

安道麦安邦（江苏）有限公司
年产 1.3 万吨乙烯利（折 100%）搬迁升
级项目竣工环境保护验收监测报告

建设单位：安道麦安邦（江苏）有限公司

编制单位：南京赛特环境工程有限公司

2023 年 12 月

建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项 目 负 责 人：

报 告 编 写 人：

建设单位 _____ (盖章)

编制单位 _____ (盖章)

电话：

电话：

传真：

传真：

邮编：

邮编：

地址：

地址：

目 录

1	项目概况	1
1.1	项目由来	1
1.2	验收范围	2
2	验收依据	2
2.1	建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度	2
2.2	建设项目竣工环境保护验收技术规范	3
2.3	建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定	4
2.4	其他相关文件	4
3	项目建设情况	4
3.1	地理位置及平面布置	5
3.1.1	地理位置	5
3.1.2	平面布置情况	5
3.1.3	周边环境敏感目标情况	7
3.2	建设内容	8
3.3	主要原辅材料及燃料	16
3.4	主要生产设备情况	16
3.5	水源及水平衡	25
3.6	生产工艺	27
3.7	项目变动情况	40
4	环境保护设施	44
4.1	污染物治理/处置设施	44
4.1.1	废水	44
4.1.2	废气	56
4.1.3	噪声	75
4.1.4	固（液）体废物	76
4.2	其他环境保护设施	81
4.2.1	环境风险防范设施	81
4.2.2	规范化排污口、监测设施及在线监测装置	94
4.2.3	其他设施	98

4.3	环保设施投资及“三同时”落实情况	101
5	环境影响报告书（表）主要结论与建议及其审批部门审批决定	103
5.1	环境影响报告书（表）主要结论与建议	103
5.2	审批部门审批决定	104
6	验收执行标准	107
6.1	废水污染物排放标准	107
6.2	大气污染物排放标准	109
6.3	噪声排放标准	110
6.4	固体废物控制与贮存标准	110
7	验收监测内容	111
7.1	环境保护设施调试运行效果	111
7.1.1	废水	111
7.1.2	废气	112
7.1.3	厂界噪声监测	116
8	质量保证和质量控制	118
8.1	监测分析方法	118
8.1.1	废水污染物监测分析方法	118
8.1.2	废气污染物监测分析方法	118
8.1.3	噪声监测分析方法	120
8.2	监测仪器	120
8.2.1	废水监测分析仪器	120
8.2.2	废气监测分析仪器	120
8.2.3	噪声监测分析仪器	122
8.3	人员能力	122
8.4	水质监测分析过程中的质量保证和质量控制	122
8.5	气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	124
8.6	噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	127
9	验收监测结果	127
9.1	生产工况	127
9.2	环保设施调试运行效果	129

9.2.1	环保设施处理效率监测结果	129
9.2.2	污染物排放监测结果	131
10	验收监测结论	158
10.1	环保设施调试运行效果	158
10.1.1	环保设施处理效率监测结果	158
10.1.2	污染物排放监测结果	158
10.2	总量控制指标	159
10.3	验收结论	159
11	建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表	160
12	附件	162

1 项目概况

1.1 项目由来

安道麦安邦（江苏）有限公司麦道分公司（简称“麦道”）即原江苏安邦电化有限公司麦道分公司，成立于 2015 年 8 月，位于淮安市工业园区淮盐路 6 号，其前身江苏麦道农化有限责任公司成立于 2011 年，由中国化工农化总公司独资组建，负责承接安邦“退城进园”搬迁改造项目。麦道公司为安邦公司的分公司，厂区占地约 21.67 万 m²，主要产品有光气、正丁基异氰酸酯、三氯化磷等。2019 年 12 月 12 日，江苏安邦电化有限公司麦道分公司更名为安道麦安邦（江苏）有限公司麦道分公司。

为响应省政府的政策要求，安道麦安邦（江苏）有限公司决定将安邦厂区项目整体搬迁至麦道厂区，整体搬迁工作将根据不同产品分步实施，本项目涉及的搬迁产品为乙烯利。乙烯利产品搬迁前位于安邦厂区的老厂区，生产规模为 10000t/a（折 100%）原药（16300t/a 制剂），搬迁至麦道厂区升级后，生产规模为 13000t/a（折 100%）原药（21000t/a 制剂）。乙烯利搬迁升级项目建设单位为安道麦安邦（江苏）有限公司，实施主体为安道麦安邦（江苏）有限公司麦道分公司，所有管理责任均由安道麦安邦（江苏）有限公司负责。

