	
	二乙胺	99%	2.714	0.01	0.8	
	钠	98%	60.028	0.12	18.7	
	氯仿	99%	41.649	0.08	12.9	
	盐酸	30%	550.913	1.10	171.8	
	三乙胺	99%	22.964	0.05	7.2	
	四丁基叠氮化铵	99%	17.94	0.04	5.6	
	乙醇	99%	71.631	0.14	22.3	
	液碱	30%	588.93	1.18	183.6	
	环丙甲酸	99%	235.833	0.47	73.6	
	氯化亚砷	99%	315.77	0.63	98.5	
	百菌清 (0 吨)	原药	99	842	0.84	0.0
润湿剂		90	10	0.01	0.0	

迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

	崩解剂	97	40	0.04	0.0	
	分散剂	95	25	0.03	0.0	
	NNO	95	12	0.01	0.0	
	高岭土	80	55.8	0.06	0.0	
	乳化剂	90	10	0.01	0.0	
	黄原胶	90	0.2	0.00	0.0	
	葡萄糖	90	5	0.01	0.0	
氟啶草酮 (62.7 吨)	间三氟甲基苯乙腈	96%	72	0.72	45.1	
	苯乙酸甲酯	99%	66	0.66	41.4	
	甲醇钠	99%	24	0.24	15.0	
	浓硫酸	98%	93	0.93	58.3	
	冰醋酸	99.50%	93	0.93	58.3	
	固体三光气	99%	61.6803	0.617	38.7	
	一甲胺	40%	120	1.2	75.2	
	甲 醇	99%	0.7959	0.008	0.5	
	甲 苯	99.90%	23.466	0.235	14.7	
	盐 酸	30%	54	0.54	33.9	
	碳酸钠	10%	180	1.8	112.9	
	液 碱	30%	180	1.8	112.9	
	乙醇	95%	6.3159	0.063	4.0	
	DMF	99%	78	0.78	48.9	
	氯仿	99%	12.1212	0.121	7.6	
绿草定丁氧基 乙酯 (0 吨)	三氯吡啶醇钠	96%	361	0.9	0.0	停产
	氯乙酸乙酯	98%	200	0.5	0.0	
	氢氧化钠	30%	215	0.54	0.0	
	盐酸	30%	190	0.48	0.0	
	乙二醇单丁醚	99.5	142.08	0.36	0.0	



迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

	硫酸	98	3.03	0.01	0.0	
	甲苯	99	3.72	0.01	0.0	
	碳酸氢钠	3	268	0.67	0.0	
甲噻磺隆 (0 吨)	乙酰丙酮	≥99.5%液体	99.62	0.99	0.0	停产
	硝酸胍	≥98.5 固体	120.1	1.2	0.0	
	碳酸钾	≥99 液体	130.9	1.31	0.0	
	氰酸钠	97	30.6	0.51	0.0	
	邻甲酸甲酯苯磺酰氯	99	70.8	1.18	0.0	
	乙腈	99	18.18	0.303	0.0	

表 4.1-3 储罐一览表

序号	储罐名称	材质	规格 m3 (直径、高)	数量 (个)	最大存储量(t)	周转天数 (d)	种类		围堰设置
							几何形状	罐顶结构	
1	甲苯	碳钢	50m3 (Φ3.8*H4.5)	1	38	20	立式圆筒形	固定顶	420 m3
2	马来酸二乙酯	碳钢	50m3 (Φ3.8*H4.5)	1	48	25	立式圆筒形	固定顶	
3	乙醇	碳钢	50m3 (Φ3.8*H4.5)	1	35	46	立式圆筒形	固定顶	
4	DMF	碳钢	50m3 (Φ3.8*H4.5)	1	42	82	立式圆筒形	固定顶	
5	丙酮	碳钢	50m3 (Φ3.8*H4.5)	1	36	32	立式圆筒形	固定顶	
6	氯仿	碳钢	50m3 (Φ3.8*H4.5)	1	67	130	立式圆筒形	固定顶	
7	氯磺酸	碳钢	50m3 (Φ3.8*H4.5)	1	75	46	立式圆筒形	固定顶	

迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

表 4.1-4 主要原辅材料理化性质、毒理毒性表

名称	分子式	危规号	理化性质	燃烧爆炸性	毒性及危害性
乙二醇二甲醚	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	110-71-4	外观：无色液体；熔点：-58℃；沸点：82-83℃；密度：0.867 g/mL at 25 ° C(lit.)；闪点：-2℃ (CC)；折射率：1.379 (20℃)；饱和蒸气压：6.40kPa (20℃)；临界温度：263℃；临界压力：3.87MPa；引燃温度：202℃；爆炸上限 (V/V)：18.7%；爆炸下限 (V/V)：1.9%；溶解性：溶于水、乙醇、烃类	易燃，遇明火、高热易引起燃烧爆炸	急性毒性：小鼠经口 LC50：3200mg/kg；大鼠经口 LD50：>5000mg/kg
氨基乙腈盐酸盐	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> N <sub>2</sub> · HCL	6011-14-9	分子量 92.5275 白色粉末；熔点：172-174℃；禁配物：强氧化剂，强酸，强碱，强氧化剂，强还原剂	不燃	强腐蚀性、强刺激性
碳酸钾	K <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	584-08-7	分子量 138.206；白色固体颗粒；熔点 (°C)：891；爆炸极限 [% (V/V)]：不适用；闪点 (°C)：不适用；相对密度 (水=1)：2.428；引燃温度 (°C)：不适用；沸点 (°C)：无资料；蒸气压：不适用；溶解性：138g/l 在 20℃ 完全溶解。禁忌物：酸，强氧化剂	轻微的火灾危险	大鼠经口 LD50 为 1870mg/kg
三氯吡啶醇钠	C <sub>5</sub> HCl <sub>3</sub> NNaO	37439-34-2	分子量 220.42；纯品为灰黄色固体，微溶于水，在冰水中饱和溶液浓度约为 0.5%，在沸水中饱和溶液浓度约为 20%。易溶于乙腈、甲醇、乙醇等有机溶剂，在酸性条件下转化为 3,5,6-三氯吡啶-2-醇 (熔点 169~171℃)	/	/
碳酸钠	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	497-19-8	分子量 105.99 白色固体或细颗粒 (无水纯品)，味涩。熔点 (°C)：851；爆炸极限 [% (V/V)]：不适用；闪点 (°C)：不适用；相对密度 (水=1)：2.53；引燃温度 (°C)：不适用；沸点 (°C)：无资料；蒸气压：不适用；溶解性：易溶于水，不溶于乙醇、乙醚等；禁忌物：强酸、铝、氟。	不燃	腐蚀性、刺激性
二甲基亚砷	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> OS	67-68-5	分子量 78.13 无色液体；熔点 (°C)：18.4；爆炸极限 [% (V/V)]：0.6-42；闪点 (°C)：95；相对密度 (水=1)：1.1；引燃温度 (°C)：215；沸点 (°C)：189；饱和蒸气压 (kPa)：0.05/20℃；溶解性：溶于水，溶于乙醇、丙酮、乙醚、氯仿等；禁忌物：强氧化物、强酸、强碱。	可燃	

迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

三氟乙酰乙酸酯	C <sub>6</sub> H <sub>7</sub> F <sub>3</sub> O <sub>3</sub>	372-31-6	分子量 184.1147 无色透明液体；熔点（℃）：-39；爆炸极限[%（V/V）]：无资料；闪点（℃）：38；相对密度（水=1）：1.259；沸点（℃）：130；饱和蒸气压（kPa）：8hPa（20℃）；溶解性：溶于水、乙醇、苯等溶剂；禁忌物：强氧化剂、卤素、强还原剂、强碱	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高能引起燃烧爆炸	接触后可引起烧灼感、咳嗽、头痛、呕吐等
乙二醇	(CH <sub>2</sub> OH) <sub>2</sub>	107-21-1	无色澄清粘稠液体；熔点（℃）：-13.2；爆炸极限[%（V/V）]：3.2-15.3；闪点（℃）：110℃；相对密度（水=1）：1.11；引燃温度（℃）：无资料；沸点（℃）：197.5；饱和蒸气压（kPa）：6.21（20℃）；溶解性：与水混溶，可混溶于乙醇、醚等。禁忌物：强氧化剂、强酸。	易燃	LD50：8.0~15.3g/kg（小鼠经口）；5.9~13.4g/kg（大鼠经口）
异戊醛	C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O	590-86-3	分子量 86.134 无色液体，具有苹果气味。熔点（℃）：-51；闪点（℃）：4；相对密度（水=1）：0.8；沸点（℃）：90；饱和蒸气压（kPa）：6.7（25℃）；溶解性：不溶于水，可混溶于醇、醚。禁忌物：氧化剂、强碱、强还原剂、空气	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高能引起燃烧爆炸	LD50：8910mg/kg（大鼠经口）
乙酰丙酮	C <sub>5</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	123-54-6	分子量 100.116 无色或微黄色液体，有酯的气味。熔点（℃）：-23.2；爆炸极限[%（V/V）]：1.7~11.4；闪点（℃）：34；相对密度（水=1）：0.98；引燃温度（℃）：340；沸点（℃）：140.5；饱和蒸气压（kPa）：4.40（20℃）；溶解性：微溶于水，溶于醇、氯仿、醚、苯、丙酮等多数有机溶剂。禁忌物：强氧化剂、卤素、强还原剂、强碱。	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高能引起燃烧爆炸	
环丙甲酰氯	C <sub>4</sub> H <sub>5</sub> ClO	40232-34-1	分子量 104.53 本品为无色液体，有刺激味；爆炸极限[%（V/V）]：无意义；闪点（℃）：23 闭杯；相对密度（水=1）：1.52；相对蒸汽密度（空气=1）：/；沸点（℃）：119；饱和蒸气压（kPa）：/；溶解性：溶于醚、氯仿和苯等。禁忌物：本品为无色液体，有刺激味	易燃液体和蒸气，在高温下与空气形成具爆炸性混合物	
亚硝酸钠	NaNO <sub>2</sub>	7632-00-0	分子量 68.995 白色或淡黄色细结晶，无臭，略有咸味，易潮解；熔点（℃）：271；相对密度（水=1）：2.17；引燃温度（℃）：无意义；沸点（℃）：320（分解）；饱和蒸气压（kPa）：无资料；溶解性：易溶于水，微溶于乙醇、甲醇、乙醚。禁忌物：强还原剂、活性金属粉末、强酸。	与有机物、可燃物的混合物能燃烧和爆炸	LD50 180mg/kg（大鼠经口）

迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

丙酮氰醇	C <sub>4</sub> H <sub>7</sub> NO	75-86-5	分子量 85.105 无色至淡黄色液体。熔点 (°C)：-19；爆炸极限 [% (V/V)]：2.2-12；相对密度 (水=1)：0.93；沸点 (°C)：95；相对蒸气密度 (空气=1)：2.93；闪点 (°C)：74；引燃温度 (°C)：688；自燃点 (°C)：687；饱和蒸气压 (kPa)：3.07/82°C；溶解性：溶于水、乙醇、乙醚等。禁忌物：强氧化剂、强还原剂、碱类、酸类等	遇明火、高热会引起燃烧爆炸	急性毒性：LD50：15mg/kg（小鼠经口）
三氯氧磷	POCl <sub>3</sub>	1810	分子量 53.332 不燃，无色透明发烟液体，有辛辣气味。熔点/凝固点 (°C)：1.2；相对密度 (水=1)：1.68；沸点 (°C)：105.1；饱和蒸气压 (kPa)：5.33 (27.3°C)；禁忌物：强还原剂、活性金属粉末、水、醇类。	遇水猛烈分解，产生大量的热和浓烟，甚至爆炸。具有较强的腐蚀性。	急性毒性：LD50 380mg/kg（大鼠经口）
氢氧化钾	KOH	1310-58-3	分子量 56.11；白色晶体，易潮解；熔点 360.4°C，沸点 1320°C；蒸汽压 0.13kPa/719°C；相对密度 (水=1) 2.04；溶于水、乙醇，微溶于醚。	不燃	急性毒性：LD50 273mg/kg（大鼠经口）
氯化亚砷	SOCl <sub>2</sub>	81037	分子量 118.96；淡黄色至红色、发烟液体，有强烈刺激气味；熔点 -105°C，沸点 78.8°C；蒸汽压 13.3kPa/21.4°C；相对密度 (水=1) 1.64，相对密度 (空气=1) 4.1；可混溶于苯、氯仿、四氯化碳等。	不燃	急性毒性：LC50 2435mg/m <sup>3</sup> （大鼠吸入）
乙醇	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	64-17-5	分子量 46.07；无色液体，有酒香；熔点 -114.1°C，沸点 78.3°C；蒸汽压 5.33kPa/19°C；相对密度 (水=1) 0.79，相对密度 (空气=1) 1.59；与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等大多数有机溶剂。	闪点：12°C。易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。	急性毒性：LD50 7060mg/kg（兔经口）
甲苯	CH <sub>3</sub> C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	203-625-9	分子量 92.14；无色透明液体，有类似苯的芳香气味；蒸汽压 4.89kPa/30°C；熔点 -94.4°C，沸点 110.6°C；相对密度 (水=1) 0.87，相对密度 (空气=1) 3.14；不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等大多数有机溶剂。	闪点：4°C，易燃液体	急性毒性：LD50 5000mg/kg（大鼠经口）
叔丁胺	C <sub>4</sub> H <sub>11</sub> N	75-64-9	分子量 73.14；无色液体，有氨味；熔点 -72.6°C，沸点 44.5°C；蒸汽压 45.32kPa/25°C；相对密度 (水=1) 0.69，相对密度 (空气=1) 2.5；溶于乙醇、水、丙酮。	闪点：-8.8°C，其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。	急性毒性：LD50 78mg/kg（大鼠经口）

迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

二甲苯	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	33535	分子量 106；无色透明液体，有类似甲苯的气味；相对密度（水=1）0.88，相对密度（空气=1）3.66；蒸汽压 1.33kpa/32℃；不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等大多数有机溶剂。	闪点 25℃，自燃温度 463℃。爆炸下限（V%）：1.0%，爆炸上限（V%）：7.0 其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。	急性毒性： LD501364mg/kg （小鼠静注）
乙酰乙酸甲酯	C <sub>5</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub>	105-45-3	分子量 116.12；无色至微黄色澄清液体，具有芳香味；相对密度 1.0762（20/4℃）；熔点-80℃，沸点 171.7℃；微溶于水，与乙醇、乙醚可混溶。	闪点：70℃；在沸点温度下稍有分解。	毒性较小；LD50 3g/kg(大鼠经口)
甲醇钠	CH <sub>3</sub> ONa	124-41-4	分子量 54.02；白色无定形易流动粉末，无臭；沸点>450℃；相对密度（水=1）1.3，相对密度（空气=1）1.1；溶于甲醇、乙醇。	遇水、潮湿空气、酸类、氧化剂、高热及明火能引起燃烧。	本品蒸气、雾或粉尘对呼吸道有强烈刺激和腐蚀性。慢性影响有中枢神经系统抑制作用。
甲醇	CH <sub>4</sub> O	67-56-1	分子量 32.04；无色澄清液体，有刺激性气味；熔点-97.8℃，沸点 64.8℃；相对密度（水=1）0.79，相对密度（空气=1）1.11；蒸汽压 1.33kpa/21.2℃；溶于水，可混溶于醇、醚等大多数有机溶剂。	闪点：11℃，易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。	急性毒性： LD505628mg/kg （大鼠经口）
氰酸钠	NaOCN	917-61-3	分子量 65.01；无色结晶粉末；熔点:550oC，密度：1.89（20℃）；溶于水，不溶于乙醇和乙醚。	未见文献报道。	急性毒性：LD50 1200mg/kg(大鼠经口)
乙腈	C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> N	75-05-8	分子量 41.05；无色液体，有刺激性气味；熔点-45.7℃，沸点 81.1℃；蒸汽压 13.33kPa/27℃；相对密度(水=1) 0.79，相对密度(空气=1) 1.42；与水混溶，溶于醇等大多数有机溶剂。	闪点：2℃，易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引进燃烧爆炸的危险。	急性毒性： LD502730mg/kg （大鼠经口）
2-氨基-4,6-二甲基嘧啶	C <sub>6</sub> H <sub>9</sub> N <sub>3</sub>	767-15-7	分子量 123.16；白色结晶粉末；熔点 151-153℃；	未见文献报道。	未见文献报道

迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

间氯苯胺	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ClN	108-42-9	分子量 127.57; 无色液体到淡琥珀色液体; 熔点-10oC、沸点 230.5oC; 蒸汽压 0.13kPa/63.5 oC; 相对密度(水=1)1.21; 不溶于水, 溶于多数有机溶剂; 稳定。	闪点: 123 oC; 遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险, 受高热分解, 产生有毒的氮氧化物和氯化物气体; 燃烧分解产物为 CO、CO <sub>2</sub> 、氧化氮、氯化氢。	属低毒类; 急性毒性: LD50 256mg/kg (大鼠经口), 250mg/kg (大鼠经皮); LC50 550mg/m <sup>3</sup> , 4 小时 (小鼠吸入)
氯甲酸异丙酯	C <sub>4</sub> H <sub>7</sub> ClO <sub>2</sub>	108-23-6	分子量 122.55; 无色液体; 沸点 104.6oC; 蒸汽压 2.80kPa/20oC; 相对密度(水=1) 1.08, 相对密度(空气=1) 4.2; 不溶于水, 溶于乙醚; 稳定。	闪点: -11oC; 其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热或与氧化剂, 有引起燃烧爆炸的危险, 受热分解能放出剧毒的光气, 遇水或水蒸气反应放热并产生有毒的腐蚀性气体, 其蒸汽比空气重, 能在较低处扩散到向单元的地方, 遇明火会引起回燃; 燃烧分解产物为 CO、CO <sub>2</sub> 、HCl。	急性毒性: 大鼠经口 LD50: 1070mg/kg; 小鼠经口 LD50: 178mg/kg
2, 4-二氯甲苯	C <sub>7</sub> H <sub>6</sub> Cl <sub>2</sub>	61660	分子量 161.03; 无色透明液体, 有刺激性气味; 熔点-13.5oC、沸点 200oC; 蒸汽压 0.04kPa; 相对密度(水=1) 1.25; 不溶于水, 可混溶于乙醇、乙醚、苯; 稳定。	闪点: 79oC; 遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险, 受高温分解产生有毒的腐蚀性烟气, 燃烧分解产物为 CO、CO <sub>2</sub> 、HCl。	有毒品; 急性毒性: LD50 4600mg/kg (大鼠经口), 2900mg/kg (小鼠经口)
三乙胺	(CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> N	121-44-8	分子量 101.19; 无色油状液体, 有强烈氨臭; 熔点-114.8°C, 沸点 89.5°C; 蒸汽压 8.80kPa/20°C; 相对密度(水=1)0.70; 相对密度(空气=1)3.48; 微溶于水, 溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。	闪点: <0°C, 易燃。其蒸气与空气混合可形成爆炸性混合物。遇高热、明火能引起燃烧爆炸。	急性毒性: LD50 460mg/kg (大鼠经口)

迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

异氰酸苯酯	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> NCO	103-71-9	别名苯基异氰酸酯；分子量 119.12；无色有刺激性气味液体；熔点-30℃，沸点 166℃；蒸汽压 0.13kPa/10.6℃；相对密度(水=1)1.1；易溶于乙醚；稳定。	闪点：55℃；易燃，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物；遇明火、高热能引起燃烧爆炸。	急性毒性：属低等毒类。 LD509402mg/kg(大鼠经口)； 7130mg/kg(兔经皮)
二正丙胺	(CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> NH	142-84-7	别名二丙胺，分子量 101.19；无色液体，有氨的气味；蒸汽压 2.68kPa (25oC)；熔点为-39.8oC，沸点 109.2oC；相对密度(水=1) 0.74，相对密度(空气=1) 3.5；可混溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮；稳定。	闪点 17 oC (开杯)；易燃。	急性毒性： LC504400mg/m <sup>3</sup> , 4 小时 (大鼠吸入)；LD50 930mg/kg(大鼠经口)
硝酸	HNO <sub>3</sub>	81002	分子量 63.01；纯品为无色透明发烟液体，有酸味；熔点为-42oC(无水)，沸点 86oC(无水)；蒸汽压 4.4kPa (20 oC)；相对密度(水=1) 1.50，相对密度(空气=1) 2.17；稳定；与水混溶。	不燃，但与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。	属高毒类
2, 4-二氯三氟甲苯	C <sub>7</sub> H <sub>5</sub> Cl <sub>2</sub> F <sub>3</sub>	320-60-5	分子量 215.00；密度 1.484g/cm <sup>3</sup> ；沸点 117-118oC；蒸汽压 0.525mmHg(25 oC)。	闪点 72oC；未见文献报道。	—
硫酸	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	91007	分子量 98.07；无色粘稠油状液体；相对密度(水=1)1.83，相对密度(空气=1)3.4；沸点 317℃，熔点 10.4℃；蒸汽压 1.36kPa；能与水和醇相混。	不燃。	急性毒性： LD5080mg/kg (大鼠经口)
氨	NH <sub>3</sub>	7664-41-7	分子量 17.03；无色有刺激性恶臭的气体；熔点-77.7℃，沸点-33.5℃；蒸汽压 506.62kPa/4.7℃；相对密度(水=1) 0.82，相对密度(空气=1) 0.6；易溶于水、乙醇、乙醚。	与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。	急性毒性： LD50350mg/kg (大鼠经口)
盐酸	HCl	81013	分子量 36.46；无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味；蒸汽压 30.66kPa/21℃；熔点-114.8℃/纯，沸点 108.6℃/20%；相对密度(水=1)1.20，相对密度(空气=1)1.26；与水混溶，溶于碱液。	不燃。	急性毒性： LD50900mg/kg(兔经口)； LC503124ppm1 小时 (大鼠吸入)

迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

氢氧化钠	NaOH	1310-73-2	分子量 40.01；白色不透明固体，易潮解；熔点 318.4℃，沸点 1390℃；蒸汽压 0.13kPa/739℃；相对密度(水=1) 2.12；易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮；稳定。	不燃。	LD5040mg/kg (小鼠腹腔)
碳酸钠	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	497-19-8	俗名苏打、纯碱；分子量 105.99；普通情况下为白色粉末；密度为 2.532g/cm <sup>3</sup> ；熔点为 851℃；易溶于水和甘油，不溶于乙醇、丙醇；水溶液呈碱性；稳定性较强，但高温下也可分解。	未见文献报道。	未见文献报道
丙酮	CH <sub>3</sub> COCH <sub>3</sub>	67-64-1	是一种常温下无色液体，有特殊的辛辣气味。易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂。易燃、易挥发，化学性质较活泼	易燃、易挥发	LD50: 5800mg/kg(大鼠经口);20000mg/kg(兔经皮)LC50: 无资料
次氯酸钠	NaClO	7681-52-9	微黄色溶液，有似氯气的气味，本品不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具有致敏性	不燃	未见文献报道
双氧水	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	7722-84-1	外观为无色透明液体，是一种强氧化剂，其水溶液适用于医用伤口消毒及环境消毒和食品消毒。在一般情况下会分解成水和氧气，但分解速度极其慢，加快其反应速度的办法是加入催化剂——二氧化锰或用短波射线照射	腐蚀性	急性毒性：LD50 4060mg/kg(大鼠经皮)；LC50 2000mg/m <sup>3</sup> , 4 小时 (大鼠吸入)
2, 4-二氯-三氟甲苯	C <sub>7</sub> H <sub>3</sub> Cl <sub>2</sub> F <sub>3</sub>	320-60-5	分子量 215，无色液体，比重 1.484，沸点 117-118℃，闪点 72℃，折射率 1.4802，相对密度 1.484。不溶于水，能与乙醇、乙醚混溶。	易燃	无资料
2, 4-二氯-3, 5-二硝基三氟甲苯	C <sub>7</sub> HCl <sub>2</sub> F <sub>3</sub> N <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	29091-09-6	分子量 304.99，微黄色针状晶体，熔点 76-78℃	无资料	无资料
乙酰乙酸甲酯	C <sub>5</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub>	105-45-3	分子量 116.12；无色至微黄色澄清液体，具有芳香味；相对密度 1.0762 (20/4℃)；熔点-80℃，沸点 171.7℃；微溶于水，与乙醇、乙醚可混溶。	闪点：70℃；在沸点温度下稍有分解。	毒性较小；LD50 3g/kg(大鼠经口)



迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

氰酸钠	CNNa	143-33-9	分子量 65.01；无色结晶粉末；熔点:550oC，密度：1.89（20℃）；溶于水，不溶于乙醇和乙醚。	未见文献报道。	急性毒性：LD50 1200mg/kg(大鼠经口)
马来酸二乙酯	C <sub>8</sub> H <sub>12</sub> O <sub>4</sub>	141-05-9	水白色液体，熔点-11.5℃，沸点 225℃，相对密度(水=1)1.0687(20℃)，相对蒸气密度(空气=1)5.93，饱和蒸气压(kPa)0.133(57.3℃)，不溶于水，溶于醇、醚	遇明火、高热可燃。与氧化剂可发生反应。受高热分解放出有毒的气体。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险	LD50：3200 mg/kg(大鼠经口)；5000mg/kg(兔经皮)
抗倒酯	C <sub>13</sub> H <sub>16</sub> O <sub>5</sub>	95266-40-3	原药外观为红棕色固体熔合物，分子量 252.3 熔点 31.1-36.6℃，沸点大于 270℃。密度 1.31g/cm <sup>3</sup> （20℃），蒸汽压 1.6×10 <sup>-3</sup> Pa（20℃）	遇明火、高热可燃。	大鼠急性经口 LD504460mg/kg，急性经皮>4000mg/kg
氨基丙氟灵	C <sub>13</sub> H <sub>17</sub> F <sub>3</sub> N <sub>4</sub> O <sub>4</sub>	29091-21-2	分子量 350.3，橙黄色结晶体，熔点 124℃，蒸汽压 0.0033mPa(25℃)；d25=1.47。溶解度(25℃)：水中 0.03mg/l；丙酮 205g/l；乙醇中 7g/l，己烷中 20g/l；二甲苯中 37g/l。对光稳定性中等。	遇明火、高热可燃。	大鼠急性经口 LD50>5000mg/kg，急性经皮 LD50>2000mg/kg。
三氯吡啶氧乙酸	C <sub>7</sub> H <sub>4</sub> Cl <sub>3</sub> NO <sub>3</sub>	-	分子量 256.47，原药为白色固体，熔点 148-150℃，微溶于水，溶于乙醇、丙酮等。	遇明火、高热可燃。	LD50：729 mg/kg(大鼠经口)；350 mg/kg(兔经皮)LC50：无资料
绿草定丁氧基乙酯	C <sub>13</sub> H <sub>16</sub> Cl <sub>3</sub> NO <sub>4</sub>	-	黄色至棕红色粘稠液体，常温下稳定，在甲苯等有机溶剂中溶解度较大。	遇明火、高热可燃。	大鼠急性经口 LD505300mg/kg，急性经皮>5000mg/kg
氯丙氨基三氟甲苯	C <sub>13</sub> H <sub>15</sub> N <sub>3</sub> ClF <sub>3</sub>	-	分子量 341，红色油状液体，微溶于水，溶于乙醇等。	遇明火、高热可燃。	微毒

迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

5-氨基-1,2,3-噁二唑	-	-	浅黄色晶体，分子量 101，熔点(°C) 144~146(分解)，相对密度(水=1) 2.532，易溶于稀盐酸及 20%硝酸。溶于水。微溶于冷水、乙醇和乙醚	高温下和受强烈撞击时，发生爆炸，爆炸力稍弱于黑火药。	与皮肤直接接触可引起伤害，对眼睛、呼吸系统有刺激作用。
2-氨基-4,6-二甲基嘧啶	C <sub>6</sub> H <sub>9</sub> N <sub>3</sub>	461-98-3	分子量 123.16 ，熔点 151~153°C。	无资料	无资料
N, N-二甲基甲酰胺	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> NO	41085-99-8	性状：无色液体，有微弱的特殊气味。，熔点/°C：-61，沸点/°C：152.8，饱和蒸气压/kPa：3.46（60°C）爆炸极限（体积分数）/%：2.2~15.2	遇明火、易爆	急性中毒：主要有眼和上呼吸道刺激症状、头痛、焦虑、恶心、呕吐、腹痛、便秘等；肝损坏一般在中毒数日后出现，肝脏肿大，肝区痛，出现黄疸。
硫化氢	H <sub>2</sub> S	7783-06-4	正常情况下是一种无色、易燃的酸性气体，浓度低时带恶臭，气味如臭蛋；浓度高时反而没有气味（因为高浓度的硫化氢可以麻痹嗅觉神经）。它能溶于水，0℃时 1 摩尔水能溶解 2.6 摩尔左右的硫化氢。硫化氢的水溶液叫氢硫酸，是一种弱酸，当它受热时，硫化氢又从水里逸出。硫化氢是一种急性剧毒，吸入少量高浓度硫化氢可于短时间内致命。低浓度的硫化氢对眼、呼吸系统及中枢神经都有影响	易燃易爆	本品是强烈的神经毒素，对粘膜有强烈刺激作用
双氯磺草胺	C <sub>13</sub> H <sub>10</sub> Cl <sub>2</sub> FN <sub>5</sub> O <sub>3</sub> S	145701-21-9	原药外观为类白色无味粉末，熔点：218-221°C，密度 1.602 g/mL，蒸汽压 6.67×10-10mPa（25°C）；溶解度（g/100 ml，20°C）：水 0.00632（pH7）；10%水溶液 PH 值 3.65。	无资料	大鼠急性经口 LD50>5000mg/kg。 大鼠急性经皮 LD50>5000 mg/kg，兔>20000 mg/kg。

迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

氯磺酸	ClSO <sub>2</sub> OH 116.5	7790-94-5	无色或淡黄色半油状液体，有极浓的刺激性气味。熔点(°C)：-80，沸点(°C)：151，相对密度(水=1)：1.77，相对蒸气密度(空气=1)：4.02，饱和蒸气压(kPa)：0.13(32°C)，不溶于二硫化碳、四氯化碳，溶于氯仿、乙酸。用于制造磺胺类药物，用作染料中间体、磺化剂、脱水剂及合成糖精等。	81023 酸性腐蚀品	LC50：大白鼠 38.5mg/m, 4 小时
对甲苯磺酰氯	C <sub>7</sub> H <sub>7</sub> ClO <sub>2</sub> S 190.5	98-59-9	白色菱状结晶，有刺激性恶臭。熔点(°C)：67~71，沸点(°C)：145~146(2.0kPa)，相对密度(水=1)：1.33，饱和蒸气压(kPa)：0.13(88°C)，蒸汽压：0.0151mmHg at 25° C，闪点(°C)：110，不溶于水，易溶于乙醇、乙醚、苯。	/	/
邻甲苯磺酰氯	C <sub>7</sub> H <sub>7</sub> ClO <sub>2</sub> S 190.5	133-59-5	无色油状液体。溶于热乙醇、乙醚和苯，不溶于水。在热水中即水解成磺酸。相对密度 1.3383。熔点 10.2°C。沸点 126°C (1.33kPa)。折光率 1.5565。有毒。	/	/
4-甲基苯磺酸	C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub> S 172	104-15-4	无色叶片晶体，熔点(°C)：106~107，沸点(°C)：140，溶于水、乙醇和乙醚	/	LD50：400mg/kg (大鼠经口)
邻甲基苯磺酸	C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub> S 172	7757-83-7	无色晶体，熔点(°C)：67.5，沸点(°C)：128.8，溶于水、乙醇和乙醚，在 140~150°C 逐渐转变为对位异构体。	/	LD50：400mg/kg (大鼠经口)
亚硫酸钠	Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> 126.04	7757-83-7	无色、单斜晶体或粉末。熔点(°C)：150 (失水分解)，相对密度(水=1)：2.63，易溶于水(67.8 g/100 ml (七水，18 ° C)，不溶于乙醇等。受高热分解产生有毒的硫化物烟气。工业上主要用于制亚硫酸纤维素酯、硫代硫酸钠、有机化学药品、漂白织物等，还用作还原剂、防腐剂、去氯剂等。	/	/
碳酸氢钠	NaHCO <sub>3</sub> 84.01	144-55-8	碳酸氢钠为白色晶体，或不透明单斜晶系细微结晶。比重 2.15。无臭、味咸，可溶于水，微溶于乙醇。其水溶液因水解而呈微碱性，常温中性质稳定，受热易分解，在 50°C 以上逐渐分解，在 440°C 时完全失去二氧化碳，在干燥空气中无变化，在潮湿空气中缓慢分解。溶解度：易溶 18 °C；16.0g，60°C	无资料	无资料

迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

氯乙酸钠	$\text{ClCH}_2\text{COONa}$ 116.48	3926-62-3	白色粉末或结晶。闪点（℃）：270，水溶性（g/L）：440（20℃），熔点（℃）：200（分解），易溶于水，微溶于甲醇，不溶于丙酮。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。	2659 6.1 T（有毒）、N（危害环境）	LD50：80 mg/kg（大鼠经口）；170 mg/kg（小鼠经口） LC50：无资料
硫酸钠	$\text{Na}_2\text{SO}_4$ 142	7757-82-6	无色透明晶体；熔点：884℃；沸点 1404℃；相对密度：2.68g/cm <sup>3</sup> ；不溶于乙醇，溶于水，溶于甘油。	/	小鼠经口：LD50 5989mg/kg
对甲苯磺酸	$\text{C}_7\text{H}_8\text{O}_3\text{S}$ 172	104-15-4	白色针状或粉末结晶，熔点：38℃；沸点 140℃；闪点：41℃；易溶于水、醇和醚，极易潮解，难溶于乙醇、甲苯和二甲苯等苯系溶剂		LD50：400 mg/kg（小鼠经口）；2500 mg/kg（大鼠经口）
对甲苯磺酸钠	$\text{C}_7\text{H}_7\text{O}_3\text{SNa}$ 194	657-84-1	白色粉状结晶体，熔点：300℃；闪点：500℃；易溶于水（20℃时 67g，80℃时 260g），甲醇中可溶，多数有机溶剂中微溶。20g/L 的溶液 pH=8~10	/	小鼠（静脉）LC50： 1,700 mg/kg
五氧化二砷	$\text{V}_2\text{O}_5$ 182.00	1314-62-1	橙黄色、砖红色、红棕色结晶粉末或灰黑色片状，熔点（℃）：690，相对密度（水=1）：3.35，沸点（℃）：1750（分解），微溶于水，不溶于乙醇，溶于强酸、强碱。	/	/
1,3-环己二酮	$\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_2$ 112.13	504-02-9	淡黄色至浅灰色粉末，溶于水、乙醇、丙酮、氯仿和沸苯，微溶于乙醚和二硫化碳。熔点：101-105 °C；纯度：>97.0%（GC）；水分：<0.5 %；氯化钠：<1 %；	/	有毒
二环己胺	$\text{C}_{12}\text{H}_{23}\text{N}$ 181.32	101-83-7	无色液体，有鱼腥臭，蒸汽压 1.60kPa/37.7℃ 闪点：96℃，熔点 -1℃，沸点：256℃，微溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、苯，相对密度（水=1）0.91；相对密度（空气=1）6.27，用于有机合成和用作杀虫剂、酸性气体吸收剂、钢铁防锈剂	82512 20（碱性腐蚀品）	大鼠经口 LD50： 373mg/kg

迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

丁醇	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> OH 74.12	71-36-3	无色透明液体，具有特殊气味。相对密度(d2020)0.8109，沸点 117.7℃，熔点-90.2℃，折射率(n20D)1.3993，闪点 35-35.5℃，自燃点 365℃，20℃时在水中的溶解度 7.7%(重量)，爆炸上限%(V/V)：11.2，爆炸下限%(V/V)：1.4。水在正丁醇中的溶解度 20.1%(重量)。丁醇还是油脂、药物(如抗生素、激素和维生素)和香料的萃取剂，醇酸树脂涂料的添加剂等，又可用作有机染料和印刷油墨的溶剂，脱蜡剂。	33552(高闪点易燃液体)	LD504360mg/kg(大鼠经口)； LC5024240mg/m <sup>3</sup> ，4小时(大鼠吸入)； (大鼠吸入)
四丁基叠氮化铵	C <sub>16</sub> H <sub>36</sub> N <sub>4</sub>	993-22-6	四丁基叠氮化铵，呈白色或淡黄色晶体，熔点 84-88℃，易溶于水，微溶于乙醇，不溶于乙醚、苯。易潮解，化学性质稳定，与酸、强氧化剂接触会反应。大气中不爆炸，但密闭加热可以爆炸。	T(有毒)、N(危害环境)	无资料
间二氟苯	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> F <sub>2</sub>	372-18-9	无色有刺激性气味的液体，熔点：-59℃，沸点：83℃，闪点 2℃，密度 1.163，不溶于水，溶于乙醇等。	7(易燃液体)	LC5055000mg/kg，2小时(小鼠吸入)
羟基乙酸丁酯	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>3</sub>	7397-62-8	无色透明液体。熔点：-26℃，沸点：183℃，闪点：71.7℃，相对密度(水=1)：1.027，	/	/
氯丙炔	C <sub>3</sub> H <sub>3</sub> Cl	624-65-7	易燃无色液体，有臭味，熔点：-78℃，沸点 58℃，密度 1.03，闪点低于-15℃，不溶于水，能与乙醇、甲苯、四氯化碳以及乙醇、乙醚和乙酸乙酯混溶	7(易燃液体)	/
四氢苯酐	C <sub>8</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub>	935-79-5	外观白色片状固体。熔点(℃)：99，闪点(℃)：157.3，相对密度(水=1)：1.2，溶于一般有机溶剂，微溶于石油醚，与水接触生成酸，有腐蚀性。易燃。	/	急性毒性：LD50： 4590mg/kg
乙酸	CH <sub>3</sub> COOH	64-19-7	无色透明液体，有刺激性酸臭，熔点(℃)：16.7，沸点(℃)：118.1，相对密度(水=1)：1.05，溶于水、醚、甘油，不溶于二硫化碳	20(酸性腐蚀品)	LD50： 3530mg/kg(大鼠经口)
3,4-二氯苯基异氰酸酯	C <sub>9</sub> H <sub>7</sub> Cl <sub>2</sub> NO 188.01	102-36-3	白色或类白色粉末，相对密度 1.39，熔点 41-43℃。沸点 118-120℃。闪点 123℃。溶于甲苯、氯苯等溶剂	/	/
硫酸羟胺	H <sub>8</sub> N <sub>2</sub> O <sub>6</sub> S	10039-54-0	无色结晶状固体，熔点 172℃，易溶于水，微溶于乙醇。	20(酸性腐蚀品)	/

迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

硫酸二甲酯	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O <sub>4</sub> S	77-78-1	无色或浅黄色透明液体，微带洋葱臭味。相对密度 1.33，熔点-31.8℃，沸点 188℃。微溶于水，溶于醇	20(腐蚀品)	LD50: 205mg/kg(大鼠经口);
间三氟甲基苯乙腈	C <sub>9</sub> H <sub>6</sub> F <sub>3</sub> N	2338-76-3	沸点 : 92-93 ° C4 mm Hg(lit.), 密度 : 1.187 g/mL at 25 ° C(lit.), 闪点 : 120 ° F, 用作农药、医药、染料中间体, 用于合成除草剂、除莠剂, 合成抗菌菌或冠状血管扩张药等	易燃	/
苯乙酸甲酯	C <sub>9</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	101-41-7	无色液体, 有强烈的、甜润的、细腻的蜂蜜样香味。相对密度(水=1): 1.061-1.069, 沸点: 218° C, 闪点: 大于 90° C, 蒸汽压: 0.129mmHg at 25° C, 与乙醇、乙醚混溶, 溶于丙酮, 不溶于水。用于食用香精配方中, 用于配制蜂蜜、巧克力、烟草等型香精; 也可用于日化香精中, 用于调配玫瑰、东方型等香型香精。IFRA 没有限制规定。	878795	D502550 mg/kg(大鼠, 经口)。
甲醇钠	CH <sub>3</sub> ONa	124-41-4	白色无定形易流动粉末, 无臭, 溶于乙醇和甲醇, 不溶于苯和甲苯。有较强的刺激性和腐蚀性, 对空气与湿气敏感, 遇水迅速分解成甲醇和氢氧化钠, 在 126.6℃ 以上的空气中分解。沸点: >450℃, 闪点: 11 ° C	20(碱性腐蚀品) 36(自燃物品)	无资料
三光气	C <sub>3</sub> Cl <sub>6</sub> O <sub>3</sub>	32315-10-9	白色晶体, 类似光气的气味, 熔点: 81 — 83℃; 沸点: 203 — 206℃; 固体密度: 1.759/em3; 熔融密度: 1.6299/em; 稳定性较强, 不溶于水, 能溶于乙醚、四氢呋喃 (THF)、苯、环己烷、氯仿、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、二氯甲烷、乙醇等有机溶剂。	31004 (有毒固体)	LD50: 3200mg • min/m3, LC50: 1400mg/m3(大鼠吸入)
氯仿	CHCl <sub>3</sub>	67-66-3	无色透明重质液体, 极易挥发, 有特殊气味; 熔点(°C): -63.5; 相对密度(水=1): 1.50; 沸点(°C): 61.3; 相对蒸气密度(空气=1): 4.12; 饱和蒸气压(kPa) 13.33(10.4℃); 不溶于水, 溶于醇、醚、苯; 用于有机合成及麻醉剂等; 本品不燃, 有毒, 为可疑致癌物, 具刺激性。	61553 (毒害品)	LD50: 908 mg/kg(大鼠经口) LC50: 47702mg/m3, 4 小时(大鼠吸入)

迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

甲胺	CH <sub>5</sub> N	74-89-5	无色气体，有似氨的气味。熔点(°C) -93.5，沸点(°C) -6.8，相对密度(水=1)：0.66，相对蒸气密度(空气=1)：1.09，易溶于水，溶于乙醇、乙醚等。闪点：-10°C；自燃温度：430°C；爆炸极限：爆炸下限 4.9 (V%)；爆炸上限 20.8 (V%)。用于橡胶硫化促进剂、染料、医药、杀虫剂、表面活性剂的合成等。本品易燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。一甲胺的嗅觉阈为 0.5~1mg/m <sup>3</sup> 、刺激阈为 10mg/m <sup>3</sup> 。	21043 易燃气体	小鼠 LD50: 5.7g/m <sup>3</sup> (吸入)，大鼠径 口 LD50: 1-0.2g/kg; LC50: 2400mg/m <sup>3</sup> , 2 小时(小鼠吸入)
一甲胺	CH <sub>3</sub> NH <sub>2</sub>	74-89-5	分子量 31.057 高度易燃，无色透明液体，浓度：40%。熔点/凝固点(°C)：-38；初始沸点(°C)：49；闪点(°C) (闭杯)：<23；爆炸极限[% (V/V)]：4.9~20.7；相对密度(g/cm <sup>3</sup> )：0.9；蒸汽密度(g/mL) 2.51；自动点火温度(°C)：430；禁忌物：酸、酰氯、酸酐、氯甲酸酯、强氧化剂。	遇高热和明火能引起燃烧或 爆炸	生态毒性 LC50: 10~30mg/L (96h) (鱼类)
金属钠	Na	7440-23-5	为银白色软质金属，钠很软，可以用刀较容易的切开。切开外皮后，可以看到钠具有银白色的金属光泽。钠是热和电的良好导体。钠的密度是 0.97g/cm <sup>3</sup> ，比水的密度 1.0g/cm <sup>3</sup> 小，钠的熔点是 97.81°C，沸点是 882.9°C。有腐蚀性。	遇湿易燃	/
环丙烷甲 酰氯	C <sub>4</sub> H <sub>5</sub> ClO	4023-34-1	本品为无色液体，有刺激味，溶于醚、氯仿和苯。沸点：119 °C(lit.)，密度：1.152 g/mL at 25 °C(lit.)，闪点：74 °F	/	/
二乙胺	C <sub>4</sub> H <sub>11</sub> N	109-89-7	外观与性状:无色液体，有氨臭。熔点(°C):-50，沸点(°C):55，相对密度(水=1):0.71，相对蒸气密度(空气=1):2.53，饱和蒸气压(kPa):53.32(38°C)，燃烧热(kJ/mol):2996.6，临界温度(°C):223，临界压力(MPa):3.71，辛醇/水分配系数的对数值:1.43~1.57，闪点(°C):-23，引燃温度(°C):312，爆炸上限%(V/V):10.1，爆炸下限%(V/V):1.7，溶解性:互溶于水、醇、醚。	31046 (低闪点易燃液体)	急性毒 性:LD50:540 mg/kg(大鼠经 口);820 mg/kg(兔 经皮); LC50:11960mg/m <sup>3</sup> , 4 小时(大鼠吸入)

迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

对甲苯基磺酰异氰酸酯	C <sub>8</sub> H <sub>7</sub> NO <sub>3</sub> S	4083-64-1	无色透明液体，有吸湿性；有催泪刺激性气味；熔点（℃）：0；爆炸极限[%（V/V）]：1.2-7；闪点（℃）：4；相对密度（水=1）：1.30；引燃温度（℃）：535；沸点（℃）：129.0；饱和蒸气压（kPa）：4.89(30℃)；溶解性：可混溶于苯等多数有机溶剂。禁忌物：强氧化物，强酸，强碱。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。	
环丙甲酸	C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	1759-53-1	无色或微黄色液体；熔点（℃）：14-17；闪点（℃）：72；相对密度（水=1）：1.081；；沸点（℃）：182-184；饱和蒸气压（kPa）：溶解性：不溶于水，溶于苯、甲苯等芳烃溶剂		对皮肤和眼睛有腐蚀性
百菌清干悬浮剂（EDF）	/	/	一种农药杀菌剂	无资料	低毒
三氯吡啶氧乙酸（TCP 中间体）	C <sub>7</sub> H <sub>4</sub> Cl <sub>3</sub> NO <sub>3</sub>	55335-06-3	白色结晶固体，熔点（℃）：148~150；沸点（℃）：290；蒸气压（kPa, 25℃）：1.368×10 <sup>-4</sup> ；饱和蒸气压（kPa, 60℃）：0.168×10 <sup>-6</sup> （25℃）；溶解性：微溶于水；	无资料	急性毒性：大鼠经口 LD50:630mg/kg； 兔子经口 LD50:550mg/kg； 兔子皮肤接触 LD50:>2mg/kg； 豚鼠经口 LD50:310mg/kg； 鸭经口 LD50:1693mg/kg；
绿草定丁氧基乙酯原药（TCP）	C <sub>13</sub> H <sub>16</sub> Cl <sub>3</sub> NO <sub>4</sub>	64700-56-7	一种农药原药	无资料	低毒
抗倒酯原药（CGA）	/	95266-40-3	农用化学品一种	无资料	低毒



迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

噻二唑 (TDZ) (噻 苯隆中间 体)	C <sub>3</sub> H <sub>4</sub> N <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	29490-19-5	白色结晶性粉末，熔点 183-187℃。溶于热水、甲醇、乙醇 和 N, N- 二甲基甲酰胺	无资料	低毒
甲基嘧啶 (SMM)	/	/	农用化学品一种	无资料	低毒
氟硫草定 原药 (DTP)	/	97886-45-8	一种农药除草剂	不燃	急性经口 LD50:大 小鼠大于 5000, 鹌 鹑大于 2250。大鼠、 兔急性经皮 LD50 大 于 5000
特草定原 药 (TBC)	C <sub>9</sub> H <sub>13</sub> ClN <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	5902-51-2	一种农药原药	不燃	小鼠口服 LD50: 1700mg/kg
甲噻磺隆 原药 (SMM)	/	/	农用化学品一种	无资料	低毒
噻苯隆原 药 (TDZ)	C <sub>9</sub> H <sub>8</sub> N <sub>4</sub> OS	51707-55-2	农用化学品一种	无资料	大鼠急性口服 LD50>4000mg/kg, 急性经皮 LD50>1000mg/kg
氯苯胺灵 原药 (CIPC)	C <sub>9</sub> H <sub>12</sub> N <sub>2</sub> O	101-21-3	性状: 淡棕色结晶, 具有轻微的特殊的气味; 密度 (g/mL, 30℃): 1.18; 熔点 (°C): 41; 沸点 (°C, 常压): 247; 沸点 (°C, 0.266KPa): 149; 闪点 (°C): 17;	无资料	低毒
氨氟乐灵 原药 (PDA)	/	29091-21-2	农用化学品一种	无资料	对人畜低毒。大鼠 急性口服 LD50>10000 毫克/ 公斤, 兔急性经皮 LD50>20000 毫克/ 公斤

迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

硝磺草酮原药	C <sub>14</sub> H <sub>13</sub> NO <sub>7</sub> S	104206-82-8	广谱选择性除草剂	不燃	
丙炔氟草胺原药	C <sub>19</sub> H <sub>15</sub> FN <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	/	农用化学品一种	不燃	对人畜低毒。大鼠急性口服 LD50>5000 毫克/公斤，急性吸皮 LD50>2000 毫克/公斤
利谷隆原药	C <sub>9</sub> H <sub>10</sub> C <sub>12</sub> N <sub>2</sub> O <sub>2</sub>		利谷隆为取代脲类除草剂，具有内吸传导和触杀作用	不燃	对人畜低毒。大鼠急性口服 LD50>5000 毫克/公斤，急性吸皮 LD50>2000 毫克/公斤
氟啶草酮原药	C <sub>19</sub> H <sub>14</sub> F <sub>3</sub> NO	59756-60-4	白色至淡黄色固体；折射率：1.567；闪点：222.6°C；熔点：154-155°C；密度：1.274g/cm <sup>3</sup> ；沸点：444.4°C Cat760mmHg；	不燃	对人畜低毒。大鼠急性口服 LD50>5000 毫克/公斤，急性吸皮 LD50>2000 毫克/公斤
甲噁磺隆原药	C <sub>15</sub> H <sub>16</sub> N <sub>4</sub> O <sub>5</sub> S	277-780-6	原药为无色结晶体，熔点 203-205°C，蒸汽压 73fpa (20°C)，密度 1.48 (20°C)，甲噁磺隆为磺酰脲类长效灭生性除草剂，常用于各类荒地、林地、森林防火带、机场、公路、铁路及部分针叶苗圃地，芽前芽后防除各种单子叶、双子叶杂草及杂灌。	无资料	低毒。大鼠急性经口 LD50>5000mg/kg。

#### 4.1.3 污染防治措施

##### (1) 大气污染防治措施

CGA、DTP、PDA、TBC、TDZ 车间、三效蒸发、脱氮车间、罐区、污水站及固废仓库分别经预处理后汇总至仓去废气总管，输送至 RTO 末端废气治理设施处理，处理后通过 1#末端排气口 40 米高空排放，并在排口安装在线监测装置，满足处置要求。

##### (2) 废水污染防治措施

项目产生的废水主要有工艺废水、设备及地面冲洗废水、水环泵、真空泵废水、废气处理废水、软水制备废水和生活废水等。厂区存在两座污水站。

三期工程处理能力为 600t/d，二期工程日处理能力 480 吨，三期和二期污水站是分开建立、独立运营，目前污水站只有三期运行，二期备用；

废水进入污水处理站三期工程处理达标接管排入园区污水处理厂集中处理，最终排入黄海。

##### (1) 高盐度废水预处理。

高盐分废水脱盐处理技术较为成熟，目前普遍采用蒸发工艺。本项目工艺废水中高盐度废水同时也是高浓度有机废水。因此，将高盐分废水和高浓度有机废水一起送入蒸发系统进行预处理，盐分将进入浓缩残液而去除。

##### (2) 高浓度废水预处理

企业高浓度废水有机物含量较高，达到 10000mg/L 以上，其中有大部分有机物为沸点较高的有机物，如氟硫草定、二氢吡啶物、吡啶化物等，通过三效蒸发，这些高沸点有机物残留在浓缩液中送固废中心处置，其他低沸点有机物随蒸出的冷凝液进入催化氧化和混凝沉淀处理后，废水可生化性能得到大大改善，与其他废水一起进入后续生化处理工艺。废水污染物包括化学需氧量、氨氮、总氮、氯仿、悬浮物、甲苯、氟化物、硝基苯、苯胺类、可吸附有机卤化物、总磷、二甲苯、石油类。

项目所在厂区内排水采用“雨污分流、清污分流”制度，各类废水经收集后送至厂区污水处理站预处理达接管要求后，接管至园区的如东深水环境科技有限公司集中处理。尾水处理达标后排入黄海，对周围环境影响较小。

## 迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

(3) 公司项目产生的危废包括蒸发残渣、蒸（精）馏残渣、废包装袋、废活性炭、碳纤维、废油漆桶、废矿物油、检测、实验废物、废离子树脂树脂、农药废弃物收集后暂存至危废仓库，后交由有资质单位处理。

现有项目固废产生及处置情况见表 4.1.6。

**表 4.1.6-1 现有项目固废产生及治理措施情况一览表**

序号	固废名称	主要成分	形态	废物种类	产生量	利用处置方式
1	蒸发残渣 263-008-04	无机盐、高沸物	固态	危险废物	1564.16	委托处置
2	蒸（精）馏残渣 263-008-04	溶剂残渣等	固态	危险废物	424.93	委托处置
3	废包装袋 900-041-49	包装袋	固态	危险废物	54.17	委托处置
4	废活性炭、碳纤维 900-039-49	活性炭、碳纤维	固态	危险废物	1.5	委托处置
5	废油漆桶 900-041-49	废油漆桶	固态	危险废物	0.672	委托处置
6	废矿物油 900-249-08	废矿物油	液态	危险废物	0.9	委托处置
7	检测、实验废物 900-047-49	检测、实验废物	固态、液态	危险废物	0.12	委托处置
8	废离子树脂树脂 900-015-13	离子树脂树脂	液态	危险废物	2.37	委托处置
9	农药废弃物 263-012-04	过期农药等	固态	危险废物	0.24	委托处置

### (4) 土壤和地下水污染防治措施

本项目生产过程中使用的有机类污染物较多，并且污染控制难度较大，为此公司分别从源头和末端进行控制：

①源头控制：生产所需的所有输水、排水管道均采取了防渗措施，杜绝各类废水下渗的通道。同时严格废水的管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”，确保污水处理系统的正常运行。污水的转移运输管线敷设基本都采用地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成地下水污染。并且接口处定期巡检以免漏水。污水处理的车间进行定期检查，杜绝污水泄露。

