

台安县化工有限责任公司
(C2614 有机化学原料制造)
土壤和地下水自行监测方案

委托单位：台安县化工有限责任公司

编制单位：沈阳中天星艺环保科技有限公司

编制日期：2021年6月

目 录

1 总 则.....	1
1.1 编制目的.....	1
1.2 编制依据.....	1
1.3 方案制定原则.....	2
1.4 组织实施.....	3
1.5 工作程序.....	3
1.6 工作流程.....	4
2 企业概述.....	5
2.1 企业基本信息.....	5
2.2 企业用地现状.....	6
2.3 企业目前生产工艺.....	8
2.4 用地历史.....	15
2.5 相邻企业情况.....	18
2.6 周围敏感目标.....	18
3 所在区域环境状况.....	21
3.1 气候.....	21
3.3 水文、地质.....	21
3.3 迁移途径分析.....	23
4 潜在污染区识别.....	24
4.1 目标区域.....	24
4.2 可能存在土壤污染区域的调查情况.....	24
4.3 泄露或环境污染事故区域的调查情况.....	26
4.4 地下罐槽、管线的调查情况.....	26
4.5 固体废物堆放或填埋的区域的调查情况.....	27
4.6 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、使用和处置的区域的调查情况.....	27
4.7 土壤污染痕迹或异味区域的调查情况.....	28
4.8 识别潜在污染区.....	30
4.9 筛选布点区域.....	34

5 监测布点方案.....	36
5.1 布点依据.....	36
5.2 监测范围.....	36
5.3 监测点位布设.....	37
5.4 监测指标.....	41
5.5 样品采集.....	43
5.6 监测分析.....	45
5.7 监测频次.....	47
6 监测执行标准.....	48
6.1 土壤.....	48
6.2 地下水.....	50
7 质量控制.....	51
7.1 技术保障.....	51
7.2 土壤样品采集、保存.....	51
7.3 地下水样品采集、保存.....	54
7.4 样品接收.....	58
7.5 实验室分析质量控制.....	58
7.6 采样过程安全防护.....	59
8 后续要求.....	61
8.1 监测工作进度计划.....	61
8.2 监测报告要求.....	61
8.3 建档要求.....	61
8.4 信息公开与备案要求.....	61
8.5 责任认定及赔偿.....	62
附 件.....	63

1 总 则

1.1 编制目的

为贯彻《土壤污染防治行动计划》（国发【2016】31号）和《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》关于防范建设用地新增污染的要求，落实被列入土壤环境重点监管企业——台安县化工有限责任公司的土壤污染防治的主体责任，根据《辽宁省土壤污染重点监控单位自行监测技术指南（试行）》具体要求，针对重点区域、设备设施等潜在土壤污染区域，制定企业年度土壤和地下水自行监测方案，使企业的土壤和地下水监测规范化、常态化。

1.2 编制依据

1.2.1 法律、法规及规章

- (1) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号）；
- (2) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》(生态环境部令第3号)；
- (3) 《关于进一步稳妥推进重点行业企业用地土壤污染状况调查工作的通知》（环办土壤函[2019]818号）；
- (4) 《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定（试行）》（环办土壤[2017]67号）；
- (5) 《辽宁省建设用地土壤污染风险管控和修复管理办法（试行）》（辽环发[2019]21号）；
- (6) 《辽宁省生态环境厅辽宁省自然资源厅关于建立建设用地土壤环境常态化监管机制的通知》（辽环函[2021]70号）；
- (7) 《关于加强土壤污染重点监管单位土壤环境管理的通知》（辽环综函〔2021〕236号）。

1.2.2 标准与规范

- (1) 《场地环境监测技术导则》（HJ 25.2-2019）；
- (2) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；
- (3) 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2020）；
- (4) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及修改单；
- (5) 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB

36600-2018)；

(6)《关于印发辽宁省污染场地风险评估筛选值(试行)的通知》(辽宁省生态环境厅)；

(7)《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ 25.1-2019)。

1.2.4 技术指南

(1)《辽宁省土壤污染重点监控单位自行监测技术指南(试行)》(2021.2)；

(2)《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南(试行)》(环境保护部2014年第78号)；

(3)《省级土壤污染状况详查实施方案编制指南》；

(4)《有毒有害大气污染物名录(2018年)》；

(5)《有毒有害水污染物名录(第一批)》；

(6)《国家鼓励的有毒有害原料(产品)替代品目录(2012)》；

(7)《国家危险废物名录(2021年版)》；

(8)《优先控制化学品名录第一批》；

(9)《优先控制化学品名录第二批》。

1.2.3 其他技术资料

(1)《台安县化工有限责任公司年产31000吨醋酸酯项目环境现状评估报告》(2016.10)。

(2)《台安县化工有限责任公司排污许可证》(2020.12)；

(3)《台安县化工有限责任公司环境应急预案》(2020.12)；

(4)《台安县化工有限责任公司风险评估报告》(2020.12)。

1.3 方案制定原则

(1) 规范性

严格遵循辽宁省发布的土壤自行监测技术指南要求,确保布点有据可依。

(2) 针对性

针对重点区域、重点设施,进行科学布点,确保布点涵盖潜在污染区域。

(3) 安全性

确保布点位置在后续采样过程中安全,防止对采样人员、周边人群健康产生危害及对生态环境产生二次污染。

(4) 可操作性

综合考虑时间、经费及企业实际生产经营状况等因素，在不影响企业正常生产情况下，专业判断布点。

1.4 组织实施

企业为组织实施主体，委托并配合具有污染地块调查经验的机构担任方案制定工作。方案制定单位组建工作组，开展潜在污染区的识别、编制监测方案，并进行内部自审，内审通过后组织专家对布点方案进行评审、论证。

1.5 工作程序

(1) 资料收集

通过资料收集包括且不限于以下：

表1.5-1 资料信息

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

(2) 现场踏勘和人员访谈

方案编制单位的调查人员赶赴现场实地踏勘，访谈企业的管理人员、技术人员、环保专员，获得准确、详细、全面的企业建设、发展、历史用地信息。

(3) 制定监测方案

采取专业判断法，有针对性的制定土壤自行监测方案。

(4) 评审、备案

企业自行组织监测方案评审工作，经专家论证通过后，报市生态环境局备案。

1.6 工作流程

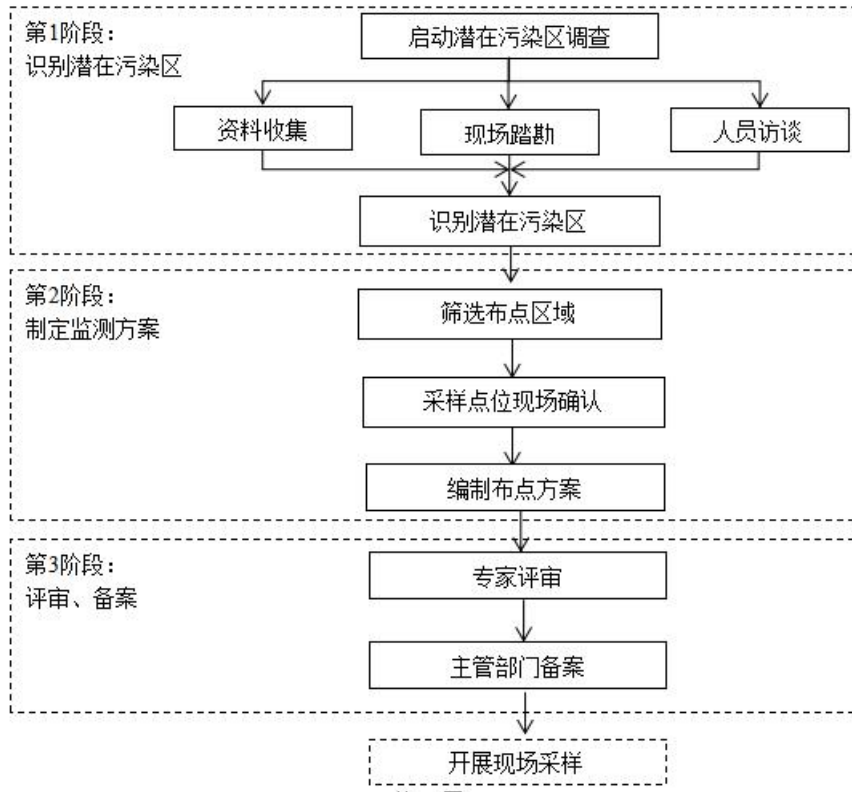


图1.6-1 工作流程

2 企业概述

2.1 企业基本信息

台安县化工有限责任公司成立于1998年，厂址位于台安县振兴路162号。公司占地2.4万平方米，主要设施为两条醋酸酯生产线(可生产醋酸乙酯、醋酸正丙酯、醋酸正丁酯、醋酸异丁酯)及配套的储罐、锅炉房、电力设施、给排水设施、办公生活设施等，生产规模为乙酸乙酯15000吨/年、乙酸正丙酯8000吨/年、乙酸正丁酯3000吨/年、乙酸异丁酯5000吨/年。

公司地理位置见图2.1-1。



图2.1-1 地理位置图

2.2 企业用地现状

公司主体生产车间、辅助、环保设施见表2.2-1。

表 2.2-1 企业功能单元组成

序号	建筑物、构筑物名称	占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)	用途或功能
1	酯化车间	800	400	生产车间
2	甲类罐区	1783	1783	原料、产品储存
3	泵房	32.8	32.8	罐区配套
4	汽车装卸台	4.5	4.5	罐区配套
5	消防水池	600	600	消防水储存
6	消防水泵房	42	42	消防水配套
7	事故池	600	600	事故水收集
8	软化水室	176	176	锅炉、循环水池、生活用水
9	污水处理站	116.5	116.5	工艺水处理(乙酸配套)
10	锅炉房	200	200	生产供汽
11	办公楼	200	400	公司办公场所
12	备件库	400	400	备品备件储存
13	职工食堂	300	300	工人就餐
14	机修车间	160	160	设备维修场所
15	循环水池	200	200	设备冷却用水
16	变电所	180	180	公司供电
17	化验室	45	45	原料产品质量检验
18	主控室	45	45	生产操作

厂区进出口位于西侧，与鞍羊线(振兴路)相通，生产作业区与生活办公区分开，生活区在西，生产区在东。乙酸酯生产线位于生产区北侧，其东侧为锅炉房，其南侧为闲置的冰醋酸生产线，原料及产品储罐区位于厂区东侧。在锅炉房南侧设有煤场、渣场，煤场约80m²，储煤量400吨，约1周用煤量；渣场40m²，储渣量200吨，约半个月渣量。煤及灰渣装卸、输送等过程有扬尘产生。企业采取的扬尘控制措施主要是三面封闭及洒水

厂区平面布置见图2.2-1。

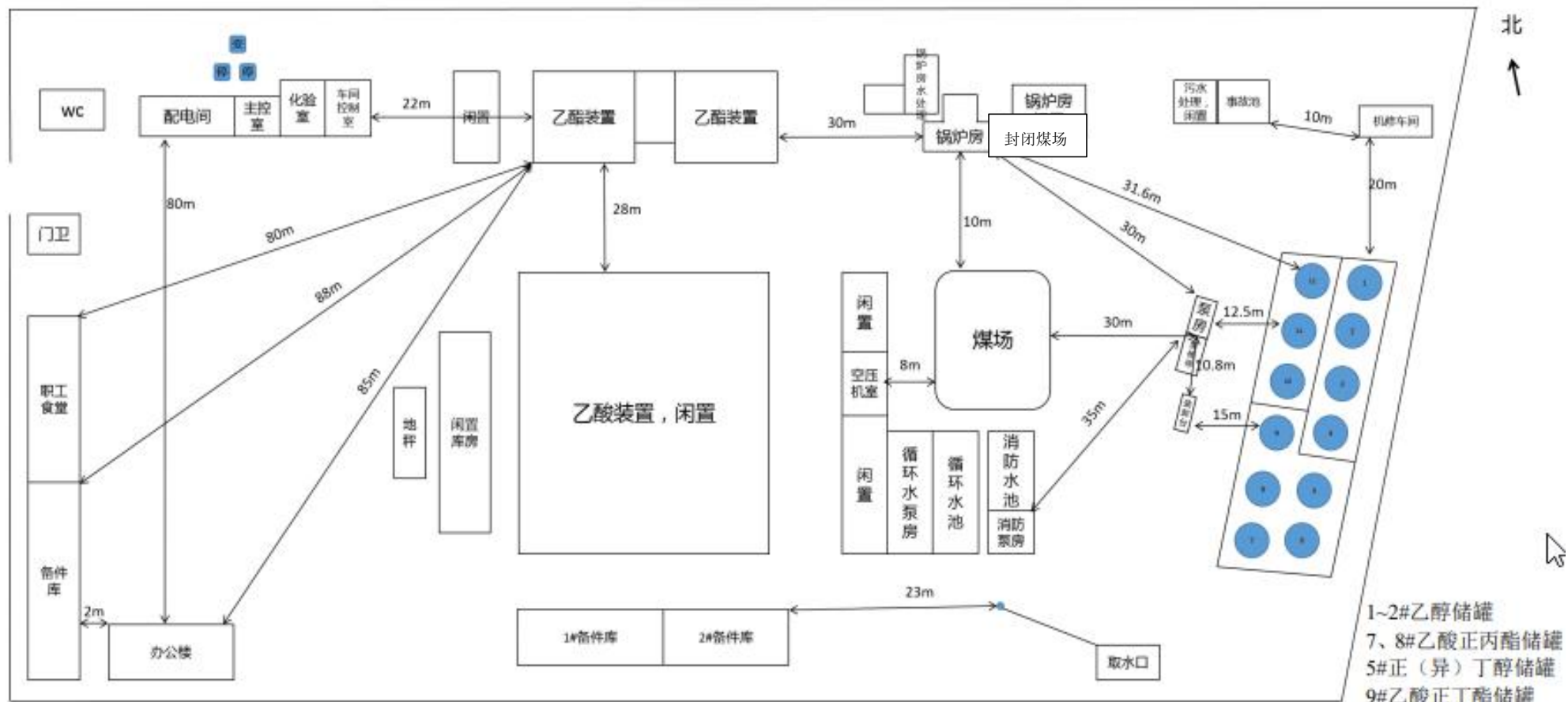


图 2-3 厂区平面布置示意图

图2.2-1 厂区平面布置图

2.3 企业生产工艺

2.3.1 生产工艺

生产工艺核心是酯化反应，以乙酸与乙醇、丙醇、正丁醇、异丁醇等反应生成乙酸乙酯、乙酸丙酯、乙酸正丁酯、乙酸异丁酯，催化剂为浓硫酸。

(1) 酯化

合格的乙(丙、正丁、异丁)醇由储罐泵入醇原料罐，乙酸也由储罐泵入乙酸原料罐，经计量后打入混合料罐，用泵打入混合料高位槽，以溢流管来维持高位槽物流的恒定，经进料流量计控制一定流量后连续进入酯化釜，硫酸计量后由加料斗加入酯化釜中，在酯化釜中进行酯化反应，反应温度是105~110℃。加热介质为蒸汽。

反应方程式如下：



(2) 分离

酯化反应的产物经酯化塔进入冷凝器，物料进口温度约70-85℃，出口温度约70℃。酯水分层后部分粗酯由分离器(回流罐)上端溢流进入酯化塔顶端，部分粗酯经流量计控制一定流量后进入粗酯罐(或直接进入提浓塔)共沸带出的水经酯水分离,在控制一定界面后，排进废水回收塔，乙酸、乙(正丙、正丁、异丁)醇高位槽分别用作向酯化釜补充乙酸、醇，以维持连续运转。粗酯经计量进入脱水(提浓)塔中蒸馏。粗酯中的低沸物由塔顶进入冷凝器及分离器(回流罐)，部分低沸物由回流罐上端溢流回流进入提浓塔顶部，部分头酯经流量计控制一定流量后返回混合料罐，提浓塔内共沸物带出的水经分水器控制一定界面排出进入废水回收塔。经脱水塔提浓脱水的乙酸乙(正丙、正丁、异丁)酯由塔底连续地进入精馏塔，乙酸乙(正丙、正丁、异丁)酯经精馏塔进入冷凝冷却器，物料进口温度约70-85℃，出口温度约70℃，由回流罐进入精馏塔顶部，部分乙酸乙(正丙、正丁、异丁)酯控制一定流量或物位后进入成品中间计量罐，经化验分析合格后放入乙

