

山东天安化工股份有限公司

2022 年度土壤及地下水自行监测报告



目录

1. 目的和依据	1
1.1 编制目的	1
1.2 编制依据	1
2 自然环境概况	2
2.1 地理位置	2
2.2 区域水文地质	4
2.3 企业概况	6
2.4 场地概况	6
3 污染物识别	12
3.1 主要原辅材料	12
3.2 生产工艺	13
3.3 污染物汇总	15
4 重点设施及重点区域识别	21
4.1 涉及有毒有害物质的设施和区域	21
4.2 确定重点区域及设施	21
5 监测点位布设	21
5.1 地下水监测点位	21
5.2 重点监控单元	22
6 监测指标及检测频次	25
7 样品监测及质量控制	26
7.1 样品采集	26

7.2 样品保存	26
7.3 样品流转	26
7.4 样品分析测试	26
7.5 检测方法、仪器及检出限	27
7.6 质量保证及质量控制	30
8 自行监测报告	31
9 监测设施维护（地下水监测井）	32
9.1 监测井保护措施	32
9.2 污染地下水环境防治对策	32
9.3 监测管理	34
9.4 应急措施	35
附图.....	36
附图 1：厂区平面布置图	36
附图 2：点位布设图	37

1. 目的和依据

1.1 编制目的

山东天安化工股份有限公司现有工程主要产品是硬脂酰氯、氯甲酸酯（氯甲酸甲酯、氯甲酸乙酯、氯甲酸异丙酯、氯甲酸苄酯、氯甲酸异辛酯、氯甲酸氯乙酯）以及烷基烯酮二聚体(AKD)等，光气是其中间产品，其生产规模为 20000 t/a，同时副产盐酸(30%)，产生量为 32000 t/a。

根据山东省生态环境厅自然资源厅《山东省生态环境厅自然资源厅关于进一步加强土壤污染重点监管单位管理的通知》（鲁环发[2020]5号）要求企业应开展地下水自行监测工作。

1.2 编制依据

1.2.1 技术规范

《排污单位自行监测技术指南 总则》HJ819-2017
《地下水环境监测技术规范》HJ/T164-2020
《土壤环境监测技术规范》HJ/T166-2004
《建设用地土壤污染状况调查技术指导》HJ 25.1-2019
《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》HJ 25.2-2019
《建设用地土壤污染风险评估技术导则》HJ 25.3-2019
《样品的保存和管理技术规定》HJ 493-2009
《水质 采样技术指导》HJ 494-2009
《水质 采样方案设计技术规定》HJ 495-2009
《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》HJ1019-2019
《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》HJ 1209-2021

1.2.2 政策法规

《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第3号）
《企业事业单位环境信息公开办法》（原环境保护部令第31号）
《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81号）

1.2.3 评价标准

《地下水质量标准》GB/T14848-2017

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

《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)

2 自然环境概况

2.1 地理位置

山东天安化工股份有限公司（简称天安化工）位于山东省德州市临邑县临盘街道办事处盘河村北，成立于2008年7月2日，注册资金85691911元，法定代表人朱巧根。企业占地面积约28万m²，现有员工352人，其中专业技术人员30人，年均销售收入3亿元，纳税约2000万元。

本项目所在厂区占地面积28万平方米，项目南邻路，本项目北侧为基本农田，东侧为高能环境有限公司、西侧为农田。对本项目土壤及地下水无影响。项目地理位置图见图2.1-1。

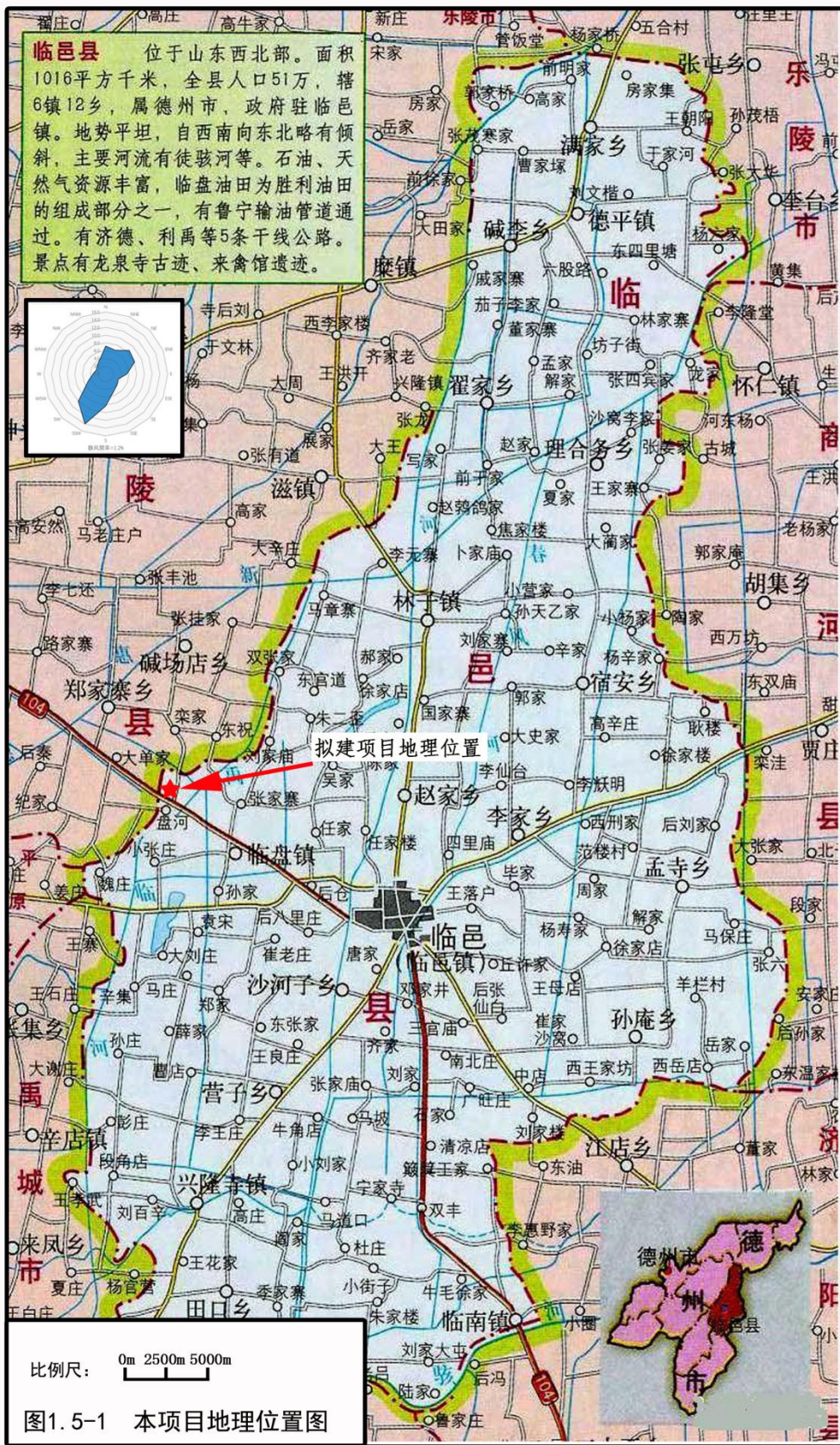


图2.1-1 项目地理位置图

2.2 区域水文地质

2.2.1 地表水概况

该项目所在地的临邑县属海河流域。历史上由于黄河多次改道，在临邑县形成黄河下游冲积平原孔隙水文地质区。含水层主要为粉细砂和细砂，相对隔水层为粘土和亚粘土，在粘土层裂隙中也储存一部分裂隙水，全县地下淡水底界面一般在 20~90 米之间。岩性受黄河古代冲积作用的制约，呈水平条状分布，延伸方向与黄河一致。垂直方向含水层与隔水层交互迭加，呈透镜状。县境南部有兴隆—王母店—孟寺古河道带，县境中部有盘河—后郝—肖营古河道带，水量丰富，水质良好；德惠新河以北淡水零星分布，水质较差；其他地区地下浅层淡水非常贫乏。

地下水主要是垂直方向运动，属渗入蒸发型，水平方向运动非常缓慢，在开采状态下水力坡度为 1/8130。地下水主要化学类型为重碳酸盐型（占全县总面积的 80%，矿化度小于 2 克/升，pH 值 7.2-8.4），次为氯类型，硫酸盐型面积很小。临邑全县地下水综合开采量与补给量多年平均为 8871 万 m³。