②末端控制：分区防控，主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入

地下，并把滞留在地面的污染物收集起来集中处理，从而避免对地下水的污染。根据污染物控制难易程度和污染物类型，将全场进行分区防控，对生产车间、污水站、应急池、危废库、罐区、甲类仓库等重点区域进行重点分区防控，制定相应的地下水污染防控措施。

## **4.2 企业总平面布置**

厂区平面布置图见图 4.2-1。

# 迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

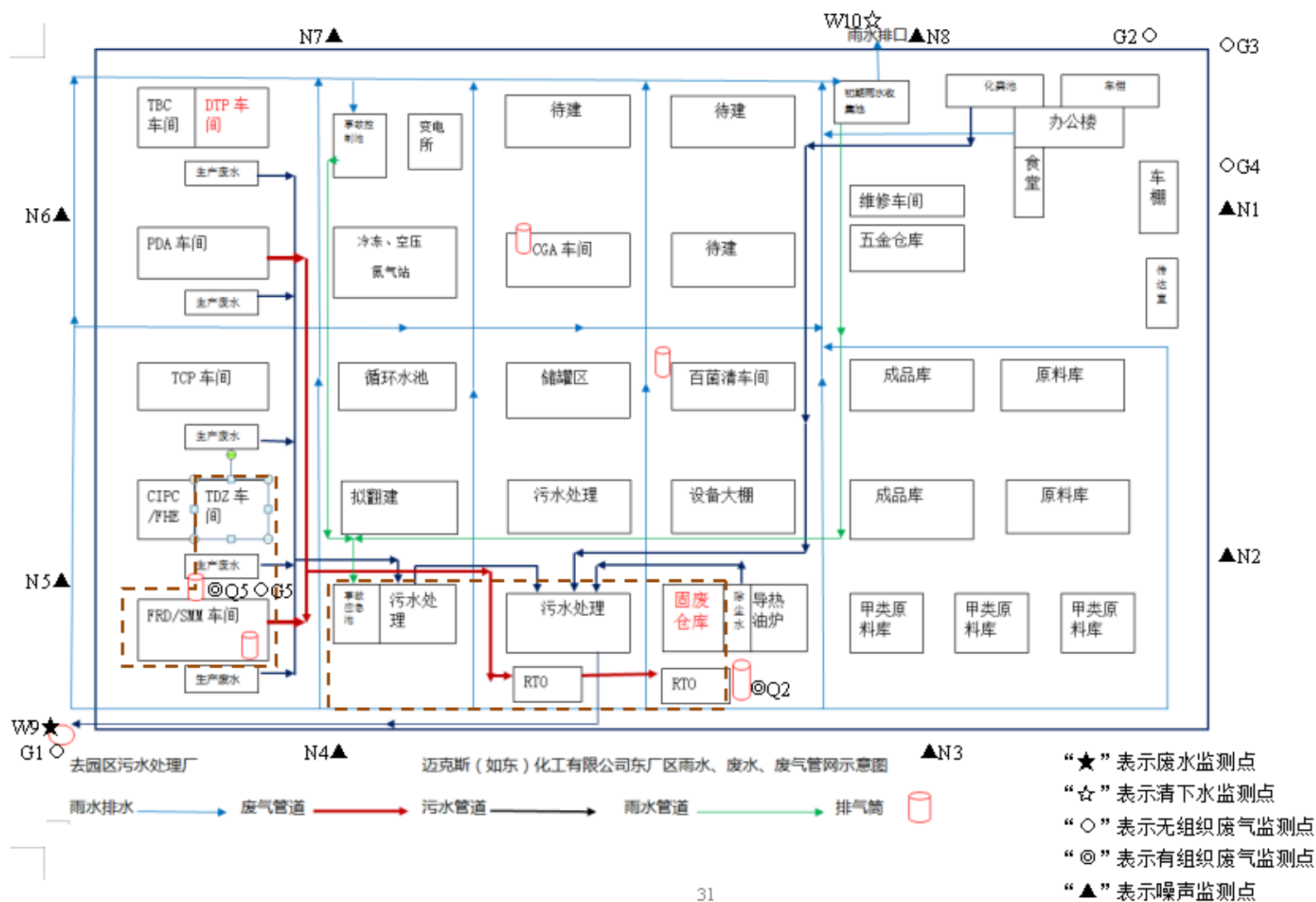


图 4.2-1 厂区平面布置图

### 4.3 各重点场所、重点设施设备情况

本项目各区域主体建、构筑物见表 4.3-1，主要生产设备见表 4.3-2。

表 4.3-1 企业各区域主体建、构筑物一览表

序号	建（构）筑物名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	计容面积 (m <sup>2</sup> )	层数	火灾危害性类别	耐火等级	装置（工序）名称
1	氟啶草酮、甲噁磺隆 厂房	735	1018.9	1018.9	2	甲类	二级	100t/a 氟啶草酮装置, 60t/a 甲噁磺隆装置
2	氟啶草酮、CIPC、噻 苯隆厂房	638	1558.6	1558.6	3	甲类	二级	100t/a 氟啶草酮装置, 150t/a 氯苯胺灵装置、 400t/a 噻苯隆装置
3	绿草定厂房	658	1997.46	1997.46	3	甲类	二级	400t/a 三氯吡氧乙酸装置、 2000t/a 丙炔氟草胺装置、 300t/a 李谷隆装置及 1200t/a 氨氟乐灵装置
4	氨氟乐灵厂房	735	1924.26	1924.26	3	甲类	二级	300t/a 唑啉草酯装置
5	氟硫草定、特草定厂 房	720	2230.74	2230.74	3	甲类	二级	80t/a 氟硫草定装置、200t/a 特草地装置、200t/a 调环酸 钙装置
6	污水处理站	1008	/	1008	地下	/	/	/
7	老抗倒酯厂房	887.18	887.18	887.18	2	甲类	二级	停用
8	消防水池、循环水池	589.3	/	589.3	地下	/	/	/
8a	消防泵房	260.82	260.82	260.82	1	丁类	二级	/
9	公用设施厂房	748.65	748.65	748.65	1	丁类	二级	/

迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

10	配电间	239.4	239.4	239.4	1	丙类	二级	/
11	配电间扩建	235.48	488.54	488.54	2	丙类	二级	/
12	事故应急池	96	/	96	地下	/	/	/
13	废水池	331.56	/	331.56	地下	/	/	/
13a	厕所	29	29	29	1	/	二级	/
13b	储物间	32	32	32	1	乙类	二级	/
14	环保监测室	141.56	141.56	141.56	1	/	二级	/
15	蒸馏房	205	413.28	413.28	2	丙类	二级	/
16	污水处理设施	756	/	756	/	/	二级	/
17	化工液体罐区	882	/	882	/	甲类	二级	/
18	抗倒酯厂房	598	1989	1989	3	甲类	二级	500t/a 抗倒酯装置、200t/a 调环酸钙装置
19	中试多功能厂房	702	2106	2106	3	乙类	二级	20t/a 甲萘灵中试装置
20	固废仓库	450.05	900.1	900.1	2	丁类	二级	/
21	锅炉房/三效车间	304	304	304	1	丙类	二级	/
22	EDF 厂房	630	1066.72	1066.72	3	丙类	二级	1000t/aEDF 装置
23	2#罐区	1092	/	1092	1	乙类	二级	/
24	甲类仓库三	176.4	176.4	176.4	1	甲类（3,4 项）	二级	/



迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

25	甲类仓库二	740.26	740.26	740.26	1	甲类	二级	/
26	乙类仓库二	980	980	980	1	乙类	二级	/
27	丙类仓库二	1193.15	1193.15	1193.15	1	丙类	二级	/
28	备品备件库	1464	1464	1464	1	丁类	二级	/
29	甲类仓库一	554.49	554.49	554.49	1	甲类	二级	/
30	乙类仓库一	980	980	980	1	乙类	二级	/
31	丙类仓库一	1176	1176	1176	1	丙类	二级	/
32	门卫一	32	32	32	1	/	二级	/
33	门卫二	48	48	48	1	/	二级	/
34	综合楼	1244	5422.96	5422.96	5	/	二级	/
35a	废水预处理车间	397.6	1249.2	1249.2	3	丙类	二级	/
35b	废水处理组合池	1064.9	/	1064.9	/	/	/	/
35c	厌氧罐	95	/	190	/	/	/	/
36	绿草定酯、氟草敏厂房	735	2205	2205	3	甲类	二级	2000t/a 三氯吡氧乙酸丁氧基乙酯装置、300t/a 氟草敏装置
37	中央控制室	292.4	584.8	584.8	2	/	二级	/
38	初期雨水池	348	/	348	/	/	/	/

迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

39	1#配电室	120	240	240	2	丙类	二级	/
40	2#配电室	190	380	380	2	丙类	二级	/
41	COD 检测间	15.2	15.2	15.2	1	丁类	二级	/
42	临时大棚 1	41.2	41.2	41.2	/	丁类	/	/
43	一般固废间	31.2	31.2	31.2	1	丁类	/	/
44	废包装袋打包间	22	22	22	1	丁类	/	/

表 4.3-2 全厂主要生产设备一览表

序号	名称	规格型号	数量	车间
1	粗品甲苯回收釜	K3000L	1	氟硫草定（DTP）车间
2	酰氯料预冷釜	K2000L	1	
3	酰氯化洗涤釜	K3000L	1	
4	酰氯化釜	K3000L	1	
5	酸化釜	5000L	1	
6	脱溶釜	3000L	1	
7	水解釜	3000L	1	
8	超重力床	BZ6503P07SS	3	
9	乙醇精馏釜	3000L	1	
10	脱氟釜	3000L	1	
11	脱水釜	K3000L	1	
12	环合釜	2000L	1	
13	乙醇预冷釜	K1000L	1	
14	混配釜	K1000L	1	
15	甲硫化洗涤釜	K5000L	1	
16	甲硫化废水处理釜	K4000L	1	
17	甲硫化釜	5000L	1	
18	酰氯化脱溶釜	K3000L	1	
19	酸带水釜	K3000L	1	
20	酰氯化甲苯回收釜	K3000L	1	
21	精馏塔	/	1	
22	酸化废水处理釜	K4000L	1	
23	粗品脱溶釜	4000L	1	

迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

序号	名称	规格型号	数量	车间
24	产品混配釜	K3000L	1	
25	脱氟脱溶釜	K3000L	1	
26	脱水洗涤釜	K4000L	1	
27	环合脱溶釜	2000L	1	
28	脱氟甲苯回收釜	K2000L	1	
29	粗品甲苯回收釜	K3000L	1	
30	酰氯料预冷釜	K2000L	1	
31	酰氯化洗涤釜	K3000L	1	
32	酰氯化釜	K3000L	1	
33	酸化釜	5000L	1	
34	脱溶釜	3000L	1	
35	水解釜	3000L	1	
36	超重力床	BZ6503P07SS	1	
37	超重力床	BZ6503P07SS	1	
38	高真空蒸馏釜	4000L	1	
39	蒸发塔	33m <sup>2</sup> , 4m <sup>3</sup>	1	
40	乙醇精馏釜	3000L	1	
41	脱氟釜	3000L	1	
42	脱水釜	K3000L	1	
43	环合釜	2000L	1	
44	超重力床	BZ6503P07SS	1	
45	乙醇预冷釜	K1000L	1	
46	混配釜	K1000L	1	
1	高盐废水过滤器	200L	2	特草定

迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

序号	名称	规格型号	数量	车间
2	螺旋卸料过滤离心机	LLW350N	1	
3	筒锥式过滤洗涤干燥机	2000L	1	
4	打浆釜	3000L	1	
5	螺带搅拌干燥机	2000L	1	
6	废水回收釜	4000L	1	
7	母液结晶釜	5000L	1	
8	离心机	LGZ1000NF	1	
9	粗品离心机	LGZ1000SF	1	
10	成品离心机	LGZ1000NF	1	
11	环合釜	6300L	1	
12	酸化釜	5000L	1	
13	酸化釜	5000L	1	
14	甲醇精馏釜	3000L	1	
15	取代反应釜	5000L	2	
16	稀硫酸配置釜	2000L	1	
17	合成釜	5000L	1	
18	中转釜	5000L	1	
19	精馏塔	φ300*6000	1	
20	缩合釜	6300L	1	
21	甲醇钠配置釜	2000L	1	
22	甲醇精塔	φ300*8000	1	
23	溶剂回收釜	5000L	1	
1	精馏打浆釜	5000L	1	
2	水洗打浆釜	5000L	1	

迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

序号	名称	规格型号	数量	车间	
3	乙醇蒸馏釜	K3000L(DN1600)	1		
4	DMSO 回收釜	K3000L(DN1600)	1		
5	DMSO 回收釜	K3000L(DN1600)	1		
6	DMSO 回收釜	K3000L(DN1600)	1		
7	酸化釜	K3000L(DN1600)	1		
8	精制釜	K5000L	1		
9	精制釜	K5000L	1		
10	二胺水洗釜	K5000L	1		
11	深冷釜	5m <sup>3</sup>	1		
12	深冷釜	5m <sup>3</sup>	1		
13	二胺釜	K5000L	1		
14	二胺釜	K5000L	1		
1	重氮化釜	2000	2		噻苯隆
2	稀硫酸配制釜	1000	1		
3	亚钠配制釜	1000	1		
4	纯碱配制釜	2000	1		
5	碱洗釜	2000	1		
6	冷冻干燥釜	2000	1		
7	环化釜	2000	1		
8	氯仿洗涤釜	3000	1		
9	氯仿蒸馏釜	3000	1		
10	二合一过滤干燥器	LFGC-1.0	1		
11	缩合釜	3000	2		
12	水洗釜	3000	1		

迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

序号	名称	规格型号	数量	车间
13	精制釜	4000	1	
14	醋酸酯脱水釜	3000	1	
15	醋酸酯蒸馏釜	2000	1	
16	螺带干燥机	3000	1	
1	预处理釜	500	1	氯苯胺灵
2	缩合釜	2000	2	
3	脱溶釜	2000	1	
4	混合釜	3000	1	
1	铵盐过滤器	PFD-1.5	1	氟啶草酮
2	水解甲苯回收釜	K-2000	1	
3	萃取釜	K-4000	1	
4	酸化釜	K-5000	1	
5	水解萃取釜	K-4000	1	
6	水解釜	K-4000	1	
7	水解釜	K-4000	1	
8	间三氟/甲酯混配釜	K-1000L	1	
9	甲醇钠配制釜	K-1500L	1	
10	缩合釜	K-2000L	1	
11	碳酸钠配制釜	K-1000L	1	
12	缩合甲苯回收釜	K-3000L	1	
13	醋酸铯重结晶釜	K-1500L	1	
14	醋酸钠浓缩结晶釜	K-3000L	1	
15	铵盐结晶釜	K-3000L	1	
16	脱溶液釜	K-2000L	1	

迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

序号	名称	规格型号	数量	车间	
17	固光配置釜	2000	1		
18	甲苯回收釜	K3000L	1		
19	环合釜	K3000L	1		
20	胺取代釜	K3000L	1		
21	酰化釜	K3000L	1		
22	乙醇回收釜	K2000L	1		
23	氯仿回收釜	K4000L	1		
24	甲苯回收釜	K3000L	1		
25	精制釜	K4000L	1		
26	精制釜	K4000L	1		
1	环化釜	K3000L	1		甲噻磺隆
2	缩合釜	K3000L	1		
3	甲苯回收釜	K3000L	1		
4	噻啉胺干燥机	LFGG-2.0	1		
5	噻啉胺平面离心机	LSB1000	1		
6	SMM 干燥机	LFGG-2.0	1		
1	圆盘干燥机	GZZ4.0	2	抗倒酯	
2	离心产品受槽	3000	1		
3	拉袋式刮刀下卸料离心机	PLD1250NF	1		
4	丙酮精馏釜	3000	1		
5	加成物蒸馏釜	4000	1		
6	氯仿洗涤釜	6300	1		
7	碱溶酸析釜	3000	1		
8	产品脱溶釜	3000	1		



迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

序号	名称	规格型号	数量	车间	
9	环合釜	5000L	1		
10	酸化萃取釜	6300L	2		
11	酰氯制备釜	3000L	1		
12	酯化釜	5000L	1		
13	废水蒸馏釜	4000L	1		
14	废水蒸馏釜	5000L	1		
15	加成釜	5000L	1		
16	加成釜	5000L	1		
17	丙酮脱溶釜	5000L	1		
18	废氯仿脱溶釜	2000L	1		
19	粗品脱溶釜	4000L	1		
20	结晶釜	3000L	1		
21	乙醇钠制备釜	5000	2		
22	加成物搅拌釜	3000	1		
23	重排釜	5000	2		
24	三乙胺蒸馏釜	5000	1		
25	三乙胺游离釜	6300	1		
1	污泥烘干机	30 转	1		环保车间高浓废水蒸馏车间
2	全自动过滤器	FLG-2500JD	1		
3	蒸馏釜 1#	5000L	1		
4	蒸馏釜 2#	5000L	1		
5	蒸馏釜 3#	5000L	1		
6	蒸馏釜 4#	5000L	1		
7	蒸馏釜 5#	6300L	1		

迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

序号	名称	规格型号	数量	车间
8	蒸馏釜 6#	6300L	1	
9	一效蒸发器	3.3m <sup>3</sup>	1	
10	二效蒸发器	4.9m <sup>3</sup>	1	
11	三效蒸发器	7.5m <sup>3</sup>	1	
12	卧室螺旋卸料离心机	LW450	1	
1	环保型真空泵	SPBZ-L-360	1	环保车间高氨氮废水蒸馏车间
2	脱氨反应釜	2000L	1	
3	脱氨反应釜	2000L	1	
4	蒸发釜	3000L	1	
5	蒸发釜	3000L	1	
6	蒸发釜	3000L	1	
7	蒸发釜	3000L	1	
8	前馏浓缩塔釜	3000	1	
9	蒸（精）馏塔	Φ500*10	1	
10	蒸（精）馏塔	Φ500*6	4	
11	耙式干燥机	PG-5000	1	
1	生化各污水池及配套设备	600m <sup>3</sup> /d	1	环保车间生化处理
1	一期 RTO 焚烧炉	20000m <sup>3</sup> /h	1	环保车间 RTO
2	二期 RTO 焚烧炉	30000m <sup>3</sup> /h	1	