酸乙(正丙、正丁、异丁)酯成品罐内，与原成品混合均匀后再经化验分析合格，即可外运。釜底残留物为含有磺化物的高沸点有机物，当废液处理。

所有再沸器内物料温度106-140℃，根据不同产品沸点确定。

由酯化和脱水塔(提浓塔)排出的水进入废水回收塔中部进行蒸馏，蒸馏温度100-105℃。回收物醇、酯经塔顶进入冷凝器、分离器，回收的醇、酯，由分离器上端进入混合料罐。废水由塔釜排出。

所有冷凝器放散废气均集中收集到一个排气管内，经深度冷凝后排放，深度冷凝采用深井水直冷，冷却水不循环。

浓硫酸作为催化剂理论上不消耗，由于沸点较高，密度较大，残留在酯化釜内，当酸浓度不足时适当补加。

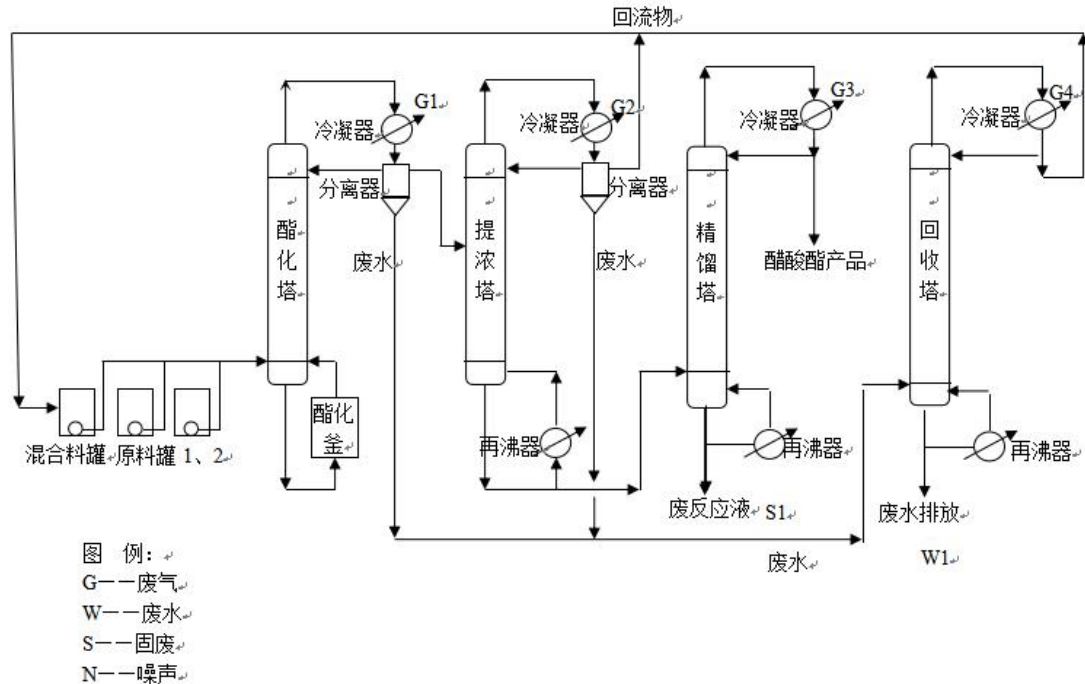


图2.3-1 工艺流程

2.3.2 原辅料、产品

企业生产中涉及的物料主要为乙醇，乙酸，正(异)丁醇，正丙醇、浓硫酸。
原辅料设计使用情况见下表。

表2.3-1 原辅料使用情况

序号	原料	年用量t	最大储存t	状态	储存方式	备注
1	乙醇	4142	695	液态	分别储存在3个乙醇储罐中,其中1个储罐规格为 ϕ 7000,h=8000, V=300m ³ , 另外2个乙酸储罐的规格为8000,h=8000, V=400m ³ , 充装系数为0.8。	由汽车运至厂内分别装入罐中储存。
2	乙酸	4680	840	液态	分别储存在厂区内3个乙酸储罐中,其中1个乙酸储罐的规格为 ϕ 6000, h=7000,V=200m ³ , 另外2个乙酸储罐的规格为 ϕ 8000, h=8000,V=400m, 充装系数为0.8.	
3	正(异)丁醇	448	260	液态	分别存储在1个正(异)丁醇储罐中, 储罐的规格为 ϕ 8000, h=8000, V=400m ³ , 充装系数为0.8。	
4	正丙醇	450	256	液态	罐装储存,储存在1个正丙醇储罐中, 储罐的规格为 ϕ 8000, h=8000, V=400m ³ , 充装系数为0.8.	
s	浓硫酸	1	0.01	液态	催化剂浓硫酸不设储罐,随用随买, 仅少量存放在生产装置文内, 约0.001t, 采用铁桶储存。	

表2.3-3 产品储存

序号	原料名称	单位	年产量	厂内最大储存量	储存位置	浓度或纯度	密度
1	乙酸乙酯	t	15000	432	储存在2个乙酸乙酯储罐中, 储罐规格为 ϕ 7000, h=8000, V=300m ³ , 单个储罐的充装系数为0.8。	99.7%	900kg/m ³
2	乙酸正丙酯	t	8000	140	储存在厂区内1个乙酸正丙酯储罐中, 储罐的规格为 ϕ 6000, h=7000, V=200m ³ , 单个储罐的充装系数为0.8。	99.5%	880kg/m ³
3	乙酸正(异)丁酯	t	8000	140	存储在1个乙酸正丁酯储罐中, 储罐的规格为 ϕ 6000, h=7000, V=200m ³ , 单个储罐的充装系数为0.8。	99.5%	880kg/m ³

2.3.3 生产设备

主要生产设备及储罐(不涉及停产的冰醋酸生产装置区)情况见表2.3-2。

表 2.3-2 主要设备

序号	设备名称	规格型号	数量	材质	工艺参数(温度、压力)
1	酯化釜	TBLK—6300	2	搪玻璃	110℃、常压
2	酯化釜	TBLK—3000	2	搪玻璃	110℃、常压
3	酯化塔	Φ1100×21000	1	Mo ₂ Ti	110℃、常压
4	冷凝器	Φ700、F=70	1	316L	100℃、常压
5	冷凝器	Φ1000、F=100	1	321	100℃、常压
6	冷却器	BR0.5-1.6-40-E	2	316L	100℃、常压
7	酯化塔	Φ1100×23000	1	316L	110℃、常压
8	冷凝器	Φ1000、F150	1	321	100℃、常压
9	冷却器	Φ800、F=80	1	321	100℃、常压
10	酯化塔	Φ800×18000	2	Mo ₂ Ti	110℃、常压
11	冷凝器	Φ800、F80	2	321	100℃、常压
12	冷却器	Φ600、F30	2	321	100℃、常压
13	提浓塔	Φ800×18000	1	Mo ₂ Ti	150℃、常压
14	再沸器	Φ600、F20	1	Mo ₂ Ti	150℃、常压
15	冷凝器	Φ800、F=80	1	321	100℃、常压
16	冷却器	Φ400、F=20	3	321	100℃、常压
17	提浓塔	Φ800×18000	1	Mo ₂ Ti	150℃、常压
18	再沸器	LTI30-1.0-1200/96	1	321	150℃、常压
19	冷凝器	Φ800、F=80	1	321	100℃、常压
20	冷却器	Φ400、F=20	2	321	100℃、常压
21	冷却器	Φ400、F=30	1	321	100℃、常压
22	提浓塔	Φ600×18000	1	321	150℃、常压
23	再沸器	Φ400、F15	1	321	150℃、常压
24	冷凝器	Φ800、F=80	1	321	100℃、常压

台安县化工有限责任公司土壤和地下水自行监测方案

25	冷却器	Φ400、F=30	1	321	100°C、常压
26	回收塔	Φ500×18000	1	321	100°C、常压
27	回收釜	V _g =1000	1	321	100°C、常压
28	冷凝器	Φ400、F=30	1	321	100°C、常压
29	回收塔	Φ400×18000	1	321	100°C、常压
30	再沸器	Φ500、F10	1	321	100°C、常压
31	冷凝器	Φ400、F=20	1	321	100°C、常压
32	回收塔	Φ300×18000	1	321	100°C、常压
33	回收釜	V _g =1000	1	321	100°C、常压
34	冷凝器	Φ400、F=30	1	321	100°C、常压
35	分离器	V _g =3000	1	321	常温、常压
36	分离器	V _g =1500	1	321	常温、常压
37	分离器	V _g =300	2	321	常温、常压
38	分离器	V _g =400	2	321	常温、常压
39	成品中间罐	V _g =6000	4	321	常温、常压
40	成品中间罐	V _g =2500	3	321	常温、常压
41	成品中间罐	V _g =20000	2	Q235-B	常温、常压
42	事故罐	V _g =10000	2	316L	常温、常压
43	事故罐	V _g =10000	6	321	常温、常压
44	事故罐	V _g =8000	2	321	常温、常压
45	事故罐	V _g =2500	2	321	常温、常压
46	事故罐	V _g =20000	1	321	常温、常压
47	醋酸泵	25FSB-22	2	氟合金	常温、常压
48	乙醇泵	25FSB-22	2	氟合金	常温、常压
49	混合料泵	25FSB-22	2	氟合金	常温、常压
50	正丙醇泵	32CQ-35	1	304	常温、常压
51	正丁醇泵	32CQ-35	1	304	常温、常压
52	成品入库泵	32CQ-35	2	304	常温、常压

台安县化工有限责任公司土壤和地下水自行监测方案

53	成品采出泵	IMC40-25-125	4	321	常温、常压
54	成品入库泵	IMC50-32-160	1	321	常温、常压
55	成品入库泵	IMC65-50-160	1	321	常温、常压
56	混合料泵	40FB-26	1	321	常温、常压
57	混合料泵	CZ32-160	1	321	常温、常压
58	混合料泵	CKB-25	1	321	常温、常压
59	混合料泵	CKB-25L	1	321	常温、常压
60	循环水泵	JGGC200-20×2	2	321	常温
61	循环水泵	JGGC300-20×2	1	321	常温
62	冷却塔	GBNL ₃ -350	1	玻璃钢	常温、常压
63	冷却塔	GBNL ₃ -300	1	玻璃钢	常温、常压
64	无油空压机	WW0.9/8	3		常温
65	压缩空气干燥器	GWU-1.5/8-D	1		常温

2.3.4 产排污

废气：大气污染源主要是醋酸乙(丙、丁)酯生产线、原料储罐区等无组织排放的有机废气，生产线的有机废气源为装置上的放散口，共4个，即乙醇回收尾气放空出气口、回收回流罐放空出气口、脂化脱水精馏放空管出气口、混合料高位槽放空管出气口。储罐区无组织源主要是储罐自然呼吸及装卸原料及产品时逸出的有机废气。放空管放散有机废气采取深度冷凝即降低冷凝温度方式减少有机废气放散，储罐夏季采取储罐表面喷淋水降温方式减少自然呼吸挥发有机废气。根据物料衡算结果,乙酸酯生产装置无组织排放非甲烷总烃。

废水：废水主要是一次冷却水、酯化装置工艺废水、地坪冲洗废水及生活废水。酯化工艺废水为原材料带入水分及在酯化塔分离器及提浓塔分离器产生，最后经回收塔回收醇、酯后排放，排放COD、氨氮、石油类很低，为精馏后净排水，故有机物含量也很低（醇、醋酸等有机物含量约0.004%）。

生活污水经厂区内化粪池沉淀处理后与一次冷却水、酯化装置工艺废水、地坪冲洗废水一同经管网排入城镇市政管网。

固废：产生的固体废物主要是精馏塔残液及化验室废液，精馏塔残液主要成分为磺化物，为危险废物，化验室废液含有酸、碱等化学药品，亦为危险废物。项目在装置区东侧建有危废暂存库房，定期将危废送有资质单位处置。另外，锅

炉房产生炉渣、粉煤灰、脱硫渣，生活设施产生生活垃圾等。炉渣、粉煤灰均为一般废物，收集后定期出售。脱硫渣的主要成分是CaSO₃(亚硫酸钙)，亚硫酸钙在自然环境下能够逐渐氧化为硫酸钙(石膏)加以综合利用。

表 2.3-3 产污情况

车间	污染因子
醋酸乙(丙、丁)酯生产线	废气：乙醇、非甲烷总经 废水：COD、BOD ₅ 、氨氮、石油类、总磷、溶解性总固体、氨氮、总氮、悬浮物 危险废物：精馏塔残液（磺化物）
原料储罐区	废气：乙醇、非甲烷总经
燃煤锅炉	废气：烟尘、二氧化硫、氮氧化物 废物：脱硫渣
化验室	危险废物：化验室废液

2.3.5 储存单元

原料及产品储罐均为立式固定顶储罐，化学品储罐的大气污染源主要是罐车向储罐卸料（大呼吸），储罐自然呼吸（小呼吸）等过程造成物料以气态形式逸出进入大气环境。

表2.3-5 储存单元

序号	设备名称	规格	数量	单位	材料
1	乙醇储罐	Φ8000, h=8000, V=400m ³	1	台	Q235-A
2	乙醇储罐	Φ8000, h=8000, V=400m ³	1	台	Q235-A
3	乙醇储罐	Φ7000, h=8000, V=300m ³	1	台	Q235-A
4	正（异）丁醇储罐	Φ8000, h=8000, V=400m ³	1	台	Q235-A
5	正丙醇储罐	Φ8000, h=8000, V=400m ³	1	台	Q235-A
6	醋酸乙酯储罐	Φ7000, h=8000, V=300m ³	1	台	Q235-A
7	醋酸乙酯储罐	Φ7000, h=8000, V=300m ³	1	台	Q235-A
8	醋酸正丙酯储罐	Φ6000, h=7000, V=200m ³	1	台	Q235-A
9	醋酸正（异）丁酯储罐	Φ6000, h=7000, V=200m ³	1	台	Q235-A
10	醋酸储罐	Φ6000, h=7000, V=200m ³	1	台	1Cr18Ni9Ti
11	醋酸储罐	Φ8000, h=8000, V=400m ³	1	台	1Cr18Ni9Ti
12	醋酸储罐	Φ8000, h=8000, V=400m ³	1	台	1Cr18Ni9Ti

2.4 用地历史

企业1998年建厂，建厂之前厂区所在地为耕地，建厂之初建成两条醋酸酯生产线，一直运行至今。2010年前后在厂区中部建设冰醋酸装置，但建成后由于市场原因未生产，至今一直处于未启用状态。

本地块所在区域的最早的历年卫星遥感影像为2014年5月，最新影像为2020年6月。本方案选取与本地块内建设时间节点相近的历史影像作为历史的平面布置追溯，可以反映历史以往的历史用地变迁情况。

年份	卫星图片	地块情况
2014.5		<p>此时期厂区现状已形成，平面布置无变化。厂区中部的冰醋酸装置未生产。</p>
2017.9		<p>厂区平面布置无变化。厂区中部的冰醋酸装置未生产。</p>

年份	卫星图片	地块情况
2018.3		<p>厂区平面布置无变化。厂区中部的冰醋酸装置未生产。</p>
2018.10		<p>厂区平面布置无变化。厂区中部的冰醋酸装置未生产。</p>
2019.2		<p>厂区平面布置无变化。厂区中部的冰醋酸装置未生产。</p>

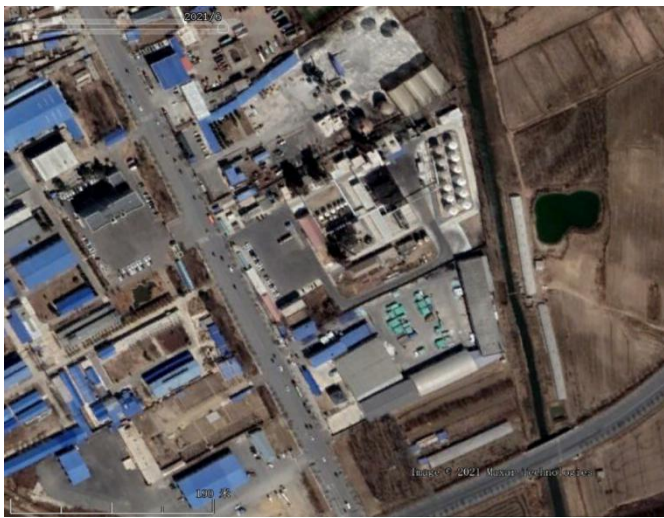
年份	卫星图片	地块情况
2020.6		厂区平面布置无变化。 厂区中部的冰醋酸装置未生产。