2.2.2 水文地质

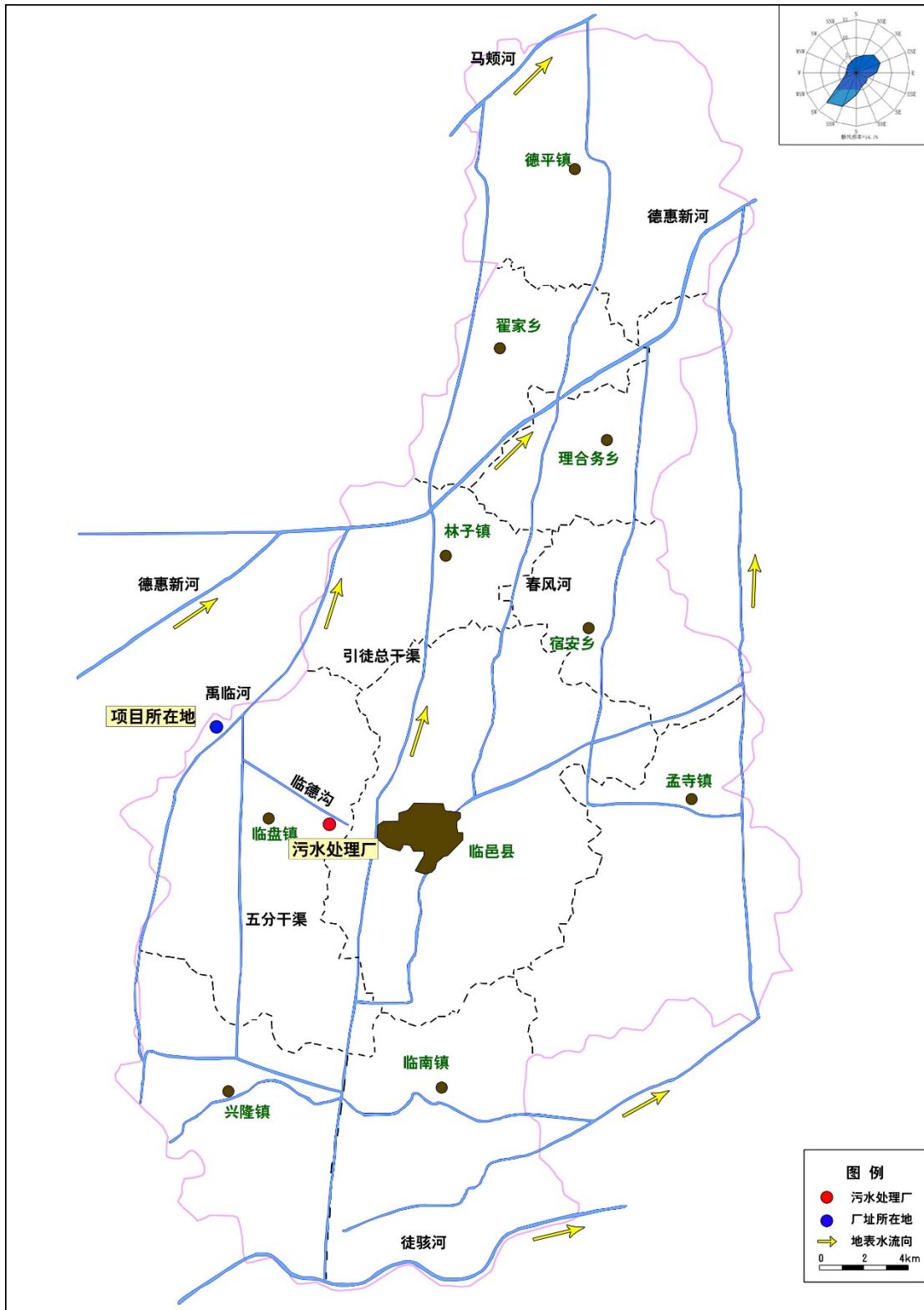


图 2.2-1 区域水文地质图

2.3 企业概况

山东天安化工股份有限公司（简称天安化工）位于山东省德州市临邑县临盘街道办事处盘河村北，成立于 2008 年 7 月 2 日，注册资金 85691911 元，法定代表人朱巧根。企业占地面积约 28 万 m²，现有员工 352 人，其中专业技术人员 30 人，年均销售收入 3 亿元，纳税约 2000 万元。

企业基本信息一览表

排污单位	山东天安化工股份有限公司
生产经营场所地址	山东省德州市临邑县临盘街道办
行业类别	有机化学原料制造
投产日期	2006/11
生产经营场所中心坐标	北纬 37° 14' 30.44" , 东经116° 45' 7.63"
组织机构代码	91371400676839033N

公司新、改、扩建项目坚持执行环境影响评价和“三同时”制度，对建设项目进行全面审查，科学论证，杜绝污染严重的项目上马。所有项目从立项时的可行性研究、初步设计到施工、竣工验收实行全过程环境管理，环境工程工艺设计合理，环保设备选型先进。

企业现有工程已经办理排污许可证，编号为 91371400676839033N001P。

2.4 场地概况

2.4.1 企业概况

山东天安化工股份有限公司（简称天安化工）位于山东省德州市临邑县临盘街道办事处盘河村北，成立于 2008 年 7 月 2 日，注册资金 85691911 元，法定代表人朱巧根。企业占地面积约 28 万 m²，现有员工 352 人，其中专业技术人员 30 人，年均销售收入 3 亿元，纳税约 2000 万元。

天安化工现有工程主要产品是硬脂酰氯、氯甲酸酯（氯甲酸甲酯、氯甲酸乙酯、氯甲酸异丙酯、氯甲酸苄酯、氯甲酸异辛酯、氯甲酸氯乙酯）以及烷基烯酮二聚体（AKD）等，光气是其中间产品，其生产规模为 20000 t/a，同时副产盐酸（30%），产生量为 32000 t/a。

2.4.2 工程组成

本项目工程组成见表 2.4-1。

现有工程项目组成情况

项目组成	项目名称	生产线名称	产品	规模或能力	备注	
主体工程	20000 吨/年硬脂酰氯项目	10000 吨/年光气生产装置一套	光气	10000 t/a	C0 发生炉 5 台、光气发生器 14 台，生产光气自用	
		20000 吨/年硬脂酰氯生产装置二套	硬脂酰氯	20000 t/a	硬脂酰氯釜 32 台及其配套设施，以光气为原料，生产硬脂酰氯	
	3400 吨/年光气化新产品项目	甲氨基甲酰氯生产线一条	甲氨基甲酰氯	2000t/a	1500L 反应釜 2 台及配套设施	以光气为原料。因市场及技术原因，该生产线已停产
		氯甲酸正丙脂生产线一条	氯甲酸正丙脂	1000t/a	2000L 反应釜 2 台及配套设施	
		特酯生产线一条	特酯	300 t/a	500L 反应釜 2 台及配套设施	
		3,4-二氯苯基异氰酸脂生产线一条	3,4-二氯苯基异氰酸脂	100 t/a	3000L 反应釜 4 台及配套设施	
	1 万吨/年光气及配套 2 万吨/年硬脂酰氯扩建项目	10000 吨/年光气生产装置一套	光气	10000 t/a	C0 发生炉 5 台，光气发生器 14 台，生产光气自用	
		20000 吨/年硬脂酰氯生产装置一套	硬脂酰氯	19876 t/a	硬脂酰氯釜 32 台及其配套设施，以光气为原料，生产硬脂酰氯	
		CPM 生产装置一套	CPM	50 t/a	该装置未建设	
	5000 吨/年氯甲酸酯、1000 吨/年氯甲基异丙基碳酸酯项目	5000 吨/年氯甲酸酯生产装置一套	氯甲酸甲酯	1500	35m ² 降膜反应器 6 台及配套设施，以光气为原料，生产氯甲酸酯系列产品	
			氯甲酸乙酯	1000		
			氯甲酸异丙酯	500		
氯甲酸苄酯			500			

