

临海天宇药业有限公司
2022 年度土壤和地下水自行监测报告

浙江大地检测科技股份有限公司

二〇二二年九月

临海天宇药业有限公司 2022 年度土壤和地下水
自行监测报告编制组

委托单位：临海天宇药业有限公司

编制单位：浙江大地检测科技股份有限公司

法人代表：王娇

编制日期：2022 年 9 月

项目组成员：

分工	姓名	签字
项目负责人	章秀秀	章秀秀
报告审核	汪斌	汪斌
报告审批	王志远	王志远

目 录

第一章	工作背景	1
1.1	工作由来	1
1.2	工作依据	1
1.2.1	法律法规及有关环境保护文件	1
1.2.2	相关标准	2
1.3.3	技术规范	2
1.3.4	其他文件	3
1.3	技术路线	3
1.3.1	布点工作程序	3
1.3.2	采样工作程序	3
1.3.3	结果分析	4
第二章	企业概况	5
2.1	企业基础信息	5
2.2	场地现状和历史	5
2.3	建设项目概况	8
2.4	历史土壤和地下水环境监测信息	10
第三章	地勘资料	12
3.1	地质信息	12
3.2	水文地质信息	12
3.2.1	区域地质概况	12
3.2.2	地下水	15
第四章	企业生产及污染防治	22
4.1	厂区功能分布情况	22
4.2	物料消耗情况	23
4.3	主要生产设备	32
4.4	生产工艺及产排污环节	54
4.4.1	生产工艺	54
4.5	污染防治措施	110
4.5.1	废气治理工艺	110
4.5.2	废水处理工艺	111
4.5.3	固废污染防治情况	114
4.6	重点场所、重点设施设备情况	115
第五章	重点监测单元识别及分类	120
5.1	重点单元情况	120
5.2	识别结果及特征污染物	121
第六章	监测点位布设方案	123
6.1	布设位置及原因	123
6.1.1	布设原则	123
6.1.2	土壤监测点位	123
6.1.3	地下水监测井	123
6.1.4	采样点位	124
6.2	钻探深度及采样深度	127

6.3 监测指标及频次	127
第七章 样品采集、保存、流转	130
7.1 样品采集	130
7.1.1 采样准备	130
7.1.2 土孔钻探	130
7.1.3 土壤样品采集	131
7.1.4 地下水样品采集	132
7.2 现场采样位置、数量和深度	135
7.3 样品保存、流转	136
7.3.1 样品保存	136
7.3.2 样品流转	137
第八章 监测结果分析	138
8.1 土壤监测结果分析	138
8.2 地下水监测结果分析	145
第九章 质量保证与质量控制	148
9.1 样品采集前质量控制	148
9.2 自行监测质量体系	148
9.2.1 分析方法	148
9.2.2 检测仪器设备	148
9.2.3 人员	150
9.2.4 样品采集过程质量控制	150
9.2.5 采样过程中的安全健康要求	154
9.2.6 样品流转过程质量控制	154
9.2.7 实验室内部质量控制	155
9.3 监测方案制定的质量保证与控制	157
第十章 结论与措施	158
10.1 监测结论	158
10.2 拟采取措施	158
附件一 重点监测单元清单	160
附件二 监测报告	164
附图一 自行监测点位布置图	184

第一章 工作背景

1.1 工作由来

为贯彻落实《中华人民共和国土壤污染防治法》、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，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）及《关于印发<台州市土壤、地下水和农业农村污染防治 2022 年工作计划>的通知》（台土防治办〔2022〕3 号）文件要求，临海天宇药业有限公司作为临海市土壤环境污染重点监管企业需落实自行监测制度，开展 2022 年度厂区土壤和地下水自行监测工作。

临海天宇药业有限公司（以下简称临海天宇）对土壤和地下水防治工作高度重视。委托浙江大地检测科技股份有限公司（以下简称我公司）开展 2022 年度厂区土壤和地下水自行监测工作（以下简称本项目），我公司根据临海天宇药业有限公司土壤和地下水自行监测方案开展了监测，最终形成了《临海天宇药业有限公司土壤和地下水自行监测报告》，此报告可以为企业管理方面自我完善提供技术支撑，还可为环保管理部门监督检查提供便利。

1.2 工作依据

1.2.1 法律法规及有关环境保护文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》2014 年修正，2015 年 1 月 1 日起实施；
- (2) 《中华人民共和国土壤污染防治法》2018 年 8 月 31 日发布，2019 年 1 月 1 日起施行；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》2017 年 6 月 27 日修正，2018 年 1 月 1 日起施行；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》2018 年修正，2018 年 10 月 26 日起施行；
- (5) 《中华人民共和国环境影响评价法》2018 年修正，2018 年 12 月 29 日起施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》2020 年修正，2020 年 9 月 1 日起施行；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》2017 年修正，2017 年 10 月 1 日起施行；
- (8) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国办发〔2016〕31 号），2016 年 5 月 28 日；
- (9) 《工矿用地土壤环境管理办法(试行)(生态环境部令第 3 号)》，2018 年 8 月 1 日

起施行；

(10)《污染地块土壤环境管理办法(试行)》(环境保护部第 42 号令), 2017 年 1 月 1 日；

(11)《浙江省土壤污染防治工作方案》(浙政发〔2016〕47 号), 2016 年 12 月 29 日；

(12)《浙江省人民政府关于印发浙江省土壤污染防治工作方案的通知》(浙政发〔2016〕47 号), 2016 年 12 月 26 日；

(13)《浙江省环境污染监督管理办法》，2015 年 12 月 28 日；

(14)《浙江省建设项目环境保护管理办法》，2018 年 3 月 1 日；

(15)《浙江省水污染防治条例》，2020 年 11 月 27 日修订；

(16)《浙江省固体废物污染环境防治条例》，2017 年 9 月 30 日修订。

1.2.2 相关标准

(1)《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)；

(2)《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)；

1.3.3 技术规范

(1)《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ 25.1-2019)；

(2)《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)；

(3)《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(HJ 25.3-2019)；

(4)《建设用地土壤修复技术导则》(HJ 25.4-2019)；

(5)《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南(试行)》(环办[2014]99 号)；

(6)《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)；

(7)《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)；

(8)《浙江省场地环境调查技术手册(试行)》，2012. 12；

(9)《污染场地风险评估技术导则》(DB 33/T 892-2013)；

(10)《建设用地土壤环境调查评估技术指南》(2017 年第 72 号公告)，2018 年 1 月 1 日；

(11)《地下水污染健康风险评估工作指南》(环办土壤函[2019]770 号)；

(12)《水质样品的保存和管理技术规定》(HJ 493-2009)；

(13)《岩土工程勘察规范》(GB 50021-2001)；

(14)《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定(试行)》；

(15)《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》HJ 1209-2021, 2022 年

1 月 1 日实施。

(16)《关于印发<台州市土壤、地下水和农业农村污染防治 2022 年工作计划>的通知》（台土防治办〔2022〕3 号）。

(17)《浙江省生态环境保护条例》，2022 年 8 月 1 日。

1.3.4 其他文件

- (1) 临海天宇药业有限公司各类技改项目环评报告及批复
- (2) 临海天宇药业有限公司土壤污染隐患排查报告

1.3 技术路线

1.3.1 布点工作程序

按照《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定(试行)》(以下简称“《布点技术规定》”)相关要求,本项目布点工作程序包括:识别疑似污染区域、筛选布点区域、制定布点计划、采样点现场确定、编制布点方案,工作程序见图 1.3.1-1。

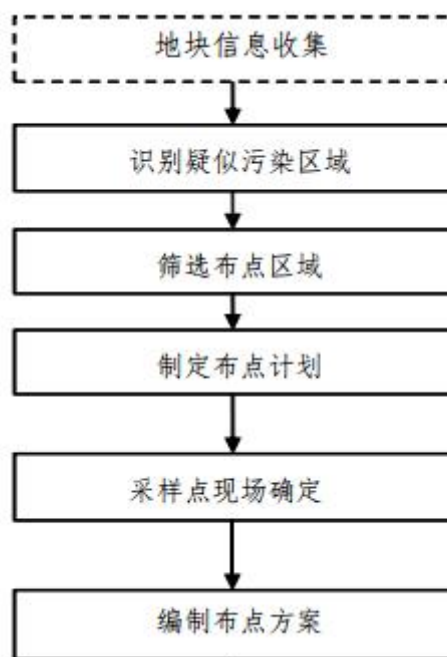


图 1.3.1-1 布点工作程序

1.3.2 采样工作程序

按照《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定(试行)》(下文简称“采样技术规定”)相关要求,本项目样品采集、保存和流转工作包括布点方案设计、采样准备、土孔钻探、地下水采样井建设、土壤样品采集、地下水样品采集、样品保存和流转等,工作程序如图 1.3.2-2 所示

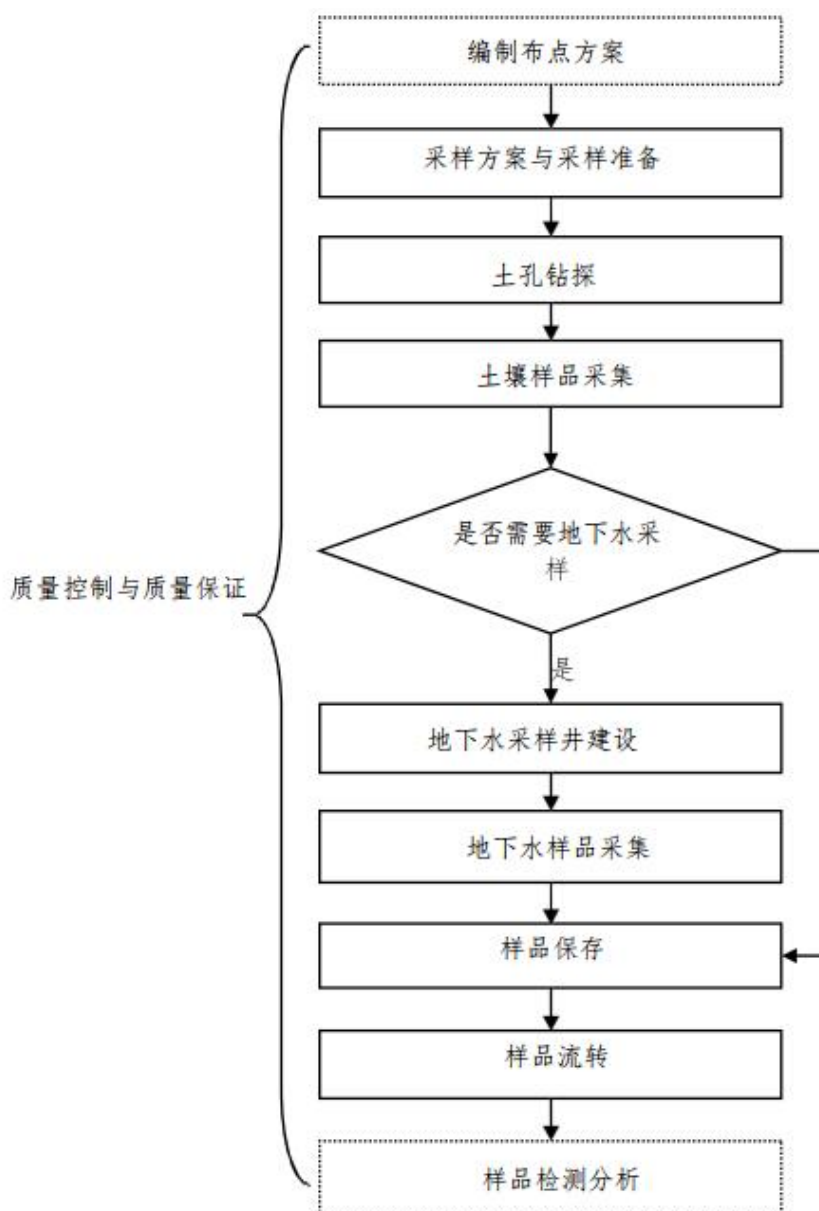


图 1.3.2-2 采样工作程序

1.3.3 结果分析

本项目监测结果分析应包括下列内容：1、土壤污染物浓度与 GB 36600 中第二类用地筛选值、土壤环境背景值或地方土壤污染风险管控标准对比情况；2、地下水污染物浓度与该地区地下水功能区划在 GB/T14848 中对应的限值或地方生态环境部门判定的该地区地下水环境本底值对比情况；3、地下水各点位污染物监测值与该点位前次监测值对比情况；4、地下水各点位污染物监测值趋势分析；5、土壤或地下水中关注污染物检出情况。

第二章 企业概况

2.1 企业基础信息

临海天宇药业有限公司位于浙江省化学原料药基地临海园区，是由浙江天宇药业有限公司投资建设。公司于 2005 年征地 50 亩完成一期建设工程的项目审批，2006 年开始筹建，2007 年 3 月兼并了北面的凯建化工有限公司，2008 年 7 月兼并了公司东面的联泰化工有限公司，2011 年 6 月通过临海市工商行政管理局核准更名为临海天宇药业有限公司（以下简称“临海天宇”），目前总占地面积 130 余亩，主要从事有机中间体制造（除危险化学品及易制毒化学品）；化工原料（除危险化学品及易制毒化学品）批发、零售；货物进出口、技术进出口工作。临海天宇位于浙江省化学原料药基地临海园区东海第五大道 15 号，地块西面毗邻浙江宏元药业有限公司和浙江永太新能源材料有限公司、东面毗邻台州达辰药业有限公司、北面隔东海第四大道为浙江瑞博制药有限公司，南面为东海第五大道。

表 2.1-1 临海天宇药业有限公司基本情况表

单位名称	临海天宇药业有限公司		
法人代表	叶渊明	联系人	陈庚
中心坐标	121°33'42.095"E, 28°42'7.942"N	联系电话	15167625517
单位地址	浙江省化学原料药基地临海园区东海第五大道 15 号	占地面积	130 亩
行业类别及代号	C 27 医药制造业	成立时间	2002 年 12 月

2.2 场地现状和历史

根据现场调查情况可知，该厂区地面均有硬化，但是局部区域地面有轻微裂痕；厂区无地下储罐或输送管线以及无地下工业废水的地下输送管线；厂区地块历史上无环境污染事故发生。厂区于 2006 年开始建立。

为进一步直观的了解该地块的历史用途变迁情况，我公司查询了浙江天地图 2000 年影像及 Google 地图中 2006 年 9 月至今该地块历史卫星图片，详见下图。

历史影像图



2000 年卫星图



2006 年 9 月卫星图



2010 年 3 月卫星图



2010 年 8 月卫星图



2011 年 9 月卫星图



2013 年 3 月卫星图

历史影像图



2014 年 3 月卫星图



2014 年 12 月卫星图



2015 年 3 月卫星图



2016 年 7 月卫星图

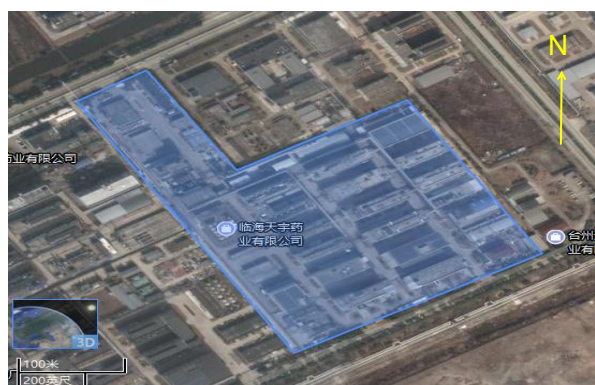


2016 年 9 月卫星图



2017 年 5 月卫星图

历史影像图



2018 年 2 月卫星图



2018 年 11 月卫星图



2020 年 4 月卫星图



2022 年 8 月卫星图

2.3 建设项目概况

临海天宇药业有限公司现有产品审批验收情况如下：

表 2.3-1 临海天宇药业有限公司建设项目情况一览表

产品名称	批复产量 (t/a)	2020 年产量 (t/a)	审批文号	验收文号	所在车间	
缬沙坦	20	19.68	浙环建 [2007]42 号	浙环建验 [2010]01 号	313	
奥美沙坦	1	0.96			313	
依折麦布*	0.3	0.288			313	
孟鲁司特二环己胺物	15	14.875	台环建 [2009]126 号	台环验 [2011]44 号	314	
凉味剂 WS-3	100 (20*)	24.25			314	
凉味剂 WS-23	130	0			314	
磷酸西他列汀中间体	80	79.65		台环建 [2009]126 号	台环验 [2013]2 号	316
波生坦酯	20	0				333
阿利克仑内酯	100	32				315
沙坦主环	200	0				333
叔丁氧羰基-3-氨基吡咯 烷	10	0				316

产品名称	批复产量 (t/a)	2020 年产量 (t/a)	审批文号	验收文号	所在车 间		
维达列汀中间体	50	0		淘汰	/		
伊伐布雷定中间体	10	0		淘汰	/		
甲磺酸达比加群酯	80	74.7		浙环竣验 [2015]87 号	336		
富马酸阿利克伦	50	34.43	浙环建 [2011]97 号	浙环竣验 [2018]15 号	323		
孟鲁司特钠	10	9.6			323		
奥美沙坦酯	20	20			324		
磷酸西他列汀	50	45.6			324		
利拉利汀	20	20.48			324		
缬沙坦	100	91			325		
沙格列汀	10	9.8			326		
坎地沙坦酯	20	19.5			335		
LFTB-4	10	6.9			台环建 [2015]12 号	台环竣验 [2018]4 号	314
ACTN-4	5	4.3					314
KHTC-3	30	24.57					315
FQ-8	5	5.13	315				
SD573	200	173.8	326				
缬沙坦甲酯	120	15.2	325				
ACTC	1000	404.7	326				
LSH-3	50	37.5	323				
SFBW-4	60	0	淘汰	/			
脯氨酸恒格列净	5	0	台环(临)区 改备 2019001 号	在建			312
赛洛多辛	5	0					
依折麦布	10	0					
缬沙坦	380	0					
LCZ696	10	0					
坎地沙坦酯	30	0					
利伐沙班	10	0					
替格瑞洛	20	0					
奥美沙坦酯	30	0					
孟鲁司特钠	40	0			323		
普瑞巴林	100	0					
磷酸西他列汀	100	0					
阿齐沙坦	50	0				326	
艾瑞昔布	50	0				324	
非布司他	30	0					

产品名称	批复产量 (t/a)	2020 年产量 (t/a)	审批文号	验收文号	所在车间
维格列汀	50	0			335
磷酸瑞格列汀	30	0			
甲磺酸阿帕替尼	10	0			
马来酸吡格替尼	20	0			
P0031	50	0	台环建 [2017]6 号	在建	326
SM2086-2	30	0			
MC	30	0			336
SM1118	30	0			335
SCB-5 钙盐	50	0			336
YDL-N11	3	0			326
SKY-7	200	0			324
PM0706	100	0			335
艾瑞昔布呋喃酮	45	0			台环建 [2020]1 号
非布司他乙酯	45	0	326		
依帕列净主环	50	0	336		
达格列净主环	10	0	323		
依度沙班主环	20	0	324		
缬沙坦甲酯	500	0	333		

2.4 历史土壤和地下水环境监测信息

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》第二十一条规定，重点监管单位应建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。同时为了贯彻《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）关于防范建设用地新增污染的要求，落实目标责任，临海市人民政府与临海天宇药业有限公司签订土壤污染防治责任书，企业于2021年编制完成《临海天宇药业有限公司土壤污染隐患排查报告》并报生态环境主管部门备案。根据《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》，企业每年定期委托有资质单位开展土壤和地下水自行监测，并按照规定将监测年度报告上报至台州市生态环境局临海分局。

根据2020年浙江浙海环保科技有限公司监测报告，临海天宇药业有限公司地块土壤监测情况：由监测数据可知，企业所在区域监测点位各项指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

地下水监测情况：由监测数据可知，车间（三）（W01）附近地下水 pH 值、六价铬、二氯甲烷、甲苯、二甲苯、砷单项指标评价定为 III 类以内，铜、汞单项指标评价

定为 III 类，镍单项指标评价定为 IV 类，综合判定车间（三）（W01）附近地下水为 IV 类。储罐区（W02）附近地下水 pH 值、六价铬、二氯甲烷、甲苯、二甲苯、砷单项指标评价定为 III 类以内，汞、铜单项指标评价定为 III 类，镍单项指标评价定为 IV 类，综合判定储罐区（W02）附近地下水为 IV 类。污水站（W03）附近地下水 pH 值、六价铬、二氯甲烷、甲苯、二甲苯、砷单项指标评价定为 III 类以内，汞、铜单项指标评价定为 III 类，镍单项指标评价定为 IV 类，综合判定污水站（W03）附近地下水为 IV 类。

表 2.4-1 自行监测情况

年份	项目	点位数	样品数	检测指标
2020 年	土壤	5	15	47 项，包含砷、镉、镍、铜、铅、汞、六价铬、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、邻二甲苯硝基苯、苯胺、2-氯酚、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、pH、石油烃
	地下水	3	3	重金属（铜、镍、砷、汞），挥发性有机物（甲苯、二甲苯、二氯甲烷），其他（pH 值、乙腈、六价铬、石油烃）

表 2.4-2 调查点位位置信息

布点编号/位置	监测点位	监测频次	监测周期	类别
	(个)	样品数量	天数	
车间（一）（S01）	1	3	1	土壤
车间（二）（S02）	1	3	1	
车间（三）（S03）	1	3	1	
储罐区（S04）	1	3	1	
污水站（S05）	1	3	1	
车间（三）（W01）	1	1	1	地下水
储罐区（W02）	1	1	1	
污水站（W03）	1	1	1	

第三章 地勘资料

3.1 地质信息

临海市属丘陵山区，处于天台山和括苍山之间，周围以山地、丘陵为主，地势自西北向东南倾斜。北部有白云山，山高约 400~600 米，南部有大岗山，山高 381 米，西部雄居括苍山，东连东海。平原以东部滨海平原为最大。

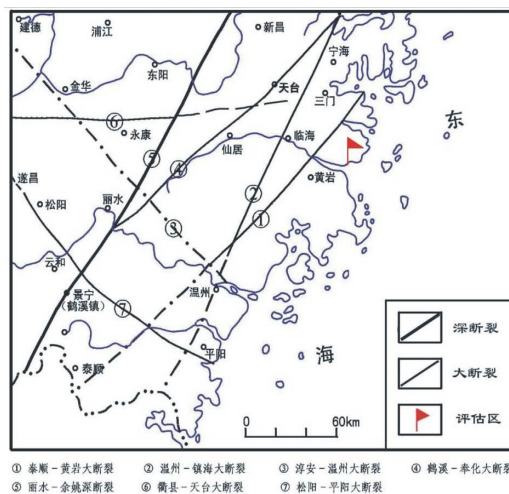
根据核工业部金华工程勘察院一九九九年十月十二日提供的“医化基地北区工程地质勘察报告”，首期用地原为海涂，属第四纪沉积平原，主要由滨海相沉积的饱和粘性土组成。地势平坦，地面高程在 2.2-2.8m 之间，地基承载力一般为 50-70KPa，潜水位在地表以下 0.35-0.55m，基本地震裂度 VI 度。规划中，沿海杜下浦闸以东的长约 2.8 公里、宽约 0.5 公里的长条形地带，是靠台州电厂煤渣吹填的人造地带，地面高程较高，标高在 4.10-4.90 米之间（高程均为黄海高程），基地地形低洼平坦、多河网。

3.2 水文地质信息

3.2.1 区域地质概况

1、地质构造

工程场区所处的地质构造单元隶属于属于华南褶皱系浙东南褶皱带温州~临海拗陷的黄岩~象山断坳内。褶皱不发育，以断裂构造为主，多呈北北东向、北东向展布。基底为轻变质岩的晚古生代地层，上部为巨厚的中生代火山岩。北东向的泰顺—黄岩大断裂从评估区西外侧通过，并控制了评估区内次一级断裂的发育和地貌形态的形成。区域构造图详见图 3.2-1。



注：该图引自《浙江省区域地质志》

图 3.2-1 区域构造位置图

2、区域地壳稳定性

按全国地震区带划分，场区所处区域的地震特点是强度弱、震级小、频率低。根据地震台站的历史统计及近期监测资料表明，台州及临近（包括北自宁海南到温州，西至缙云东到海岸）历史地震很少，震级大多小于 4 级，其中等于或大于 4 级的历史地震有 7 次。最高震级为温州 1813 年 10 月 17 日发生的地震，该地区历史上发生的较强地震（指 ≥ 4 级的地震）大部分都集中在 1811 年~1867 年这 55 年时间内，近期发生的地震为 2014 年 9 月~11 月期间，位于温州文成、泰顺地区，震级最大达 4.2 级。多发生在本区以西的鹤溪-奉化北东向大断裂带附近，距场区距离较远。根据《中国地震动参数区划图（1:400 万）》（GB18306-2001），场区地震动峰值加速度为 $<0.05g$ （ g 为重力加速度），对应地震基本烈度为小于 VI 度，区域地壳稳定性好。

（二）地层岩性

1、前第四纪地层

场区附近出露的及场地深部前第四纪地层为下侏罗统西山头组（J3x），岩性为灰紫色、浅灰色等杂色凝灰岩，凝块结构，块状构造，岩质以较硬岩为主，夹有较弱的凝灰质砂岩、沉凝灰岩，节理裂隙一般较发育，岩体较破碎。全风化层厚约 0.5~2.0 米，强风化层厚度约 0.50~8.0m 左右，一般 4m 左右，中风化层层厚 8.0~20.0m。顶板埋深与所处位置不同而起伏变化较大。场地东南侧（椒江二桥南引桥下）的腾云山出露地表，基岩裸露，往北至椒江，基岩面变深，最大深度达 132.6m 以上。

2、第四纪地层

场区出露的地层为第四纪海积层，其下深部分布着下侏罗统西山头组（J3x）地层。根据场地周边的岩土工程勘察报告及椒江二桥地质钻孔资料，场区第四系发育，主要地层为上更新统和全新统。上更新统下组为陆相沉积，上更新统上组为海相与陆相交互沉积，全新统则以海积为主。其岩性特征详见表 3.2-1。

表 3.2-1 第四纪地层简表

系	统	组	时代符号	成因类型	顶板标高 (m)	厚度 (m)	岩性描述
第四系	全新统	上组	Q ₄ ³	m	0.90~2.87	0.40~1.50	粉质黏土：黄褐~灰黄色，可塑，下部渐变为软塑。
		中组	Q ₄ ²	m	-3.73~-6.92	6.50~9.00	淤泥质黏土（淤泥质粉质黏土）：灰色，流塑。
					-9.84~-12.51	7.00~10.00	淤泥：灰色，流塑。
					-27.81~-30.53	2.70~5.80	淤泥质黏土（淤泥质粉质黏土）：灰色，流塑。
	下组	Q ₄ ¹	m	-31.65~-35.15	9.00~11.00	黏土：灰色，软塑。	
	上更新统	上组	Q ₃ ²	m	-42.59~-44.37	5.10~10.50	黏土：灰色，软塑，鳞片状。
				m	-50.79~-54.43	5.00~10.00	粉质黏土：灰色，可塑，局部软塑。
		Q		el-dl	-45.0~-55.5	1.00~6.00	含黏性土碎石，灰黄色，中密为主，碎石强~中风化，母岩为凝灰岩类。

二、评价区工程地质特征

1、地层结构

根据本次勘查揭露的地层情况，结合区域地质环境条件，场区浅部主要为填土，其下大部分硬壳层缺失，主要分布海相淤泥及淤泥质黏土。现自上而下分述如下：

①0层填土（mlQ）：杂色，主要由黏性土混碎石、角砾组成，松散。分布于场地表部，厂区一般为混凝土硬化路面。

①层黏土（mQ43）：灰黄色，软~可塑，厚层状，含铁锰质氧化斑点和少量植物根系，局部分布于场地浅表部，厚度薄。

②层淤泥质粉质黏土（mQ43）：黄灰色、灰色，流塑，厚层状，偶夹黑色腐殖质，土质细黏，局部含粉土小团块。土质不均，局部为淤泥质黏土。场区内均有分布，工程力学性质差。

场区各岩土层分布、埋藏情况见工程地质剖面图（图 3.2-2）；物理力学性能指标详见“土层物理力学性质指标统计表”（表 3.2-2）。

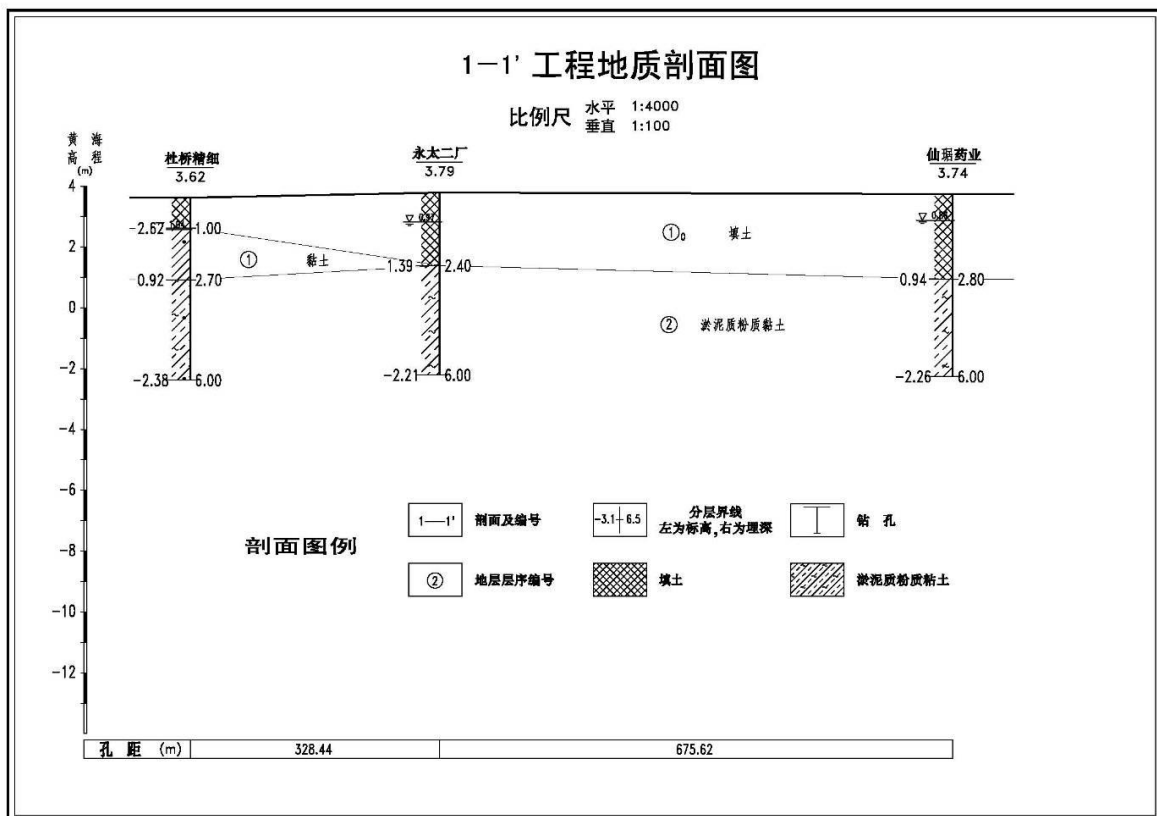


图 3.2-2 工程地质剖面图

2、物理性质指标统计

本次勘查在监测井孔中采取了原状土样。根据项目特点和环评要求，土工试验项目

以常规物理试验和渗透试验、一维弥散试验为主。

淤泥质粉质黏土统计结果见表 3.2-2“土层物理力学性质指标统计表”。

表 3.2-2 ②层土物理力学性质指标统计表

统计项目	物理性质指标									力学性质指标	
	含水量 W	天然重度 γ	孔隙比 e	饱和度 Sr	土粒 比重 G	液限 W _L	塑限 W _p	塑性指数 I _p	液性指数 I _L	压 缩	
										压缩系数 a	压缩模量 Es
%	kN/m ³		%		%	%	%		MPa ⁻¹	MPa	
统计数	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
最大值	39.4	18.5	1.096	99.9	2.73	35.9	20.9	15.1	1.38	0.67	6.47
最小值	30.4	17.7	1.001	82.4	2.72	29	17.7	11.3	1.11	0.31	3.14
平均值	35.11	18.17	1.024	93.26	2.72	32.29	19.14	13.15	1.21	0.46	4.51
标准差	2.53	0.22	0.03	5.05	0	1.95	0.89	1.1	0.06	0.08	0.76
变异系数	0.072	0.012	0.028	0.054	0.002	0.06	0.046	0.083	0.05	0.172	0.168
修正系数	1.022	0.996	1.009	1.017	1	1	1	1	1.015	1.054	0.948
标准值	35.9	18.1	1.033	94.83	2.72	32.29	19.14	13.15	1.23	0.49	4.27

3.2.2 地下水

区内地下水主要赋存于第四纪松散堆积层的孔隙中。河口、海湾平原因受海侵的影响，广布于地表的全新统淤泥质黏土、粉质黏土层，透水性极差，仅在表层氧化壳中埋藏着极贫乏的孔隙潜水。孔隙较发育的上更新统含水层则被埋藏在平原的深部，含水层中赋存着地下水。孔隙承压水主要埋藏在石浦-椒江口一带的河口、海湾平原中。承压含水层由晚更新世中期（Q32）洪冲、冲积砂砾石含黏性土和早期（Q31）冲洪、洪冲积砂砾石含黏性土层组成。含水层顶板埋深，一般分别小于 50 米和 100 米，但在下游地段可分别大于 50 米和 100 米。

①松散岩类孔隙潜水

全新统海积孔隙潜水广泛分布于平原表部，含水层岩性为青灰色淤泥质粉质黏土，间夹薄层粉细砂，颗粒细，透水性差，地下水埋深 1~2m，动态随季节变化明显。单井出水量 1~10m³/d 为主（按井径 1m、降深 3m 换算）。水质以微咸水为主，固形物大于 1.0~2.0g/L，高者可达 2.5 g/L 以上。山前部分由于河谷第四系潜水或河流地表水的补给，水质普遍较淡，固形物小于 1.0g/L，水质类型为 Cl-Na 型或 Cl.HCO₃-Na 型。

②松散岩类孔隙承压水

含水层由中、上更新统砂砾石组成，地下水主要赋存于区内的滨海及河口、海湾平原的深部。根据埋藏条件、成因时代与富水性的差异，可分为第 I 孔隙承压含水层(组)和第 II 孔隙承压含水层(组)，现分述如下：

1) 第 I 孔隙承压含水组：上更新统中部冲积、洪冲积(al、pl、alQ32)砂砾石含黏性土含水层

在河口、海湾平原中广泛分布，主要埋藏在平原中、下部，组成第一孔隙承压含水

层组。含水层多呈灰、灰褐、灰黄色，胶结较松散-较紧密，砾石磨圆度、分选性较好，以次棱角-次圆状为主，含少量黏性土，局部地段含量较高，厚度一般 5-25 米，最大厚度可达 40 米，顶板埋深在古河道上、中游地段 5-40 米，下游地段增至 50-80 米，并且层次增多，由单层变成多层，如椒江河口等地。第一孔隙承压含水层在纵向上水质呈现的主要变化规律是：淡水→微咸水→咸水→微咸水→淡水；或淡水→微咸水→淡水。分布在第一孔隙承压含水层中的淡水，根据已有勘探资料计算统计，47.3%钻孔单井涌水量大于 1000 吨/日，47.3%钻孔单井涌水量 100-1000 吨/日，富水性中等-丰富。

2) 第Ⅱ孔隙承压含水组：上更新统下部洪冲、冲洪积(pl-al、al-plQ31)砂砾石含黏性土含水层

亦广泛分市在河口、海湾平原中，埋藏在平原的下部，组成第二孔隙承压含水层。含水层多呈棕黄、杂色，略具胶结，黏性土含量较高，砾石中等风化，磨圆度、分选性较差，多呈次圆状-次棱角状，厚度一般 3-30 米，最大厚度可达 40 米以上。顶板埋深在中、下游地段 60-100 米，在椒江河口地带，大于 100 米，最大可达 130 米以上，在上游地段小于 50 米。与上覆第一孔隙承压含水层，往往没有明显的隔水层，虽然与上覆含水层在水量、水质上有所差异，但在一般情况下，上、下含水层可视为同一含水层组。含水层在纵向上水质变化规律是：淡水→微咸水→咸水→微咸水→淡水。分布在第二孔隙承压含水层中的淡水，根据已有勘探资料计算统计，钻孔单井涌水量 20%大于 1000 吨/日，50%100-1000 吨/日，30%小于 100 吨/日，富水性属中等。

(二) 场址含水岩组

通过收集前人资料和本工程调查、勘探取得的成果，根据临 36 水文地质钻孔资料，本场地范围内，主要有第四系松散岩类孔隙潜水、第Ⅰ孔隙承压含水组和第Ⅱ孔隙承压含水 3 个含水层组（见图 3.2-3 和图 3.2-4），分述如下。

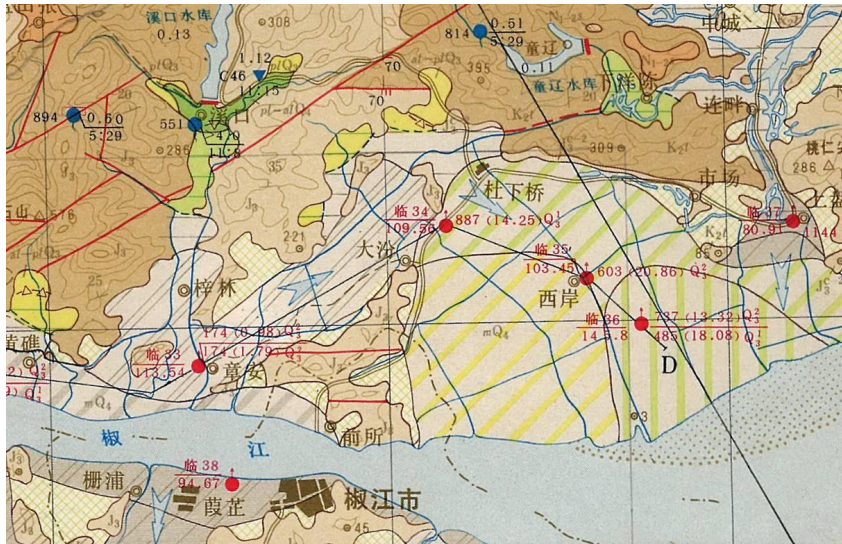


图 3.2-3 场址附近水文地质剖面图

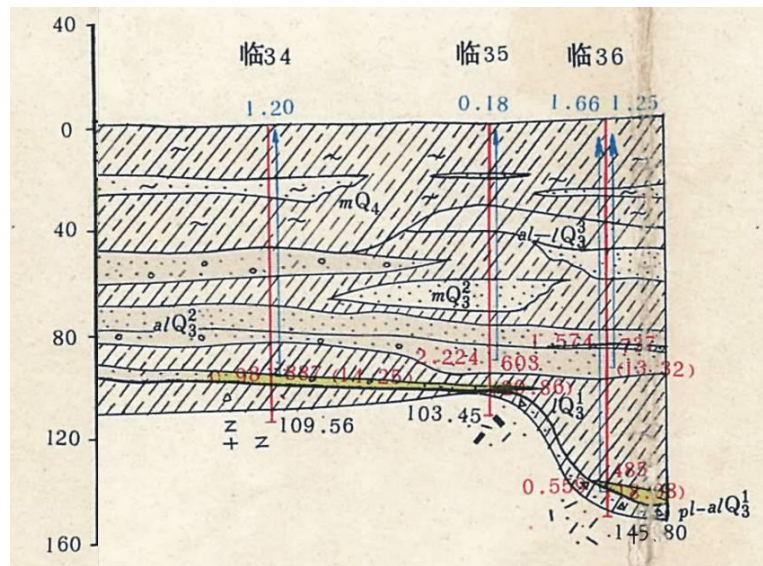


图 3.2-4 场址附近水文地质剖面图

I层：松散岩类孔隙潜水含水岩组 (mlQ、mQ)

根据含水层的特征及其对环境的影响，将该含水岩组分为两个含水层进行评述；

1)填土孔隙潜水含水层

场区表层由于工程建设填筑了厚达 2.80~3.60m 的素填土，土层中孔隙率较大，孔隙大小不均匀，含水层位于浅表层，与地表水水力联系密切，地下水位及水质极易受污染。根据本次监测结果，地下水埋深 1.00~1.31m，根据本次取水样水质分析结果，该层地下水类型主要为 Cl-Na 型微咸~咸水，场地及附近溶解性总固体含量 $2.43 \times 10^3 \sim 2.30 \times 10^4 \text{mg/L}$ ，大于 2000mg/L，氨氮含量 3.51~23.9 mg/L，均大于 0.5 mg/L，高锰酸盐指数 6.7~20.5 mg/L，因此本含水层水质量分类为V类，不宜饮用。

2)黏土孔隙潜水含水层

区内除浅表部人工填土外，下伏为厚 40m 左右的细粒海相沉积黏性土，其渗透性极弱，水量贫乏，根据现场水位恢复试验成果，渗透系数为 6.11×10^{-6} cm/s，根据室内渗透试验，其渗透系数 $KV=5.49 \times 10^{-8} \sim 8.08 \times 10^{-8}$ cm/s， $Kh=7.34 \times 10^{-8} \sim 1.08 \times 10^{-7}$ cm/s，在与其它强透水层比较时，该层作为隔水层考虑，由于场地内普遍分布，其控制了场区渗流场，也应作为主要研究对象。

II层：基岩裂隙水（J3x）

该含水层岩性主要为上更新统中部冲积、洪冲积砂砾石含水层，含水层顶板埋深 70~80m，厚度一般为 5~20m。富水性好，单井出水量一般为 737m³/d，是主要开采层之一。该层中间有黏性土层分布，将含水层分隔成上下两个含水层，两者有水力联系。该含水层水质为咸水，固形物 1.574g/L，水质类型为 Cl-Na 型。

III层：第II孔隙承压含水组

该含水层岩性主要由中更新统冲积砂砾石含黏性土组成的含水层，顶板埋深 90~130m，富水性较好，单井涌水量 485m³/d。该含水层水质为淡水，固形物含量为 0.559g/l，水化学类型为 HCO₃-Na、HCO₃.Cl-Na.Ca 为主。

（三）场址隔水岩组

本场地内巨厚的海相沉积的淤泥、淤泥质粉质黏土、黏土，厚度达 40m 左右，渗透性较差。根据室内渗透性试验，其垂直渗透系数、水平渗透系数一般在 10^{-7} (cm/s) 数量级，属弱透水层，为相对不透水、隔水层。

（四）地下水的补、径、排特征

1、I层：松散岩类孔隙潜水含水岩组

(1)填土孔隙潜水含水层

场区及周边地坪，平坦开阔，地面标高 3.85~4.07m，地下水位埋深 1.00~1.31m，地下水位标高 2.69~2.85m，除河流边缘外，水力坡度较小，最大水力坡度 $I=1.17\%$ ，最小水力坡度 $I=0.13\%$ 。场区排水较通畅，雨水基本能汇入水沟，再汇入台州湾。

该层地下水的补给来源主要为大气降雨，由于地下水的水力坡度极小，其下为巨厚弱透水层，地下水的排泄以蒸发为主，少量向南侧水平径流后，汇入台州湾。

(2) 黏土孔隙潜水含水层

本层含水层渗透性极差，相对于透水层，其为隔水层，因其分布范围广，在场区内起到控制性作用，因此作为一个含水层进行研究。该层与上部碎石填土潜水含水层直接

接触，拥有同一潜水面，主要接受大气降水补给，以蒸发的形式排泄，如果将其与上部碎石填土分开独立考虑时，上部填土层中孔隙潜水作为其主要的补给源，主要向台州湾中排泄。



图 3.2-5 潜水流网图

2、II层：基岩裂隙水

该含水层岩性主要为上更新统中部冲积、洪冲积砂砾石含水层，含水层顶板埋深 70~80m，厚度一般为 5~20m。富水性好，单井出水量一般为 737m³/d，该含水层水质为咸水，固形物 1.574g/L，水质类型为 Cl-Na 型。主要接受侧向或层间越流补给，通过人工抽汲或越流等方式排泄，地下水位动态随季节变化较小，含水层受黏性土含量影响，渗透性、富水性等随含水层成份组成变化较大。

3、III层：第II孔隙承压含水组

该含水层岩性主要由中更新统冲积砂砾石含黏性土组成的含水层，顶板埋深 90~130m，富水性较好，单井涌水量 485m³/d。该含水层水质为淡水，固形物含量为 0.559g/l，水化学类型为 HCO₃-Na、HCO₃.Cl-Na.Ca 为主。主要接受侧向或层间越流补给，通过人工抽汲或越流等方式排泄，地下水位动态随季节变化较小，含水层受黏性土含量影响，渗透性、富水性等随含水层成份组成变化较大。

（五）地下水的分布规律

地下水的来源主要是大气降水，而本地区气候温和湿润，雨量比较丰沛，多年平均降水量 1531.4mm，给地下水的补给创造了有利条件，但由于全年降雨量受季风影响，分配不均匀，有雨季和旱季之分，故在不同时期地下水的补给和径流条件有所改变。

场区范围内，地下水主要向西侧杜浦港河和北侧、南侧百里大河水系支流排泄，通过杜下浦闸，最终流向台州湾，由水力坡度极小，径流缓慢，下部黏性土含水层，因渗透系数也小，径流就更缓慢。

从以上地形地貌、地质条件、含水层的补径排情况了解后，基本得出了本场区总的地下水分布规律：场地位于海积平原区的河间地块，地势平坦，东西方向浅部地质条件均一且延伸距离远，南侧为台州湾，北侧为东西向百里大河支流，由区内地下水位较高的地段为地下水的源头，浅部孔隙潜水几乎全部接受大气降水补给，沿水力坡度最大的方向径流，往北侧的百里大河支流及南侧的台州湾排泄。由厂区北侧河道、台州湾为边界，构成一个相对独立的水文地质单元，因此我们将该单元作为本次的评价区域。

深部承压水接受上游沟谷，河谷中的地表水和孔隙潜水补给补给，主要以人工抽汲的方式排泄。因本区范围内无抽水井，也无回灌，与地表间隔巨厚的黏性土隔水层，与浅部潜水含水层水力联系极其微弱（可以忽略不计），因此本次地下水环境评价可以不考虑。

（六）地下水动态特征

根据调查，本区地下水无人工开采，也无人工回灌，地下水动态的主要受天气与地表水影响（地表水受潮汐和人工对排纳水闸门的控制）。

1、地下水年际变化

区内地下水动态变化具有季节性周期特征，地下水的动态变化受年内降水量分配所控制。在 5~6 月梅雨期份和 7~9 月份的台风暴雨期，水位也随之回升，随着雨量的增多，水位逐渐升高。枯水季节下降。因为还未完成一个周期的监测，根据当地的经验，区内平原区地下潜水位年变幅 1.0m 左右，雨季地下水接近地表。

2、地下水受潮汐影响

由于承担评估的时间较短，通过对场地及周边水位监测井地下水位的监测，结果表明潮水对评估场地孔隙潜水含水层的影响极小，监测期频频降雨，监测的地下水位与降雨相关性较大。根据监测资料，在紧临海塘大堤的监测井永太一厂孔监测结果，潮位涨落高差达 4m 左右，潜水位变化 20~50mm。其余监测井离台州湾边有一定距离，在量测

的精度范围内几乎无反应，最大的潜水位变化 $<20\text{mm}$ 。根据监测表明，在临近区内河岸地下潜水，潜水位与地表水基本一致。人为控制河道通往台州湾的杜下浦闸门调控内河水位可以影响河道附近的地下潜水位，从而影响地下水的补径排条件。

第四章 企业生产及污染防治

4.1 厂区功能分布情况

整个厂区规划布置分厂前区、仓储区、生产区、“三废”治理区。其中厂前区布置在厂区南面，仓库、储罐区布置在厂区西面生产区布置在厂区西北面，而“三废”治理区布置在厂区北面。各功能区块基本能做到相互独立，避免了生活办公和生产的交叉影响。厂区设两个物流入口和一个人流入口，厂区北面和西南面各设置一个物流入口，南面东侧设置一个人流入口，可保证人流和物流的分开。厂区绿化用地系数设计达到 20%。厂区功能分布见图 4.1-1。

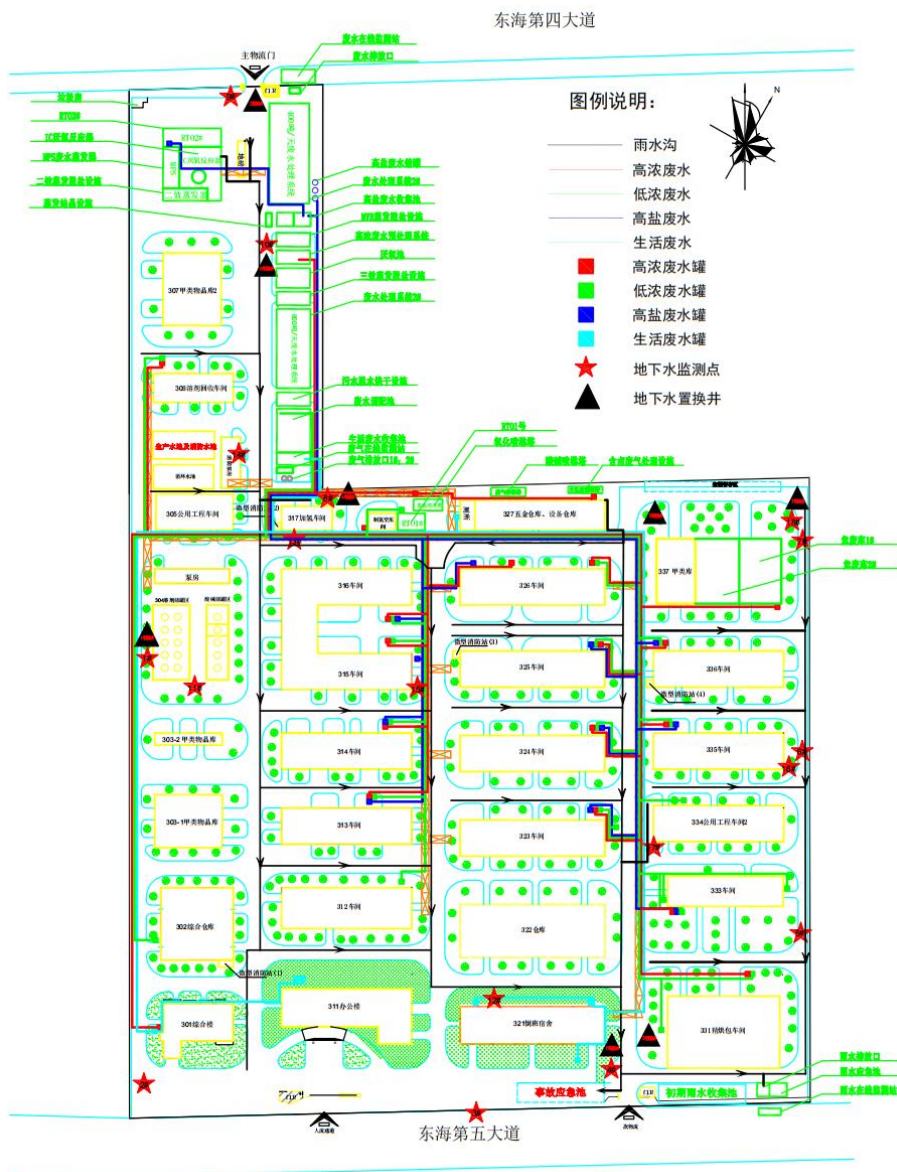


图 4.1-1 厂区功能分布图

4.2 物料消耗情况

表 4.2-1 企业现有产品及主要原辅料消耗情况

产品名称	主要原辅料名称	规格%	达产时年消耗量 (t/a)
缬沙坦	N-(三苯基甲基)-5-(4'-溴甲基 联苯-2-基)四氮唑	96	31.5
	N-戊酰基缬氨酸甲酯	97	12
	甲醇钠	98	3.25
	二氯甲烷	99	15
	乙醇	99	12.5
	固碱	98	6.25
	盐酸	30	20
	乙酸乙酯	99	17
	小计		117.5
	得到产品		20
奥美沙坦	4-(1-羟基-1-甲基乙基)-2-丙基 -1-{4-[2-(三苯基甲基四唑-5- 基)苯基]苯基}咪唑-5-羧酸 (A)	99	1.625
	4-氯甲基-5-甲基-2-氯代-1,3-二 氧杂环戊烯 (B)	99	0.625
	碳酸钾	99	0.375
	乙腈	99	0.375
	乙酸	98	7.5
	液碱	30	3.75
	乙酸乙酯	99	6.25
	丙酮	99	1.55
	小计		22.05
	得到产品		1
依折麦布	苄基依折麦布酮	99	0.48
	四氢呋喃	99	0.36
	四氢呋喃硼烷(10%硼烷)	工业级	0.33
	盐酸	30	0.05
	乙酸乙酯	99	2.17
	乙醇	99	1.85
	钨碳	工业级	0.003
	氢气	99.9	0.03
	小计		5.26
	得到产品		0.3
阿利克仑内酯	ALK-1	99	154.7
	甲苯	99	65.3
	叠氮钠	99	21.9
	正庚烷	99	33.4

产品名称	主要原辅料名称	规格%	达产时年消耗量 (t/a)
	氢氧化锂	99	7.8
阿利克仑内酯	双氧水	30	37.5
	四氢呋喃	99	80
	亚硫酸钠	99	3.8
	盐酸	30	142
	亚硝酸钠	98	0.9
	乙酸乙酯	99	45
	乙酸酐	99	31.3
	二异丁基铝 (DIBAL)	99	39.1
	4-甲氧基-(3-甲氧基丙氧基) 溴苯	99	68.8
	镁	99	5.9
	二氯甲烷	99	66.3
	元明粉	99	34.4
	乙醇	95	31.3
	钨炭	5	9.4
	氢气	99	1.3
	二碳酸二叔丁酯	98	46.9
	三乙胺	99	9.4
	小计		936.4
	得到产品		100
	磷酸西他列汀中间体	(3R)-3-叔丁氧基胺基-4-(2,5-二 氟苯基)丁酸	99
二氯甲烷		99	11.2
特戊酰氯		99	27.2
二异丙基乙胺 (DIPEA)		99	2.8
2-三氟甲基-5,6,7,8-四氢咪唑 并(1,2-a)吡嗪		99	40.8
氢氧化钠		98	18.8
乙酸乙酯		99	14.4
小计			185.6
得到产品			80
波生坦酯	邻甲氧基苯酚	99	6.6
	氯丙二酸二甲酯	99	9
	甲醇	99	1.12
	甲醇钠	99	5.6
	甲苯	99	8.9
	乙酸甲脒	99	8.8
	三氯氧磷	99	7.4
	氢氧化钠	98	1.8
	液碱	30	26.6