本项目概况如下：

表 1.1-1 项目概况表

项目类型		项目概况
项目名称		安道麦安邦（江苏）有限公司年产 1.3 万吨乙烯利（折 100%）搬迁升级项目
建设单位		安道麦安邦（江苏）有限公司
建设地点		淮安市工业园区淮盐路 6 号
环评文件	编制单位	中蓝连海设计研究院有限公司
	审批部门	淮安市生态环境局
	文号及批复日期	淮环发〔2020〕155 号，2020 年 8 月 7 日
排污许可申领情况		2021 年 12 月 20 日重新申请，编号：91320800MA1NX3QW56001P
验收工作	开工时间	2021.3
	竣工时间	2022.12
	调试时间	2023.1~2023.12
验收监测时间		有组织废气：2023.09.14-2023.09.18 无组织废气：2023.09.14-2023.09.16 废水：2023.11.20-2023.11.21 噪声：2023.09.18-2023.09.19

在项目建成后，根据相关环保要求安道麦安邦（江苏）有限公司立即组织开展了竣工环境保护验收工作。为顺利完成验收工作，安道麦安邦（江苏）有限公司成立了验收工作组，委托南京赛特环境工程有限公司协助开展本项目的竣工环保验收工作及报告编制，委托淮安淮测检测科技有限公司对乙烯利搬迁项目的污染物排放情况进行检测。验收工作组在验收监测工作完成后，编制了本次竣工环境保护验收监测报告，为后续环境管理提供科学管理依据。

1.2 验收范围

本项目验收具体内容为：

主体工程（酯化重排装置（113）、酸解/制剂/氯化氢压缩装置（114）、盐酸脱析/二氯乙烷后处理装置（115）），辅助工程（环氧乙烷罐区（118）、二氯乙烷罐区（119）、不燃物罐区（119）、装卸站（117）、冷冻站（92）、循环水站（95）、脱盐水站（95）、控制中心（81）、变配电所（85）、成品库（141）），配套的公辅工程、环保工程（废气治理设施（DFTO 焚烧净化系统、冷凝设施、氯化氢净化回收系统、废气预处理系统）、废水处理站（处理能力 5000t/d）、固体废物暂存库、噪声防治措施和风险防范措施）。

其中乙烯利装置变配电所（85）由厂区 110kV 变电所供电，110kV 变电所属于建设单位公辅工程扩建项目，已完成建设并另行组织自主竣工环境保护验收，不在本次验收范围内；废水处理站（处理能力 5000t/d）为厂区制剂中心、正丁酯装置、三氯化磷装置、乙烯利装置、吡蚜酮装置（在建）公共废水处理设施，本项目仅占用 846.8t/d 的处理能力；DFTO 焚烧净化系统既具备焚烧乙烯利废气功能，也具备焚烧吡蚜酮装置废气及废液、废水处理站高浓池废气功能，本项目验收阶段乙烯利废气和废水处理站高浓池废气已接入 DFTO 焚烧净化系统进行焚烧处置，吡蚜酮项目尚在建设，预留 2090m³/h VOC 废气处理能力和 250kg/h 废液焚烧处理能力，废气及废水处理措施预留处理能力不在本次验收范围内。

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

（1） 《中华人民共和国环境保护法》（国家主席[89]22 号令，2014 年 4 月 24 日修

- 订，2015 年 1 月 1 日起施行)；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(国家主席[2018]24 号令，2018 年 12 月 29 日修订，2018 年 12 月 29 日起施行)；
 - (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(国家主席[2015]31 号令，2018 年 12 月 29 日修订，2018 年 12 月 1 日起施行)；
 - (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(国家主席[2017]70 号令，2017 年 6 月 27 日修正，2018 年 1 月 1 日起施行)；
 - (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(国家主席[2016]57 号令，2016 年 11 月 7 日修改并施行)；
 - (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(国家主席[2018]24 号令，2018 年 12 月 29 日修订，2018 年 12 月 29 日起施行)；
 - (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(国家主席[2018]8 号令，2018 年 8 月 31 日起施行)；
 - (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》(国家主席[2008]4 号令，2018 年 10 月 26 日修正，2018 年 10 月 26 日起施行)；
 - (9) 《中华人民共和国节约能源法》(国家主席[2016] 48 号令，2016 年 7 月 2 日修改，2016 年 9 月 1 日起施行)；
 - (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(国家主席[2012]54 号令，2012 年 2 月 29 日修正，2012 年 7 月 1 日起施行)。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部办公厅，公告 2018 年第 9 号)；
- (2) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控〔1997〕122 号)；
- (3) 《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》(环办环评函[2017]1235 号)；
- (4) 《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》(江苏省政府[1993]第 38 号令)；
- (5) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(2017 年 11 月 20 日发布施行，环境保护部，国环规环评〔2017〕4 号)；
- (6) 关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》的通知(环办环评函〔2020〕688 号)；