图2.4-2 历史卫星影像

2.5 相邻企业情况

厂区东侧为胜利排水干渠，干渠东侧为农田；南侧为台安县旭日化工厂；西侧为鞍羊路，路对面为辽宁康博士制药有限公司；北侧为台安县公路段沥青搅拌站，西北侧距离本企业约 205 米为邢台村居民区。



图2.5-1 相邻企业分布情况

2.6 周围敏感目标

周边的环境敏感目标，调查内容主要包括社会关注区、人口集中居住区等敏感目标。

企业位于辽宁省鞍山市台安县城振兴路162号，县城东南约2km处。项目周围均为工矿企业，其西侧为振兴路(鞍羊线)，路对面为辽宁康博士制药有限公司，南侧为旭日化工有限公司，东侧为农田，北侧为台安县沥青搅拌站。

周围5公里范围内敏感目标情况见表2.6-1。

表2.6-1 环境敏感点分布一览表

环境要素	环境敏感区类别	保护目标	与项目位置关系	保护级别
大气环境	农村居民区	邢台村	西北侧，最近距离230m	GB3095-2012中二级
	农村居民区	高屯村	南侧，最近距离550m	GB3095-2012中二级
	农村居民区	樊家村	西南侧，最近距离1000m	GB3095-2012中二级
	农村居民区	项屯村	西南侧，最近距离1300m	GB3095-2012中二级
	农村居民区	潘屯村	西北侧，最近距离1600m	GB3095-2012中二级
	农村居民区	民集村	东北侧，最近距离1300m	GB3095-2012中二级
	农村居民区	陆家村	西南侧，最近距离2500m	GB3095-2012中二级
地表水环境	灌溉用水	胜利排干	东侧，最近距离20m	GB3838-2002中IV类
声环境	混合区	厂界	四周厂界外1m	GB3096-2008中2类

企业周边敏感目标见图2.6-1。



图2.5-1 敏感目标图

3 所在区域环境状况

企业建厂较早，建厂时期的地质勘探资料缺失，故引用《台安县化工有限责任公司年产31000吨醋酸酯项目环境现状评估报告》（2016.10）中的水文、地质信息。

3.1 气候

台安县属温带大陆性季风气候区，四季分明。夏季炎热多雨，多南风；冬季寒冷干燥，多北风。1月平均气温在 -6.5°C ，7月平均气温在 24.6°C ，年平均气温在 8.8°C ，极端最高气温在 36.9°C ，极端最低气温 -30.4°C ，最大冻土深度1.18m。年平均降水量720.6mm，最大降水量为994.5mm，最小降水量为475.1mm，年平均蒸发量1749mm。年平均相对湿度63%，年日照百分率58%。常年主导风向为南南西风，年平均风速2.8m/s，最大风速24m/s。

3.2 水文、地质

台安县饮用水水源地位于台安县城大庆路北侧，供县城居民及周边企业用水。

台安县位于下辽河断陷盆地中部，自新生代以来表现为不均匀沉降，堆积了巨厚的第三系地层，第四系下伏第三系明化镇组泥岩、砂岩和砾岩。本区有两条喜山期次级断裂构造通过。西部张家街至新民大断裂经茨榆坨、桑林子一带，台安县大断裂在东南通过，受其控制形成了西部斜坡带和凹陷带，构成了第四系沉积的基地轮廓。第四系地层岩性特征有：全新统（Q4）：厚度一般为13~18米，岩性主要为粉细砂，局部为亚黏土和亚沙土。上更新统（Q3）：地层厚度47~48米，岩性中细砂为主。中更新统（Q2）：地层厚度为45~65米，岩性为中细砂、细砂、粉细砂。下更新统（Q1）：地层厚度为46~79米，岩性上部为中粗砂、下部为砂砾石。

项目所在地区水井静水位普遍在3~5米之间，埋深水头相当浅，极易受到地表污染源的污染。

所在地区属于小柳河水系。小柳河是辽河的一条支流，发源于台安县西佛镇北部的大红旗，向南穿过西佛镇、台安镇、新开河镇，再向西穿过富家镇、新华镇，在新华镇王家窝铺附近汇入饶阳河进入盘锦市，全长44.25km。

厂区北侧为胜利排水干渠，胜利排水干渠发源于台安县城郊乡李家房村，由北向南流经台安县县城，在富家镇北站附近汇入小柳河。

故企业所在区域的地下水总体由北向南径流。

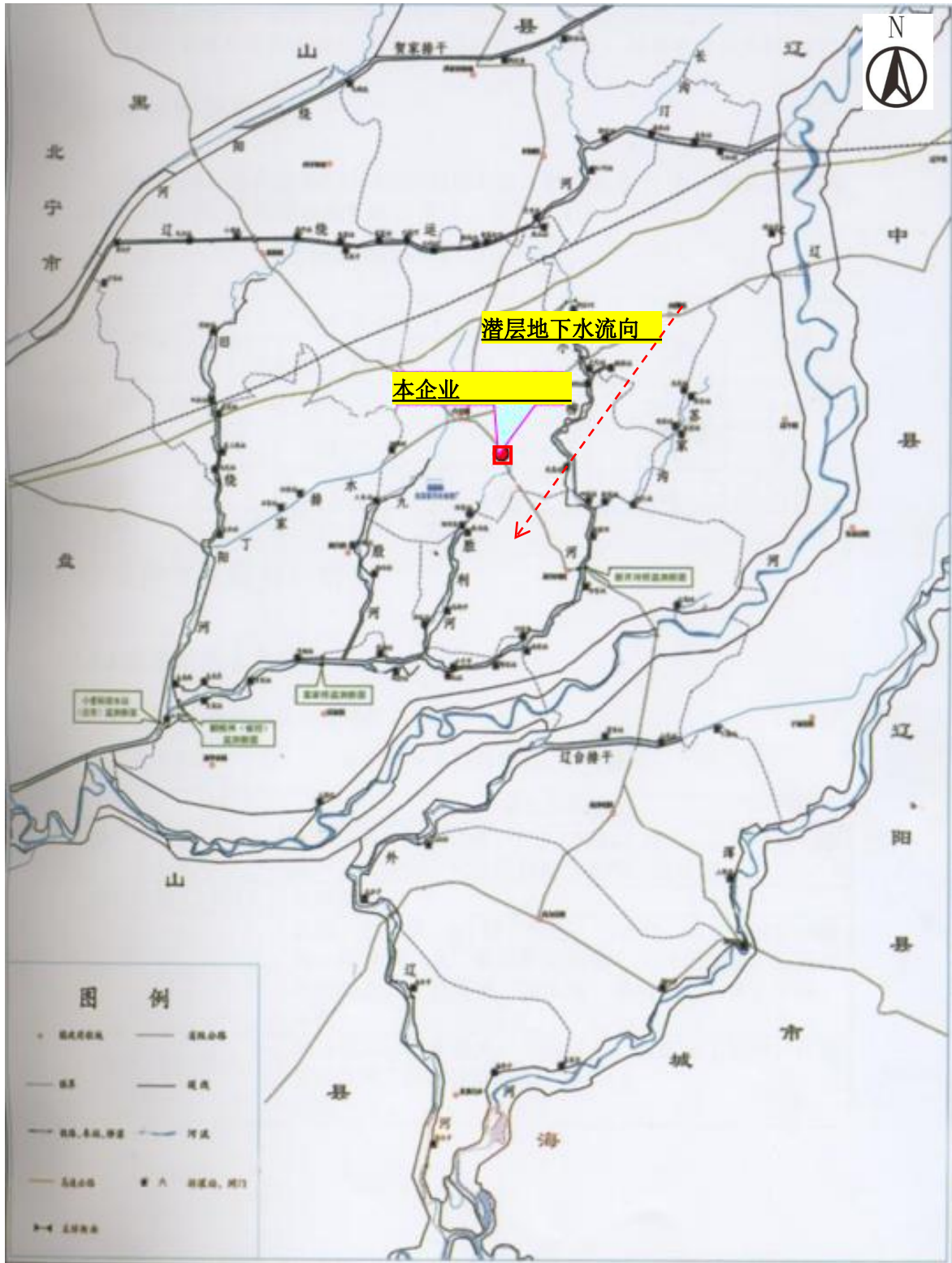


图3.2-1 区域水文地质图谱

3.3 迁移途径分析

工业生产企业土壤污染物的迁移主要为废气大气沉降、垂向下渗、随雨水冲刷造成的横向流散污染。

本企业生产产生挥发性有机废气和燃煤锅炉燃烧废气，污染途径为大气沉降。生产过程产生的危险废物转移过程中出现意外泄露、滴落如未经有效收集处置，可能造成土壤污染。本企业另设有地上罐区，如罐体破裂、跑冒滴漏后存在污染土壤的可能。企业所处的区域潜层地下水径流方向为东北向西南，如污染物进入地下水含水层，会向下游方向迁移。

依据《台安县化工有限责任公司年产31000吨醋酸酯项目环境现状评估报告》（2016.10），企业涉及的化学物质主要有乙醇、丙醇、丁醇、醋酸、醋酸乙酯、醋酸丙酯、醋酸丁酯，这些物质本身毒性很低，所涉及的物料在土壤中均可以迅速挥发及生物降解，不易在土壤中富积。

4 潜在污染区识别

4.1 目标区域

根据《辽宁省土壤污染重点监管单位自行监测技术指南（暂行）》，可对下列区域进行污染识别，也可根据地块实际情况进行确定。

- (1) 根据已有资料或前期调查表明可能存在污染的区域；
- (2) 曾发生泄露或环境污染事故的区域；
- (3) 各类地下罐槽、管线、集水井、检查井等所在的区域；
- (4) 固体废物堆放或填埋的区域；
- (5) 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、使用和处置的区域；
- (6) 其他存在明显污染痕迹或存在异味的区域。

本方案通过对企业的相关资料收集、现场踏勘、人员访谈等形式，针对以上目标区域进行污染识别，根据污染识别结果及实际情况，进行特征污染物辨识，并综合分析各个区域存在土壤污染的可能性，最终划分潜在污染区。

4.2 可能存在土壤污染区域的调查情况

4.2.1 已有的环境调查评价内容

根据《台安县化工有限责任公司年产 31000 吨醋酸酯项目环境现状评估报告》（2016.10），对所在区域地下水进行监测，监测点位两个，分别为西北侧 230 米邢台村、东南侧 550 米高屯村水井，监测项目为 PH 值、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、硫酸盐。

表 4.2-1 地下水监测数据

监测项目 监测断面	PH	氨氮	高锰酸盐 指数	总硬度	硫酸盐
1#邢台村水源井处	6.93-6.98	0.09-0.10	2.25-2.43	332-340	6.40-7.61
2#高屯村水源井处	6.80-6.85	0.12-0.13	2.23-2.26	252-268	11.2-12.4
标准值 (GB/T14848-93)中 III类	6.5-8.5	≤0.2	≤3.0	≤450	≤250

所在区域地下水环境质量良好，水质满足《地下水质量标准》GB/T14848-93中 III类标准要求。

4.2.2 环境监测数据

企业进行过的地下水监测，检测项目PH、总硬度、耗氧量、氨氮、硫酸盐，检测结果符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）3类限值。土壤未进行土壤自行监测。

4.2.3 企业环境隐患排查情况

企业编制了土壤和地下水隐患排查制度，落实了环保设施建设要求，厂区内污染物治理、排放均得到有效控制。

4.2.4 地面防渗、现场环境管理情况

企业罐区进行了防腐、防渗处理，地面进行硬化处理。醋酸酯生产装置区地面同样进行了硬化处理，目前装置区硬化地面有破损，但未见明显的裸露土地或裂缝。厂区四周建有绿化带。

废气排放口、废水排放口、危废暂存间均设有环境保护警示标识。

厂房内设有危废暂存间，危险废物暂存间已按照规范要求进行设置，内部设有紧急收容槽，地面积墙角均座防渗处理，实行专人管理、出入库登记、转移联单制，可以保证危险废物的妥善厂内暂存管理。

台安县化工有限责任公司共制定了16项安全理责任制度，24项安全管理制制度，12项危险化学品装置操作规程。为防止夏季罐体温度升高，在醋酸乙（丁）酯储罐区上设置降温用喷淋冷却水；装置内的物料输送泵均采用不锈钢泵，电机均为防爆电机；车间内设置3台事故罐，1台10m³，1台2.5m³，1台2.0m³；装置进蒸汽、过料、采出等位置都设有气动薄膜调节阀，在事故状态下，气动薄膜调节阀可以自动关闭，切断事故系统中的物料输送。厂区内设有两个消防水池，总容积1200m³，室内消防用水量10L/s，室外消防用水量为15L/s。

原料及产品储罐按国家有关环境风险防范规定建设三级风险防控措施，具体如下：

a.一级防控

罐区采用当前技术先进、成熟可靠的DCS控制系统，进行集中监视和操作。储罐容器和设备设置了液位计、温度计，并装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。罐区地面为混凝土地面，外围设1.1m高围堰，围堰地漏与下水管线设闭锁装置；储罐上均设置阻火器和呼吸阀，储罐上方设喷淋水系统。泄漏时

化学品及喷淋水首先进入到围堰中，不向外部环境中扩散。围堰采用混凝土材料加防水材料，以防止渗漏。

b.二级防控

在污水处理站外设事故池（1200m³），如若泄漏量超过围堰容纳量则可排入事故池内，经中和处理后进入排水系统。

c.三级防控

厂区总排水口设置闭锁装置，可保证水污染事故发生后，污水不会排入外部环境。

储罐区、生产装置区设置可燃气体报警仪。

4.3 泄露或环境污染事故区域的调查情况

2021年5月24日，方案编制单位的调查人员赶赴企业，通过访谈企业的管理人员、技术人员、环保专员，仔细询问获悉企业未发生过泄露或环境污染事故。

4.4 各类地下罐槽、管线、设施、池体等所在的区域调查情况

企业的地下生产污水管道采用钢制管道，沟底、沟壁和顶板的混凝土强度抗渗防渗材料。

醋酸酯装置区用抗渗混凝土，混凝土的抗渗且内表面应涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料，四周设围堰。

原料及产品储罐区为地上式，采用抗渗混凝土内表面应涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料，四周设围堰。

污水处理站是为醋酸项目配套建设，因醋酸项目未实际投产，故未启用。

危废暂存间地面采用抗渗混凝土。

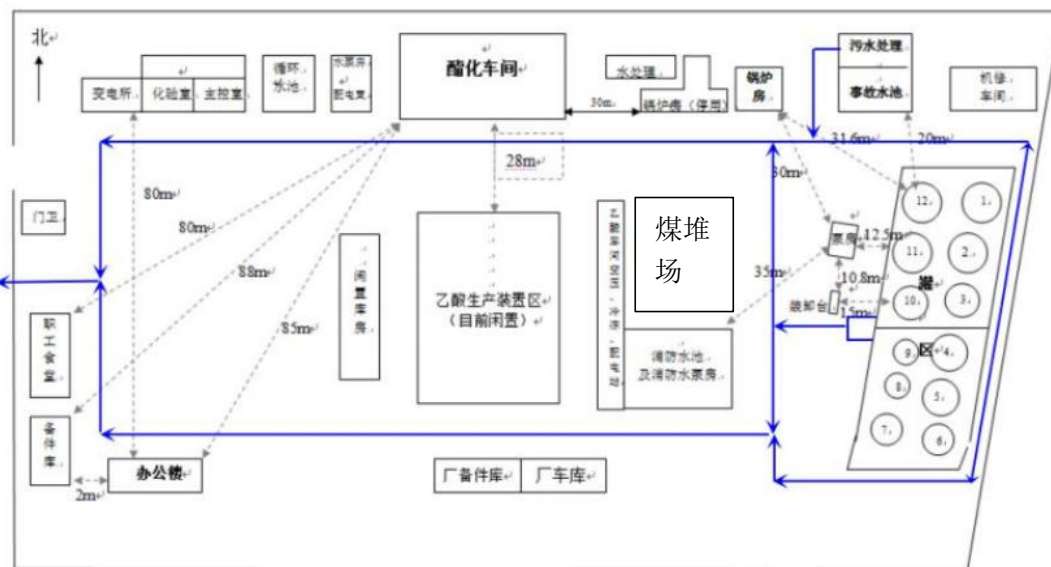


表4.4-1 地下污水管线

4.5 固体废物堆放或填埋的区域的调查情况

企业不涉及一般固体废物的堆场或填埋场。一般工业固体废物在库房暂存，危险废物暂存在危废间。企业现有一座封闭煤场，地面已硬化，燃料煤置于硬化地面；此外在还存在一处露天煤堆场，地面未做防渗处理，为裸露地面，可见土地，存在雨水淋溶煤堆引起煤中重金属进入地下地的可能性。