产品名称	主要原辅料名称	规格%	达产时年消耗量 (t/a)
	碳酸钾	98	6.4
波生坦酯	叔丁基苯磺酰胺	99	9.2
	TBAB (四丁基溴铵)	99	0.2
	乙二酸单叔丁基醚	99	4.8
	盐酸	30	5
	甲酸	50	8.6
	乙醇	99	2.6
	小计		112.62
	得到产品		20
孟鲁司特二环己胺物	MK-2	99	19.35
	邻碘苯甲酸甲酯	99	16.35
	三乙胺	99	6.15
	乙腈	99	7.2
	醋酸钨	99	0.9
	三氯化硼正庚烷溶液	25	11.55
	硼氢化钠	99	1.2
	乙二醇二甲醚	99	3.4
	α -蒎烯	99	0.9
	甲苯	99	5.03
	氯化铵	99	7.5
	四氢呋喃	99	0
	苯甲醛	99	5.1
	氯甲基镁四氢呋喃溶液	30	33.6
	二异丙基乙胺	99	4.35
	甲基磺酰氯	99	3.75
	1-巯甲基环丙基乙酸	99	4.65
	正丁基锂四氢呋喃溶液	30	21.45
	酒石酸	99	5.1
	环己胺	99	3.75
	小计		161.28
	得到产品		15
沙坦主环	4-甲基-2-氰基联苯	99	110
	甲苯	99	22
	叠氮钠	99	40
	氯化锌	99	8
	盐酸	30	80
	亚硝酸钠	99	2
	二氯甲烷	99	94
	液碱	30	72
	三苯基氯甲烷	99	146
	乙酸乙酯	99	60

产品名称	主要原辅料名称	规格%	达产时年消耗量 (t/a)
	偶氮二异丁腈	99	2
	溴素	99	38
	小计		674
	得到产品		200
甲磺酸达比加群酯	DH-1	98	77.1
	90%乙醇	90	38.0
	无水乙醇	99	108.0
	钨炭	5	2.9
	甲苯	99	21.4
	乙酸丁酯	99	27.7
	N-(4-氰基苯基)-甘氨酸	98	32.0
	羰基二咪唑	98	29.3
	四氢呋喃	99	18.0
	乙酸	99	24.7
	盐酸	30	11.6
	二氯甲烷	99	63.0
	液碱	30	64.6
	氯化氢	99	11.6
	氨气	99	8.7
	活性炭	药用	3.9
	氯甲酸己酯	99	23.3
	甲烷磺酸	99	12.5
	丙酮	99	55.7
	小计		634
	得到产品		80
凉味剂 WS-3	氰化钠	99	8.04
	甲苯	99	3.42
	氯代薄荷醇	99	25.16
	氢氧化钾	99	10.92
	乙醇	99	2.88
	盐酸	30	35.42
	甲醇	99	5.26
	硫酸	98	0.58
	片碱	99	0.48
	四氢呋喃	99	4.54
	乙胺	99	9.24
	正己烷	99	2.76
	小计		108.7
	得到产品		20
LFTB-4	LFTB-1	99	6.78
	DINE	99	7.26

产品名称	主要原辅料名称	规格%	达产时年消耗量 (t/a)
	甲苯	99	4.65
LFTB-4	羰基二咪唑	99	6.09
	二氯甲烷	99	4.48
	活性炭	药用级	0.43
	液氨	99	1.04
	氯化氢	99	1.22
	异丙醇	99	7.57
	小计		39.52
	得到产品		10
ACTN-4	ACTN-1	99	2.79
	CDP	99	3.40
	乙酸钠	98	1.16
	甲苯	99	0.84
	二氯甲烷	99	2.19
	甲醇	99	0.23
	钨碳	5	0.23
	氢气	99	0.08
	5-氯戊酰氯	99	1.95
	碳酸钠	98	1.40
	乙酸乙酯	99	0.95
	小计		15.22
	得到产品		5
KHTC-3	KH	99	13.58
	KFC 酒石酸盐	99	20.94
	碳酸钠	98	18.87
	KA	98	0.57
	乙醇	99	5.09
	二氯甲烷	99	34.34
	元明粉	98	16.98
	M 液体	99	2.64
	环己烷	99	3.30
	亚硝酸钠	98	11.32
	乙酸	99	10
	KTC 盐酸盐	99	11.04
	N,N-二异丙基乙胺	99	15.09
	盐酸	30	7.77
	小计		171.53
	得到产品		30
FQ-8	TC-1	99	5
	二氯甲烷	99	3.81
	氢氧化钠	98	0.64

产品名称	主要原辅料名称	规格%	达产时年消耗量 (t/a)
	甲醇	99	3.53
FQ-8	FQ-5	99	3.22
	碳酸钠	98	0.43
	碳酸氢钠	98	0.08
	TEMPO	99	0.03
	溴化钾	98	0.19
	次氯酸钠	98	1.19
	无水硫酸镁	99	0.19
	硼氢化钠	99	0.55
	异丙醚	99	1.08
	小计		19.94
	得到产品		5
坎地沙坦酯	C6	99	27
	叠氮钠	99	6.2
	三丁基氯化锡	98	21.6
	甲苯	99	14.2
	氢氧化钠	96	6.2
	二氯甲烷	99	40.9
	盐酸	30	35.4
	亚硝酸钠	98	0.8
	三苯基氯甲烷	98	16.6
	液碱	30	8
	冰醋酸	99	7.7
	乙酸乙酯	99	48.1
	侧链	98	10
	碘化钾	98	0.8
	碳酸钾	98	6.8
	盐酸甲醇	3	1.5
	甲醇	99	3.9
	正庚烷	99	9.9
	丙酮	99	11.5
	活性炭	药用级	1.5
	小计		278.6
得到产品		20	
LSH-3	BMPA	99	54
	浓硫酸	98	10
	甲苯	99	21.6
	甲醇	99	18.12
	2 甲氧羰基环戊酮	99	30.6
	碳酸钾	98	30
	乙酸	99	22.2

产品名称	主要原辅料名称	规格%	达产时年消耗量 (t/a)
	盐酸	30	22.4
LSH-3	二氯甲烷	99	13.2
	异丙醇	99	6.2
	小计		228.32
	得到产品		50
孟鲁斯特钠	MCK-2	98.5	15
	甲苯	99	9.3
	乙酸	99	1.3
	甲醇钠	98.5	1
	甲醇	99	5
	活性炭	药用	0.5
	正庚烷	99	4.1
	小计		36.20
	得到产品		10
富马酸阿利克仑	ALK-8	98.5	62.7
	3-氯基-2,2-双甲基酰胺	98	16.3
	2-羟基吡啶	98	3.3
	叔丁醇钾	99	17.6
	甲苯	99	3.8
	二氯甲烷	99	15.8
	甲醇	99	20.5
	盐酸	30	32.7
	液碱	30	19.6
	乙酸乙酯	99	13.3
	富马酸	99	5.7
	小计		211.3
	得到产品		50
磷酸西他列汀	STL-1	98.5	59.4
	甲醇	99	5.1
	盐酸	30	52.4
	碱液	30	22.4
	甲苯	99	6.7
	异丙醇	99	5.1
	磷酸	70	15.8
	活性炭	药用	1.3
	小计		168.2
	得到产品		50
利拉利汀	GLP-2	98.5	18.8
	2-氯甲基-4-甲基喹唑啉	98	12.5
	碳酸钠	98	13.1
	2-甲基四氢呋喃	99	10.4

产品名称	主要原辅料名称	规格%	达产时年消耗量 (t/a)
	乙醇	95	12.3
利拉利汀	哌啶盐酸盐	98	11.9
	甲苯	99	17.9
	甲醇	99	5.6
	盐酸	30	15
	液碱	30	20.4
	活性炭	药用	1
	小计		138.90
	得到产品		20
奥美沙坦酯	A5	98	14
	丙酮	99	15.2
	MBB-Br	98	33
	四丁基溴化铵	98	0.7
	碳酸钾	98	17
	二氯甲烷	99	72.6
	乙酸乙酯	99	28.4
	乙醇	99	17.3
	氢氧化钠	96	5
	盐酸	30	27
	三苯基氯甲烷	98	15
	液碱	30	18
	醋酸	98	18.1
	甲苯	99	6.5
	OM2	98	8
	活性炭	药用级	2.5
	氯化钠	98	25
	小计		323.3
	得到产品		20
	缬沙坦	V2	98
二氯甲烷		99	87.8
MB-Br		98	98.7
乙酸乙酯		99	105.2
盐酸		30	134.4
正戊酰氯		99	40
碳酸氢钠		98	6.9
液碱		30	138.1
正丁醇		99	25.7
氯化锌		98	20
叠氮化钠		99	22.9
氢氧化锂		98	10
活性炭		药用	4.3

产品名称	主要原辅料名称	规格%	达产时年消耗量 (t/a)
	小计		741.8
	得到产品		100
缬沙坦甲酯	V2	98	52.74
	二氯甲烷	99	53.05
	MB-Br	98	108.95
	乙酸乙酯	99	23.53
	盐酸	30	111.47
	正戊酰氯	99	44.21
	碳酸氢钠	98	7.58
	液碱	30	152.53
	正丁醇	99	21.47
	氯化锌	98	22.11
	叠氮化钠	99	25.26
	M 液体	99	7.89
	亚硝酸钠	98	1.58
	正庚烷	99	8.53
	小计		640.9
	得到产品		120
沙格列汀	SGLT-6	98.5	16.6
	BTC	98.5	3.8
	盐酸	30	9.4
	液碱	30	7.2
	碳酸钠	98	5
	甲苯	99	5
	正庚烷	99	5.8
	活性炭	药用	0.4
	小计		53.2
	得到产品		10
ACTC	硝基化合物 A	99	929.82
	乙醇	99	119.30
	钯炭	5	17.54
	H2	99.9	22.11
	乙酸乙酯	99	108.77
	盐酸	30	449.12
	小计		1646.66
	得到产品		1000
SD573	ACTC	98	144.30
	手性配体[(1R,2S)-1-苯基-2-(1-吡咯烷基)-1-丙醇]	99	5.06
	氯化钠(石蜡)	60	42.53
	氯化氢	99	19.24

产品名称	主要原辅料名称	规格%	达产时年消耗量 (t/a)
	二乙基溴化镁	99	69.37
SD573	环丙基乙炔	99	34.43
	四氢呋喃	99	32.91
	甲苯	99	28.86
	碳酸钾	98	73.42
	异丙醇	99	15.70
	甲磺酸	99	75.95
	小计		541.77
	得到产品		200

4.3 主要生产设备

表 4.3-1 项目主要生产设备情况表

车间/工序	序号	设备名称	规格型号	材质	数量(台/套)	
313 车间	一、20t/a 缬沙坦生产设备					
	缩合、 水解工序	1	反应釜	V=5.0m ³	搪玻璃	3
		2		V=3.0m ³	搪玻璃	7
		3		V=2.0m ³	搪玻璃	2
		4	计量罐	V=0.5m ³	搪玻璃	2
		5		V=0.1m ³	不锈钢	1
		6	中间贮槽	V=5.0m ³	不锈钢	3
		7	真空缓冲罐	V=0.2m ³	不锈钢	3
		8	输送泵		不锈钢	12
		9	蒸馏装置		不锈钢	2
		10	干燥设备		不锈钢	1
	二、2t/a 奥美沙坦生产设备					
	缩合、 水解工序	1	反应釜	V=2.0m ³	搪玻璃	4
		2		V=1.0m ³	搪玻璃	4
		3		V=0.5m ³	搪玻璃	5
		4	计量罐	V=0.2m ³	不锈钢	1
		5		V=0.1m ³	不锈钢	2
		6		V=0.05m ³	不锈钢	4
		7	中间贮槽	V=0.5m ³	不锈钢	1
		8				
		9	真空缓冲罐	V=0.1m ³	不锈钢	2
		10	全密闭过滤器	V=0.1m ³	不锈钢	2
11		输送泵		不锈钢	12	

车间/工序	序号	设备名称	规格型号	材质	数量 (台/套)	
	12	蒸馏装置		搪玻璃	4	
	13	干燥设备		不锈钢	1	
三、0.3t/a 依折麦布生产设备						
313 车间	还原、氢化工序	1	反应釜	V=2.0m ³	搪玻璃	1
		2		V=1.0m ³	搪玻璃	6
		3		V=0.5m ³	搪玻璃	3
		4		V=0.5m ³	不锈钢	1
		5	计量罐	V=0.2m ³	不锈钢	2
		6	中间贮槽	V=5.0m ³	不锈钢	2
		7	真空缓冲罐	V=0.2m ³	不锈钢	1
		8	全密闭过滤器	V=0.5m ³	不锈钢	2
		9	输送泵		不锈钢	6
		10	蒸馏装置		不锈钢	2
		11	干燥设备		不锈钢	1
四、年产 16 吨孟鲁司特二环己胺物生产设备						
314 车间	缩合工序	1	缩合釜	2000L	搪玻璃	1
		2	全密闭过滤器		不锈钢	1
		3	冷却结晶釜	2000L	搪玻璃	1
		4	废水处理釜	2000L	搪玻璃	1
		5	母液处理釜	2000L	搪玻璃	1
		6	二合一离心机	PSB1000	不锈钢	1
		7	双锥旋转干燥机	1000L	不锈钢	1
		8	无油立式机械真空泵	WLW-100	碳钢	2
		9	隔膜泵		不锈钢	2
		10	磁力泵		不锈钢	2
		11	水环泵		组合件	2
	还原工序	12	还原釜	2000L	搪玻璃	1
		13	后处理分层洗涤釜	2000L	搪玻璃	1
		14	蒸馏析晶釜	2000L	搪玻璃	1
		15	废水处理釜	2000L	搪玻璃	1
		16	母液处理釜	2000L	搪玻璃	1
		17	二合一离心机	PSB1000	不锈钢	1
		18	双锥回转真空干燥机	1000L	不锈钢	1
		19	无油立式机械真空泵	WLW-100	碳钢	2
		20	隔膜泵		不锈 钢	1
		21	磁力泵		不锈钢	1

车间/工序		序号	设备名称	规格型号	材质	数量 (台/套)	
	加成工序	22	加成釜	1000L	搪玻璃	1	
		23	后处理分层釜	2000L	搪玻璃	1	
		24	回流脱水釜	1000L	搪玻璃	1	
		25	蒸馏溶解釜	1000L	搪玻璃	1	
314 车间	加成工序	26	冷却结晶釜	1000L	搪玻璃	1	
		27	废水处理釜	3000L	搪玻璃	1	
		28	母液处理釜	1000L	搪玻璃	1	
		29	二合一离心机	PSB1000	不锈钢	1	
		30	双锥回转真空干燥机	1000L	不锈钢	1	
		31	无油立式机械真空泵	WLW-100	碳钢	2	
		32	隔膜泵		不锈钢	2	
		33	磁力泵		不锈钢	2	
		34	水环泵		组合件	1	
		甲磺酰化、缩合工序	35	锂盐合成釜	1000L	搪玻璃	1
			36	甲磺酰化釜	1000L	搪玻璃	1
			37	缩合釜	2000L	搪玻璃	1
			38	酸化分层釜	2000L	搪玻璃	1
			39	成盐釜	1000L	搪玻璃	1
	40		废水处理釜	3000L	搪玻璃	1	
	41		母液处理釜	3000L	搪玻璃	1	
	42		全密闭过滤器		不锈钢	1	
	43		二合一离心机	PSB1000	不锈钢	1	
	44		双锥回转真空干燥机	1000L	不锈钢	1	
	45		无油立式机械真空泵	WLW-100	碳钢	2	
	46		隔膜泵		不锈钢	2	
	47		磁力泵		不锈钢	2	
	48		水环泵		组合件	2	
	五、年产 20 吨凉味剂 WS-3 生产设备						
	取代工序	1	取代釜	2000L	搪玻璃	1	
		2	洗涤釜	2000L	搪玻璃	1	
		3	蒸馏水解釜	3000L	搪玻璃	1	
		4	蒸馏溶解釜	3000L	搪玻璃	1	
		5	洗涤釜	3000L	搪玻璃	1	
		6	调酸釜	3000L	搪玻璃	1	
		7	废水处理釜	3000L	搪玻璃	2	
		8	甲苯处理釜	3000L	搪玻璃	2	

车间/工序	序号	设备名称	规格型号	材质	数量 (台/套)	
314 车间	9	母液处理釜	3000L	搪玻璃	1	
	10	二合一离心机	PSB1000	不锈钢	1	
	取代工序	11	双锥回转真空干燥机	1000L	不锈钢	1
		12	无油立式机械真空泵	WLW-100	碳钢	2
		13	隔膜泵		不锈钢	3
		14	磁力泵		不锈钢	3
		15	水环泵		组合件	1
		酯化、酰胺化工序	16	酯化釜	5000L	搪玻璃
	17		中和蒸馏釜	5000L	搪玻璃	2
	18		酰胺化釜	3000L	搪玻璃	1
	19		冷却结晶釜	3000L	搪玻璃	1
	20		精制溶解釜	3000L	搪玻璃	1
	21		母液处理釜	3000L	搪玻璃	1
	22		全密闭过滤器	DN800	不锈钢	1
	23		双锥回转真空干燥机	1000L	不锈钢	1
	24		无油立式机械真空泵	WLW-100	碳钢	2
	25		隔膜泵		不锈钢	2
	26		磁力泵		不锈钢	2
	27	水环泵		组合件	1	
	六、5t/a ACTN-4 项目生产设备					
	环加成工序	1	环加成釜	3000L	搪玻璃	1
		2	回流打浆、结晶釜	2000L	搪玻璃	1
		3	滤液处理釜	3000L	搪玻璃	1
		4	二合一	DN1600	不锈钢	1
		5	双锥真空干燥	1500L	不锈钢	1
		6	无油立式机械真空泵	WLW-100	碳钢	1
		7	隔膜泵	/	不锈钢	2
8		磁力泵	/	不锈钢	3	
9		水环泵	/	组合件	2	
还原工序	10	还原釜	3000L	搪玻璃	1	
	11	脱溶釜	3000L	搪玻璃	1	
	12	压滤机	DN800	聚丙烯	1	
	13	无油立式机械真空泵	WLW-100	碳钢	1	
	14	隔膜泵	/	不锈钢	2	
	15	磁力泵	/	不锈钢	2	
酰胺化工序	16	酰胺化、洗涤釜	5000L	搪玻璃	1	

车间/工序		序号	设备名称	规格型号	材质	数量 (台/套)	
314 车间		17	脱溶、结晶釜	2000L	搪玻璃	1	
		18	双锥旋转干燥机	1500L	不锈钢	1	
	酰胺化工序	19	三合一	DN2000	不锈钢	1	
		20	无油立式机械真空泵	WLW-100	碳钢	1	
		21	隔膜泵	/	不锈钢	2	
		22	磁力泵	/	不锈钢	4	
	其它	23	母液处理釜	6300L	搪玻璃	1	
		24	母液处理釜	3000L	搪玻璃	1	
		25	固体投料器	/	不锈钢	3	
	七、10t/a LFTB-4 生产设备						
	环氧开环工序	1	环氧开环釜	3000L	搪玻璃	1	
		2	密闭式压滤机	DN800	聚丙烯	1	
		3	磁力泵	/	不锈钢	1	
	环合工序	4	环合釜	2000L	搪玻璃	1	
		5	溶解脱色釜	3000L	搪玻璃	1	
		6	脱溶釜	3000L	搪玻璃	1	
		7	密闭式压滤机	DN800	聚丙烯	2	
		8	双锥旋转干燥机	1500L	不锈钢	1	
		9	无油立式机械真空泵	WLW-100	碳钢	1	
		10	隔膜泵	/	不锈钢	2	
		11	磁力泵	/	不锈钢	2	
		12	水环泵	/	组合件	2	
	氨解、成盐工序	13	氨解釜	2000L	搪玻璃	1	
		14	压滤机	DN800	聚丙烯	1	
		15	成盐釜	2000L	搪玻璃	1	
16		重结晶釜	5000L	搪玻璃	1		
17		压滤机	DN800	聚丙烯	2		
18		双锥旋转干燥机	1500L	不锈钢	1		
19		无油立式机械真空泵	WLW-100	碳钢	1		
20		隔膜泵	/	不锈钢	2		
21		磁力泵	/	不锈钢	2		
其它	22	粗品母液处理釜	6300L	搪玻璃	2		
	23	母液处理釜	6300L	搪玻璃	2		
	24	母液处理釜	3000L	搪玻璃	1		
	25	废水处理釜	4000L	搪玻璃	1		

车间/工序	序号	设备名称	规格型号	材质	数量 (台/套)	
	26	固体投料器	/	不锈钢	5	
八、年产 100 吨阿利克仑内酯生产设备						
315 车间	取代工序	1	取代釜	3000L	搪玻璃	1
		2	洗涤釜	6000L	搪玻璃	1
		3	萃取釜	5000L	搪玻璃	1
		4	减压蒸馏釜	5000L	搪玻璃	1
		5	结晶釜	3000L	搪玻璃	1
		6	废水处理釜	6000L	搪玻璃	1
		7	母液处理釜	6000L	搪玻璃	1
		8	“二合一”离心机	—	不锈钢	1
		9	双锥回转真空干燥机	1500L	不锈钢	1
		10	无油立式机械真空泵	WLW-100	碳钢	2
		11	隔膜泵		不锈钢	3
		12	磁力泵		不锈钢	3
		13	水环泵		组合件	2
	水解、酸化工序	14	水解釜	5000L	搪玻璃	1
		15	后处理釜	5000L	搪玻璃	1
		16	有机层处理釜	3000L	搪玻璃	1
		17	蒸馏釜	3000L	搪玻璃	1
		18	蒸馏酸化釜	3000L	搪玻璃	1
		19	溶剂处理釜	3000L	搪玻璃	1
		20	萃取釜	3000L	搪玻璃	1
		21	母液处理釜	6000L	搪玻璃	1
		22	废水处理釜	6000L	搪玻璃	2
		23	“二合一”离心机	—	不锈钢	1
		24	双锥回转真空干燥机	1000L	不锈钢	1
		25	无油立式机械真空泵	WLW-100	碳钢	2
		26	隔膜泵		不锈钢	2
		27	磁力泵		不锈钢	2
		28	水环泵		组合件	1
	酯化工序	29	酯化釜	2000L	搪玻璃	1
		30	洗涤回流釜	2000L	搪玻璃	1
		31	蒸馏溶解釜	3000L	搪玻璃	1
		32	还原反应釜	2000L	搪玻璃	1
		33	分层釜	3000L	搪玻璃	1
		34	常压蒸馏釜	2000L	搪玻璃	1

车间/工序	序号	设备名称	规格型号	材质	数量 (台/套)		
315 车间	35	溶解釜	1000L	搪玻璃	1		
	36	母液处理釜	6000L	搪玻璃	1		
	酯化工序	37	废水处理釜	6000L	搪玻璃	1	
		38	双锥回转真空干燥机	1000L	不锈钢	1	
		39	“二合一”离心机	PSB1000	不锈钢	1	
		40	无油立式机械真空泵	WLW-100	碳钢	2	
		41	隔膜泵		不锈钢	2	
		42	磁力泵		不锈钢	2	
		43	水环泵		组合件	1	
		加成、中和工 序	44	格氏试剂配置釜	3000L	搪玻璃	1
			45	格氏釜	5000L	搪玻璃	1
	46		中和蒸馏釜	5000L	搪玻璃	1	
	47		萃取脱水釜	3000L	搪玻璃	1	
	48		蒸馏溶解釜	3000L	搪玻璃	1	
	49		冷却结晶釜	3000L	搪玻璃	1	
	50		废水处理釜	3000L	搪玻璃	1	
	51		母液处理釜	3000L	搪玻璃	1	
	52		“二合一”离心机	PSB1000	不锈钢	1	
	氢化工序	53	双锥回转真空干燥机	1000L	不锈钢	1	
		54	无油立式机械真空泵	WLW-100	碳钢	2	
55		隔膜泵		不锈钢	2		
56		磁力泵		不锈钢	2		
57		水环泵		组合件	1		
58		加氢反应釜	2000L	搪玻璃	1		
59		蒸馏溶解釜	2000L	搪玻璃	1		
60		洗涤脱水釜	2000L	搪玻璃	1		
61		废水处理釜	3000L	搪玻璃	1		
上保护工序	62	全密闭过滤器	DN800	不锈钢	2		
	63	无油立式机械真空泵	WLW-100	碳钢	1		
	64	上保护反应釜	2000L	搪玻璃	1		
	65	洗涤脱水釜	3000L	搪玻璃	1		
	66	蒸馏釜	2000L	搪玻璃	1		
	67	精制溶解釜	2000L	搪玻璃	1		
	68	母液处理釜	6000L	搪玻璃	1		
69	全密闭过滤器	DN800	不锈钢	1			
70	“二合一”离心机	PSB1000	不锈钢	1			

车间/工序	序号	设备名称	规格型号	材质	数量 (台/套)	
315 车间	71	双锥回转真空干燥机	1000L	不锈钢	1	
	72	无油立式机械真空泵	WLW-100	碳钢	2	
	上保护工序	73	隔膜泵		不锈钢	2
		74	磁力泵		不锈钢	2
		75	水环泵		组合件	1
	九、30t/a KHTC-3 生产设备					
	N-芳基化工序	1	N-芳基化釜	3000L	搪玻璃	1
		2	浓缩釜	3000L	搪玻璃	1
		3	洗涤釜	3000L	搪玻璃	1
		4	脱水釜	3000L	搪玻璃	1
		5	脱溶、结晶釜	2000L	搪玻璃	2
		6	卧式刮刀离心机	/	不锈钢	1
		7	双锥旋转干燥机	2000L	不锈钢	1
		8	无油立式机械真空泵	WLW-100	碳钢	2
		9	隔膜泵	/	不锈钢	3
		10	磁力泵	/	不锈钢	3
		11	水环泵	/	组合件	2
	三氮唑化工序	12	三氮唑化釜	3000L	搪玻璃	1
		13	洗涤釜	3000L	搪玻璃	1
		14	脱溶釜	3000L	搪玻璃	1
		15	密闭式压滤机	DN800	聚丙烯	1
		16	无油立式机械真空泵	WLW-100	碳钢	1
		17	隔膜泵	/	不锈钢	2
	N-芳基化工序	18	磁力泵	/	不锈钢	2
		19	N-芳基化釜	5000L	搪玻璃	1
		20	脱水釜	3000L	搪玻璃	1
21		脱溶釜	3000L	搪玻璃	1	
22		密闭式压滤机	DN800	聚丙烯	1	
23		无油立式机械真空泵	WLW-100	碳钢	1	
24		隔膜泵	/	不锈钢	3	
25	磁力泵	/	不锈钢	3		
其它	26	固体投料器	/	不锈钢	3	
十、5t/a FQ-8 生产设备						
游离工序	1	游离釜	3000L	搪玻璃	1	
	2	洗涤釜	3000L	搪玻璃	1	
	3	脱溶釜	3000L	搪玻璃	1	

车间/工序		序号	设备名称	规格型号	材质	数量 (台/套)	
315 车间		4	磁力泵	/	不锈钢	3	
		5	水环泵	/	组合件	1	
	氧化工序	6	氧化釜	3000L	搪玻璃	1	
		7	洗涤釜	3000L	搪玻璃	1	
		8	脱溶釜	3000L	搪玻璃	1	
		9	磁力泵	/	不锈钢	2	
		10	缩合釜	3000L	搪玻璃	1	
	缩合、还原工序	11	浓缩釜	3000L	搪玻璃	1	
		12	脱溶、结晶釜	3000L	搪玻璃	1	
		13	双锥旋转干燥机	2000L	不锈钢	2	
		14	压滤机	DN800	聚丙烯	1	
		15	卧式刮刀离心机	/	不锈钢	1	
		16	无油立式机械真空泵	WLW-100	碳钢	2	
		17	隔膜泵	/	不锈钢	2	
		18	磁力泵	/	不锈钢	2	
	其它	19	母液处理釜	3000L	搪玻璃	1	
		20	固体投料器	/	不锈钢	2	
	十一、80 吨磷酸西他列汀中间体生产设备						
	316 车间	酰化、缩合工序	1	酰化釜	3000L	搪玻璃	1
			2	缩合釜	3000L	搪玻璃	1
3			洗涤釜	3000L	搪玻璃	1	
4			蒸馏溶解釜	3000L	搪玻璃	1	
5			冷却结晶釜	5000L	搪玻璃	1	
6			废水处理釜	3000L	搪玻璃	1	
7			母液处理釜	3000L	搪玻璃	1	
8			平板离心机	PB1200	不锈钢	1	
9			双锥回转真空干燥机	2000L	不锈钢	1	
10			无油立式机械真空泵	WLW-100	碳钢	2	
11			隔膜泵		不锈钢	3	
12			水环泵		组合件	2	
十二、年产 200 吨沙坦主环生产设备							
333 车间	四氮化工序	1	四氮化釜	2000L	搪玻璃	1	
		2	酸化釜	2000L	搪玻璃	1	
		3	洗涤分层釜	2000L	搪玻璃	1	
		4	废水处理釜	3000L	搪玻璃	1	
		5	母液处理釜	2000L	搪玻璃	1	

车间/工序		序号	设备名称	规格型号	材质	数量 (台/套)
333 车间		6	氯化氢吸收塔		增丙	1
		7	全密闭过滤器	DN800	不锈钢	1
	四氯化工序	8	双锥回转真空干燥机	1000L	不锈钢	1
		9	无油立式机械真空泵	WLW-100	碳钢	2
		10	隔膜泵		不锈钢	3
		11	磁力泵		不锈钢	2
		12	水环泵		组合件	1
		缩合工序	1	三苯基氯甲烷配制釜	2000L	搪玻璃
	2		缩合釜	2000L	搪玻璃	1
	3		洗涤分层釜	2000L	搪玻璃	1
	4		回流脱水釜	2000L	搪玻璃	1
	5		蒸馏溶解釜	2000L	搪玻璃	1
	6		冷却结晶釜	2000L	搪玻璃	1
	7		废水处理釜	3000L	搪玻璃	2
	8		母液处理釜	3000L	搪玻璃	1
	9		“二合一”离心机	PSB1000	不锈钢	1
	10		双回转真空干燥机	1000L	不锈钢	1
	11		无油立式机械真空泵	WLW-100	碳钢	2
	12		隔膜泵		不锈钢	3
	13		磁力泵		不锈钢	3
	溴代工序	14	溴代釜	3000L	搪玻璃	1
		15	洗涤分层釜	5000L	搪玻璃	1
		16	蒸馏溶解釜	2000L	搪玻璃	1
		17	冷却结晶釜	2000L	搪玻璃	1
		18	废水处理釜	3000L	搪玻璃	1
19		母液处理釜	3000L	搪玻璃	1	
20		“二合一”离心机	PSB1000	不锈钢	1	
21		双锥回转真空干燥机	1000L	不锈钢	1	
22		无油立式机械真空泵	WLW-100	碳钢	2	
23		隔膜泵		不锈钢	2	
24		磁力泵		不锈钢	2	
25		水环泵		组合件	1	
十三、年产 20 吨波生坦酯生产设备						
缩合工序	1	缩合釜	2000L	搪玻璃	2	
	2	蒸馏溶解釜	1000L	搪玻璃	1	
	3	洗涤釜	1000L	搪玻璃	1	

车间/工序		序号	设备名称	规格型号	材质	数量 (台/套)
333 车间		4	蒸馏减压蒸馏釜	1000L	搪玻璃	1
		5	废水处理釜	3000L	搪玻璃	2
	缩合工序	6	无油立式机械真空泵	WLW-100	碳钢	2
		7	隔膜泵		不锈钢	3
		8	水环泵		组合件	1
	氯代工序	9	氯代釜	1000L	搪玻璃	1
		10	萃取釜	3000L	搪玻璃	1
		11	蒸馏釜	1000L	搪玻璃	1
		12	水相调碱釜	2000L	搪玻璃	1
		13	废水预处理釜	3000L	搪玻璃	1
		14	母液处理釜	3000L	搪玻璃	1
		15	氯化氢吸收塔	3000L	增丙	1
		16	全密闭过滤器	DN800	不锈钢	1
		17	“二合一”离心机	PSB1000	不锈钢	1
		18	双锥回转真空干燥机	1000L	不锈钢	1
		19	无油立式机械真空泵	WLW-100	碳钢	2
		20	隔膜泵		不锈钢	3
		21	水环泵		组合件	1
		缩合工序	22	缩合釜	2000L	搪玻璃
	23		洗涤釜	2000L	搪玻璃	2
	24		蒸馏釜	2000L	搪玻璃	2
	25		废水处理釜	3000L	搪玻璃	2
	26		冷却结晶釜	3000L	搪玻璃	1
	27		“二合一”离心机	PSB1000	不锈钢	1
	28		双锥回转真空干燥机	1000L	不锈钢	1
	29		无油立式机械真空泵	WLW-100	碳钢	2
	30		隔膜泵		不锈钢	3
	31		水环泵		组合件	1
	脱保护工序	32	脱保护釜	2000L	搪玻璃	1
		33	蒸馏溶解釜	2000L	搪玻璃	1
		34	冷却结晶釜	2000L	搪玻璃	1
		35	母液处理釜	3000L	搪玻璃	1
		36	“二合一”离心机	PSB1000	不锈钢	1
		37	双锥回转真空干燥机	1000L	不锈钢	1

车间/工序	序号	设备名称	规格型号	材质	数量 (台/套)	
	38	无油立式机械真空泵	WLW-100	碳钢	2	
	39	隔膜泵		不锈钢	2	
	十四、80t/a 甲磺酸达比加群酯生产设备					
336 车间	还原工序	1	还原釜	3000L	搪玻璃	2
		2	全密闭过滤器	DN800	不锈钢	2
		3	废水处理釜	6300L	搪玻璃	1
		4	常压蒸馏釜	6300L	搪玻璃	1
		5	洗涤分层釜	3000L	搪玻璃	1
		6	减压蒸馏釜	3000L	搪玻璃	1
		7	溶剂接收釜	3000L	搪玻璃	1
		8	溶解釜	3000L	搪玻璃	1
		9	全密闭过滤器	DN800	不锈钢	1
		10	冷却结晶釜	3000L	搪玻璃	1
		11	二合一离心机	4260L	不锈钢	1
		12	母液处理釜	3000L	搪玻璃	1
		13	真空烘箱	FZG-66	不锈钢	2
	酯化环合工序	14	酯化釜	3000L	搪玻璃	3
		15	缩合釜	3000L	搪玻璃	2
		16	常压蒸馏釜	6300L	搪玻璃	1
		17	环合釜	3000L	搪玻璃	1
		18	减压蒸馏釜	3000L	搪玻璃	1
		19	碱化釜	3000L	搪玻璃	1
		20	废水处理釜	3000L	搪玻璃	1
		21	常压蒸馏釜	3000L	搪玻璃	1
		22	溶剂接收釜	3000L	搪玻璃	1
		23	全密闭过滤器	DN800	不锈钢	1
		24	结晶釜	3000L	搪玻璃	1
		25	二合一离心机	4260L	不锈钢	1
		26	母液处理釜	3000L	搪玻璃	1
		27	真空烘箱	FZG-66	不锈钢	2
	成眯工序	28	加成釜	6300L	搪玻璃	3
		29	成眯釜	3000L	搪玻璃	2
		30	常压蒸馏釜	3000L	搪玻璃	1
		31	废水处理釜	5000L	搪玻璃	2
		32	洗涤釜	3000L	搪玻璃	1
		33	常压蒸馏釜	3000L	搪玻璃	1

车间/工序		序号	设备名称	规格型号	材质	数量 (台/套)
		34	溶剂接收釜	3000L	搪玻璃	1
		35	全密闭过滤器	DN800	不锈钢	1
336 车间	成眯工序	36	成盐釜	3000L	搪玻璃	1
		37	平板离心机	PB1200	不锈钢	1
		38	母液处理釜	3000L	搪玻璃	1
		39	溶解、结晶釜	3000L	搪玻璃	1
		40	平板离心机	PB1200	不锈钢	1
		41	真空烘箱	SZG2000	不锈钢	1
		42	母液处理釜	3000L	搪玻璃	1
		43	加成釜	3000L	搪玻璃	1
	加成工序	44	废水处理釜	3000L	搪玻璃	1
		45	蒸馏釜	3000L	搪玻璃	1
		46	溶剂接收釜	3000L	搪玻璃	1
		47	全密闭过滤器	DN800	不锈钢	1
		48	冷却结晶釜	3000L	搪玻璃	1
		49	平板离心机	PB1200	不锈钢	1
		50	母液处理釜	3000L	搪玻璃	1
		51	真空烘箱	SZG2000	不锈钢	1
	成盐工序	52	成盐釜	3000L	不锈钢	1
		53	二合一	4260L	不锈钢	1
		54	母液处理釜	3000L	搪玻璃	2
55		溶解釜	3000L	搪玻璃	1	
56		全密闭过滤器	DN800	不锈钢	2	
57		冷却结晶釜	3000L	搪玻璃	1	
58		真空烘箱	SZG1500	不锈钢	1	
59	粉碎机	YK-160	不锈钢	1		
335 车间	十五、20t/a 坎地沙坦酯生产设备					
	环合工序	1	环合反应釜	3000L	搪玻璃	1
		2	碱化分层釜	6300L	搪玻璃	1
		3	有机层处理釜	3000L	搪玻璃	2
		4	连续萃取设备		不锈钢	1
		5	萃取分层釜	3000L	搪玻璃	1
		6	洗涤釜	6300L	搪玻璃	1
		7	管道压滤器		不锈钢	1
		8	酸化、结晶釜	3000L	搪玻璃	1

车间/工序	序号	设备名称	规格型号	材质	数量 (台/套)	
335 车间	9	自动卸料离心机	1250MM	不锈钢	1	
	10	真空烘箱	FZG-99	不锈钢	4	
	环合工序	11	连续萃取器		不锈钢	1
		12	废水处理釜	3000L	搪玻璃	1
		13	盐酸滴加罐	100L	聚丙烯	1
	上保护工序	1	上保护反应	3000L	搪玻璃	2
		2	洗涤釜	6300L	搪玻璃	2
		3	分层釜	6300L	搪玻璃	1
		4	酸化分层釜	3000L	搪玻璃	1
		5	溶解、结晶釜	3000L	搪玻璃	2
		6	管道压滤器		不锈钢	1
		7	常压蒸馏釜	3000L	搪玻璃	1
		8	自动卸料离心机	1250MM	不锈钢	1
		9	双锥回转真空干燥机	SZG3000	不锈钢	2
		10	废水处理釜	3000L	搪玻璃	1
		11	母液处理釜	6300L	搪玻璃	2
		12	水环泵	SK	组合件	1
	O-烃基化工序	13	O-烃基化釜	3000L	搪玻璃	1
		14	蒸馏萃取分层釜	6300L	搪玻璃	1
		15	洗涤釜	6300L	搪玻璃	1
		16	蒸馏冷却结晶釜	3000L	搪玻璃	1
		17	废水处理釜	3000L	搪玻璃	1
		18	母液处理釜	3000L	搪玻璃	1
		19	管道压滤器		不锈钢	1
		20	自动卸料离心机	1250MM	不锈钢	1
		21	双锥回转真空干燥机	SZG3000	不锈钢	2
	脱保护工序	22	脱保护釜	3000L	搪玻璃	1
		23	常压蒸馏釜	3000L	搪玻璃	2
		24	溶剂接收釜	3000L	搪玻璃	2
		25	萃取分层釜	6300L	搪玻璃	1
26		洗涤釜	6300L	搪玻璃	1	
27		分层釜				
28		废水处理釜	3000L	搪玻璃	1	
29		管道压滤器		不锈钢	1	
30		溶剂接收釜	3000L	搪玻璃	1	

车间/工序		序号	设备名称	规格型号	材质	数量 (台/套)
335 车间	产品精制工序	31	自动卸料离心机	1250MM	不锈钢	1
		32	母液处理釜	6300L	搪玻璃	1
		33	溶解釜	3000L	搪玻璃	1
		34	全密闭过滤器		不锈钢	2
		35	管道压滤器		不锈钢	1
		36	结晶釜	3000L	搪玻璃	1
		37	母液处理釜	3000L	搪玻璃	1
		38	双锥回转真空干燥机	SZG3000	不锈钢	1
		39	粉碎机	YK-160	不锈钢	1
323 车间	十六、50t/a 富马酸阿里克伦生产设备					
	酰胺化工序	1	酰胺化反应	3000L	搪玻璃	2
		2	常压蒸馏釜	3000L	搪玻璃	2
		3	洗涤釜	3000L	搪玻璃	1
		4	废水处理釜	6300L	搪玻璃	1
		5	溶剂接收釜	3000L	搪玻璃	3
	脱保护工序	1	脱保护反应	3000L	搪玻璃	1
		2	常压蒸馏釜	3000L	不锈钢	2
		3	洗涤釜	6300L	搪玻璃	1
		4	萃取釜	6300L	搪玻璃	2
		5	冷却结晶釜	3000L	搪玻璃	1
		6	溶剂接收釜	3000L	搪玻璃	4
		7	废水处理釜	6300L	搪玻璃	1
		8	平板离心机	PB-1200	不锈钢	1
		9	母液处理釜	3000L	搪玻璃	1
		10	真空烘箱	FZG-66	不锈钢	1
	成盐工序	11	成盐反应釜	3000L	搪玻璃	1
		12	平板离心机	PB-1200	不锈钢	1
		13	溶剂接收釜	3000L	搪玻璃	1
		14	母液处理釜	3000L	搪玻璃	1
		15	双锥回转真空干燥机	SZG3000	不锈钢	1
		16	粉碎机	YK-160	不锈钢	1
		17	水环泵		组合件	1
	十七、10t/a 孟鲁司特钠生产设备					
	游离工序	1	游离反应	3000L	搪玻璃	1
		2	分层釜	3000L	搪玻璃	1
		3	废水处理釜	5000L	搪玻璃	1

车间/工序		序号	设备名称	规格型号	材质	数量 (台/套)	
323 车间		4	有机相洗涤釜	3000L	搪玻璃	1	
		5	常压蒸馏釜	3000L	搪玻璃	1	
	游离工序	6	溶剂接收釜	3000L	搪玻璃	1	
		7	冷却结晶釜	3000L	搪玻璃	1	
		8	平板式离心机	PB-1200	不锈钢	1	
		9	母液处理釜	5000L	搪玻璃	1	
	成盐工序	10	成盐釜	3000L	搪玻璃	1	
		11	全密闭过滤器	DN800	不锈钢	1	
		12	冷却结晶釜	3000L	搪玻璃	1	
		13	平板式离心机	PB-1200	不锈钢	1	
		14	母液处理釜	3000L	搪玻璃	1	
		15	溶剂接收釜	3000L	搪玻璃	1	
	十八、50t/a LSH-3 生产设备						
	酯化工序	1	酯化釜	6300L	搪玻璃	1	
		2	洗涤釜	6300L	搪玻璃	1	
		3	磁力泵	/	不锈钢	1	
		4	水环泵	/	组合件	1	
	取代工序	5	取代釜	6300L	搪玻璃	1	
		6	洗涤釜	6300L	搪玻璃	1	
		7	脱溶釜	3000L	搪玻璃	1	
8		二合一	DN2000	不锈钢	1		
9		无油立式机械真空泵	WLW-100	碳钢	1		
10		隔膜泵	/	不锈钢	1		
11		磁力泵	/	不锈钢	1		
12		水环泵	/	组合件	1		
脱羧工序	13	脱羧釜	5000L	搪玻璃	1		
	14	洗涤、脱溶釜	3000L	搪玻璃	1		
	15	溶解、结晶釜	3000L	搪玻璃	1		
	16	卧式刮刀离心机	LPG-1250	不锈钢	1		
	17	双锥旋转干燥机	3000L	不锈钢	1		
	18	无油立式机械真空泵	WLW-100	碳钢	1		
	19	隔膜泵	/	不锈钢	1		
	20	磁力泵	/	不锈钢	1		

车间/工序	序号	设备名称	规格型号	材质	数量 (台/套)	
其它	21	母液处理釜	3000L	搪玻璃	1	
	22	固体投料器	/	不锈钢	1	
324 车间	十九、20t/a 奥美沙坦酯生产设备					
	N-烷基化工序	1	N-烷基化反应釜	3000L	搪玻璃	1
		2	常压蒸馏、萃取釜	3000L	搪玻璃	1
		3	溶剂接收釜	3000L	搪玻璃	3
		4	洗涤釜	3000L	搪玻璃	1
		5	管道压滤器		不锈钢	1
		6	常压蒸馏釜	3000L	搪玻璃	1
		7	冷却结晶釜	3000L	搪玻璃	1
		8	二合一压滤机	RHY-3	不锈钢	1
		9	双锥回转真空干燥机	SZG3000	不锈钢	1
	水解工序	10	水解反应釜	6300L	搪玻璃	1
		11	全密闭过滤器		不锈钢	1
		12	常压蒸馏釜	6300L	搪玻璃	1
		13	盐酸滴加罐	300L	搪玻璃	1
		14	酸化釜	6300L	搪玻璃	1
		15	有机层处理釜	3000L	搪玻璃	1
		16	溶剂接收釜	3000L	搪玻璃	1
		17	自动卸料离心机	1250mm	不锈钢	1
		18	废水处理釜	6300L	搪玻璃	1
		19	双锥回转真空干燥机	SZG3000	搪玻璃	1
	上保护工序	20	上保护反应	6300L	搪玻璃	1
		21	洗涤分层釜	6300L	搪玻璃	1
		22	常压蒸馏、溶解釜	10000L	搪玻璃	1
		23	二合一	RHY-7	不锈钢	1
		24	母液处理釜	3000L	搪玻璃	1
		25	双锥回转真空干燥机	SZG3000	不锈钢	1
	缩合工序	26	缩合釜	10000L	搪玻璃	1
		27	减压蒸馏、溶解釜	10000L	搪玻璃	1
		28	溶剂接收釜	3000L、 2000L	搪玻璃	2
		29	废水处理釜	10000L	搪玻璃	1
		30	常压蒸馏、溶解釜	3000L	搪玻璃	1
		31	自动卸料离心机	1250mm	不锈钢	1
32		母液处理釜	3000L	搪玻璃	1	

车间/工序		序号	设备名称	规格型号	材质	数量 (台/套)	
		33	溶解釜	3000L	搪玻璃	2	
		34	全密闭过滤器		不锈钢	1	
		35	管道压滤器		不锈钢	1	
324 车间	缩合工序	36	冷却结晶釜	6300L	搪玻璃	2	
		37	双锥回转真空干燥机	SZG3000	搪玻璃	1	
		38	水环泵		组合件	1	
	脱保护工序	39	脱保护釜	6300L	搪玻璃	1	
		40	全密闭过滤器		不锈钢	2	
		41	减压蒸馏釜	6300L	搪玻璃	1	
		42	液碱滴加罐	300L	搪玻璃	1	
		43	洗涤釜	3000L	搪玻璃	1	
		44	管道过滤器		不锈钢	2	
		45	常压蒸馏釜	3000L	搪玻璃	2	
		46	二合一压滤器	RHY-7	不锈钢	1	
		47	溶解釜	2000L	不锈钢	2	
		48	真空烘箱	FZG-66	不锈钢	1	
		49	粉碎机	YK-160	不锈钢	1	
		50	废水处理釜	6300L	搪玻璃	1	
		51	母液处理釜	6300L	搪玻璃	1	
		52	溶剂接收釜	3000L	搪玻璃	2	
		53	水环泵		组合件	1	
		二十、20t/a 利拉利汀生产设备					
	缩合工序	1	缩合釜	6300L	搪玻璃	1	
		2	管道压滤器		不锈钢	1	
		3	蒸馏釜	6300L	搪玻璃	1	
		4	溶剂接收釜	6300L	搪玻璃	1	
		5	溶解、结晶釜	3000L	搪玻璃	1	
		6	母液处理釜	3000L	搪玻璃	1	
7		二合一过滤器	RHY-3	不锈钢	1		
8		双锥回转真空干燥机	SZG3000	不锈钢	1		
9		水环泵		组合件	1		
取代工序		10	取代釜	6300L	搪玻璃	1	
		11	全密闭过滤器		不锈钢	1	
		12	减压蒸馏、溶解釜	3000L	搪玻璃	1	
		13	溶剂接收釜	6300L	搪玻璃	1	
		14	洗涤釜	6300L	搪玻璃	1	

车间/工序		序号	设备名称	规格型号	材质	数量 (台/套)	
324 车间		15	废水处理釜	10000L	搪玻璃	1	
		16	常压蒸馏釜	6300L	搪玻璃	1	
		17	溶解结晶釜	3000L	搪玻璃	1	
	取代工序	18	自动卸料离心机	1250mm	不锈钢	1	
		19	双锥回转真空干燥机	SZG3000	不锈钢	1	
	脱保护工序	20	脱保护反应釜	6300L	搪玻璃	1	
		21	中和釜	10000L	搪玻璃	1	
		22	溶剂接收釜	3000L	搪玻璃	3	
		23	废水处理釜	3000L	搪玻璃	1	
		24	溶解釜	6300L	搪玻璃	1	
		25	废水处理釜	3000L	搪玻璃	1	
		26	常压蒸馏釜	3000L	搪玻璃	1	
		27	溶解釜	3000L	不锈钢	1	
		28	全密闭过滤器		不锈钢	1	
		29	冷却结晶釜	3000L	不锈钢	1	
		30	自动卸料离心机	1250mm	不锈钢	1	
		31	母液处理釜	3000L	搪玻璃	1	
		32	双锥回转真空干燥机	SZG3000	搪玻璃	1	
		33	水环泵		组合件	1	
		二十一、50t/a 磷酸西他列汀生产设备					
	脱保护	1	脱保护釜	6300L	搪玻璃	1	
		2	中和釜	6300L	搪玻璃	1	
		3	常压蒸馏釜	6300L	搪玻璃	2	
		4	溶剂接收釜	3000L	搪玻璃	3	
		5	提取釜	6300L	搪玻璃	1	
		6	废水处理釜	10000L	搪玻璃	1	
		7	洗涤釜	6300L	搪玻璃	1	
		8	冷却结晶釜	3000L	搪玻璃	1	
		9	自动卸料离心机	1250mm	不锈钢	1	
		10	母液处理釜	3000L	搪玻璃	1	
		11	双锥回转真空干燥机	SZG3000	搪玻璃	1	
	成盐	12	成盐釜	10000L	搪玻璃	1	
		13	磷酸滴加罐	200L	搪玻璃	1	
14		全密闭过滤器		不锈钢	1		
15		常压蒸馏釜	10000L	搪玻璃	1		
16		溶剂接收釜	6300L	搪玻璃	2		

车间/工序		序号	设备名称	规格型号	材质	数量 (台/套)
		17	冷却结晶釜	3000L	不锈钢	1
		18	自动卸料平板式离心机	PGZ1250	不锈钢	1
		19	母液处理釜	3000L	搪玻璃	1
324 车间	成盐	20	双锥回转真空干燥机	SZG3000	搪玻璃	1
		21	溶剂接收釜	3000L	搪玻璃	1
		22	水环泵		组合件	1
325 车间	二十二、100t/a 缬沙坦生产设备					
	缩合工序	1	缩合反应、洗涤分层釜	4000L	搪玻璃	2
		2	常压蒸馏溶解釜	3000L	搪玻璃	1
		3	管道过滤器		不锈钢	1
		4	成盐反应釜	3000L	搪玻璃	1
		5	平板离心机	PB-1200	不锈钢	2
		6	废水处理釜	10000L	搪玻璃	1
		7	母液处理釜	3000L	搪玻璃	1
		8	连续萃取设备		不锈钢	1
		9	溶剂接收釜	3000L	搪玻璃	1
	酰化工序	10	酯化反应、洗涤分层釜	6300L	搪玻璃	2
		11	废水处理釜	5000L	搪玻璃	2
		12	有机层回流、常压蒸馏釜	3000L	搪玻璃	1
		13	溶剂接收釜	3000L	搪玻璃	2
	加成、酸化提取工序	14	环合加成釜	5000L	搪玻璃	3
		15	蒸馏釜	5000L	搪玻璃	1
		16	溶剂接收釜	5000L	搪玻璃	1
		17	溶解洗涤釜	6300L	搪玻璃	1
		18	水相酸化处理釜	10000L	搪玻璃	1
		19	水解反应釜	6300L	搪玻璃	2
		20	连续萃取设备		不锈钢	1
		21	有机相处理釜	5000L	搪玻璃	1
		22	酸化分层釜	8000L	搪玻璃	1
		23	废水处理釜	8000L	搪玻璃	1
		24	全密闭过滤器		不锈钢	1
		25	常压蒸馏釜	4000L	搪玻璃	1
		26	冷却结晶釜	8000L	搪玻璃	2
		27	平板离心机	PB1200	不锈钢	4
		28	母液处理釜	3000L	搪玻璃	1
29		水环泵	SK	组合件	1	