- (7) 《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》(苏环办[2021]122 号);
- (8) 《生态环境部关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》(环执法[2021]70 号)。

2.3 建设项目环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定

- (1) 《安道麦安邦(江苏)有限公司年产 1.3 万吨乙烯利(折 100%)搬迁升级项目环境影响报告书》(中蓝连海设计研究院有限公司, 2020 年)及批复(淮环发〔2020〕155 号);
- (2) 安道麦安邦(江苏)有限公司排污许可证申请表(编号: 91320800MA1NX3QW56001P);

2.4 其他相关文件

- (1) 《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB 39727—2020);
- (2) 《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016);
- (3) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019);
- (4) 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996);
- (5) 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93);
- (6) 《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015);
- (7) 《污水综合排放标准》(GB8978-1996);
- (8) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002);
- (9) 《江苏省化学工业主要水污染物排放标准》(DB32/939-2020);
- (10) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008);
- (11) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020);
- (12) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)

3 项目建设情况

建设项目名称: 年产 1.3 万吨乙烯利(折 100%)搬迁升级项目;

建设性质: 迁建;

建设地点：江苏苏淮高新技术产业开发区盐化工基地淮盐路6号，安道麦安邦（江苏）有限公司麦道分公司现有厂区内；

占地面积：本项目占地面积为52950m²；

建设周期：建设期为2年；

法人代表：姜育田；

投资总额：项目总投资44772.08万元，其中环保投资7799万元，占总投资的17.42%；

劳动定员：60人，其中直接生产人员48人；

工作制度：四班三运转，年生产300天，7200小时，连续生产。

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 地理位置

本项目建设地点位于淮安市工业园区淮盐路6号安道麦安邦（江苏）有限公司麦道分公司现有厂区内，建设地点未发生变动。

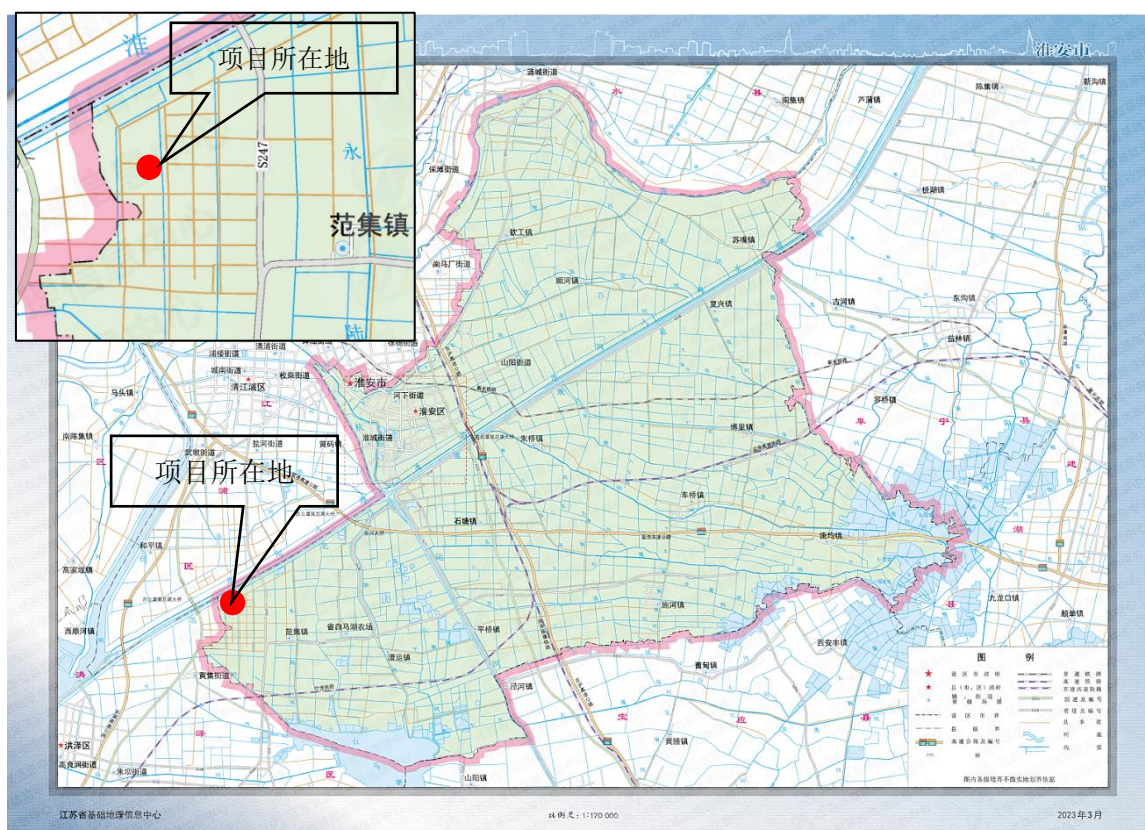