项目组成	项目名称	生产线名称	产品	规模或能力	备注
			氯甲酸异辛酯	1000	2000L 氯化釜 8 台、3000L 精馏釜 4 套、 精馏塔 4 套、真空机组 3 套等 以光气为原料。 因市场及技术原因,该 生产线已停产
			氯甲酸氯乙酯	500	
	1000 吨/年氯甲基异丙基 碳酸酯装置一套	氯甲基异丙基碳 酸酯	1000		
	2 万吨/年 AKD(烷基烯酮二聚 体)项目	1 万吨/年 AKD 生产装置 两套	AKD	20000	
公辅 工程	新鲜水供应设施	---	---	---	供水量 120 m ³ /h, 水源为城市自来水
	循环水站	---	---	---	冷却塔 5 座, 总计处理能力为 2000m ³ /h
	供电	---	---	---	临盘镇供电设施
	供汽	---	---	---	集中供热(备用 1 台 10 t/h 燃气锅炉)
	供气	---	---	---	LNG 罐车(备用燃气锅炉配套)
储运 工程	罐区(一)	甲苯储罐	储存甲苯	50 m ³ ×1	卧罐
		三乙胺储罐	储存三乙胺	50 m ³ ×2	卧罐
		硬脂酰氯储罐	储存硬脂酰氯	30 m ³ ×2	立式固定顶罐
		盐酸储罐	储存盐酸	25 m ³ ×1	立式固定顶罐
	罐区(二)	硬脂酸储罐	储存硬脂酸	125 m ³ ×4	立式固定顶罐
		硬脂酰氯储罐	储存硬脂酰氯	60 m ³ ×5	立式固定顶罐
	盐酸罐区	盐酸储罐	储存盐酸	80 m ³ × 11	立式固定顶罐

项目组成	项目名称	生产线名称	产品	规模或能力	备注
	液碱罐区	液碱储罐	储存液碱	125 m ³ ×1	立式固定顶罐
	液氯罐区	液氯储罐	储存液氯	70 m ³ ×2	压力卧罐
	原料仓库	固体原辅料存储	储存固态原辅料		
	焦炭库	焦炭库	储存焦炭		半封闭库，本次拟拆除重建
环保设施	废气	尾气破坏装置 4 套（三用一应急）	含光气废气处置		
		“一级冷凝+二级活性炭吸附+二级酸吸收” 1 套	AKD 有苯工艺尾气处置		
		“二级水吸收+一级碱吸收” 1 套	AKD 有苯酸洗尾气处置		
		“二级活性炭+三级酸吸收” 1 套	AKD 无苯缩合尾气处置		
		“三级碱吸收” 1 套	AKD 无苯酸洗尾气处置		
		“一级冷凝+四级稀酸吸收” 1 套	三乙胺回收尾气处置		
		“一级水吸收” 1 套	污水处理站尾气处置		
		“二级碱吸收” 1 套	危废库尾气处置		
	废水	生产废水处理装置一套	处理规模为 640 m ³ /d，采用“气浮+芬顿氧化+水解酸化+接解氧化”工艺		
	噪声	风机、水泵等噪声设备	采取减振、隔音等措施		
固废	危废库一座	该危险废物暂存车间建筑面积 660 m ²			

项目组成	项目名称	生产线名称	产品	规模或能力	备注
风险防范	事故废气	DCS 控制系统, 设置有毒、可燃气体检测报警仪			
	事故废水	三级防控体系, 现有两个事故水池, 一个位于氯甲酸酯装置西侧, 一个位于 AKD 三乙胺回收装置附近, 两个共计 2000m ³			
	其他	设置安全警示、预防事故设施、应急防护设施、应急救援设施、应急监测系统等			

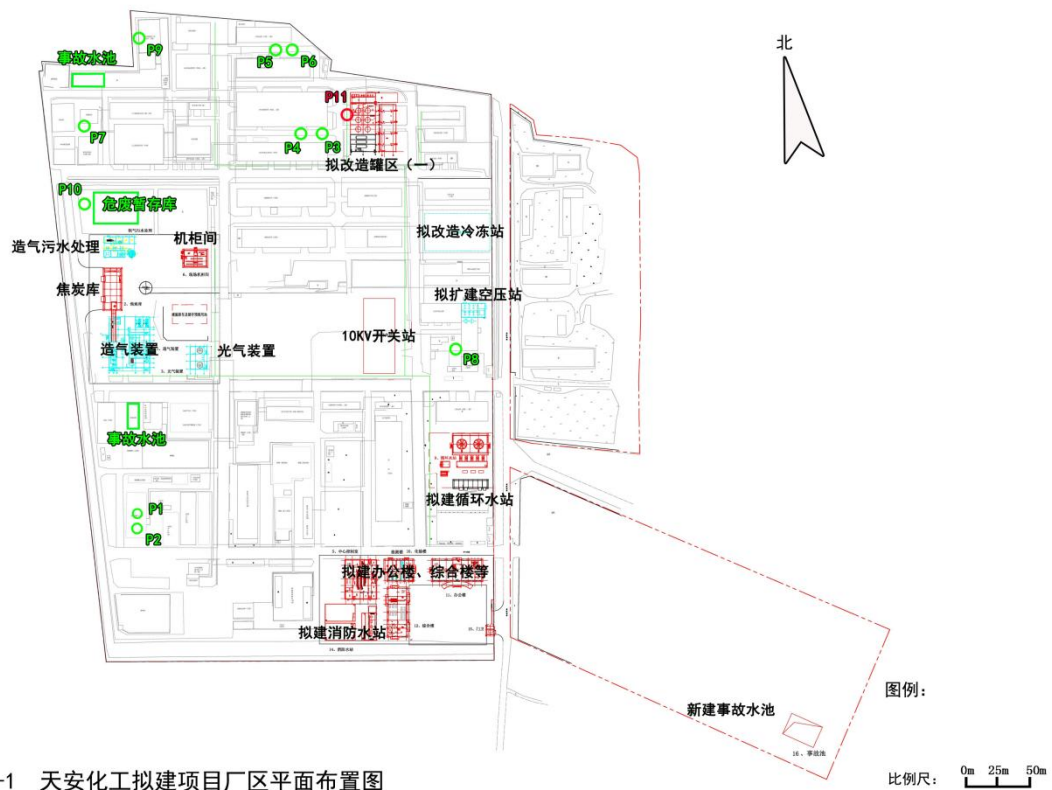


图2 厂区平面布置图

3 污染物识别

3.1 主要原辅材料

现有工程产品产量及贮存情况表

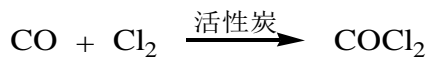
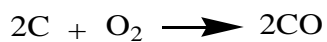
序号	物料名称	年产量 (t/a)	贮存方式	规格及材质	位置	备注
1	硬脂酰氯	30000	储罐	60m ³ 储罐	罐区（二）	250
2	甲氨基甲酰氯	2000	桶装	200kg 桶装	产品库	已停产
3	氯甲酸正丙脂	1000	桶装	200kg 桶装	产品库	已停产