4.6 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、使用和处置的区域的调查情况

本企业涉及的原辅材料、产品、化学品、有毒有害物质以及危险废物等生产、贮存、装卸、使用和处置的区域分析表4.6-1。

表4.6-1 生产、储存区域

车间	区域类型	调查结果
醋酸乙(丙、丁)酯生产装置	化学品使用、产品生产、危险废物产生	是酯化反应，以乙酸与乙醇、丙醇、正丁醇、异丁醇等反应生成乙酸乙酯、乙酸丙酯、乙酸正丁酯、乙酸异丁酯，催化剂为浓硫酸，生产过程产生危险废物主要为磺化物，生产过程可能对地下水和土壤造成的污染，优先考虑布点。
原料储罐区	化学品贮存	为厂区主要的化学品储存区，涉及种类众多，主要为醇类、酯类，长期储存过程如发生意外泄露或滴漏，可能污染地下水和土壤，可作为布点区域开展进一步调查。

台安县化工有限责任公司土壤和地下水自行监测方案

车间	区域类型	调查结果
燃煤锅炉	燃料使用	燃煤过程产生烟尘、二氧化硫、氮氧化物企业已采取治理措施，废气的达标排放。
化验室	化学品使用、危险废物产生	实验过程会产生少量化验室废液，属于危险废物，产生量较小，收集后暂存于危废间。在危废转移过程中可能发生泄漏，可能污染土壤。
封闭煤场	燃料储存	苯并芘、汞、砷、铅/（地面已硬化、封闭厂房）
危废暂存间（装置区东侧）	危险废物暂存处置	危险废物储存区，暂存精馏塔残液、化验室废液，暂存、转移过程中如发生泄漏或操作不当，可能污染土壤。
机修间	危险废物产生	废机油
空压机房	危险废物产生	废机油
循环水泵房	危险废物产生	废机油
消防泵房	危险废物产生	废机油
库房	原辅材料储存	闲置未使用
冰醋酸装置	/（2010年前后装置建成后未进行生产）	/
备件库	/（辅房）	/
生产控制室	/（辅房）	/
配电室	/（辅房）	/
办公楼	/（办公区）	生活垃圾、生活污水
化粪池	/（环保设施）	生活污水预处理设施。

(1) 醋酸乙(丙、丁)酯生产装置



(2) 煤堆场



(3) 罐区



4.7 土壤污染痕迹或异味区域的调查情况

2021年5月24日，方案编制单位的调查人员赶赴现场实地踏勘，汇同企业管理人员、技术人员、环保专员，现场查验了主要的生产区域、储存区、辅助设施区，未见明显污染痕迹或存在异味的区域，罐区南侧堆存散煤，堆存区域地面未硬化。

4.8 识别潜在污染区

除以往历史已发生污染的区域外，综合考虑工业生产土壤污染的可能性及发生后造成的污染程度及影响范围、引发土壤和地下水污染程度，可将企业的功能单元、区域、设备设施等的划分，包括：污染隐患较重区（疑似污染区）、污染隐患一般区、污染隐患较小区、基本无污染隐患区。

（1）污染隐患较重区（重点关注的疑似污染区）

①明显污染痕迹或异味区域；

②涉及污染土壤及水环境的物料或污染物泄漏可能性较大、泄漏量较大、不易及时发现和处理的区域。例如大量储存物料的地下储罐、地下池体、反应设备、（半）地下污水池、事故池等。

（2）污染隐患一般区

①存在污染土壤及水环境的物料或污染物泄漏可能，但发生泄漏的量现对较

小，且可及时发现、可将污染控制在一定区域的。例如地面已进行防渗防腐的地上罐区、明沟。

②或存在污染土壤及水环境的物料或污染物泄漏可能，但在泄露后通过应急处置可控制泄露源，不会造成土壤污染；或仅小空间范围的污染土壤可全部收集妥善处置后，不会引发泄露区域周边大面积污染可能的。

(3) 污染隐患较小区

①涉及污染土壤及水环境的物料或污染物泄漏量小，可及时发现、处理的区域。例如防渗地面、地面已进行防渗防腐库房、经防渗处理且有围堰的小容积储罐、明沟、架空的管道（廊）等。

②涉及污染土壤及水环境的物料或污染物泄漏后，不会流散至他处、或不会遇其他物质而发生反应、或在盛装容器外设有第二道阻隔措施或容器的。例如设有外部托盘的、双层储罐。

(4) 基本无污染隐患区

①基本无污染物产生，仅定期少量产生污染物的区域。例如定期维护的泵房、机房等

②其他区域。如企业的管理区、集中控制室等辅助区域，装置区以外的系统管廊区（除集中阀门区外）等。

通过对生产工艺分析，综合考虑厂内功能分区、污染物种类和排放情况、污染物迁移途径等信息，潜在污染区辨识结果见表4.8-1。

表4.8-1 潜在污染区域情况一览表

污染识别的目标区域	潜在污染区调查识别方式	功能单元	是否为潜在污染区	土壤隐患程度	土壤污染特征污染物①
已有资料或前期调查表明可能存在污染的区域	环评报告、检测数据、隐患排查	无	/	/	/
曾发生泄露或环境污染事故的区域	人员访谈	无	/	/	/
各类地下罐槽、管线、集水井、检查井等所在的区域	现场踏勘、资料分析	无（污水处理站是为醋酸项目配套建设，因醋酸项目未实际投产，故未启用）	/	/	/
固体废物堆放或填埋的区域	现场踏勘、人员访谈	露天煤堆场	是	一般	铅、砷、汞
原辅材料、产品、化学品、有毒有害	1、现场踏勘 2、资料分析	醋酸乙(丙、丁)酯生产装置	是	一般	挥发性有机物（苯、甲苯、

台安县化工有限责任公司土壤和地下水自行监测方案

污染识别的目标区域	潜在污染区调查识别方式	功能单元	是否为潜在污染区	土壤隐患程度	土壤污染特征污染物①
物质以及危险废物等生产、贮存、装卸、使用和处置的区域	3、有毒有害物质分析 4、土壤污染重点区域及设施分析	原料储罐区	是	一般	二甲苯）、多环芳烃类（苯并芘）、石油烃
		燃煤锅炉	否	较小	铅、砷、汞、苯并芘
		化验室	否	较小	挥发性有机物
		封闭煤场	否	较小	铅、砷、汞
		危废暂存间（装置区东侧）	否	较小	挥发性有机物（苯、甲苯、二甲苯）、多环芳烃类（苯并芘）、石油烃
		机修间	否	较小	石油烃
		空压机房	否	较小	石油烃
		循环水泵房	否	较小	石油烃
		消防泵房	否	较小	石油烃
		库房（闲置）	否	较小	无
		冰醋酸装置（未生产）	否	较小	无
		备件库	否	基本无污染	无
		生产控制室	否	基本无污染	无
		配电室	否	基本无污染	无
		办公楼	否	基本无污染	无
化粪池	否	基本无污染	无		
其他存在明显污染痕迹或存在异味的区域	现场踏勘	无	/	/	/

企业特征污染物的识别，由台安县化工有限责任公司的生产工艺工程师，根据各生产线的原辅料成分、工艺反应原理及反应方程式，综合判定企业的特征污染物应为氟化物、氰化物及石油烃类。

潜在污染区示意图见图4.8-1。

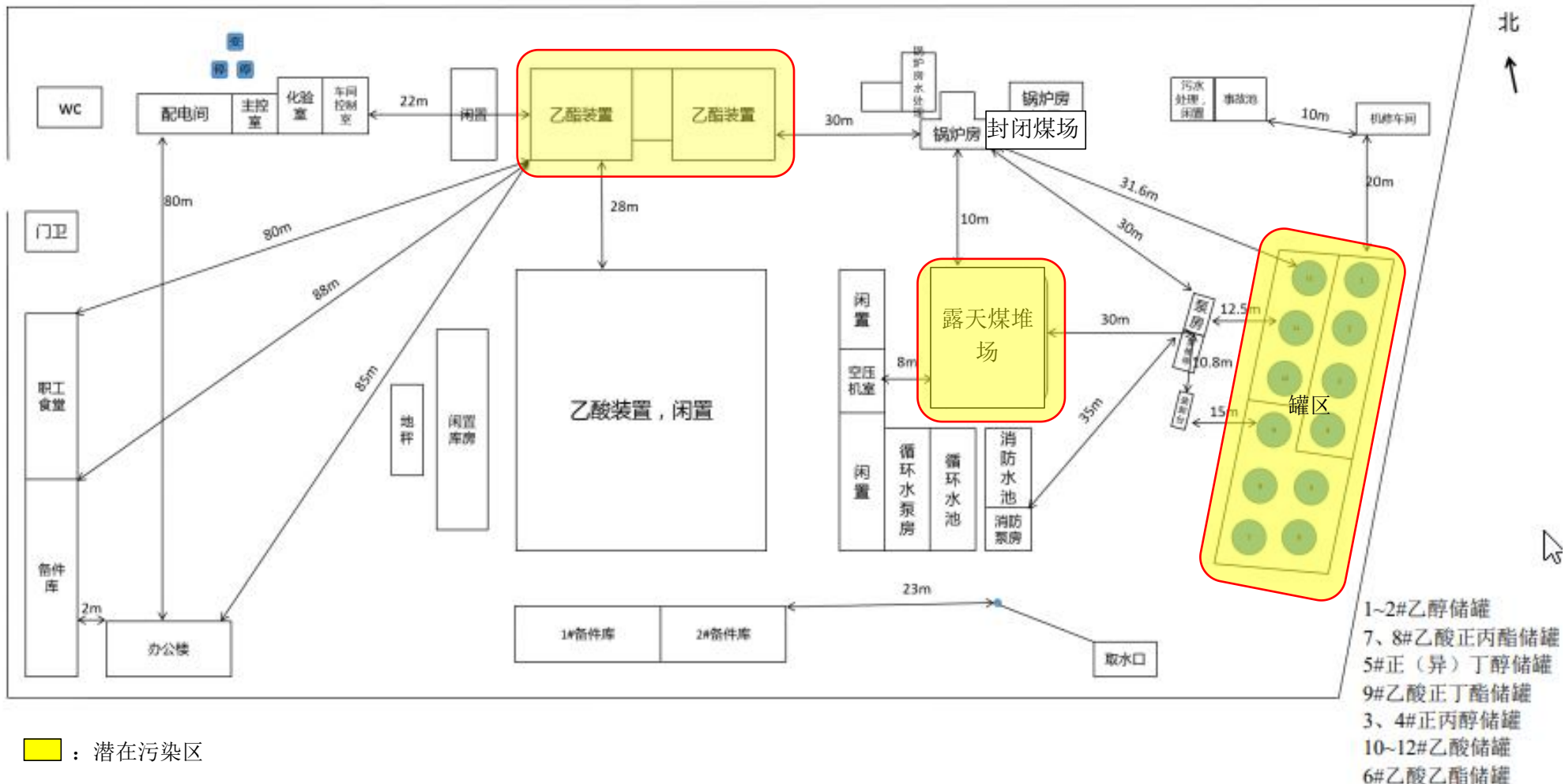


图4.8-1 潜在污染区示意图

4.9 筛选布点区域

4.9.1 筛选原则

按照《辽宁省土壤污染重点监控单位自行监测技术指南（试行）》中相关要求，筛选布点区域原则：

（1）原则上每个重点监管企业应筛选不少于2个布点区域。重点区域及设施存在地表裸露、地面无防渗或防渗层破裂，污染物有明显泄露等情况，则应将该区域作为布点区域或进行布点采样。

（2）若各重点区域及设施的污染物类型相同，则依据疑似污染程度并结合实际情况筛选出布点区域。若重点区域及设施的污染物类型不同，如分别为重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物等，则每类污染物依据其疑似污染程度并结合实际情况，至少筛选出1个布点区域。

4.9.2 筛选过程

依据上述工作识别出的潜在污染区，按照污染物类型、迁移途径、相距距离等，进行布点区域划分。

表4.9-1 筛选布点区域

潜在污染区	是否为布点区域	布点区域划分	布点区域划分合理性	特征污染物
醋酸乙(丙、丁)酯生产装置	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	布点区域一	属于生产单元，涉及使用化学品，并产生危险废物，存在引发土壤污染的可能，应作为优先布点区域。同时，由于生产设备属于甲乙类火灾危险性，故后续监测布点应在防爆区以外，避免安全事故，但应尽量在地下水下游布点。	挥发性有机物（苯、甲苯、二甲苯）、多环芳烃类（苯并芘）、石油烃
原料储罐区	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	布点区域二	属于化学品储存区，储存量较大，罐区设有防火堤，并设有可燃气体报警器，可及时检测并发现泄漏的气体，且为地上罐组，主要为醇类、酯类，长期储存过程如发生意外泄露或滴漏，作为布点区域开展进一步调查，为甲乙类罐区，处于安全防爆考虑，应尽量在地下水下游布点。	挥发性有机物（苯、甲苯、二甲苯）、多环芳烃类（苯并芘）
露天煤场	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		露天煤场位于原料储罐区西侧，属于地下水下游方向，针对原料储罐区布设的点可布设在露天煤场裸露地面处。	铅、砷、汞

4.9.3 布点区域划分示意图

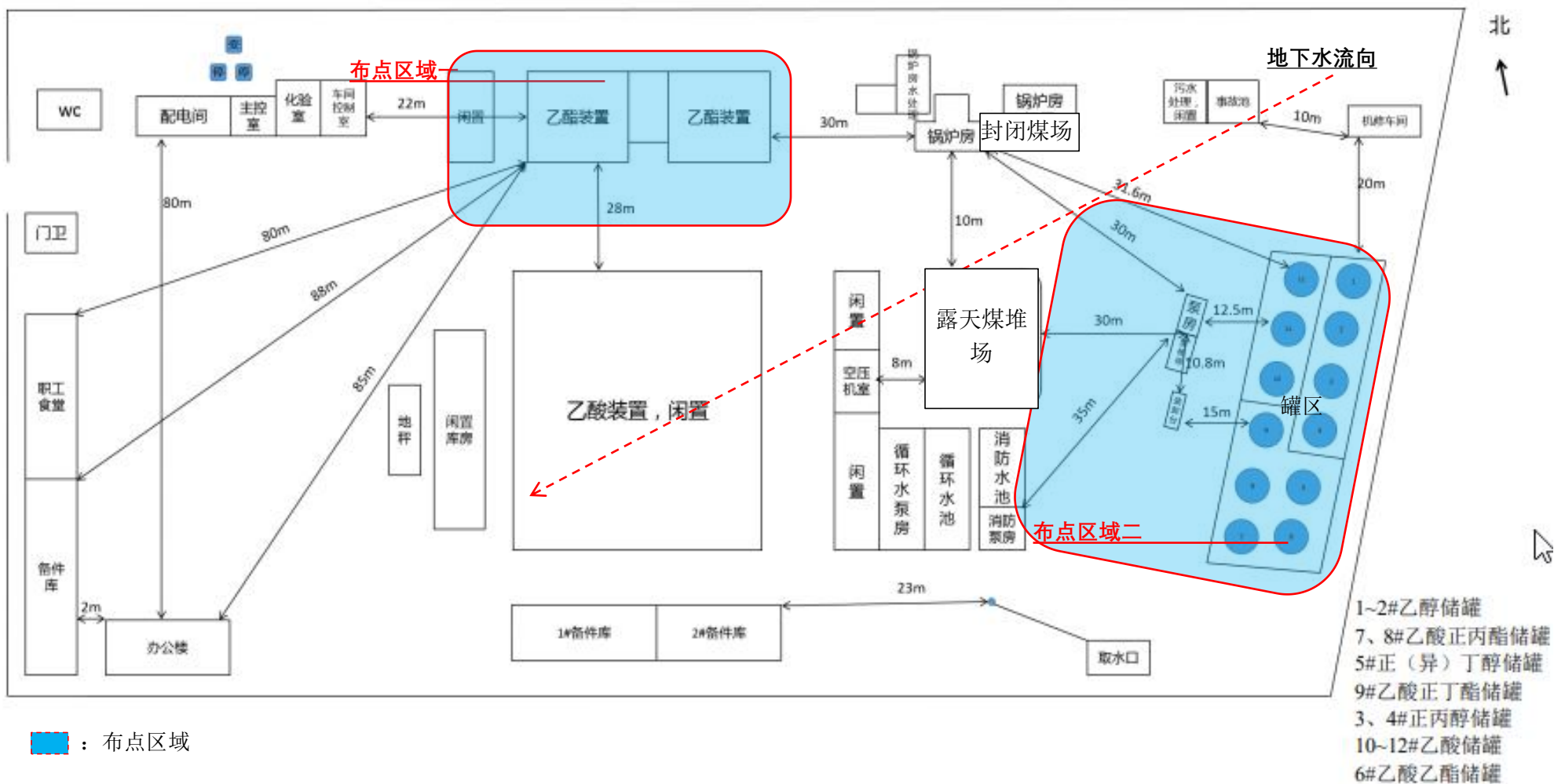


图4.9-1 布点区域示意图

5 监测布点方案

5.1 布点依据

在上述工作的基础上，根据《辽宁省土壤污染重点监控单位自行监测技术指南（试行）》要求，结合企业实际生产单元布局以及产排污情况，在不影响企业正常运营的前提下，在尽量靠近污染源的有代表性区域布设监测点位。