## 5 重点监测单元识别与分类

### 5.1 重点单元情况

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）标准要求，结合《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》等相关技术规范的要求排查企业内有潜在土壤污染隐患的重点场所及重点设施设备，将其中可能通过渗漏、流失、扬散等途径导致土壤或地下水污染的场所或设备设施识别为重点监测单元，开展土壤和地下水监测工作。

基于资料收集、现场踏勘、以及人员访谈的调查结果，并综合考虑污染源分布、污染物类型、污染物迁移途径等因素，项目组对重点设施及区域进行了识别。

企业内识别的重点污染区域包括：生产区、储罐区、三废处置区、仓储区。

#### ①生产区

生产车间地面均已硬化，并设置有废水导流槽；车间辅助储罐区均设置有围堰，具有防腐防渗功能。

#### ②储罐区

罐区内储罐均为地上储罐，并设置有围堰，储罐间使用围堰相隔，围堰完好无破损。

#### ③三废处置区

废气、废水处理设施周边均设置了围堰，地面完好无破损裂痕。危废仓库地面铺设环氧地坪，耐腐蚀、硬化完好，设有导流沟、收集井、视频摄像设备、并配备有消防桶（装有黄沙）、灭火器等应急装备。

#### ④仓储区

仓库内地面完好无破损裂痕，原辅料及产品摆列整齐。

办公室、餐厅、配电间、警卫室等非产污区域，不放入重点监测单元区域。

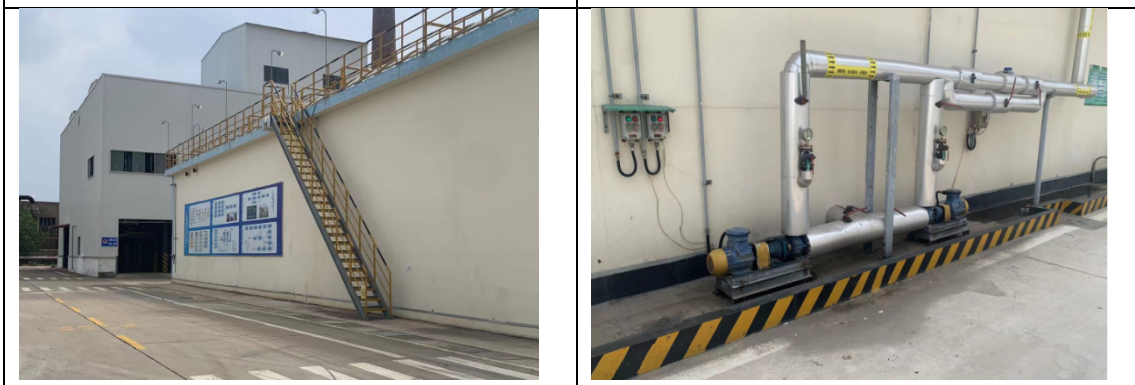


生产车间地面均已硬化，并设置有废水导流槽；车间辅助储罐区均设置有围堰，具有防腐防渗功能。





储罐区：罐区内储罐均为地上储罐，并设置有围堰，储罐间使用围堰相隔，围堰完好无破损。





三废处理区：废气、废水处理设施周边均设置了围堰，地面完好无破损裂痕。危废仓库地面铺设环氧地坪，耐腐蚀、硬化完好，设有导流沟、收集井、视频摄像设备、并配备有消防桶（装有黄沙）、灭火器等应急装备。



图 5.1-1 各区域现场踏勘照片

## 5.2 识别/分类结果及原因

重点单元应依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》HJ 1209-2021 标准要求进行分类，分为一类单元和二类单元。其中一类单元划分依据为内部存在隐蔽性重点设施设备的重点监测单元，二类单元分类依据为除一类单元外的其他重点监测单元。隐蔽性重点设备设施是指污染发生后不能及时发现或处理的重点设备设施，如地下、半地下或接地储罐、池体、管道等。

根据迈克斯（如东）化工平面布局和生产设备实施分布情况，将厂区划分为生产区、仓储区、三废处置区、储罐区等 4 个重点监测单元，各重点监测单元关注污染物见表 5.2-1。

表 5.2-1 各设施关注的污染物

重点设施名称	设施功能	关注污染物
生产区	TBC 车间、DTP 车间、PDA	pH、丙酮、甲苯、甲醇、氯仿、DMF



	车间、TCP 车间、TDZ 车间、FRD 车间、SMM 车间	
储罐区	储罐区、CGA 车间、百菌清车间	pH、丙酮、甲苯、甲醇、氯仿、DMF
三废区	应急池、废水收集池、RTO、固废仓库、锅炉房	pH、丙酮、甲苯、甲醇、氯仿、DMF 硝基苯类、二氧化硫、二甲苯、甲苯、氨、苯胺类、非甲烷总烃、三氯甲烷、二噁英类*
仓库区	原料库、成品库	pH、丙酮、甲苯、甲醇、氯仿、DMF

### 5.3 关注污染物

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）标准要求：

#### a) 初次监测

原则上所有土壤监测点的监测指标至少应包括 GB36600 表 1 基本项目，地下水监测井的监测指标至少应包括 GB/T14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）。

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

关注污染物一般包括：

- 1) 企业环境影响评价文件及其批复中确定的土壤和地下水特征因子；
- 2) 排污许可证等相关管理规定或企业执行的污染物排放（控制）标准中可能对土壤或地下水产生影响的污染物指标；
- 3) 企业生产过程的原辅用料、生产工艺、中间及最终产品中可能对土壤或地下水产生影响的，已纳入有毒有害或优先控制污染物名录的污染物指标或其他有毒污染物指标；
- 4) 上述污染物在土壤或地下水中转化或降解产生的污染物；
- 5) 涉及 HJ 164 附录 F 中对应行业的特征项目（仅限地下水监测）。

#### b) 后续监测

后续监测按照重点单元确定监测指标，每个重点单元对应的监测指标至少应包括：

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

2) 该重点单元涉及的所有关注污染物。

2022 年-2023 年迈克斯（如东）化工已经对厂区内土壤和地下水进行了自行监测，2022 和 2023 年分别对表层土和地下水进行了监测，监测点位保持不变，监测结果表明：

2022 年无锡中证检测技术（集体）有限公司、2023 年苏州市佳蓝检测科技有限公司对该地块进行了土壤和地下水的监测。其中布设土壤采样点 102 个，地下水采样点 6 个，监测结果表明：

场地土壤样：（1）重金属：场地内和对照点检测结果均满足《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）表 1 中第二类用地的筛选值；（2）挥发性有机物、半挥发性有机物：场地内和对照点检测结果均满足《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）表 1 中第二类用地的筛选值；（3）特征污染物：场地内和对照点的石油烃满足《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）表 1 中第二类用地的筛选值；氟化物满足《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB4403/T 67-2020）二类用地筛选值；丙酮无评价标准；其余均未检出，检出限均小于筛选值，说明检测指标符合评价标准。

#### 场地内地下水：

共分析 7 个地下水样品，包括 6 个场地内点位和 1 个对照点位。

检测结果均未超出《地下水质量标准》（GB14848-2017）IV类限值。石油烃检测结果不超过《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中第二类用地筛选值 1.2mg/L。

为了更深入地了解本地块土壤和地下水的环境质量，根据表 5.2-1 各重点区域及涉及的有毒有害物质进行分析，结合 2022 年度-2023 年度土壤和地下水自行监测结果，本年度土壤监测点的监测指标包括了 GB36600 表 1 基本项目（含特征因子甲苯、二甲苯、氯仿）+pH+石油烃+特征污染因子（丙酮、三乙胺、乙腈、

DMF)。地下水监测井的监测指标包括 GB/T14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外，含特征因子甲苯、三氯甲烷）+特征因子（总石油烃 C10-C40、丙酮、苯胺类、二甲苯、三乙胺、乙腈、DMF）。

## 6 监测点位布设方案

### 6.1 重点单元及相应监测点/监测点的布设位置

本年度自行监测计划参考 HJ 1209-2021 标准要求，深层土壤每三年监测一次，表层土壤每年监测一次。2022-2023 年已对本公司地块进行了表层土壤和地下水自行监测，其中有 12 个土壤监测点和 7 个地下水监测点，并根据要求建设了长期监测井。

根据标准要求，除下列情况监测方案不宜随意变更：

- ①国家相关法律法规或标准发生变化；
- ②企业的重点场所或重点设施设备位置、功能、生产工艺等发生变动；
- ③企业在原有基础上增加监测点位、监测指标或监测频次；

迈克斯（如东）化工在 HJ1209-2021 实施后，未及时根据新标准要求，变更土壤和地下水自行监测方案，故本年度根据 HJ1209-2021 中的要求对地块重点区域重新划分，重新布点，个别点位与之前方案有出入。依据标准要求本年度需要监测深层土和地下水，具体土壤和地下水点位布设情况详见表 6.1-1，标红色点位，与原方案点位一致。

表 6.1-1 土壤和地下水布点情况一览表

序号	名称	重点监测单元	单元类别	点位名称	点位编码	采样类别	说明
1	生产区	重点区域	一类单元	DTP 车间东	T1D1	深层土+地下水	土壤 0-3m，新建地下水井
2				TDZ 车间东	T2	表层土	土壤 0-0.5m
3				CGA 车间	T3	表层土	土壤 0-0.5m
4				百菌清车间	T4	表层土	土壤 0-0.5m
5	储罐区	重点区域	二类单元	罐区北	T5D2	表层土+地下水	土壤 0-0.5m，新建地下水井

## 迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

6	三废处置区	重点区域	一类单元	污水站东北	T6D3	深层土+地下水	土壤 0-3m, 新建地下水井
7				废水池东北	T7D4	深层土+地下水	土壤 0-3m, 新建地下水井
8				高盐蒸馏房南	T8	表层土	土壤 0-0.5m
9	仓储区	重点区域	二类单元	甲类仓库	T9D5	表层土+地下水	土壤 0-0.5m, 新建地下水井
10				原料库	T10	表层土	土壤 0-0.5m
11	对照点	/	/	厂区东空地	T11D6	深层土+地下水	土壤 0-3m, 新建地下水井

根据迈克斯（如东）化工重点区域划分情况，本次土壤和地下水自行监测布点见图 6.2-1。



图 6.2-1 土壤和地下水布点图

## 6.2 各点位布设原因

表 6.2-1 土壤点位布设原因分析

编号	重点单元	布点位置			地下设施、管线情况
		理论布点位置	实际布点位置	布点位置确认原因	
T1	生产区域	DTP 车间东	同理论布点位置	生产过程中使用的原辅材料和生产工艺可能造成土壤和地下水的污染，因此确认该点位。	无
T2		TDZ 车间东	同理论布点位置	生产过程中使用的原辅材料和生产工艺可能造成土壤和地下水的污染，因此确认该点位。	无
T3		CGA 车间	同理论布点位置	生产过程中使用的原辅材料和生产工艺可能造成土壤和地下水的污染，因此确认该点位。	
T4		百菌清车间	同理论布点位置	生产过程中使用的原辅材料和生产工艺可能造成土壤和地下水的污染，因此确认该点位。	无
T5	储罐区	罐区北	同理论布点位置	储罐中原辅材料泄漏可能造成土壤和地下水的污染，因此确认该点位。	无
T6	三废处理区	污水站东北	同理论布点位置	废水处理过程中污染物可能造成土壤和地下水的污染，因此确认该点位。	无
T7		废水池东北	同理论布点位置	废气废水处理过程中污染物可能造成土壤和地下水的污染，因此确认该点位。	无
T8		高盐蒸馏房南	同理论布点位置	废水处理过程中污染物可能造成土壤和地下水的污染，因此确认该点位。	无
T9	仓储区	甲类仓库	同理论布点位置	存储过程中，物料散落可能造成土壤和地下水的污染，因此确认该点位。	无
T10		原料库	同理论布点位置	存储过程中，物料散落可能造成土壤和地下水的污染，因此确认该点位。	无
T11	对照点	厂区东空地	同理论布点位置	对照点	无

表 6.2-2 地下水点位布设原因分析

编号	重点单元	布点位置			地下设施、管线情况
		理论布点位置	实际布点位置	布点位置确认原因	

## 迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

D1	生产区	DTP 车间东	同理论布点位置	生产过程中使用的原辅材料和生产工艺可能造成土壤和地下水的污染，因此确认该点位。	无
D2	储罐区	罐区北	同理论布点位置	储罐中原辅材料泄漏可能造成土壤和地下水的污染，因此确认该点位。	无
D3	三废处置区	污水站东北	同理论布点位置	废水处理过程中污染物可能造成土壤和地下水的污染，因此确认该点位。	无
D4		废水池东北	同理论布点位置	废气废水处理过程中污染物可能造成土壤和地下水的污染，因此确认该点位。	无
D5	仓储区	甲类仓库	同理论布点位置	存储过程中，物料散落可能造成土壤和地下水的污染，因此确认该点位。	无
D6	对照点	厂区东空地	/	对照点	无

### 6.3 各点位分析测试项目及选取原因

根据项目环评及实际生产情况分析，以及 5.2 章节中重点单元识别关注的污染物情况，本次土壤和地下水自行监测项目最终确定为：GB36600 表 1 基本项目（含特征因子甲苯、二甲苯、氯仿）+pH+石油烃+特征污染因子（丙酮、三乙胺、乙腈、DMF）。地下水监测井的监测指标包括 GB/T14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外，含特征因子甲苯、三氯甲烷）+特征因子（总石油烃 C10-C40、丙酮、苯胺类、二甲苯、三乙胺、乙腈、DMF）。监测项目详见表 6.3-1。

**表 6.3-1 土壤及地下水测试项目**

计划	项目	类别	初步设定监测因子
2024 年上半年	土壤	重金属	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍
		挥发性污染物（VOCs）27 项	四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯
		半挥发性有机污染物（SVOC）11 项	硝基苯、苯胺、2-氯苯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘
		关注污染物	pH、总石油烃 C10-C40、丙酮、三乙胺、乙腈、DMF
	地下水	地下水 35 项（除微生物及放射性指	pH 值、色度、臭和味、肉眼可见物、浊度、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴

## 迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

计划	项目	类别	初步设定监测因子
		标)	离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯
		关注污染物	总石油烃 C10-C40、丙酮、苯胺类、二甲苯、三乙胺、乙腈、DMF
2024 年 下半年	地下水	关注污染物	pH、总石油烃 C10-C40、丙酮、三氯甲烷、甲苯、二甲苯、苯胺类、三乙胺、乙腈、DMF

注：如前期监测有超标项目，后续监测中需要连续监测该项目

## 7 监测结果及分析

### 7.1 现场采样位置、数量和深度

#### 7.1.1 土壤

因 2022 年度-2023 年度均未对本厂区深层土进行系统监测，故本年度土壤共布置了 4 个深层和 7 个表层土壤采样点，土壤具体采样位置，数量和深度见表 7.1-1。

表 7.1-1 土壤采样点位情况表

序号	名称	单元类别	点位名称	点位编码	采样深度	样品数量 (个)	经纬度
1	生产区	一类单元	DTP 车间东	T1D1	0-3m	3	N: 32° 32' 31.92" E: 121° 2' 47.30"
2			TDZ 车间东	T2	0-0.5m	1	N: 32° 32' 27.80" E: 121° 2' 45.00"
3			CGA 车间	T3	0-0.5m	1	N: 32° 32' 29.48" E: 121° 2' 50.31"
4			百菌清车间	T4	0-0.5m	1	N: 32° 32' 27.22" E: 121° 2' 50.82"
5	储罐区	二类单元	罐区北	T5D2	0-0.5m	1	N: 32° 32' 28.08" E: 121° 2' 48.75"
6	三废处 置区	一类单元	污水站东北	T6D3	0-3m	3	N: 32° 32' 26.59" E: 121° 2' 49.72"
7			废水池东北	T7D4	0-3m	3	N: 32° 32' 26.01" E: 121° 2' 47.11"
8			高盐蒸馏房 南	T8	0-0.5m	1	N: 32° 32' 23.49" E: 121° 2' 51.30"
9	仓储区	二类单元	甲类仓库	T9D5	0-0.5m	1	N: 32° 32' 22.84" E: 121° 2' 55.01"
10			原料库	T10	0-0.5m	1	N: 32° 32' 25.57" E: 121° 2' 55.58"
11	对照点	/	厂区东空地	T11D6	0-3m	3	N: 32° 32' 27.54" E: 121° 2' 59.89"

#### 7.1.2 地下水

本年度地下水具体采样位置，数量和深度见表 7.1-2。

表 7.1-2 地下水采样点位情况表

序号	名称	单元类别	点位名称	点位编码	井深	样品数量 (个)	经纬度
1	生产区	一类单元	DTP 车间东	D1	6m	2	N: 32° 32' 31.92" E: 121° 2' 47.30"
2	储罐区	一类单元	罐区北	D2	6m	2	N: 32° 32' 28.08" E: 121° 2' 48.75"
3	三废处 置区	一类单元	污水站东北	D3	6m	2	N: 32° 32' 26.59" E: 121° 2' 49.72"



## 迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

4			废水池东北	D4	6m	2	N: 32° 32' 26.01" E: 121° 2' 47.11"
5	仓储区	二类单元	甲类仓库	D5	6m	2	N: 32° 32' 22.84" E: 121° 2' 55.01"
6	对照点	/	厂区东空地	D6	6m	2	N: 32° 32' 27.54" E: 121° 2' 59.89"

## 7.2 采样方法及程序

### 7.2.1 土壤

根据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）中相关采样要求进行土壤样品采集。用于检测 VOCs 的土壤样品应单独采集，不允许对样品进行均质化处理，也不得采集混合样。取土器将柱状的钻探岩芯取出后，先采集用于检测 VOCs 的土壤样品，具体流程和要求如下：用刮刀剔除约 1 cm~2 cm 表层土壤，在新的土壤切面处快速采集样品。针对检测 VOCs 的土壤样品，应用非扰动采样器采集不少于 5 g 原状岩芯的土壤样品推入加有 10 mL 甲醇（色谱级或农残级）保护剂的 40 mL 棕色样品瓶内，推入时将样品瓶略微倾斜，防止将保护剂溅出；检测 VOCs 的土壤样品应采集双份，一份用于检测，一份留作备份。

用于检测含水率、重金属、SVOCs 等指标的土壤样品，可用采样铲将土壤转移至广口样品瓶内并装满填实。采样过程应剔除石块等杂质，保持采样瓶口螺纹清洁以防止密封不严。土壤装入样品瓶后，及时贴上相应的土壤样品标签。为了防止样品瓶上编码信息丢失，应同时在样品瓶原有标签上手写样品编码和采样日期，要求字迹清晰可辨。土壤采样完成后，样品瓶需用泡沫塑料袋包裹，随即放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱内进行临时保存。