图 3.1-1 项目地理位置图

3.1.2 平面布置情况

本项目生产经营场所中心经度119.017677°，纬度33.388460°。主要设备、主要声源位于厂区北侧，厂区总平面布置图见下图。

3.1.3 周边环境敏感目标情况

本项目周边环境敏感目标较环境影响评价阶段未发生变化。

表 3.1-1 环境空气保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
秦墩村	684852	3698518	村庄, 约 3650 人	人体健康	二类区	NW	2800
李湾村	687693	3694069	村庄, 约 100 人	人体健康	二类区	S	2410
张码花园	688834	3693747	居民区, 约 2912 人	人体健康	二类区	SSE	2500
花河佳苑	688864	3694000	居民区, 约 600 人	人体健康	二类区	SE	2550

表 3.1-2 大气环境风险保护目标一览表

名称	坐标/m		属性	人口数	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
李湾村	687693	3694069	村庄	约 100 人	二类区	S	2410
张码花园	688834	3693747	居民区	约 2912 人	二类区	SSE	2500
花河佳苑	688864	3694000	居民区	约 600 人	二类区	SE	2550
秦墩村	684852	3698518	村庄	约 3650 人	二类区	NW	2800
张朱村	690151	3696380	村庄	约 1650 人	二类区	E	2810
玉河村	684405	3694649	村庄	约 2400 人	二类区	SW	3170
宋潮村	686776	3700064	村庄	约 2950 人	二类区	N	3390
大黄村	683353	3697636	村庄	约 2750 人	二类区	WNW	3750
刘桥村	687365	3692709	村庄	约 2575 人	二类区	S	3800
永济村	690827	3698446	村庄	约 3296 人	二类区	ENE	3850
朱桥村	688105	3700611	村庄	约 1700 人	二类区	NNE	4050
园区管委会	691409	3695817	行政部门	/	二类区	ESE	4100
范集镇	691298	3694839	乡镇	约 3026 人	二类区	SE	4360

表 3.1-3 其他环境要素保护目标一览表

环境要素	环境保护对象	相对方位	距离最近厂界, m	规模	环境功能/标准级别
地表水环境	安邦河	E	紧临	小河	(GB3838-2002) III类标准
	清安河	NE	15km	中河	(GB3838-2002) V类标准
	入海水道南泓	NE	2km	大河	(GB3838-2002) III、IV类标准
	苏北灌溉总渠	NE	2km	大河	(GB3838-2002) III类标准
声环境	厂界	/	/	/	(GB3096-2008) 3类标准

环境要素	环境保护对象	相对方位	距离最近厂界, m	规模	环境功能/标准级别
生态环境	淮河入海水道（淮安市区）洪水调蓄区	NW	2km	/	洪水调蓄
	白马湖重要湿地（淮安區）	ESE	12km	/	重要湖泊湿地
	白马湖（洪泽区）重要湿地	SE	18km	/	湿地生态系统保护
	洪泽湖银鱼国家级水产种质资源保护区	SW	11km	/	渔业资源保护
	二河（洪泽区）清水通道维护区	WSW	7km	/	水源水质保护
地下水	区域地下水潜水含水层	—	—	—	GB/T14848-2017