车间/工序		序号	设备名称	规格型号	材质	数量 (台/套)	
	产品精制工序	30	溶解釜	8000L	不锈钢	1	
		31	全密闭过滤器	DN1000	不锈钢	1	
		32	冷却结晶釜	8000L	不锈钢	1	
325 车间	产品精制工序	33	母液处理釜	8000L	不锈钢	1	
		34	平板离心机	PB1200	不锈钢	3	
		35	真空干燥机	LDG-1500	不锈钢	4	
		36	粉碎机	YK-250	不锈钢	1	
	二十三、120t/a 缬沙坦甲酯生产设备						
	缩合工序	1	缩合反应釜	4000L	搪玻璃		1
		2	连续萃取设备	/	搪玻璃		1
		3	常压蒸馏溶解釜	5000L	搪玻璃		1
		4	密闭式压滤器	2000L	不锈钢		1
		5	成盐反应釜	6300L	搪玻璃		1
		6	自动下卸料离心机	LPG-1250	不锈钢		1
		7	双锥真空干燥机	3000L	不锈钢		1
	酰化工序	8	酰化釜	6300L	搪玻璃		1
		9	洗涤分层釜	6300L	搪玻璃		1
		10	常压蒸馏釜	3000L	搪玻璃		1
		11	降膜蒸发器	15m2	不锈钢		1
	环加成酸化提取工序	12	环合加成釜	5000L	搪玻璃		4
		13	减压蒸馏釜	5000L	搪玻璃		1
		14	溶剂接收釜	5000L	搪玻璃		2
		15	酸化分层釜	6300L	搪玻璃		2
		16	水相处理釜	8000L	搪玻璃		1
		17	连续萃取设备	/	不锈钢		1
		18	常压蒸馏釜	3000L	搪玻璃		2
		19	冷却结晶釜	8000L	搪玻璃		2
		20	密闭式下卸料离心机	/	不锈钢		1
		21	双螺带真空干燥器	1500L	不锈钢		4
		22	水环泵	/	组合件		1
23	粉碎机	/	不锈钢		1		
其他	24	废水处理釜	3000L	搪玻璃		5	
	25	废水处理釜	8000L	搪玻璃		4	
	26	母液处理釜	3000L	搪玻璃		2	
	27	母液处理釜	3000L	搪玻璃		1	

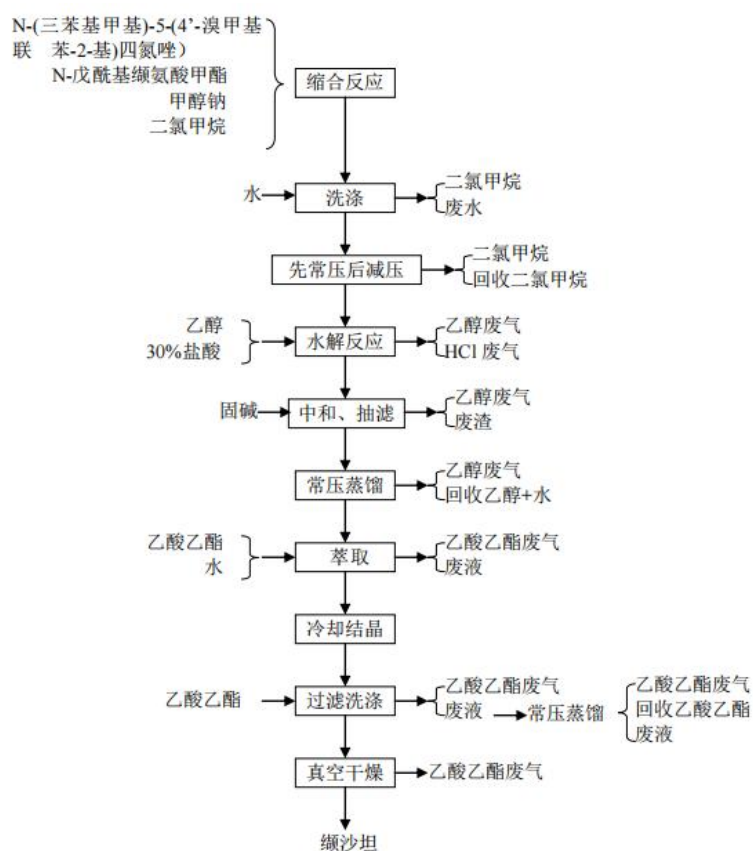
车间/工序	序号	设备名称	规格型号	材质	数量 (台/套)	
	28	母液处理釜	4000L	搪玻璃	1	
	29	溶剂接收釜	3000L	搪玻璃	2	
	30	固体投料器	/	不锈钢	2	
	二十四、10t/a 沙格列汀生产设备					
326 车间	氰基化、脱保护、中和工序	1	氰基化反应	3000L	搪玻璃	1
		2	脱保护、中和反应釜	3000L	搪玻璃	1
		3	固体光气配制釜	3000L	搪玻璃	1
		4	高位槽	500L/1000L	搪玻璃	2
		5	浓缩釜	3000L	搪玻璃	1
		6	废水处理釜	6300L	搪玻璃	2
		7	溶剂接收釜	6300L	搪玻璃	2
		8	溶解结晶釜	3000L	搪玻璃	1
		9	自动卸料离心机	1250mm	不锈钢	1
		10	刮刀式离心机	GKF-1250	不锈钢	1
		11	母液处理釜	6300L	搪玻璃	1
		12		6300L	不锈钢	1
		13	溶解脱色釜	3000L	不锈钢	1
		14	全密闭过滤器	DN3000	不锈钢	1
		15	结晶釜	3000L	搪玻璃	1
		16	双锥回转真空干燥机	SZG3000	搪玻璃	1
		17	水环泵	SK	组合件	1
	二十五、1000t/a ACTC 项目生产设备					
326 车间	还原工序	1	还原釜	3000L	不锈钢	3
		2	脱溶釜	3000L	搪玻璃	3
		3	成盐釜	3000L	搪玻璃	2
		4	母液脱溶釜	6300L	搪玻璃	1
		5		6300L	不锈钢	1
		6	分层釜	3000L	搪玻璃	1
		7	废水处理釜	10000L	搪玻璃	2
		8	三合一	DN3000	不锈钢	2
		9	磁力泵		不锈钢	3
		10	水环泵		组合件	3
	二十六、200t/a SD573 项目生产设备					
326 车间	取代工序	1	取代釜	5000L	搪玻璃	4
		2	淬灭釜	8000L	搪玻璃	2
		3	脱溶、溶解釜	3000L	不锈钢	2

车间/工序	序号	设备名称	规格型号	材质	数量 (台/套)	
			3000L	搪玻璃	3	
	4	成盐釜	5000L	搪玻璃	4	
	5	二合一	DN3000	不锈钢	2	
326 车间	取代工序	6	刮刀式离心机	GKF-1250	不锈钢	1
		7	双锥回转真空干燥机	3000L	搪玻璃	3
		8	无油立式机械真空泵	WLW-100	碳钢	3
		9	隔膜泵		不锈钢	3
		10	磁力泵		不锈钢	3
		11	水环泵		组合件	2
		12	降膜蒸发器	30m2	不锈钢	3
		13	超重力旋转床	DN1000	不锈钢	1
		14	超重力旋转床	DN750	不锈钢	3
		15	固体投料器		不锈钢	4

4.4 生产工艺及产排污环节

4.4.1 生产工艺

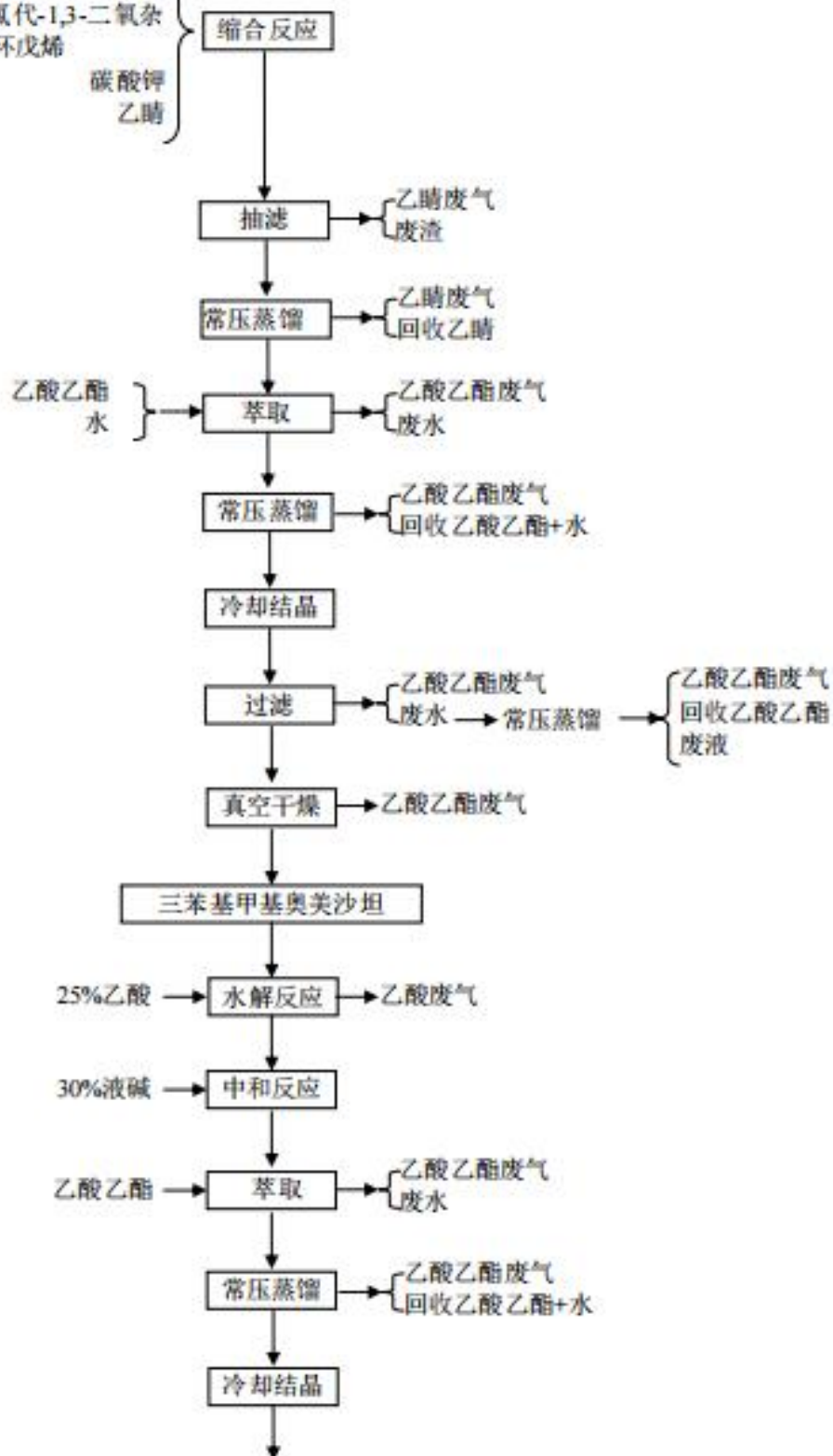
1、缙沙坦

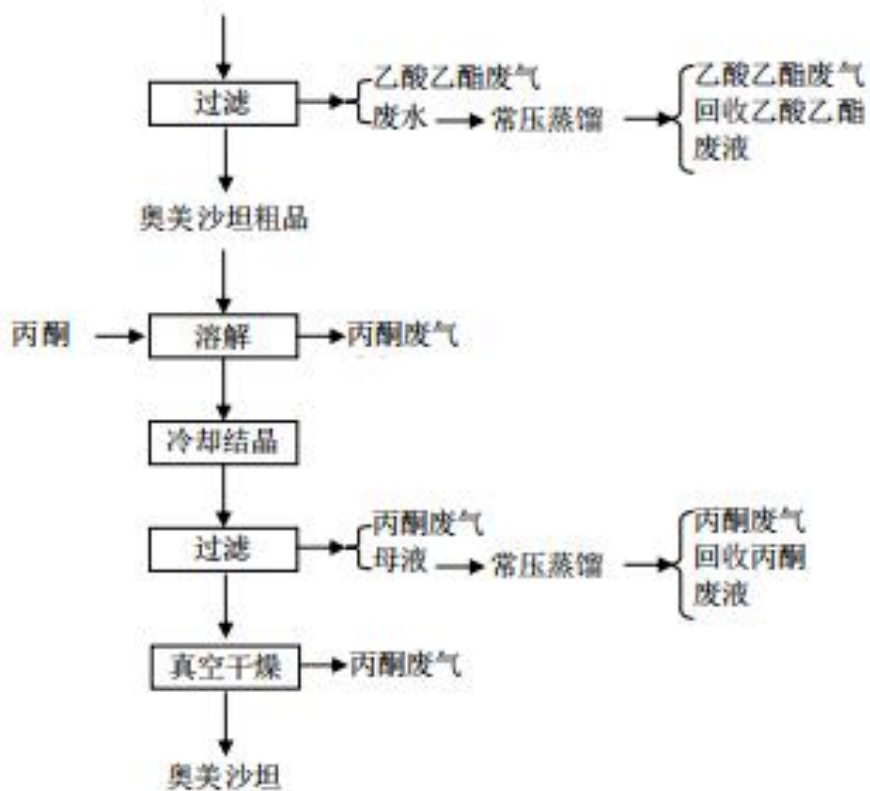


2、奥美沙坦

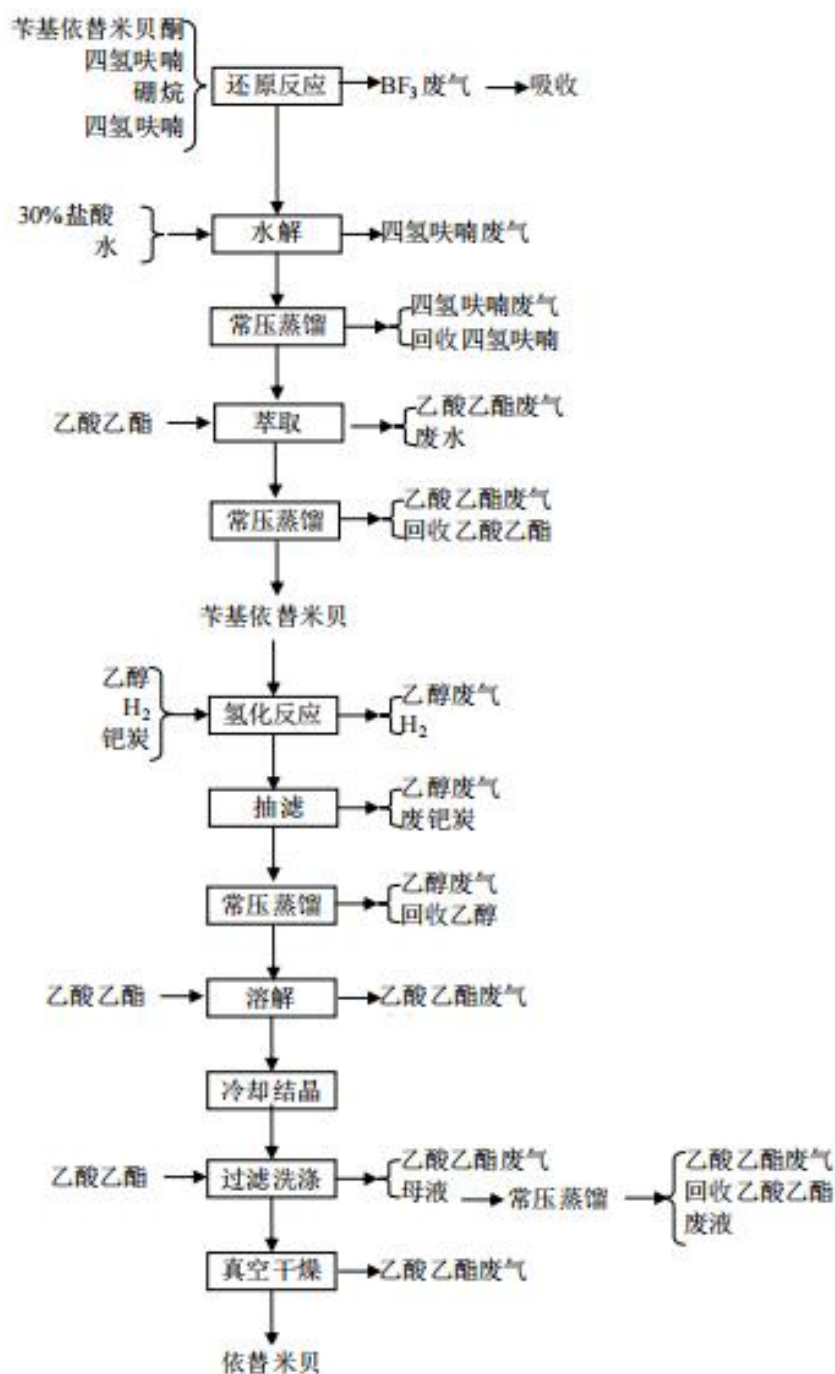
4-(1-羟基-1-甲基乙基)-2-丙基
-1-[4-[2-(三苯基甲基四唑-5-基)苯
基]苯基]咪唑-5-羧酸
4-氯甲基-5-甲基-2-氯代-1,3-二氧杂
环戊烯