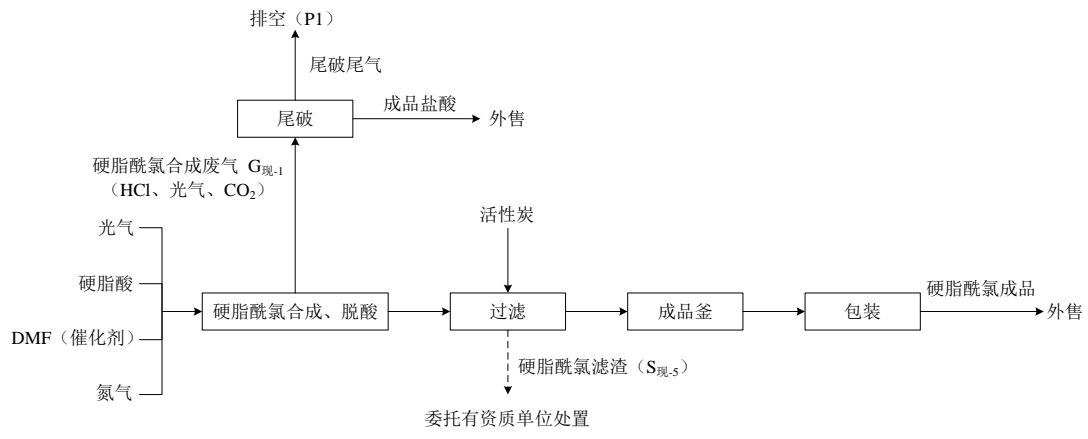
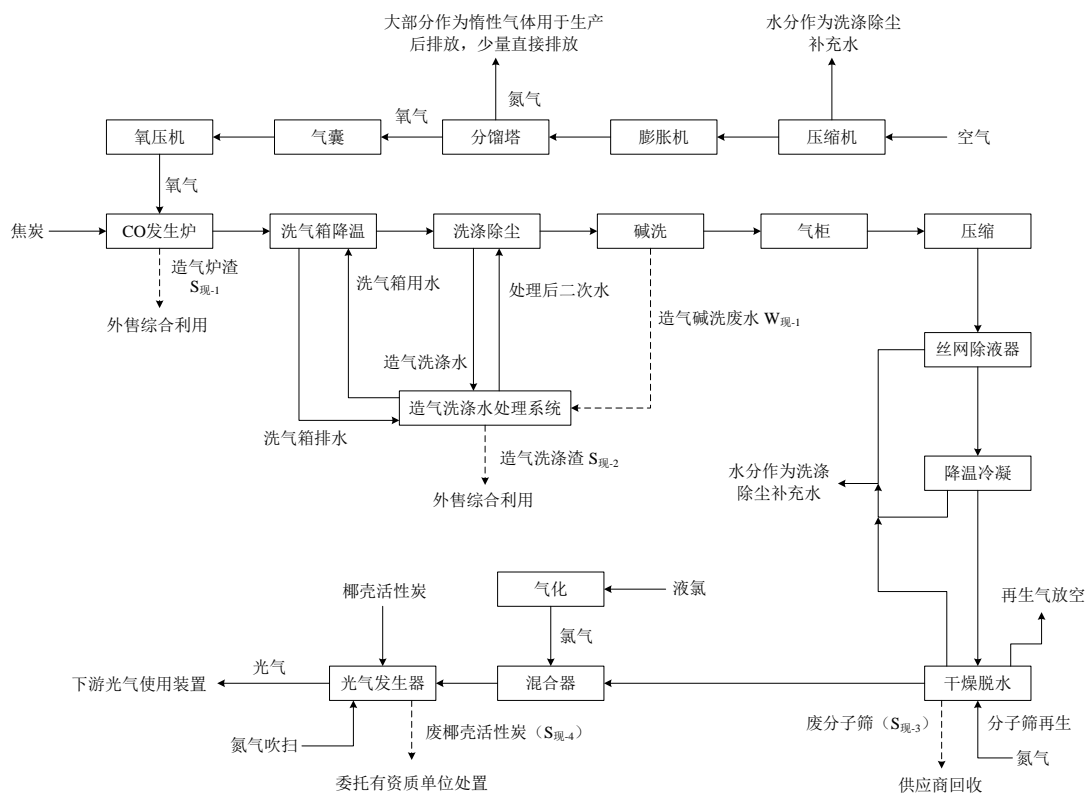
4	特酯	300	桶装	200kg 桶装	产品库	已停产
5	3,4-二氯苯基异氰酸脂	100	桶装	200kg 桶装	产品库	已停产
6	氯甲酸甲酯	1500	桶装	200kg 桶装	产品库	
7	氯甲酸乙酯	1000	桶装	200kg 桶装	产品库	
8	氯甲酸异丙酯	500	桶装	200kg 桶装	产品库	
9	氯甲酸苄酯	500	桶装	200kg 桶装	产品库	
10	氯甲酸异辛酯	1000	桶装	200kg 桶装	产品库	
11	氯甲酸氯乙酯	500	桶装	200kg 桶装	产品库	
12	氯甲基异丙基碳酸酯	1000	桶装	200kg 桶装	产品库	已停产
13	氯甲酸一氯甲酯	950	桶装	200kg 桶装	产品库	已停产
14	氯甲酸三氯甲酯	1400	桶装	200kg 桶装	产品库	已停产
15	AKD	20000	袋装	25kg 袋装	产品库	
16	副产氯化钙溶液	13500	/	/	中和池	
17	副产 30%盐酸	32000	储罐	80m ³ 储罐	盐酸罐区	