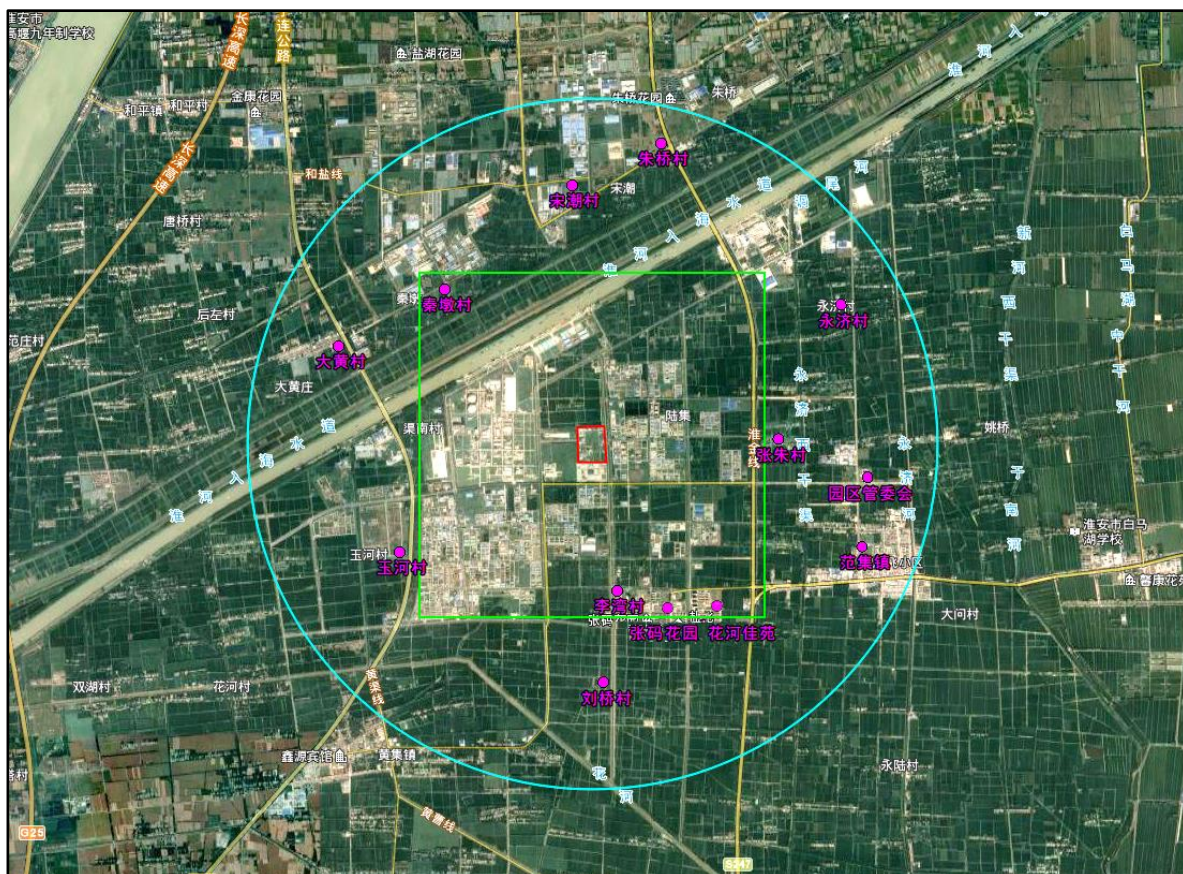


图 3.1-3 周边环境敏感目标图

3.2 建设内容

2020 年 1 月 2 日安道麦安邦（江苏）有限公司已取得江苏淮安工业园区（原淮安盐化新材料产业园区）《关于同意年产 1.3 万吨乙烯利搬迁升级项目入园建设的通知》，因此公司决定投资 44772.08 万元建设年产 1.3 万吨乙烯利（折 100%）搬迁升级项目，本项目于 2020 年取得淮安市工业和信息化局出具的江苏省投资项目备案证（备案证

号：淮工信备[2020]23 号、项目代码：2020-320851-26-03-401354）。2020 年，安道麦安邦（江苏）有限公司（原江苏安邦电化有限公司）委托中蓝连海设计研究院有限公司编制《安道麦安邦（江苏）有限公司年产 1.3 万吨乙烯利（折 100%）搬迁升级项目》环境影响评价技术文件。该环境影响评价文件于 2020 年 8 月 7 日取得淮安市生态环境局批复（淮环发〔2020〕155 号）。