### 7.2.2 地下水

地下水监测井的建设和采样根据《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）和《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）等文件要求执行。

#### 建井：

（一）井管设计本次地下水采样井井管选用内径为 80mm 的硬聚氯乙烯（UPVC），井管连接采用螺纹进行连接，并避免连接处发生渗漏。井管连接后，各

井管轴心线应保持一致。

## （二）滤水管设计

本次工作选用滤水管的型号、材质等选择均与井管匹配，具体设计要求如下：内径 80 mm，选用缝宽为 0.2-0.3 mm 的割缝筛管，由于地下水稳定埋深位置在 1.63m，故井管开筛位置设置在 1.0m，井管底部 1.0~5.5m 为滤水管，滤水管上端高于潜水位面，滤水管下端低于潜水位面，滤水管外以细铁丝包裹和固定 2~3 层的 80 目尼龙网。井管底部可置 50 cm 沉淀管，滤水管底部必须用管堵密封。

（三）填料设计本次工作地下水采样井填料从下至上依次为滤料层、止水层、回填层，各层填料要求如下：

（1）滤料层从沉淀管（或管堵）底部一定距离到滤水管顶部以上 50 cm。滤料层材料选择球度与圆度好、无污染的 1 mm~2 mm 粒径的石英砂颗粒，使用前应经过筛选和清洗，避免影响地下水水质。

（2）止水层主要用于防止滤料层以上的外来水通过滤料层进入井内。止水部位根据钻孔含水层的分布情况确定，一般选择在隔水层或弱透水层处。止水层的填充高度初步设置为达到滤料层以上 50 cm。为了保证止水效果，选用直径 20 mm~40 mm 球状膨润土进行填充。

（3）回填层位于止水层之上至采样井顶部，根据场地条件选择合适的回填材料。优先选用膨润土作为回填材料，当地下水含有可能导致膨润土水化不良的成分时，拟选择混凝土浆作为回填材料。当使用混凝土浆作为回填材料时，为延缓固化时间，在混凝土浆中添加 5%~10%的膨润土。监测井钻孔记录及监测井安装简图。潜水观测井剖面图示例见图 7.2-1。

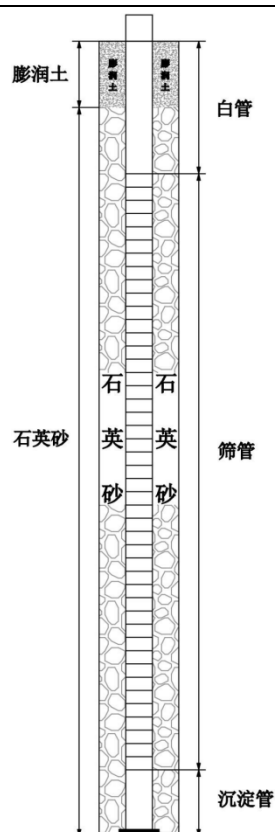


图 7.2-1 建井示意图

### 洗井:

#### (一) 成井洗井

在监测井安装完成后 24 小时后进行成井洗井，以清除监测井内初次渗出来的地下水中夹杂的混浊物，同时也可以提高监测区周围的地下水与监测井之间的水力联系。洗井所用的工具为贝勒管。洗井时所需抽出的水量，应大于监测井总容积的 3 倍。

#### (二) 采样前洗井

样品采集前将进行洗井，采样前洗井在成井洗井 24h 后开始。采用带出水阀贝勒管深水井采样器进行采样，洗井操作流程如下：

- (1) 洗井使用一次性贝勒管，一井一管一绳。
- (2) 将管中水样倒入水桶，用以计算总的洗井体积；
- (3) 继续洗井，直至达到 3 倍井体积的水量；

(4) 采用多参数水质分析仪，每 10min 监测水质指标，直至稳定；稳定标准：pH 变化在 $\pm 0.1$  以内；温度变化在 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$  以内；电导率变化在  $\pm 10\%$  以内；氧化还原电位变化在 $\pm 10\%$  以内，或在 $\pm 10\text{mV}$  以内；溶解氧变化在 $\pm 10\%$  以内，或在 $\pm 0.3\text{mg/L}$

以内；浊度 $>10\text{NTU}$ 时，变化在 $\pm 10\%$ 以内或浊度 $<10\text{NTU}$ ；

(5) 若洗井水量达到 3~5 倍井体积后，水质指标仍不能达到稳定标准，可结束洗井。

#### **地下水采样：**

在监测井洗井稳定后 2 个小时内，对监测井进行地下水采样。为避免监测井中的地下水发生混浊，贝勒管放入和提起均需缓慢轻放。采样使用一次性贝勒管，一井一管一绳以最大程度地避免样品之间的交叉污染。根据以下顺序依次进行样品采集和灌装：挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃（C10-C40）、重金属和 pH 值。

所有水样采集后，均迅速灌装入由检测实验室提供的带有标签以及保护剂的专用样品瓶中，并保存在装有冰袋的冷藏箱中。

### **7.3 样品保存、流转与制备**

样品采集完毕后，土壤装入样品瓶后，及时贴上相应的土壤样品标签。标明样品编码和采样日期，要求字迹清晰可辨，样品瓶需用泡沫塑料袋包裹，随即放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱内进行临时保存。地下水样品均迅速灌装入由检测实验室提供的带有标签以及保护剂的专用样品瓶中，并保存在装有冰袋的冷藏箱中低温保存。

采样过程中所有样品均迅速随同样品跟踪单一起通过汽车运输，直接送至检测单位进行分析。样品运输跟踪单提供了一个准确的文字跟踪记录，来表明每个样品从采样到检测单位分析全过程的信息。样品跟踪单经常被用来说明样品的采集和分析要求。现场专业技术人员在样品跟踪单上记录的信息主要包括：样品采集的日期和时间；样品编号；采样容器的数量和大小，以及样品分析参数等内容。所有样品均在冷藏状况下到达检测单位。

## 8 监测结果及分析

### 8.1 土壤监测结果

#### 8.1.1 分析方法

表 8.1-1 土壤样品测试分析方法

序号	分析项目	分析及编号
1	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定》 GB/T 22105.2-2008
2	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997
3	铬（六价）	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》 HJ 1082-2019
4	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019
5	铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997
6	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总砷的测定》 GB/T 22105.1-2008
7	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019
8	四氯化碳	《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
9	氯仿	《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
10	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
11	1,1-二氯乙烷	《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
12	1,2-二氯乙烷	《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
13	1,1-二氯乙烯	《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
14	顺-1,2-二氯乙烯	《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
15	反-1,2-二氯乙烯	《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
16	二氯甲烷	《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
17	1,2-二氯丙烷	《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
18	1,1,1,2-四氯乙烷	《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
19	1,1,2,2-四氯乙烷	《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
20	四氯乙烯	《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
21	1,1,1-三氯乙烷	《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
22	1,1,2-三氯乙烷	《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
23	三氯乙烯	《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
24	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
25	氯乙烯	《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
26	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
27	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
28	1,2-二氯苯	《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
29	1,4-二氯苯	《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
30	乙苯	《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
31	苯乙烯	《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
32	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
33	间二甲苯+对二甲苯	《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
34	邻二甲苯	《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
35	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017
36	苯胺	《土壤和沉积物 苯胺的测定 气相色谱-质谱法》 LT-3- JC004(01)
37	2-氯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017
38	苯并[a]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017

## 迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

39	苯并[a]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017
40	苯并[b]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017
41	苯并[k]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017
42	蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017
43	二苯并[a, h]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017
44	茚并[1,2,3-cd]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017
45	萘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017
46	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ962-2018
47	石油烃（C10-C40）	《土壤和沉积物 石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法》 HJ 1021-2019
48	乙腈	《土壤和沉积物 丙烯醛、丙烯腈、乙腈的测定顶空-气相色谱法》 HJ679-2013
49	丙酮	《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》 HJ605-2011
50	N,N-二甲基甲酰胺	《土壤和沉积物 4 种半挥发性有机物的测定加压流体萃取/气相色谱-质谱法》 GZ-SOP-01-093
51	三乙胺	《土壤和沉积物 三乙胺的测定 紫外分光光度法》 GZ-SOP-01-067

### 8.1.2 各点位监测结果

本次土壤和地下水自行监测项目共分析土壤样品 22 个（含 3 个平行样），检测结果汇总见表 8.1-2。

表 8.1-2 土壤监测结果

监测项目	检出限	单位	监测点位				
			T1-1 (0-0.5m)	T1-3 (1.0-1.5m)	T1-6 (2.5-3.0m)	T2 (0-0.5m)	T3 (0-0.5m)
pH	/	无量纲	8.71	8.50	8.85	8.92	8.54
铜	1	mg/kg	19	16	14	21	17
镍	3	mg/kg	24	16	15	28	23
六价铬	0.5	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
总砷	0.01	mg/kg	4.01	4.21	2.87	4.33	3.68
总汞	0.002	mg/kg	0.030	0.027	0.045	0.040	0.061
铅	0.1	mg/kg	75.1	56.1	47.2	38.0	78.4
镉	0.01	mg/kg	0.05	0.04	0.05	0.11	0.15
苯胺	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯苯酚	0.06	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	0.09	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
萘	0.09	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	0.2	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	1.0	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	1.0	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND

迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

1,1-二氯乙烯	1.0	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	1.5	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	1.4	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	1.2	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯	1.3	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	1.1	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	1.3	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	1.3	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	1.3	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯	1.9	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	1.2	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	1.1	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	1.3	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	1.2	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	1.4	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	1.2	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	1.2	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	1.2	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
对, 间二甲苯	1.2	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	1.2	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	1.1	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	1.2	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	1.2	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	1.5	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	1.5	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
石油烃 C10-C40	6	mg/kg	18	25	25	6	9
乙腈	0.3	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
丙酮	1.3	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
N,N-二甲基甲酰胺	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
三乙胺	0.25	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
监测项目	检出限	单位	监测点位				
			T4 (0-0.5m)	T5 (0-0.5m)	T6-1 (0-0.5m)	T6-3 (1.0-1.5m)	T6-6 (2.5-3.0m)
pH	/	无量纲	8.98	8.78	8.71	8.07	9.54
铜	1	mg/kg	38	18	20	16	16
镍	3	mg/kg	42	25	21	20	26
六价铬	0.5	mg/kg	2.9	ND	ND	ND	ND
总砷	0.01	mg/kg	6.23	3.64	4.35	2.92	4.05
总汞	0.002	mg/kg	1.72	0.042	0.069	0.049	0.039
铅	0.1	mg/kg	78.6	47.0	43.6	29.6	31.6
镉	0.01	mg/kg	0.35	0.13	0.14	0.06	0.08
苯胺	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯苯酚	0.06	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND

迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

硝基苯	0.09	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
萘	0.09	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	0.2	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	1.0	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	1.0	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	1.0	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	1.5	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	1.4	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	1.2	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯	1.3	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	1.1	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	1.3	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	1.3	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	1.3	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯	1.9	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	1.2	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	1.1	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	1.3	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	1.2	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	1.4	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	1.2	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	1.2	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	1.2	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
对, 间二甲苯	1.2	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	1.2	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	1.1	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	1.2	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	1.2	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	1.5	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	1.5	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
石油烃 C10-C40	6	mg/kg	62	13	14	8	11
乙腈	0.3	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
丙酮	1.3	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
N,N-二甲基甲酰胺	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
三乙胺	0.25	mg/kg	ND	ND	ND	1.76	0.92
<b>监测项目</b>	<b>检出限</b>	<b>单位</b>	<b>监测点位</b>				



## 迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

			T7-1 (0-0.5m)	T7-3 (1.0-1.5m)	T7-6 (2.5-3.0m)	T8 (0-0.5m)	T9 (0-0.5m)
pH	/	无量纲	9.63	9.66	8.35	8.97	9.86
铜	1	mg/kg	17	16	16	18	17
镍	3	mg/kg	23	20	20	29	20
六价铬	0.5	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
总砷	0.01	mg/kg	3.08	3.99	3.77	3.73	3.60
总汞	0.002	mg/kg	0.050	0.035	0.047	0.103	0.032
铅	0.1	mg/kg	37.2	24.6	20	35.4	31.7
镉	0.01	mg/kg	0.09	0.08	0.07	0.16	0.06
苯胺	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯苯酚	0.06	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	0.09	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
萘	0.09	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	0.2	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	1.0	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	1.0	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	1.0	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	1.5	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	1.4	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	1.2	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯	1.3	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	1.1	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	1.3	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	1.3	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	1.3	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯	1.9	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	1.2	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	1.1	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	1.3	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	1.2	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	1.4	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	1.2	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	1.2	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	1.2	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
对, 间二甲苯	1.2	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	1.2	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND

## 迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

苯乙烯	1.1	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	1.2	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	1.2	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	1.5	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	1.5	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
石油烃 C10-C40	6	mg/kg	9	10	8	13	8
乙腈	0.3	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
丙酮	1.3	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND
N,N-二甲基甲酰胺	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
三乙胺	0.25	mg/kg	0.43	ND	ND	ND	ND
监测项目	检出限	单位	监测点位				/
			T10 (0-0.5m)	T11-1 (0-0.5m)	T11-3 (1.0-1.5m)	T11-6 (2.5-3.0m)	
pH	/	无量纲	8.54	8.57	8.60	8.63	/
铜	1	mg/kg	17	17	18	15	/
镍	3	mg/kg	24	19	19	18	/
六价铬	0.5	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/
总砷	0.01	mg/kg	2.44	3.48	3.84	3.16	/
总汞	0.002	mg/kg	0.033	0.041	0.033	0.036	/
铅	0.1	mg/kg	35.0	49.0	54.5	49.7	/
镉	0.01	mg/kg	0.13	0.04	0.04	0.04	/
苯胺	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/
2-氯苯酚	0.06	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/
硝基苯	0.09	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/
萘	0.09	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/
苯并[a]蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/
蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/
苯并[b]荧蒽	0.2	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/
苯并[k]荧蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/
苯并[a]芘	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/
二苯并[a,h]蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/
氯甲烷	1.0	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	/
氯乙烯	1.0	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	/
1,1-二氯乙烯	1.0	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	/
二氯甲烷	1.5	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	/
反-1,2-二氯乙烯	1.4	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	/
1,1-二氯乙烷	1.2	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	/
顺-1,2-二氯乙烯	1.3	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	/
氯仿	1.1	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	/
1,1,1-三氯乙烷	1.3	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	/
四氯化碳	1.3	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	/
1,2-二氯乙烷	1.3	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	/

## 迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

苯	1.9	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	/
三氯乙烯	1.2	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	/
1,2-二氯丙烷	1.1	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	/
甲苯	1.3	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	/
1,1,2-三氯乙烷	1.2	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	/
四氯乙烯	1.4	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	/
氯苯	1.2	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	/
1,1,1,2-四氯乙烷	1.2	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	/
乙苯	1.2	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	/
对, 间二甲苯	1.2	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	/
邻二甲苯	1.2	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	/
苯乙烯	1.1	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	/
1,1,2,2-四氯乙烷	1.2	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	/
1,2,3-三氯丙烷	1.2	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	/
1,4-二氯苯	1.5	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	/
1,2-二氯苯	1.5	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	/
石油烃 C10-C40	6	mg/kg	21	28	21	25	/
乙腈	0.3	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/
丙酮	1.3	μ g/kg	ND	ND	ND	ND	/
N,N-二甲基甲酰胺	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/
三乙胺	0.25	mg/kg	ND	0.30	0.35	0.31	/

## 8.2 土壤监测结果分析

### 8.2.1 监测结果分析

本次调查共分析土壤样品 22 个（其中含平行样 3 个），具体检出情况描述如下：

**pH 值：**该场地土壤的 pH 值范围在 8.07-9.86 之间，土壤酸碱度基本呈中性或弱碱性；

**重金属和无机物：**本次地块 11 个点位中，六价铬、铅、镉、汞、砷、铜、镍全部检出，检出浓度均未超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》表 1 中第二类用地风险筛选值；

**挥发性有机物：**场地内挥发性有机物均未检出，检出率为 0%，检出限远低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》表 1 中第二类用地风险筛选值；

**半挥发性有机物：**场地内半挥发性有机物均未检出，检出率为 0%，检出限均小于筛选值，说明检测指标未超过土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》表 1 中第二类用地风险筛选值；

## 迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

石油烃类：现场采集的土壤样品中总石油烃（C10-C40）的检出浓度最大值 62 mg/kg、最小值未检出，远低于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》表 1 中第二类用地风险筛选值。

特征因子：丙酮、乙腈、DMF 均未检出，检出率为 0%；三乙胺部分检出，检出率为 31.6%。丙酮、乙腈、DMF、三乙胺暂无评价标准。

### 8.2.1 监测结果趋势分析

因检测方案有变动，点位与往年有所不同，本次对检测结果趋势不予分析，待以后再行分析。

## 8.3 地下水监测结果

### 8.3.1 分析方法

表 8.3-1 地下水样品测试分析方法

序号	污染物项目	分析及编号
1	色	《地下水水质分析方法第 4 部分：色度的测定 铂-钴标准比色法》 DZ/T 0064.4-2021
2	嗅和味	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T5750.4-2023
3	浑浊度	《水质 浊度的测定 浊度计法》 HJ 1075-2019
4	肉眼可见物	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006
5	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020
6	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 GB/T 7477-1987
7	溶解性总固体	《地下水水质分析方法第 9 部分：溶解性固体总量的测定重量法》 DZ/T 0064.9-2021
8	硫酸根	《水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016
9	氯离子	《水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016
10	铁	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ 776-2015
11	锰	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ 776-2015
12	铜	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014
13	锌	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014
14	铝	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ 776-2015
15	挥发性酚类	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009
16	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》 GB/T 7494-1987
17	耗氧量	《地下水水质分析方法第 68 部分：耗氧量的测定酸性高锰酸钾滴定法》 DZ/T 0064.68-2021
18	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009
19	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ 1226-2021
20	钠	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ 776-2015