5.2 监测范围

本自行监测方案适用于台安县化工有限责任公司厂区以内涉及土壤、地下水污染的污染物的功能单元。

依据企业的用地边界作为地理界线，监测布点区域范围即为厂界红线。



图5.2-1 监测范围

5.3 监测点位布设

5.3.1 土壤布点原则

在前期对重点区域及污染隐患排查的基础上，采用分区与判断布点的方式，在场地内疑似污染最重的区域布设取样点位，布点原则如下：

(1) 符合国家场地调查和场地环境监测的相关技术导则要求；

(2) 原则上每个潜在污染区域至少布设2个土壤采样点、1个地下水监测井，每个采样点应至少采集1个以上样品。样品的具体数量可根据布点区域大小、污染物分布等实际情况进行适当调整，确保采样具有代表性。

(3) 土壤布点应尽可能接近疑似污染源，并应在不影响企业正常生产、且不造成安全隐患或二次污染的情况下确定（例如钻探过程可能引起爆炸、坍塌、打穿管线或防渗层等）。若上述选定的布点位置现场不具备采样条件，应在污染物迁移的下游方向就近选择布点位置。

(4) 原则上每个土壤采样点至少在3个不同深度采集土壤样品，若地下水埋深较浅（<3m），至少采集两个样品。

(5) 采样深度原则上应包括表层0-50 cm、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；若钻探至地下水位时，原则上应在水位线附近50 cm范围内和地下水含水层中各采集一个土壤样品。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。

(6) 背景监测点：至少设立1个土壤背景监测点，点位应设立在企业外部区域或远离企业各重点区域和设施处布设

5.3.2 地下水布点原则

(1) 地下水采样点应设置在疑似污染源所在位置（如生产设施、罐槽、污染泄露点等）以及污染物迁移的下游方向。如重点监管企业位于饮用水源地保护区、补给区等地下水敏感区域内及距离上述敏感区域1 km范围内或存在易迁移的污染物（六价铬、氯代烃、石油烃、苯系物等），且土层渗透性较好或地下水埋深较浅的情况，应该布置地下水监测点位。地下水监测点位的布设应优先选择污染源所在位置的土壤钻孔作为地下水采样点。

(2) 每个重点监管企业原则上至少布设2个地下水采样点，可根据布点区域大小，污染分布等实际情况进行适当增加。地块内设置三个以上地下水采样点的，

应避免在同一直线上。

(3) 地下水采样井建议建成长期监测井，采样以潜水层为主。若地下水埋深大于15 m且上层土壤无明显污染特征，可不设置地下水采样井。

(4) 应监测pH和特征污染物，建议有条件时可补充监测《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的常规监测指标。

5.3.3 监测点位图

依据上述布点原则，此次布设的点位示意图见图5.3-1。

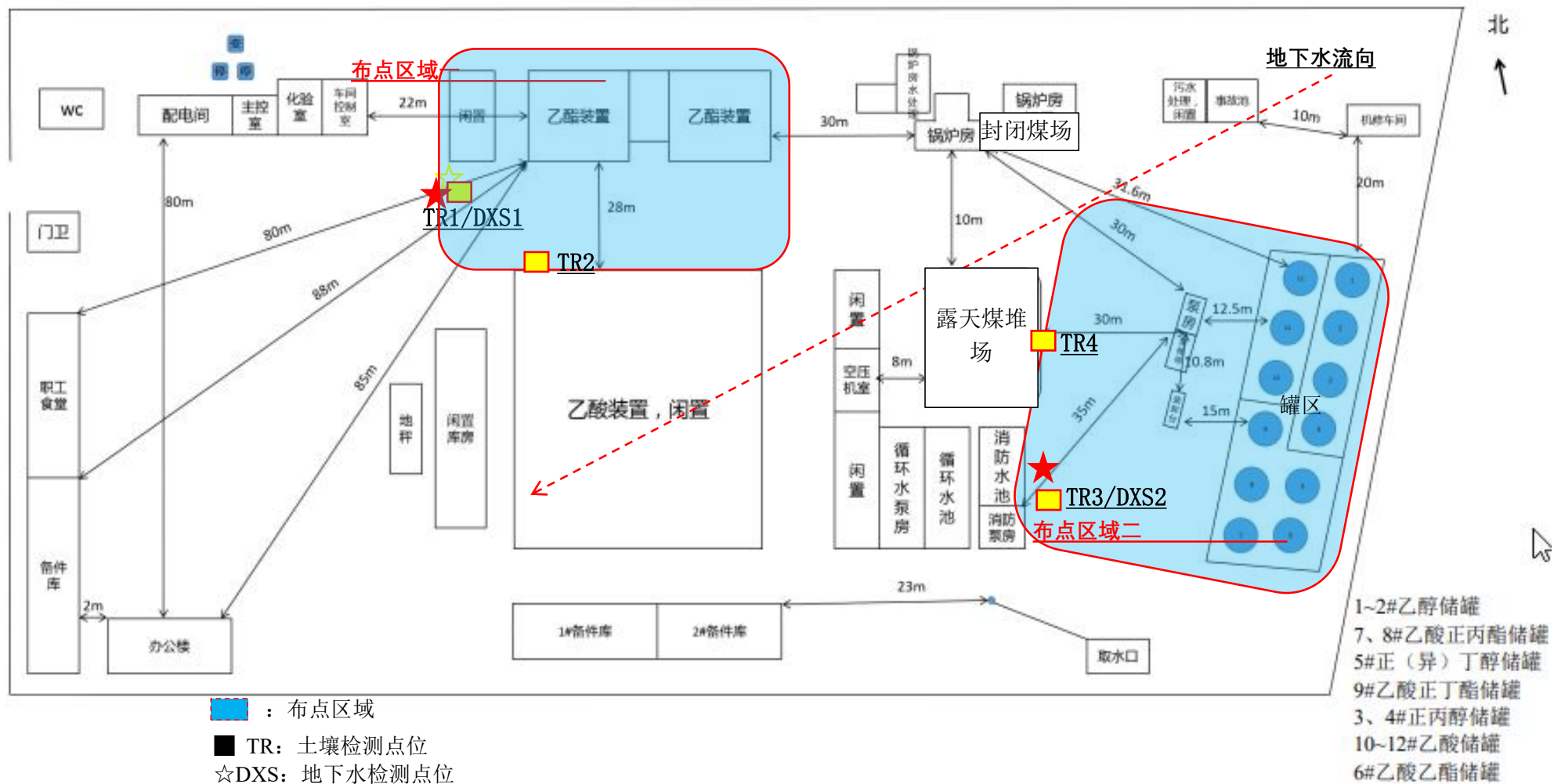


图5.3-1 监测点位示意图

布点详细见下表。

表5.3-1 土壤和地下水监测深度

点位	布点区域	坐标	采样深度(m)	位置代表性	深度合理性
TR1	布点区域一	122.447995589, 41.367159877	0~0.5、含水层、水位线 0.5m范围	布点区域地下水下游	按监测指南要求，布设3个层以上的采样，兼顾土层变化，并针对所在区域地下水超标情况采集含水层及水位线附近土壤，符合规范要求。
TR2		122.448277221, 41.367103550	0~0.5、0.5~2.0、 2.0~4.0	布点区域地下水下游	
DXS1		122.447899029, 41.367122326	水面下0.5m	布点区域地下水下游	
TR3	布点区域二	122.449248181, 41.367420051	0~0.5、含水层、水位线 0.5m范围	布点区域地下水下游	按监测指南要求，布设3个层以上的采样，兼顾土层变化，并针对所在区域地下水超标情况采集含水层及水位线附近土壤，符合规范要求。
TR4		122.449248181, 41.367358360	0~0.5、0.5~2.0、 2.0~4.0	布点区域地下水下游	
DXS2		122.449425206 41.367133055	水面下0.5m	布点区域地下水下游	

5.3.4 土壤布点合理性

(1) 土壤采样深度确定原则

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）6.2.1.1条，对于每个工作单元，表层土壤和下层土壤垂直方向层次的划分应综合考虑污染物迁移情况、构筑物及管线破损情况、土壤特征等因素确定。采样深度应扣除地表非土壤硬化层厚度，原则上应采集0-0.5m表层土壤样品，0.5m以下下层土壤样品根据判断布点法采集，建议0.5-6m土壤采样间隔不超过2m。且根据厂内可能造成污染隐患的设施埋地深度进行设置。

(1)当土层特性垂直变异较大时，应保证在不同性质土层至少有一个土壤样品，采样点一般布置在各土层交界面（如弱透水层顶部等）；当同一性质土层厚度较大或同一性质土层中出现明显污染痕迹时，应根据实际情况在同一土层增加采样点。

(2)地下水采样一般以最易受污染的第一层含水层为主；当第二层含水层作为主要保护对象且可能会受到污染时，应设置地下水监测组井，同时采集第一层和第二层地下水样品；当有地下储存设施时，应在储存设施以下至含水层底板，最少选取二至三个不同的深度进行取样；当隔水层相对较差或两层含水层之间存在水力联系、场地内存在透镜体或互层等地质条件时，可考虑设置组井并进行深层采样。

(3)当第一层含水层为非承压类型，土壤钻孔或地下水监测井深度应至含水

层底板顶部。采样点的具体设置如下：

①表层：根据土层性质变化、是否有回填土等情况确定表层采样点的深度，表层采样点深度一般为0.5m以内；

②表层与第一层弱透水层之间：应至少保证一个采样点。当表层与弱透水层的厚度较大时，可考虑增加采样点。各采样点的具体位置可根据便携式现场测试仪器、土壤污染目视判断(如异常气味和颜色等)来确定；

③地下水位线：地下水位线附近至少设置一个土壤采样点；

④含水层：当地下水可能受污染时，应增加含水层采样点；

⑤含水层底板(弱透水层)：含水层底板顶部应设置一个土壤采样点。

5.4.4 地下水布点合理性

(1) 地下水采样深度原则

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0.5 m以下。

(2) 利用现有地下井进行监测的可行性、合理性

企业厂区内在2020年国家土壤污染普阶段建地下水监测井，建井深度约20m，取水层即为第一层浅层地下水。故依据监测指南中的3.1.2.3条，可根据企业重点设施、区域的分布情况，对监测井统筹规划，处于同一污染物迁移途径上的相邻设施或区域可合并监测井。原有监测井属于布点区域下流流向，依托原有井进行采样检测，符合土壤监测指南中的关于原有地下水监测井的利用条件。

5.4 监测指标

5.4.1 土壤监测指标

(1) 土壤基本监测指标

初次监测应包括《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中规定的45项基本项目和企业的特征污染物，以及pH。之后每年监测项目可减少为超标指标和特征污染物。

(2) 土壤特征污染物

本企业属于C2614 有机化学原料制造。

按照《辽宁省土壤污染重点监控单位自行监测技术指南(试行)》，企业结合

台安县化工有限责任公司土壤和地下水自行监测方案

自身实际情况从附表1-2中A1类、A2类、A3类、B1类、B2类、B3类、B4类、C1类、C2类、C3类中进行筛选。

台安县化工有限责任公司的生产工艺工程师，根据各生产线的原辅料成分、工艺反应原理及反应方程式，综合判定企业的特征污染物见表5.4-1。

表5.4-1 特征污染物筛选

污染物类别	对应分析测试项目	筛选结果	筛选原因
A1类-重金属8种	镉、铅、铬、铜、锌、镍、汞、砷	铅、汞、砷	生产用原辅料不涉及重金属。仅露天煤堆场可能存在雨水淋溶导致金属进入土壤
A2类-重金属与元素8种	锰、钴、硒、钒、锑、铊、铍、钼	无	生产用原辅料不涉及重金属。
A3类-无机物2种	氰化物、氟化物	氰化物	生产用原辅料不涉及氟离子，化工企业生产历史较长故保留氰化物
B1类-挥发性有机物16种	二氯乙烯、二氯甲烷、二氯乙烷、氯仿、三氯乙烷、四氯化碳、二氯丙烷、三氯乙烯、三氯乙烷、四氯乙烯、四氯乙烷、二溴氯甲烷、溴仿、三氯丙烷、六氯丁二烯、六氯乙烷	无	生产用原辅料不涉及氯离子。
B2类-挥发性有机物9种	苯、甲苯、氯苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、三甲苯、二氯苯、三氯苯	苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、	生产用原辅料不涉及氯离子。生产用原辅料可能含有微量苯系物，且产生挥发性有机废气，保留苯系物。
B3类-半挥发性有机物1种	硝基苯	无	生产用原辅料不涉及硝酸根。
B4类-半挥发性有机物4种	苯酚、硝基酚、二甲基酚、二氯酚	无	生产用原辅料不涉及
C1类-多环芳烃类15种	萘烯、萘、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并[a]蒽、屈、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-c,d]芘、二苯并[a,h]蒽、苯并[g,h,i]芘	无	生产用原辅料均为短链化合物，且反应过程为酸醇酯化反应，不会反应生成多环芳烃
C2类-农药和持久性有机物	滴滴涕、六六六、氯丹、灭蚁灵、六氯苯、七氯、三氯杀螨醇	无	不涉及
C3类-石油烃	C10-C40总量	石油烃(C10-C40)	涉及

台安县化工有限责任公司土壤和地下水自行监测方案

结合企业实际情况，最终确定的土壤监测点位特征污染物见表5.4-2。

表5.4-2 土壤样品检测分析项目

类别		指标	点位	备注
基本项目	重金属和无机物 (7种)	镉、铬(六价)、铜、镍	TR1~TR4	常规因子
		铅、汞、砷	TR1~TR4	特征因子
	挥发性有机物(27种)	四氯化碳、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、三氯甲烷、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、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯	TR1~TR4	常规因子
		苯、甲苯、对间-二甲苯、邻-二甲苯、乙苯、苯乙烯	TR1~TR4	特征因子
半挥发性有机物 (11种)	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-c,d]芘、萘	TR1~TR4	常规因子	
标准外项目	重金属和无机物 (4种)	氰化物	TR1~TR4	特征因子
		石油烃类	TR1~TR4	特征因子
		pH	TR1~TR4	特征因子

5.4.2 地下水监测指标

地下水监测pH和特征污染物，具体检测内容见表5.4-3。

表5.4-3 地下水样品检测分析项目

类别	指标	点位
特征污染物	铅、汞、砷、苯、甲苯、对间-二甲苯、邻-二甲苯、乙苯、苯乙烯、氰化物、石油类	DXS1、DXS2
基本监测指标	pH	DXS1、DXS2

5.5 样品采集

5.5.1 现场点位确认过程

土壤样品采集方法参照《场地环境监测技术导则》(HJ 25.2-2019)的要求进行。

采样点应避开地下构筑物以免钻探工作造成泄漏、爆炸等突发事件。采样点

现场确定时应充分掌握采样点所在位置及周边地下设施、储罐和管线等的分布情况，必要时可采样探地雷达等地球物理手段辅助判断。现场确定需准备好的材料和工具包括手持式 GPS 定位仪、喷漆等。对于选定的采样点位，布点单位依据相关规定进行了现场确认，并同地块单位和采样单位进行了三方确认，并对现场确认的采样点位置用喷漆、木楔等进行了标识。