碳酸钾
乙腈

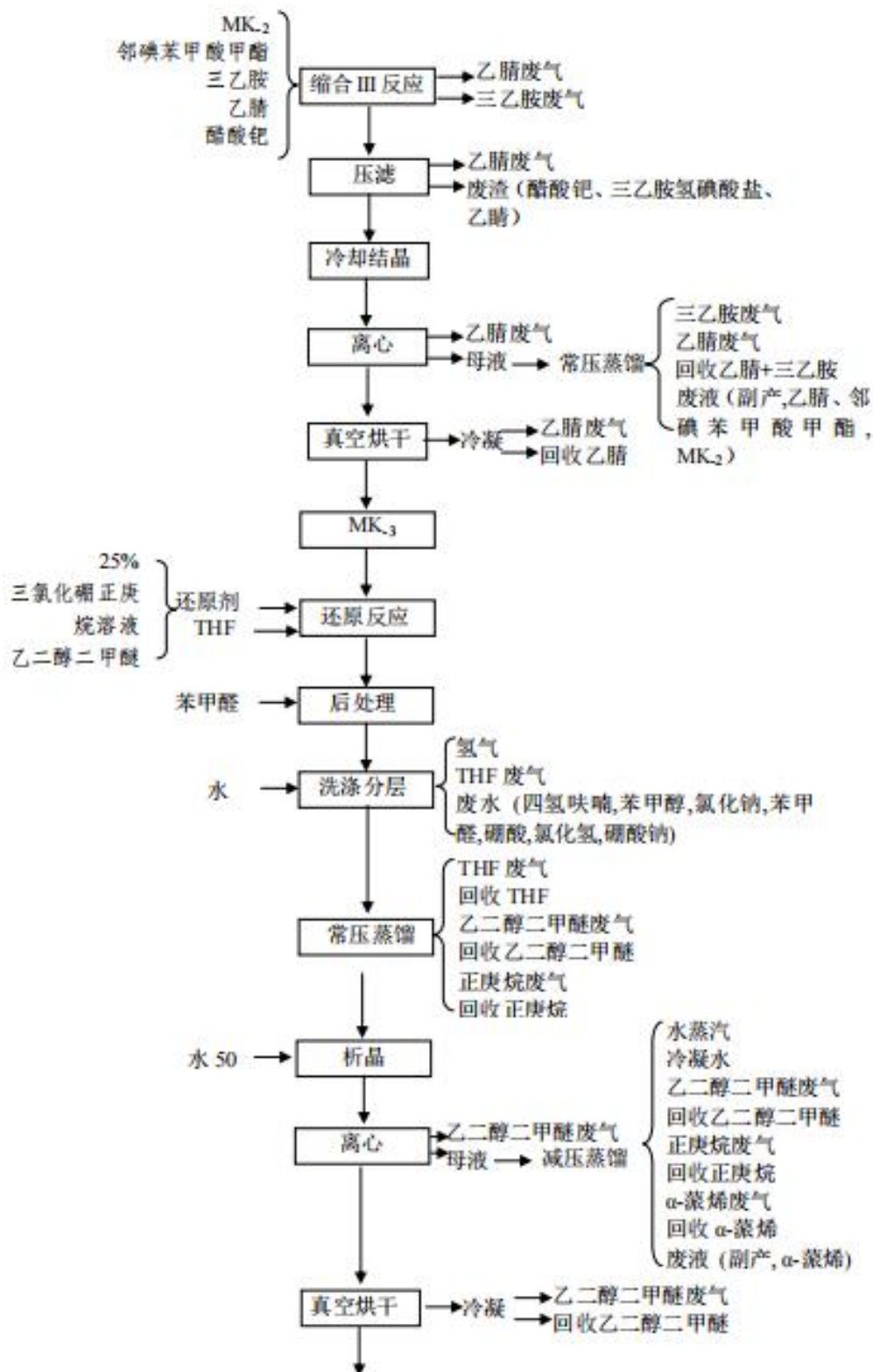


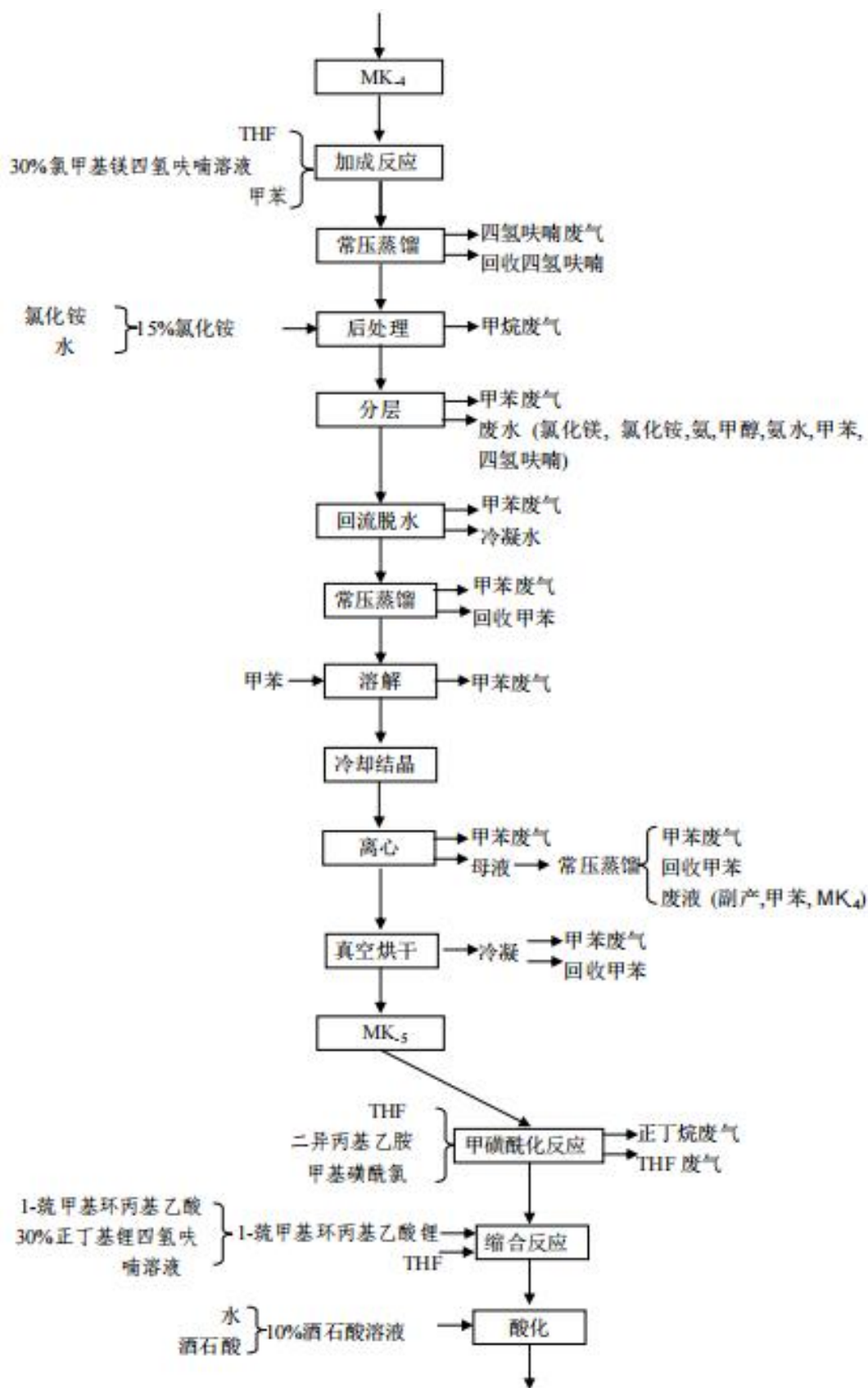


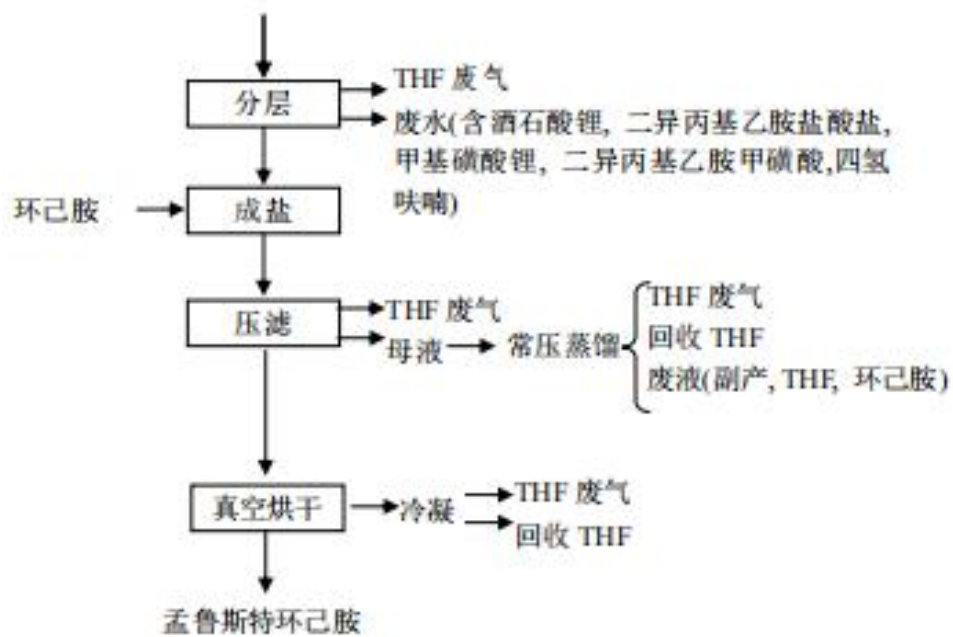
3、依折麦布



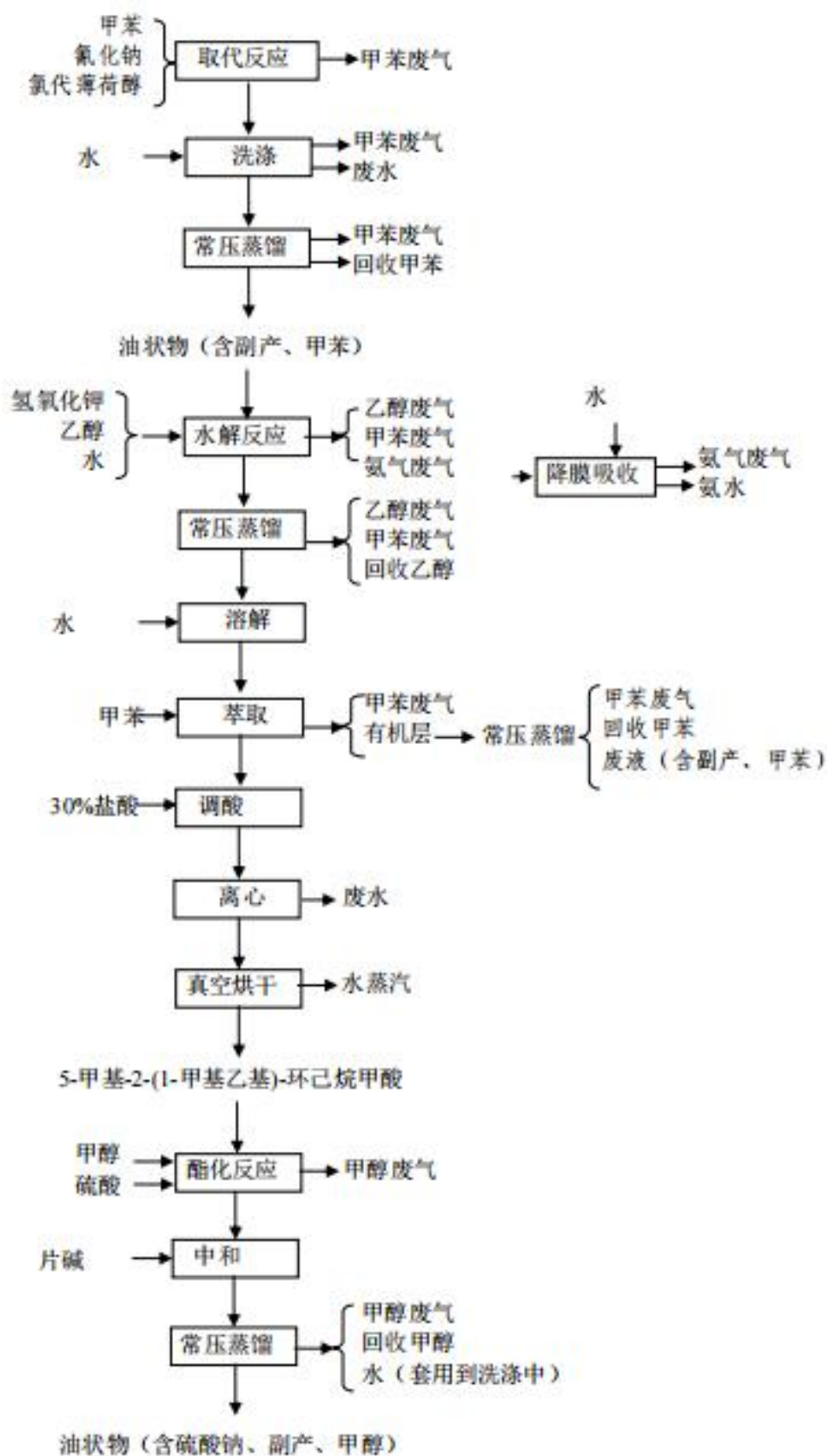
4、孟鲁司特二环己胺物

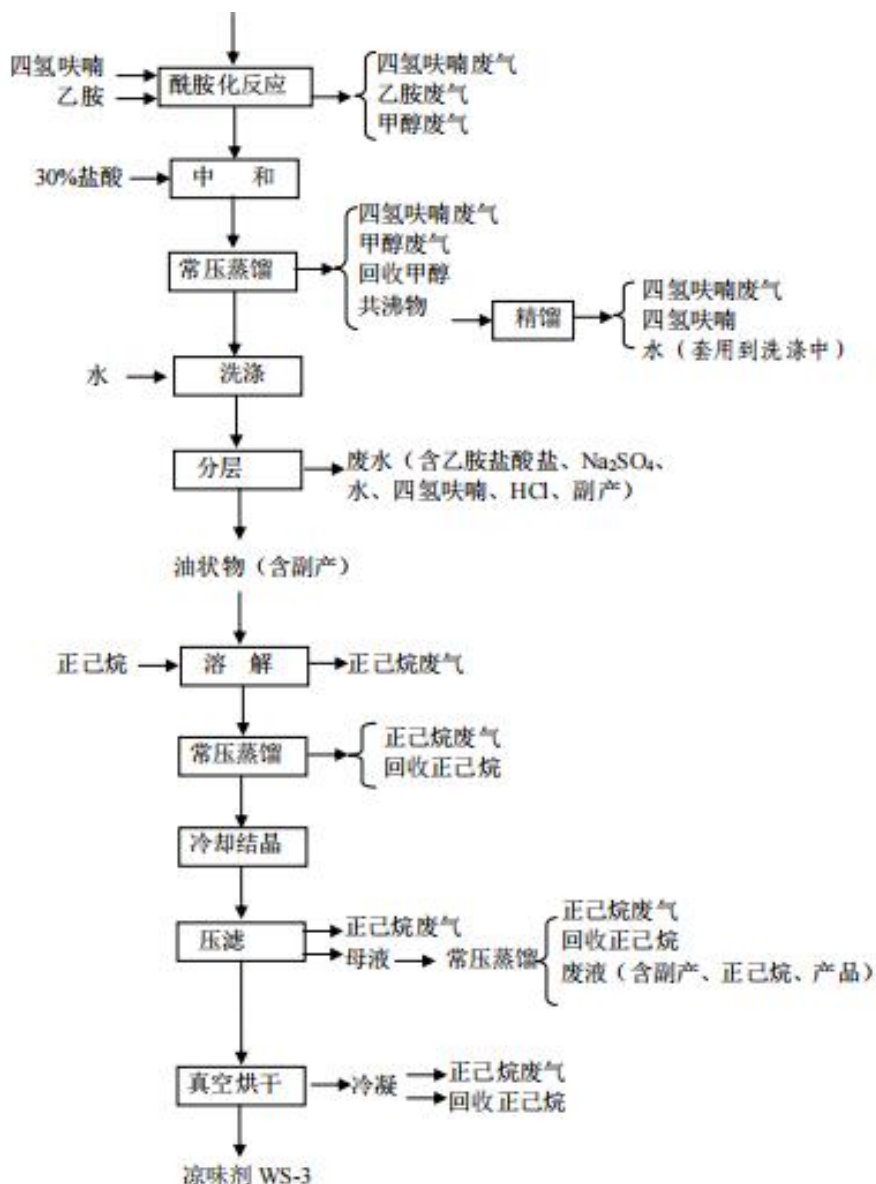




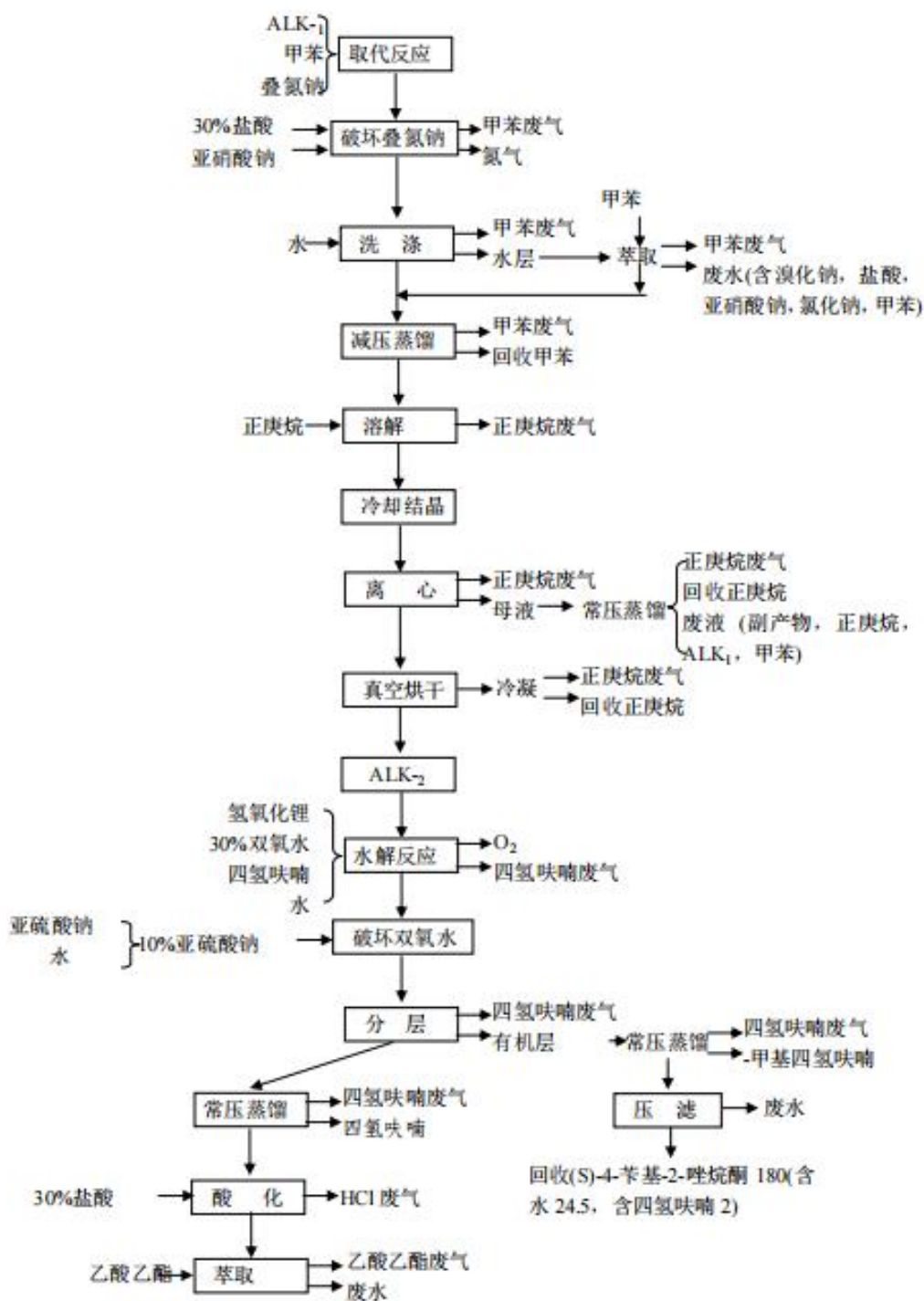


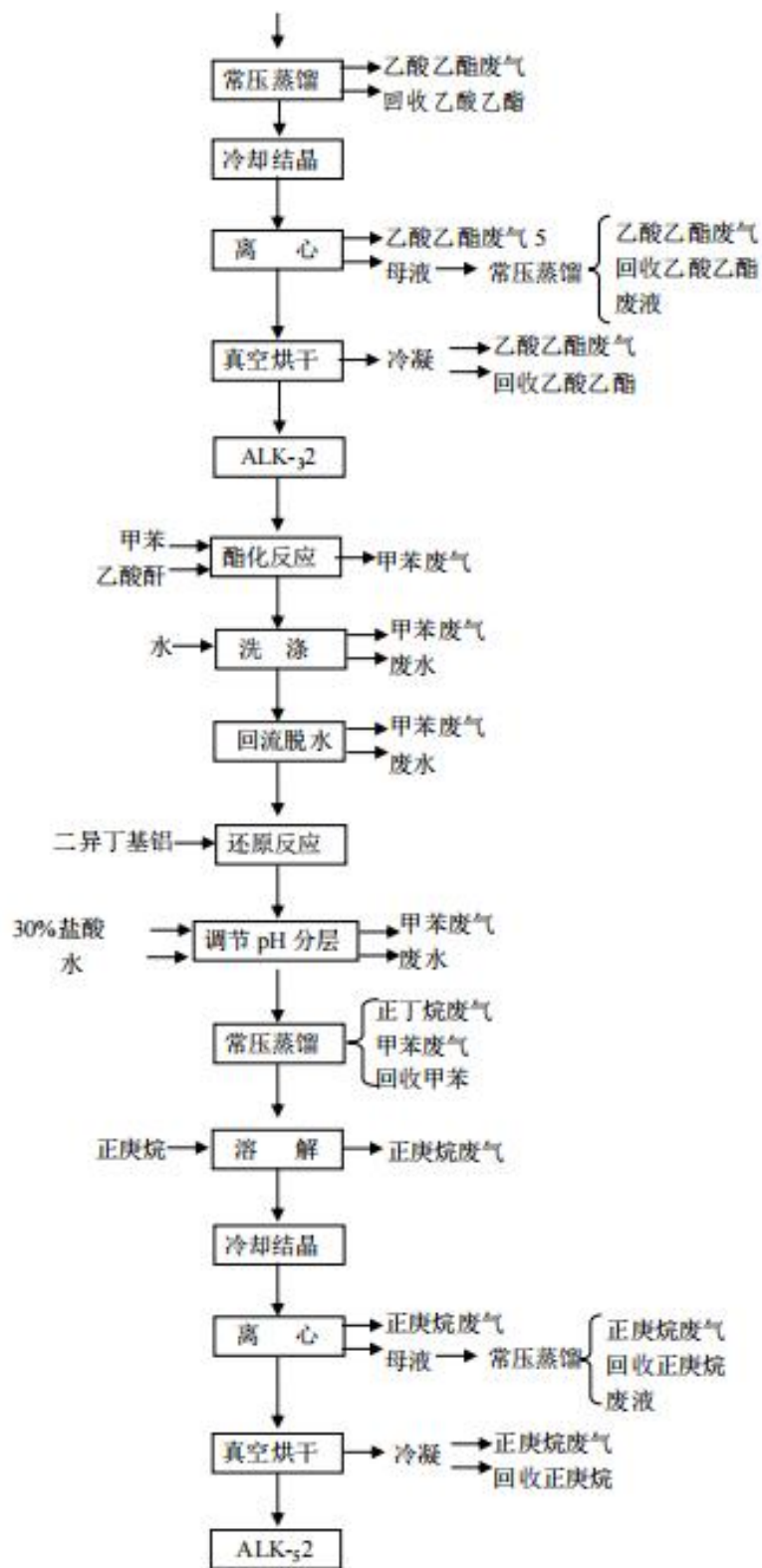
5、凉味剂 WS-3

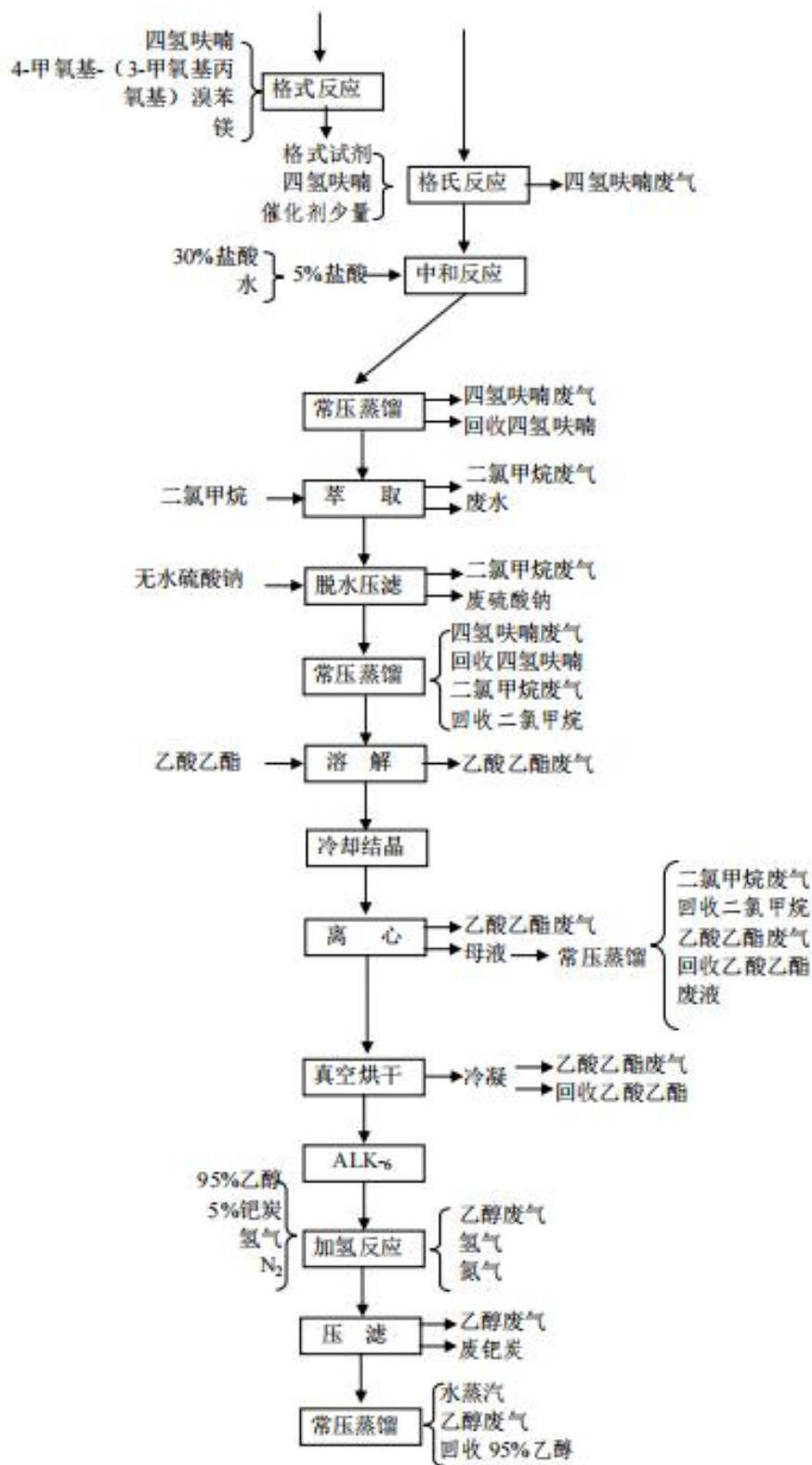


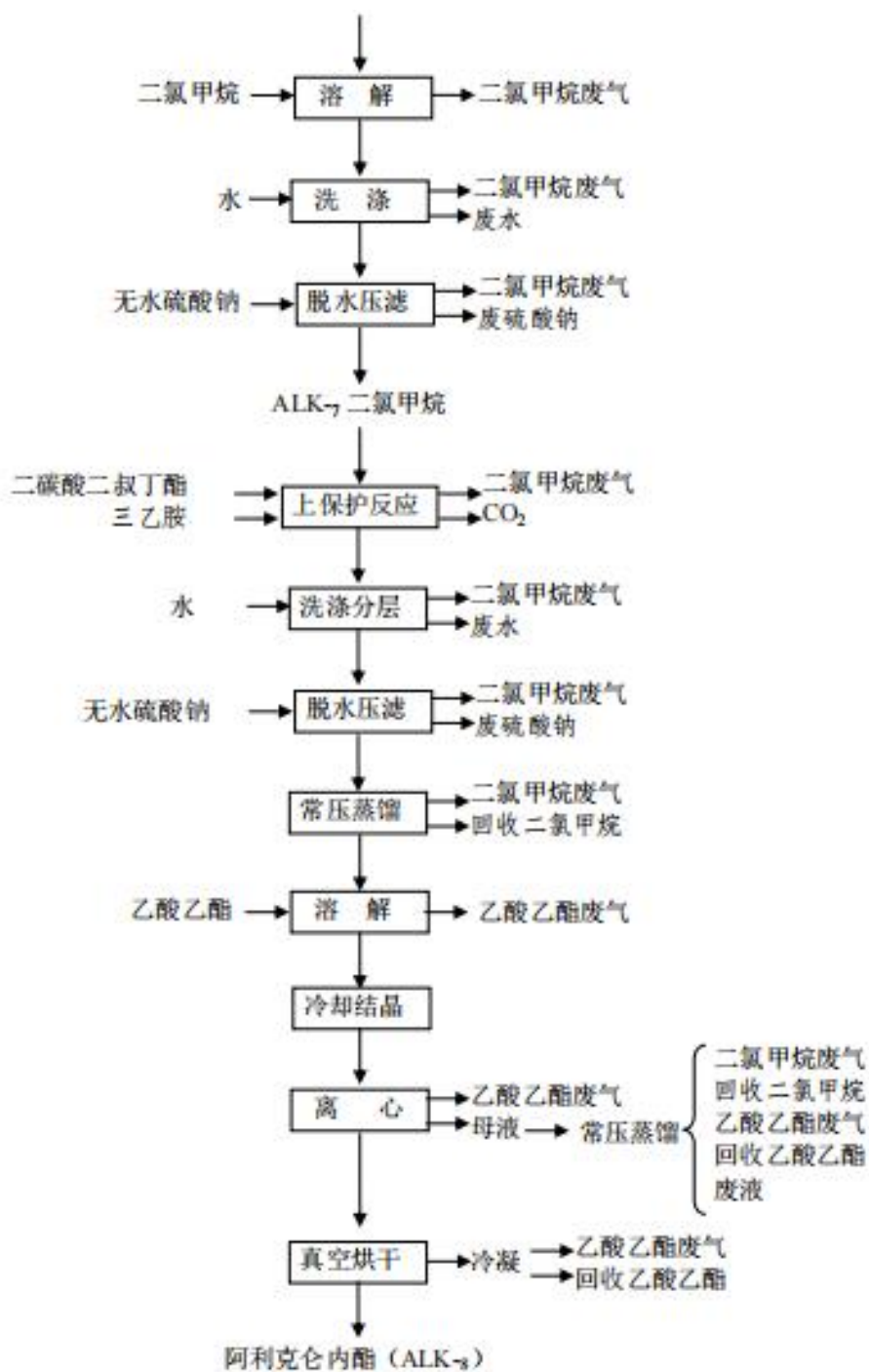


6、阿利克仑内酯

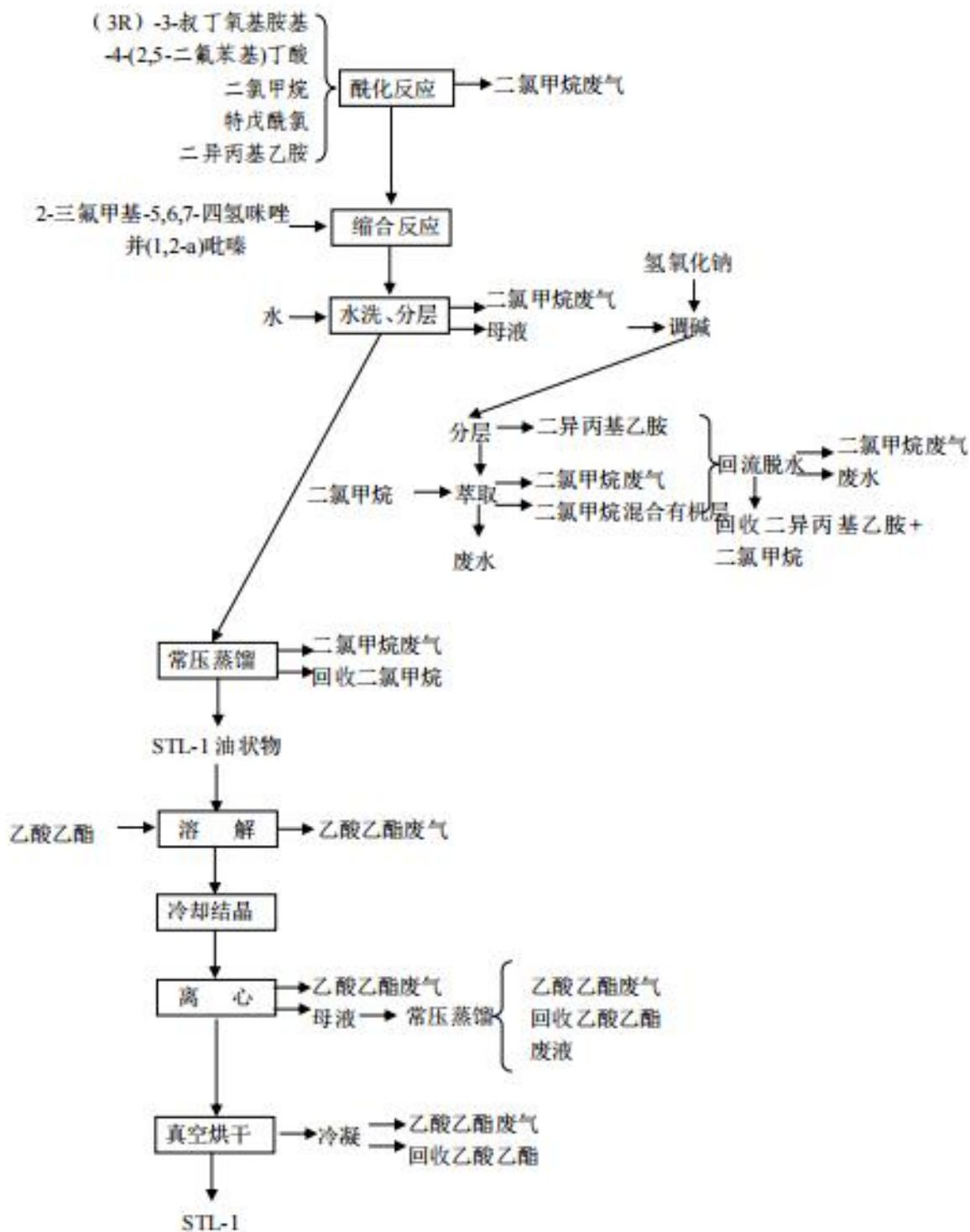




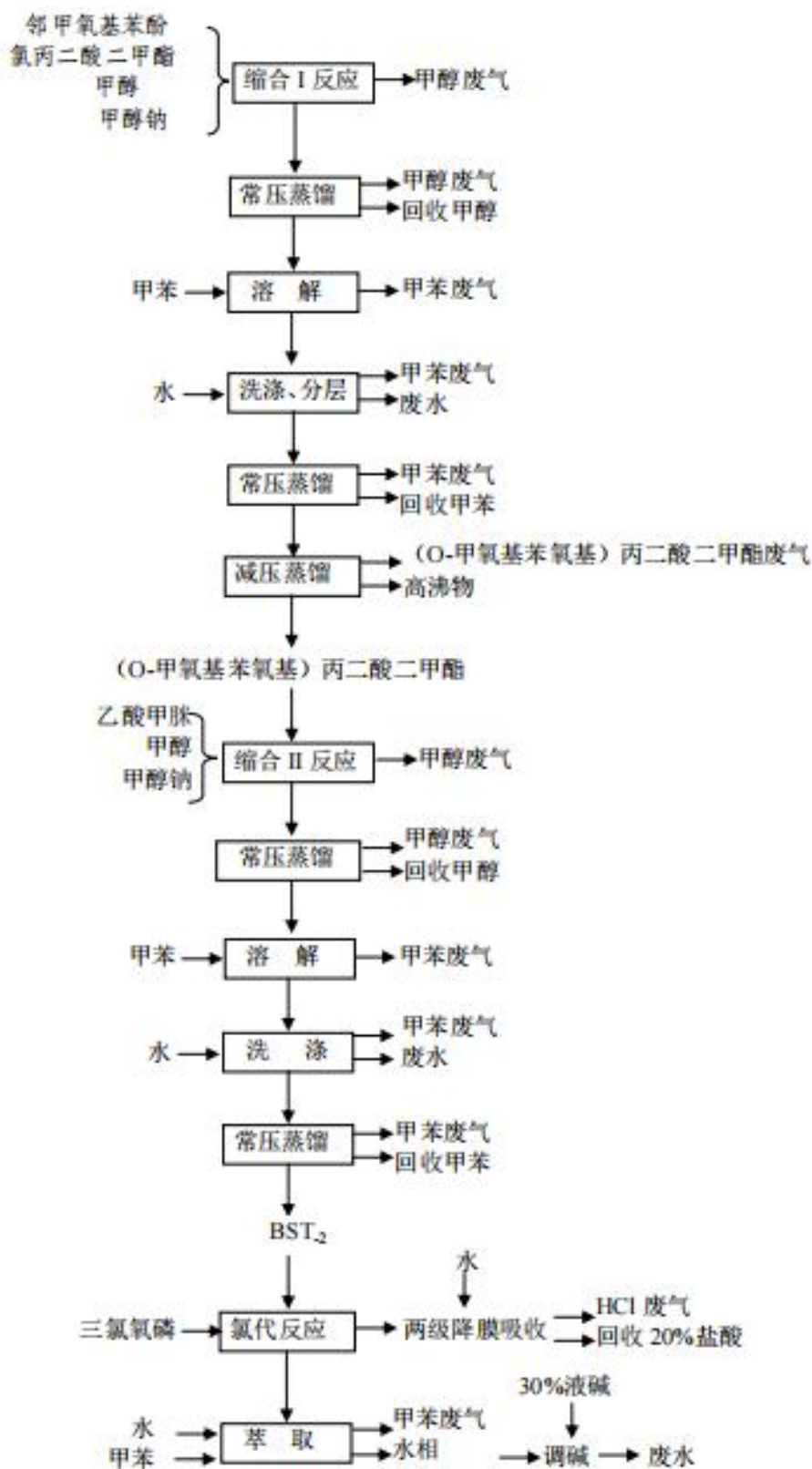


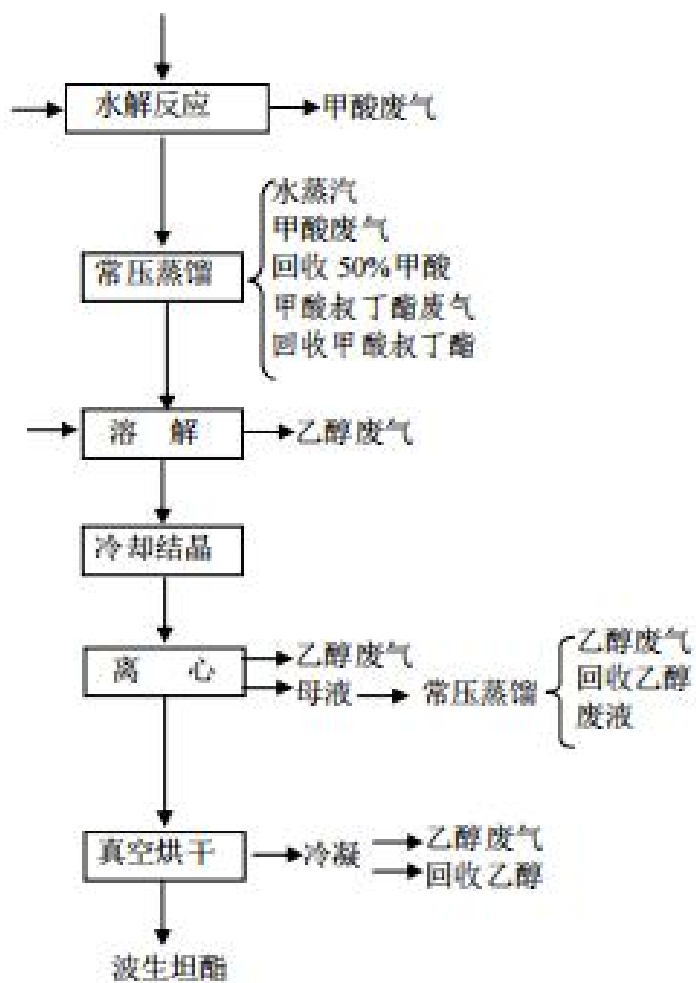


7、磷酸西他列汀中间体

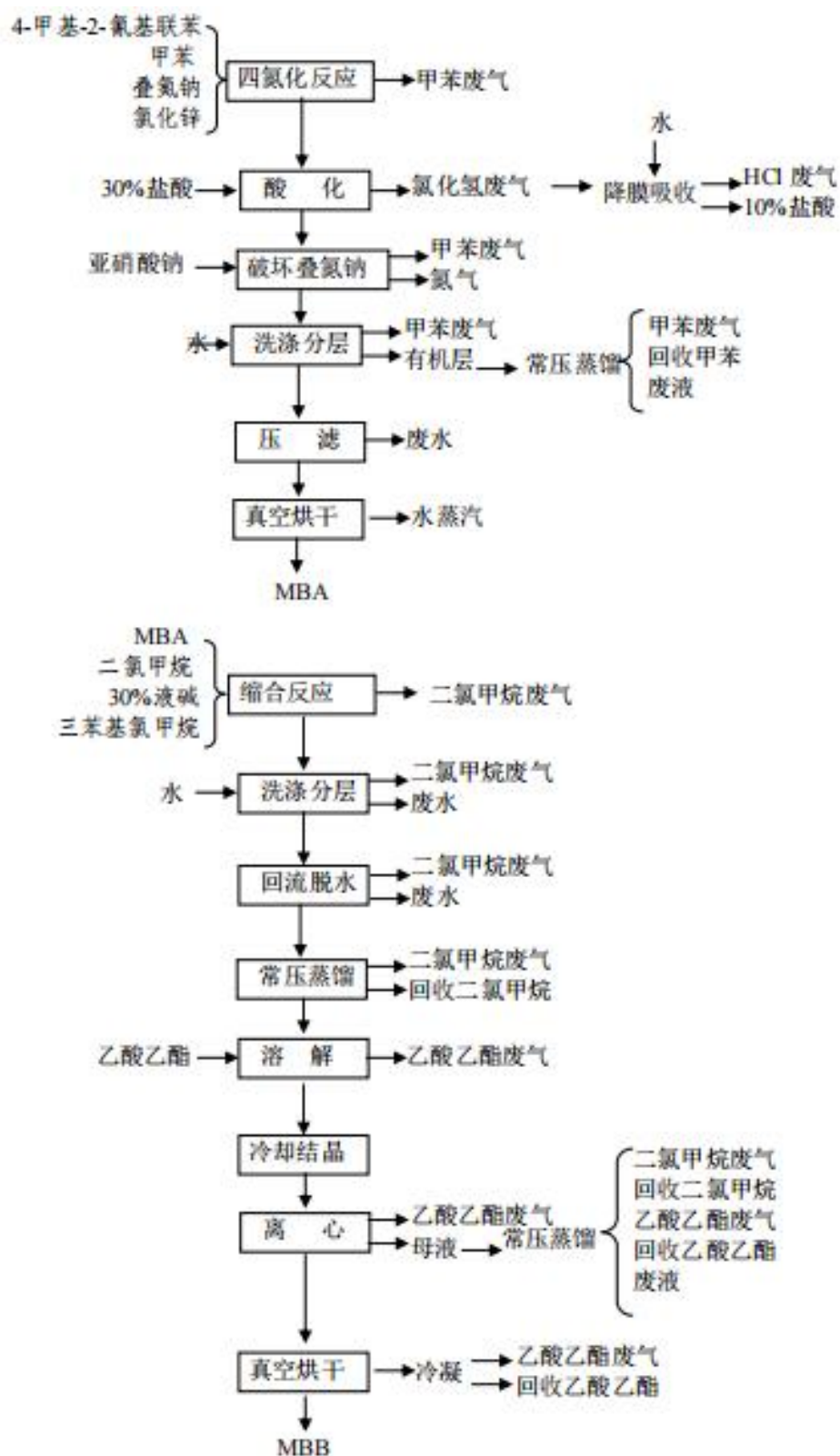


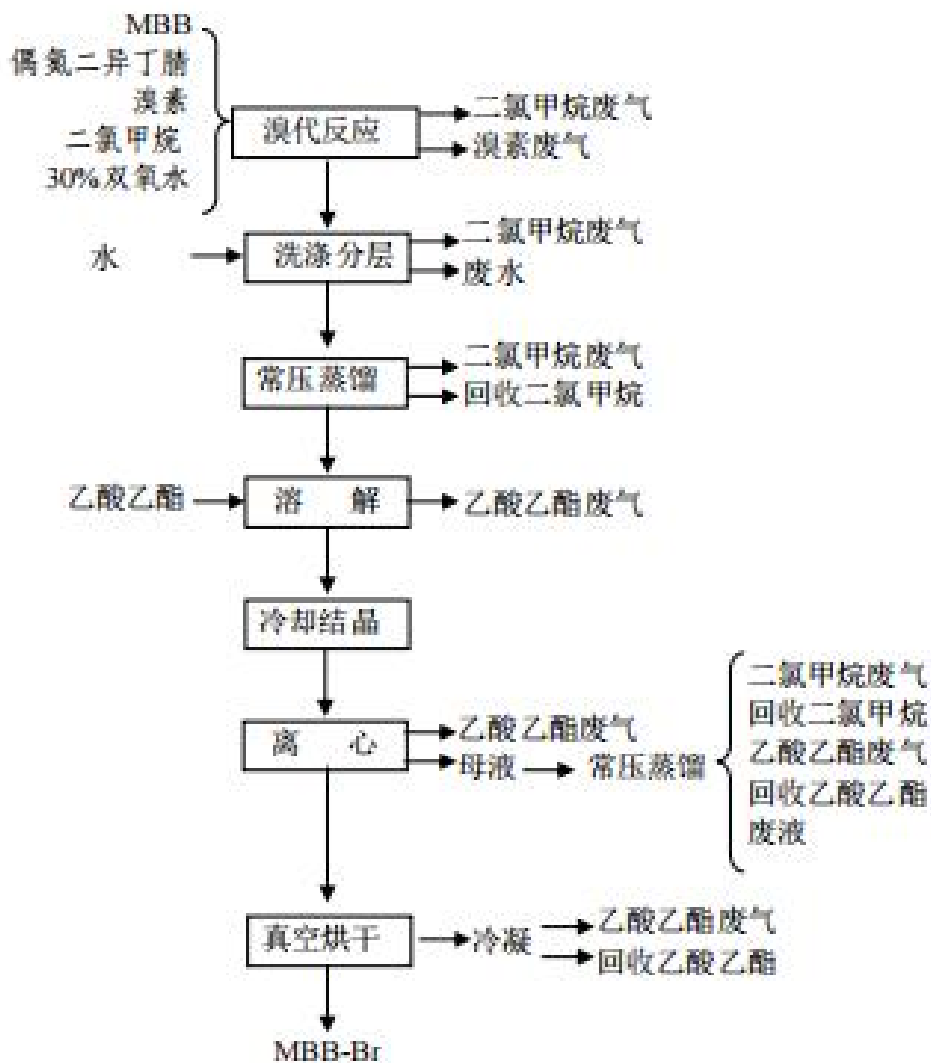
8、波生坦酯



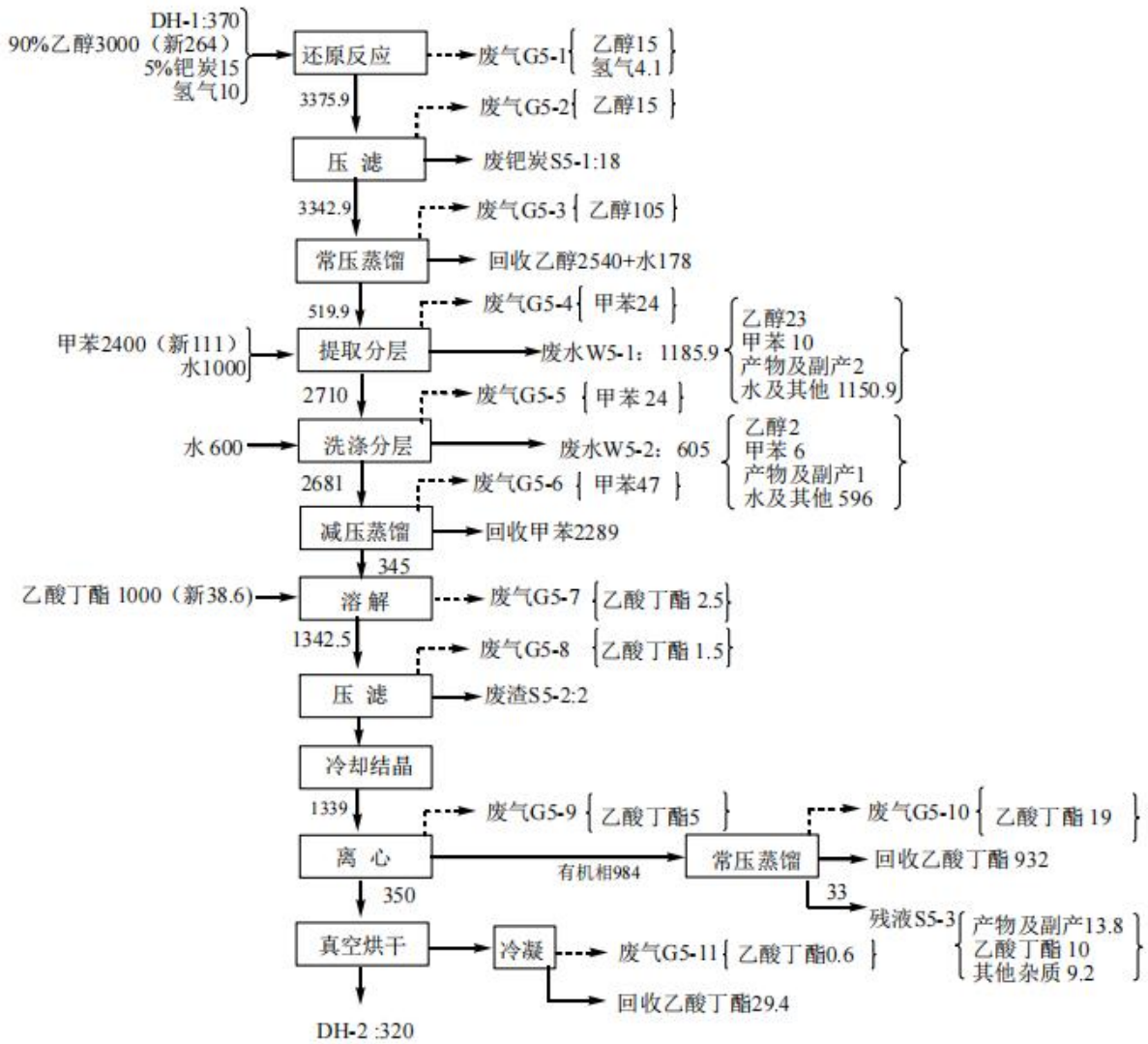


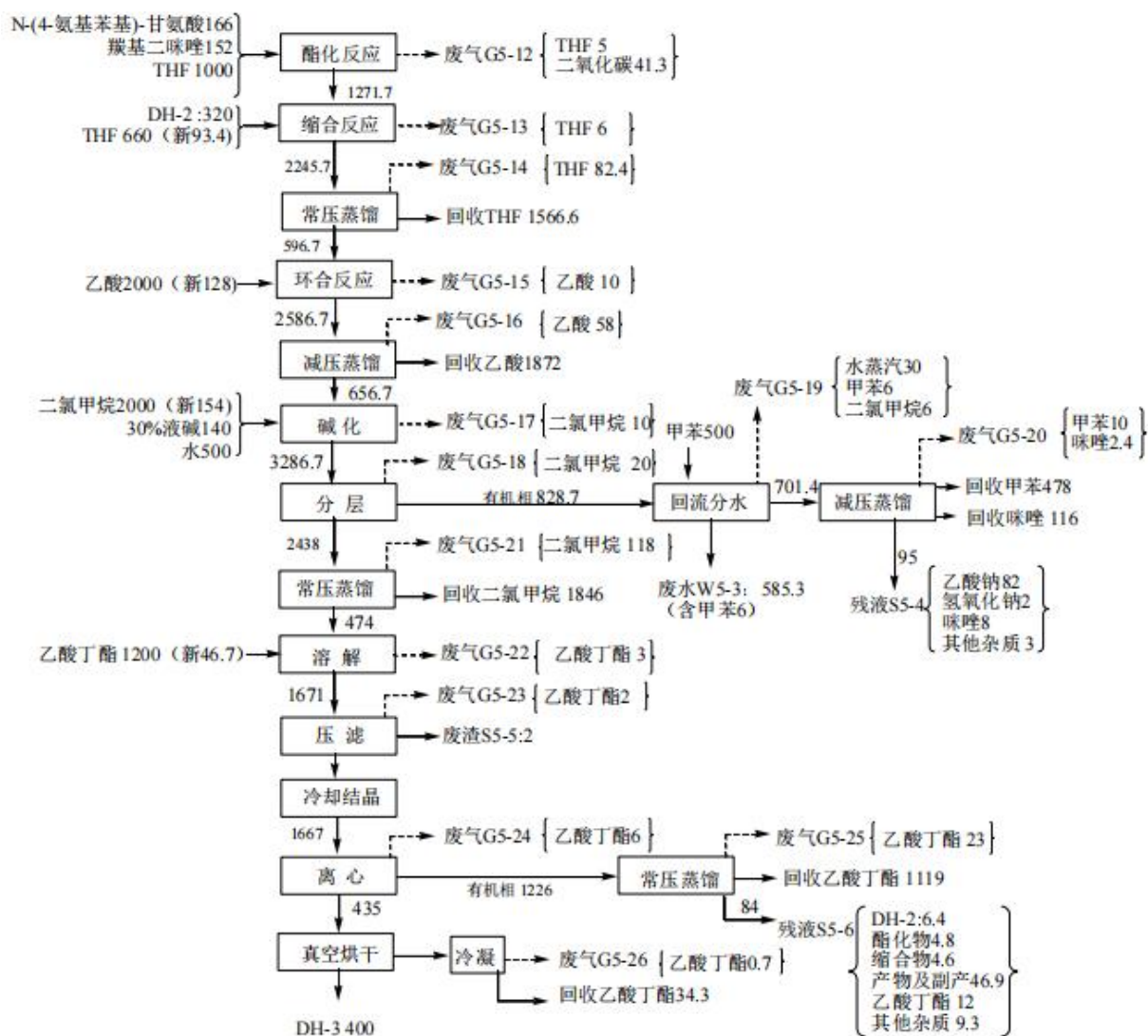
9、沙坦主环

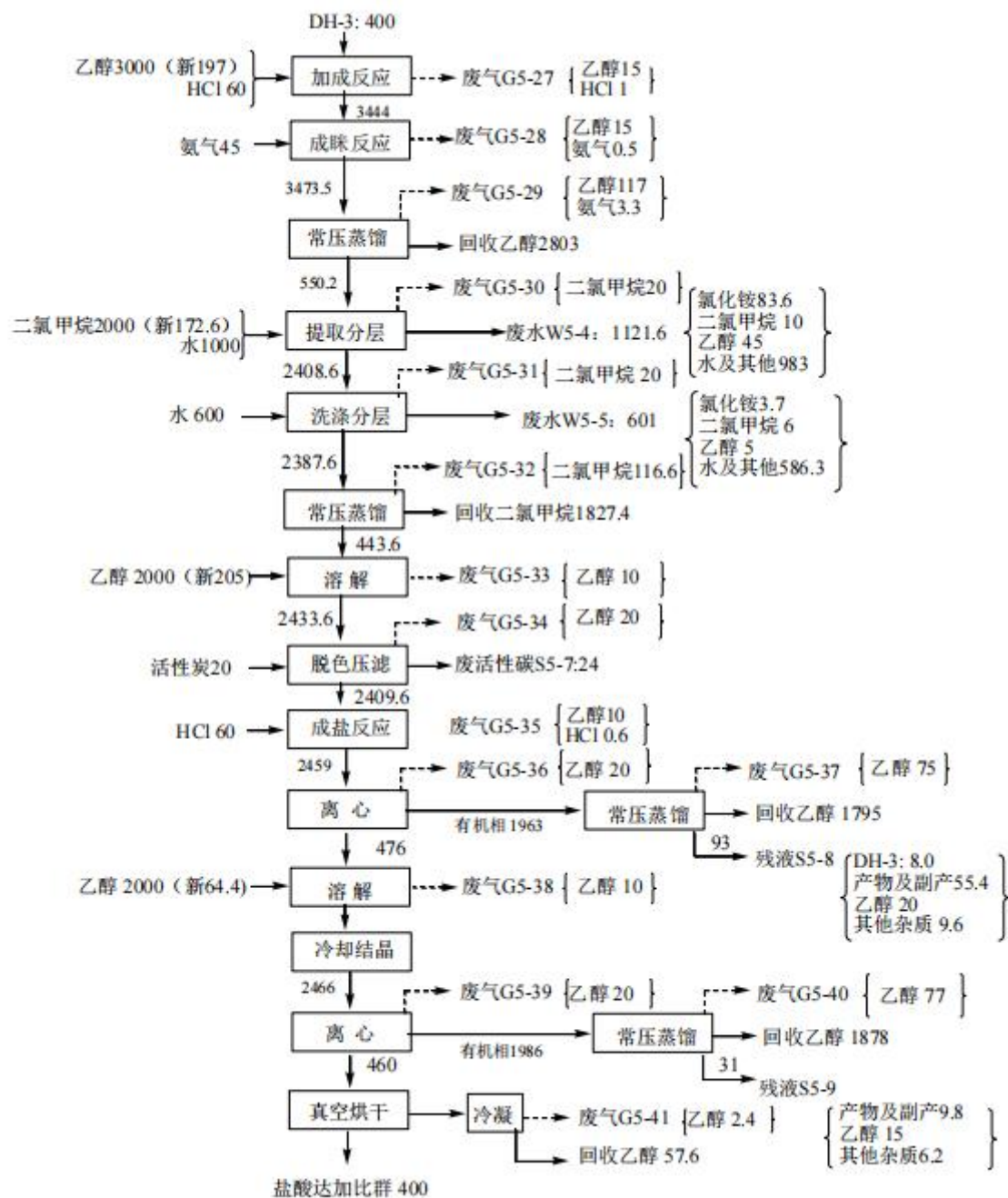


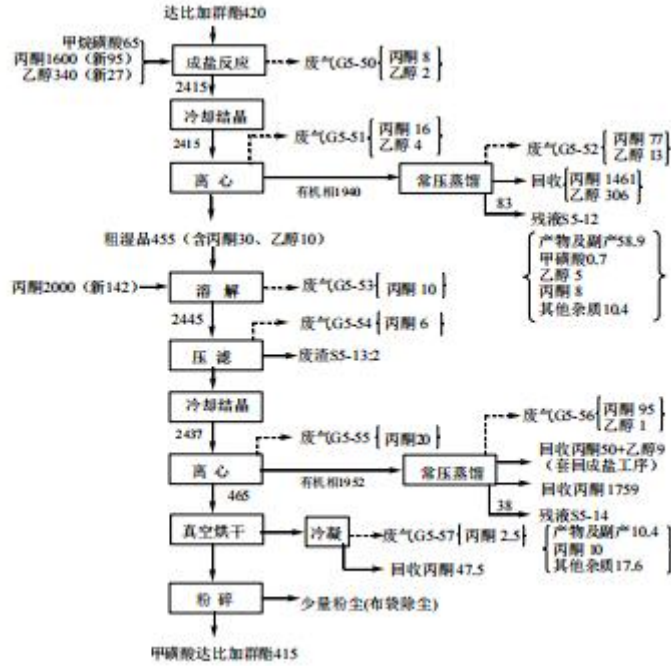
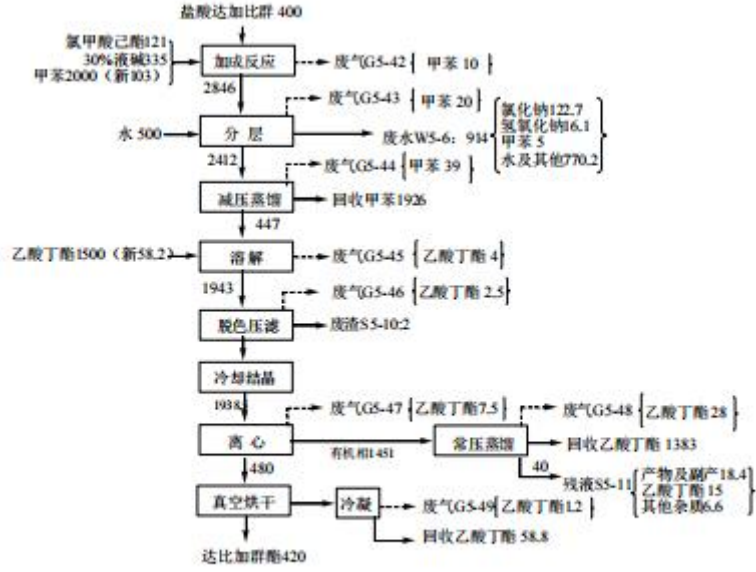