本项目具体建设内容为：购置搅拌器、反应釜、加热器、换热器、塔、泵等设备，新建乙烯利生产装置、酯化重排装置、酸解制剂及 HCL 压缩装置、盐酸脱析及二氯乙烷后处理装置；冷冻站二、循环水站二和脱盐水处理站，甲类仓库、危废仓库一、危废仓库二，环氧乙烷（EO）罐区，二氯乙烷（DCE）罐区，装卸站（含车位），乙烯利、阻燃剂、扑虱灵、吡蚜酮装置控制室，乙烯利装置变配电所，尾气焚烧装置（TO），初期雨水池、污水池、污泥处理、办公室等建构筑物约 20104 平方米，对污水处理装置进行适应性改造，并对废水调节池等加盖收集尾气和处理。项目建成后，可形成年产 1.3 万吨乙烯利（折 100%）生产能力（21000t/a 制剂），同时联产 98%二氯乙烷 21980 吨、副产品 31%盐酸 8066 吨。

本项目主产品为乙烯利制剂，1,2-二氯乙烷为联产产品。

表 3.2-1 产品方案表

生产线	产品名称		设计规模 t/a	实际产量 t/a	生产运行 方案	运行时间 h/a
乙烯利 生产线	产品	乙烯利（89%）	13000(折100%)	13000(折100%)	连续生产	7200
		二氯乙烷（≥98%）	21980	21980		
	副产品	盐酸（31%）	8066	8066		
乙烯利 制剂线	产品	5%乙烯利膏剂	1100	1100	批次生产	7200
		40%乙烯利水剂	4900	4900		
		54%乙烯利水剂	500	500		
		70%乙烯利水剂	7600	7600		
		75%乙烯利水剂	4700	4700		
		85%乙烯利可溶粉剂	2200	2200		

本项目项目组成情况见下表。

表 3.2-2 项目组成及变动情况表

类别	建设名称	环评文件建设内容	实际建设内容
主体工程	酯化重排装置（113）	钢筋混凝土框架结，占地面积 1422m ² （62.1m×22.9m），主体 4 层结构，内设 4 条相同产能的酯化重排生产线。	钢筋混凝土框架结，占地面积 1422m ² （62.1m×22.9m），主体 4 层结构，内设 4 条相同产能的酯化重排生产线。
	酸解/制剂/氯化氢压缩装置（114）	钢筋混凝土框架结构，占地面积 1140m ² （60m×19m），主体 4 层结构，内设 3 条相同产能的酸解生产线配套氯化氢压缩装置（12 台）、3 条制剂生产线（12 台釜）和 3 台吨桶灌装机。	钢筋混凝土框架结构，占地面积 1140m ² （60m×19m），主体 4 层结构，内设 3 条相同产能的酸解生产线配套氯化氢压缩装置（12 台）、3 条制剂生产线（12 台釜）和 3 台吨桶灌装机。
	盐酸脱析/二氯乙烷后处理装置（115）	钢筋混凝土框架结构，占地面积 1140m ² （60m×19m），主体 3 层结构，内设 2 套相同生产能力的盐酸深度解析装置、1 套含环氧乙烷的二氯乙烷处理装置和 2 套同等处理能力的二氯乙烷精馏回收装置。	钢筋混凝土框架结构，占地面积 1140m ² （60m×19m），主体 3 层结构，内设 2 套相同生产能力的盐酸深度解析装置、1 套含环氧乙烷的二氯乙烷处理装置和 2 套同等处理能力的二氯乙烷精馏回收装置。
辅助工程	环氧乙烷罐区（118）	钢筋混凝土结构，占地面积 599m ² （45.7m×13.1m），内设 6 台环氧乙烷储罐（6×55.4m ³ ），贮存系数 0.85，最大贮量 246t。	钢筋混凝土结构，占地面积 599m ² （45.7m×13.1m），内设 6 台环氧乙烷储罐（6×55.4m ³ ），贮存系数 0.85，最大贮量 246t。
	二氯乙烷罐区（119）	钢筋混凝土结构，占地面积 816m ² （38.5m×21.2m），内设 7 台二氯乙烷储罐（7×104.6m ³ ），其中 1 台为粗品二氯乙烷储罐，6 台二氯乙烷储罐，贮存系数 0.83，最大贮量 750t。此外，罐区内还设 1 台 30m ³ 工艺水罐。	钢筋混凝土结构，占地面积 816m ² （38.5m×21.2m），内设 7 台二氯乙烷储罐（7×104.6m ³ ），其中 1 台为粗品二氯乙烷储罐，6 台二氯乙烷储罐，贮存系数 0.83，最大贮量 750t。此外，罐区内还设 1 台 30m ³ 工艺水罐。
	不燃物罐区（119）	钢筋混凝土结构，与二氯乙烷罐区紧邻，占地面积 530m ² （25m×21.2m），内设 6 台储罐，包括 3 台 150m ³ 盐酸储罐（其中 2 台 31%盐酸原料储罐，1 台副产盐酸储罐），1 台 90m ³ 15%液碱储罐，1 台 20 m ³ 32%液碱储罐和 1 台 52 m ³ 废水储罐。贮存系数 0.8~0.85。	钢筋混凝土结构，与二氯乙烷罐区紧邻，占地面积 530m ² （25m×21.2m），内设 6 台储罐，包括 3 台 150m ³ 盐酸储罐（其中 2 台 31%盐酸原料储罐，1 台副产盐酸储罐），1 台 90m ³ 15%液碱储罐，1 台 20 m ³ 32%液碱储罐和 1 台 52 m ³ 废水储罐。贮存系数 0.8~0.85。
	装卸站（117）	钢筋混凝土框架结构，占地面积 587m ² （43.8m×13.4m），内设 1 台环氧乙烷泵罐（0.19m ³ ）和 1 台盐酸泵罐（0.12m ³ ）。	钢筋混凝土框架结构，占地面积 587m ² （43.8m×13.4m），内设 1 台盐酸泵罐（0.12m ³ ）、浓盐酸卸料泵 2 台（一用一备），设 1 车位；环氧乙烷卸料泵 2 台（一用一备），设 1 车位，不再设置环氧乙烷泵罐（0.19m ³ ）；增加硫酸卸料泵 1 台，设浓硫酸车位 1 处；二氯乙烷装车设车位 2 处；副产盐酸装车设车位 1 处。