采样点位由GPS定位仪定位，深挖过程中由现场人员观察并记录土层特性。

采样前根据需要可采取物探操作，排除安全隐患。

5.5.2 地下管网与设施信息

对于选定点位，为了解地下管网信息，布点采样方案编制单位开展现场管网探测。探测结果有利于施工方了解地下管网信息，避免因施工问题导致地下管网遭到破坏，同时对厂区地下管网深度的探测有利于为地下监测井建井深度提供一定依据。

5.5.3 土壤样品的采集

土壤样品采样过程严格依照《土壤环境监测技术规范》、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》及各检测项目的标准方法要求进行样品采集；土壤平行样不少于地块总样品数的10%，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深层处土样采集。土壤样品采集过程中按照初步采样要求，对采样工具、采集位置、取样过程、样品信息编号、样品组、现场快速检测仪器使用等关键信息记录。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。采样前后应对采样器进行除污和清洗。

测试重金属的土壤样品采用自封袋包装，测试挥发性及半挥发有机物的土壤样品采用棕色玻璃瓶封装，冷藏运输。

样品采集后当天运送至实验室，运输过程中密封、避光、4℃以下冷藏保存，以最大限度保证污染物稳定。

5.5.4 地下水样品的采集

地下水采样《地下水环境监测技术规范》的标准方法进行样品采集。

地下水采用中空螺旋钻建井，采用一次性贝勒管进行洗井作业，直到出水清澈、无细小颗粒物。

地下水样品采集在建井洗井后24小时进行，首先进行采样前洗井，在采样前洗井工作完成后二小时内完成采样。

采样《地下水环境监测技术规范》的标准方法要求进行样品采集，通过添加固定剂降低挥发性有机物含量的负误差和重金属含量的正误差，同时采样深度保持在水面以下2m。

记录洗井过程，洗井效果以浊度符合要求为准。

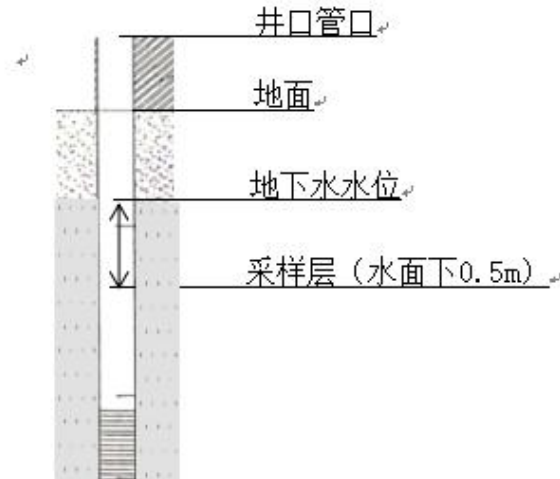


图5.5-1 地下水监测示意图

5.6 监测分析

5.6.1 土壤检测方法

表5.6-1 土壤监测分析方法及检出限

检测项目	检测方法	主要检测设备	检出限
重金属和无机物			mg/kg
砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分:土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 AFS-8220	0.01
镉	土壤质量 铅、镉的测定石墨炉 原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 Z-5000	0.01
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	原子吸收分光光度计 Z-5000	0.5
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 Z-5000	1
铅			10
汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分:土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 AFS-8220	0.002
镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 Z-5000	3
挥发性有机物			µg/kg

台安县化工有限责任公司土壤和地下水自行监测方案

检测项目	检测方法	主要检测设备	检出限		
四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气质联用仪 6890+5973、 顶空进样器 HS-2	2.1		
氯仿			1.5		
氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 736-2015	气质联用仪 6890+5973 顶空进样器 HS-2	3		
1,1-二氯乙烷			1.6		
1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气质联用仪 6890+5973、 顶空进样器 HS-2	1.3		
1,1-二氯乙烯			0.8		
顺-1,2-二氯乙烯			0.9		
反-1,2-二氯乙烯			0.9		
二氯甲烷			2.6		
1,2-二氯丙烷			1.9		
1,1,1,2-四氯乙烷			1.0		
1,1,1,2,2-四氯乙烷			1.0		
四氯乙烯			0.8		
1,1,1-三氯乙烷			1.1		
1,1,2-三氯乙烷			1.4		
三氯乙烯			0.9		
1,2,3-三氯丙烷			1.0		
氯乙烯			1.5		
苯			1.6		
氯苯			1.1		
1,2-二氯苯			1.0		
1,4-二氯苯			1.2		
乙苯			1.2		
苯乙烯			1.6		
甲苯			2.0		
间二甲苯+对二甲苯			3.6		
邻二甲苯			1.3		
半挥发性有机物			mg/kg		
苯胺			土壤和沉积物 苯胺的测定 气相色谱-质谱法 SZTHK-ZDS-077	气质联用仪 6890+5973	0.03
硝基苯			土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017		0.09
2-氯酚					0.06
苯并[a]蒽					0.1
苯并[a]芘	0.1				
苯并[b]荧蒽	0.2				
苯并[k]荧蒽	0.1				
蒽	0.1				
二苯并[a,h]蒽	0.1				
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1				
萘	0.09				

台安县化工有限责任公司土壤和地下水自行监测方案

检测项目	检测方法	主要检测设备	检出限
pH 值（无量纲）	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	pH计 PHS-3C	—
特征污染物			mg/kg
石油烃（C10-C40）	土壤和沉积物 石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法HJ 1021-2019	气质联用仪 6890+5973	6
氰化物(总氰化物)	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 HJ 745-2015	分光光度计	0.001

5.6.2 地下水检测方法

表5.6-2 地下水样品检测分析方法

序号	分析项目	分析方法及依据	仪器名称及型号	检出限/精度
1	汞	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 8.1 原子荧光法	原子荧光光度计 AFS-8220	0.1 μg/L
2	砷	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 6.1 氢化物原子荧光法		1.0 μg/L
3	铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	2.5μg/L
4	苯	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006 18.2 溶剂萃取-毛细管柱气相色谱法	气相色谱仪 (FID) GC-LT	0.005mg/L
5	甲苯			0.006mg/L
6	石油类	水质 石油类的测定紫外分光光度法 HJ970-2018	紫外可见分光光度计T6新世纪	0.01mg/L
7	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 4.1 异烟酸-吡唑酮分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.002 mg/L
8	pH 值	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 5.1 玻璃电极法	pH 计 PHS-3C	—
9	二甲苯	溶剂萃取-毛细管柱气相色谱法 生活饮用水标准检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006 (20)	气相色谱仪 (FID) GC-LT	0.005mg/L
10	苯乙烯	溶剂萃取-毛细管柱气相色谱法 生活饮用水标准检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006 (35)	气相色谱仪 (FID) GC-LT	0.005mg/L

5.7 监测频次

每年应至少开展一次土壤和地下水监测。

6 监测执行标准

6.1 土壤

企业用地性质属于建设用地第二类用地，参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准执行。

其中特征因子氟化物、氰化物的筛选值参照《辽宁省生态环境厅关于印发<辽宁省污染场地风险评估筛选值（试行）>的通知》（辽环综函[2020]364号）文件中的第二类用地筛选值。

表6.1-1 土壤筛选值

序号	污染物项目	筛选值（mg/kg）
一	重金属和无机物	
1	砷	60
2	镉	65
3	铬（六价）	5.7
4	铜	18000
5	铅	800
6	汞	38
7	镍	900
二	挥发性有机物	
8	四氯化碳	2.8
9	氯仿	0.9
10	氯甲烷	37
11	1,1-二氯乙烷	9
12	1,2-二氯乙烷	5
13	1,1-二氯乙烯	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	596
15	反-1,2-二氯乙烯	54
16	二氯甲烷	616
17	1,2-二氯丙烷	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烯	53
21	1,1,1-三氯乙烷	840

台安县化工有限责任公司土壤和地下水自行监测方案

序号	污染物项目	筛选值 (mg/kg)
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270
28	1,2-二氯苯	560
29	1,4-二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570
34	邻二甲苯	640
三	半挥发性有机物	
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[k]荧蒽	151
42	蒽	1293
43	二苯并[a,h]蒽	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
45	萘	70
四	其他项目	
46	石油烃	4500
五	标准外项目	
47	pH	—
48	石油烃总量	4500
50	氰化物	135

6.2 地下水

地下水参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准执行。

表6.2-1 地下水质量标准

序号	分析项目	标准值
1	pH	6.5~8.5
2	氰化物/(mg/L)	≤0.05
3	汞(Hg)/(mg/L)	≤0.001
4	砷(As)/(mg/L)	≤0.01
5	铅(Pb)/(mg/L)	≤0.01
6	苯/(μg/L)	≤10.0
7	甲苯/(μg/L)	≤700
8	石油类/(mg/L)	≤0.3
9	二甲苯	≤500
10	苯乙烯	≤20.0

7 质量控制

样品检测分析工作由第三方检测机构负责，执行采样、分析的全过程的质量控制。

7.1 技术保障

(1) 人员培训

在开展钻探施工与采样前，应制定现场安全培训计划，内容应包括设备的安全使用、现场人员安全防护、应急预案等。培训要求有采样调查单位、土地使用权人和钻探单位三方参与。

(2) 钻探取样设备

本次钻探拟采用美国犀牛液压取土钻机和 30 钻机进场，根据现场情况选择适合的钻机进行施工。

(3) 土孔封孔

土孔钻探和取样结束后，若岩芯采取合格且该钻孔不用于下一步的建井时，应立即进行封孔。

① 从孔底至地面下 50cm 全部用直径为 20-40 mm 的优质无污染的膨润土球封堵。

② 从膨润土封层向上至地面注入混凝土浆进行封固。

(4) 钻机撤场

在封孔和点位复测结束后，应依次进行钻机撤场、清理作业区域。其中清理作业区域主要包括钻具的清洗和作业区域的地面清理。

钻具的清洗主要包括外套管、内衬管、钻头以及其他与土壤接触的配件，确保不同样品采集之间的交叉污染。地面清理主要包括钻探产生的污染土壤、使用过的一次性手套、口罩等个人防护用具。清理过程中的清洗废水、污染土壤、固废等污染物应分类集中收集处置

7.2 土壤样品采集、保存

(1) 现场记录

现场如实填写采样记录、影像资料的拍摄以及样本标签的粘贴（记录包括样本编号、经纬度、土壤性状等信息，影像资料包括采样照片、样本照片等）。记

录不同深度土层的各项物理性质。

(2) VOCs样品采集

由于VOCs样品的敏感性，须严格按照取样规范进行操作，否则采集的样品很可能失去代表性。VOCs样品采集可以分为以下几步：①剖制取样面：取样前应使用弯刀刮去表层约1cm厚土壤，以排除因取样管接触或空气暴露造成的表层土壤VOCs流失。②取样：迅速使用非扰动采样器进行取样，并转移至40mL棕色螺纹瓶中，进行封装。③保存：4℃下保存，保存期限7天。

(3) 半挥发性（SVOCs)样品采集

为确保样品质量和代表性，SVOCs样品的取样过程与VOCs取样大致相同，但SVOCs土壤样品取出后，采用专用500mL棕色广口采样瓶装满（不留顶空）、密封。采集检测重金属的土壤从土钻中取芯后需要用木片去除土芯与土钻接触的表层样，并用塑料后玻璃容器装样；采集检测半挥发性污染物的样品，为防止损失，应尽快装样，装入棕色玻璃瓶中，需要尽量装满瓶子不留空余，盖紧带四氟乙烯垫片的盖子，低温避光保存。

(4) 重金属样品采集

为确保样品质量和代表性，重金属样品采集，采用专用500mL棕色广口采样瓶装满（不留顶空）、密封。采集的土壤从土钻中取芯后需要用木片（禁止用金属类器具）去除土芯与土钻接触的表层样，并用塑料后玻璃容器装样。

(5) 土壤平行样采集

土壤平行样不少于地块总样品数的10%，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。

(6) 土壤样品采集拍照记录

土壤样品采集过程中按照初步采样要求，对采样工具、采集位置、取样过程、样品信息编号、样品组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、颜色和气味等表现性状。

(7) 样品流转

在样品流转过程中，实行现场采样、样品保存、样品转移交接、样品检测分析、数据处理等进行全过程质量管理。在采样过程中通过专人对现场采样进行记

台安县化工有限责任公司土壤和地下水自行监测方案

录，包括名称、编号、时间、采样点编号、样品特征、采样位置等，并附有现场采样图片，且由专人进行样品监督核查工作，对于符合要求的样品方可进入实验室分析流程。

(7) 样品保存

土壤样品保存参照HJ/T 166的要求进行。新鲜样品采集后（主要用于测定土壤中挥发性有机物）用密封的玻璃容器在4摄氏度以下避光保存，样品要充满容器。实验室接收土样后放置在风干室内的风干盘中，摊成2-3cm的薄层，适时地压碎、翻动，拣出碎石、沙砾和植物残体，并进行自然风干。风干后进行粗磨、细磨和分装，待测。

表7.1-1 土壤样品的保存条件和保持时间

样品类型	测试项目分类名称	测试项目	分装容器及规格	保护剂	采样量(体积/重量)	样保存条件	运输方式及计划送达时间	保存时间(d)	质控要求	检测实验室	质控实验室
土壤	土壤重金属及其相关性 13 项	砷、镍、镉、铜、铅、铬(六价)、汞、锰、铁、铬、锌、pH、氯化物	250mL 棕色玻璃瓶	—	装满压实	<4°C	当天	28d	—		
土壤	土壤其他氧化物等 2 项	氰化物、氨氮	250mL 棕色玻璃瓶	—	装满压实	<4°C	当天	48h	—		
土壤	土壤 VOCs 28 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/对二甲苯、邻二甲苯、萘	棕色吹扫捕集瓶(40mL规格)	一份直接加入10mL甲醇	一份直采 5g×4 (装有搅拌子)；一份加入10mL 甲醇 5g×2+一瓶测含水率	<4°C	当天	鲜样 7d	每批次样品采集1个全程空白(将一份空白试剂水放入样品瓶密封，将其带到采样现场。与采样的样品瓶同时开盖和密封，随样品运回实验室)和1个运输空白(将一份空白试剂水放入样品瓶密封，将其带到采样现场。采样时不开封，运回实验室)		
土壤	土壤 SVOCs 20 项	硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]花、苯并[b]蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]花、危烯、危、芴、菲、蒽、荧蒽、花、苯并[g,h,i]花、石油烃(C10-C40)、苯酚	250mL (带聚四氟乙烯衬垫) 采样瓶装满压实	—	装满压实	<4°C	当天	鲜样 10d	—		
土壤	土壤总铬 1 项	总铬									
土壤	土壤氰化物 1 项	氰化物									
土壤	土壤二噁英 1 项	二噁英	不锈钢或铝合金材质采样器具；采样瓶为不锈钢或玻璃材质可密封器具	—	1000g	—	当天	10d	—		
土壤	土壤石油烃(C10-C40) 1 项	石油烃(C10-C40)									

(8) 空白样品转运

样品运输应设置运输空白样，全程空白样成分与运输空白样一致，两种空白

样均由实验室配制，取样单位在采样前将空白样品装车进行转运。

每批次一套空白样（包含运输空白和全程序空白），其中运输空白不开封，参与运输全流程；全程序空白参与采样运输全流程，取样现场开封，并与样品一同密封。土壤空白样转子、纯净石英砂，地下水空白样纯净水。

（9）土壤样品质量保证

1) 应防止采样过程中的交叉污染。钻机采样过程中，在第一个钻孔开钻前要进行设备清洗；进行连续多次钻孔的钻探设备应进行清洗；同一钻机在不同深度采样时，应对钻探设备、取样装置进行清洗；与土壤接触的其他采样工具重复利用时也应清洗。一般情况下可用清水清理，也可用待采土样或清洁土壤进行清洗；

制样过程中采样时的土壤标签与土壤始终放在一起，严禁混错，样品名称和编码始终不变。制样工具每处理一份样品后擦抹干净，严防交叉污染。

2) 在采样过程中，同种采样介质，应采集至少一个样品采集平行样。样品采集平行样是从相同的点位收集并单独封装和分析的样品。

3) 采集土壤样品用于分析挥发性有机物指标时，建议每次运输应采集至少一个运输空白样，即从实验室带到采样现场后，又返回实验室的与运输过程有关，并与分析无关的样品，以便了解运输途中是否受到污染和样品是否损失

4) 现场采样记录、现场监测记录可使用表格描述土壤特征、可疑物质或异常现象等，同时应保留现场相关影像记录，其内容、页码、编号要齐全便于核查，如有改动应注明修改人及时间