3.2 生产工艺

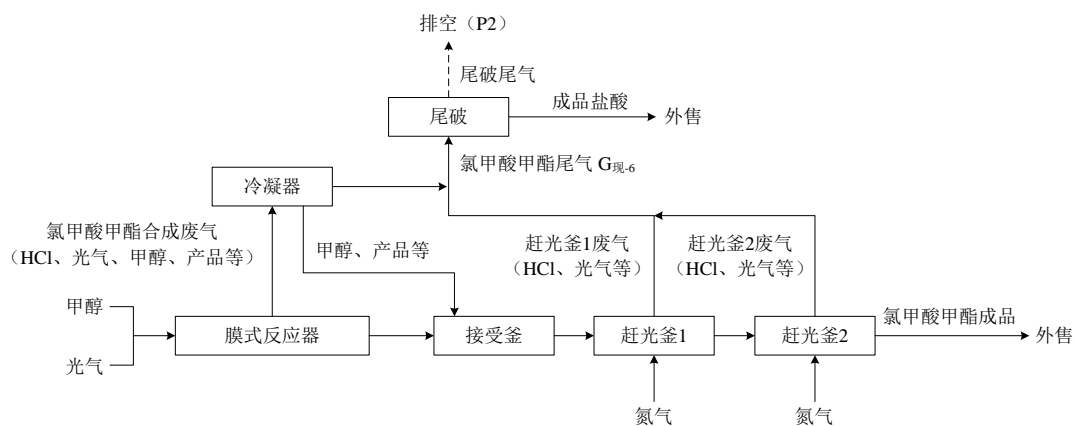
项目生产工艺及产污环节

1、光气主要反应原理



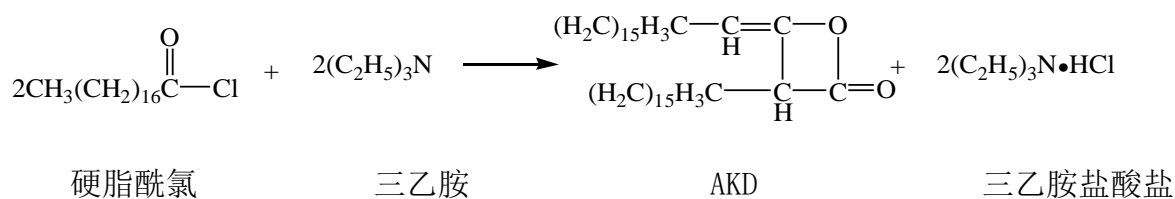


硬脂酰氯生产工艺及产污流程图

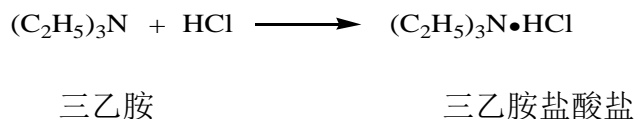


氯甲酸甲酯生产工艺及产污环节图

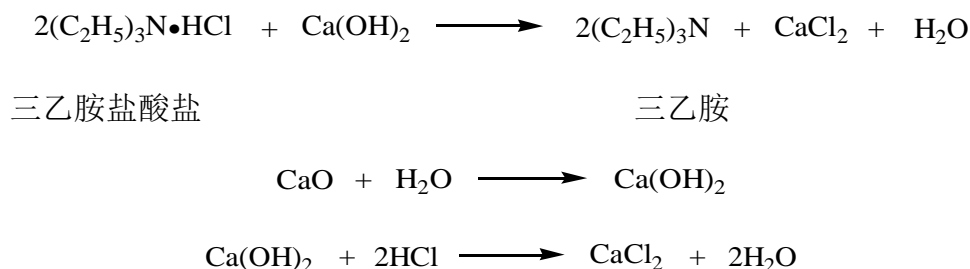
①合成反应



②中和反应



③三乙胺回收反应



3.3 污染物汇总

环保手续及主要产污环节分析一览表见表 3.3-1

山东天安化工股份有限公司项目环评手续及治污设施一览表

项目	环评批复时间	环评批复批号	验收批复时间	验收批复批号	废水	废气
20000 吨/年硬脂酰氯项目	2006. 8. 25	德环办字 [2006]91 号	2007. 4. 26	德环验 [2007]15 号	循环水经过处理后循环使用，不外排；生活废水经处理后，综合利用。	该项目产生的工艺尾气通过尾气管道被尾破风机带到尾破系统，经四级稀盐酸吸收+两级催化破坏+两级碱吸收，剩余气体进入 SN-7501 光气尾破塔，在催化剂的作用下将绝大部分光气破坏，剩余尾气再进行碱吸收，最后通过 38m 高排气筒排放。
10000 吨/年光气及 3400 吨/年光气化新产品	2008. 11. 22	德环办字 [2008]203 号	2012. 1. 29	德环验 [2010]2 号	煤气洗涤废水，循环冷却水，蒸汽冷凝水和脱盐水进入厂区循环水池，循环使用不外排；废碱液用作锅炉脱硫除尘，不外排。	该项目产生的工艺尾气通过尾气管道被尾破风机带到尾破系统，经四级稀盐酸吸收+两级催化破坏+两级碱吸收，剩余气体进入 SN-7501 光气尾破塔，在催化剂的作用下将绝大部分光气破坏，剩余尾气再进行碱吸收，最后通过 38m 高排气筒排放。
10000 吨/年光气及 20000 吨/年硬脂酰氯扩建项目	2010. 9. 14	德环办字 [2010]123 号	2012. 5. 29	德环验 [2012]35 号	煤气洗涤废水循环使用，真空系统废水和废碱液排入洗涤水循环系统，生产废水不外排。循环冷却水和锅炉软化水直接排放。生活污水进污水站处理，污水处理采用“气浮+芬顿氧化+水解酸化+”，活性污泥法设计规模 640m 立方米/日，建事故水池，确保厂区污水管道和	该项目产生的工艺尾气通过尾气管道被尾破风机带到尾破系统，经四级稀盐酸吸收+两级催化破坏+两级碱吸收，剩余气体进入 SN-7501 光气尾破塔，在催化剂的作用下将绝大部分光气破坏，剩余尾气再进行碱吸收，最后通过 38m 高排气筒排放。

					事故池对接	
5000 吨/年氯甲酸酯、1000 吨/年氯甲酸异丙基碳酸酯	2012. 6. 8	德环办字 [2012]80 号	2014. 11. 18	德环验 [2015]72 号	废水主要是车间清洗废水，真空废水，生活污水，均进入污水站处理后排入临盘污水厂，厂区污水站采用“气浮+芬顿氧化+水解酸化+活性污泥法”，设计规模 640m 立方米/日	有组织排放废气主要是工艺尾气，进入 2# 尾气破坏装置中处理后，无组织排放废气主要是无组织挥发的废气及精馏不凝气
2 万吨/年 AKD(烷基烯酮二聚体)	2012. 6. 8	德环办字 [2012]81 号	2014. 6. 30	德环验 [2015]73 号	主要是蒸发器污冷凝水，车间清洗废水，真空废水及生活污水，均进入污水处理站，处理后排入临盘污水厂，厂区污水站采用“气浮+芬顿氧化+水解酸化+活性污泥法”，设计规模 640m 立方米/日	缩合工序废气，蒸馏工序废气共用一套活性炭吸附装置。酸洗工序废气经碱液喷淋处理。三乙胺回收工序废气经三级冷凝+二级喷淋处理。
50000 吨/年光气及光气化衍生产品（未建成）	2012. 6. 8	德环办字 [2012]82 号			煤气洗涤废水和 CO 碱洗过程产生的废碱液均进煤气洗涤水处理系统处理，采用絮凝沉淀处理工艺，废水经沉淀后用于煤气洗涤除尘系统，不外排。真空系统废水，车间清洗废水，初期雨水和生活废水，进污水站处理，并建事故池两座，保证事故状态下废水有效收集处	蒸汽由云石热电供应，氯甲酸酯类产生的尾气经尾破破坏装置处理，采用四级稀盐酸吸收+两级催化破坏+两级碱吸收，通过 38m 排气筒排放。

					理，防止污染地下水。	
2000 吨/年异氰酸酯项目、2000 吨/年酰氯项目（未试生产）	2015. 4. 7	德环办字[2014]339 号			项目不产生生产工艺废水，主要生产废水有车间清洁废水，真空泵废水，循环冷却排水等，和生活污水进污水站处理	光气，氯化氢采用四级稀盐酸吸收+两级催化破坏+两级碱吸处理，排气筒高度 38m；甲苯，二甲苯采用“二级冷凝+活性炭吸附”处理，排气筒高度 25m。盐酸储罐设氯化氢水喷淋装置，装卸车采用负压回收装置，收集后进尾气经水喷淋吸收装置。

3.3.1 废气产生环节及处理措施

生产装置	产污环节	编号	主要污染因子	处理措施	
硬脂酰氯装置	合成废气	G _{现-1}	HCl、光气、DMF、VOCs	尾气吸收破坏装置+38 m 排气筒排放（P1）	
光气新产品装置 （已停产）	甲氨基甲酰氯尾气	G _{现-2}	HCl、光气、VOCs	尾气吸收破坏装置+38 m 排气筒排放（P2）	
	氯甲酸正丙酯尾气	G _{现-3}	HCl、光气、DMF、VOCs		
	特酯尾气	G _{现-4}	HCl、光气、DMF、VOCs		
	异氰酸酯尾气	G _{现-5}	HCl、光气、甲苯、苯胺类、VOCs		
氯甲酸酯装置	氯甲酸甲酯尾气	G _{现-6}	HCl、光气、甲醇、VOCs		
	氯甲酸乙酯尾气	G _{现-7}	HCl、光气、VOCs		
	氯甲酸异丙酯尾气	G _{现-8}	HCl、光气、VOCs		
	氯甲酸卞酯尾气	G _{现-9}	HCl、光气、VOCs		
	氯甲酸异辛酯尾气	G _{现-10}	HCl、光气、VOCs		
	氯甲酸氯乙酯尾气	G _{现-11}	HCl、光气、VOCs		
氯甲基异丙基碳酸酯装置	甲基氯化废气	G _{现-12}	HCl、氯气、VOCs		

(已停产)	一次精馏废气	G _{现-13}	氯甲酸一氯甲酯、VOCs	两级冷凝后放空
	再氯化废气	G _{现-14}	HCl、氯气、VOCs	尾气吸收破坏装置+38 m 排气筒排放 (P2)
	酯化废气	G _{现-15}	HCl、VOCs	
	脱溶蒸馏废气	G _{现-16}	VOCs	两级冷凝后放空
	二次精馏废气	G _{现-17}	VOCs	两级冷凝后放空
AKD 装置	有苯缩合尾气	G _{现-18}	甲苯、三乙胺、VOCs	一级冷凝+二级活性炭吸附+二级酸吸收+15 m 排空 (P3)
	有苯蒸馏尾气	G _{现-20}	甲苯、VOCs	
	有苯切片尾气	G _{现-21}	甲苯	
	有苯酸洗尾气	G _{现-19}	HCl	二级水吸收+一级碱吸收+15 m 排空 (P4)
	无苯缩合废气	G _{现-22}	三乙胺、VOCs	二级活性炭+三级酸吸收+15 m 排空 (P5)
	无苯酸洗废气	G _{现-23}	HCl	三级碱吸收+15m 排空 (P6)
	三乙胺回收尾气	G _{现-24}	三乙胺、VOCs	一级冷凝+四级稀酸吸收+15 m 排空 (P7)
备用燃气锅炉	燃气锅炉废气	G _{现-25}	SO ₂ 、烟尘、NO _x	低氮燃烧+15 m 排空 (P8)
污水处理站	污水站恶臭废气	G _{现-26}	NH ₃ 、H ₂ S、VOCs	一级水吸收+15 m 排空 (P9)
危废库	危废库废气	G _{现-27}	VOCs	二级碱吸收+15 m 排空 (P10)
无组织排放废气			Cl ₂ 、HCl、甲醇、甲苯、DMF、VOCs	盐酸、硬脂酰氯储罐呼吸废气分别经尾破、水浴处置