## 迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

21	亚硝酸盐	《水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法》HJ 84-2016
22	硝酸盐	《水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法》HJ 84-2016
23	氰化物	《地下水水质分析方法 第 52 部分：氧化物的测定吡啶-吡啶啉酮分光光度法》 DZIT 0064.52-2021
24	氟离子	《水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法》HJ 84-2016
25	碘化物	《水质 碘化物的测定 离子色谱法》HJ 778-2015
26	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014
27	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014
28	硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014
29	镉	《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》HJ700-2014
30	铬（六价）	《地下水水质分析方法第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》DZTT 0064.17-2021
31	铅	《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》HJ700-2014
32	三氯甲烷	《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
33	四氯化碳	《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
34	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
35	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
36	总石油烃	《水质 可萃取性石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法》HJ 894-2017
37	苯胺类	《水质苯胺类化合物的测定气相色谱-质谱法》HJ 822-2017
39	N,N-二甲基甲酰胺	《水质 4 种半挥发性有机物的测定液液萃取-气相色谱/质谱法》 GZ-SOP-01-091
40	丙酮	《水质 甲醇和丙酮的测定 顶空/气相色谱法》HJ 895-2017
41	乙腈	《水质 乙腈的测定 吹扫捕集/气相色谱法》HJ 788-2016
42	三乙胺	《水质 三乙胺的测定 紫外分光光度法》GZ-SOP-01-066

### 8.3.2 各点位监测结果

本次地下水自行监测项目共分析地下水样品 14 个（含 2 个平行样），其中上下半年各 7 个（含 1 个平行样），检测结果汇总见表 8.3-2 和表 8.3-3。

表 8.3-2 地下水监测结果（2024.06.28）

监测项目	检出限	单位	监测点位					
			D1	D2	D3	D4	D5	D6
色度	/	度	15	15	15	15	15	15
臭和味	/	/	无	无	无	无	无	无
浊度	0.3	NTU	16	13	11	18	13	21
肉眼可见物	/	/	无	无	无	无	无	无
pH 值	无量纲	/	7.9	8.4	8.6	7.8	8.4	8.5
总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）	5	mg/L	153	97	74	166	88	177

迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

硫酸根	0.018	mg/L	31.2	111	33.9	27.4	40.4	30.8
氯离子	0.007	mg/L	35.8	69.9	68.4	47.5	145	26.4
铁	0.01	mg/L	ND	0.01	ND	0.02	0.02	0.02
锰	0.01	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜	0.08	μg/L	2.62	5.83	0.63	1.04	0.89	1.87
锌	0.67	μg/L	ND	1.36	ND	ND	0.77	ND
铝	0.009	mg/L	0.009	0.013	0.020	0.016	0.012	0.029
挥发酚	0.0003	mg/L	0.0039	0.0049	0.0054	0.0052	0.0043	0.0033
阴离子表面活性剂	0.05	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
耗氧量	0.1	mg/L	1.4	4.3	5.1	2.8	9.3	1.2
氨氮	0.025	mg/L	0.099	0.414	6.19	3.46	2.22	0.252
硫化物	0.003	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
钠	0.03	mg/L	1.12	9.46	7.86	2.04	16.6	2.89
亚硝酸根 (以 N 计)	0.016	mg/L	0.098	ND	ND	ND	0.482	ND
硝酸根 (以 N 计)	0.016	mg/L	1.28	1.19	1.34	1.21	0.765	1.79
氰化物	0.002	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氟离子	0.006	mg/L	0.427	1.94	1.53	0.582	1.25	0.373
碘化物	0.002	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
汞	0.04	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷	0.3	μg/L	1.5	4.0	16.1	4.6	12.6	2.8
硒	0.4	μg/LL	0.4	0.5	ND	0.5	0.6	0.6
镉	0.05	μg/LL	ND	ND	ND	ND	ND	0.39
六价铬	0.004	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铅	0.09	μg/L	0.35	0.21	0.18	0.18	0.17	0.71
氯仿	1.4	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	1.5	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	1.4	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	1.4	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间, 对二甲苯	2.2	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	1.4	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	0.057	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯苯胺	0.065	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
3-氯苯胺	0.057	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
4-氯苯胺	0.057	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
4-溴苯胺	0.056	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-硝基苯胺	0.056	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,4,6-三氯苯胺	0.066	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
3,4-二氯苯胺	0.062	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
3-硝基苯胺	0.046	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND

迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

2,4,5-三氯苯胺	0.063	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
4-硝基苯胺	0.075	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
4-氯-2-硝基苯胺	0.067	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯-4-硝基苯胺	0.052	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,6-二氯-4-硝基苯胺	0.054	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-溴-6-氯-4-硝基苯胺	0.047	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯-4,6-二硝基苯胺	0.083	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,6-二溴-4-硝基苯胺	0.061	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,4-二硝基苯胺	0.045	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-溴-4,6-二硝基苯胺	0.054	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
可萃取性石油烃(C10-C40)	0.01	mg/L	0.36	0.40	0.49	0.50	0.45	0.38
N,N-二甲基甲酰胺	1.0	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
丙酮	0.02	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙腈	0.1	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三乙胺	0.1	mg/L	ND	ND	ND	0.3	ND	ND

表 8.3-3 地下水监测结果（2024.09.18）

监测项目	检出限	单位	监测点位					
			D1	D2	D3	D4	D5	D6
pH 值	无量纲	/	8.4	6.6	8.0	8.3	7.7	8.5
氯仿	1.4	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	1.4	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间,对二甲苯	2.2	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	1.4	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	0.057	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯苯胺	0.065	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
3-氯苯胺	0.057	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
4-氯苯胺	0.057	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
4-溴苯胺	0.056	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-硝基苯胺	0.056	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,4,6-三氯苯胺	0.066	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
3,4-二氯苯胺	0.062	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND

## 迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

3-硝基苯胺	0.046	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,4,5-三氯苯胺	0.063	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
4-硝基苯胺	0.075	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
4-氯-2-硝基苯胺	0.067	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯-4-硝基苯胺	0.052	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,6-二氯-4-硝基苯胺	0.054	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-溴-6-氯-4-硝基苯胺	0.047	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯-4,6-二硝基苯胺	0.083	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,6-二溴-4-硝基苯胺	0.061	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,4-二硝基苯胺	0.045	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-溴-4,6-二硝基苯胺	0.054	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
可萃取性石油烃 (C10-C40)	0.01	mg/L	0.04	0.03	0.06	0.04	0.06	0.07
N,N-二甲基甲酰胺	1.0	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
丙酮	0.02	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙腈	0.1	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三乙胺	0.1	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND

### 8.4 监测结果分析

#### 8.4.1 监测结果分析

1. 本项目上半年共采集 7 个地下水样品（含 1 个平行样），分析参数为：地下水质量标准（GB/T14848-2017）表 1 中地下水 35 项常规指标（微生物、放射性指标除外）以及总石油烃 C10-C40、丙酮、苯胺类、二甲苯、三乙胺、乙腈、DMF。

本次调查共分析的 6 个地下水样品具体情况如下：

地下水 35 项常规指标（微生物、放射性指标除外）除浊度和氨氮超出 IV 类标准外，其余各检测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）第 IV 类标准要求。D1-D6 点位浊度均超标，超标倍数分别为 0.6、0.3、0.1、0.8、0.3、1.1；D3、D4、D5 三个点位氨氮超标，超标倍数分别为 3.13、2.31、0.48。

特征因子丙酮、苯胺类、二甲苯、乙腈、DMF 均未检出，二甲苯符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）第 IV 类标准要求，丙酮、苯胺类、乙腈、DMF 目前暂无相关评价标准；石油烃 C10-C40 最大值 0.50mg/L，参照《上海市建设用地土地污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估



## 迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

工作的补充规定(试行)》，检测结果符合《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中第二类用地筛选值 1.2mg/L；三乙胺除点位 D4 有检出外，其余点位均未检出，该因子暂无评价标准。

2.本项目下半年共采集 7 个地下水样品（含 1 个平行样），分析参数为：pH、总石油烃 C10-C40、丙酮、苯胺类、二甲苯、三乙胺、乙腈、DMF。

本次调查共分析的 6 个地下水样品具体情况如下：

特征因子丙酮、苯胺类、二甲苯、乙腈、DMF、三乙胺均未检出，二甲苯符合地下水质量标准（GB/T 14848-2017）第 IV 类标准要求，丙酮、苯胺类、乙腈、DMF、三乙胺目前暂无相关评价标准；石油烃 C10-C40 最大值 0.07mg/L，参照《上海市建设用地土地污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定(试行)》，检测结果符合《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中第二类用地筛选值 1.2mg/L；pH 值在 6.6-8.5 之间，符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）第 IV 类标准要求。

### 8.4.2 监测结果趋势分析

根据 2024 年上、下半年特征因子的检测结果趋势分析如下：

表 8.4-1 地下水监测结果趋势分析

监测点位	监测项目	检出限	单位	上半年	下半年	趋势
D1	pH值	无量纲	/	7.9	8.4	
D2				8.4	6.6	
D3				8.6	8	
D4				7.8	8.3	
D5				8.4	7.7	
D6				8.5	8.5	
D1	可萃取性石油烃 (C10-C40)	0.01	mg/L	0.36	0.04	
D2				0.4	0.03	
D3				0.49	0.06	
D4				0.5	0.04	
D5				0.45	0.06	
D6				0.38	0.07	
D1	三乙胺	0.1	mg/L	ND	ND	
D2				ND	ND	
D3				ND	ND	
D4				0.3	ND	
D5				ND	ND	
D6				ND	ND	

特征因子丙酮、苯胺类、二甲苯、乙腈、DMF 未检出。pH、总石油烃 C10-C40、三乙胺有检出，上、下半年数据变化不大，整体呈下降趋势；仅点位 D1、D4pH 值呈上升趋势，检测结果均在正常范围内，未出现超标现象。

## 9 质量保证与质量控制

### 9.1 自行监测质量体系

本项目土壤和地下水自行监测方案中土壤和地下水样品采集、样品测试、检测报告均由江苏光质检测科技有限公司进行实施。江苏光质检测科技有限公司位于江苏省苏州市苏州工业园区东长路 88 号 M1 幢 201 室、301 室、401 室（215000）。是在中华人民共和国境内依法注册的、具有独立法人资格的企业，已经获得《资质认定计量认证证书》（CMA）（资质认定许可编号 201012340155）并通过江苏省市场监督管理局认证的第三方社会大型综合检测机构。公司配备专业丰富的技术人员从事检测工作，配备了水质采样器、空气废气采样器，分析测试用大型仪器。人员能力和仪器设备能力满足检测工作的需要。CMA 资质证书见图 9.1-1。

根据《检验检测机构资质认定能力评价检验检测机构通用要求》，江苏绿泰检测科技有限公司从事检测工作的技术人员均经考核并取得上岗证书；影响检测数据准确性的检测仪器均经过计量校准或检定，取得证书，并在校准或检定有效期内使用。



图 9.1-1 江苏光质检测科技有限公司 CMA 资质证书

## 9.2 监测方案制定的质量保证与控制

项目负责人通过资料收集、现场探勘、人员访谈等活动编制了土壤和地下水自行监测方案，方案递交迈克斯（如东）化工有限公司评估确认以后，最终形成了土壤和地下水自行监测方案。

## 9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制

### 9.3.1 采样前准备

(1) 依据采样方案，选择适合的钻探方法和设备，与钻探单位和检测单位进行技术交底，明确任务分工和要求。钻探设备的选取应综合考虑地块的建构筑物条件、安全条件、地层岩性、采样深度和污染物特性等因素，并满足取样的要求。其中，挥发性有机物（VOCs）和恶臭污染土壤的采样，应采用非扰动的钻探设备。

(2) 与土地使用权人沟通并确认采样计划，提出现场采样调查需协助配合的具体要求。

(3) 由采样调查单位、土地使用权人和钻探单位组织进场前安全培训，培训内容包括设备的安全使用、现场人员安全防护及应急预案等。

(4) 采样工具应根据土壤样品检测项目进行选择。非扰动采样器用于检测 VOCs 土壤样品采集，不锈钢铲或表面镀特氟龙膜的采样铲可用于检测非挥发性和半挥发性有机物（SVOCs）土壤样品采集，塑料铲或竹铲可用于检测重金属土壤样品采集。

(5) 根据地下水样品采集需要，选择并准备合适的洗井和采样设备，检查洗井和采样设备运行情况，确定设备材质不会对样品检测产生影响。针对含 VOCs 的地下水洗井和采样，优先考虑采用气囊泵或低流量潜水泵，或具有低流量调节阀的贝勒管。针对氯代有机污染物的地下水洗井和采样，避免使用氯乙烯或苯乙烯类共聚物材质的洗井及采样设备。

(6) 根据土壤采样现场监测需要，准备 pH 计、溶解氧仪、电导率和氧化还原电位仪等现场快速检测设备和手持智能终端，检查设备运行状况，使用前进行校准。

(7) 根据样品保存需要，准备冰柜、样品箱、样品瓶和蓝冰等样品保存工具，检查设备保温效果、样品瓶种类和数量、保护剂添加等情况。

(8) 准备安全防护口罩、一次性防护手套、安全帽等人员防护用品。

(9) 准备采样记录单、影像记录设备、防雨器具、现场通讯工具等其他采样辅助物品。

### 9.3.2 土壤的样品采集

(1) 土壤样品采集一般要求

用于检测 VOCs 的土壤样品应单独采集，不允许对样品进行均质化处理，也不得采集混合样。取土器将柱状的钻探岩芯取出后，先采集用于检测 VOCs 的土壤样品，具体流程和要求如下：用刮刀剔除约 1 cm~2 cm 表层土壤，在新的土壤切面处快速采集样品。针对检测 VOCs 的土壤样品，应用非扰动采样器采集不少于 5 g 原状岩芯的土壤样品推入加有 10 mL 甲醇（色谱级或农残级）保护剂的 40 mL 棕色样品瓶内，推入时将样品瓶略微倾斜，防止将保护剂溅出；检测 VOCs 的土壤样品应采集双份，一份用于检测，一份留作备份。用于检测含水率、重金属、SVOCs 等指标的土壤样品，可用采样铲将土壤转移至广口样品瓶内并装满填实。采样过程应剔除石块等杂质，保持采样瓶口螺纹清洁以防止密封不严。土壤装入样品瓶后，使用手持智能终端系统记录样品编码、采样日期和采样人员等信息，打印后贴到样品瓶上（建议同时用橡皮筋固定）。为了防止样品瓶上编码信息丢失，应同时在样品瓶原有标签上手写样品编码和采样日期，要求字迹清晰可辨。土壤采样完成后，样品瓶需用泡沫塑料袋包裹，随即放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱内进行临时保存。

### （2）土壤平行样要求

土壤平行样应不少于地块总样品数的 10%，每个地块至少采集 1 份。平行样应在土样同一位置采集，两者检测项目和检测方法应一致，在采样记录单中标注平行样编号及对应的土壤样品编号。

### （3）土壤样品采集拍照记录

土壤样品采集过程应针对采样工具、采集位置、VOCs 和 SVOCs 采样瓶土壤装样过程、样品瓶编号、盛放柱状样的岩芯箱、现场检测仪器使用等关键信息拍照记录，每个关键信息至少 1 张照片，以备质量控制。

### （4）其他要求

土壤采样过程中应做好人员安全和健康防护，佩戴安全帽和一次性的口罩、手套，严禁用手直接采集土样，使用后废弃的个人防护用品应统一收集处置；

采样前后应对采样器进行除污和清洗，不同土壤样品采集应更换手套，避免交叉污染。

## 9.3.3 地下水的样品采集

（1）采样洗井达到要求后，测量并记录水位，若地下水水位变化小于 10 cm，则可以立即采样；若地下水水位变化超过 10 cm，应待地下水水位再次稳定后采样，

若地下水回补速度较慢，原则上应在洗井后 2 h 内完成地下水采样。若洗井过程中发现水面有浮油类物质，需要在采样记录单里明确注明。

(2) 地下水样品采集应先采集用于检测 VOCs 的水样，然后再采集用于检测其他水质指标的水样。对于未添加保护剂的样品瓶，地下水采样前需用待采集水样润洗 2~3 次。采集检测 VOCs 的水样时，优先采用气囊泵或低流量潜水泵，控制采样水流速度不高于 0.3 L/min。使用低流量潜水泵采样时，应将采样管出水口靠近样品瓶中下部，使水样沿瓶壁缓缓流入瓶中，过程中避免出水口接触液面，直至瓶口形成一向上弯月面，旋紧瓶盖，避免采样瓶中存在顶空和气泡。使用贝勒管进行地下水样品采集时，应缓慢沉降或提升贝勒管。取出后，通过调节贝勒管下端出水阀或低流量控制器，使水样沿瓶壁缓缓流入瓶中，直至在瓶口形成一向上弯月面，旋紧瓶盖，避免采样瓶中存在顶空和气泡。

地下水装入样品瓶后，立即将样品标签贴到样品瓶上。地下水采集完成后，样品瓶应用泡沫塑料袋包裹，并立即放入现场装有冷冻蓝冰的样品箱内保存。

(3) 地下水平行样采集要求。地下水平行样应不少于地块总样品数的 10%，每个地块至少采集 1 份。

(4) 使用非一次性的地下水采样设备，在采样前后需对采样设备进行清洗，清洗过程中产生的废水，应集中收集处置。

(5) 地下水采样过程中应做好人员安全和健康防护，佩戴安全帽和一次性的个人防护用品（口罩、手套等），废弃的个人防护用品等垃圾应集中收集处置。

### (6) 地下水样品采集拍照记录

地下水样品采集过程应对洗井、装样（用于 VOCs、SVOCs、重金属和地下水水质监测的样品瓶）、以及采样过程中现场快速监测等环节进行拍照记录，每个环节至少 1 张照片，以备质量控制。

### 9.3.4 土壤和地下水的样品保存和流转

#### (1) 样品的保存

土壤样品保存方法参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）和全国土壤污染状况详查相关技术规定执行，地下水样品保存方法参照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）执行。

样品保存包括现场暂存和流转保存两个主要环节，应遵循以下原则进行：

## 迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

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

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

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

由于不同样品的组分、浓度和性质不同，同样的保存条件不能保证适用于所有类型的样品，在采样前应根据样品的性质、组分和环境条件来选择适宜的保存方法和保存剂。具体的样品保存措施见下表。