10、甲磺酸达比加群酯

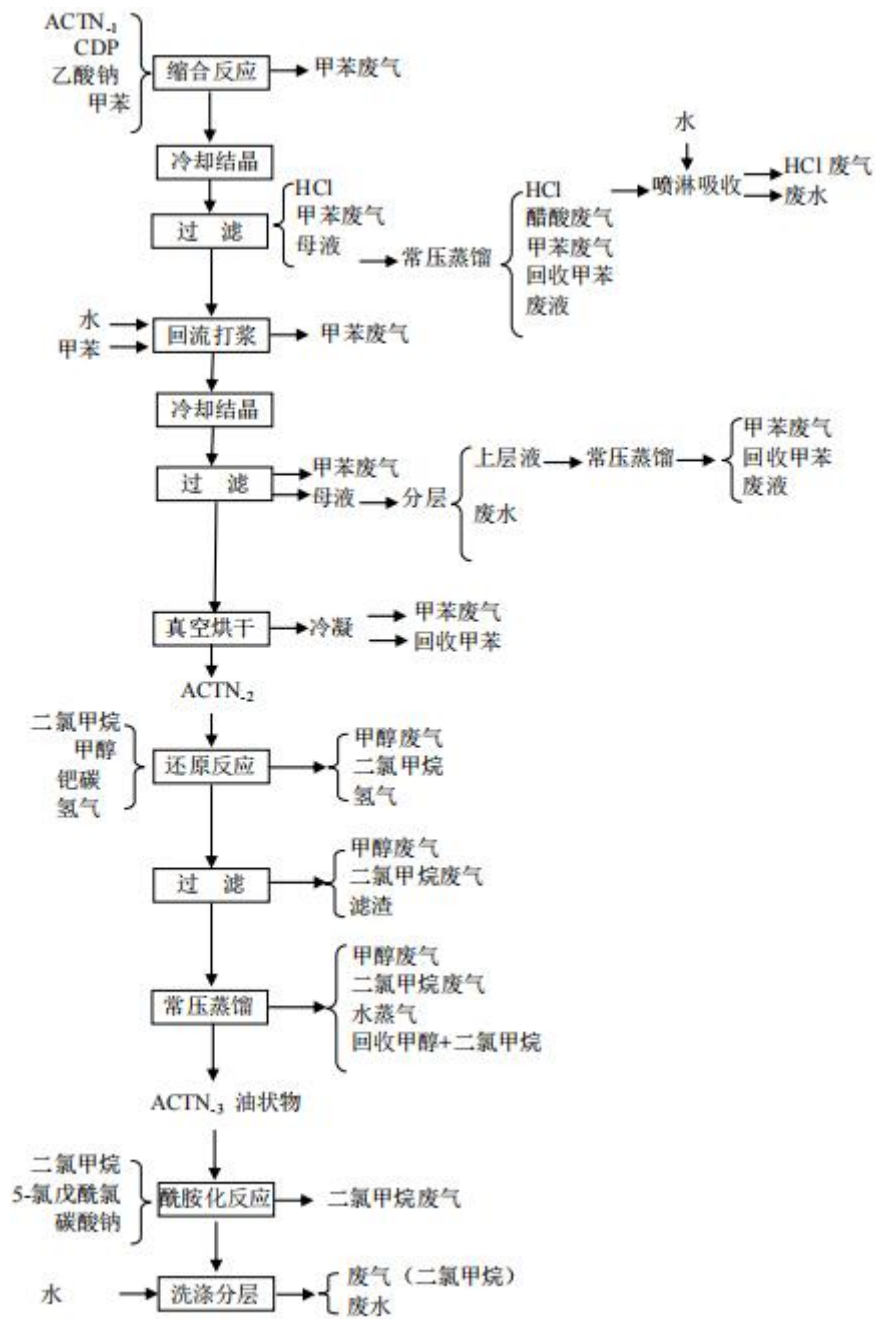


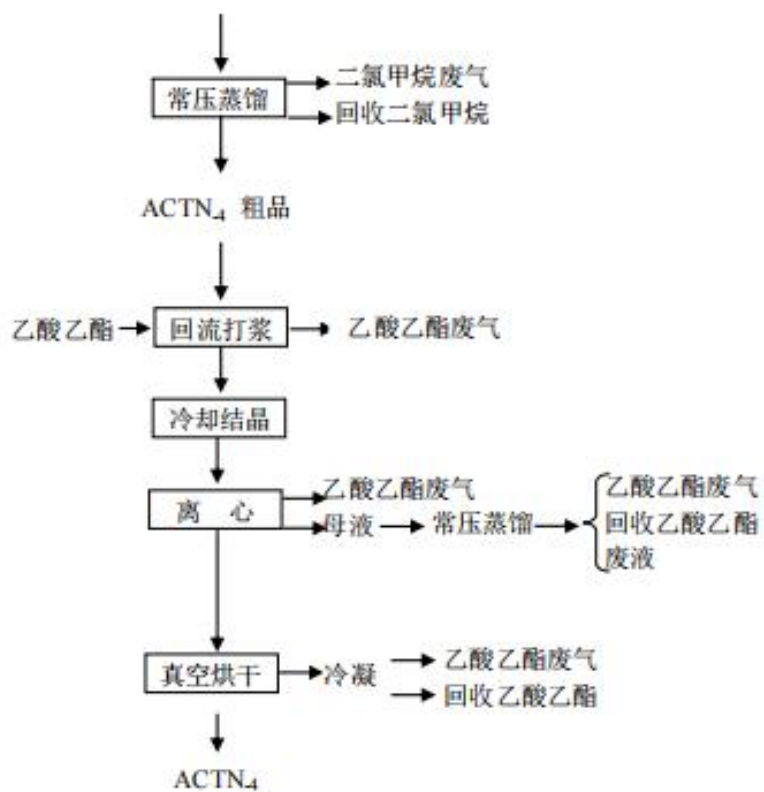




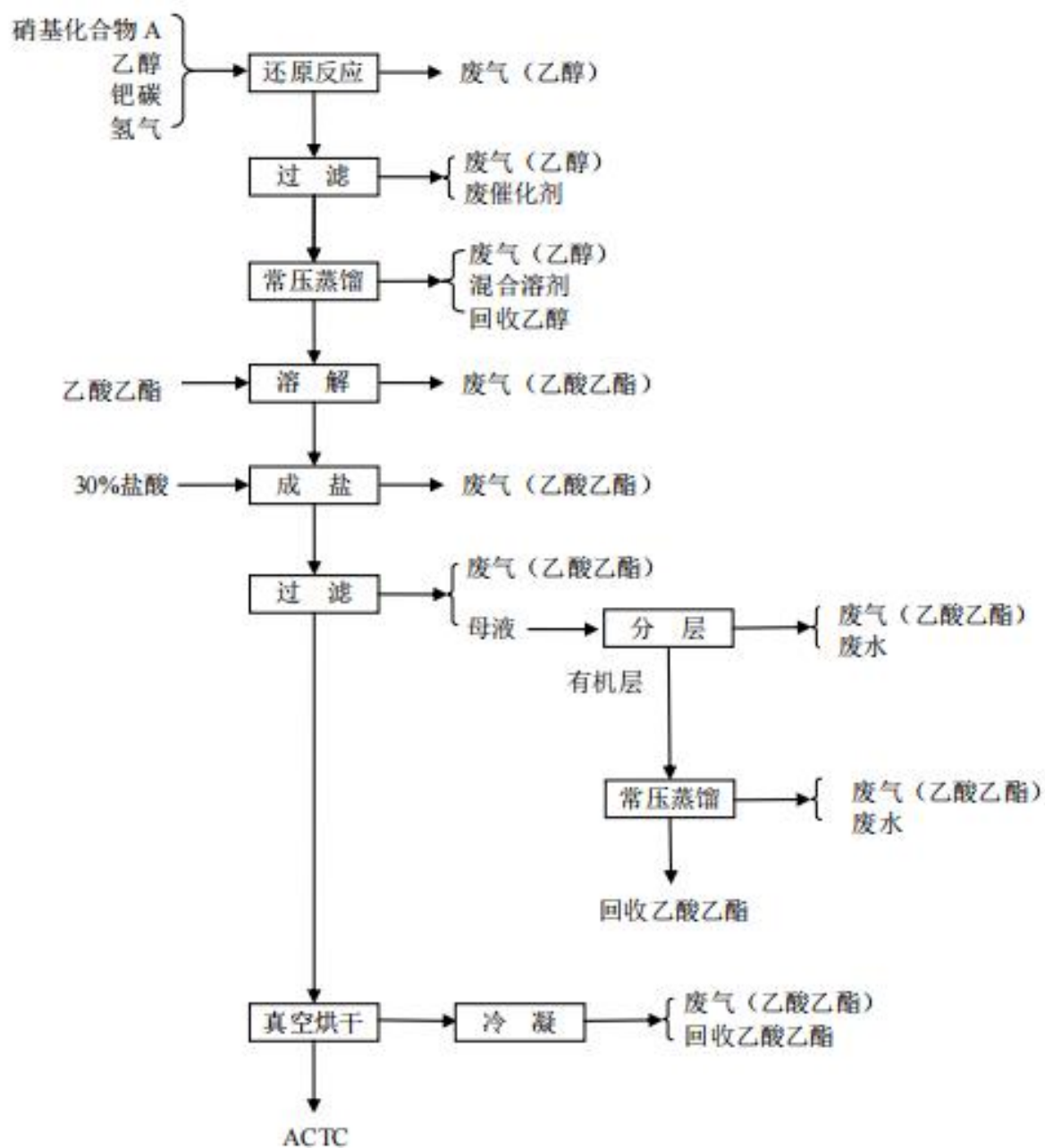


11、ACTN-4

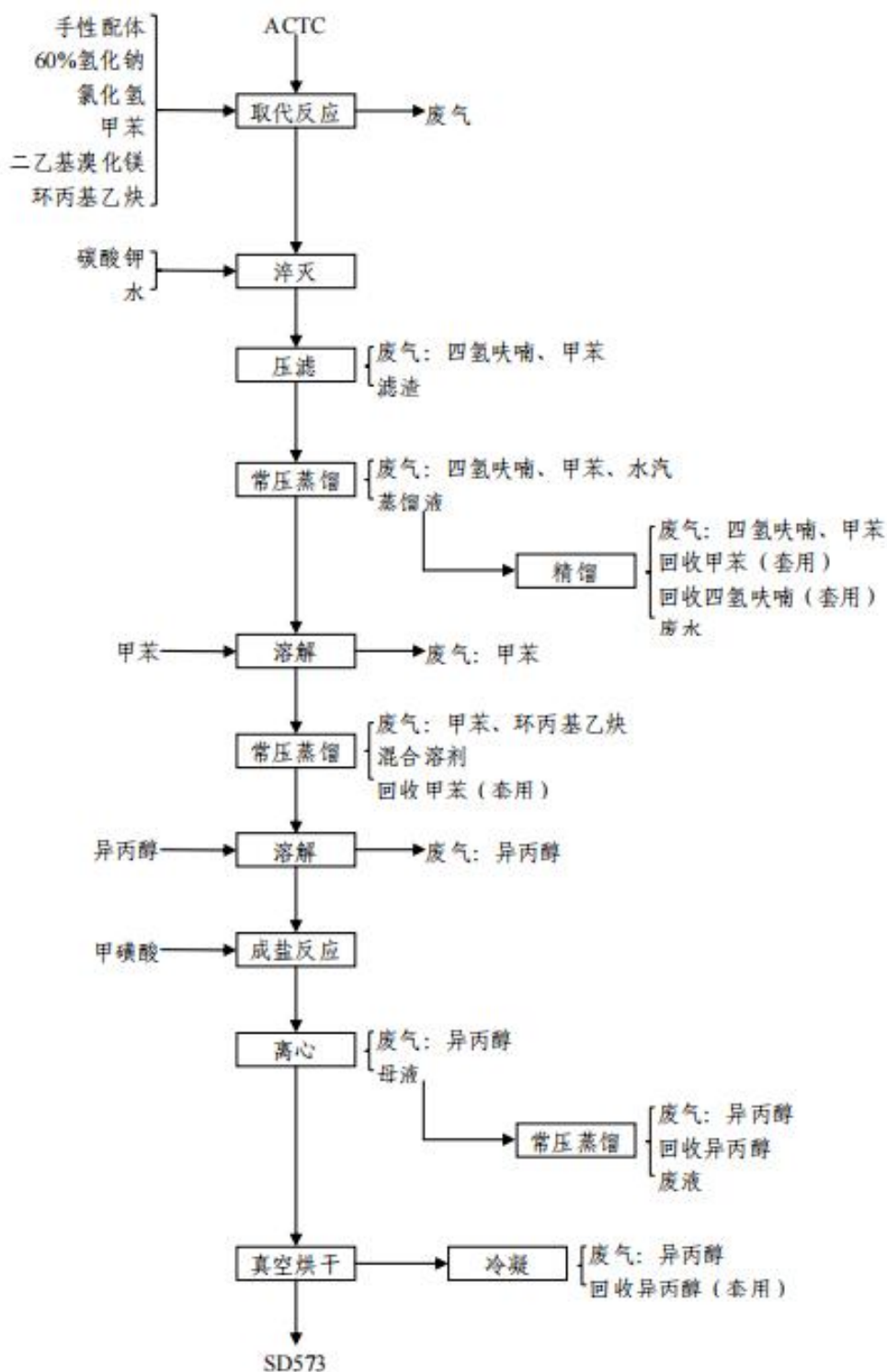




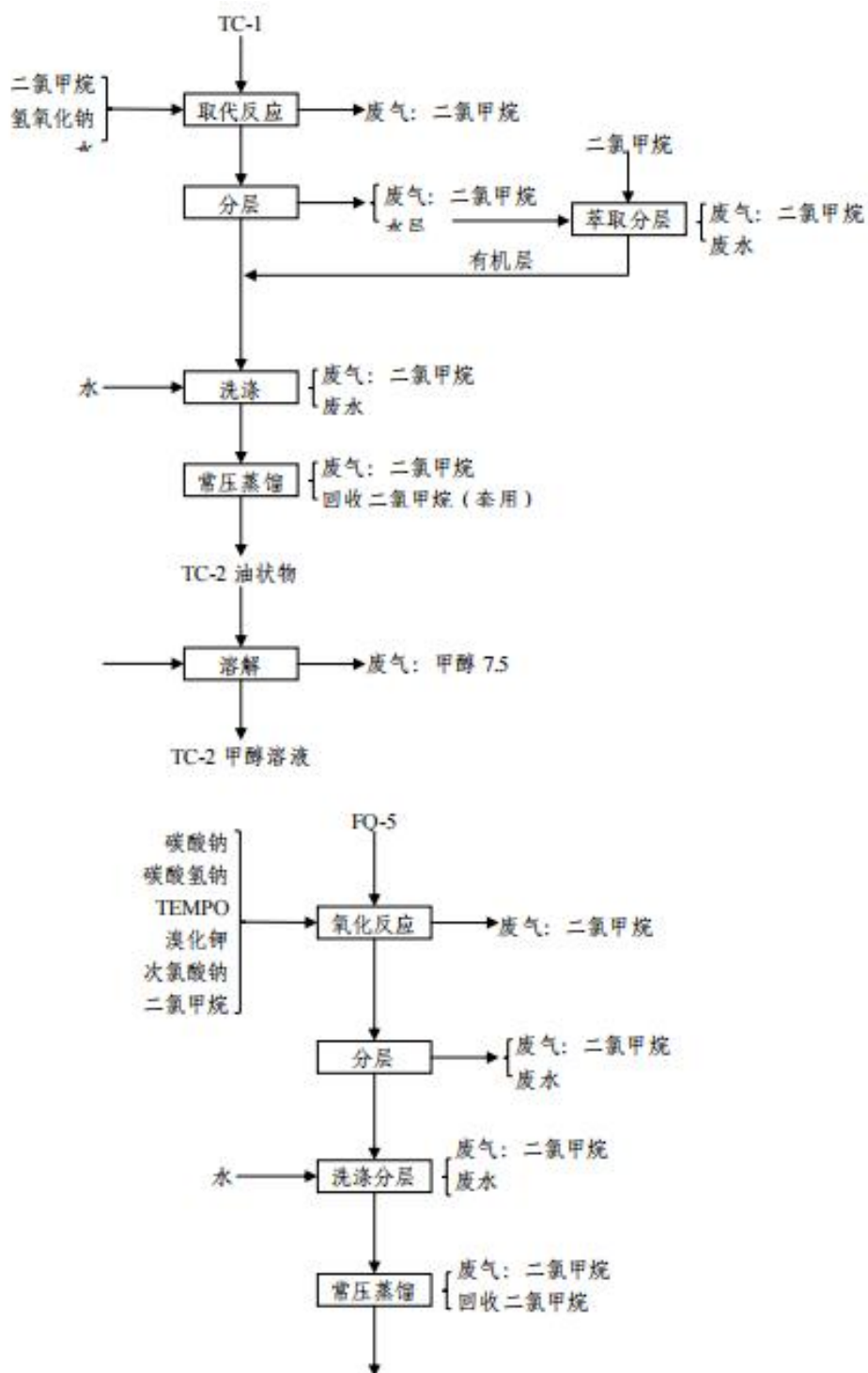
12、ACTC

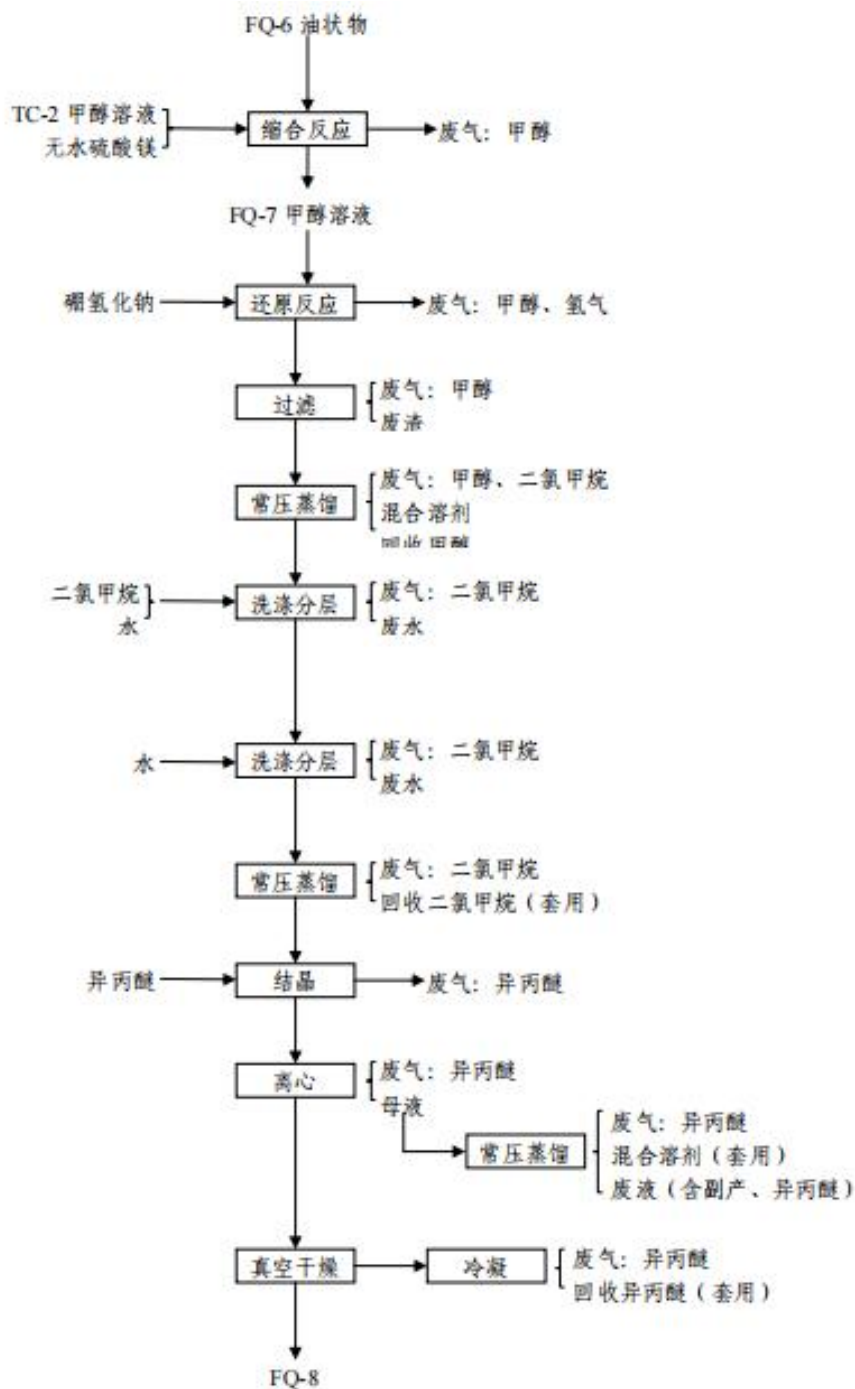


13、SD573

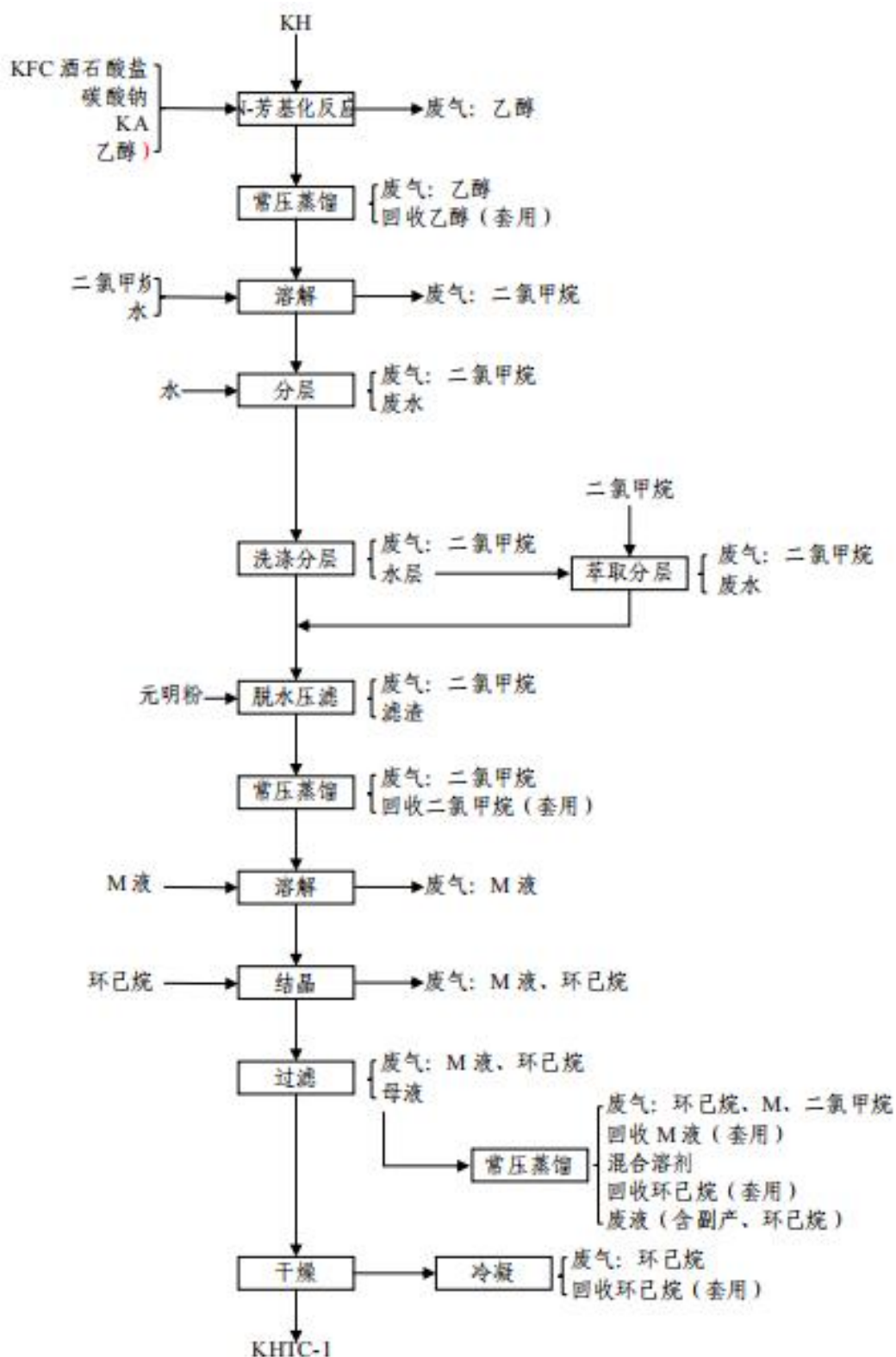


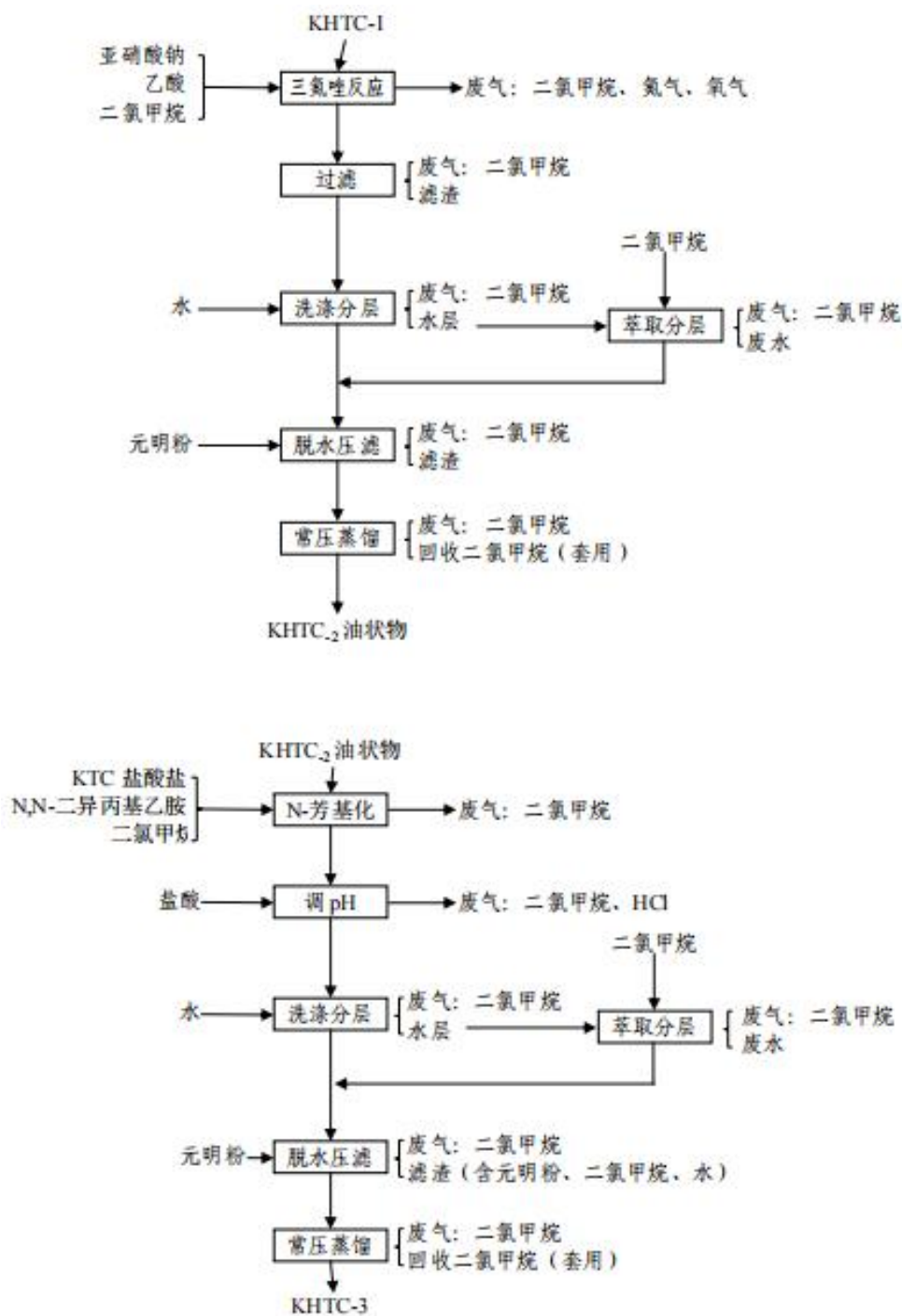
14、FQ-8



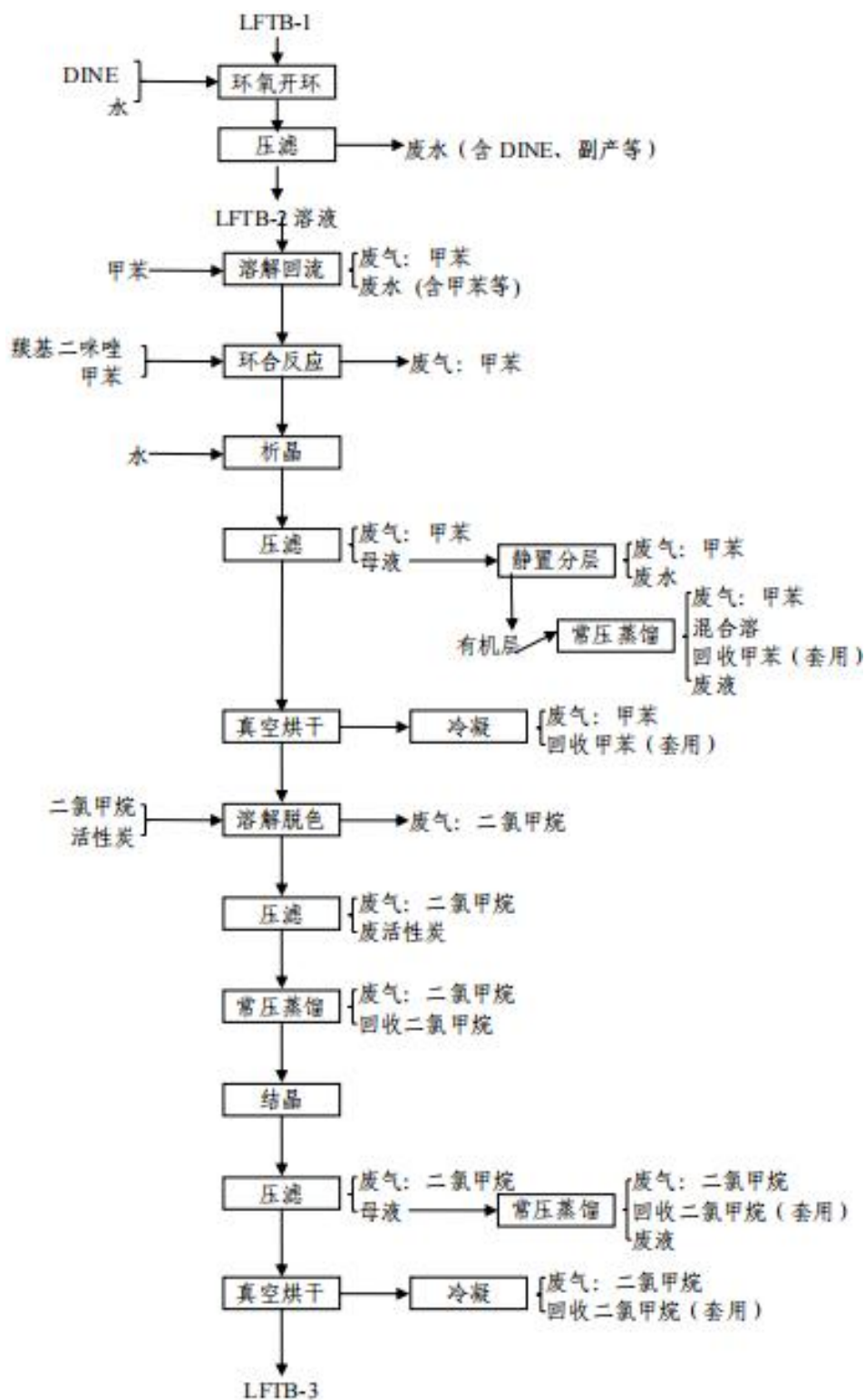


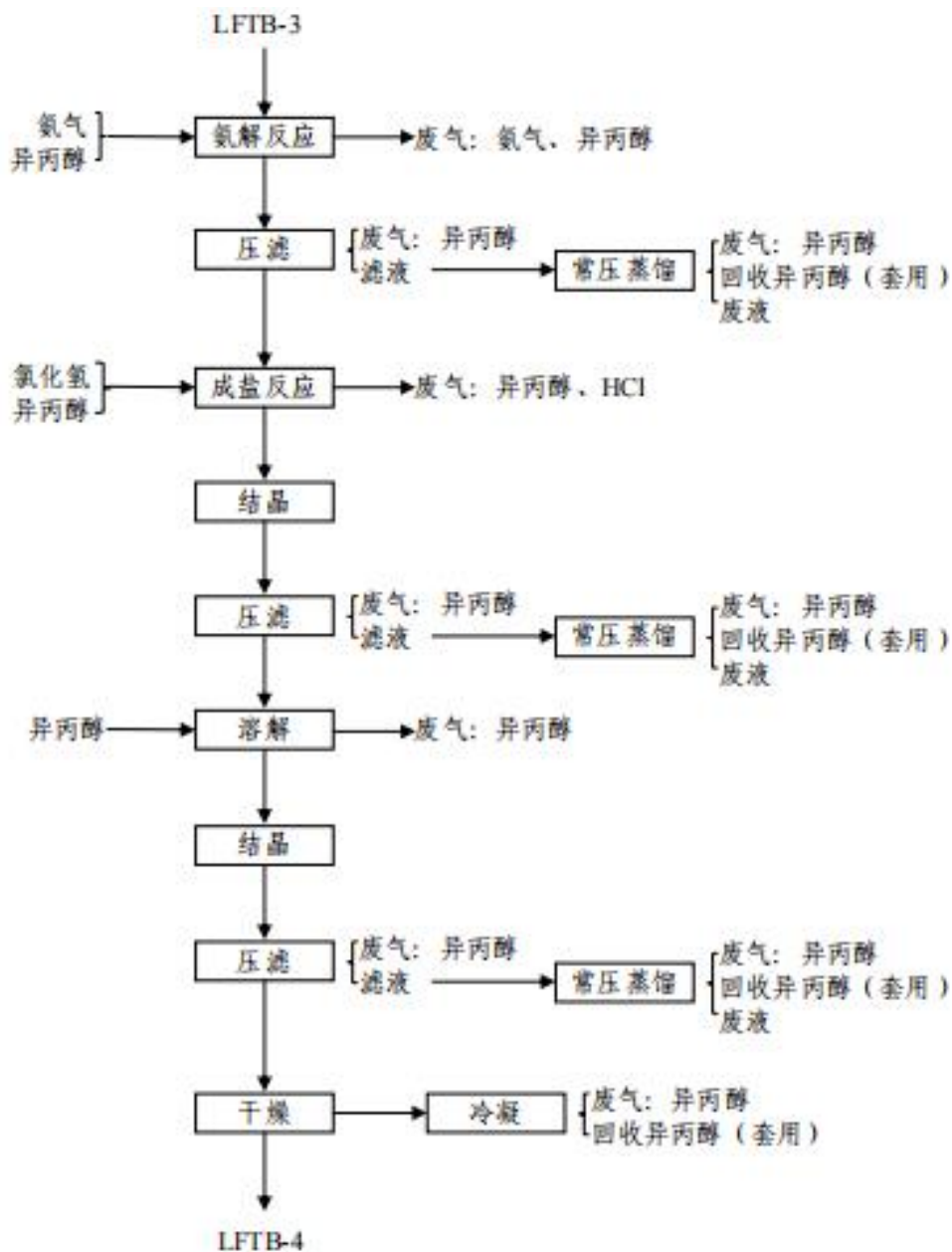
15、KHTC-3



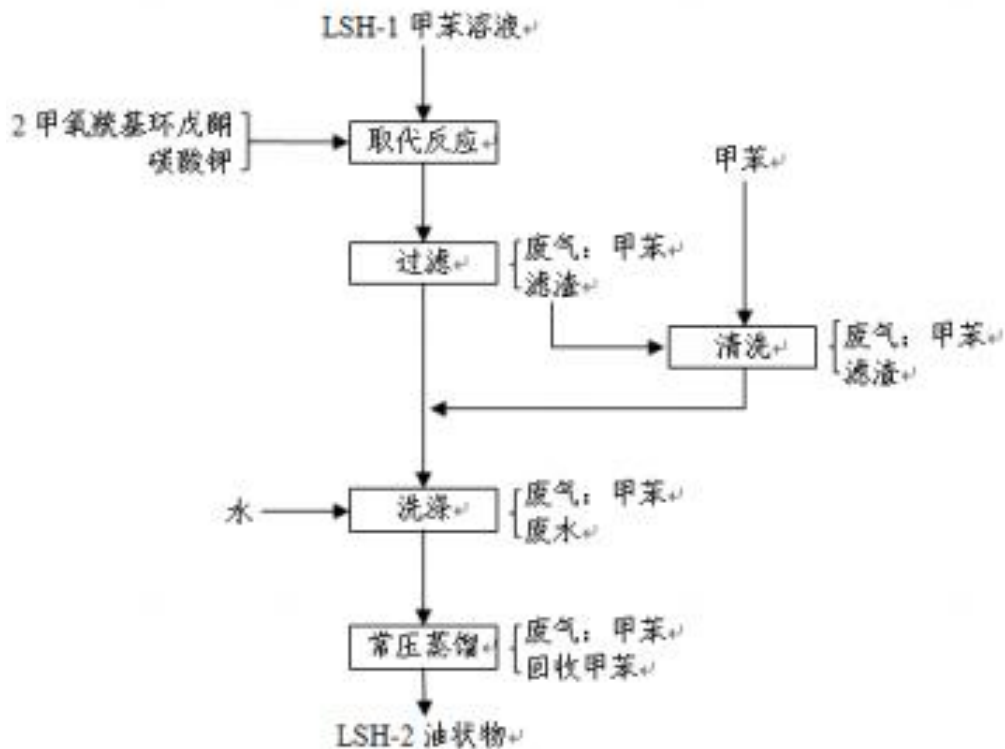
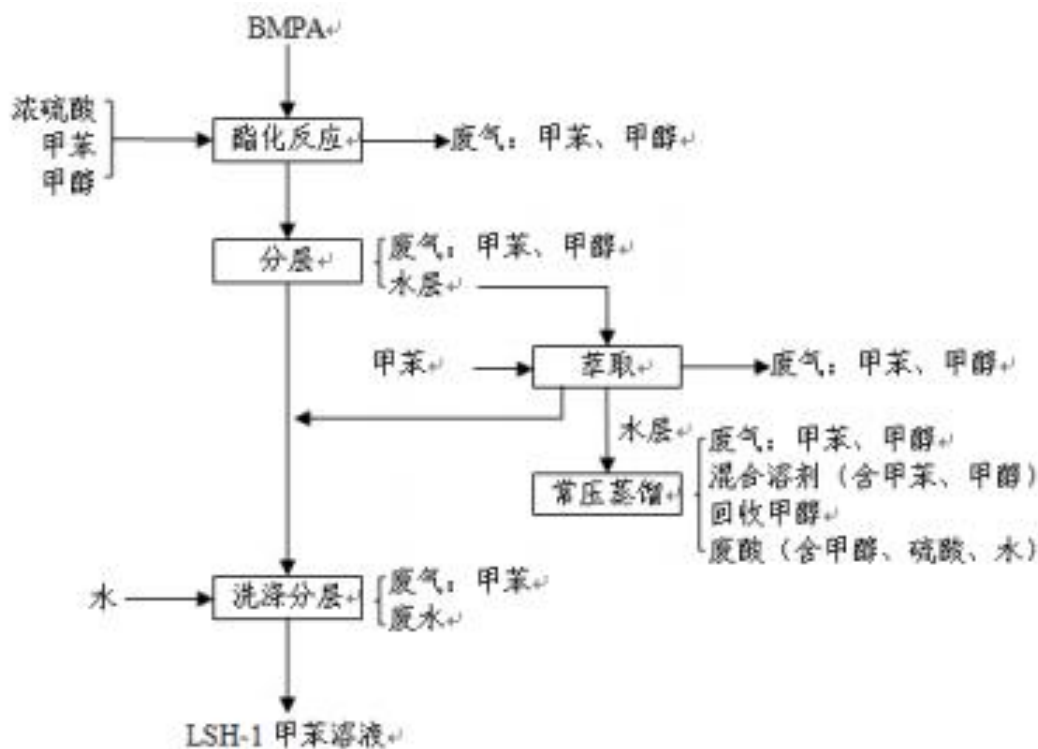


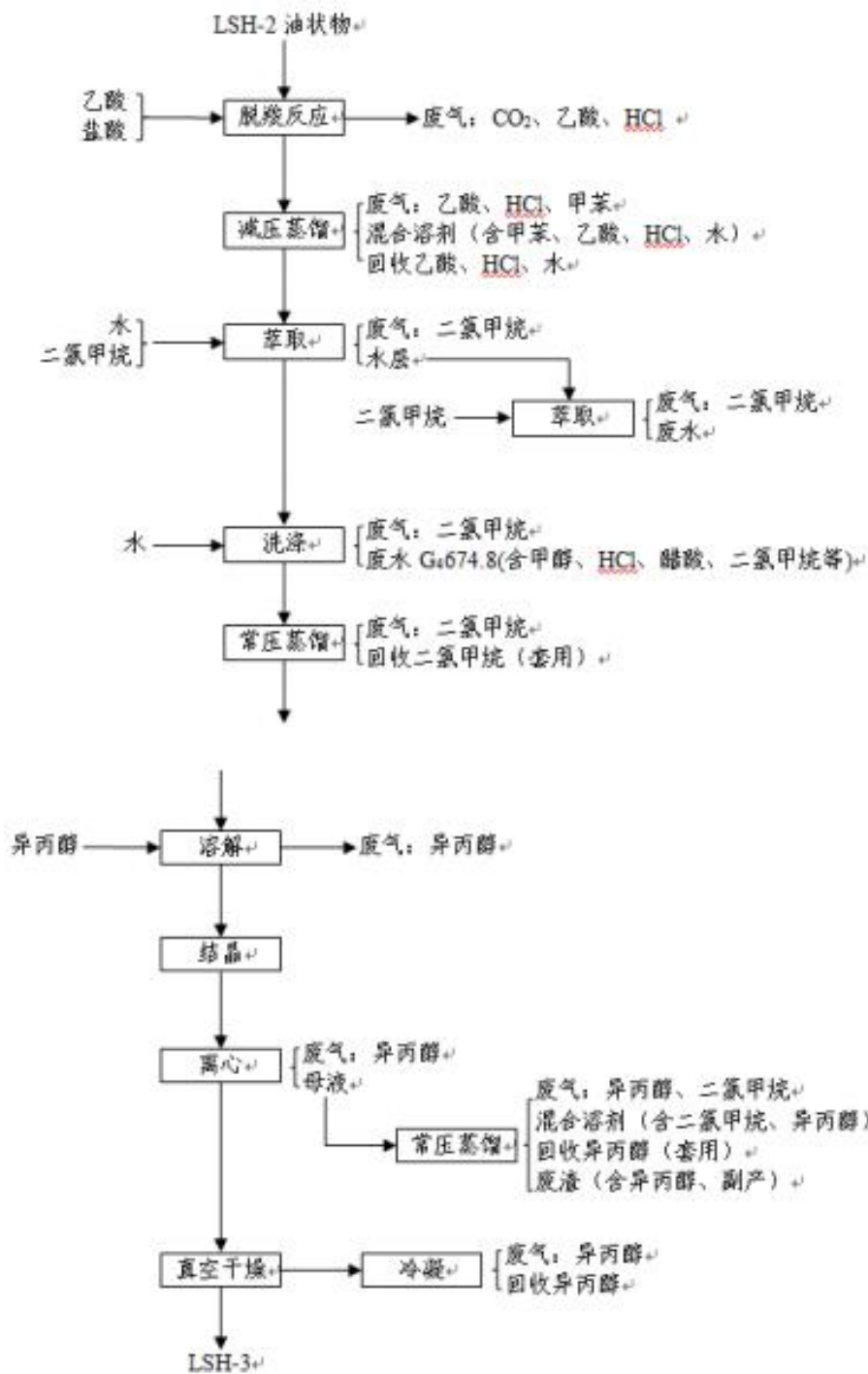
16、LFTB-4



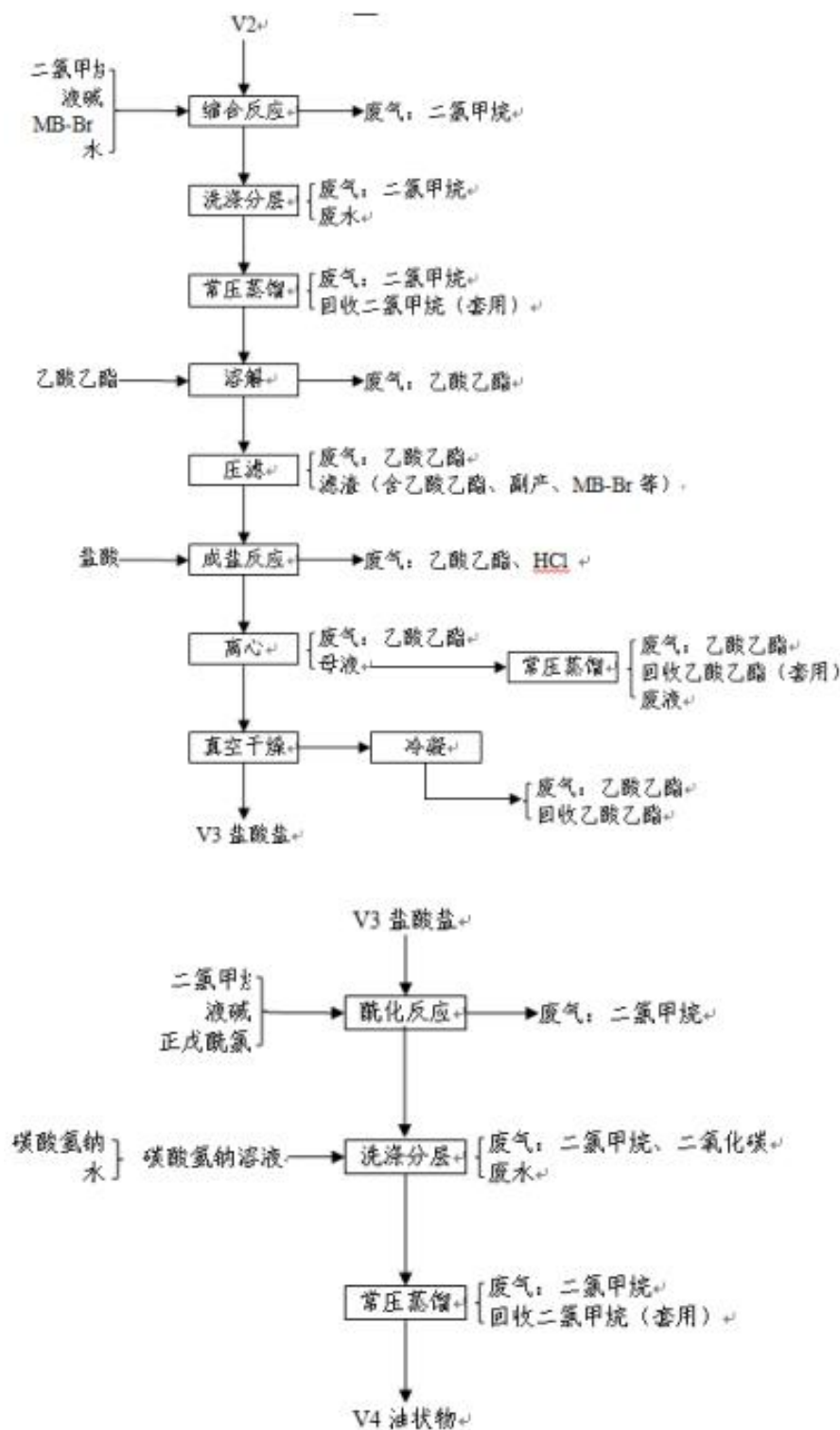


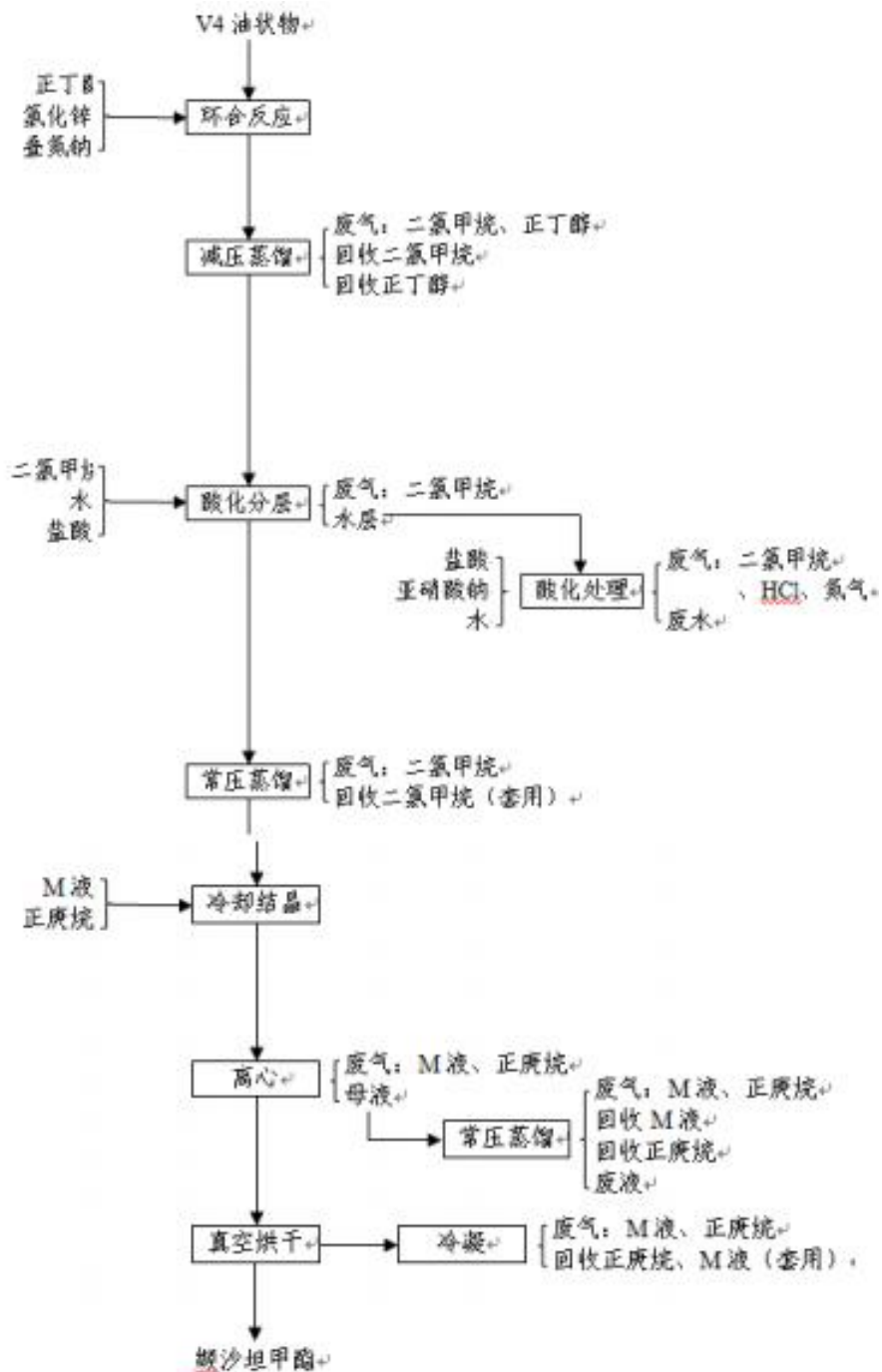
17、LSH-3



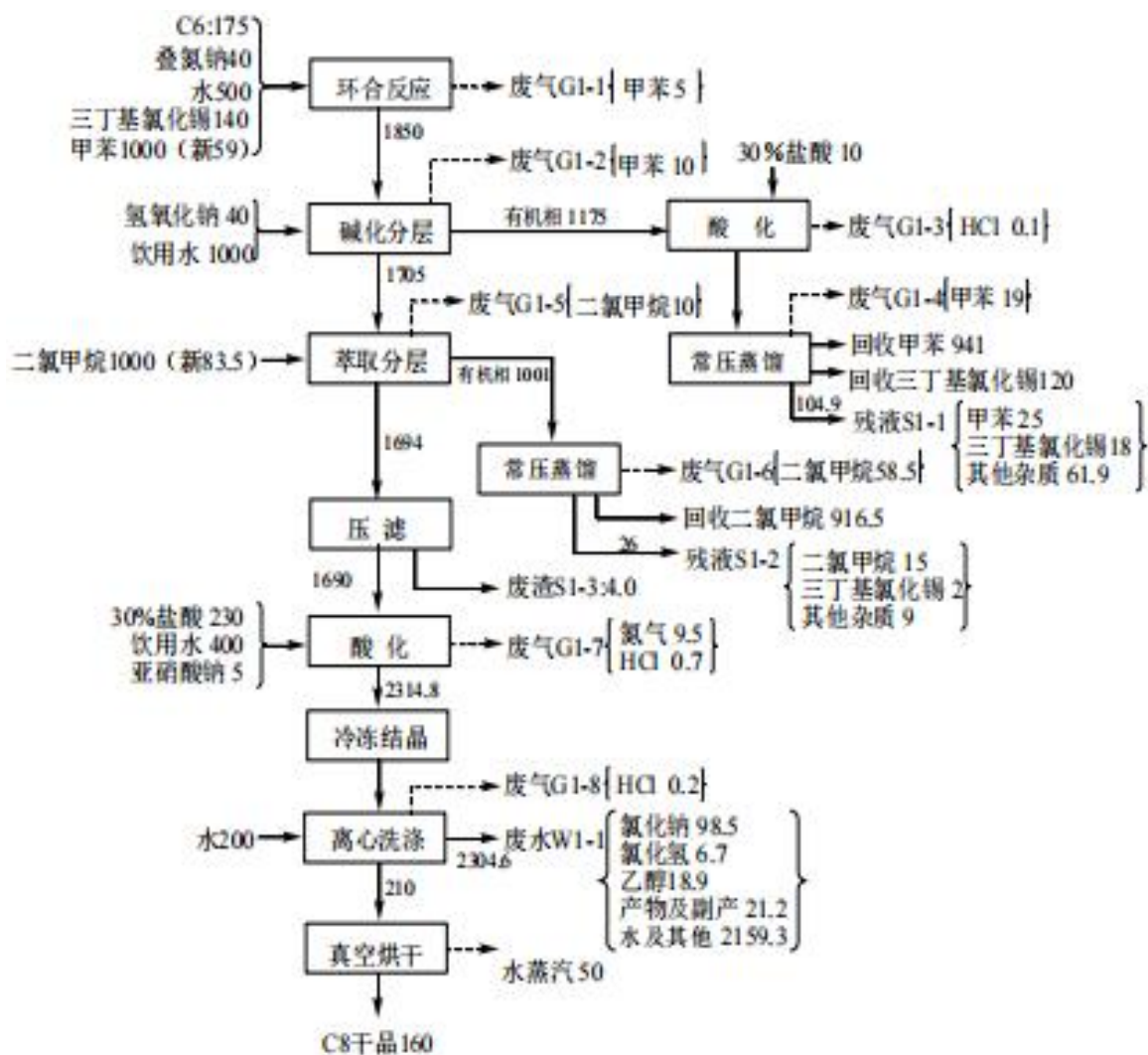


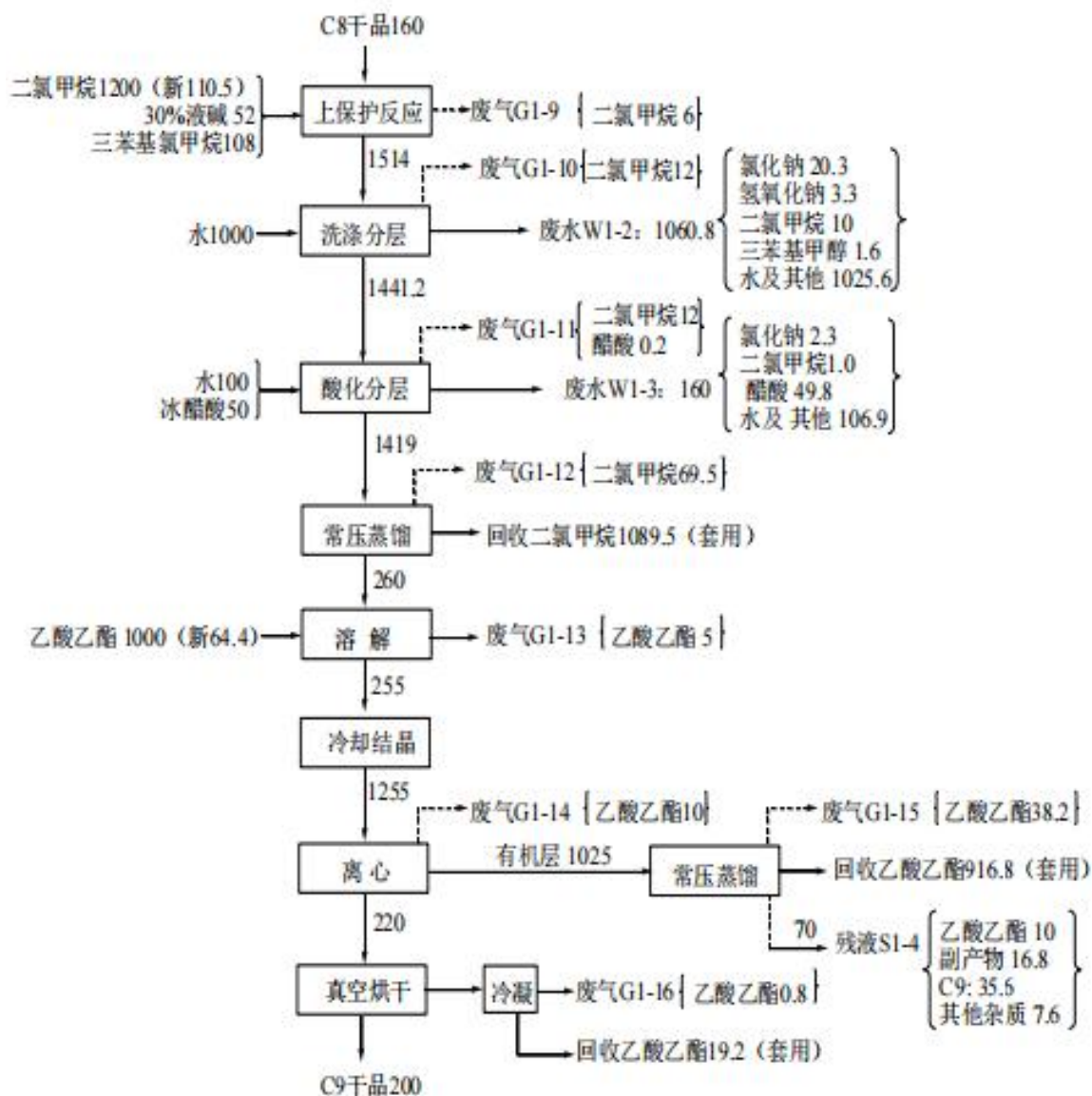
18、缙沙坦甲酯

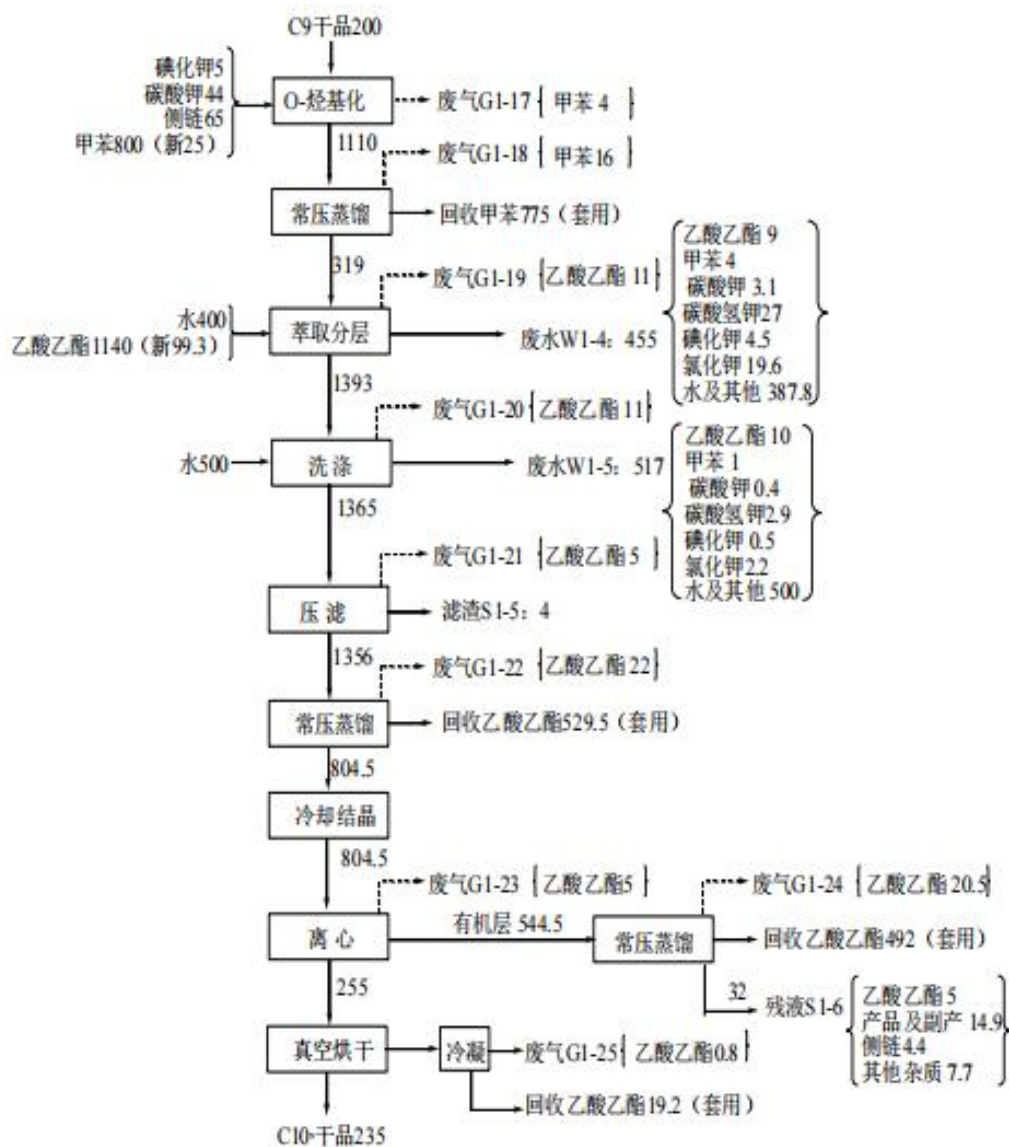


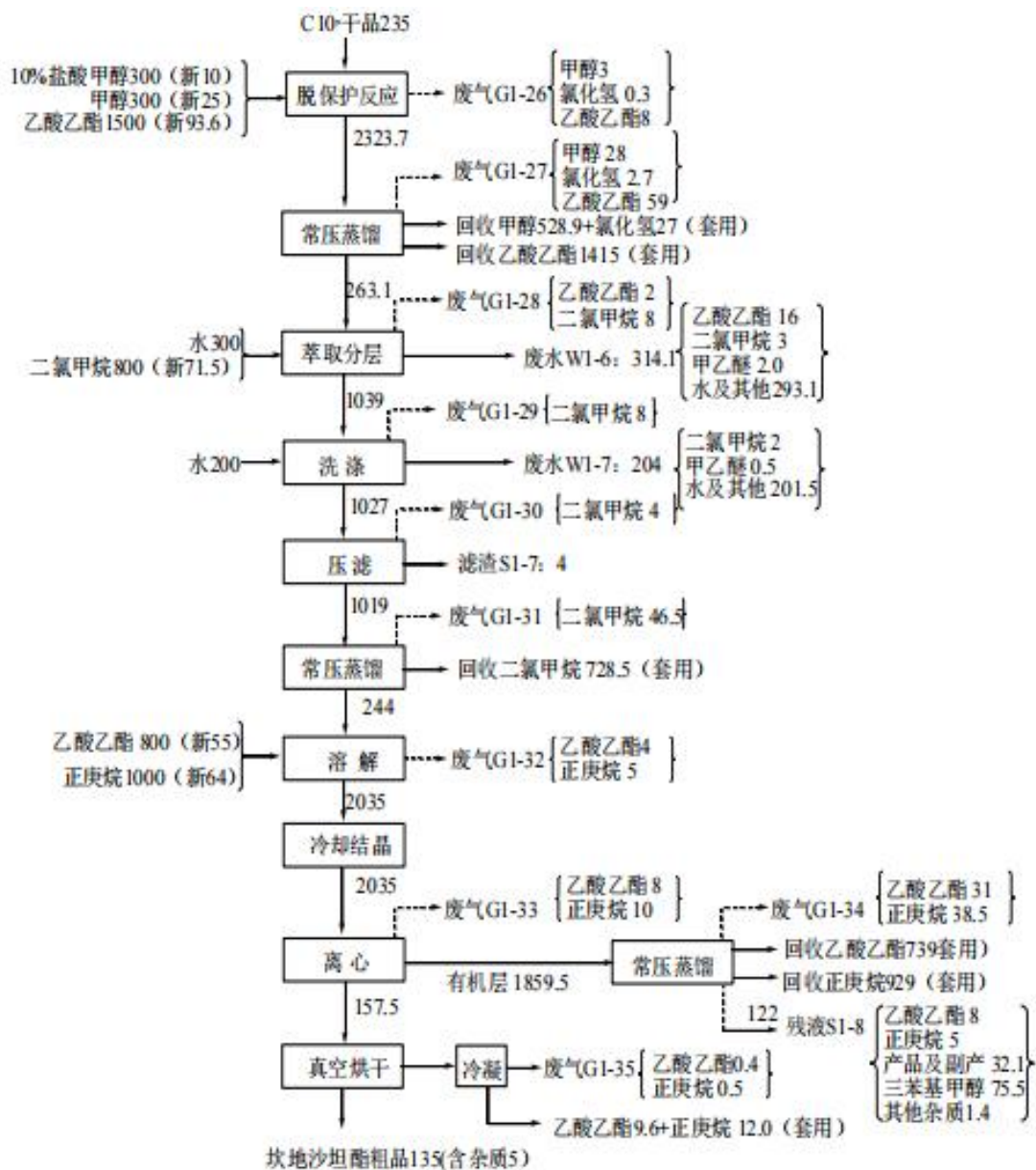


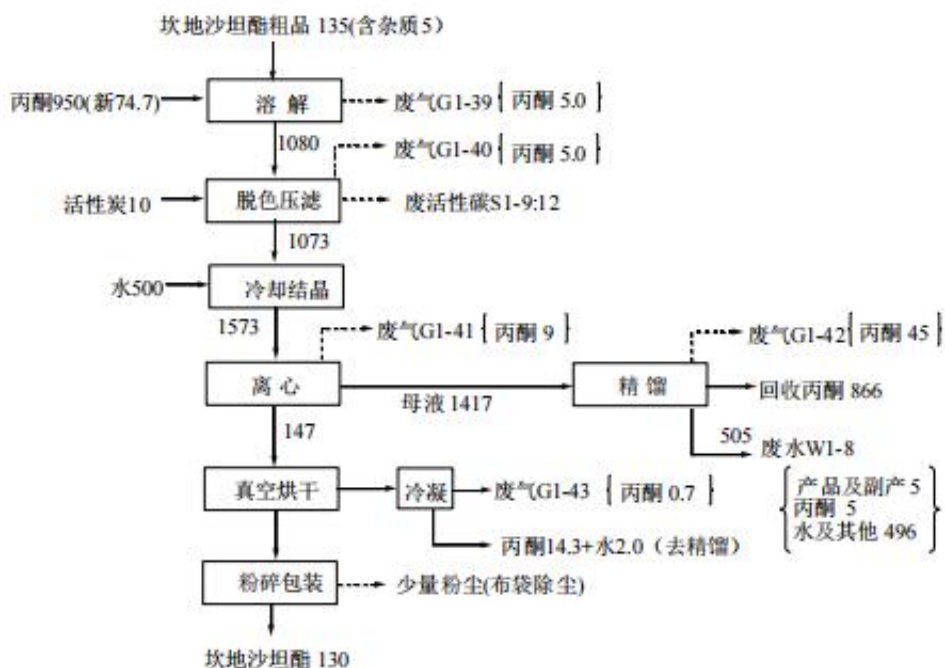
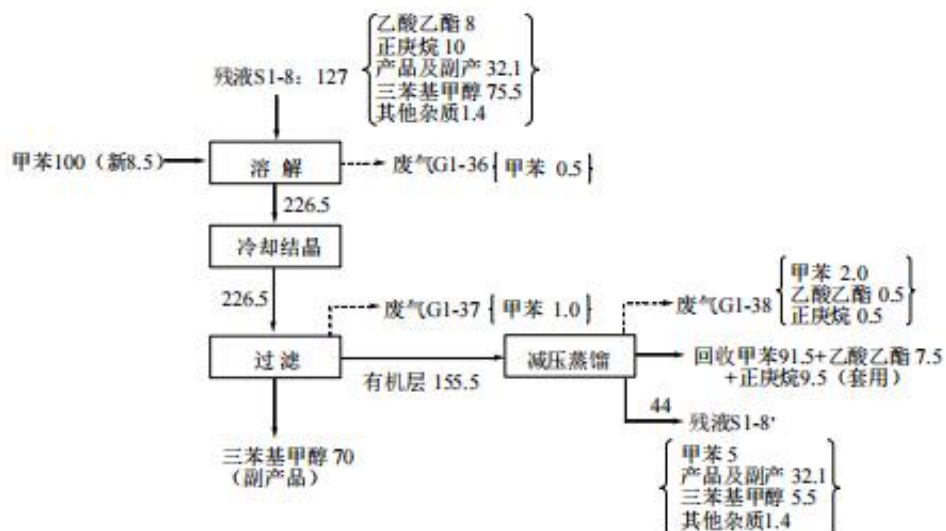
19、坎地沙坦酯



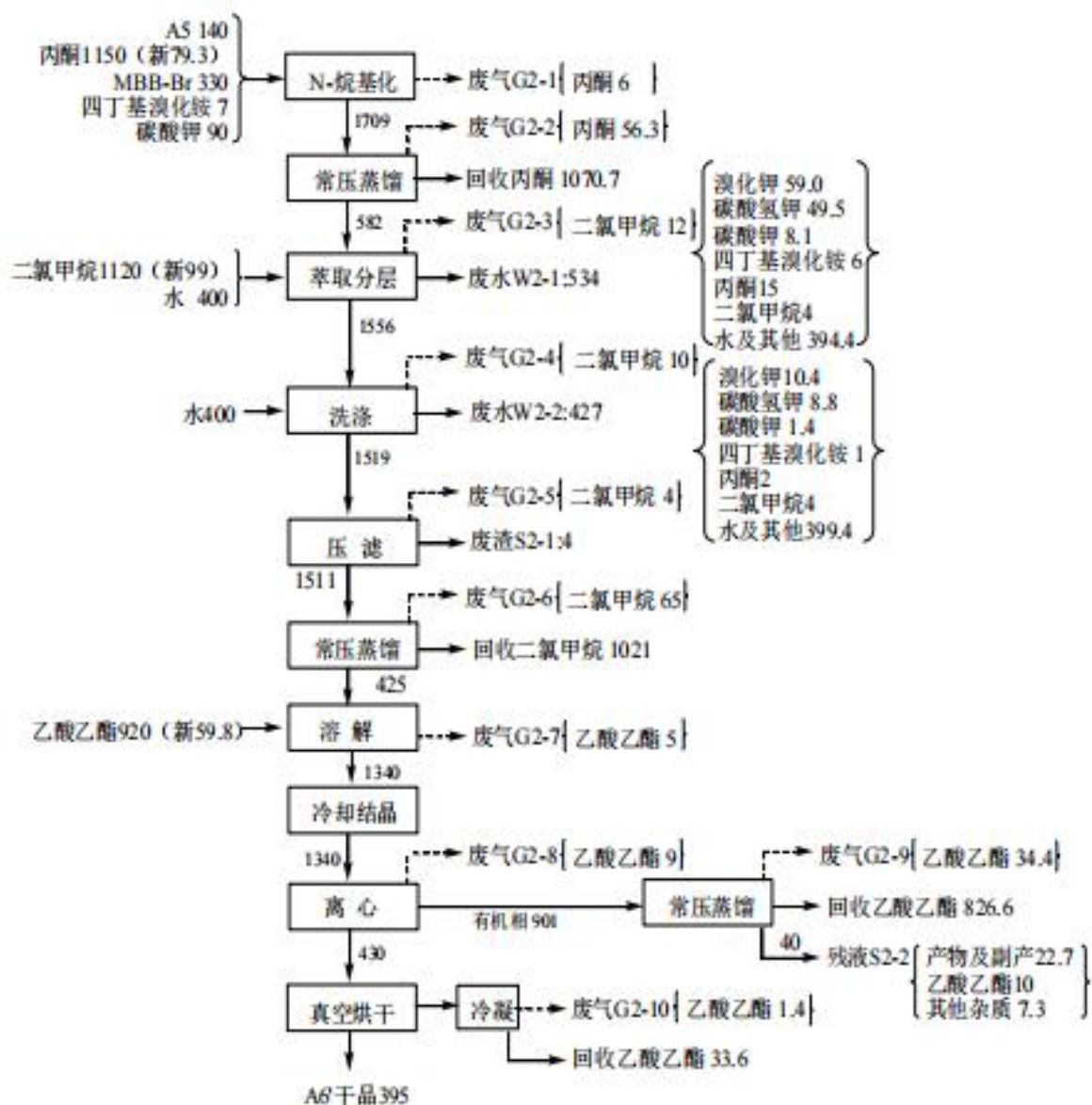


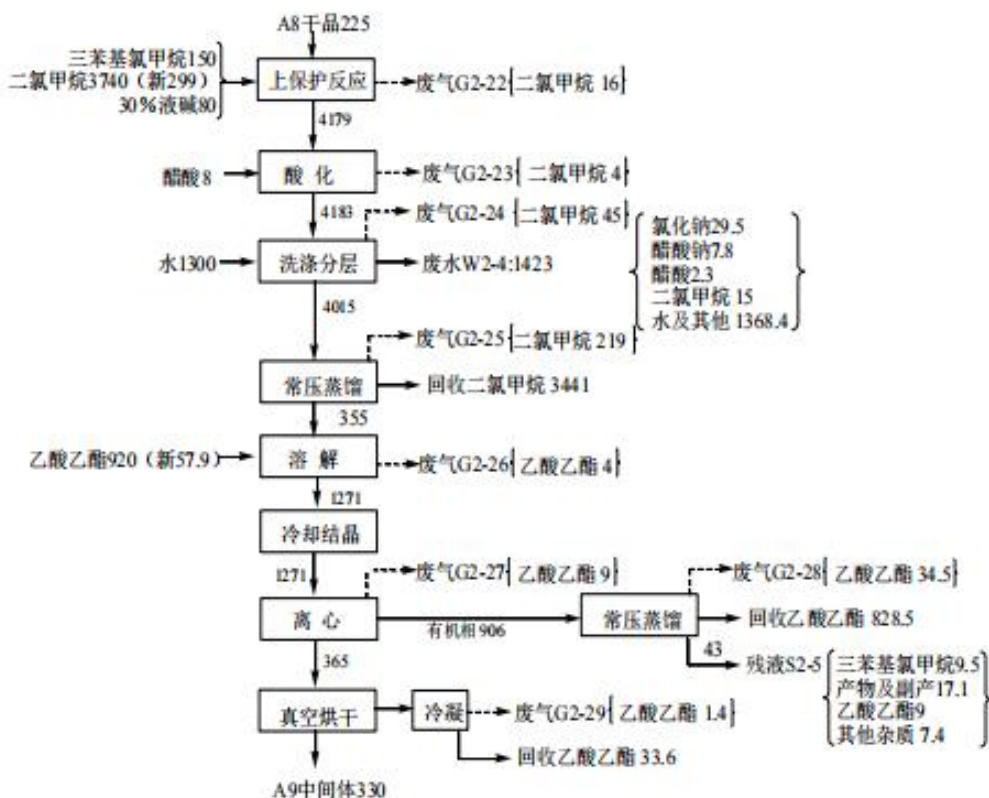
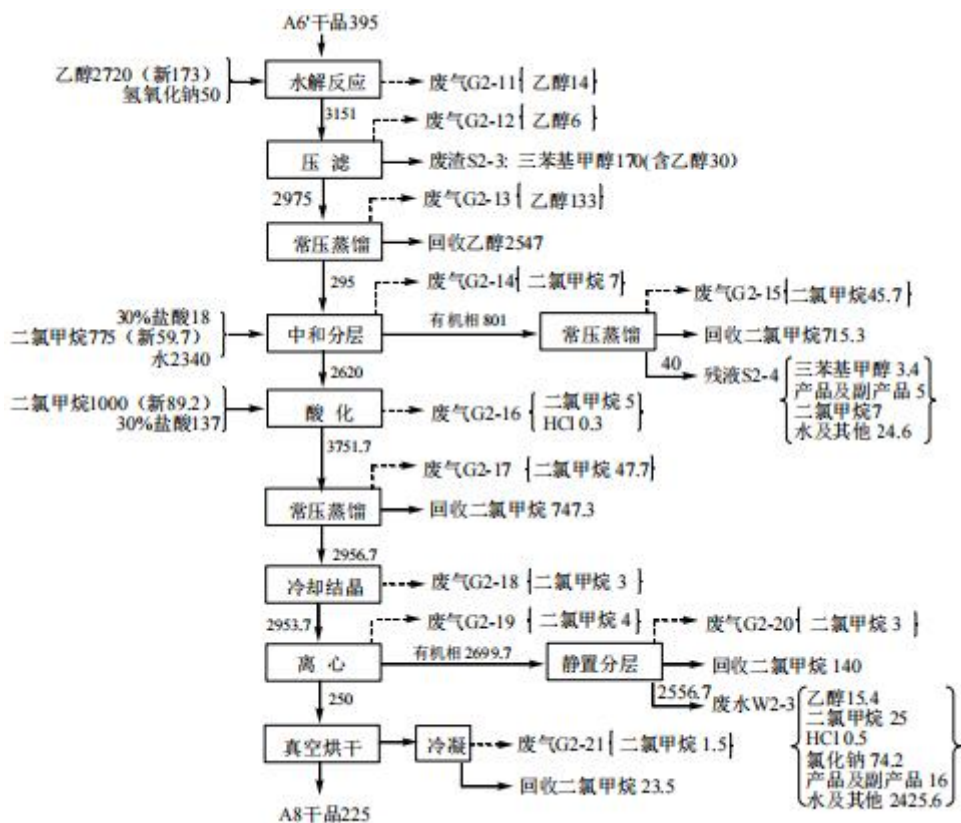