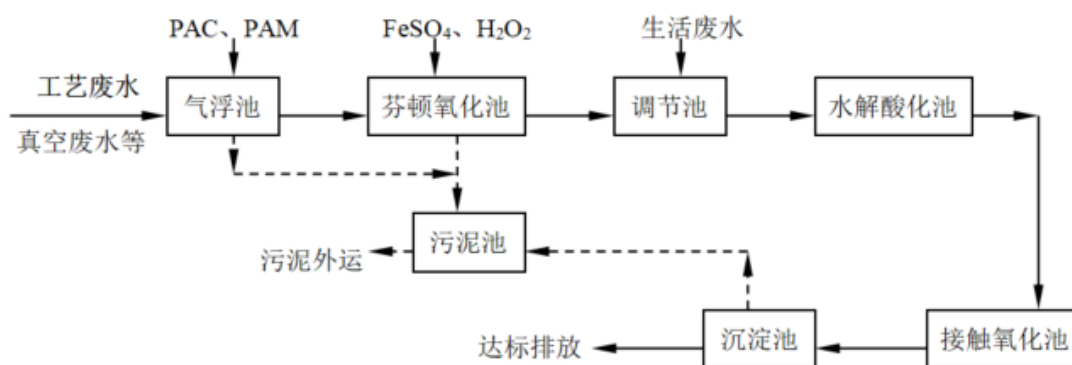
表 7 企业边界大气污染物浓度限值相关要求。

3.3.2 废水

现有工程工艺废水主要为 CO 洗涤水、碱洗废水、AKD 工艺废水，CO 洗涤水、造气碱洗废水经絮凝沉淀池沉淀处理后全部回用，不外排；其他碱洗废水、AKD 工艺废水与车间地面清洗水、真空泵排水、软水处理系统浓盐水、循环水系统排水及初期雨水一起排入厂区污水处理站处理。经污水处理站处理后排入临邑县第二污水厂。

污水处理工艺为：

现有工程污水处理站处理规模为 640 m³/d，处理工艺采用“气浮+芬顿氧化+水解酸化+接触氧化”工艺。



3.3.3 固废

本项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	固废名称	编号	来源	产生量 (t/a)	处置措施	固废性质
1	炉渣	S _{现-1}	CO 合成工序	612	做建筑材料	一般废物
2	造气洗涤渣	S _{现-2}	CO 洗涤工序	381.6	做建筑材料	一般废物
3	废分子筛	S _{现-3}	CO 干燥工序	2	厂家回收	一般固废
4	废椰壳活性炭	S _{现-4}	光气合成工序、	2	有资质单位处理	危废 HW49
5	硬脂酰氯滤渣	S _{现-5}	酰氯过滤工序	544	有资质单位处理	危废 HW49
6	精馏残渣	S _{现-6}	异氰酸酯精馏	5	有资质单位处理	危废 HW11
7	精馏残液	S _{现-7}	氯甲基异丙基碳酸酯	240.4	有资质单位处理	危废 HW11

			产品二次精馏			
8	废气吸附废活性炭	S _{现-8}	AKD 废气治理	26	有资质单位处理	危废 HW49
9	废 SN-7501	S _{现-9}	尾气破坏	0.2	有资质单位处理	危废 HW49
10	废润滑油	S _{现-10}	设备维护保养	0.1	有资质单位处理	危废 HW08
11	污泥 [※]	S _{现-11}	污水处理站	5	有资质单位处理	危废 HW49
12	生活垃圾	S _{现-12}	办公	43.2	环卫部门清运	一般废物
13	合计			1861.5	/	/
14	危废合计			822.7	/	/

4 重点设施及重点区域识别

4.1 涉及有毒有害物质的设施和区域

危险化学品：造气装置、光气装置、空压站、罐区、卸车区；

固体废物：造气炉渣、造气沉淀渣、废水解催化剂、废脱硫液、废精脱硫剂、废分子筛、废椰壳活性炭、废气吸附废活性炭、废包装桶、废油、污水处理污泥。

4.2 确定重点区域及设施

造气装置、光气装置、罐区、卸车区。

甲苯罐、AKD车间、三乙胺回收车间、污水处理、应急池、危废间、制氧车间、CO 车间、氯甲酸酯车间、事故池、盐酸罐、尾破装置、光气车间、化验室、硬脂酰氯车间、硬脂酸储罐、硬脂酰氯车间。

5 监测点位布设

5.1 地下水监测点位

a) 监测井数量

根据上述重点区域和设施的识别中，厂内地下水监测设置 2 个监测点，厂内布设 1 个对照点监测井。

b) 监测井位置

根据该区域内的地下水流向，背景监测井布设在地下水上游位置，其他监测井布设在污染物迁移的下游方向。

5.2 重点监控单元

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

重点场所或重点设施设备分布较密集的区域可统一划分为一个重点监测单元，每个重点监测单元原则上面积不大于6400m²。重点监测单元确定后，依据下表所述原则对其进行分类。

重点监测单元分类表

单元类别	划分依据
一类单元	内部存在隐蔽性重点设施设备的重点监测单元
二类单元	除一类单元外其他重点监测单元
注：隐蔽性重点设施设备，指污染发生后不能及时发现或处理的重点设施设备，如地下、半地下或接地的储罐、池体、管道等。	

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。



土壤监测点



地下水监测点

6 监测指标及检测频次

编号	项目	布点计划	检测项目	频次	层位
1	土壤	污水处理站周边 (二类单元)	《土壤环境质量 建设用地土壤污 染风险管控标准 (试行)》 (GB36600-2018) 表 1 中的 45 个基 本项目	每年 1 次	表层土壤
2		氯甲酸酯车间周边 (二类单元)		每年 1 次	表层土壤
3		AKD 车间周边 (二类单元)		每年 1 次	表层土壤
4		盐酸罐和尾破车间中间 (一类单元)		每年 1 次	表层土壤
5		硬脂酰氯储罐周边 (一类单元)		每年 1 次	表层土壤
6		危废库周边 (二类单元)		每年 1 次	表层土壤

编号	项目	布点计划	检测项目	频次	层位
1	地下水	4#地下监测井 (对照点)	《地下水质量标 准》(GB/T 14848-2017)中表 1 中 35 项指标和 33 项特征因子	每半年 1 次	浅层地下水
		2#地下监测井 (污染扩散监测点)		每半年 1 次	浅层地下水
		3#地下监测井 (污染扩散监测点)		每年 1 次	浅层地下水

7 样品监测及质量控制

7.1 样品采集

7.1.1 采样器具

常用地下水采样器具有气囊泵、小流量潜水泵、惯性泵、蠕动泵及贝勒管等，应当依据不同的监测目的、监测项目、实际井深和采样深度选取合适的采样器具，保证能取到有代表性地下水样品。地下水采样器具应能在监测井中准确定位，并能取到足够量的代表性水样。采样器具的材质和结构应符合 HJ 494 中的规定。

7.1.2 水样容器选择及清洗

水样容器不能受到沾污；容器壁不应吸收或吸附某些待测组分；容器不应与待测组分发生反应；能严密封口，且易于开启。

7.1.3 现场监测仪器准备

若需对水位、水温、pH 值、电导率、浑浊度、溶解氧、氧化还原电位、色、嗅和味等项目进行现场监测，应在实验室内准备好所需的仪器设备，并进行检查和校准，确保性能正常，符合使用要求。

7.1.4 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。

7.2 样品保存

地下水样品保存按《地下水环境监测技术规范》HJ/T164-2020 附录 A 要求加入保存剂进行保存。

7.3 样品流转

装运前对样品清点核对，逐件与采样记录单进行核对，保存核对记录，核对无误后进行分类装箱。样品应在保存期限内尽快运送至检测实验室。运输过程中需做好适当的减震隔离、严防破损、混淆或者沾污。

7.4 样品分析测试

监测样品的分析和测试工作委托通标标准技术服务有限公司进行，该检测机构具有中国计量认证（CMA）资质。样品的分析测试方法在资质范围内优先选用 GB36600、GB/T14848 推荐的分析方法，若尚无国家或者行业标准分析方法的检测项目，选用行业