类别	建设名称	环评文件建设内容	实际建设内容
	冷冻站（92）	钢筋混凝土框架结构，占地面积 851.5m ² （65.5m×13m），2 层结构，内设 9 套螺杆氨制冷压缩机组，冷冻站外布置 2 台 20m ³ 液氨罐和 2 台冷冻盐水罐（1×140m ³ +1×70m ³ ）。	钢筋混凝土框架结构，占地面积 851.5m ² （65.5m×13m），2 层结构，内设 9 套螺杆氨制冷压缩机组，冷冻站外布置 2 台 20m ³ 液氨罐和 2 台冷冻盐水罐（1×140m ³ +1×70m ³ ）。液氨罐采用压力容器，散逸量可忽略不计。
	循环水站（95）	循环水站占地面积 600m ² （30m×20m），内设 2 台 1200 m ³ /h 逆流玻璃钢冷却塔及配套的循环水泵、循环水给水管网、循环水回水管网、自动加药装置、旁滤设备、集水池及吸水池等。	循环水站占地面积 600m ² （30m×20m），内设 2 台 1200 m ³ /h 逆流玻璃钢冷却塔及配套的循环水泵、循环水给水管网、循环水回水管网、自动加药装置、旁滤设备、集水池及吸水池等。
	脱盐车站（95）	脱盐车站占地面积 192m ² （24m×8m），内设 1 套纯水制备装置，设计进水量 15m ³ /h，产水量 10m ³ /h。	实际为公用工程中的“纯水站”。内设 2 套纯水制备装置，设计进水量 30m ³ /h（2×15 m ³ /h），产水量 16m ³ /h（2×8 m ³ /h）。
	控制中心（81）	钢筋混凝土框架结构，占地面积 725.4m ² （46.5m×15.6m），主体 2 层结构，内设控制室、机柜间和办公室。	钢筋混凝土框架结构，占地面积 725.4m ² （46.5m×15.6m），主体 2 层结构，内设控制室、机柜间和办公室。
	变配电所（85）	钢筋混凝土框架结构，占地面积 384m ² ，（16m×24m），主体 2 层结构。	钢筋混凝土框架结构，占地面积 384m ² ，（16m×24m），主体 2 层结构。
	危废暂存库（140）	钢筋混凝土框架结构，占地面积 117m ² （15m×7.8m），一层，储存甲类 3,4 类物质	占地面积变更为 114.8m ² 。
	危废暂存库（141）	钢筋混凝土框架结构，占地面积 335.4m ² （43m×7.8m），一层，储存甲类 1,2,5,6 类物质	变更为甲类仓库，建筑面积 366m ² ，作为原料成品库使用。
公用工程	危废暂存库（143）	钢筋混凝土框架结构，占地面积 1170m ² （78m×15m），一层，储存乙类 1,3,4 类物质	占地面积变更为 1241.9m ²
	给水	依托麦道公司现有生产给水系统和管网，从麦道公司生产给水系统及管网提供，经 DN100 管道供至各生产用水点。生活水取自园区内市政生活给水管网，由洪泽自来水厂提供。	依托麦道公司现有生产给水系统和管网，从麦道公司生产给水系统及管网提供，经 DN100 管道供至各生产用水点。生活水取自园区内市政生活给水管网，由洪泽自来水厂提供。
	排水	全厂排水系统分为生产废水排水系统、生活污水排水系统和雨水排水系统。生产废水、生活污水和初期雨水经麦道公司污水处理站处理达接管标准后经污水排口排至园区污水处理厂，后期雨水经雨水排口排入园区雨水管网。	全厂排水系统分为生产废水排水系统、生活污水排水系统和雨水排水系统。生活污水接入厂区废水处理站处理。生产废水、生活污水和初期雨水经麦道公司废水处理站处理达接管标准后经污水排口排至园区污水处理厂，后期雨水经雨水排口排入园区雨水管网。