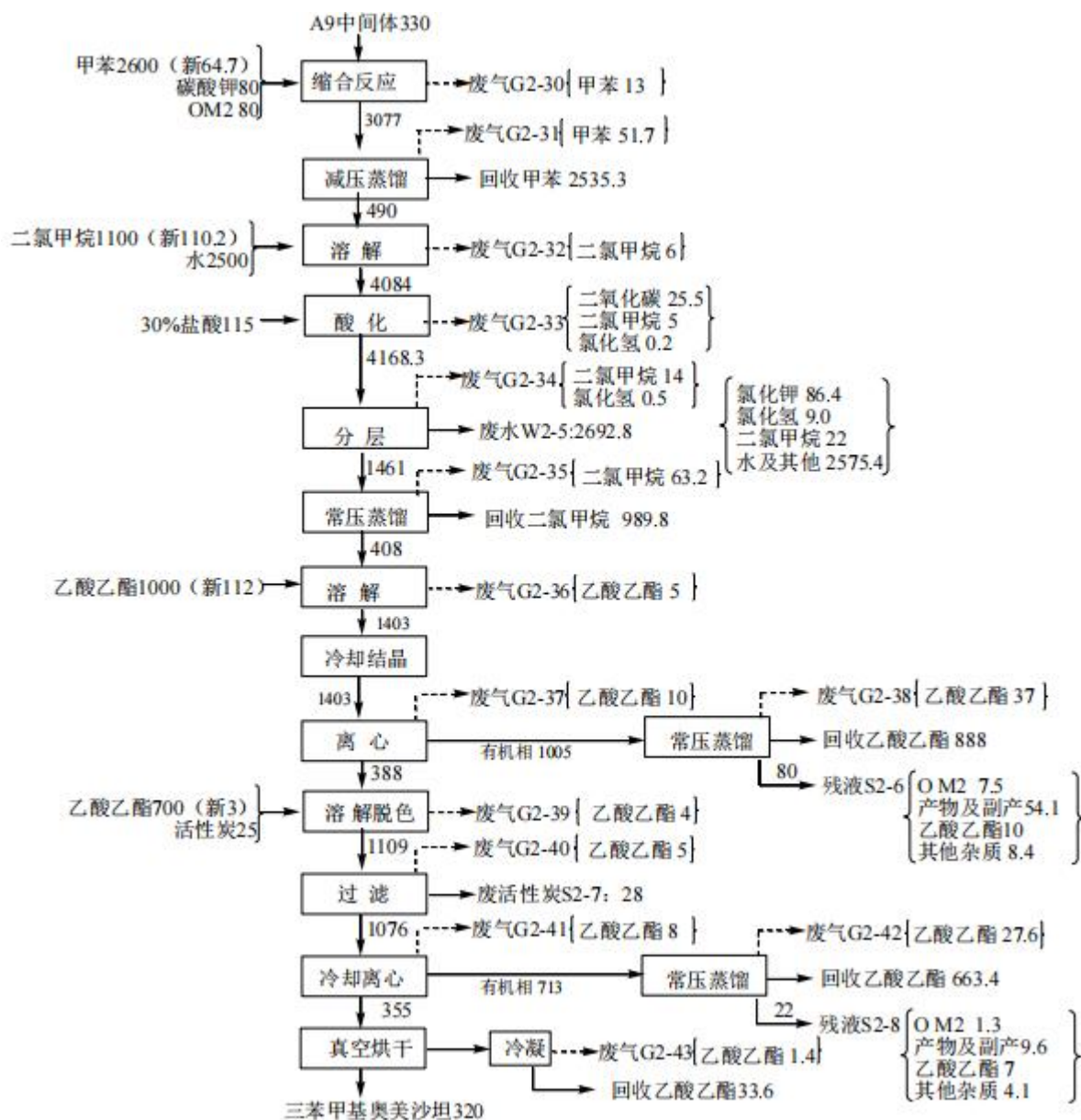


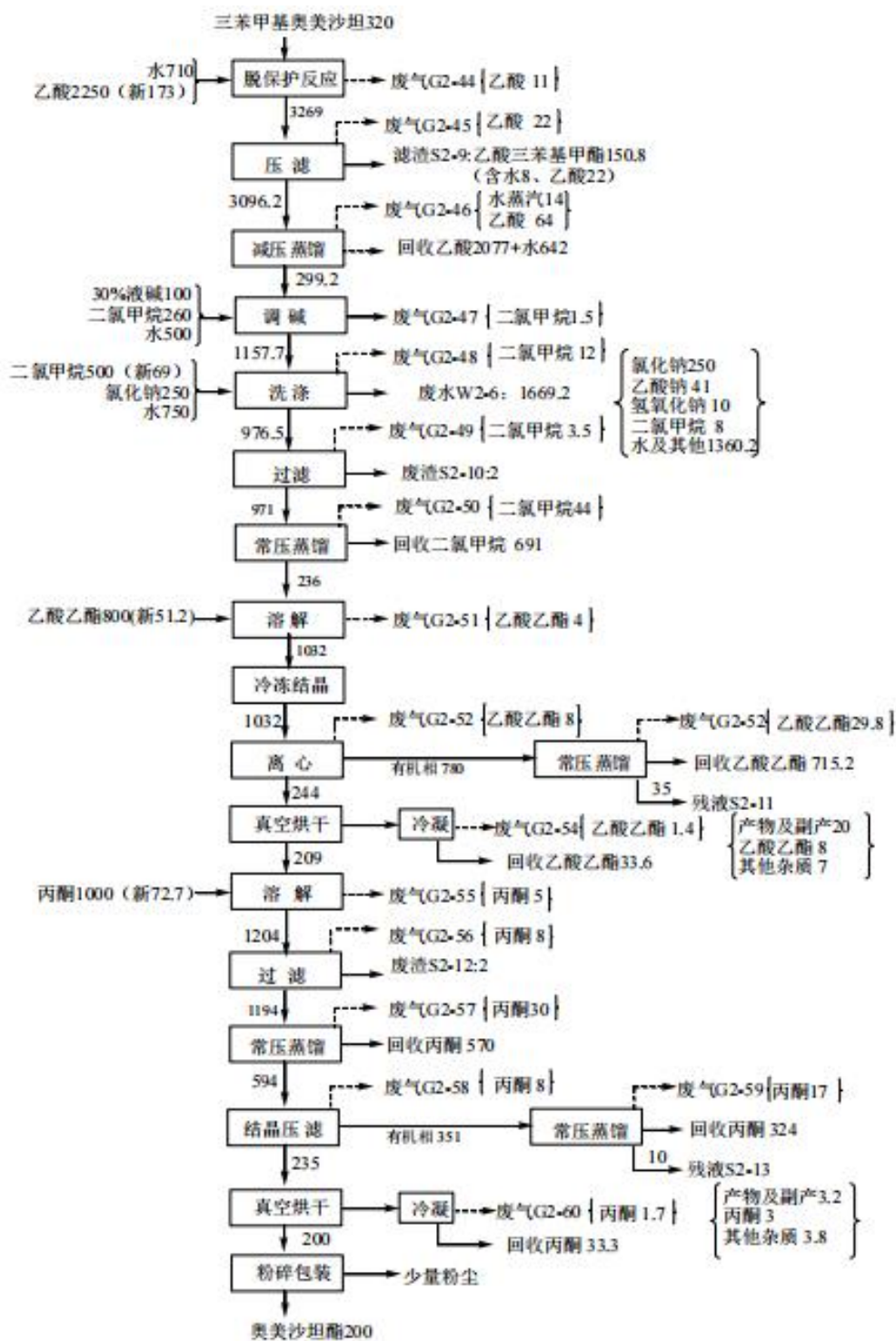


20、奥美沙坦酯

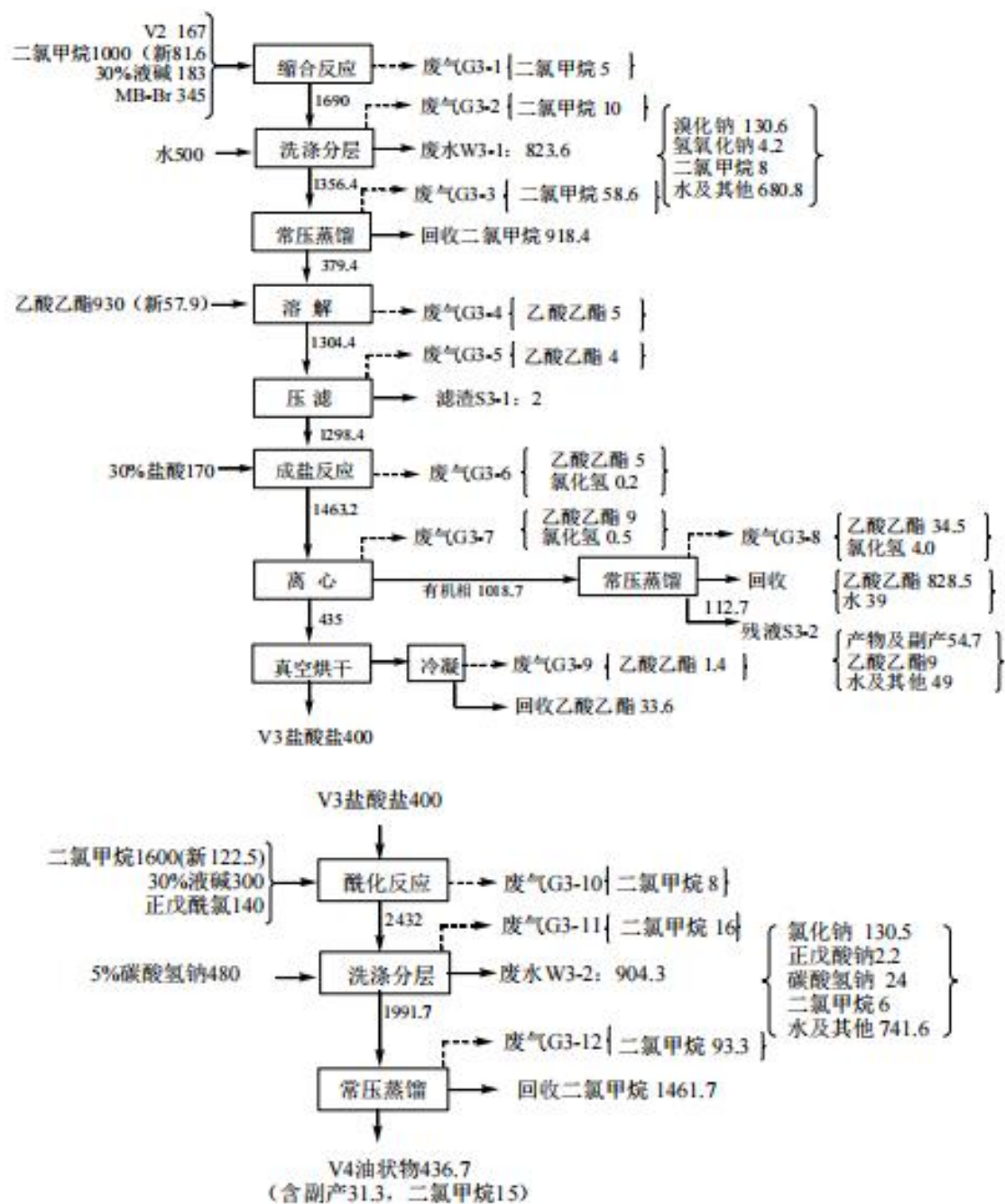




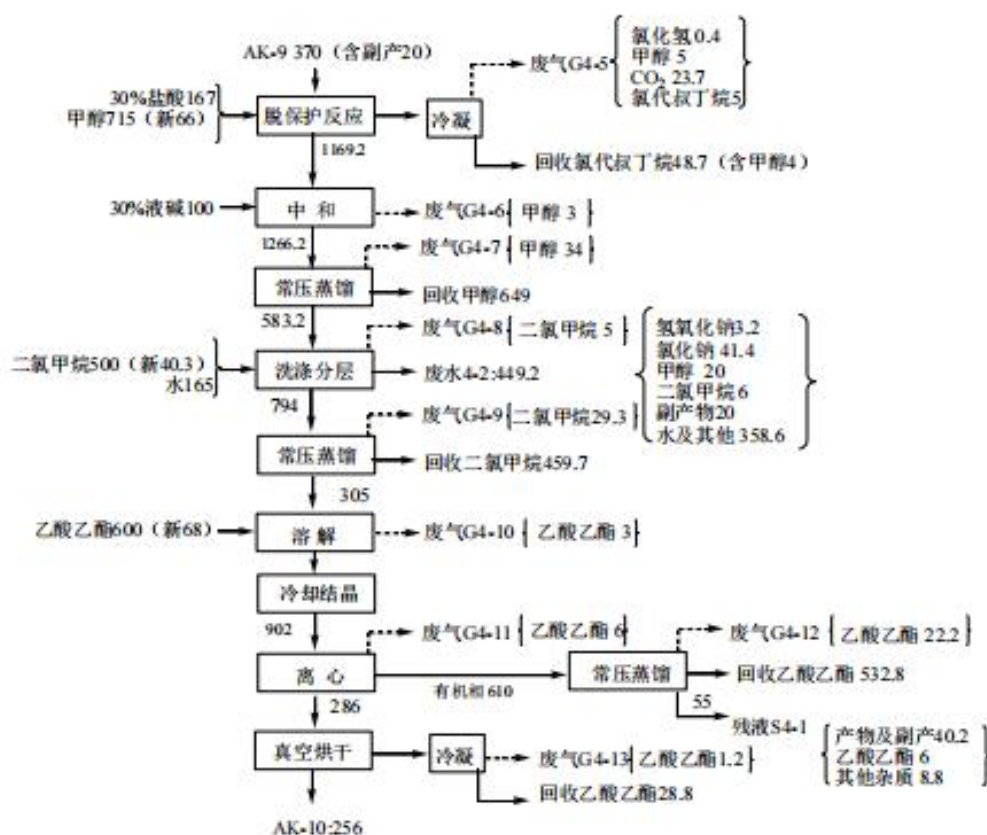
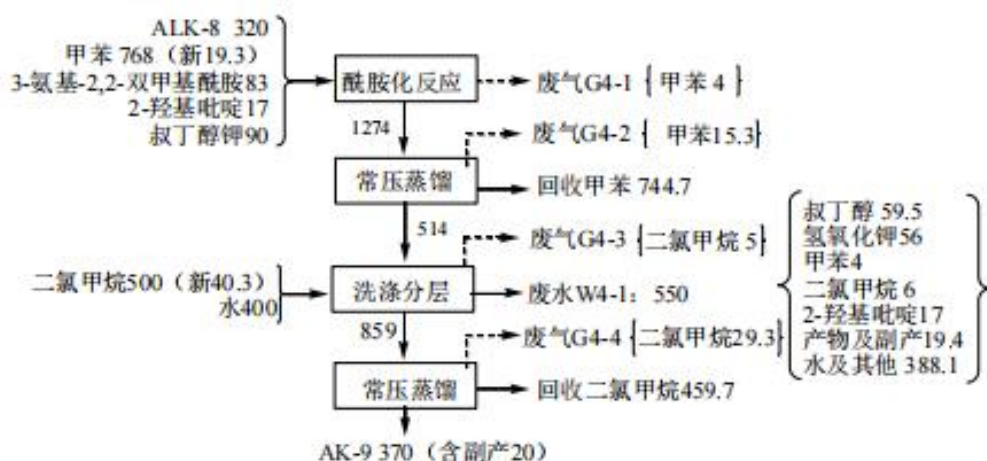


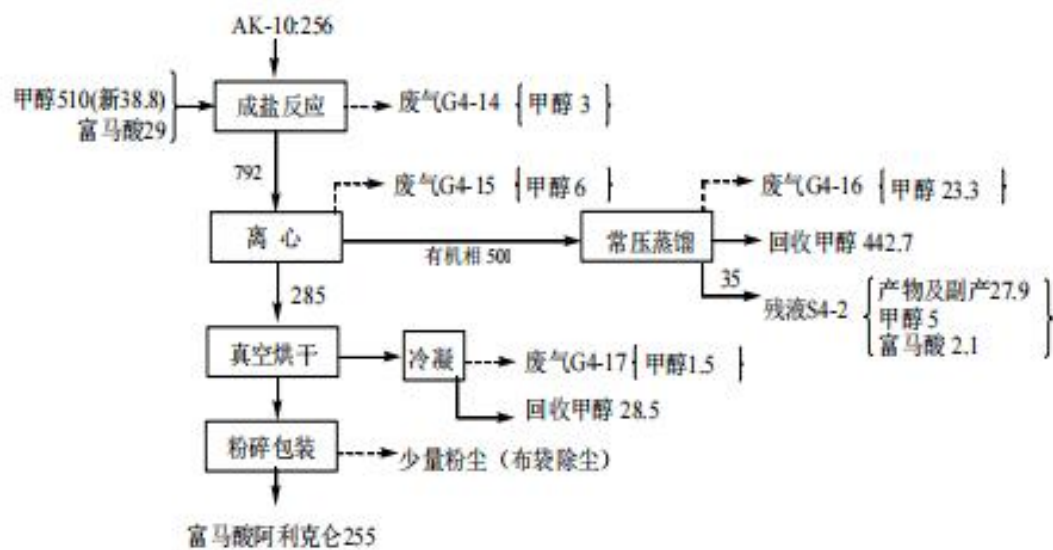


21、缙沙坦

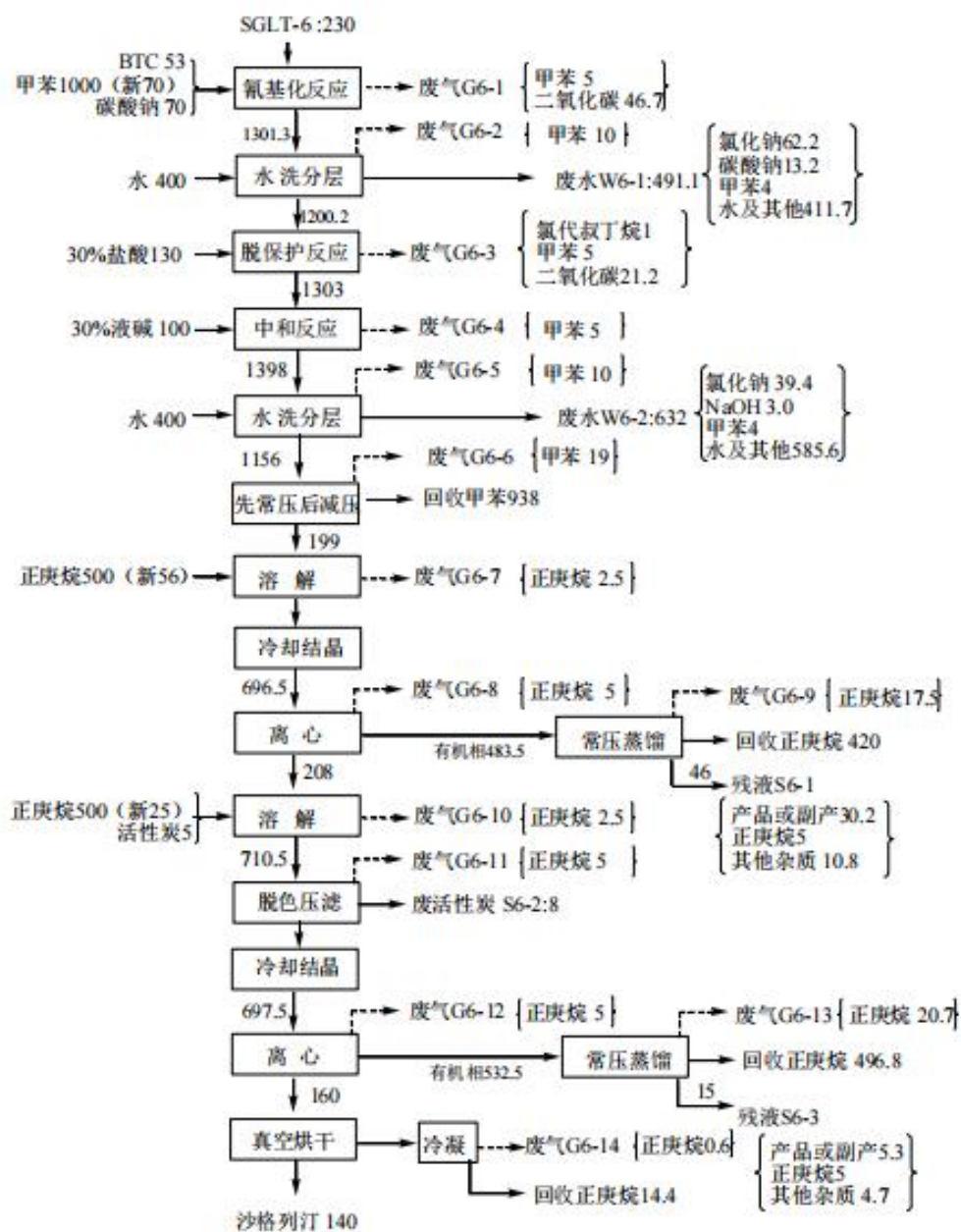


22、富马酸阿利克仑

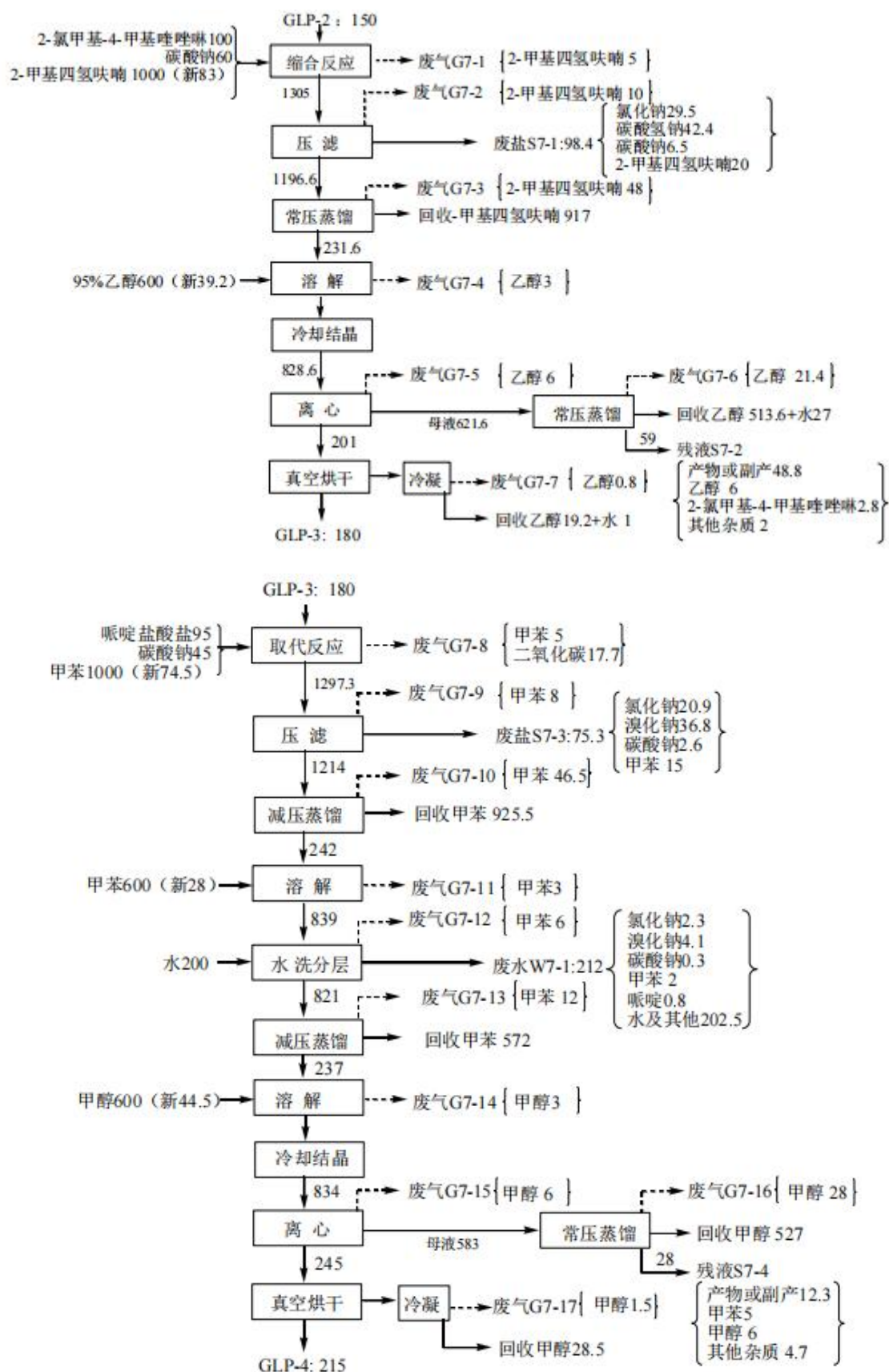


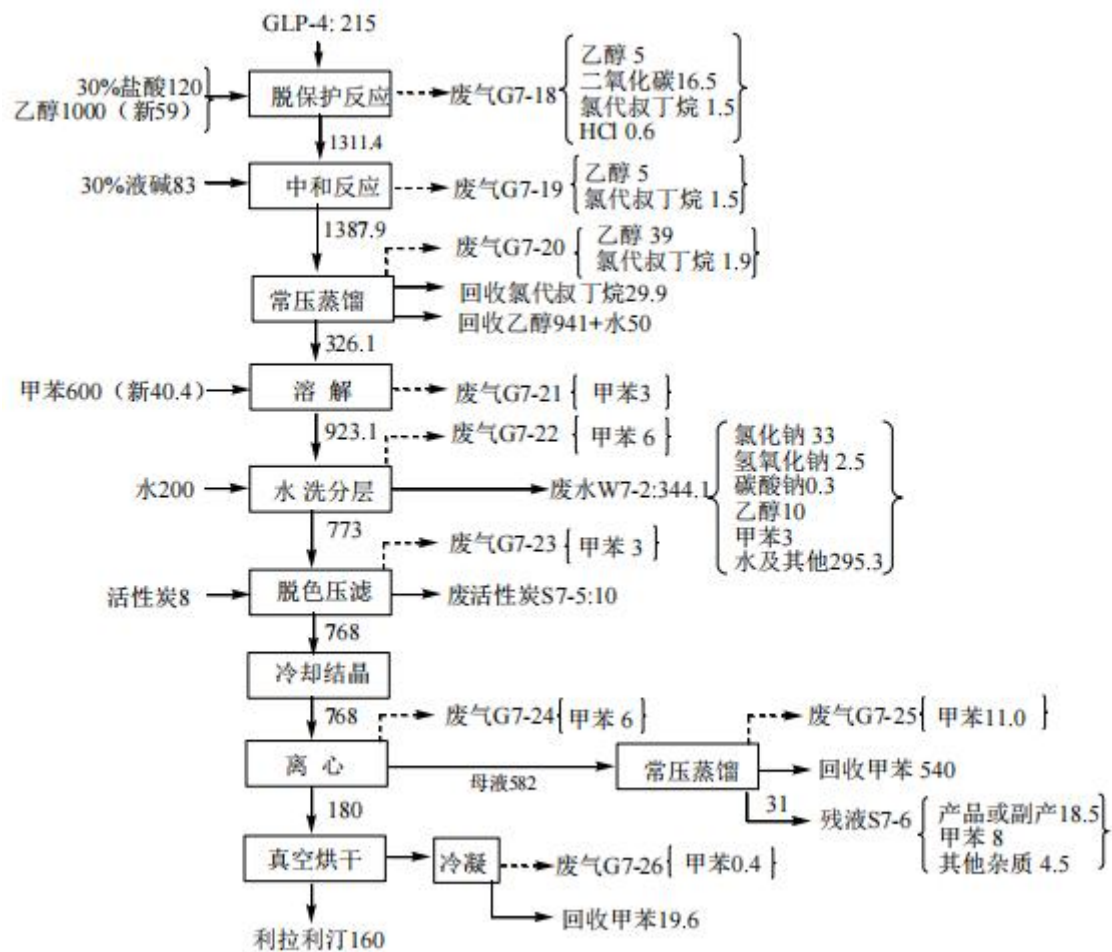


23、沙格列汀

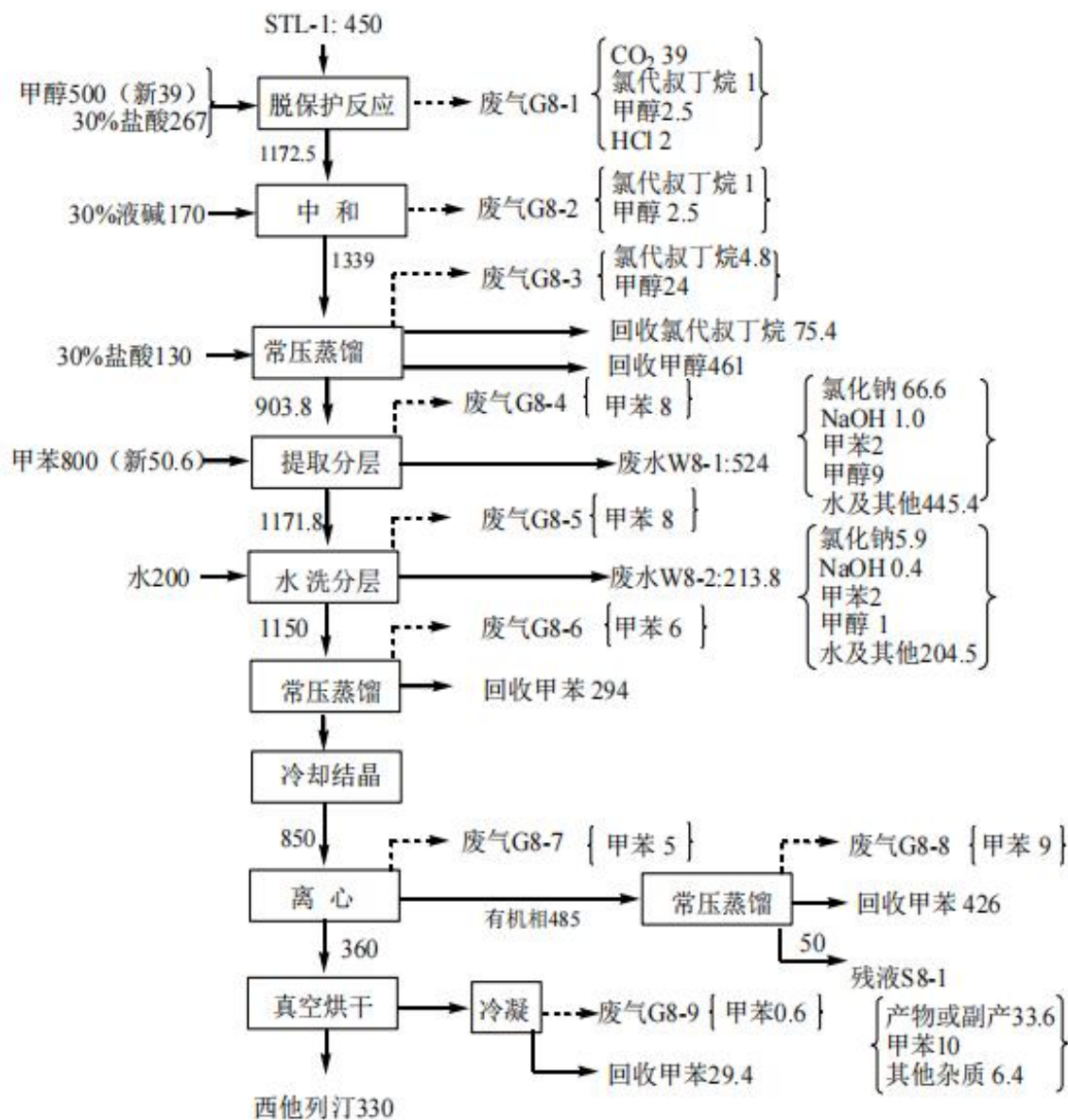


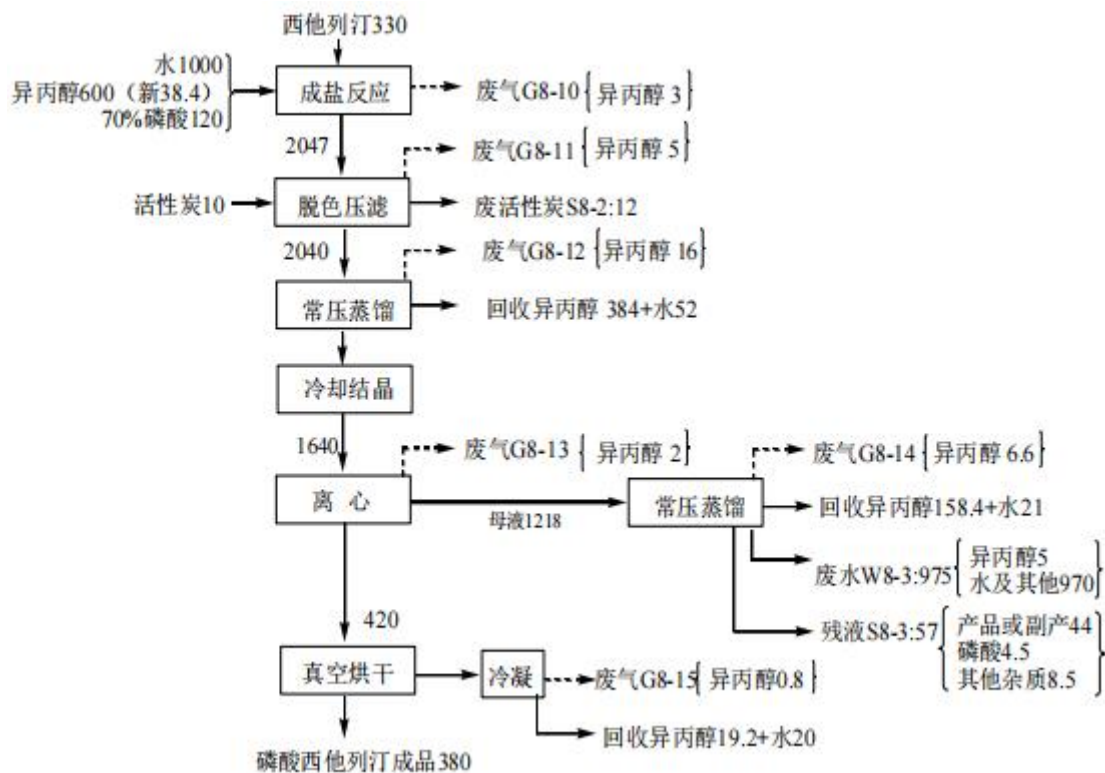
24、利拉利汀



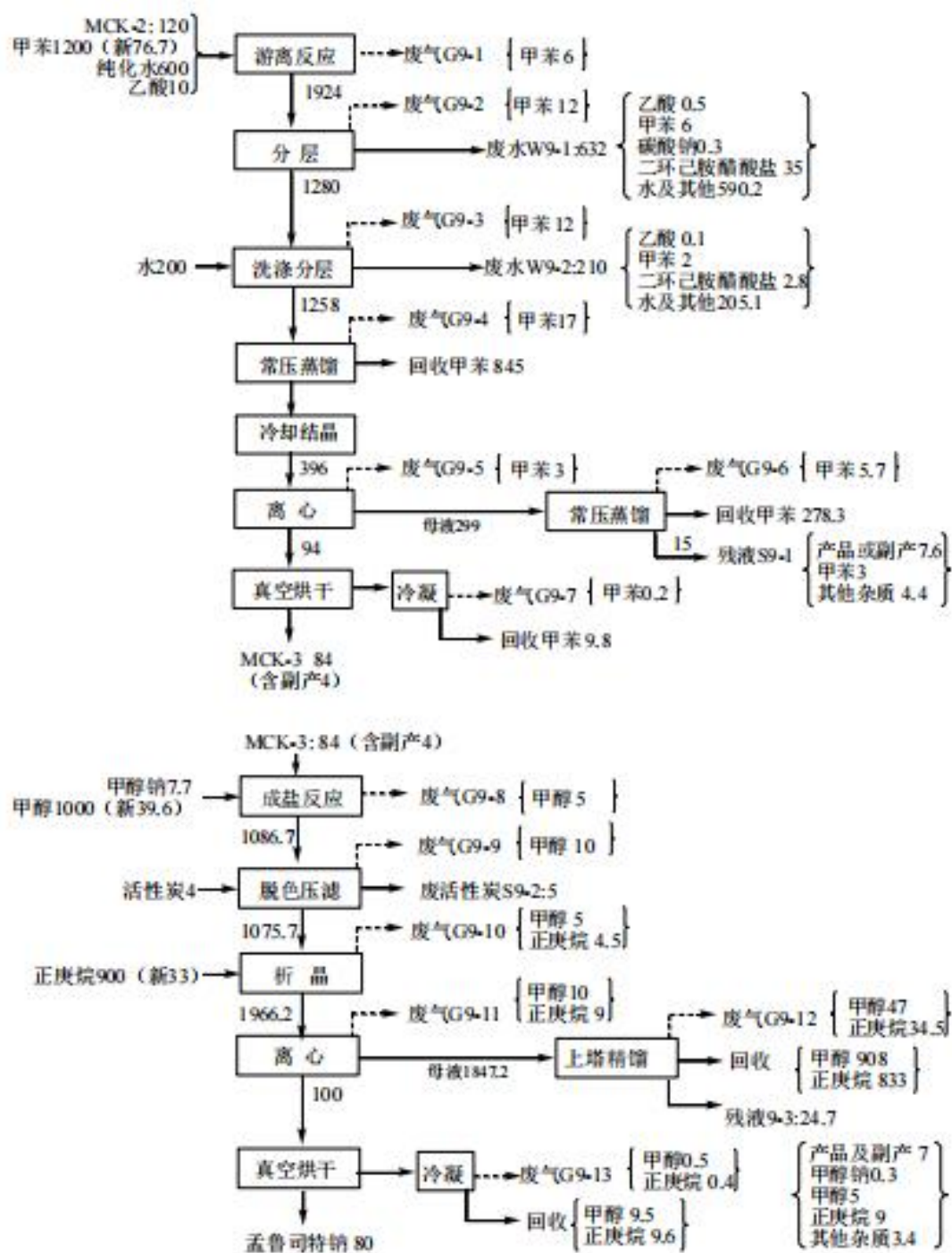


25、磷酸西他列汀





26、孟鲁司特钠



4.5 污染防治措施

4.5.1 废气治理工艺

1、废气收集

厂区废气采取分质分类方式收集，经相应预处理后再接入到末端处置设施中。根据厂区废气中污染物的种类和车间布局情况，将废气分为几大类进行收集，分类说明如下表。

表 4.5.1-1 风管分类说明统计表

序号	风管名称	风管说明
1	风管 1	其它不含卤有机废气
2	风管 2	其它含卤有机废气
3	风管 3	二氯甲烷废气（高浓）
4	风管 4	乙酸乙酯废气（高浓）
5	风管 5	废水站高浓废气
6	风管 6	废水站低浓废气
7	风管 7	危废堆场废气

经过近些年的整治及装备提升，大面积使用氮封、配固体投料器、桶装隔膜泵、三合一等先进设备，各排气点位废气排气量大幅度减少。已建立全厂范围的废气收集系统：在生产车间，对工艺过程中每个可能产生废气的容器（包括反应釜、中间贮罐、计量罐）的废气排放管和真空设备的尾气排放管，要求经必要预处理后接入废气收集总管；对易产生废气无组织排放的环节，如离心机、压滤罐等，要求密闭式离心机配套氮气保护装置，压滤罐压滤后先经热水清洗，尽量减少无组织废气的产生。

总风管与干风管的匹配按照空气流体力学原理并结合现场实际进行布置，其中远距离的支风管另增设轴流风机牵引，保证各捕集点集风量满足设计要求。各支风管经一定距离设置放液管，防止管道内长时间积液，每隔一定距离设置软接头，以适应气候变化。从安全角度出发，目前企业已在各车间干管与废气总管之间设置水封。

2、废气预处理

314、315、316、325 车间各安装一套有机汽体渗透分离膜。膜装置需要处理的车间生产工艺尾气和膜富集的回收尾气汇总都进入了一个缓冲罐，分离夹带液体、脱除可能夹带的机械杂质，并起到稳定系统减少相互影响作用，缓冲罐底部定期排放回收溶剂液体，缓冲罐顶部气体进入尾气冷凝器。在冷凝器通过厂里现有冷却介质-15℃ 冷盐水冷凝回收部分溶剂，实现溶剂回收，并降低进膜尾气负荷减少膜装置规模。

企业在车间设置有冷凝回收装置，对乙酸乙酯废气、二氯甲烷废气和含卤有机废气进行冷凝回收，乙酸乙酯废气、二氯甲烷废气经渗透分离膜回收、含卤有机废气大孔吸附/脱附装置（设计处理能力 5000m³/h）预处理后与废水站低浓废气、车间工艺废气共同进入 RTO 末端处理设施。

3、废气末端处理

厂区现有两套 RTO 蓄热焚烧炉，车间工艺废气分配至两套系统中，设计处理能力分别为 20000m³/h 和 30000m³/h。泵体已设置围堰，废气处理区产生的废水通过明管收集至地下收集池内，再由传输泵转移至废水站处理。

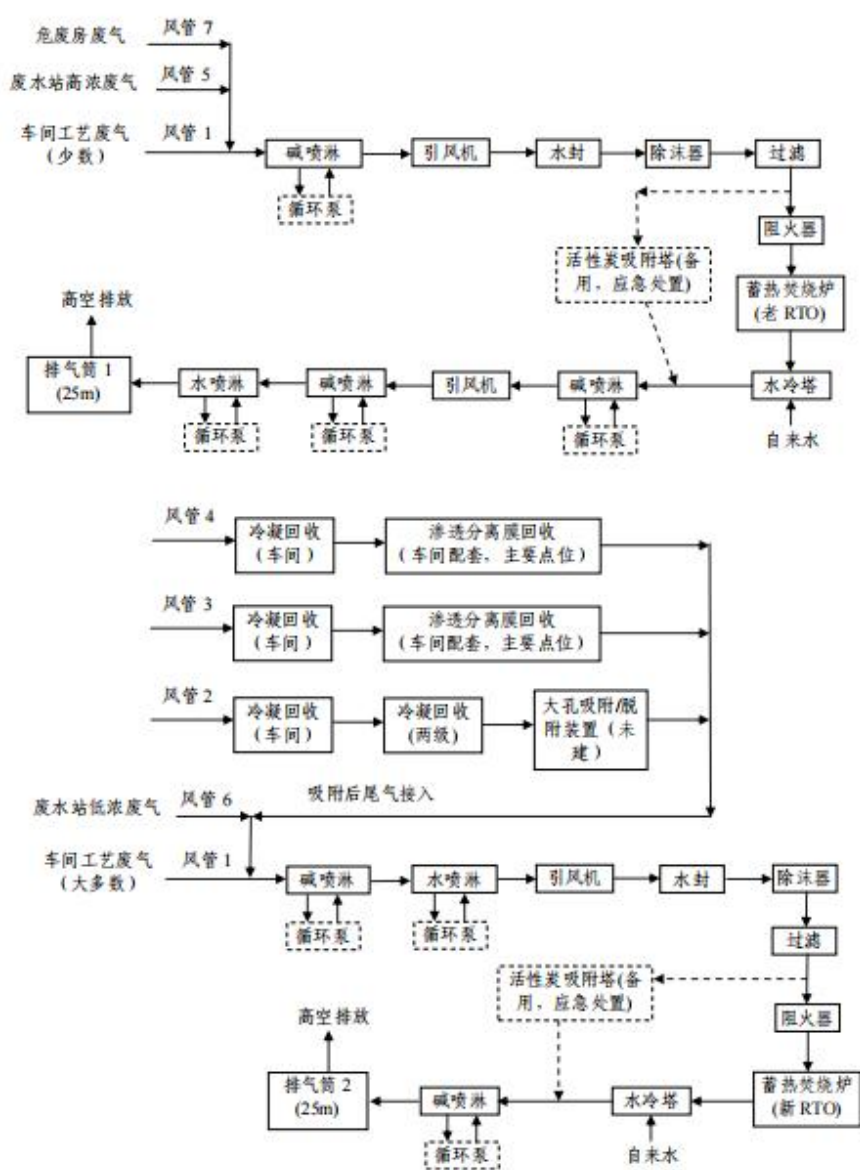


图 4.5.1-1 废气处理工艺流程图

4.5.2 废水处理工艺

1、废水收集和预处理

厂区建设了较为完善的雨水管网、污水管网、冷却水循环管网及消防水管网，可实现项目排水的雨污分流、清污分流。厂区内各项目产生的废水经收集和预处理后进入厂区废水站处理，处理达标后纳管排入上实环境（台州）污水处理有限公司进行二级处理，最终排入台州湾。

各车间废水根据性质主要分为“高浓废水、高盐废水、低浓废水”，分类采用地上罐进行收集。

企业建有三套高盐、高浓废水预处理设备，具体包括一套处理量能力为 48t/d 的三效蒸发脱盐设施；一套处理能力为 120t/d 的 MVR 蒸发器；一套处理能力为 80t/d 的铁炭芬顿组合式污水处理池。

高浓度复杂有机物类工艺废水（A 类）经过收集后，进入“微电解-芬顿氧化-混凝-絮凝-沉淀”的预处理系统，之后进入生化调节池；含较高盐分及重金属和少量剧毒品的难生化废水（B 类）经过收集后由企业车间作消毒处理后进入三效蒸发或 MVR 脱盐预处理，之后与 A 类合并处理；含较高盐分的可生化废水（C 类）经三效蒸发或 MVR 脱盐后，进入低浓调节池。

2、废水末端处理

企业建有两套污水处理系统，采用并联方式，合计处理能力共为 1200t/d；其中一套 800t/d 污水处理系统建成时间为 2007 年，分别在 2014 年、2017 年、2019 年委托浙江科达环保工程有限公司进行了多次升级改造，以确保其保持较高的废水处理效率。另一套 400t/d 废水处理系统于 2019 年 4 月建成，两套废水处理系统均采用以“化学氧化+物化分离+厌氧+厌氧沉淀+缺氧+好氧+好氧沉淀+MBR”为主的工艺，整体侧重于生化降解，废水末端处理工艺流程详见下图所示：

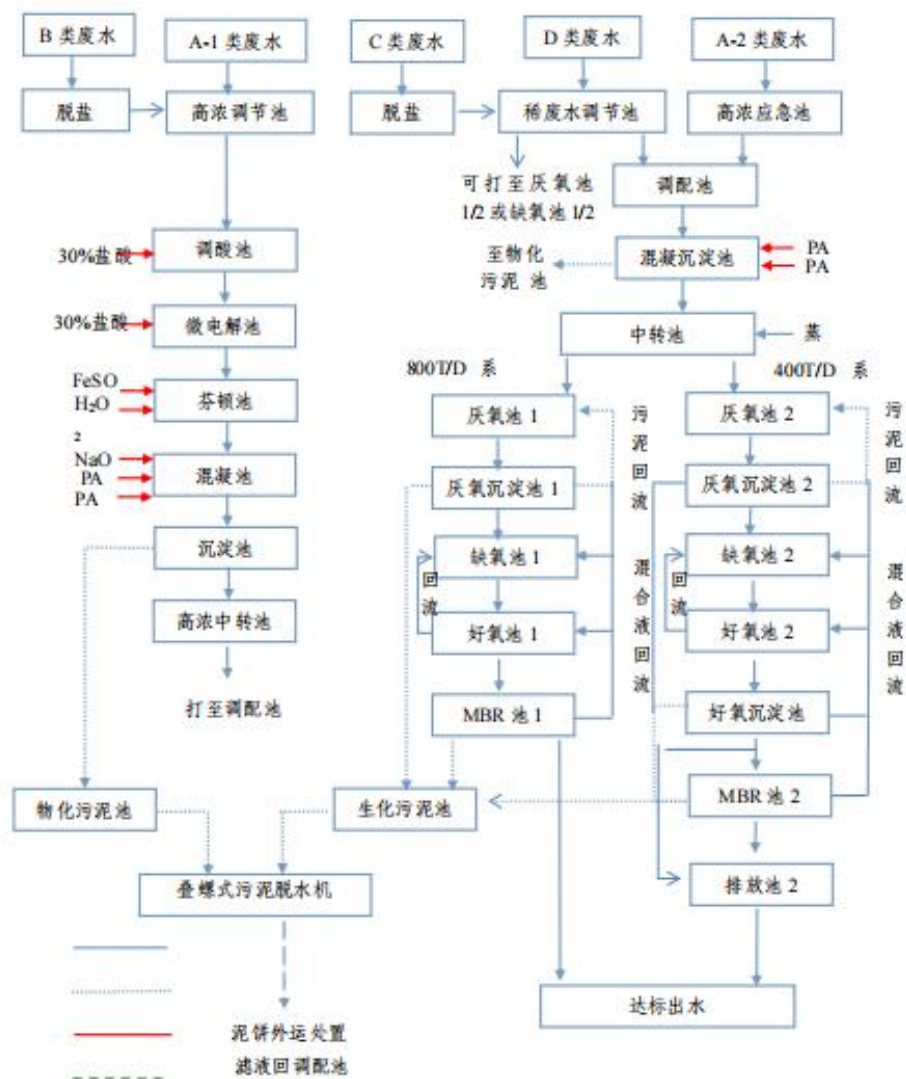


图 4.5.2-1 废水站处理工艺流程图

污水站工艺流程说明:

车间生产排放的工艺废水、真空废水及废气吸收液通过浓废水管道排入浓废水调节池，由于生产反应为间歇式，多种产品交叉生产，排放废水水质水量多呈不均匀性，经调节池进行隔油和水质水量均质。为防止浓废水调节池沉淀过多的悬浮物，在池底部增加曝气系统，通过空气搅动防止发生沉淀，还能起到预曝气的作用。为防止废气的二次污染，调节池采用封闭式设计，且设置集气管道。

高浓度复杂有机物类工艺废水（A 类）经过收集后，进入“微电解-芬顿氧化-混凝-絮凝-沉淀”的预处理系统，之后进入生化调节池；含较高盐分及重金属和少量剧毒品的难生化废水（B 类）经过收集后由企业车间作销毒脱盐预处理，之后与 A 类合并处理；含较高盐分的可生化废水（C 类）经车间隔油脱盐后，进入低浓调节池。低浓度工艺废水（D 类）进入低浓调节池。低浓调节池废水与预处理废水合并进入

调配池进行调节。

浓废水在调节池直接投加氧化剂进行化学氧化，利用调节池的容积延长氧化反应时间。通过化学氧化对残留的未反应完全的原料、中间产物、副产物及生物抑制性有机溶剂进行解毒，断链开环，以提高 B/C 比。

经氧化后的浓废水提升至初沉池，投加少量的还原剂和絮凝剂，去除未反应完全的化学氧化剂，并通过絮凝去除废水中的固体悬浮物和较大的高分子有机化合物，以减轻生物处理负荷。污泥定时排至污泥浓缩池。经氧化沉淀后的废水提升泵泵入复式兼氧池，复式兼氧采用局部微氧和局部厌氧水解酸化的组合工艺。多项工程的实践结果证明复式兼氧具有很强的抗负荷冲击能力和良好的 COD 去除效果。一些在好氧状态下难以降解的有机物（如芳香族和卤代烃等）在复式兼氧条件下较容易分解。通过水解酸化菌的作用，能有效地提高废水的可生化性，并降解有机物。

复式兼氧池出水经沉淀后进入 A/O 池，由于该废水含有一定浓度的氨氮，故采用 A/O（缺氧-好氧）生化处理工艺。运行中须严格控制 A/O 工艺运行条件（如溶解氧、回流比、处理负荷等）。

好氧出水经过生化末端配置 MBR 膜过滤，后经气浮池进行固液分离（出水可达到纳管标准）。

4.5.3 固废污染防治情况

厂区内建有两间危险废物暂存间，总面积为 984m²。其中一间分隔为三个区域用来存放废溶剂、废矿物油这类的桶装液体危废，以及存放废贵金属催化剂；另外一间用来存放废液（高沸物）、废盐、废渣、污泥、废活性炭、废活性炭纤维、废包装材料这类半固态或固态危废。

固废库设置了废气引风系统，废气引入末端生物滴滤废气处理设施处理。库房地面及墙裙做了环氧树脂防腐层，危废暂存间能做到防止风吹、日晒、雨淋、防渗漏，并有渗滤液导出沟和事故应急池，渗滤液密闭管道泵至污水处理站处理。

厂区西北侧建有一个面积约 50 平方的一般工业固废堆场，具备防风、防雨、防渗等功能。

公司已与台州市德长环保有限公司、浙江台州市联创环保科技股份有限公司等有危废处置资质的单位签订了危险废物委托处置合同；实行危险废物转移联单制度并建立了危险固废管理台账。厂区产生生活垃圾交环卫部门清运，并已与临海市杜桥环境卫生管理所签订了生活垃圾清运处置协议。具体发生情况见表 4.5.3-1。

表 4.5.3-1 现有项目固废产生情况一览表

序号	固废名称	年产生量 (t/a)	备注	利用处置方式	
1	废液	4997.818	危险废物	委托台州市德长环保有限公司、浙江台州市联创环保科技有限公司等有资质单位处置	
2	废渣	440.374	危险废物		
5	废盐	997.811	危险废物		
6	废溶剂	1384.21	危险废物		
7	废活性炭	87.939	危险废物		
8	废碳纤维	5.22	危险废物		
9	报废产品和原料	0.8	危险废物		
10	废矿物油	3.987	危险废物		
11	污泥	285.907	危险废物		
12	废包装材料	68.187	危险废物		
13	废催化剂	7.117	危险废物		
14	生活垃圾	/	一般固废		环卫部门清运处置

4.6 重点场所、重点设施设备情况

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南》（2021 年 1 号公告）及现场核查，确定临海天宇有潜在土壤地下水污染隐患的重点场所或者重点设施设备清单详见表 4.6-1。

表 4.6-1 临海天宇有潜在土壤污染隐患的重点场所或者重点设施设备清单

序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备	名称	规格	备注
1	液体储存	储罐区	二氯甲烷储罐	50m ³	地上罐
2			乙酸乙酯储罐	50m ³	地上罐
3			乙酸乙酯储罐	50m ³	地上罐
4			乙酸乙酯储罐	50m ³	地上罐
5			DMF 储罐	50m ³	地上罐
6			甲苯储罐	50m ³	地上罐
7			甲苯储罐	50m ³	地上罐
8			丙酮储罐	50m ³	地上罐
9			乙醇储罐	50m ³	地上罐
10			异丙醇储罐	50m ³	地上罐
11			甲醇储罐	50m ³	地上罐

序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备	名称	规格	备注	
12	液体储存	储罐区	盐酸储罐	50m ³	地上罐	
13			液碱储罐	50m ³	地上罐	
14			甲基叔丁基醚储罐	50m ³	地上罐	
15			四氢呋喃储罐	50m ³	地上罐	
16		废水暂存池		高浓废水收集罐 (313 车间)	3m ³	地上罐
17				低浓废水收集罐 (313 车间)	4m ³	地上罐
18				高盐废水收集罐 (313 车间)	10m ³	地上罐
19				高浓废水收集罐 (314 车间)	5m ³	地上罐
20				低浓废水收集罐 (314 车间)	5m ³	地上罐
21				高盐废水收集罐 (314 车间)	5m ³	地上罐
22				蒸汽冷凝水收集罐 (314 车间)	5m ³	地上罐
23				高浓废水收集罐 (315 车间)	5m ³	地上罐
24				低浓废水收集罐 (315 车间)	4m ³	地上罐
25				高盐废水收集罐 (315 车间)	1.5×1.7×1.8m	地上箱
26				蒸汽冷凝水收集罐 (315 车间)	1.5×1.7×1.8m	地上箱
27				高浓废水收集罐 (316 车间)	3m ³	地上罐
28				低浓废水收集罐 (316 车间)	3m ³	地上罐
29				高盐废水收集罐 (316 车间)	5m ³	地上罐
30				蒸汽冷凝水收集罐 (316 车间)	0.5m ³	地上罐
31				高浓废水收集罐 (323 车间)	5m ³	地上罐
32				低浓废水收集罐 (323 车间)	3m ³	地上罐
33				高盐废水收集罐 (323 车间)	5m ³	地上罐

序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备	名称	规格	备注
34	液体储存	废水暂存池	蒸汽冷凝水收集罐 (323 车间)	5m ³	地上罐
35			高浓废水收集罐 (324 车间)	5m ³	地上罐
36			低浓废水收集罐 (324 车间)	5m ³	地上罐
37			高盐废水收集罐 (324 车间)	5m ³	地上罐
38			蒸汽冷凝水收集罐 (324 车间)	5m ³	地上罐
39			高浓废水收集罐 (325 车间)	2m ³	地上罐
40			低浓废水收集罐 (325 车间)	2m ³	地上罐
41			高盐废水收集罐 (325 车间)	2m ³	地上罐
42			蒸汽冷凝水收集罐 (325 车间)	3m ³	地上罐
43			高浓废水收集罐 (326 车间)	2m ³	地上罐
44			低浓废水收集罐 (326 车间)	2m ³	地上罐
45			高盐废水收集罐 (326 车间)	5m ³	地上罐
46			蒸汽冷凝水收集罐 (326 车间)	3m ³	地上罐
47			高浓废水收集罐 (335 车间)	4.6m ³	地上罐
48			低浓废水收集罐 (335 车间)	4.6m ³	地上罐
49			高盐废水收集罐 (335 车间)	4.6m ³	地上罐
50			蒸汽冷凝水收集罐 (335 车间)	4.6m ³	地上罐
51			高浓废水收集罐 (336 车间)	4m ³	地上罐
52			低浓废水收集罐 (336 车间)	4m ³	地上罐
53			低浓废水收集罐 (336 车间)	2m ³	地上罐
54			蒸汽冷凝水收集罐 (336 车间)	3m ³	地上罐