统一分析方法或者行业规范。

7.5 检测方法、仪器及检出限

表 7.5-1 地下水检测方法、仪器及检测限

项目	分析方法	标准号	检出限
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	/
色度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 1.1 铂-钴标准比色法	GB/T 5750.4-2006	5 度
臭和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (3.1)嗅气法	GB/T 5750.4-2006	/
浑浊度	水质 浊度的测定 浊度计法	HJ 1075-2019	0.3NTU
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 4.1 直接观察法	GB/T 5750.4-2006	/
总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.4-2006	1
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 8.1 称量法	GB/T 5750.4-2006	/
挥发酚	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 9.1 4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法	GB/T 5750.4-2006	0.002mg/L
阴离子表面活性剂	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 10.1 亚甲蓝分光光度法	GB/T 5750.4-2006	0.05mg/L
氯化物	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、 SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.007mg/L
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	0.03mg/L
锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	0.01mg/L
铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	1ug/L
锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	0.05mg/L
铝	生活饮用水标准检验方法 金属指标 1.3 无火焰原 子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	10ug/L
亚硝酸盐氮	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、 SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.016mg/L
硝酸盐氮	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、 SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.016mg/L
硫酸盐	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、 SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.018mg/L
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 1.2 碱 性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2006	0.05mg/L

氨氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 9.1 纳氏试剂分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.02mg/L
硫化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 6.1 N,N-二乙基对苯二胺分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.02mg/L
钠	生活饮用水标准检验方法 金属指标 22.1 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	0.01mg/L
铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	10ug/L
镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	1ug/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.04ug/L
六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2006	0.004mg/L
氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标(4.1)异烟酸-吡唑酮分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.002mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法	GB/T 7484-1987	0.05mg/L
碘化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 11.2 高浓度碘化物比色法	GB/T 5750.5-2006	0.05mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.3ug/L
硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.4ug/L
三氯甲烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.4ug/L
四氯化碳	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.4ug/L
苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.4ug/L
甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.3ug/L
钾	生活饮用水标准检验方法 金属指标 22.1 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	0.05mg/L
钙	水质 钙的测定 EDTA 滴定法	GB/T 7476-1987	2mg/L
镁	水质 钙和镁的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11905-1989	0.002mg/L
碳酸根	水和废水监测分析方法 第三篇 第一章 十二(一) 酸碱指示剂滴定法	国家环境保护总局(第四版增补版)(2002)	/
重碳酸盐	水和废水监测分析方法 第三篇 第一章 十二(一) 酸碱指示剂滴定法	国家环境保护总局(第四版增补版)(2002)	/

苯胺	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 37.1 苯胺 气相色谱法	GB/T 5750.8-2006	20ug/L
总有机碳	水质 总有机碳的测定 燃烧氧化—非分散红外吸收 法	HJ 501-2009	0.1mg/L
乙苯	水质 苯系物的测定 顶空-气相色谱法	HJ 1067-2019	2ug/L
邻二甲苯	水质 苯系物的测定 顶空-气相色谱法	HJ 1067-2019	2ug/L
对, 间二甲 苯	水质 苯系物的测定 顶空-气相色谱法	HJ 1067-2019	2ug/L
苯乙烯	水质 苯系物的测定 顶空-气相色谱法	HJ 1067-2019	3ug/L
异丙苯	水质 苯系物的测定 顶空-气相色谱法	HJ 1067-2019	3ug/L
正丙苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质 谱法	HJ 639-2012	0.2ug/L
二氯甲烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质 谱法	HJ 639-2012	0.5ug/L
1,1-二氯乙 烯	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	0.4ug/L
1,1-二氯乙 烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质 谱法	HJ 639-2012	0.4ug/L
1,2-二氯乙 烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质 谱法	HJ 639-2012	0.4ug/L
三氯乙烯	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	0.4ug/L
四氯乙烯	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	0.4ug/L
反式-1,2- 二氯乙烯	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	0.3ug/L
顺式-1,2- 二氯乙烯	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	0.4ug/L
六氯丁二烯	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	0.4ug/L
二溴一氯甲 烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质 谱法	HJ 639-2012	0.4ug/L
一溴二氯甲 烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质 谱法	HJ 639-2012	0.4ug/L
三溴甲烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱法	HJ 686-2014	0.1ug/L
1,2,3-三氯 丙烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质 谱法	HJ 639-2012	0.2ug/L
1,1,1-三氯 乙烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质 谱法	HJ 639-2012	0.4ug/L

1,1,2-三氯乙烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.4ug/L
2,2-二氯丙烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.5ug/L
1,2-二氯丙烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.4ug/L
1,3-二氯丙烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.4ug/L
1,2-二溴乙烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.4ug/L
甲醇	水质 甲醇和丙酮的测定 顶空/气相色谱法	HJ 895-2017	0.2mg/L

7.6 质量保证及质量控制

为确保本项目能优质高效的完成，从样品采集、样品保存、样品制备、实验室样品分析等过程均严格按照《土壤环境监测技术规范》、《地下水环境监测技术规范》、《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（征求意见稿）》等有关技术规范要求，抓好全过程的质量保证及质量控制工作，确保本次监测结果的科学性、准确性和可靠性。

7.6.1 地下水样品采集

地下水样品采集过程严格按照相关技术要求进行，完整填写土壤采样记录单、地下水采样记录单，同时拍照记录，要求通过记录单及现场照片能判定样品采集位置、采集设备、样品采集方式（非扰动采样等）是否满足相关技术规定要求等。

7.6.2 样品保存

样品保存包括现场暂存和流转保存两个主要环节，根据不同检测项目要求，应在采样前向样品瓶中添加一定量的保护剂，在样品瓶标签上标注检测单位内控编号，并标注样品有效时间。采样现场需配备样品保温箱，内置冰冻蓝冰，样品采集后应立即存放至保温箱内，样品采集当天不能寄送至实验室时，样品需用冷藏柜在4℃温度下避光保存。样品寄送或运送到实验室过程中，应保存在有冰冻蓝冰的保温箱内，有效保存时间为从样品采集完成到分析测试结束。

7.6.3 样品流转

①样品核对

样品转运前应进行核对，需对样品与采样记录单进行逐个核对，检查无误后分类装箱，并填写样品保存检查记录单。如果核对结果发现异常，应及时查明原因，并向采样

人员报告与记录。

②样品转运

经核对无误后，样品装箱转运前需填写样品运送单，包括样品名称、采样时间、样品介质、检测指标、检测方法和样品寄送人等信息，样品运送单用防水袋保护，随样品箱一同送达样品检测单位。样品装箱过程中，要用泡沫材料填充样品瓶和样品箱之间空隙，同时用密封胶带打包样品箱。样品流转运输过程应保证样品完好并低温保存，采用适当的减震隔离措施，严防样品瓶的破损、混淆或沾污，在保存时限内运送至样品检测单位。

③样品接收

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，应及时与采样人员沟通。同时，对完好无损样品立即安排保存与检测。

7.6.4 实验室质量控制与质量保证

实验室内部质量控制在于控制检测分析人员的操作误差，以保证测试结果的精密度和准确度能在给定的置信范围内，达到规定的质量要求。实验室质量保证与质量控制措施包括：内部空白检验、平行样加标检验、标准物质检验、基质加标检验、相关分析数据的准确度和精密度满足要求等。

本项目采集的地下水样品，按照既定检测指标，委托具有 CMA 资质的第三方检测机构进行初步调查阶段样品的检测分析。为了保证分析样品的准确性，除了实验室已经通过 CMA 认证，仪器按照规定定期校正外，在进行样品分析时还需对各环节进行质量控制，随时检查和发现分析测试数据是否受控。

8 自行监测报告

地下水检测报告详见检测报告（德普检字[2022]第 06195 号）。

http://www.tiananchem.com/news/index_detail.aspx?InfoID=1053。

土壤检测报告详见检测报告（BRHJ（检）202205-114）。

http://www.tiananchem.com/news/index_detail.aspx?InfoID=1052

9 监测设施维护（地下水监测井）

9.1 监测井保护措施

对每个监测井建立《基本情况表》，监测井的撤销、变更情况应记入原监测井的《基本情况表》内，新换监测井应重新建立《基本情况表》。

应指派专人对监测井的设施进行经常性维护，设施一经损坏，必须及时修复。

每年测量监测井井深一次，当监测井内淤积物淤没滤水管或井内水深小于 1m 时，应及时清淤。

每 2 年对监测井进行一次透水灵敏度试验，当向井内注入灌水段 1m 井管容积的水量，水位复原时间超过 15min 时，应进行洗井；对于潜在污染较大的区域，为防止污水扩散，可考虑使用微水试验测定井效率。