7.3 地下水样品采集、保存

（1）采样井建设

使用螺旋钻方式开展地下水采样井钻探，该类设备能够满足本场地的水文地质特点。地下水采样井井管内径不小于50mm，采用聚氯乙烯（PVC）材质管件，井管连接采用螺纹或卡扣，不使用粘结剂。井管连接后，各井管轴心线应保持一致。

地下水水位以下的滤水管长度不宜超过3m，地下水水位以上的滤水管长度根据地下水水位情况现场确定。滤水管应置于拟取样含水层中以取得代表性水样。若地下水中可能或已经发现存在低密度非水相液体（LNAPL），滤水管位

置应达到潜水面处；若地下水中可能或已经发现存在高密度非水相液体（DNAPL），滤水管应达到潜水层的底部，但应避免穿透隔水层。

滤水管选用缝宽0.2mm~0.5mm的割缝管，要求孔隙能够阻挡90%的滤层材料。沉淀管的长度一般为50cm。若含水层厚度超过3m，地下水采样井原则上可以不设沉淀管，但滤水管底部必须用管堵密封。

地下水采样井填料从下至上依次为滤料层、止水层、回填层。

（2）地下水采样井建设过程

地下水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

采用钻机进行地下水孔钻探，钻孔直径应至少大于井管直径50mm。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2h-3h并记录静止水位。

②下管

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

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。滤料填充过程也要进行测量，确保滤料填充至设计高度。

④密封止水

密封止水应从滤料层往上填充，直至距离地面30cm。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，然后回填混凝土浆层。

⑤成井洗井

洗井时控制流速不超过3.8L/min，成井洗井达标直观判断为水质基本上达到水清砂净（即基本透明无色、无沉砂），同时监测pH值、电导率、水温等参数值达到稳定（连续三次监测数值浮动在±10%以内）。洗井过程要防止交叉污染，

贝勒管洗井时一井一管，气囊泵在洗井前要清洗泵体和管线，清洗废水要收集处置。

⑥成井记录单

成井后测量记录点位坐标及管口高程，填写成井记录单、地下水采样井洗井记录单；成井过程中利用要对井管处理、滤料填充和止水材料、洗井作业和洗井合格出水等关键环节或信息拍照记录。

(3) 采样井洗井

采样前洗井注意事项如下：

①采样前洗井避免对井内水体产生气提、气曝等扰动。本项目拟采用贝勒管进行洗井。贝勒管汲水位置为井管底部，应控制贝勒管缓慢下降和上升，原则上洗井水体积应达到3~5倍滞水体积。

②洗井前对pH计、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，以小流量抽水，同时洗井过程中每隔5分钟读取并记录pH、电导率和氧化还原电位（ORP），连续三次采样达到以下要求结束洗井：pH变化范围为 ± 0.1 ；电导率变化范围为 $\pm 3\%$ ；ORP变化范围 $\pm 10\text{mV}$ 。

③采样前洗井过程填写地下水采样井洗井记录单。

(4) 地下水样品采集

采样洗井达到要求后，测量并记录水位，若地下水水位变化小于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。

地下水样品采集应先采集用于检测VOCs的水样，然后再采集用于检测其他水质指标的水样。对于未添加保护剂的样品瓶，地下水采样前需用待采集水样润洗2-3次。使用贝勒管进行地下水样品采集时，应缓慢沉降或提升贝勒管。取出后，通过调节贝勒管下端出水阀或低流量控制器，使水样沿瓶壁缓缓流入瓶中，直至在瓶口形成一向上弯月面，旋紧瓶盖，避免出水口接触液面，避免采样瓶中存在顶空和气泡。地下水装入样品瓶后，标签贴到样品瓶上。地下水采集完成后，样品瓶应用泡沫塑料袋包裹，并立即放入现场装有冷冻蓝冰的样品箱内保存，装箱用泡沫塑料等分隔以防破损。坚持“一井一管”的原则，避免交叉污染，同时根据《地下水环境监测技术规划（HJ/T164-2004）》，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。

表7.2-2 地下水样品的保存条件和保持时间

样品类型	测试项目分类名称	测试项目	分装容器及规格	保护剂	采样量(体积/重量)	样保存条件	运输方式及计划送达时间	保存时间(d)	质控要求	检测实验室	质控实验室
地下水	地下水其他(硫酸盐、氯化物等) 13项	pH、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、阴离子合成洗涤剂、总硬度(以CaCO ₃ 计)、耗氧量(COD _{Mn} 法,以O ₂ 计)、氨氮(以N计)、氟化物、碘化物、铬(六价)	G或P	—	1000mL	—	当天	10d	—		
地下水	地下水重金属等 13项	铁、锰、铜、锌、铅、镉、汞、汞、砷、硒、铝、铬、镍	G或P	加(1+1)硝酸酸化至pH<2	500mL	<4℃	当天	14d	采集样品清澈透明时直接加酸处理;若水样浑浊或肉眼可见颗粒物时,用0.45μm滤膜过滤,弃去初始滤液50ml,用少量滤液清洗采样瓶		
地下水	地下水其他硫化物 1项	硫化物	棕色玻璃瓶 500mL	每升中性水样加 1mL氢氧化钠、2mL乙酸锌-乙酸钠溶液	500mL	常温避光	当天	7d	—		
地下水	地下水其他(氟化物) 1项	氟化物	G	氢氧化钠, pH≥12	500mL	4℃冷藏	当天	24h	—		
地下水	地下水其他(苯酚) 1项	苯酚	1000ml 棕色玻璃瓶	加入 1+1 硫酸,使 pH≤2	1000ml×3	<4℃	当天	7d	—		

样品类型	测试项目分类名称	测试项目	分装容器及规格	保护剂	采样量(体积/重量)	样保存条件	运输方式及计划送达时间	保存时间(d)	质控要求	检测实验室	质控实验室
地下水	地下水 VOCs 8项	三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、乙苯、苯乙烯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯	40mL 棕色玻璃瓶,具硅橡胶-聚四氟乙烯衬垫螺旋盖	每 40mL 样品需加入 25mg 抗坏血酸(总余氯每超过 5mL 需多加 25mg 抗坏血酸),加 1+1 盐酸使样品 pH≤2,若加入盐酸后产生大量气泡时,应弃去该样品,重新采样,并注明为酸化。	4×40mL,采样应使水样在样品瓶中溢流而不留空间	<4℃	当天	酸化后样品,14d 分析完毕;未酸化样品 24h 内分析	每批次样品采集 1 个全程空白(将一份空白试剂水放入样品瓶密封,将其带到采样现场。与采样的样品瓶同时开盖和密封,随样品运回实验室)和 1 个运输空白(将一份空白试剂水放入样品瓶密封,将其带到采样现场。采样时不开封,运回实验室)		
地下水	地下水石油烃(C10-C40) 1项	石油烃(C10-C40)	1000ml 棕色玻璃瓶	加 1:1 盐酸溶液酸化至 pH<2	1000ml×3	<4℃	当天	14d	—		

注:对于易分解或易挥发等不稳定组分的样品要采取低温保存的运输方法,并尽快送到实验室分析测试。避免用含有待测组分或对测试有干扰的材料制成的容器盛装保存样品,测定有机污染物用的土壤样品要选用玻璃容器保存。

(5) 地下水样品采集拍照记录

地下水样品采集过程对洗井、装样以及采样过程中现场快速监测等环节进行拍照记录。

(6) 其他要求

含挥发性有机物的样品要优先采集。地下水采样过程中应做好人员安全和健康防护,佩戴安全帽和一次性的个人防护用品(口罩、手套等),废弃的个人防护用品等垃圾应集中收集处置。

(7) 地下水采样井封井

为准确把握地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态分布变化情况而设立的水质监测井。地下水环境监测井通常包括简易环境监测井和标准环境监测井。简易环境监测井是为了进行临时性调查，初步确定污染范围和污染物种类所设立的临时性环境监测井；标准环境监测井则是为了连续、长期对有代表性的地下水点位进行水质监测所设立的长期性环境监测井。此处采用标准环境监测井，即长期地下水监测井。

7.4 样品接收

样品检测单位收到样品箱后，应立即检查样品箱是否有破损，按照样品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”。确认无误后，样品检测单位的实验室负责人在纸版样品运送单上签字确认并拍照发给采样单位

7.5 实验室分析质量控制

（1）精密度控制

每批样品每个项目分析时均做20%平行样品；当5个样品以下时，平行样不少于1个。平行双样测定结果的误差在允许误差范围之内者为合格。

（2）准确度控制

每天进行相同类型的样品检测时，均同时进行加标回收实验，包括空白加标、基体加标及基体加标平行等。加标量一般为样品浓度0.5~3倍，加标回收的检测结果在标准要求的范围内。

（3）质量控制图

必测项目应作准确度质控图，用质控样的保证值与标准偏差，在95%的置信水平，绘制准确度质控图，用于分析质量的自控。

（4）监测过程中受到干扰时的处理

检测过程中受到干扰时，按有关处理制度执行。一般要求如下：停水、停电、停气等，凡影响到检测质量时，全部样品重新测定。

（5）空白试验质量保证

实验室分析执行《地下水环境监测技术规范》、《土壤环境监测技术规范》中质量控制要求，对土壤点位采集全程序空白样品、运输空白样品；对地下水点

位采集全程序空白样品、运输空白样品。

(6) 数据审核的质量保证

严格执行三级审核制度。采样原始记录—分析原始记录—监测报告。审核内容包括：采样计划及其执行情况；数据的计算过程；质控措施的执行情况；计量单位；样品编号等。第一级审核为采样人员及分析人员之间的互校；第二级审核为部门负责人的审核；第三级审核为实验室授权签字人的审核。第一互校及第二级审核后，分别在原始记录的相应位置上签名，第三级审核后，实验室授权签字人签发检测报告。

7.6 采样过程安全防护

采样单位需遵守《中华人民共和国安全生产法》等国家和地方有关法律法规及管理规定，遵守《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T 33000-2016）等企业安全生产及设备使用相关技术规范，做好初步采样调查过程中的安全隐患防范。在进场前需进行必要的安全检查，识别出工作场所中的危险因素，应通过资料收集、人员踏勘及现场物探等方式摸清地下罐槽、雨污管线、电力管线、燃气管线、通讯管线等地下设施线路的位置、走向和埋深等信息，防止钻探过程中发生意外；在钻探采样过程中，应设立明显的标识牌及安全警示线，采取必要的人员防护措施，防止事故发生。

现场主要涉及污染场地调查、地质钻探为主，过程中可能涉及到危险化学品和危险化学品残留的土壤及液体。对可能发生在项目范围内的各类生产安全事故综合考虑起因物、引起事故的诱导原因、致害物、伤害方式等将危险源分为以下6类：

- a. 物体打击，物体在重力或其他外力作用下产生运动，造成的人身伤害。
- b. 机械伤害，由于机械设备和工具等误操作或故障造成的伤害。
- c. 灼烫，由于酸、碱、盐、有机物引起的体内体外灼伤。
- d. 中毒和窒息，由于人接触有毒物质，如误吃有毒食物，呼吸有毒气体引起的人体急性中毒事故。
- e. 触电，厂区的开关柜、配电箱、电缆、照明设备、泵、电机等电气设备若有漏电及破损，保护装置失效，人触及带电体时，有发生触电的危险；从事电气作业人员无证操作；大风刮断电力线路接触到人体，造成触电；配电电缆线因受到机械外力损伤导致带电体裸露而为及时采取防护与修复保护措施，造成触电

危害：雷击与静电伤害。由于雷击造成人员伤亡。

f. 其他伤害，由于极端天气造成人员中暑等。

可采取安全防护措施包括：

(1) 呼吸类防护

呼吸类防护用品均为过滤式呼吸防护用品，部分型号防尘口罩只能防尘，不能过滤其他污染物。若经对现场空气中污染物进行检测，污染物浓度过高或出现其他情况，现有劳动防护用品不能满足需要时，需配置更高防护等级的防护用品。

(2) 接触类防护

防接触类劳动防护用品：防化手套、防化靴、防腐蚀液护目镜。

(3) 噪声防护

使用动力工具等会产生超一定分贝范围（85dBA）的噪音。当噪音等级超过85dBA 时，需要使用噪音降低等级至少为 30dBA 的听力防护。员工或需要进入该区域的来访者需要配备听力防护装置（如耳塞/耳罩）。

(4) 车辆伤害防护

现场工作人员在地块内机动车道应右侧行走，禁止避让于两车交会之中和旁有堆物的死角。行走及采样过程注意观察车辆行驶状况，并穿戴反光安全背心。

(5) 防机械伤害

采样工作使用的取样钻机属大型设备，转动及移去装置较多，做好使用过程安全防护工作，使用前进行由安全员进行安全培训，使用过程应严格按规范操作使用。

(6) 防坠落伤害

应采取有效措施防止高空坠落，主要包括：远离可能存在高空坠物的构筑物，尽量选择宽阔的道路行走，佩戴安全帽等安全防护用品。

现场处置措施：如果有人员受伤，需有人员在近旁陪护并送医院救治。发生防危险物质泄漏或者倾撒，立即进行疏散，由企业救援队伍进行应急处置。

8 后续要求

8.1 监测工作进度计划

企业不具备监测采样能力，需委托第三方监测机构进行采样检测工作。

初步拟定的土壤监测时间安排见表8.1-1。

表 8.1-1 工作进度计划表

序号	工作内容	工作进度																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	采样准备	■	■	■																		
2	现场采样				■	■	■															
3	土壤前处理							■	■	■	■	■										
4	检测分析												■	■	■	■	■	■	■			
5	出具监测报告																				■	■

8.2 监测报告要求

土壤环境自行监测报告要求信息公开，监测内容主要包括：

(1) 企业执行的自行监测方案（至少涵盖重点区域及设施的识别、监测点位的布设、各点位选取的污染物分析测试项目及选取原因）；

(2) 监测结果及分析；

(3) 企业针对监测结果拟采取的主要措施。

8.3 建档要求

自行监测的各类记录、报告应建立自行监测档案，并长期妥善保存。

8.4 信息公开与备案要求

企业应在每年完成监测后，通过对外网站、报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开自行监测信息和结果，在每年12月底之前将自行监测信息和结果上传至市土壤环境质量信息化管理平台（平台待发布），并向所属区（县、市）级生态环境部门备案。

信息公开内容应包括：

(1) 基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等；

(2) 监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向等；

(3) 管理计划：针对自行监测结果，制定的污染物排放稳定达标计划或整改措施及治理达标方案等。

8.5 责任认定及赔偿

由于多数企业均设有地下雨水管线、污水管线、地下电缆、沟槽、物料管线等地下设施，故监测单位应与企业应于监测协议中明确相关责任认定及赔偿等内容。

监测单位应与企业采样前应签订点位确认文件或在监测委托合同明确点位选取不当引发的事故赔偿及责任认定内容。监测单位应与企业共同根据管线设计图，按照实际的分布情况进行现场采样前预设点位的最后确认，根据情况可适当调整采样位置，在确保企业的地下生产设施不受破坏、避免造成财物损失、不影响正常生产的前提下完成监测工作。

附 件

附件 1 环境影响评价报告

附件 2 排污许可证

附件 3 厂区排水管网走向图

附件 4 环评备案文件

附件 5 企业环境应急预案

附件 6 以往检测报告

附件1 环境影响评价报告

台安县化工有限责任公司

年产 31000 吨醋酸酯项目

环境现状评估报告

评价单位：北京中咨华宇环保技术有限公司

证书号码：国环评证甲字第 1051 号

2016 年 10 月 12 日

附件2 排污许可登记内容

排污许可证申请表（试行）

（变更）

单位名称：台安县化工有限责任公司

注册地址：辽宁省鞍山市台安县振兴路162号

行业类别：有机化学原料制造，锅炉

生产经营场所地址：辽宁省鞍山市台安县振兴路162号

统一社会信用代码：9121032111916247XE

法定代表人（主要负责人）：孙振辉

技术负责人：张庆坤

固定电话：0412-4821606

移动电话：15040677288

企业盖章：

申请日期：2020年12月25日



202021032100010620201225152237

台安县化工有限责任公司土壤和地下水自行监测方案

(二) 主要原辅材料及燃料

表3 主要原辅材料及燃料信息表

序号	种类 (1)	名称 (2)	设计年使用量	设计年使用量计量单位 (3)	硫元素占比 (%)	有毒有害成分及占比 (4)	其他信息
原料及辅料							
1	原料	丙醇	1575	t/a	/	/	/
2	原料	醋酸	7043	t/a	/	/	/
3	原料	硫酸	0.2	t/a	/	/	/
4	原料	乙醇	4142	t/a	/	/	/
5	原料	异丁醇	320	t/a	/	/	/
6	原料	正丁醇	128	t/a	/	/	/
燃料							
序号	燃料名称	灰分 (%)	硫分 (%)	挥发分 (%)	热值 (MJ/kg、MJ/m³)	设计年使用量 (万t/a、万m³/a)	其他信息