序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备	名称	规格	备注
55	液体储存	污水处理池	高浓调节池	6.7×4.0×4.5m	半地下
56			调酸池	4.7×3×4.5m	半地下
57			微电解池	4.7×3.5×4.5m	半地下
58			Fenton 氧化池	4.0×2×4.5m	半地下
59			混凝絮凝池	2.0×1.3×4.5m	半地下
60			竖管沉淀池	2.5×2×4.5m	半地下
61			浓废水中转池	4×2.3×4.5m	半地下
62			稀废水调节池	6.65×14.0×4.5m	半地下
63			调配池	19.7×14.0×4.5m	半地下
64			混凝初沉池	5.5×5.5×6.5m	半地下
65			中转池	5.5×1.7×6.5m	半地下
66			厌氧池 1#	14.2×14.0×10.0m	半地下
67			厌氧沉淀池 1#	5.5×5.5×6.5m	半地下
68			缺氧池 1#	12.8×6.1×6.5m	半地下
69			好氧池 1#	12.95×12.8×6.5+9.55×3.05×6.5m	半地下
70			MBR 池 1#	9.55×3.05×6.5m	半地下
71			高浓应急池 2#	13.4×6.25×6.0+13.4×6.25×6.0m	半地下
72			厌氧池 2#	15.7×6.1×8.5+10.4×5.0×8.50m	半地下
73			厌氧沉淀池 2#	5.0×5.0×8.5m	半地下
74			缺氧池 2#	15.7×5.5×7.5m	半地下
75		好氧池 2#	15.7×6.0×7.5+10.4×5.0×7.5m	半地下	
76	好氧沉淀池 2#	5.0×5.0×7.5m	半地下		
77	MBR 池 2#	10.0×3.5×7.5m	半地下		
78	排放池 2#	4.4×3.5×7.5+9.5×7.0×3.0m	半地下		
79	生化污泥池	3.0×3.0×6.5m	半地下		
80	物化污泥池	3.0×3.0×6.5m	半地下		
81		初期雨水收集池	初期雨水收集池	800 m ³	地下水水泥池

序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备	名称	规格	备注
82	散装液体装运与厂内运输	管道运输	物料管道输送	采用桥架输送	
83		传输泵	传输泵	700 个	
84	货物的储存和传输	物料仓库	丙类仓库	9200 m ²	
85		物料仓库	甲类仓库	2900m ²	
86	生产区	密闭设备	各车间反应釜	详见设备清单	
87		半开放式设备	需要打开的设备	详见设备清单	
88	其他活动区	废水排水系统	各管道	无泄漏	
89			各设备连接处	无泄漏	
90			标排口	无泄漏	
91		应急收集设施	事故应急收集	800m ³	地下水泥池
92		车间操作活动	升降台、工作台等	30 个	
93		分析化验室	分析化验室	1800m ²	
94		一般工业固体废物贮存场	一般固废堆场	50m ²	
95		危险废物贮存库	危废堆场	984m ²	
96		306 溶剂回收车间	溶剂回收车间	432m ²	
97		废气处理设施	废气处理	2023.16m ²	

第五章 重点监测单元识别及分类

5.1 重点单元情况

根据前期基础信息采集、现场踏勘了解情况及人员访谈成果，该公司及周边邻近地块未发生过化学品泄漏或环境污染事故，地块内无裸露土壤（绿化除外），无明显颜色异味、油渍等污染痕迹。该地块内土壤未曾有受到过污染记录。结合布点技术规定相关要求可以确定：

该公司地块内不存在如下区域：

- (1) 根据已有资料或前期调查确定存在污染的区域；
- (2) 曾发生泄漏或环境污染事故的区域；
- (3) 其他存在明显污染痕迹或异味的区域；

存在如下区域：

- (1) 固体废物堆放区域；
- (2) 原辅材料、产品、化学品、有毒有害物质以及危险废物等生产、贮存、装卸、使用和处置区域；
- (3) 生产车间及其辅助设施所在区域；
- (4) 各类地下罐槽、管线、集水井、检查井等所在区域。

综合以上分析，识别出疑似污染区域 5 处：

(1) 疑似污染区域一（2A）：针对溶剂回收过程、废气处理过程和污水处理过程中可能造成的污染，包括 RTO 废气处理设施和整套废水处理设施，属于生产辅助设施所在区域。

(2) 疑似污染区域二（2B）：针对生产工艺及生产过程中使用的原辅料可能造成的污染，包括生产车间（312 车间、313 车间、314 车间、315 车间、316 车间），属于生产车间所在区域。

(3) 疑似污染区域三（2C）：针对储罐区原、辅料装卸以及储存过程中和甲类物品存放过程中可能造成的污染，包括属于生产辅助设施所在区域。

(4) 疑似污染区域三（2D）：针对初期雨水收集池、生产工艺及生产过程中使用的原辅料和物料存放可能造成的污染，包括存水池、应急池、沉淀池等，属于生产车间和辅助设施所在区域。

(5) 疑似污染区域三（2E）：针对生产工艺及生产过程中和危废仓库存放、运输

过程中可能造成的污染，属于生产车间和辅助设施所在区域。

5.2 识别结果及特征污染物

根据上述分析，确定临海天宇疑似污染区域及特征污染物详见表 5.2-1。

表 5.2-1 临海天宇疑似污染区域识别表

单元类别	编号	重点单元	筛选理由	特征污染物
一类	2A	污水处理站、RTO 废气处理设施、溶剂回收车间、甲类物品库	溶剂回收过程、废气处理过程和污水处理过程中可能造成的污染。	二氯甲烷、甲苯、丙酮
二类	2B	生产车间	生产工艺及生产过程中使用的原辅料可能造成的污染。	
一类	2C	储罐区、甲类物品库、综合仓库	储罐区原、辅料装卸以及储存过程中和甲类物品存放过程中可能造成的污染。	
一类	2D	生产车间、仓库、初期雨水收集池	初期雨水收集池、生产工艺及生产过程中使用的原辅料和物料存放可能造成的污染。	
一类	2E	生产车间、危废仓库	生产工艺及生产过程中和危废仓库存放、运输过程中可能造成的污染	

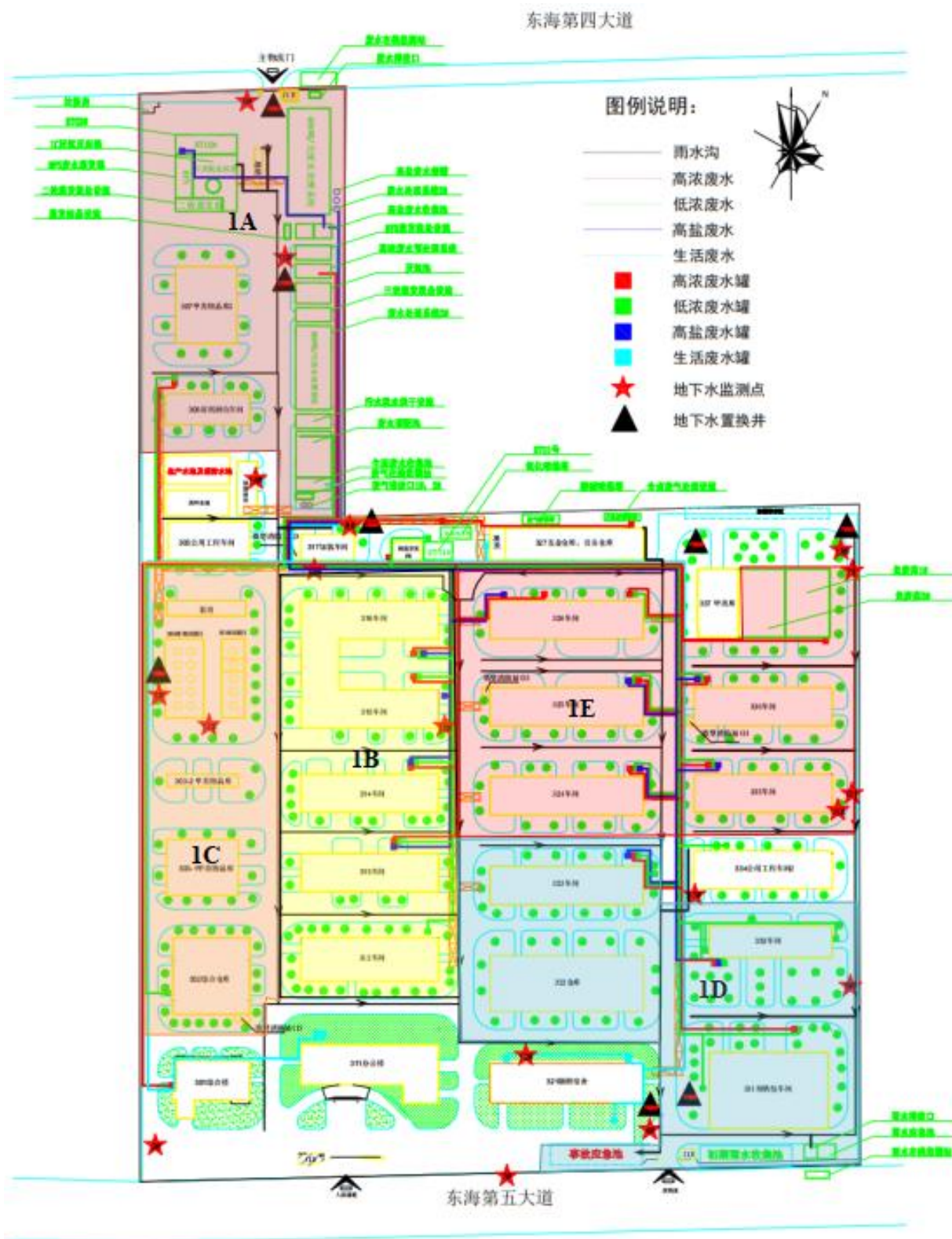


图 5.2-1 临海天宇疑似污染区域分布图

第六章 监测点位布设方案

6.1 布设位置及原因

6.1.1 布设原则

1、监测点位的布设应遵循不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的原则；

2、点位应尽量接近重点单元内存在土壤污染隐患的重点场所或重点设施设备，重点场所或重点设施设备占地面积较大时，应尽量接近该场所或设施设备内最有可能受到污染物渗漏、流失、扬散等途径影响的隐患点。

3、根据地勘资料，目标采样层无土壤可采或地下水埋藏条件不适宜采样的区域，可不进行相应监测，但应在监测报告中提供地勘资料并予以说明。

6.1.2 土壤监测点位

一、监测点位置及数量

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

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

二、采样深度

深层土壤监测点采样深度应略低于其对应的隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面。下游 50 m 范围内设有地下水监测井并按照本标准要求开展地下水监测的单元可不布设深层土壤监测点。

表层土壤监测点采样深度应为 0~0.5m。单元内部及周边 20m 范围内地面已全部采取无缝硬化或其他有效防渗措施，无裸露土壤的，可不布设表层土壤监测点，但应在监测报告中提供相应的影像记录并予以说明。

6.1.3 地下水监测井

一、对照点

企业原则上应布设至少 1 个地下水对照点。对照点布设在企业用地地下水流向上游处，与污染物监测井设置在同一含水层，并应尽量保证不受自行监测企业生产过程影响。临近河流、湖泊和海洋等地下水流向可能发生季节性变化的区域可根据流向变化适当增

加对照点数量。

二、监测井位置及数量

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

应根据重点单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布确定该单元对应地下水监测井的位置和数量，监测井应布设在污染物运移路径的下游方向，原则上井的位置和数量应能捕捉到该单元内所有重点场所或重点设施设备可能产生的地下水污染。地面已采取了符合 HJ 610 和 HJ 964 相关防渗技术要求的重点场所或重点设施设备可适当减少其所在单元内监测井数量，但不得少于 1 个监测井。

企业或邻近区域内现有的地下水监测井，如果符合本标准及 HJ 164 的筛选要求，可以作为地下水对照点或污染物监测井。监测井不宜变动，尽量保证地下水监测数据的连续性。

6.1.4 采样点位

根据该区域现有地勘资料，初步判断该区域地下水流向可能为自西北向东南流向，根据可能的地下水流向，同时按照《布点技术规定》相关要求，临海天宇布点数量和位置确定如下（表 6.1.4-1，图 6.1.4-1），本次地下水布点需尽量设置在疑似污染源所在位置以及污染物迁移的下游方向：

（1）1A 区域：2 个土壤采样点位，土壤表层采样（1A01）点位于 307 甲类物品库 2 东侧裸露绿化地上，土壤柱状采样（1A02）点位于废水处理站南侧裸露绿化地上（主要反映溶剂回收过程、废气处理过程和污水处理过程中可能对土壤产生的污染）；1 个地下水采样点位，地下水（2A01）点位于废水处理站南侧裸露绿化地上（主要反映溶剂回收过程、废气处理过程和污水处理过程中可能对地下水产生的污染）。

（2）1B 区域：1 个土壤表层采样点位，土壤（1B01）点位于 312 车间南侧裸露绿化地上（主要反映生产工艺及生产过程中使用的原辅料可能对土壤产生污染）；1 个地下水采样点位，地下水（2B01）点位于 312 车间南侧裸露绿化地上（主要反映生产工艺及生产过程中使用的原辅料可能对地下水产生污染）。

（3）1C 区域：2 个土壤采样点位，土壤表层采样（1C01）点位于 303-1 甲类物品库东南侧裸露绿化地上，土壤柱状采样（1C02）点位于储罐区南侧裸露绿化地上（主要反映储罐区原、辅料装卸以及储存过程中和甲类物品存放过程中可能对土壤产生的污染）；1 个地下水采样点位，地下水（2C01）点位于储罐区南侧裸露绿化地上（主要反

映储罐区原、辅料装卸以及储存过程中和甲类物品存放过程中可能对地下水产生的污染)。

(4) 1D 区域: 2 个土壤采样点位, 土壤表层采样 (1D01) 点位于 331 车间东侧裸露绿化地上, 土壤柱状采样 (1D02) 点位于初期雨水收集池北侧裸露绿化地上 (主要反映初期雨水收集池、生产工艺及生产过程中使用的原辅料和物料存放可能对土壤产生的污染); 1 个地下水采样点位, 地下水 (2D01) 点位于储罐区南侧裸露绿化地上 (主要反映初期雨水收集池、生产工艺及生产过程中使用的原辅料和物料存放可能对地下水产生的污染)。

(5) 1E 区域: 2 个土壤采样点位, 土壤表层采样 (1E01) 点位于 335 车间东南侧裸露绿化地上, 土壤柱状采样 (1E02) 点位于危废仓库南侧裸露绿化地上 (主要反映生产工艺及生产过程中和危废仓库存放、运输过程中可能对土壤产生的污染); 1 个地下水采样点位, 地下水 (2E01) 点位于危废仓库南侧裸露绿化地上 (主要反映初生产工艺及生产过程中和危废仓库存放、运输过程中可能对地下水产生的污染)。

表 6.1.4-1 临海天宇采样点布置一览表

采样 区块	布点 编号	经度	纬度	布点位置	监测 频次	单元 类别	备注
1A	1A01	121°33'34.524"E	28°42'10.261"N	307 甲类物品库 2 东侧裸露绿化地上	1 年	一类 单元	土壤
	1A02	121°33'36.137"E	28°42'9.067"N	废水处理站南侧裸露绿化地上	3 年		
1B	1B01	121°33'40.393"E	28°42'3.460"N	312 车间南侧裸露绿化地上	1 年	二类 单元	
1C	1C01	121°33'38.696"E	28°42'3.909"N	303-1 甲类物品库东南侧裸露绿化地上	1 年	一类 单元	
	1C02	121°33'37.122"E	28°42'5.668"N	储罐区南侧裸露绿化地上	3 年		
1D	1D01	121°33'47.618"E	28°42'5.776"N	331 车间东侧裸露绿化地上	1 年	一类 单元	
	1D02	121°33'46.227"E	28°42'4.544"N	初期雨水收集池北侧裸露绿化地上	3 年		
1E	1E01	121°33'45.368"E	28°42'8.787"N	335 车间东南侧裸露绿化地上	1 年	一类 单元	
	1E02	121°33'43.630"E	28°42'10.570"N	危废仓库南侧裸露绿化地上	3 年		
1A	2A01	121°33'36.137"E	28°42'9.067"N	废水处理站南侧裸露绿化地上	半年	一类 单元	
1B	2B01	121°33'40.371"E	28°42'3.451"N	312 车间南侧裸露绿化地上	1 年	二类 单元	
1C	2C01	121°33'37.141"E	28°42'5.679"N	储罐区南侧裸露绿化地上	半年	一类 单元	
1D	2D01	121°33'46.227"E	28°42'4.544"N	初期雨水收集池北侧裸露绿化地上	半年	一类 单元	

采样区块	布点编号	经度	纬度	布点位置	监测频次	单元类别	备注
1E	2E01	121°33'43.630"E	28°42'10.570"N	危废仓库南侧裸露绿化地上	半年	一类单元	
地下水对照点		121°33'32.902"E	28°42'12.802"N	RTO 废气处理设施北侧	1 年		

备注：1、由于企业目前仍在生产中，采样点位无法布设在生产车间内部，同时考虑污染的最大可能性和采样的可行性，考虑选取靠近车间废水收集池附近的雨水沟渠和厂区绿化区，若现场采样过程中如遇点位需调整移动的情况，可在原点位就近 5 米以内寻找合适点位（根据地下水流向、染物迁移等情况判断）钻孔。

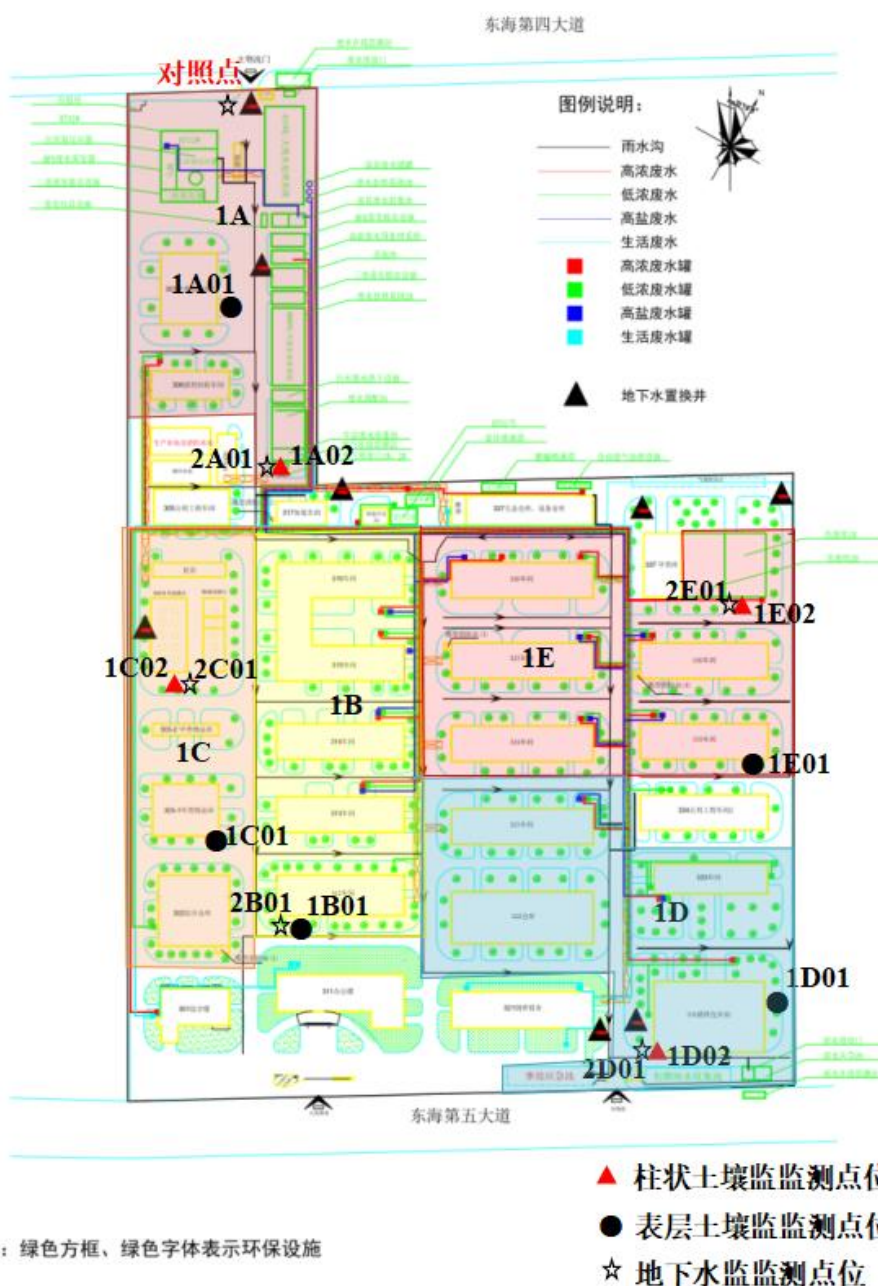


图 6.1.4-1 临海天宇采样点布置图

6.2 钻探深度及采样深度

土壤采样孔钻探深度：根据布点技术规定相关要求，土壤采样孔深度原则上应达到地下水初见水位，若地下水埋深大且土壤无明显污染特征，土壤采样孔深度原则上不超过 15m。根据企业周边区域水文地质条件，一般地下水埋深约 2.05~4.09m，填土层厚度约 0.00~2.65m，则建议本次土壤采样孔深度设为 6m（建议到黏土层）。实际钻探深度根据填土层厚度及地下水埋深情况进行调整。

地下水采样井钻探深度：根据布点技术规定相关要求，地下水采样井以调查潜水层为主，深度应达到、但不穿透潜水层底板。结合企业周边区域水文地质条件，建议地下水采样井深度为 6m。实际钻探深度根据地下水埋深情况进行调整。

根据布点技术规定要求，原则上每个采样点位至少在 3 个不同深度采集土壤样品，若地下水埋深较浅(<3 m)，至少采集 2 个土壤样品。采样深度原则上应包括表层 0cm~50cm、存在污染痕迹或现场快速检测识别出的污染相对较重的位置；若钻探至地下水水位时，原则上应在水位线附近 50 cm 范围内采集一个样品。当土层特性垂向变异较大、地层厚度较大或存在明显杂填区域时，可适当增加土壤样品数量。

地下水采样深度应依据场地水文地质条件及调查获取的污染源特征进行确定。对可能含有低密度或高密度非水溶性有机污染物的地下水，应对应的采集上部或下部水样。其他情况下采样深度可在地下水水位线 0.5m 以下。

综上，则企业地块考虑在表层土、地下水水位线附近、地下水水位线下各采集一个土样。地下水采样深度在地下水水位线 0.5m 以下，采集 1 个样品。实际采样深度根据填土层厚度及地下水埋深情况进行调整。

6.3 监测指标及频次

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

企业内任何重点单元涉及上述范围外的关注污染物，应根据其土壤或地下水的污染特性，将其纳入企业内所有土壤或地下水监测点的初次监测指标。关注污染物一般包括：

- 1、企业环境影响评价文件及其批复中确定的土壤和地下水特征因子；
- 2、排污许可证等相关管理规定或企业执行的污染物排放（控制）标准中可能对土

壤或地下水产生影响的污染物指标；

3、企业生产过程的原辅用料、生产工艺、中间及最终产品中可能对土壤或地下水产生影响的，已纳入有毒有害或优先控制污染物名录的污染物指标或其他有毒污染物指标；

4、上述污染物在土壤或地下水中转化或降解产生的污染物；

5、涉及 HJ 164 附录 F 中对应行业的特征项目（仅限地下水监测）。

根据临海天宇药业有限公司生产涉及的原辅料，最终确定企业自行监测因子及平次如 6.3-1 所示。

表 6.3-1 临海天宇分析项目一览表

采样区块	采样点	分析项目	采样深度 (m)	监测频次	备注	
1A	1A01	金属和无机物 7 项：砷、镉、镍、铜、铅、汞、六价铬；	0-0.5	1 年	表层	土壤
	1A02	挥发性有机物 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；	6	3 年	柱状	
1B	1B01	半挥发性有机物 11 项：硝基苯、苯胺、2-氯酚、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。	0-0.5	1 年	表层	
1C	1C01	特征因子：二氯甲烷、甲苯、丙酮。	0-0.5	1 年	表层	
	1C02	其他项目：pH、锌、铬、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、氟化物、氰化物。	6	3 年	柱状	
1D	1D01		0-0.5	1 年	表层	
	1D02		6	3 年	柱状	
1E	1E01		0-0.5	1 年	表层	
	1E02		6	3 年	柱状	
1A	2A01	金属和无机物 7 项：砷、镉、镍、铜、铅、汞、六价铬；	6	半年	地下水	
1B	2B01	挥发性有机物 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、	6	1 年		
1C	2C01		6	半年		
1D	2D01		6	半年		
1E	2E01		6	半年		

采样区块	采样点	分析项目	采样深度 (m)	监测频次	备注
地下水对照点		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； 半挥发性有机物 11 项:硝基苯、苯胺、2-氯酚、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。 特征因子：二氯甲烷、甲苯、丙酮。 其他项目：水位、pH、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、锌、铬、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氰化物、氟化物、碘化物、硒、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	6	1 年	

第七章 样品采集、保存、流转

7.1 样品采集

7.1.1 采样准备

在开展样品采集项目前需进行采样准备，具体内容包括：

(1) 召开工作组调查启动会，按照制定好的布点采样方案，明确工作组内人员任务分工和质量考核要求。

(2) 制定并确认采样计划，提出现场钻探采样协助配合的具体要求。

(3) 组织进场前安全培训，包括钻探和采样设备的使用安全、现场采样的健康安全防护、以及事故应急演练等。

(4) 按照布点检测方案，开展现场踏勘，根据现场实际情况以及便携式仪器速测结果对点位适当调整，采用旗帜、喷漆等方式设置钻探点标记和编号。

(5) 根据检测项目准备土壤采样工具。非扰动采样器用于检测挥发性有机物（VOCs）土壤样品采集，不锈钢铲或表面镀特氟龙膜的采样铲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。

(6) 准备适合的地下水采样工具。根据调查地块水文地质特征和地下水污染特征，选择适用的洗井设备和地下水采样设备。本项目采用一次性贝勒管采集地下水样品进行地下水采样。

(7) 准备适合的现场便携式设备。准备 XRF、PID、pH 计、电导率和氧化还原电位仪等现场快速检测设备。

(8) 准备适合的样品保存设备。包括样品瓶、样品箱、蓝冰等，同时检查样品箱保温效果、样品瓶种类和数量、样品固定剂数量等。

(9) 准备人员防护用品。包括安全防护口罩、一次性防护手套、安全帽等。

(10) 准备其他采样物品。包括签字笔、采样记录单、摄像机、防雨器具、现场通讯工具等。

7.1.2 土孔钻探

在开展土孔钻探前，需根据信息采集结果并在企业相关负责人的带领下，探查已拟定采样点下部的地下罐槽、管线、集水井和检查井等地下情况，若存在上述情况，需要对采样点进行针对性调整；若地下情况不明，在现场选用手工钻探或物探设备探明地下情况。本地块使用 YQ-100L 型设备进行钻孔取样。采样设备的操作与现场钻孔取样均由专业人员负责完成。

钻探技术要求参照采样技术规定中土孔钻探的相关要求，具体包括以下内容：

(1) 钻机架设

根据钻探设备要求实际需要清理钻探作业面，架设钻机。

(2) 开孔

开孔直径应大于正常钻探的钻头直径，开孔深度应超过钻具长度。

(3) 钻进

本次采用 YQ-100L，通过连续密闭直推式的方式采集地块内的土柱。钻进过程中揭露地下水时，要停钻等水，待水位稳定后，测量并记录初见水位及静止水位。

(4) 取样

取样设备在专业人士的操作下进行，采样管取出后根据取样深度，截取合适的长度，两端加盖密封保存。同时，钻孔过程中要求填写土壤钻孔采样记录单，对采样点、钻进操作、岩芯箱、钻孔记录单等环节进行拍照记录。

(5) 封孔

钻孔结束后，对于不需要设立地下水采样井的钻孔应立即封孔并清理恢复作业区地面。

(6) 点位复测

钻孔结束后，使用手持式 GPS 定位仪对钻孔的坐标进行复测。

7.1.3 土壤样品采集

(1) 样品采集操作

重金属样品采集采用塑料铲或竹铲，挥发性有机物用非扰动采样器，非挥发性和半挥发性有机物采用不锈钢铲或用表面镀特氟龙膜的采样铲。为避免扰动的影响，由浅及深逐一取样。采样管密封后，在标签纸上记录样品编码、采样日期和采样人员等信息，贴到样采样管上，随即放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱内进行临时保存。含挥发性有机物的样品要优先采集、单独采集、不得均质化处理、不得采集混合样、应采集双份。

(2) 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、取样过程、样品信息编号、盛放岩芯样的岩芯箱、现场快速检测仪器使用等关键信息拍照记录，每个关键信息拍摄 1 张照片，以备质量控制。在样品采集过程中，现场采样人员及时记录土壤样品现场观测情况，包括深度，土壤类型、颜色和气味等表观性状。

(3) 其他要求

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

7.1.4 地下水样品采集

地下水监测井的建设根据《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）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）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）进行，新凿监测井一般在地下潜水层即可。同土壤样品采样选择YQ-100L型钻机进行地下水孔钻探。

7.1.4.1 采样井建设

建井之前采用GPS精确定位地下水监测点位置，采样井建设过程包括钻孔、下管、填充滤料、密封止水、成井洗井和填写成井记录单等步骤，具体包括以下内容：

1、钻孔

采用QY-100L型钻机进行地下水孔钻探，钻孔达到拟定深度后进行钻孔掏洗，以清除钻孔中的泥浆和钻屑，然后静置2~3h并记录静止水位。

2、下管

下管前校正孔深，按先后次序将井管逐根测量，确保下管深度和滤水管安装位置准确无误。井管下放速度不宜太快，中途遇阻时适当上下提动和转动井管，必要时将井管提出，清除孔内障碍后再下管。下管完成后，将其扶正、固定，井管与钻孔轴心重合。

3、滤料填充

将石英砂滤料缓慢填充至管壁与孔壁中的环形空隙内，沿着井管四周均匀填充，避免从单一方位填入，一边填充一边晃动井管，防止滤料填充时形成架桥或卡锁现象。滤料填充过程进行测量，确保滤料填充至割缝管上层。

4、密封止水

密封止水从滤料层往上填充，直至地面。本项目采用膨润土作为止水材料，每填充10cm需向钻孔中均匀注入少量的清洁水，填充过程中进行测量，确保止水材料填充至设计高度，静置待膨润土充分膨胀、水化和凝结。

5、成井洗井

监测井建成后，在8小时后清洗监测井，去除细颗粒物堵塞监测井并促进监测井与监测区域之间的水力连通。成井洗井满足《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《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）的相关要求：

使用便携式水质测定仪对出水进行测定，当浊度小于或等于 10NTU 时，可结束洗井；当浊度大于 10NTU 时，应每间隔约 1 倍井体积的洗井水量后对出水进行测定，结束洗井应同时满足以下条件：

- a) 浊度连续三次测定的变化在 10% 以内；
- b) 电导率连续三次测定的变化在 10% 以内；
- c) pH 连续三次测定的变化在 ± 0.1 以内。

6、采样前洗井

本项目采样前选用贝勒管进行洗井，贝勒管吸水位置为井管底部，控制贝勒管缓慢下降和上升，原则上洗井水体积达到 3~5 倍滞水体积。洗井前对 pH 计、溶解氧仪、电导率和氧化还原电位仪等检测仪器进行现场校正。开始洗井时，记录洗井开始时间，同时洗井过程中每隔 5-15min 读取并记录 pH、温度（T）、电导率、溶解氧（DO）及氧化还原电位（ORP），至少 3 项检测指标连续 3 次测定的变化达到以下要求结束洗井：

- ① pH 变化范围为 ± 0.1 ；
- ② 温度变化范围为 ± 0.5 °C；
- ③ 电导率变化范围为 $\pm 10\%$ ；
- ④ DO 变化范围为 ± 0.3 mg/L，或变化范围为 $\pm 10\%$ ；
- ⑤ ORP 变化范围为 ± 10 mV，或变化范围为 $\pm 10\%$ ；
- ⑥ 浊度 ≤ 10 NTU，或变化范围 $\pm 10\%$ 。

若现场测试参数无法满足以上要求，则洗井水体积达到 3~5 倍采样井内水体积后即可结束洗井。

7.1.4.2 地下水取样过程

1、样品采集操作

采样洗井达到要求后，测量并记录水位——监测井井管顶端到稳定地下水水位间的距离（即地下水水位埋深）。若地下水水位变化小于 10cm，则可以立即采样；若地下水水位变化超过 10cm，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 2h 内完成地下水采样。

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。

使用贝勒管进行地下水样品采集时，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，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，记录样品编号、采样日期等信息，贴到样品瓶上。

地下水采集完成后，样品瓶用泡沫塑料袋包裹，并立即放入现场装有冷冻蓝冰的样品箱内保存。

取水使用一次性贝勒管，一井一管，尽量避免贝勒管的晃动对地下水的扰动。本项目坚持“一井一管”的原则，避免交叉污染。

地下水采样时根据《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）的要求采集，保存条件不同的分析指标分别取样，保存于不同的容器中，并根据不同的分析指标在水样中加入相应的保存剂。

水样采集后立即置于放有蓝冰的保温箱内（约 4℃以下）避光保存。地下水取样容器和固定剂按照优先所选用的检测方法、其次为《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）和《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）的标准执行，详见下表。

表 7.1.4-1 地下水取样容器及保存条件

检测项目	容器	保存条件	保存时效
pH 值	/	/	/
浑浊度	/	/	/
色度	塑料瓶	/	12h
嗅和味	塑料瓶	/	6h
溶解性总固体	塑料瓶	/	24h
肉眼可见物	塑料瓶	/	12h
总硬度	塑料瓶	/	24h
硫酸盐	塑料瓶	/	7d
氯化物	塑料瓶	4℃	30d
氟化物	塑料瓶	4℃	14d
铁、锰、铝、锌、铅、铜、镍、镉、铬、钠	塑料瓶	3ml 浓硝酸	14d
砷、汞、硒	塑料瓶	1mL 盐酸	14d
六价铬	500 棕色玻璃瓶	NaOH, pH 8~9	24h
硝酸盐氮	塑料瓶	避光, 4℃	24h
亚硝酸盐氮	塑料瓶	40mg 氯化汞, 4℃	24h
氨氮	500ml 棕色玻璃瓶	pH<2, 2~5℃	7d
高锰酸盐指数（耗氧量）	500ml 棕色玻璃瓶	暗处, 0~5℃	2d
挥发酚	1000ml 棕色玻璃瓶	1.5mL 磷酸, 1g 硫酸铜	24h

检测项目	容器	保存条件	保存时效
阴离子表面活性剂	500ml 棕色玻璃瓶	/	7d
硫化物	500ml 棕色玻璃瓶	1mL 氢氧化钠, 2mL 饱和乙酸锌	4d
氰化物	1000ml 棕色玻璃瓶	2mL 氢氧化钠, 4°C	12h
碘化物	塑料瓶	4°C	/
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1000ml 棕色玻璃瓶	1mL 盐酸, 4°C	3d
挥发性有机物	40ml 棕色玻璃瓶	0.5mL 盐酸, 25mg 抗坏血酸, 4°C	14d
半挥发性有机物	3000ml 棕色玻璃瓶	4°C	/

2、地下水现场平行样采集要求

在采样记录单中标注平行样编号及对应的地下水样品编号。地下水现场平行样每个点位至少采集 1 份。除现场检测、色度、臭和味、肉眼可见物、溶解性总固体外，其他项目均采集 1 份地下水现场平行样。

3、地下水样品采集记录要求

地下水样品采集过程针对采样工具、取样过程、样品编号、现场便携式检测仪器使用等关键信息拍照记录。在样品采集过程中，现场采样人员及时记录地下水样品现场观测情况。

4、其他要求

地下水采样过程中做好人员安全和健康防护，佩戴安全帽和一次性的个人防护用品（口罩、手套等），废弃的个人防护用品等垃圾集中收集处置。样品的采集和保存均按国家相关标准进行，最大程度地避免样品之间的交叉污染。样品采集和灌装按挥发性有机物类、半挥发性有机物类、重金属和 pH 值顺序进行，样品装入由实验室提供的带有标签和保护剂的专用样品瓶中，并保存在装有蓝冰的保温箱中。

7.2 现场采样位置、数量和深度

根据企业提供的土壤地下水检测方案，本次现场采样共计 9 个土壤点位，5 个地下水点位。具体现场采样信息见表 7-2-1

表 7-2-1 现场采样信息表

点位编号	采样位置	采样深度 (m)	样品数量	备注
1A01	307 甲类物品库 2 东侧裸露绿化地上	0-0.5	1	土壤

点位编号	采样位置	采样深度 (m)	样品数量	备注	
1A02	污水处理站南侧裸露绿化地上	6	4		
1B01	312 车间南侧裸露绿化地上	0-0.5	1		
1C01	303-1 甲类物品库东南侧裸露绿化地上	0-0.5	1		
1C02	储罐区南侧裸露绿化地上	6	4		
1D01	331 车间东侧裸露绿化地上	0-0.5	1		
1D02	初期雨水收集池北侧裸露绿化地上	6	4		
1E01	335 车间东南侧裸露绿化地上	0-0.5	1		
1E02	危废仓库南侧裸露绿化地上	6	4		
2A01	污水处理站南侧裸露绿化地上	6	1		地下水
2B01	312 车间南侧裸露绿化地上	6	1		
2C01	储罐区南侧裸露绿化地上	6	1		
2D01	初期雨水收集池北侧裸露绿化地上	6	1		
2E01	危废仓库南侧裸露绿化地上	6	1		
地下水对照点	RTO 废气处理设施北侧	6	1		

7.3 样品保存、流转

7.3.1 样品保存

土壤样品保存方法和有效时间要求参照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004) 和全国土壤污染状况详查相关技术规定, 地下水样品保存方法和有效时间要求参照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2004) 和《全国土壤污染状况详查地下水样品分析方法技术规定》。

样品保存包括现场暂存和流转保存两个环节, 主要包括以下内容:

(1) 样品现场暂存

采样现场配备样品保温箱, 内置冰冻蓝冰。样品采集后立即存放至保温箱内, 由于样品采集当天不能寄送至实验室, 样品避光保存在 4℃ 下的保温箱内。

(2) 样品流转保存

样品保存在有冰冻蓝冰的保温箱内运送到实验室，样品的有效保存时间为从样品采集完成到分析测试结束。含挥发性有机物的土壤样品要加入 10ml 甲醇（色谱级或农残级）保护剂，保存在棕色的样品瓶内。含挥发性有机物的水样品要保存在棕色的样品瓶内。

表 7.3-1 新鲜土壤样品的保存条件和保存时间

测试项目	容器材质	温度(°C)	可保存时间 (d)	备注
铜、镍、铅、镉、砷、锌、pH 值、铬	250ml 棕色玻璃瓶	<4°C 冷藏	180d	/
六价铬	250ml 棕色玻璃瓶	<4°C 冷藏	30d	/
挥发性有机物	40ml 棕色玻璃瓶、 60ml 棕色玻璃瓶	<4°C 冷藏	7d	采样瓶装满 装实并密封
半挥发性有机物、 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	250ml 棕色玻璃瓶	<4°C 冷藏	10d	采样瓶装满 装实并密封

7.3.2 样品流转

(1) 装运前核对

样品装运前，填写样品运送单，明确样品名称、采样时间、样品介质、检测指标、检测方法、样品寄送人等信息。样品运送单用防水封套保护，装入样品箱一同进行送达样品检测单位。样品装入样品箱过程中，要采用泡沫材料填冲样品瓶和样品箱之间空隙。样品装箱完成后，用密封胶带或进行打包处理。

(2) 样品运输

样品流转运输应保证样品安全和及时送达，本项目选用空运的方式将土壤样品运送至质控实验室进行样品制备，同时确保样品在保存时限内能尽快运送至检测实验室。运输过程中低温保存，采用空气塑料填充袋进行减震隔离，严防样品瓶的破损、混淆或沾污。

(3) 样品接收

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

第八章 监测结果分析

8.1 土壤监测结果分析

此次土壤检测结果见表 8.2-1

表 8.2-1 土壤检测结果表 (单位: mg/kg, pH 值除外)

检测项目		T001 (1A02)			
		0~0.5m	1.5~2.0m	4.0~5.0m	5.0~6.0m
采样深度					
地层描述		砂土、实、干	砂土、松、湿	砂土、松、湿	黏土、实、湿
污染描述		灰色、无味	灰色、无味	灰色、无味	棕色、无味
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)		16	20	25	19
pH 值 (无量纲)		7.62	7.94	7.65	7.73
镉		0.10	0.18	0.11	0.13
镍		62	83	72	60
铜		35.0	51.7	46.0	40.4
铅		22	36	23	22
汞		0.059	0.078	0.406	0.017
砷		13.4	13.5	23.5	10.5
六价铬		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
铬		90	123	96	102
锌		138	183	146	136
氰化物		0.07	0.06	0.03	0.06
氟化物		4.4	4.8	3.8	5.4
挥发性有机物	氯甲烷	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	1,1-二氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	丙酮	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	二氯甲烷	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
	反式-1,2-二氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
	1,1-二氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	顺式-1,2-二氯乙烯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	氯仿	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	1,1,1-三氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	四氯化碳	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	苯	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³
	1,2-二氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	三氯乙烯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,2-二氯丙烷	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	
1,1,2-三氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	

挥发性有机物	四氯乙烯	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$
	氯苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
	1,1,1,2-四氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
	乙苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
	间,对-二甲苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
	邻二甲苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
	苯乙烯	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$
	1,1,2,2-四氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
	1,2,3-三氯丙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
	1,4-二氯苯	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
	1,2-二氯苯	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
半挥发性有机物	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
	2-氯苯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
	苯并(a)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并(a)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并(b)荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
	苯并(k)荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	二苯并(a,h)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	茚并(1,2,3-cd)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	萘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
	苯胺	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
检测项目	T002 (1C02)				
采样深度	0~0.5m	1.5~2.0m	4.0~5.0m	5.0~6.0m	
地层描述	砂土、松、干	砂土、松、湿	砂土、松、湿	黏土、实、湿	
污染描述	灰色、无味	灰色、无味	灰色、无味	棕色、无味	
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	16	22	18	14	
pH 值 (无量纲)	8.40	8.52	8.64	8.60	
镉	0.11	0.12	0.29	0.30	
镍	39	60	37	37	
铜	23.5	40.5	39.7	40.2	
铅	25	21	29	30	
汞	0.028	0.013	0.016	0.014	
砷	12.4	13.8	23.0	10.7	
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
铬	57	98	38	38	
锌	308	129	83	84	
氰化物	<0.01	0.04	0.07	0.04	
氟化物	4.4	4.7	5.2	5.0	

挥发性有机物	氯甲烷	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	1,1-二氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	丙酮	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	二氯甲烷	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
	反式-1,2-二氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
	1,1-二氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	顺式-1,2-二氯乙烯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	氯仿	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	1,1,1-三氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	四氯化碳	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	苯	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³
	1,2-二氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	三氯乙烯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,2-二氯丙烷	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	1,1,2-三氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	四氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
	氯苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	乙苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	间,对-二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	邻二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	苯乙烯	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
1,2,3-三氯丙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	
1,4-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	
1,2-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	
半挥发性有机物	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
	2-氯苯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
	苯并(a)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并(a)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并(b)荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
	苯并(k)荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	二苯并(a,h)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	茚并(1,2,3-cd)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	萘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
	苯胺	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

检测项目		T003 (1D02)			
		0~0.5m	1.5~2.0m	4.0~5.0m	5.0~6.0m
采样深度		0~0.5m	1.5~2.0m	4.0~5.0m	5.0~6.0m
地层描述		砂土、松、干	砂土、松、湿	砂土、松、湿	黏土、实、湿
污染描述		灰色、无味	灰色、无味	灰色、无味	棕色、无味
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)		18	9	18	13
pH 值 (无量纲)		8.12	8.36	8.04	8.45
镉		0.30	0.30	0.31	0.30
镍		35	37	37	36
铜		37.7	40.0	40.4	39.5
铅		28	29	31	30
汞		0.158	0.019	0.155	0.015
砷		18.1	13.8	10.9	9.10
六价铬		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
铬		36	38	40	39
锌		78	80	71	67
氟化物		<0.01	0.06	0.08	0.04
氯化物		3.8	4.0	4.9	4.9
挥发性有机物	氯甲烷	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	1,1-二氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	丙酮	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	二氯甲烷	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
	反式-1,2-二氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
	1,1-二氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	顺式-1,2-二氯乙烯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	氯仿	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	1,1,1-三氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	四氯化碳	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	苯	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³
	1,2-二氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	三氯乙烯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,2-二氯丙烷	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	1,1,2-三氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	四氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
	氯苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
乙苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	
间,对-二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	

挥发性有机物	邻二甲苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
	苯乙烯	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$
	1,1,2,2-四氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
	1,2,3-三氯丙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
	1,4-二氯苯	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
	1,2-二氯苯	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
半挥发性有机物	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
	2-氯苯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
	苯并(a)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并(a)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并(b)荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
	苯并(k)荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	二苯并(a,h)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	茚并(1,2,3-cd)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	萘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
	苯胺	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
检测项目		T004 (1E02)			
采样深度		0~0.5m	1.5~2.0m	4.0~5.0m	5.0~6.0m
地层描述		砂土、松、干	砂土、松、湿	砂土、松、湿	黏土、实、湿
污染描述		灰色、无味	灰色、无味	灰色、无味	棕色、无味
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)		27	<6	10	14
pH 值 (无量纲)		8.62	8.41	8.33	8.75
镉		0.14	0.28	0.28	0.18
镍		74	90	90	68
铜		41.7	74.1	73.4	45.2
铅		32	45	45	29
汞		0.325	0.153	0.179	0.183
砷		10.7	10.6	9.31	14.8
六价铬		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
铬		107	130	130	114
锌		177	238	238	161
氰化物		0.08	0.04	0.03	0.06
氟化物		5.8	5.7	6.2	6.9
挥发性有机物	氯甲烷	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
	氯乙烯	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
	1,1-二氯乙烯	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
	丙酮	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$
	二氯甲烷	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$

挥发性有机物	反式-1,2-二氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
	1,1-二氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	顺式-1,2-二氯乙烯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	氯仿	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	1,1,1-三氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	四氯化碳	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	苯	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³
	1,2-二氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	三氯乙烯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,2-二氯丙烷	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	1,1,2-三氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	四氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
	氯苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	乙苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	间,对-二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	邻二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	苯乙烯	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
1,2,3-三氯丙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	
1,4-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	
1,2-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	
半挥发性有机物	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
	2-氯苯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
	苯并(a)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并(a)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并(b)荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
	苯并(k)荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	二苯并(a,h)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	茚并(1,2,3-cd)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	萘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
	苯胺	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
检测项目	T005 (1A01)	T006(1B01)	T007(1C01)	T008(1D01)	T009(1E01)
采样深度	(0-0.5m)				
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	6	14	23	22	11
pH 值 (无量纲)	8.46	8.09	8.06	7.60	7.61
镉	0.41	0.44	0.20	0.45	0.19

镍	42	44	83	92	88	
铜	45.8	47.9	73.7	110	64.3	
铅	40	42	86	68	37	
汞	0.084	0.082	0.052	0.010	0.029	
砷	15.5	13.8	17.1	10.5	10.2	
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
铬	43	46	118	123	141	
锌	103	104	214	269	198	
氰化物	0.07	0.08	0.10	0.10	0.05	
氟化物	10.2	10.4	10.0	6.7	10.9	
挥发性有机物	氯甲烷	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	1,1-二氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	丙酮	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	二氯甲烷	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
	反式-1,2-二氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
	1,1-二氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	顺式-1,2-二氯乙烯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	氯仿	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	1,1,1-三氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	四氯化碳	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	苯	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³
	1,2-二氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	三氯乙烯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,2-二氯丙烷	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	1,1,2-三氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	四氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
	氯苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	乙苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	间,对-二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	邻二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	苯乙烯	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	
1,2,3-三氯丙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	
1,4-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	
1,2-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	

半挥发性有机物	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
	2-氯苯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
	苯并(a)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并(a)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并(b)荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
	苯并(k)荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	二苯并(a,h)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	茚并(1,2,3-cd)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	萘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
	苯胺	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

此次检测结果表明，土壤T001(1A02)点位、T002(1C02)点位、T003(1D02)点位、T004(1E02)点位、T005(1A01)点位、T006(1B01)点位、T007(1C01)点位、T008(1D01)点位、T009(1E01)点位除pH值、汞、砷、铜、镉、镍、铅、铬、锌、氰化物、氟化物石油烃(C₁₀-C₄₀)外，其余指标均未检出，其中检出项目均符合GB36600-2018第二类用地筛选值要求，铬、锌、氟化物符合《污染场地风险评估技术导则》(DB33/T892-2013)中商服与工业用地筛选值。

8.2 地下水监测结果分析

此次地下水检测结果见表 8.2-1

表 8.2-1 地下水检测结果表

单位: mg/L (pH 值、色度、浑浊度除外)

检测项目	测定结果					
	D001 (2A01)	D002 (2B01)	D003 (2C01)	D004 (2D01)	D005 (2E01)	D006 (对照点)
样品性状	无色、清	无色、清	无色、清	无色、清	无色、清	无色、清
pH 值 (无量纲)	7.4	7.2	7.0	7.6	7.5	7.3
浑浊度 (NTU)	23	27	30	25	19	33
色度 (度)	20	20	15	20	20	20
嗅和味	无	无	无	无	无	无
肉眼可见物	无	无	无	无	无	无
总硬度	187	121	167	239	117	154
溶解性总固体	1.42×10 ³	1.47×10 ³	1.31×10 ³	1.34×10 ³	1.57×10 ³	1.55×10 ³
硫酸盐	110	114	107	75	69	99
氯化物	84	88	107	80	201	87
铁	5.97×10 ⁻²	4.32×10 ⁻²	6.30×10 ⁻²	3.77×10 ⁻²	2.51×10 ⁻²	3.63×10 ⁻²
锰	3.60×10 ⁻²	0.104	3.82×10 ⁻²	6.24×10 ⁻³	0.210	0.374
铜	3.7×10 ⁻⁴	1.30×10 ⁻³	3.5×10 ⁻⁴	6.1×10 ⁻⁴	7.2×10 ⁻⁴	4.79×10 ⁻³

检测项目		测定结果					
检测点位		D001 (2A01)	D002 (2B01)	D003 (2C01)	D004 (2D01)	D005 (2E01)	D006 (对照点)
锌		6.83×10^{-3}	4.88×10^{-3}	7.39×10^{-3}	6.64×10^{-3}	4.68×10^{-2}	1.27×10^{-2}
铝		3.33×10^{-2}	7.04×10^{-2}	3.59×10^{-2}	7.27×10^{-2}	1.65×10^{-2}	1.98×10^{-2}
挥发酚		0.0026	0.0021	0.0030	0.0032	0.0027	0.0024
阴离子表面活性剂		0.13	0.17	0.14	0.12	0.15	0.12
高锰酸盐指数 (耗氧量)		2.2	5.2	1.7	1.2	5.5	2.3
氨氮		0.927	0.759	0.609	0.707	0.821	0.671
硫化物		0.018	0.019	0.024	0.023	0.021	0.023
钠		144	140	137	111	95.7	108
亚硝酸盐氮		<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
硝酸盐氮		0.64	0.83	0.63	0.94	0.64	0.72
氰化物		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
氟化物		0.63	0.56	0.94	0.41	0.50	0.35
碘化物		0.066	0.064	0.058	0.059	0.071	0.071
汞		1.0×10^{-4}	$<4 \times 10^{-5}$	5×10^{-5}	$<4 \times 10^{-5}$	$<4 \times 10^{-5}$	$<4 \times 10^{-5}$
砷		1.8×10^{-3}	1.14×10^{-2}	3.4×10^{-3}	7×10^{-4}	1.8×10^{-3}	1.1×10^{-3}
硒		$<4 \times 10^{-4}$	$<4 \times 10^{-4}$	$<4 \times 10^{-4}$	$<4 \times 10^{-4}$	$<4 \times 10^{-4}$	$<4 \times 10^{-4}$
镉		$<5 \times 10^{-5}$	$<5 \times 10^{-5}$	$<5 \times 10^{-5}$	$<5 \times 10^{-5}$	$<5 \times 10^{-5}$	$<5 \times 10^{-5}$
六价铬		<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
铅		4.67×10^{-3}	7.2×10^{-4}	4.88×10^{-3}	6.8×10^{-4}	7.3×10^{-4}	8.9×10^{-4}
铬		1.2×10^{-4}	$<1.1 \times 10^{-4}$	1.9×10^{-4}	$<1.1 \times 10^{-4}$	$<1.1 \times 10^{-4}$	2.1×10^{-4}
镍		1.40×10^{-3}	2.84×10^{-3}	1.46×10^{-3}	5.8×10^{-4}	1.44×10^{-3}	3.98×10^{-3}
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)		0.04	0.07	0.08	0.01	0.30	0.20
丙酮		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
挥发性有机物	氯甲烷	$<1.3 \times 10^{-4}$	$<1.3 \times 10^{-4}$	$<1.3 \times 10^{-4}$	$<1.3 \times 10^{-4}$	$<1.3 \times 10^{-4}$	$<1.3 \times 10^{-4}$
	氯乙烯	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
	1,1-二氯乙烯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
	二氯甲烷	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
	反式-1,2-二氯乙烯	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$
	顺式-1,2-二氯乙烯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
	1,1-二氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
	氯仿	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$
	1,1,1-三氯乙烷	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$
	四氯化碳	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
	苯	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$
	1,2-二氯乙烷	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$
	三氯乙烯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$