井口固定点标志和孔口保护帽等发生移位或损坏时，必须及时修复。

9.2 污染地下水环境防治对策

地下水保护与污染防治按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。生产运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要监测制度，一旦发现地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。

废水排放对地下水的影响，主要表现在两方面：一是外排废水经污水管网沿途有渗漏，易污染浅层地下水；二是风险事故状态下大量事故废液渗漏污染地下水。基于上述情况，主要分为源头控制措施和分区防治措施。

1、源头控制措施

本项目产生的废水主要包括生产废水、纯水制备浓盐水及初期雨水等。本项目按照“清污分流”原则，初期雨水、车间冲洗水、纯水制备浓盐水、循环冷却系统排污水送至现有厂区污水处理站进行处理；后期雨水属于清净下水，经收集后排入雨水管网。上述废水经污水处理站处理后，废水水质满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 1 直接排放要求后经现有管网进入临邑临盘污水处理厂进行深度处理，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准要求后排入临德沟、经污水管道进入配套临邑县五分干湿地进一步处理后，经十二里庄沟、临德沟、五分干渠、禹临河最终进入德惠新河

若从源头控制，需对主要生产车间区、储存区、管线区、污水处理及收集设施进行地面硬化防渗等，使其满足危险废物和工业固废临时贮存场所防渗效果满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2001）和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中的相关要求，防渗处理后渗透系数要小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。从源头上防止污水进入地下水之中。另外需对各装置及其所经过的管道要经常巡查，减少或避免“跑、冒、滴、漏”等事故的发生。具体措施如下：

（1）物料尽可能存放入贮存库内，减少露天堆存量。确需露天堆放的物料，下雨之前盖好蒙布，防止雨淋。露天堆放的物料或废渣堆放场，应铺设防渗地坪，周围设专门导水沟，将被雨水淋出的污水导入水沟中，纳入地面排水系统。

（2）对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物等严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品，防止和降低“跑、冒、滴、漏”。

生产中的储槽、储罐、容器均做防腐处理。

（4）为了防止突发事故，污染物外泄，造成对环境的污染，建设单位应设置专门事故水池及安全报警系统，一旦有事故发生，产生的废水可直接流入事故水池，等待处理，排水口设在线监测系统，以防止超标污水外泄。

2、分区防渗

根据场区地下水环境的特点，在工程防渗从严设计的基础上，地下防腐防渗遵循下列原则：①严格遵照国家有关规定，采用成熟的技术从严设防。②根据实际情况，把整个生产区域划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，按照对地下水污染的轻重分别设防。

重点防渗区是指在生产过程中有可能发生物料、固体危险物或含有污染物的介质泄漏到地面或地下的区域。包括：制气装置及其配套造气污水处理、光气合成装置、循环水站、甲类罐组区基底、污水管道等。防渗效果应满足导则及相关规范中的相关要求，等效黏土防渗层。

重点污染防治区严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2001）要求制定防渗措施。。借鉴国家《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598-2001）中的防渗设计要求，采取高标准的防渗处理措施；污水收集池等池体采用高标号的防水混凝土，对池体内壁作防渗处理。

污水管道尽量架空铺设，如采用地下管道，应加强地下管道及设施的固化和密封。

一般防渗区是指在生产过程中有可能发生低污染的固（粉）体物料泄漏到地面上的区域。包括：检测楼、机柜间、消防水站、冷冻站、卸车区、空压站以及事故水池等。该区域按照要求达到防渗要求。

简单防渗区域包综合楼、办公楼、门卫、中心控制室及 10kV 开关站的区域和其它与物料或污染物泄露无关等。该区域由于基本没有污染，按常规工程进行设计和建设。

另外在非正常情况下发生泄漏，要及时采取相应措施，及时清理整治污染源，减少或避免污染物进入地下水的机率，预防渗漏对地下水的影响。

9.3 监测管理

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施：

（1）管理措施

①防止地下水污染管理的职责属于环保管理部门的职责之一。厂区环境保护管理部门指派专人负责防止地下水污染管理工作。

②厂区应指派专人负责地下水环境跟踪监测工作，按上述监控措施委托具有监测资质的单位负责地下水监控工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

③根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本厂环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

（2）技术措施：

①按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）要求，及时上报监测数据和有关表格。

②在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：

了解厂区生产是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，如监测频率临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向。

③定期对厂区渗漏井、管道等进行检查。

9.4 应急措施

(1) 当发生地下水异常情况时，按照定制的地下水应急预案采取应急措施。

(2) 组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。

(3) 当发生污染事故时，建议采取如下污染治理措施：

①探明地下水污染深度、范围和污染程度。

②根据地下水污染程度，对现有厂区内三座监测井抽取污水，随时化验各井水质，根据水质情况实时调整。

③将抽取的地下水进行集中收集处理，做好污水接收工作。

④当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划标准后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复治理工作。

(4) 注意的问题

地下水污染的治理相对于地表水来说更加复杂，在进行具体的治理时，还需要考虑以下因素：

①多种技术结合使用，治理初期先使用物理法或水动力控制法将污染区封闭，然后尽量收集纯污染物，最后再使用抽出处理法或原位法进行治理。

②因为污染区域的水文地质条件和地球化学特性都会影响到地下水污染的治理，因此地下水污染的治理通常要以水文地质工作为前提。

③受污染地下水的修复往往还要包括土壤的修复，地下水和土壤是相互作用的，由于雨水的淋滤或地下水位的波动，污染物会进入地下水体，形成交叉污染。

附图

附图 1：厂区平面布置图

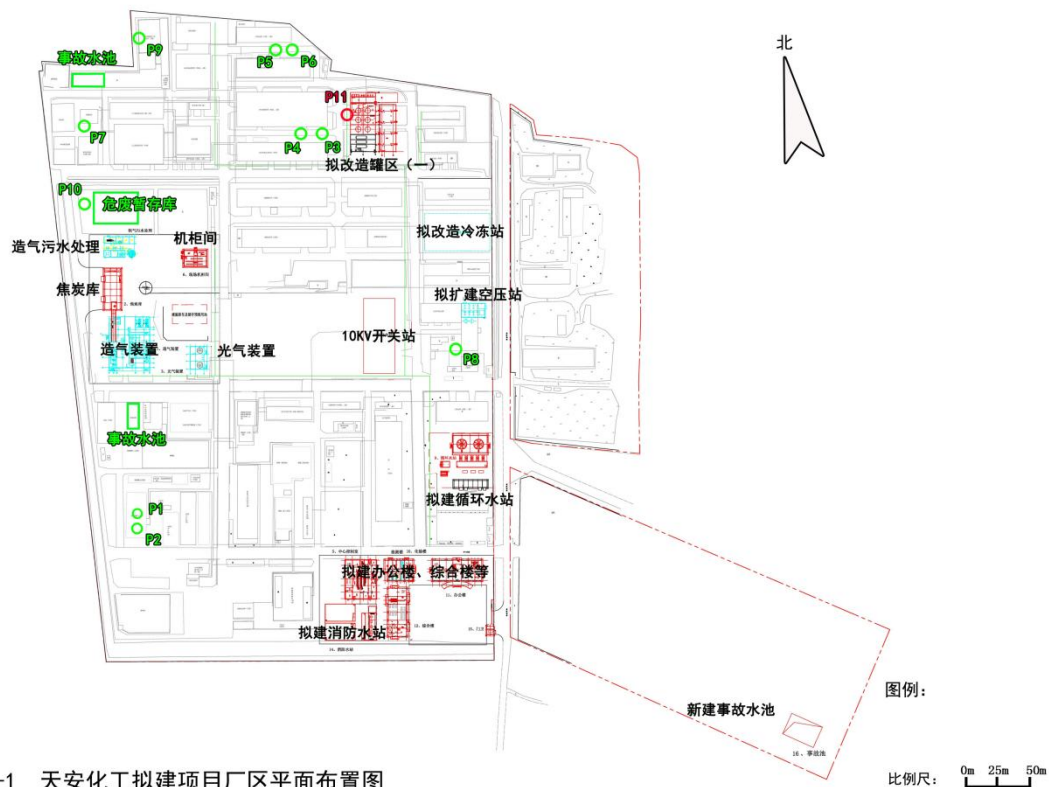


图3.1-1 天安化工拟建项目厂区平面布置图

附图 2：点位布设图



土壤监测点



地下水监测点