(三) 产排污节点、污染物及污染治理设施

表4 废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

序号	主要生产单元名称	生产设施编号	生产设施名称 (1)	对应产污环节名称 (2)	污染物种类 (3)	排放形式 (4)	污染治理设施				有组织排放口编号 (6)	有组织排放口名称	排放口设置是否符合要求 (7)	排放口类型	其他信息
							污染治理设施编号	污染治理设施名称 (5)	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
1	热力生产单元	MF0005	燃煤锅炉	烟气	二氧化硫	有组织	TA001	双碱法	是	/	DA001	排气筒	是	主要排放口	排气筒高度45m
				烟气	氮氧化物	有组织	/			/	DA001	排气筒	是	主要排放口	排气筒高度45m
				烟气	颗粒物	有组织	TA002	湿式除尘器	是	/	DA001	排气筒	是	主要排放口	排气筒高度45m
				烟气	汞及其化合物	有组织	/			协同控制	DA001	排气筒	是	主要排	排气筒

序号	主要生产单元名称	生产设施编号	生产设施名称 (1)	对应产污环节名称 (2)	污染物种类 (3)	排放形式 (4)	污染治理设施				有组织排放口编号 (6)	有组织排放口名称	排放口设置是否符合要求 (7)	排放口类型	其他信息
							污染治理设施编号	污染治理设施名称 (5)	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
					合物									放口	高度45m
				烟气	烟气黑度	有组织	/			/	DA001	排气筒	是	主要排放口	排气筒高度45m
2	储运和制备单元	MF0003	皮带输送机	输送废气	颗粒物	无组织	TA003	密闭措施、防风抑尘网	是	/					/
3	储运和制备单元	MF0004	燃料上料装置	输送废气	颗粒物	无组织	TA003	密闭措施、防风抑尘网	是	/					/
4	储运和制备单元	MF0007	灰渣场	装卸废气	颗粒物	无组织	TA004	三面封闭及洒水	是	/					/
5	储运和	MF0006	燃料堆	装卸废	颗粒物	无组织	TA005	三面封闭及洒水	是	/					/

序号	主要生产单元名称	生产设施编号	生产设施名称 (1)	对应产污环节名称 (2)	污染物种类 (3)	排放形式 (4)	污染治理设施				有组织排放口编号 (6)	有组织排放口名称	排放口设置是否符合要求 (7)	排放口类型	其他信息
							污染治理设施编号	污染治理设施名称 (5)	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
	制备单元		场	气											
6	储运和制备单元	MF0007	灰渣场	贮存废气	颗粒物	无组织	TA004	三面封闭及洒水	是	/					/
7	储运和制备单元	MF0006	燃料堆场	贮存废气	颗粒物	无组织	TA005	三面封闭及洒水	是	/					/

台安县化工有限责任公司土壤和地下水自行监测方案

序号	主要生产装置编号	主要生产装置名称	生产设施编号	生产设施名称(1)	对应生产环节名称(2)	污染物种类(3)	排放形式(4)	污染治理设施						有组织排放口编号(6)	有组织排放口名称	排放口设置是否符合要求	排放口类型	其他信息
----	----------	----------	--------	-----------	-------------	----------	---------	--------	--	--	--	--	--	-------------	----------	-------------	-------	------

29



202021032100010620201226162237

								污染治理设施编号	污染治理设施名称(5)	污染治理设施工艺	参数名称	设计值	计量单位	其他污染治理设施参数信息	是否为可行技术	污染治理设施其他信息			求(7)	
1	PU017	储存系统	MF0024	固定顶罐	挥发性有机液体常压储罐呼吸	挥发性有机物	无组织	TA017	挥发性有机物回收或治理设施	冷凝法					是	/				/
2	PU012	储存系统	MF0019	内浮顶罐	挥发性有机液体常压储罐呼吸	挥发性有机物	无组织	TA012	挥发性有机物回收或治理设施	冷凝法					是	/				/

台安县化工有限责任公司土壤和地下水自行监测方案

2	生产废水-锅炉排	溶解性总固体, pH值, 化	无			/	进入城市污水处理厂	间接排放	间断排放, 排放期间	DW001	台安县化工有限责任公司	是	主要排放口-总排口	/
---	----------	----------------	---	--	--	---	-----------	------	------------	-------	-------------	---	-----------	---

43

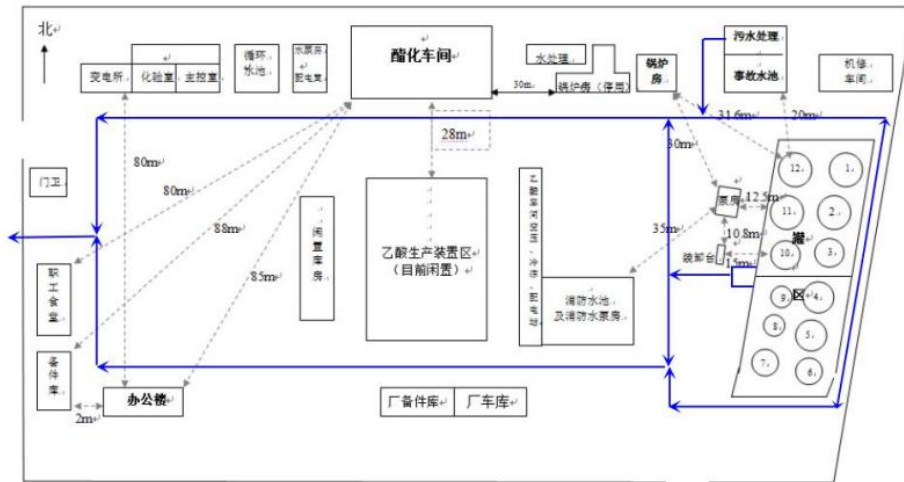


序号	废水类别(1)	污染物种类(2)	污染治理设施				排放去向	排放方式	排放规律(4)	排放口编号(6)	排放口名称	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
			污染治理设施编号	污染治理设施名称(5)	是否为可行技术	污染治理设施其他信息								
	污水	学需氧量						流量稳定		公司废水总排出口				
3	生产废水-软化水再生废水	溶解性总固体, pH值, 化学需氧量	无			/	进入城市污水处理厂	间接排放	间断排放, 排放期间流量不稳定, 但有周期性规律	DW001	台安县化工有限责任公司废水总排出口	是	主要排放口-总排口	/
4	生产废水-循环冷却水排	pH值, 溶解性总固体, 化学需氧	无			/	进入城市污水处理厂	间接排放	间断排放, 排放期间流量稳	DW001	台安县化工有限责任公司废	是	主要排放口-总排口	/

附件3 厂区排水管网走向图

台安县化工有限责任公司环境风险评估报告

附图 3 厂区排水管线走向图



鞍山市环境保护局文件

鞍环备字〔2016〕144号

关于台安县化工有限责任公司年产31000吨醋酸酯项目 环境现状评估报告的备案审查意见

台安县化工有限责任公司：

你单位报送的《关于申请审查〈台安县化工有限责任公司年产31000吨醋酸酯项目环境现状评估报告〉的请示》收悉。经研究，现提出备案审查意见如下：

一、项目基本情况

本项目建设地点位于台安县振兴路162号，成立于1998年，主要建设内容为两条醋酸酯生产线，年产醋酸乙酯15000吨、醋酸丙酯8000吨、醋酸正丁酯3000吨、醋酸异丁酯5000吨，总投资2950万元，环保投资199.3万元。本项目属于未批建成的环保违规建设项目。

二、项目主要污染防治措施

1、蒸汽锅炉采用采取陶瓷多管除尘+双碱法脱硫净化，煤场、渣场采取三面封闭及定期洒水措施控制扬尘。放空管放散有机废气采取深度冷凝方式减少有机废气放散，储罐夏季采取储罐表面喷淋水降温方式减少自然呼吸挥发有机废气。

2、项目一次冷却用水和生活污水经沉淀处理《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）中表1标准要求后排放。循环冷却水循环利用不外排。

3、生产装置区、原料和产品罐区、危废暂存间等部位设防渗防腐地面，罐区设围堰。厂区排水管线进行防渗防腐处理，设置了与生产规模相匹配的防渗防腐事故池。

4、优选低噪声的设备，对高噪声的设备采取有效的减振、消声、隔声措施。

5、项目生产系统产生的醋酸酯产品精馏塔残液为危险废物，设置危废暂存间，并定期送有资质单位处置。项目锅炉炉渣、粉煤灰收集后定期出售，脱硫渣送垃圾填埋场填埋处置。

三、项目污染物达标排放情况

本项目主要污染物为：

1、燃煤锅炉排放的烟尘、二氧化硫、氮氧化物等；厂区无组织排放的有机废气和颗粒物。。

2、厂总排口排出的化学需氧量、石油类、氨氮、悬浮物、苯、pH 值。

3、空压机、循环水泵、冷却塔、化工输料泵等，锅炉房的引风机、鼓风机、水泵等等产生的噪声。

污染源监测结果表明：

1、蒸汽锅炉排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表1限值要求；产区非甲烷总烃和颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准要求。

2、厂总排口排出的化学需氧量、石油类、氨氮、悬浮物、苯、pH 值《辽宁省污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)中直排标准。

3、厂界噪声昼间和夜间监测值，均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类、4a类限值要求。

四、备案结论及环境管理要求

根据市土地部门关于项目土地利用相符性的说明材料、市发改和经信部门关于产业政策相符性的说明材料，市环保部门关于项目与各类生态功能区相符性的说明材料，台安县人民政府出具的项目符合台安县整体规划的函，证明该项目满足环保违规建设

项目“四条红线”有关要求。根据《关于印发鞍山市清理整顿环保违规建设项目工作方案的通知》(鞍政办发[2015]133号)、环境现状评估报告结论意见、现状及污染源监测结果,认为该项目满足目前各项环境管理要求,且相关污染物能够实现达标排放。项目卫生防护距离内无居民等敏感目标。

基于上述情况,同意该项目备案,但必须重点做好以下工作:

1、加强对全厂各污染治理设施的日常维护和管理,确保污染物长期稳定达标排放。

2、项目生产工艺产生的醋酸酯产品精馏塔残液等危险废物应切实按照国家相关规范要求,做好日常暂存工作,定期送有资质单位处理,并到有关部门办理转移联单。。

3、项目应加强环境风险防范工作,持续修订、完善应急预案并报环保部门备案,定期开展应急演练,并实现与消防、安监等相关部门突发事件应急预案的有效衔接,提高环境污染事故应急处置能力,避免发生环境污染事件。

4、项目备案后,污染物排放总量不得超过项目污染物总量确认书中确认的总量指标。

5、项目设置100米卫生防护距离,建设单位应配合政府做好卫防距离内规划控制工作,避免在该距离内建设居民医院等敏感目标。

五、进一步优化环保对策措施要求

考虑未来环保标准的提升,根据最新公布的标准规范,进一步优化现有环保对策措施。条件成熟时,应采取以下措施:

强化清洁生产,使项目深度冷凝用水循环利用,尽量少排或不排净排水。

二〇一六年十月三十一日

抄送:北京中咨华宇环保技术有限公司、台安县环保局

鞍山市环境保护局

2016年10月31日印发

附件5 企业环境应急预案风险评估报告

预案编号:BZSM-2020-09

版本号: 第二版

台安县化工有限责任公司 突发环境事件应急预案编制说明

编制单位: _____ 台安县化工有限责任公司 _____

版本号: _____ 2020 _____

实施日期: _____ 2020.09.10 _____

修订日期: _____ 2023.09.10 _____

预案编号:FX-2020-09

版本号: 第二版

台安县化工有限责任公司 环境风险评估报告

编制单位: _____ 台安县化工有限责任公司

版本号: _____ 2020

实施日期: _____ 2020.09.10

修订日期: _____ 2023.09.10

附件6 以往检测报告

MA
17061205A176

检测报告说明

检测报告

inse(hj)-2101ZA24 (1) JD

副本

项目名称：台安县化工有限责任公司季度检测项目

委托单位：台安县化工有限责任公司

受托单位：辽宁三川检测有限公司

检测类别：废气、废水、噪声、地下水

辽宁三川检测有限公司（盖章）

二〇二一年一月二十五日

辽宁三川检测有限公司

台安县化工有限责任公司季度检测项目检测报告

受台安县化工有限责任公司委托,辽宁三川检测有限公司于2021年1月19日对该项目的废气、废水、噪声、地下水进行了检测,检测结果如下:

一、检测点位

1、有组织废气: 1#: 锅炉除尘器出口

2、无组织废气: 1#: 厂界上风向

2#: 厂界下风向 1

3#: 厂界下风向 2

4#: 厂界下风向 3

5#: 生产区域上风向

6#: 生产区域下风向 1

7#: 生产区域下风向 2

3、废水: 1#: 废水总排口

4、噪声:

厂界噪声: 1#: 厂界东侧外 1m 处

2#: 厂界南侧外 1m 处

3#: 厂界西侧外 1m 处

4#: 厂界北侧外 1m 处

5、地下水: 1#: 厂区自备水井

二、检测项目

1、有组织废气: 汞及其化合物、烟气黑度

2、无组织废气: 颗粒物、非甲烷总烃

3、废水: pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总氮、总磷、石油类、溶解性总固体、五日生化需氧量

4、噪声: 厂界噪声

5、地下水: pH、总硬度、耗氧量、氨氮、硫酸盐

三、检测时间及频率

1、有组织废气: 检测 1 天, 每天 3 次

台安县化工有限责任公司季度检测项目

编号: Insc(hil)-2101ZA24 (1) JD

表 6-4 废水检测结果

采样日期		1月19日		
采样点位		1#废水总排口		
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次
化学需氧量	mg/L	189	193	210
氨氮	mg/L	2.21	1.89	1.93
pH	无量纲	6.89	6.68	6.63
悬浮物	mg/L	23	28	19
总氮	mg/L	6.63	6.05	6.18
总磷	mg/L	0.53	0.63	0.66
石油类	mg/L	0.856	0.756	0.788
溶解性总固体	mg/L	1236	1154	1269
五日生化需氧量	mg/L	51	63	68

表 6-5 噪声检测结果

点位	时间	1月19日		单位
		昼间	夜间	
1#厂界东侧外 1m 处		51.5	42.3	dB (A)
2#厂界南侧外 1m 处		55.5	45.3	dB (A)
3#厂界西侧外 1m 处		63.5	48.6	dB (A)
4#厂界北侧外 1m 处		54.5	44.5	dB (A)

表 6-6 地下水检测结果

采样日期		1月19日		
采样点位		1#厂区自备水井		
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次
pH	无量纲	7.23	7.36	7.28
总硬度	mg/L	118	115	123
耗氧量	mg/L	0.86	0.96	0.99
氨氮	mg/L	0.12	0.15	0.15
硫酸盐	mg/L	71	76	56

注: "L" 为低于检出限

编写人: 张

审核人: 霍诗元

审批人: 张

编写日期: 2021.1.25

审核日期: 2021.1.25

审批日期: 2021.1.25

以下空白

检测检验专用章

附件7 不动产权证

辽 (2017) 台安县 不动产权第 0001923 号

权利人	台安县化工有限责任公司
共有情况	单独所有
坐落	台安县台安镇振兴路162号
不动产单元号	210321 100206 GB00018 F00000001
权利类型	国有建设用地使用权/房屋所有权
权利性质	出让/自建房
用途	工业用地/其他
面积	宗地面积:24022.00m ² /房屋建筑面积: 2374.09m ²
使用期限	国有建设用地使用权2019年10月24日起 2067年10月23日止
权利其他状况	收回台安国用(2006)第00130号国有 土地使用证作废; 收回房权证台安字第0168号、第0169号、 第064号、第065号、第066号、 第067号、第070号、第072号、 第073号、第074号、第075号、 第076号房屋所有权证作废。

台安县化工有限责任公司土壤和地下水自行监测方案