检测项目		测定结果					
检测点位		D001 (2A01)	D002 (2B01)	D003 (2C01)	D004 (2D01)	D005 (2E01)	D006 (对照点)
挥发性 有机物	1,2-二氯丙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	甲苯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
	1,1,2-三氯乙烷	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
	四氯乙烯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	氯苯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
	乙苯	<8×10 ⁻⁴	<8×10 ⁻⁴	<8×10 ⁻⁴	<8×10 ⁻⁴	<8×10 ⁻⁴	<8×10 ⁻⁴
	间, 对-二甲苯	<2.2×10 ⁻³	<2.2×10 ⁻³	<2.2×10 ⁻³	<2.2×10 ⁻³	<2.2×10 ⁻³	<2.2×10 ⁻³
	邻二甲苯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
	苯乙烯	<6×10 ⁻⁴	<6×10 ⁻⁴	<6×10 ⁻⁴	<6×10 ⁻⁴	<6×10 ⁻⁴	<6×10 ⁻⁴
	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	1,2,3-三氯丙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,4-二氯苯	<8×10 ⁻⁴	<8×10 ⁻⁴	<8×10 ⁻⁴	<8×10 ⁻⁴	<8×10 ⁻⁴	<8×10 ⁻⁴
	1,2-二氯苯	<8×10 ⁻⁴	<8×10 ⁻⁴	<8×10 ⁻⁴	<8×10 ⁻⁴	<8×10 ⁻⁴	<8×10 ⁻⁴
半挥发 性有机 物	硝基苯	<4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵
	2-氯酚	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	萘	<1.2×10 ⁻⁵	<1.2×10 ⁻⁵	<1.2×10 ⁻⁵	<1.2×10 ⁻⁵	<1.2×10 ⁻⁵	<1.2×10 ⁻⁵
	蒾	<5×10 ⁻⁶	<5×10 ⁻⁶	<5×10 ⁻⁶	<5×10 ⁻⁶	<5×10 ⁻⁶	<5×10 ⁻⁶
	苯并(a)蒾	<1.2×10 ⁻⁵	<1.2×10 ⁻⁵	<1.2×10 ⁻⁵	<1.2×10 ⁻⁵	<1.2×10 ⁻⁵	<1.2×10 ⁻⁵
	苯并(b)蒾	<4×10 ⁻⁶	<4×10 ⁻⁶	<4×10 ⁻⁶	<4×10 ⁻⁶	<4×10 ⁻⁶	<4×10 ⁻⁶
	苯并(k)蒾	<4×10 ⁻⁶	<4×10 ⁻⁶	<4×10 ⁻⁶	<4×10 ⁻⁶	<4×10 ⁻⁶	<4×10 ⁻⁶
	苯并(a)芘	<4×10 ⁻⁶	<4×10 ⁻⁶	<4×10 ⁻⁶	<4×10 ⁻⁶	<4×10 ⁻⁶	<4×10 ⁻⁶
	二苯并(a,h)蒾	<3×10 ⁻⁶	<3×10 ⁻⁶	<3×10 ⁻⁶	<3×10 ⁻⁶	<3×10 ⁻⁶	<3×10 ⁻⁶
茚并(1,2,3-cd)芘	<5×10 ⁻⁶	<5×10 ⁻⁶	<5×10 ⁻⁶	<5×10 ⁻⁶	<5×10 ⁻⁶	<5×10 ⁻⁶	
苯胺	<5.7×10 ⁻⁵	<5.7×10 ⁻⁵	<5.7×10 ⁻⁵	<5.7×10 ⁻⁵	<5.7×10 ⁻⁵	<5.7×10 ⁻⁵	

此次检测结果表明,地下水D001(2A01)点位、D002(2B01)点位、D003(2C01)点位、D004(2D01)点位、D005(2E01)点位、D006(对照点)嗅和味、肉眼可见物、六价铬、亚硝酸盐氮、氰化物、镉、挥发性有机物、半挥发性有机物均未检出, D002(2B01)点位、D004(2D01)点位、D005(2E01)点位和D006(对照点)汞未检出, D002(2B01)点位、D004(2D01)点位、D005(2E01)点位铬未检出。其余指标均有检出, 检出项目均符合(GB/T 14848-2017) IV类标准要求 and 上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标的第二类用地筛选值; 铬、氯甲烷无相关评价标准。D001(2A01)点位、D002(2B01)点位、D003(2C01)点位、D004(2D01)点位、D005(2E01)点位与D006点位(对照点)地下水监测结果无明显差异。

第九章 质量保证与质量控制

9.1 样品采集前质量控制

本次地块环境调查，从现场样品采集到实验室检测，都严格按《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）中要求落实质量保证和质量控制措施，确保获取的样品与取得的检测数据真实可信。

9.2 自行监测质量体系

9.2.1 分析方法

本项目所选方法均采用我公司通过CMA的检验方法。

9.2.2 检测仪器设备

本次所涉及的主要仪器设备详见表9.2.2-1。

表 9.2.2-1 主要仪器设备清单

编号	名称	型号	(检定/校准) 有效期至
DDYS-1	石墨炉和火焰一体机	AA-6880/GFA-6880	2023.10.17
DDYS-16	气相色谱与质谱联用仪	GCMS-QP2020NX	2023.10.17
DDYS-18	电子分析天平（千分之一）	JA2003N	2022.10.17
DDYS-246	气相色谱仪（岛津）	GC-2030	2024.04.09
DDYS-36	紫外可见分光光度计	UV-2100	2022.10.17
DDYS-247	气相色谱与质谱联用仪	GCMS-QP2020NX	2024.04.05
DDYS-248	气相色谱仪	GC-2030	2024.06.08
DDYS-2	原子荧光光度计	AFS-8220	2022.10.17
DDYS-192	电感耦合等离子体质谱仪	NexION	2023.06.08
DDYS-37	pH 计	雷磁 PHS-3C	2023.05.12
DDYS-182	吹扫捕集仪	Atomx XYZ	2023.06.22
DDYS-183	气相色谱与质谱联用仪	GCMS-QP2020NX/GC-20 30AM	2023.04.25
DDYS-19	电子分析天平（万分之一）	BSA224S	2022.10.17
DDYS-39	离子计	雷磁 PXSJ-216	2022.10.17



石墨炉和火焰一体机



气相色谱仪 (岛津)



气相色谱与质谱联用



气相色谱与质谱联用仪-2



可见分光光度计



紫外可见分光光度计



离子计



原子荧光光度计

9.2.3 人员

参加本次项目的人员均通过内部上岗考核，具备相应的能力，详见表9.2.3-1。

表 9.2.3-1 部分检测人员资质一览表

姓名	本项目分工	上岗证编号
郑尚飞	现场采样	DDJC-XCSG-004
冯振宇	现场采样	DDJC-XCSG-009
李光云	现场采样	DDJC-XCSG-024
唐闻菲	实验分析	DDJC-SYSG-025
晏伟	实验分析	DDJC-SYSG-009
黄紫仪	实验分析	DDJC-SYSG-029
杨伶俐	实验分析	DDJC-SYSG-014
王海波	实验分析	DDJC-SYSG-020
常兴楠	实验分析	DDJC-SYSG-004
胡明珠	实验分析	DDJC-SYSG-028
念咏	实验分析	DDJC-SYSG-026
周娜	实验分析	DDJC-SYSG-031
周胤含	实验分析	DDJC-SYSG-030
陈飞	实验分析	DDJC-SYSG-027

9.2.4 样品采集过程质量控制

1 采样前的准备

(1) 制定检测方案

采样前项目负责人详细了解本项目的目的、内容、点位、参数、样品量以及现场情况等，以便后续采样工作准确、顺利地实施。项目负责人与采样/现场检测人员进行技术交流、讲解现场采样要求，布置工作。研究此项目方案的点位、参数、样品数量以及相应检测标准等详细信息；制定符合相关国家规范的检测方案。

(2) 准备采样耗材和工具

非扰动采样器用于检测挥发性有机物(VOCs)土壤样品采集，竹铲用于非挥发性和半挥发性有机物(SVOCs)以及用于检测重金属土壤样品采集，本项目采用竹铲及VOC取样器(非扰动采样器)采集土壤样品。

地下水样品的采集按照相关要求，采样前先准备好相关采样器皿，包括塑料瓶、玻璃瓶、固定剂、现场直读仪等。

采样/现场检测人员按规定要求选择容器、保存剂或固定剂，样品容器必须按要求清洗干净，并经过必要的检验，同时做好采样辅助设施（如原始记录、卷尺、签字笔、现场通讯工具)的准备。

准备个人防护用品

准备安全防护口罩、一次性防护手套、工作服、工作鞋、安全帽等人员防护用品。

2 样品的采集

(1) 采样点位

依据采样方案和现场实际情况进行采样，确保样品的代表性、有效性和完整性。在样品采集之前按GPS信息进行点位确认，记录GPS信息。

(2) 土壤样品的采集

依照规范操作流程，采集前后对采样器进行除污和清洗，在样品采集过程中使用一次性防护手套，严禁用手直接采集土样，不同土壤样品采集应更换手套，避免交叉污染。

土壤钻孔前清除地表堆积腐殖质等堆积物；在截取采样管过程中，详细记录土样的土质、颜色、湿度、密度、气味等性状。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。

土壤现场平行样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。

土壤样品采集过程针对采样工具、采集位置、VOCs和SVOCs采样瓶土壤装样过程等关键信息拍照记录。

(3) 地下水样品的采集

样品采集一般按照挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）、稳定有机物及微生物样品、重金属和普通无机物的顺序采集。采集VOCs水样时执行HJ 1019相关要求，采集SVOCs水样时出水口流速要控制在0.2L/min~0.5L/min，其他监测项目样品采集时应控制出水口流速低于1L/min，如果样品在采集过程中水质易发生较大变化时，可适当加大采样流速。

a) 地下水样品一般要采集清澈的水样。如水样浑浊时应进一步洗井，保证监测井出水水清砂净；

b) 采样时，除有特殊要求的项目外，要先用采样水荡洗采样器与水样容器2~3次。采集VOCs水样时必须注满容器，上部不留空间，具体参照HJ 1019相关要求；测定硫化物、石油类、细菌类和放射性等项目的水样应分别单独采样。各监测项目所需水样采集量参见《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）附录D，附录D中采样量已考虑重复分析和质量控制的需要，并留有余地；

c) 采集水样后，立即将水样容器瓶盖紧、密封，贴好标签标签内容包括采样日期、

样品编号、监测项目等；

d) 采样结束前，应核对采样计划、采样记录与水样，如有错误或漏采，应立即重采或补采。

(4) 现场质控样品的采集

1) 土壤样品现场空白

本项目土壤中挥发性有机物制备了全程序空白和运输空白，具体制备方法如下：

全程空白：采样前在实验室将10ml甲醇(土壤样品)放入40ml土壤样品瓶或地下水样品瓶中密封，将其带到现场。与采样的样品瓶同时开盖密封，随样品运回实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定，用于检查样品采集到分析过程是否受污染；

运输空白：采样前在实验室10ml甲醇(土壤样品)放入40ml土壤样品瓶或地下水样品瓶中密封，将其带到现场。采样时使其瓶盖一直处于密封状态，随样品送回实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定，用于检查样品运输过程是否受污染。

2) 地下水样品现场空白

全程序空白：除现场检测、臭和味、溶解性总固体、肉眼可见物、色度外，其他项目均采集1个全程序空白，制备方法为将纯水带至现场代替样品，按照与实际样品一致的程序进行采集和测定。

淋洗空白：除现场检测、臭和味、溶解性总固体、肉眼可见物、色度外，其他项目均采集1个淋洗空白，制备方法为将纯水淋洗未使用的贝勒管内壁，淋洗液代替样品装入相应容器中，按照与实际样品一致的程序进行采集和测定。

运输空白：地下水中挥发性有机物需采集1个运输空白，制备方法为将装有空白试剂水的样品瓶带到现场，采样时使其瓶盖一直处于密封状态，随样品送回实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定，用于检查样品运输过程是否受污染。

3) 土壤样品现场平行样

本项目土壤中挥发性有机物采集了3个平行样，土壤其他检测项目各采集了1个平行样，采样地点、方法同原样品一致。

4) 地下水样品现场平行样

除现场检测、臭和味、肉眼可见物、溶解性总固体外，其他项目均采集10%的现场平行样,采样地点、方法同原样品一致。

(5) 样品标识

按照公司相关管理规定和作业指导书的要求，确定样品唯一标识，确保样品在流转

过程中自始至终不会发生混淆。

(6) 原始记录

采样结束后及时在采样记录表上按相关的要求做好详细采样记录(包括采样方法、环境条件、采样点位说明、采样人员签名等)。

3 采样过程的检查与监督

(1) 采样小组自检

每个点位采样结束后及时进行样点检查，检查内容包括：样点位置、样品重量、样品标签、样品防污染措施、记录完整性和准确性，同时拍照记录。

每天结束工作前进行日检，日检内容包括：当天采样样品的数量、检查样品标签以及与记录的一致性。建立采样组自检制度，明确职责和分工，对自检中发现的问题及时进行更正，保证采集的样品具有代表性。

(2) 质量监督员检查

本项目质量监督员为王志远，负责对本项目的采样工作进行质量检查，其具有一定的调查工作经验、熟悉污染场地调查质量保证与质量控制技术规定。在采样过程中，主要监督以下内容：

1) 采样点检查：采样点是否与布点方案一致，采样点的代表性与合理性、采样位置的正确性等；

2) 采样方法检查：所选用的采样方法与采样方案是否一致；

3) 采样器具检查：采样器具是否满足采样技术规范要求；

4) 样品采集过程:通过现场观察判定采集位置、采集设备、采集深度、采集方式（非扰动采样等）是否满足相关技术规定要求；

5) 样品检查：样品性状、样品重量、样品数量、样品标签、容器材质、保存条件、固定剂添加、样品防污措施、记录表一致性等是否满足相关技术规定要求；

6) 质控样品的检查：质量控制样品(运输空白样、全程序空白样)的采集、数量是否满足相关技术规定要求；

7) 采样记录检查：样品编号、样点坐标(经纬度)、样品特征(类型、质地、颜色、湿度)、采样点周边信息描述的真实性、完整性等；每个采样点位拍摄的照片是否规范、齐全；

8) 样品标识检查：样品标识是否张贴完整、齐全，是否与现场原始记录一致。

9.2.5 采样过程中的安全健康要求

实施采样和现场检测前必须按照相关安全技术规范的要求，在高温、高空、海洋和河流等危险场所进行检测时，应采取有效的安全措施，以保证现场检测人员的安全及检测仪器设备的安全使用。

项目负责人在进入作业现场前对所有项目组成员进行安全教育说明，并接受相关企业的安全培训：

(2) 现场采样、检测人员必须遵守企业安全管理制度，听从企业陪同人员的安排，不得随意活动：

(3) 现场工作严禁吸烟，不得携带任何危险品进入现场；

(4) 进入有毒有害或存在危险性的作业场所时，须佩戴相应的个人防护用品，并有其他人陪伴；

(5) 检测人员应严格按照检测仪器说明书、作业指导书及相关仪器设备的操作规程等进行操作，严禁违章冒险作业。

综上所述，本项目现场采样、检测均按照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ 1019-2019)、《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)进行现场采样，本项目现场采样规范，现场检测准确、可靠。

9.2.6 样品流转过程质量控制

1 样品的暂存

采样现场配备样品保温箱，内置冰冻蓝冰。样品采集后应立即存放至保温箱内。

2 样品的运输

样品采集完成后，由专车送至实验室，并及时冷藏。

样品运输过程中的质量控制内容包括：

样品装运前，核对采样标签、样品数量、采样记录等信息，核对无误后方可装车；

样品置于<4℃冷藏箱保存，运输途中严防样品的损失，混淆和沾污；

认真填写样品流转单，写明采样人、采样日期、样品名称、样品状态、检测项目等信息；

样品运抵实验室后及时清理核对，无误后及时将样品送入冰箱保存。

3 样品的接收

样品送达实验室后，由样品管理员进行接收。样品管理员立即检查样品箱是否有破

损，清点核实样品数量、样品瓶编号以及破损情况，对样品进行符合性检查，确认无误后签字确认。

4 样品的保存

本项目新鲜土壤，存放在冰箱内冷藏，待测试，半挥发性有机物直接放入冷冻干燥机内进行干燥处理，其他土壤样品放入通风干燥箱内进行自然风干。制备好的样品，留取一部分存放入玻璃瓶内，放入公司土壤存放室内，长期保存。

对于送检地下水样品，实验室应尽快分析，若尚未分析则应放入相应的冷藏柜内保存。综上所述，本项目样品保存、运输和流转过程均符合《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）及相关分析标准中的相关规定。

9.2.7 实验室内部质量控制

根据《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范(试行)》（环办土壤函[2017]1896号，环境保护部办公厅2017年12月7日印发），本项目实验室内部质量控制包括空白试验、精密度控制、准确度控制和分析测试数据记录与审核。

1 空白样质控

空白样质控包括现场空白和实验室空白。本项目土壤中挥发性有机物采集了全程序空白和运输空白，用以监控现场采样和运输过程中样品是否污染，另外，按照分析方法要求做了实验空白和运输空白。地下水中除现场检测、色度、臭和味、溶解性总固体、肉眼可见物外，其他项目均做了全程序空白、实验空白、淋洗空白、运输空白。全程序空白、运输空白、实验空白、淋洗空白均应低于方法检出限，若现场空白显著高于实验室空白，表明采样过程可能意外沾污，在查清原因后方能做出本次采样是否有效以及分析数据能否接受的决定。

2 定量校准

(1) 标准物质

分析仪器校准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。本项目分析仪器校准均选用有证标准物质。

(2) 校准曲线

采用校准曲线法进行定量分析时，一般至少使用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 $R > 0.990$ 。本项目校准曲线相关系数符合质控要求。

本项目连续进样分析时，每24h分析一次校准曲线中间点浓度，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30%以内，有机检测项目分析测试相对偏差应控制在50%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。本项目校准曲线均准确有效。

（3）仪器稳定性检查

本项目每次检测均检查检测仪器设备是否正常完好，其校准状态标识是否有效，并做好相关记录，土壤和地下水分析使用仪器见表5.2-1。检测人员均正确操作检测仪器设备，并如实记录检测原始观察数据或现象。本项目检测期间仪器设备均正常完好，校准状态有效，标识清晰，记录完整。

3 平行样质控

包括现场平行和实验平行。本项目在现场采样过程中，土壤中挥发性有机物采集了3个现场平行样，其他项目均采集10%的现场平行样；地下水中分析项目除现场检测、色度、臭和味、溶解性固体、肉眼可见物外，其他项目均采集10%的现场平行样；在实验室分析过程中，地下水中的分析项目除现场检测、色度、臭和味、溶解性固体、肉眼可见物外，以及所有土壤样品的分析项目按照不少于10%的比例检测平行样对结果的精密度进行控制。平行样质量控制结果评判参照《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范（试行）》和《浙江省环境监测质量保证技术规范（第三版试行）》中的相关要求执行。

4 准确度质控

使用标准物质或质控样品进行准确度控制。质控样测定值必须落在质控样保证值（在95%的置信水平）范围之内，否则本批结果无效，需重新分析测定。当选测的项目无标准物质或质控样品时，采用加标回收实验来检查测定准确度。

土壤标准样品是直接用地土壤样品或模拟土壤样品制得的一种固体物质（如ESS系列和GSS）。土壤标准样品具有良好的均匀性、稳定性和长期的可保存性。土壤标准物质可用于分析方法的验证和标准化，校正并标定分析测定仪器，评价测定方法的准确度和测试人员的技术水平，进行质量保证工作，实现各实验室内及实验室间，行业之间，国家之间数据可比性和一致性。

加标率：在—批试样中，随机抽取10%试样进行加标回收测定。加标回收率应在加标回收率允许范围之内，准确度质量控制结果评判参照《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范（试行）》和浙江省环境监测质量保证技术规范（第三版试行）中的相关要求执行。

9.3 监测方案制定的质量保证与控制

本项目监测方案的编制工作，由公司业务骨干人员承担，依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》开展了资料收集、现场勘查、人员访谈工作，在此基础上，编制了监测方案，方案中对重点监测单元的识别与分类，监测点和监测井的位置、数量、深度，监测指标与监测频次均符合要求，所有监测点位均已核实符合采样要求，报告内部经过三级审核，外部并邀请专家进行审核。

第十章 结论与措施

10.1 监测结论

本次临海天宇药业有限公司地块的土壤和地下水自行监测共布设表层土壤点位5个，柱状土壤点4个，地下水监测井6个（含对照点）。土壤和地下水检测pH、石油烃（C₁₀-C₄₀）、重金属、VOCs、SVOCs及土壤、水质常规项目。对可能涉及污染的风险区域均进行了取样分析，通过监测将各污染物质对场地的影响真实地反应在监测结果中。

此次土壤检测结果表明，土壤T001(1A02)点位、T002(1C02)点位、T003(1D02)点位、T004(1E02)点位、T005（1A01）点位、T006(1B01)点位、T007(1C01)点位、T008(1D01)点位、T009(1E01)点位除pH值、汞、砷、铜、镉、镍、铅、铬、锌、氰化物、氟化物石油烃（C₁₀-C₄₀）外，其余指标均未检出，其中检出项目均符合（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求，铬、锌、氟化物符合《污染场地风险评估技术导则》（DB33/T892-2013）中商服与工业用地筛选值。

此次地下水检测结果表明，地下水D001（2A01）点位、D002（2B01）点位、D003（2C01）点位、D004（2D01）点位、D005（2E01）点位、D006（对照点）嗅和味、肉眼可见物、六价铬、亚硝酸盐氮、氰化物、镉、挥发性有机物、半挥发性有机物均未检出，D002（2B01）点位、D004（2D01）点位、D005（2E01）点位和D006（对照点）汞未检出，D002（2B01）点位、D004（2D01）点位、D005（2E01）点位铬未检出。其余指标均有检出，检出项目均符合（GB/T 14848-2017）IV类标准要求 and 上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标的第二类用地筛选值；铬、氯甲烷无相关评价标准。D001（2A01）点位、D002（2B01）点位、D003（2C01）点位、D004（2D01）点位、D005（2E01）点位与D006点位（对照点）地下水监测结果无明显差异。

与往年数据相比，土壤储罐区（S04）点位与T002(1C02)点位，污水站（S05）点位与T001(1A02)点位各项检测项目均无明显差异，其中土壤各检出项目均符合（GB36600-2018）第二类用地筛选值，地下水储罐区（W02）点位与D003（2C01）点位，污水站（W03）点位与D001（2A01）点位各检出项目均符合（GB/T 14848-2017）IV类标准要求。

10.2 拟采取措施

(1) 加强企业土壤、地下水保护的过程管理，从严格管控危废原料自采运进厂到加

工处置完成的整个生产过程，明确企业各岗位的土壤、地下水保护责任。

(2) 加强土壤、地下水防污染设施的建设和管理。按重点防渗区、一般防渗和简单防渗区防渗设计要求实施管理。对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换。

(3) 厂区内集水井中的雨水在外排前必须经过分析、化验，确认没有污染后才允许外排。如有污染则按初期雨水处理；各集水池、循环水池等蓄水构筑物应加强日常管理，对防渗区出现的微小裂缝及时采用外贴式止水带加外涂防水涂料处理，作好防渗措施。

附件一 重点监测单元清单

企业名称	临海天宇药业有限公司				所属行业	C 27 医药制造业				
填写日期	/				填报人员	/	联系方式	/		
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	占地面积 m ²	功能（即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动）	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标（中心点坐标）	是否为隐蔽性设施	单元类别（一类/二类）	该单元对应的监测点位编号及坐标	
单元 A	污水处理站	630	废水处理	BOD、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、甲苯、AOX	二氯甲烷、甲苯、丙酮	121°33'34.408"E, 28°42'10.394"N	是	一类	土壤	1A01: 121°33'34.524"E, 28°42'10.261"N
	RTO 废气处理设施	2023.16	废气处理	甲苯、乙腈、二氯甲烷、四氢呋喃、异丙醇、正庚烷、DMF、乙酸乙酯、甲醇、氯化氢、NO _x 、非甲烷总烃						1A02: 121°33'36.137"E, 28°42'9.067"N
	306 溶剂回收车间	432	溶剂回收	甲苯、二氯甲烷、乙醇、乙酸乙酯、乙腈、丙酮、四氢呋喃、三乙胺、正庚烷、甲醇、盐酸					地下水	2A01: 121°33'36.137"E, 28°42'9.067"N
	307 甲类物品库	733	甲类物品存放	三氯甲烷、三乙胺、甲酸、乙二胺、正丁醇						

单元 B	312 车间	950	生产	四氢呋喃、盐酸、乙酸乙酯、二氯甲烷、乙醇、甲醇、甲苯、丙酮、正庚烷、液碱	二氯甲烷、甲苯、丙酮	121°33'39.545"E, 28°42'6.126"N	否	二类	土壤	1B01: 121°33'40.393"E, 28°42'3.460"N
	313 车间	826		二氯甲烷、盐酸、乙酸乙酯、乙腈、乙醇、乙酸、液碱、丙酮、四氢呋喃					地下水	1B01: 121°33'40.371"E, 28°42'3.451"N
	314 车间	827		三乙胺、乙腈、甲苯、乙醇、四氢呋喃、苯甲醛、环己胺、盐酸、甲醇、四氢呋喃、甲苯、异丙醇、液氨						
	315 车间	1988		甲苯、正庚烷、四氢呋喃、盐酸、乙酸乙酯、乙酸酐、乙醇、三乙胺、二氯甲烷、甲醇						
	316 车间			二氯甲烷、乙酸乙酯						

单元 C	储罐区	938	液体储存	二氯甲烷、乙酸乙酯、DMF、甲苯、丙酮、乙醇、异丙醇、甲醇、盐酸、液碱、甲基叔丁基醚、四氢呋喃		121°33'37.634"E, 28°42'5.026"N	否	一类	土壤	1C01: 121°33'38.696"E, 28°42'3.909"N
	303-1 甲类物品库	628	甲类物品存放	双氧水					1C02: 121°33'37.122"E, 28°42'5.668"N	
	303-2 甲类物品库	148	甲类物品存放	乙酸乙酯、氰化钠、醋酸酐					地下水	2C01: 121°33'37.141"E, 28°42'5.679"N
	302 综合仓库	948	物品存放	氨水、氯化铝						
单元 D	322 仓库	1340	物品存放	苯甲醛	二氯甲烷、甲苯、丙酮	121°33'44.547"E, 28°42'5.721"N	是	一类	土壤	1D01: 121°33'47.618"E, 28°42'5.776"N
	323 车间	978.3	生产	甲苯、甲醇、乙酸、盐酸、二氯甲烷、异丙醇						
	331 车间	1618.6		甲醇、甲苯、液碱、盐酸、乙酸乙酯、二氯甲烷、正丁醇、正庚烷						1D02: 121°33'46.227"E, 28°42'4.544"N
	333 车间	1683.0		甲醇、甲苯、液碱、盐酸、乙酸乙酯、二氯甲烷、正丁醇、正庚烷						

	初期雨水收集池	430.8	初期雨水收集	污泥					地下水	2D01: 121°33'46.227"E, 28°42'4.544"N
	事故应急池	331.2	事故应急收集	事故废水						
单元 E	324 车间	978.3	生产	丙酮、二氯甲烷、乙酸乙酯、乙醇、盐酸、甲苯、液碱	二氯甲烷、甲苯、丙酮	121°33'42.288"E, 28°42'8.927"N	是	一类	土壤	1E01: 121°33'45.368"E, 28°42'8.787"N
	325 车间	1098.8		二氯甲烷、乙醇、盐酸、乙酸乙酯、液碱、正丁醇、正庚烷						1E02: 121°33'43.630"E, 28°42'10.570"N
	326 车间	978.3		盐酸、液碱、甲苯、正庚烷、四氢呋喃、甲苯、异丙醇、乙醇						
	335 车间	881		盐酸、二氯甲烷、甲苯、液碱、乙酸乙酯、甲醇、正庚烷、丙酮						
	336 车间	881		甲苯、乙酸丁酯、四氢呋喃、乙酸、盐酸、二氯甲烷、液碱、丙酮						
	危废仓库	984	存放危废	废液、废渣、废溶剂						

附件二 监测报告



检测报告

Test Report

报告编号: TJ-220809

委托单位: 临海天宇药业有限公司

检测类别: 委托检测

样品类型: 地下水、土壤

浙江大地检测科技股份有限公司



检测报告说明

- 一、本报告无审核人、批准人签名无效；涂改或未盖本公司检测专用章、无骑缝章无效。
- 二、未经本公司书面同意，不得部分复制本报告。本报告各页均为报告不可分割的部分，使用者单独抽出某页而导致误解或用于其它用途而由此造成的后果，本公司不负相应的法律责任和经济责任。
- 三、本报告未经本公司同意，不得以任何方式作广告宣传。
- 四、本报告只对本次所检样品检测项目的检测结果负责。由其他机构和单位采集送检的样品，本公司仅对送检样品的检测结果负责，不对样品来源负责。
- 五、对本报告有异议，应于收到报告之日起 15 日内向本公司提出。
- 六、除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效的样品均不再做留样。
- 七、委托检测结果及其对结果的判定结论只代表检测时状况，报告中所附限值标准均由客户提供。

检测单位：浙江大地检测科技股份有限公司

单位地址：浙江省台州市椒江区东太和路 128 号

邮政编码：318000

电 话：0576-88883999

传 真：0576-88883999

电子邮箱：dd_detection@163.com

网 址：www.dd-detection.com

检测 报 告

一、检测基本信息			
委托单位	临海天宇药业有限公司	委托单位地址	台州市临海市头门港经济开发区 东海第五大道 15 号
受检单位	临海天宇药业有限公司	受检单位地址	台州市临海市头门港经济开发区 东海第五大道 15 号
采样日期	2022 年 9 月 6 日、 2022 年 9 月 12 日	分析日期	2022 年 9 月 6 日~ 2022 年 9 月 19 日
二、检测项目和检测依据			
项目类别	检测项目	检测依据	
地下水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	
	色度	水质 色度的测定 GB/T 11903-1989	
	浑浊度	水质 浊度的测定 浊度计法 HJ 1075-2019	
	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	
	嗅和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (3)	
	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	
	肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (4)	
	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 (试行) HJ/T 342-2007	
	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	
	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	
	高锰酸盐指数 (耗氧量)	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	
	硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行) HJ/T 346-2007	
	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	
	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	
	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	

临海天宇药业有限公司 2022 年度土壤和地下水自行监测报告

浙江大地检测科技股份有限公司

报告编号: TJ-220809

第 2 页 共 18 页

项目类别	检测项目	检测依据
地下水	碘化物	地下水水质分析方法 第 56 部分: 碘化物的测定 淀粉分光光度法 DZ/T 0064.56-2021
	砷、汞、硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
	铁、锰、铝、铜、锌、 镉、镍、铅、铬	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014
	钠	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989
	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	水质 可萃取性石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色谱法 HJ 894-2017
	氯甲烷	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006
	挥发性有机物 ^①	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
	丙酮	水质 甲醇和丙酮的测定 顶空/气相色谱法 HJ 895-2017
	硝基苯	水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 716-2014
	苯胺	水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 822-2017
	2-氯苯酚	水质 酚类化合物的测定 液液萃取/气相色谱法 HJ 676-2013
	多环芳烃 ^②	水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法 HJ 478-2009
土壤	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018
	镉、铅、铜、镍、铬、 锌	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子 体质谱法 HJ 803-2016
	汞、砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光 法 HJ 680-2013
	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光 度法 HJ 1082-2019
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019
	氟化物	土壤 氟化物和总氟化物的测定 分光光度法 HJ 745-2015
	氟化物	土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法 HJ 873-2017
	挥发性有机物 ^③ 、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 HJ 605-2011
	半挥发性有机物 ^④	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017
	苯胺	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录 K
备注: 1.地下水 ^① 挥发性有机物 (26 种): 四氯化碳、氯仿、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙 烯、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-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, 对二甲苯、邻二甲苯;

2.地下水②多环芳烃(8种):苯并(a)蒽、蒽、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(a)芘、茚并(1,2,3-cd)芘、二苯并(ah)蒽、萘;

3.土壤③挥发性有机物(27种):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、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-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, 对二甲苯、邻二甲苯;

4.土壤④半挥发性有机物(10种):硝基苯、2-氯苯酚、苯并(a)蒽、蒽、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(a)芘、茚并(1,2,3-cd)芘、二苯并(a, h)蒽、萘。

*****本页以下空白*****

四、检测结果

表 1 地下水检测结果表

单位: mg/L (pH 值、色度、浊浊度除外)

检测项目	测定结果					
	D001 (2A01)	D002 (2B01)	D003 (2C01)	D004 (2D01)	D005 (2E01)	D006 (对照点)
样品性状	无色、清	无色、清	无色、清	无色、清	无色、清	无色、清
pH 值 (无量纲)	7.4	7.2	7.0	7.6	7.5	7.3
浊浊度 (NTU)	23	27	30	25	19	33
色度 (度)	20	20	15	20	20	20
嗅和味	无	无	无	无	无	无
肉眼可见物	无	无	无	无	无	无
总硬度	187	121	167	239	117	154
溶解性总固体	1.42×10 ³	1.47×10 ³	1.31×10 ³	1.34×10 ³	1.57×10 ³	1.55×10 ³
硫酸盐	110	114	107	75	69	99
氯化物	84	88	107	80	201	87
铁	5.97×10 ⁻²	4.32×10 ⁻²	6.30×10 ⁻²	3.77×10 ⁻²	2.51×10 ⁻²	3.63×10 ⁻²
锰	3.60×10 ⁻²	0.104	3.82×10 ⁻²	6.24×10 ⁻³	0.210	0.374
铜	3.7×10 ⁻⁴	1.30×10 ⁻³	3.5×10 ⁻⁴	6.1×10 ⁻⁴	7.2×10 ⁻⁴	4.79×10 ⁻³
锌	6.83×10 ⁻³	4.88×10 ⁻³	7.39×10 ⁻³	6.64×10 ⁻³	4.68×10 ⁻²	1.27×10 ⁻²
铝	3.33×10 ⁻²	7.04×10 ⁻²	3.59×10 ⁻²	7.27×10 ⁻²	1.65×10 ⁻²	1.98×10 ⁻²
挥发酚	0.0026	0.0021	0.0030	0.0032	0.0027	0.0024
阴离子表面活性剂	0.13	0.17	0.14	0.12	0.15	0.12
高锰酸盐指数 (耗氧量)	2.2	5.2	1.7	1.2	5.5	2.3
氨氮	0.927	0.759	0.609	0.707	0.821	0.671
硫化物	0.018	0.019	0.024	0.023	0.021	0.023
钠	144	140	137	111	95.7	108
亚硝酸盐氮	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
硝酸盐氮	0.64	0.83	0.63	0.94	0.64	0.72
氟化物	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
氟化物	0.63	0.56	0.94	0.41	0.50	0.35

临海天宇药业有限公司 2022 年度土壤和地下水自行监测报告

浙江大地检测科技股份有限公司

报告编号: TJ-220809

第 5 页 共 18 页

检测项目	测定结果						
	D001 (2A01)	D002 (2B01)	D003 (2C01)	D004 (2D01)	D005 (2E01)	D006 (对照点)	
碘化物	0.066	0.064	0.058	0.059	0.071	0.071	
汞	1.0×10^{-4}	$<4 \times 10^{-5}$	5×10^{-5}	$<4 \times 10^{-5}$	$<4 \times 10^{-5}$	$<4 \times 10^{-5}$	
砷	1.8×10^{-3}	1.14×10^{-2}	3.4×10^{-3}	7×10^{-4}	1.8×10^{-3}	1.1×10^{-3}	
硒	$<4 \times 10^{-4}$	$<4 \times 10^{-4}$	$<4 \times 10^{-4}$	$<4 \times 10^{-4}$	$<4 \times 10^{-4}$	$<4 \times 10^{-4}$	
镉	$<5 \times 10^{-5}$	$<5 \times 10^{-5}$	$<5 \times 10^{-5}$	$<5 \times 10^{-5}$	$<5 \times 10^{-5}$	$<5 \times 10^{-5}$	
六价铬	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	
铅	4.67×10^{-3}	7.2×10^{-4}	4.88×10^{-3}	6.8×10^{-4}	7.3×10^{-4}	8.9×10^{-4}	
铬	1.2×10^{-4}	$<1.1 \times 10^{-4}$	1.9×10^{-4}	$<1.1 \times 10^{-4}$	$<1.1 \times 10^{-4}$	2.1×10^{-4}	
镍	1.40×10^{-3}	2.84×10^{-3}	1.46×10^{-3}	5.8×10^{-4}	1.44×10^{-3}	3.98×10^{-3}	
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	0.04	0.07	0.08	0.01	0.30	0.20	
丙酮	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
挥发性有机物	氯甲烷	$<1.3 \times 10^{-4}$	$<1.3 \times 10^{-4}$	$<1.3 \times 10^{-4}$	$<1.3 \times 10^{-4}$	$<1.3 \times 10^{-4}$	$<1.3 \times 10^{-4}$
	氯乙烷	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
	1,1-二氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
	二氯甲烷	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
	反式-1,2-二氯乙烯	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$
	顺式-1,2-二氯乙烯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
	1,1-二氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
	氯仿	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$
	1,1,1-三氯乙烷	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$
	四氯化碳	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
	苯	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$
	1,2-二氯乙烷	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$
	三氯乙烯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
	1,2-二氯丙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
	甲苯	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$
	1,1,2-三氯乙烷	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
四氯乙烯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	

临海天宇药业有限公司 2022 年度土壤和地下水自行监测报告

浙江大地检测科技股份有限公司

报告编号: TJ-220809

第 6 页 共 18 页

检测项目		测定结果					
检测点位		D001 (2A01)	D002 (2B01)	D003 (2C01)	D004 (2D01)	D005 (2E01)	D006 (对照点)
挥发性有机物	氯苯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
	乙苯	<8×10 ⁻⁴	<8×10 ⁻⁴	<8×10 ⁻⁴	<8×10 ⁻⁴	<8×10 ⁻⁴	<8×10 ⁻⁴
	间,对-二甲苯	<2.2×10 ⁻³	<2.2×10 ⁻³	<2.2×10 ⁻³	<2.2×10 ⁻³	<2.2×10 ⁻³	<2.2×10 ⁻³
	邻二甲苯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
	苯乙烯	<6×10 ⁻⁴	<6×10 ⁻⁴	<6×10 ⁻⁴	<6×10 ⁻⁴	<6×10 ⁻⁴	<6×10 ⁻⁴
	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	1,2,3-三氯丙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,4-二氯苯	<8×10 ⁻⁴	<8×10 ⁻⁴	<8×10 ⁻⁴	<8×10 ⁻⁴	<8×10 ⁻⁴	<8×10 ⁻⁴
	1,2-二氯苯	<8×10 ⁻⁴	<8×10 ⁻⁴	<8×10 ⁻⁴	<8×10 ⁻⁴	<8×10 ⁻⁴	<8×10 ⁻⁴
半挥发性有机物	硝基苯	<4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵
	2-氯酚	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	萘	<1.2×10 ⁻⁵	<1.2×10 ⁻⁵	<1.2×10 ⁻⁵	<1.2×10 ⁻⁵	<1.2×10 ⁻⁵	<1.2×10 ⁻⁵
	蒽	<5×10 ⁻⁶	<5×10 ⁻⁶	<5×10 ⁻⁶	<5×10 ⁻⁶	<5×10 ⁻⁶	<5×10 ⁻⁶
	苯并(a)蒽	<1.2×10 ⁻⁵	<1.2×10 ⁻⁵	<1.2×10 ⁻⁵	<1.2×10 ⁻⁵	<1.2×10 ⁻⁵	<1.2×10 ⁻⁵
	苯并(b)荧蒽	<4×10 ⁻⁶	<4×10 ⁻⁶	<4×10 ⁻⁶	<4×10 ⁻⁶	<4×10 ⁻⁶	<4×10 ⁻⁶
	苯并(k)荧蒽	<4×10 ⁻⁶	<4×10 ⁻⁶	<4×10 ⁻⁶	<4×10 ⁻⁶	<4×10 ⁻⁶	<4×10 ⁻⁶
	苯并(a)芘	<4×10 ⁻⁶	<4×10 ⁻⁶	<4×10 ⁻⁶	<4×10 ⁻⁶	<4×10 ⁻⁶	<4×10 ⁻⁶
	二苯并(a,h)蒽	<3×10 ⁻⁶	<3×10 ⁻⁶	<3×10 ⁻⁶	<3×10 ⁻⁶	<3×10 ⁻⁶	<3×10 ⁻⁶
	茚并(1,2,3-cd)芘	<5×10 ⁻⁶	<5×10 ⁻⁶	<5×10 ⁻⁶	<5×10 ⁻⁶	<5×10 ⁻⁶	<5×10 ⁻⁶
苯胺	<5.7×10 ⁻⁵	<5.7×10 ⁻⁵	<5.7×10 ⁻⁵	<5.7×10 ⁻⁵	<5.7×10 ⁻⁵	<5.7×10 ⁻⁵	

表 2 土壤检测结果表

单位: mg/kg (pH 值除外)

检测项目	检测结果			
	T001(1A02) (0~0.5m)	T001(1A02) (1.5~2.0m)	T001(1A02) (4.0~5.0m)	T001(1A02) (5.0~6.0m)
地层描述	砂土、实、干	砂土、松、湿	砂土、松、湿	黏土、实、湿
污染描述	灰色、无味	灰色、无味	灰色、无味	棕色、无味
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	16	20	25	19
pH 值 (无量纲)	7.62	7.94	7.65	7.73
镉	0.10	0.18	0.11	0.13
镍	62	83	72	60
铜	35.0	51.7	46.0	40.4
铅	22	36	23	22
汞	0.059	0.078	0.406	0.017
砷	13.4	13.5	23.5	10.5
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
铬	90	123	96	102
锌	138	183	146	136
氟化物	0.07	0.06	0.03	0.06
氯化物	4.4	4.8	3.8	5.4
挥发性有机物	氯甲烷	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	1,1-二氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	丙酮	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	二氯甲烷	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
	反式-1,2-二氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
	1,1-二氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	顺式-1,2-二氯乙烯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	氯仿	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	1,1,1-三氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	四氯化碳	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	苯	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³

临海天宇药业有限公司 2022 年度土壤和地下水自行监测报告

浙江大地检测科技股份有限公司

报告编号: TJ-220809

第 8 页 共 18 页

检测项目		检测结果			
		T001(1A02) (0~0.5m)	T001(1A02) (1.5~2.0m)	T001(1A02) (4.0~5.0m)	T001(1A02) (5.0~6.0m)
挥发性有机物	1,2-二氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	三氯乙烯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,2-二氯丙烷	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	1,1,2-三氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	四氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
	氯苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	乙苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	间,对-二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	邻二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	苯乙烯	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,2,3-三氯丙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,4-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
	1,2-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
半挥发性有机物	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
	2-氯苯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
	苯并(a)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并(a)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并(b)荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
	苯并(k)荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	二苯并(a,h)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	茚并(1,2,3-cd)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	萘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
	苯胺	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

表 3 土壤检测结果表

单位: mg/kg (pH 值除外)

检测项目	检测结果			
	T002(1C02) (0~0.5m)	T002(1C02) (1.5~2.0m)	T002(1C02) (4.0~5.0m)	T002(1C02) (5.0~6.0m)
地层描述	砂土、松、干	砂土、松、湿	砂土、松、湿	黏土、实、湿
污染描述	灰色、无味	灰色、无味	灰色、无味	棕色、无味
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	16	22	18	14
pH 值 (无量纲)	8.40	8.52	8.64	8.60
镉	0.11	0.12	0.29	0.30
镍	39	60	37	37
铜	23.5	40.5	39.7	40.2
铅	25	21	29	30
汞	0.028	0.013	0.016	0.014
砷	12.4	13.8	23.0	10.7
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
铬	57	98	38	38
锌	308	129	83	84
氟化物	<0.01	0.04	0.07	0.04
氯化物	4.4	4.7	5.2	5.0
挥发性有机物	氯甲烷	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	1,1-二氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	丙酮	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	二氯甲烷	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
	反式-1,2-二氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
	1,1-二氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	顺式-1,2-二氯乙烯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	氯仿	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	1,1,1-三氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	四氯化碳	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	苯	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³

临海天宇药业有限公司 2022 年度土壤和地下水自行监测报告

浙江大地检测科技股份有限公司

报告编号: TJ-220809

第 10 页 共 18 页

检测项目		检测结果			
		T002(1C02) (0~0.5m)	T002(1C02) (1.5~2.0m)	T002(1C02) (4.0~5.0m)	T002(1C02) (5.0~6.0m)
挥发性有机物	1,2-二氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	三氯乙烯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,2-二氯丙烷	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	1,1,2-三氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	四氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
	氯苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	乙苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	间,对-二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	邻二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	苯乙烯	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,2,3-三氯丙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,4-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
	1,2-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
半挥发性有机物	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
	2-氯苯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
	苯并(a)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并(a)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并(b)荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
	苯并(k)荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	二苯并(a,h)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	茚并(1,2,3-cd)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	萘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
	苯胺	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

表 4 土壤检测结果表

单位: mg/kg (pH 值除外)

检测项目	检测结果				
	T003(1D02) (0~0.5m)	T003(1D02) (1.5~2.0m)	T003(1D02) (4.0~5.0m)	T003(1D02) (5.0~6.0m)	
地层描述	砂土、松、干	砂土、松、湿	砂土、松、湿	黏土、实、湿	
污染描述	灰色、无味	灰色、无味	灰色、无味	棕色、无味	
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	18	9	18	13	
pH 值 (无量纲)	8.12	8.36	8.04	8.45	
镉	0.30	0.30	0.31	0.30	
镍	35	37	37	36	
铜	37.7	40.0	40.4	39.5	
铅	28	29	31	30	
汞	0.158	0.019	0.155	0.015	
砷	18.1	13.8	10.9	9.10	
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
铬	36	38	40	39	
锌	78	80	71	67	
氟化物	<0.01	0.06	0.08	0.04	
氯化物	3.8	4.0	4.9	4.9	
挥发性有机物	氯甲烷	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	1,1-二氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	丙酮	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	二氯甲烷	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
	反式-1,2-二氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
	1,1-二氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	顺式-1,2-二氯乙烯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	氯仿	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	1,1,1-三氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	四氯化碳	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	苯	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³

临海天宇药业有限公司 2022 年度土壤和地下水自行监测报告

浙江大地检测科技股份有限公司

报告编号: TJ-220809

第 12 页 共 18 页

检测项目		检测结果			
		T003(1D02) (0~0.5m)	T003(1D02) (1.5~2.0m)	T003(1D02) (4.0~5.0m)	T003(1D02) (5.0~6.0m)
挥发性有机物	1,2-二氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	三氯乙烯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,2-二氯丙烷	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	1,1,2-三氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	四氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
	氯苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	乙苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	间,对-二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	邻二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	苯乙烯	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,2,3-三氯丙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,4-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
	1,2-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
半挥发性有机物	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
	2-氯苯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
	苯并(a)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并(a)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并(b)荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
	苯并(k)荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	二苯并(a,h)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	茚并(1,2,3-cd)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	萘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
	苯胺	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

表 5 土壤检测结果表

单位: mg/kg (pH 值除外)

检测项目		检测结果			
		T004(1E02) (0~0.5m)	T004(1E02) (1.5~2.0m)	T004(1E02) (4.0~5.0m)	T004(1E02) (5.0~6.0m)
检测点位					
地层描述		砂土、实、干	砂土、松、湿	砂土、松、湿	黏土、实、湿
污染描述		灰色、无味	灰色、无味	灰色、无味	棕色、无味
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)		27	<6	10	14
pH 值 (无量纲)		8.62	8.41	8.33	8.75
镉		0.14	0.28	0.28	0.18
镍		74	90	90	68
铜		41.7	74.1	73.4	45.2
铅		32	45	45	29
汞		0.325	0.153	0.179	0.183
砷		10.7	10.6	9.31	14.8
六价铬		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
铬		107	130	130	114
锌		177	238	238	161
氟化物		0.08	0.04	0.03	0.06
氯化物		5.8	5.7	6.2	6.9
挥发性 有机物	氯甲烷	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	1,1-二氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	丙酮	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	二氯甲烷	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
	反式-1,2-二氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
	1,1-二氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	顺式-1,2-二氯乙烯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	氯仿	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	1,1,1-三氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	四氯化碳	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	苯	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³

临海天宇药业有限公司 2022 年度土壤和地下水自行监测报告

浙江大地检测科技股份有限公司

报告编号: TJ-220809

第 14 页 共 18 页

检测项目		检测结果			
		T004(1E02) (0~0.5m)	T004(1E02) (1.5~2.0m)	T004(1E02) (4.0~5.0m)	T004(1E02) (5.0~6.0m)
挥发性有机物	1,2-二氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	三氯乙烯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,2-二氯丙烷	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	1,1,2-三氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	四氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
	氯苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	乙苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	间,对-二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	邻二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	苯乙烯	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,2,3-三氯丙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,4-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
	1,2-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
半挥发性有机物	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
	2-氯苯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
	苯并(a)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并(a)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并(b)荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
	苯并(k)荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	二苯并(a,h)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	茚并(1,2,3-cd)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	萘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
	苯胺	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

表 6 土壤检测结果表

单位: mg/kg (pH 值除外)

检测项目	检测结果					
	T005 (1A01) (0~0.5m)	T006(1B01) (0~0.5m)	T007(1C01) (0~0.5m)	T008(1D01) (0~0.5m)	T009(1E01) (0~0.5m)	
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	6	14	23	22	11	
pH 值 (无量纲)	8.46	8.09	8.06	7.60	7.61	
镉	0.41	0.44	0.20	0.45	0.19	
镍	42	44	83	92	88	
铜	45.8	47.9	73.7	110	64.3	
铅	40	42	86	68	37	
汞	0.084	0.082	0.052	0.010	0.029	
砷	15.5	13.8	17.1	10.5	10.2	
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
铬	43	46	118	123	141	
锌	103	104	214	269	198	
氟化物	0.07	0.08	0.10	0.10	0.05	
氟化物	10.2	10.4	10.0	6.7	10.9	
挥发性有机物	氯甲烷	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	1,1-二氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	丙酮	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	二氯甲烷	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
	反式-1,2-二氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
	1,1-二氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	顺式-1,2-二氯乙烯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	氯仿	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	1,1,1-三氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	四氯化碳	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	苯	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³
	1,2-二氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	三氯乙烯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³

临海天宇药业有限公司 2022 年度土壤和地下水自行监测报告

浙江大地检测科技股份有限公司

报告编号: TJ-220809

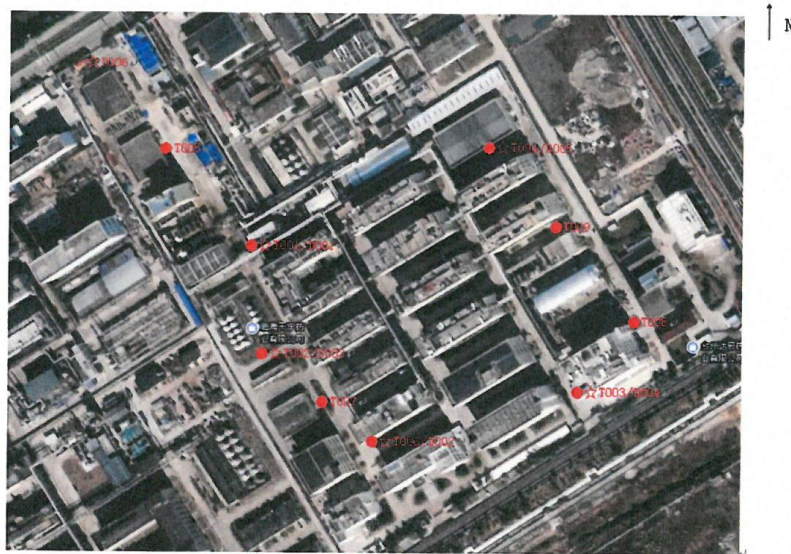
第 16 页 共 18 页

检测项目		检测结果				
检测点位		T005 (1A01) (0~0.5m)	T006(1B01) (0~0.5m)	T007(1C01) (0~0.5m)	T008(1D01) (0~0.5m)	T009(1E01) (0~0.5m)
	1,2-二氯丙烷	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
挥发性有机物	甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	1,1,2-三氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	四氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
	氯苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	乙苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	间,对-二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	邻二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	苯乙烯	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,2,3-三氯丙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,4-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
	1,2-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
	半挥发性有机物	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
2-氯苯酚		<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
苯并(a)蒽		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并(a)芘		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并(b)荧蒽		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并(k)荧蒽		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
蒽		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并(a,h)蒽		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并(1,2,3-cd)芘		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
萘		<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯胺		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

附 1: 土壤(表层)理化特性

理化特性 样品编号	采样 深度	类型	质地	结构	颜色	作物 类型	土地 利用	砂砾含量
TJ-220809-5-1	0~50cm	草甸土	砂土	块状	棕色	/	草地	砂砾直径约为 1~2mm, 含量约 10%
TJ-220809-6-1	0~50cm	草甸土	砂土	块状	棕色	/	草地	砂砾直径约为 1~2mm, 含量约 10%
TJ-220809-7-1	0~50cm	草甸土	砂土	块状	棕色	/	草地	砂砾直径约为 1~2mm, 含量约 10%
TJ-220809-8-1	0~50cm	草甸土	砂土	块状	棕色	/	草地	砂砾直径约为 1~2mm, 含量约 10%
TJ-220809-9-1	0~50cm	草甸土	砂土	块状	棕色	/	草地	砂砾直径约为 1~2mm, 含量约 10%

采样示意图:



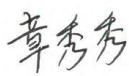
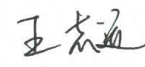

注:1. ☆表示地下水检测点, ●表示土壤检测点;

2. 采样点位经纬度

采样点位	经纬度	采样点位	经纬度
T001	121°33'36.137"E,28°42'9.067"N	T009	121°33'45.368"E,28°42'8.787"N

采样点位	经纬度	采样点位	经纬度
T002	121°33'37.122"E,28°42'5.668"N	D001	121°33'36.137"E,28°42'9.067"N
T003	121°33'46.227"E,28°42'4.544"N	D002	121°33'40.371"E,28°42'3.451"N
T004	121°33'43.630"E,28°42'10.570"N	D003	121°33'37.141"E,28°42'5.679"N
T005	121°33'34.524"E,28°42'10.261"N	D004	121°33'46.227"E,28°42'4.544"N
T006	121°33'40.393"E,28°42'3.460"N	D005	121°33'43.630"E,28°42'10.570"N
T007	121°33'38.696"E,28°42'3.909"N	D006	121°33'32.902"E,28°42'12.802"N
T008	121°33'47.618"E,28°42'5.776"N	/	/

*****本栏以下无正文*****

编制人: 章秀秀 
 审核人: 王志远 
 批准人: 汪斌 

检测专用章

批准日期:  日



附图一 自行监测点位布置图