**表 9.3.4-1 土壤样品处理及保存方式**

测试项目	容器材质	保存方法	温度 (°C)	容器洗涤
pH	玻璃	保温箱内存放	<4	洗涤剂 1 次，自来水 3 次，蒸馏水 3 次
汞	玻璃	保温箱内存放	<4	洗涤剂洗 1 次，自来水洗 2 次，(1+3) 硝酸荡洗 3 次，自来水洗 3 次，去离子水洗 3 次。
砷	聚乙烯、玻璃	保温箱内存放	<4	洗涤剂 1 次，自来水 3 次，蒸馏水 3 次
除汞、砷外的金属项目	聚乙烯、玻璃	保温箱内存放	<4	洗涤剂洗 1 次，自来水洗 2 次，(1+3) 硝酸荡洗 1 次，自来水洗 3 次，蒸馏水洗 3 次。
挥发性有机物、	玻璃(棕色)	保温箱内存放	<4, 密封, 装满	洗涤剂 1 次，自来水 3 次，蒸馏水 3 次
半挥发性有机物	玻璃(棕色)	保温箱内存放	<4, 装满、密封	洗涤剂 1 次，自来水 3 次，蒸馏水 3 次
氰化物	聚乙烯、玻璃	保温箱内存放	<4	洗涤剂 1 次，自来水 3 次，蒸馏水 3 次

**表 9.3.4-2 地下水样品保存方式**

检测项目	采样容器	保存方法	采样量	容器洗涤
pH 值	玻璃容器、塑料容器	现场测定	250mL	洗涤剂 1 次，自来水 3 次，蒸馏水 3 次
Pb、Ni、Cd	玻璃容器、塑料容器	加浓硝酸酸化至 pH 小于 2	250mL	洗涤剂洗 1 次，自来水洗 2 次，(1+3) 硝酸荡洗 1 次，自来水洗 3 次，蒸馏水洗 3 次。
Cu	塑料容器	加浓硝酸酸化至 pH 小于 2	250mL	洗涤剂洗 1 次，自来水洗 2 次，(1+3) 硝酸荡洗 1 次，自来水洗 3 次，蒸馏水洗 3 次。
Cr (六价)	塑料容器	加 NaOH 使 pH=8-9	250mL	洗涤剂洗 1 次，自来水洗 2 次，(1+3) 硝酸荡洗 1 次，自来水洗 3 次，蒸馏水洗 3 次。



## 迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

检测项目	采样容器	保存方法	采样量	容器洗涤
As	玻璃容器、塑料容器	加浓硝酸或浓盐酸使 pH 小于 2	250mL	洗涤剂 1 次，自来水 3 次，蒸馏水 3 次
Hg	玻璃容器、塑料容器	加盐酸酸化至 pH 小于 2	250mL	洗涤剂洗 1 次，自来水洗 2 次，(1+3) 硝酸荡洗 3 次，自来水洗 3 次，去离子水洗 3 次。
氨氮	塑料容器	加硫酸酸化至 pH 小于 2	250mL	洗涤剂洗 1 次，自来水洗 2 次，(1+3) 硝酸荡洗 1 次，自来水洗 3 次，蒸馏水洗 3 次。
高锰酸盐指数	玻璃容器、塑料容器	1-5℃暗处	250mL	洗涤剂 1 次，自来水 3 次，蒸馏水 3 次
阴离子表面活性剂	玻璃容器	加硫酸酸化至 pH 小于 2，1-5℃冷藏	500 mL	洗涤剂 1 次，自来水 3 次，蒸馏水 3 次，甲醇清洗
硫化物	塑料容器	加 NaOH 使 pH≥9，1L 加 5ml 抗坏血酸和 3mlEDTA，滴加饱和 Zn (AC) 2 至胶体产生	250mL	洗涤剂洗 1 次，自来水洗 2 次，(1+3) 硝酸荡洗 1 次，自来水洗 3 次，蒸馏水洗 3 次。
挥发酚	玻璃容器	1-5℃避光，加磷酸调至 PH≤2，加 0.01g 抗坏血酸	1L	洗涤剂洗 1 次，自来水洗 2 次，(1+3) 硝酸荡洗 1 次，自来水洗 3 次，蒸馏水洗 3 次。
氰化物	塑料容器	加 NaOH 使 pH≥9，1-5℃冷藏	250mL	洗涤剂 1 次，自来水 3 次，蒸馏水 3 次
亚硝酸盐	塑料容器	1-5℃暗处	250mL	洗涤剂 1 次，自来水 3 次，蒸馏水 3 次
硫酸盐、氯化物、硝酸盐、磷酸盐	塑料容器	1-5℃暗处	250mL	洗涤剂 1 次，自来水 3 次，蒸馏水 3 次
钠	塑料容器	HNO3, 1L 水样中加浓 HNO3 10ml	250mL	洗涤剂洗一次，自来水洗二次，(1+3) HNO3 荡洗一次，自来水洗三次，蒸馏水洗一次
铝	塑料容器	用 HNO3，pH 1-2	100mL	洗涤剂洗一次，自来水洗二次，(1+3) HNO3 荡洗一次，自来水洗三次，去离子水洗一次。
挥发性有机物	玻璃容器	用 (1+10) HCl 使 pH=2，加抗坏血酸 0.01 -0.02g 除去余氯，低温避光保存	1L	洗涤剂 1 次，自来水 3 次，蒸馏水 3 次
半挥发性有机物	玻璃容器	用 (1+10) HCl 使 pH=2，加抗坏血 0.01 - 0.02g 除去余氯，低温避光保存	1L	洗涤剂 1 次，自来水 3 次，蒸馏水 3 次

### (2) 样品的流转

#### 1) 装运前核对

样品管理员和质量检查员负责样品装运前的核对，要求样品与采样记录单进行逐个核对，检查无误后分类装箱，如果核对结果发现异常，应及时查明原因，由样品管理员向组长进行报告并记录。样品装运前，填写“样品交接清单”，包括样品名称、采样时间、样品介质、检测指标、检测方法和样品寄送人等信息，样品运送单用防水袋保护，随样品箱一同送达样品检测单位。样品装箱过程中，要用泡沫材料填充样品瓶和样品箱之间空隙。样品箱用密封胶带打包。

#### 3) 样品运输

样品流转运输应保证样品完好并低温保存，采用适当的减震隔离措施，严防样品瓶的破损、混淆或沾污，在保存时限内运送至样品检测单位。样品运输应设置运输空白样进行运输过程的质量控制，一个样品运送批次设置一个运输空白样品。

#### 4) 样品接收

样品检测单位收到样品箱后，应立即检查样品箱是否有破损，按照样品交接单清点核实样品数量、样品瓶编号以及破损情况。若出现样品瓶缺少、破损或样品瓶标签无法辨识等重大问题，样品检测单位的实验室负责人应在“样品交接清单”中进行标注，并及时与采样工作组组长沟通。

上述工作完成后，样品检测单位的实验室负责人在纸版样品交接清单上签字确认并拍照发给采样单位。样品检测单位收到样品后，按照样品运送单要求，立即安排样品保存和检测。

### 9.3.5 样品分析测试的质量保证与控制

#### (1) 分析方法的确认

检测实验室在开展企业用地调查样品分析测试时，其使用的分析方法应为《全国土壤污染状况详查土壤样品分析测试方法技术规定》和《全国土壤污染状况详查地下水样品分析测试方法技术规定》中推荐的分析方法或其资质认定范围内的国家标准、区域标准、行业标准及国际标准方法。检测实验室应确保目标污染物的方法检出限满足对应的建设用地土壤污染风险筛选值的要求。

#### (2) 实验室内部质量控制

##### 1) 空白实验

每批次样品分析时，应进行空白试验。分析测试方法有规定的，按分析测试方法的规定进行；分析测试方法无规定时，要求每批样品或每 20 个样品应至少做 1 次空白试验。

空白样品分析测试结果一般应低于方法检出限。若空白样品分析测试结果低于方法检出限，可忽略不计；若空白样品分析测试结果明显超过正常值，实验室应查找原因并采取适当的纠正和预防措施，并重新对样品进行分析测试。

##### 2) 定量标准

###### ①标准物质

分析仪器校准应首先选用有证标准物质。当没有有证标准物质时，也可用纯度较高（一般不低于 98%）、性质稳定的化学试剂直接配制仪器校准用标准溶液。

## ②校准曲线

采用校准曲线法进行定量分析时，一般应至少使用 5 个浓度梯度的标准溶液（除空白外），覆盖被测样品的浓度范围，且最低点浓度应接近方法测定下限的水平。分析测试方法有规定时，按分析测试方法的规定进行；分析测试方法无规定时，校准曲线相关系数要求为  $r > 0.999$ 。

## ③仪器稳定性检查

连续进样分析时，每分析测试 20 个样品，应测定一次校准曲线中间浓度点，确认分析仪器校准曲线是否发生显著变化。分析测试方法有规定的，按分析测试方法的规定进行；分析测试方法无规定时，无机检测项目分析测试相对偏差应控制在 10% 以内，有机检测项目分析测试相对偏差应控制在 20% 以内，超过此范围时需要查明原因，重新绘制校准曲线，并重新分析测试该批次全部样品。

## 3) 精密度控制

每批次样品分析时，每个检测项目（除挥发性有机物外）均须做平行双样分析。在每批次分析样品中，应随机抽取 5% 的样品进行平行双样分析；当批次样品数  $< 20$  时，应至少随机抽取 1 个样品进行平行双样分析。

## 4) 准确度控制

当具备与被测土壤或地下水样品基体相同或类似的有证标准物质时，应在每批次样品分析时同步均匀插入与被测样品含量水平相当的有证标准物质样品进行分析测试。每批次同类型分析样品要求按样品数 5% 的比例插入标准物质样品；当批次分析样品数  $< 20$  时，应至少插入 1 个标准物质样品。

对有证标准物质样品分析测试合格率要求应达到 100%。当出现不合格结果时，应查明其原因，采取适当的纠正和预防措施，并对该标准物质样品及与之关联的详查送检样品重新进行分析测试。

## 5) 加标回收率试验

①当没有合适的土壤或地下水基体有证标准物质时，应采用基体加标回收率试验对准确度进行控制。每批次同类型分析样品中，应随机抽取 5% 的样品进行加标回收率试验；当批次分析样品数  $< 20$  时，应至少随机抽取 1 个样品进行加标回收率试验。此外，在进行有机污染物样品分析时，最好能进行替代物加标回收率试验。

②基体加标和替代物加标回收率试验应在样品前处理之前加标，加标样品与试样应在相同的前处理和分析条件下进行分析测试。加标量可视被测组分含量而定，

## 迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

含量高的可加入被测组分含量的 0.5~1.0 倍，含量低的可加 2~3 倍，但加标后被测组分的总量不得超出分析测试方法的测定上限。

③若基体加标回收率在规定的允许范围内，则该加标回收率试验样品的准确度控制为合格，否则为不合格。土壤和地下水样品中主要检测项目基体加标回收率允许范围见表 9.5.2-1 和表 9.5.2-2，土壤和地下水样品中其他检测项目基体加标回收率允许范围见表 9.5.2-3 和表 9.5.2-4。

④对基体加标回收率试验结果合格率的要求应达到 100%。当出现不合格结果时，应查明其原因，采取适当的纠正和预防措施，并对该批次样品重新进行分析测试。

**表 9.3.5-1 土壤样品中主要检测项目分析测试精密度和准确度允许范围**

检测项目	含量范围 (mg/kg)	精密度		准确度	
		室内相对偏差 (%)	室间相对偏差 (%)	加标回收率 (%)	相对误差 (%)
总镉	<0.1	35	40	75~110	±40
	0.1~0.4	30	35	85~110	±35
	>0.4	25	30	90~105	±30
总汞	<0.1	35	40	75~110	±40
	0.1~0.4	30	35	85~110	±35
	>0.4	25	30	90~105	±30
总砷	<10	20	30	85~105	±30
	10~20	15	20	90~105	±20
	>20	10	15	90~105	±15
总铜	<20	20	25	85~105	±25
	20~30	15	20	90~105	±20
	>30	10	15	90~105	±15
总铅	<20	25	30	80~110	±30
	20~40	20	25	85~110	±25
	>40	15	20	90~105	±20
总铬	<50	20	25	85~110	±25
	50~90	15	20	85~110	±20
	>90	10	15	90~105	±15
总锌	<50	20	25	85~110	±25
	50~90	15	20	85~110	±20
	>90	10	15	90~105	±15
总镍	<20	20	25	80~110	±25
	20~40	15	20	85~110	±20
	>40	10	15	90~105	±15

迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

表 9.3.5-2 地下水样品中主要检测项目分析测试精密度和准确度允许范围

检测项目	含量范围 (mg/L)	精密度		准确度	
		室内相对偏差 (%)	室间相对偏差 (%)	加标回收率 (%)	相对误差 (%)
总镉	<0.005	15	20	85~115	±15
	0.005~0.1	10	15	90~110	±10
	>0.1	8	10	95~115	±10
总汞	<0.001	30	40	85~115	±20
	0.001~0.005	20	25	90~110	±15
	>0.005	15	20	90~110	±15
总砷	<0.05	15	25	85~115	±20
	≥0.05	10	15	90~110	±15
总铜	<0.10	15	20	85~115	±15
	1~1.0	10	15	90~110	±10
	>1.0	8	10	95~105	±10
总铅	<0.05	15	20	85~115	±15
	0.05~1.0	10	15	90~110	±10
	>1.0	8	10	95~105	±10
六价铬	<0.01	15	20	90~110	±15
	0.01~1.0	10	15	90~110	±10
	>1.0	5	10	90~105	±10
总锌	<0.05	20	30	85~120	±15
	0.05~1.0	15	20	90~110	±10
	>1.0	10	15	95~105	±10
氟化物	<1.0	10	15	90~110	±15
	≥1.0	8	10	95~105	±10
总氰化物	<0.05	20	25	85~115	±20
	0.05~0.5	15	20	90~110	±15
	>0.5	10	15	90~110	±15

迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

表 9.3.5-3 土壤样品中其他检测项目分析测试精密度与准确度允许范围

检测项目	含量范围	精密度	准确度	适用的分析方法
		相对偏差 (%)	加标回收率 (%)	
无机元素	≤10MDL	30	80~120	AAS、ICP-AES、ICP-MS
	>10MDL	20	90~110	
挥发性有机物	≤10MDL	50	70~130	GC、GC-MSD
	>10MDL	25		
半挥发性有机物	≤10MDL	50	60~140	GC、GC-MSD
	>10MDL	30		
难挥发性有机物	≤10MDL	50	60~140	GC-MSD
	>10MDL	30		

注：1) MDL—方法检出限；AAS—原子吸收光谱法；ICP-AES—电感耦合等离子体发射光谱法；ICP-MS—电感耦合等离子体质谱法；GC—气相色谱法；GC-MSD—气相色谱质谱法。

表 9.3.5-4 地下水样品中其他检测项目分析测试精密度与准确度允许范围

检测项目	含量范围	精密度	准确度	适用的分析方法
		相对偏差 (%)	加标回收率 (%)	
无机元素	≤10MDL	30	70~130	AAS、ICP-AES、ICP-MS
	>10MDL	20		
挥发性有机物	≤10MDL	50	70~130	HS/PT-GC、HS/PT-GC-MSD
	>10MDL	30		
半挥发性有机物	≤10MDL	50	60~130	GC、GC-MSD
	>10MDL	25		
难挥发性有机物	≤10MDL	50	60~130	GC-MSD
	>10MDL	25		

注：MDL—方法检出限；AAS—原子吸收光谱法；ICP-AES—电感耦合等离子体发射光谱法；ICP-MS—电感耦合等离子体质谱法；HS/PT-GC—顶空/吹扫捕集-气相色谱法；HS/PT-GC-MSD—顶空/吹扫捕集-气相色谱质谱法；GC—气相色谱法；GC-MSD—气相色谱质谱法。

注：表 1-4 质控要求参照《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定》

#### 6) 分析测试数据记录与审核

检测实验室应保证分析测试数据的完整性，确保全面、客观地反映分析测试结果，不得选择性地舍弃数据，人为干预分析测试结果。

检测人员应对原始数据和报告数据进行校核。对发现的可疑报告数据，应与样品分析测试原始记录进行校对。

分析测试原始记录应有检测人员和审核人员的签名。检测人员负责填写原始记录；审核人员应检查数据记录是否完整、抄写或录入计算机时是否有误、数据是否

## 迈克斯（如东）化工有限公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告

---

异常等，并考虑以下因素：分析方法、分析条件、数据的有效位数、数据计算和处理过程、法定计量单位和内部质量控制数据等。

审核人员应对数据的准确性、逻辑性、可比性和合理性进行审核。

## 10 结论与措施

### 10.1 监测结论

根据本项目开展的土壤和地下水自行监测结果，得出以下结论：

土壤 pH 为中性或弱碱性，污染物检测浓度均未超过《土壤环境质量建设用地上壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》表 1 中第二类用地风险筛选值；特征因子特征因子：丙酮、乙腈、DMF 均未检出，三乙胺部分检出。丙酮、乙腈、DMF、三乙胺暂无评价标准。

地下水 pH 为中性，

地下水 35 项常规指标（微生物、放射性指标除外）除浊度和氨氮超出 IV 类标准外，其余各检测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）第 IV 类标准要求。D1-D6 点位浊度均超标，超标倍数分别为 0.6、0.3、0.1、0.8、0.3、1.1；D3、D4、D5 三个点位氨氮超标，超标倍数分别为 3.13、2.31、0.48。

特征因子丙酮、苯胺类、二甲苯、乙腈、DMF 均未检出，二甲苯符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）第 IV 类标准要求，丙酮、苯胺类、乙腈、DMF 目前暂无相关评价标准；石油烃 C10-C40 最大值 0.50mg/L，参照《上海市建设用地土地污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》，检测结果符合《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中第二类用地筛选值 1.2mg/L；三乙胺除点位 D4 有检出外，其余点位均未检出，该因子暂无评价标准。

### 10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及选取原因

（1）企业应在日常监管、定期巡视检查、重点设施设备自动检测及渗漏检测等方面进行改善，加强现场管理，继续做好日常监管、定期巡视检查、重点设施设备自动检测及渗漏检测等方面的工作。；

（2）建议企业加强对地下水水质情况的监控措施，提高频次，随时了解地下水水质情况，如有异常可及时排查原因，采取相应污染防治措施；

（3）后期在环境监测等活动中发现土壤存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染。



**附件：**

附件 1 土壤和地下水监测报告

附件二：土壤和地下水检测质控

附件三：公示截图