类别	建设名称		环评文件建设内容	实际建设内容
	循环水		循环水设计处理能力 2400 m ³ /h, 给水温度为 32℃, 回水温度为 38℃。	循环水设计处理能力 2400 m ³ /h, 给水温度为 32℃, 回水温度为 38℃。
	纯水		设计纯水产量 10m ³ /h, 间歇产水, 采用生活用水作为进水, 纯水制备主工艺采用“多介质过滤+活性炭过滤器+保安过滤+一级反渗透”的处理工艺。	设计纯水产量 16m ³ /h (2×8m ³ /h), 间歇产水, 采用生活用水作为进水, 纯水制备主工艺采用“多介质过滤+活性炭过滤器+保安过滤+一级反渗透”的处理工艺。
	冷冻盐水		冷冻系统分为 2 种: 供水温度-15℃, 载冷剂氯化钠水溶液, 制冷剂为氨, 制冷机组 6 台, 制冷量为 510 万 kcal/h; 供水温度-25℃, 载冷剂为氯化钙水溶液, 制冷剂为氨, 制冷机组 3 台, 制冷量为 150 万 kcal/h。	冷冻系统分为 2 种: 供水温度-15℃, 载冷剂氯化钠水溶液, 制冷剂为氨, 制冷机组 6 台, 制冷量为 510 万 kcal/h; 供水温度-25℃, 载冷剂为氯化钙水溶液, 制冷剂为氨, 制冷机组 3 台, 制冷量为 150 万 kcal/h。
	压缩空气及氮气		本项目压缩空气和氮气依托麦道厂区现有压缩空气站与制氮装置, 管道输送提供。	本项目压缩空气和氮气依托麦道厂区现有压缩空气站与制氮装置, 管道输送提供。
	供热		本项目用蒸汽依托麦道公司现有供热管网, 用一根供热管道供汽, 经厂区管廊送至各用户。 1 套蒸汽加热导热油系统, 1 套电加热导热油系统。	本项目用蒸汽依托麦道公司现有供热管网, 用一根供热管道供汽, 经厂区管廊送至各用户。 1 套蒸汽加热导热油系统, 1 套电加热导热油系统。
	天然气		由位于市区武墩镇的淮安天然气接收门站统一供气, 本项目从由园区天然气管网接入。天然气接口位于淮盐路侧, 接入厂区后沿东、北、西侧厂界接入 DFTO 装置。	由位于市区武墩镇的淮安天然气接收门站统一供气, 本项目从由园区天然气管网接入。天然气接口位于淮盐路侧, 接入厂区后沿东、北、西侧厂界接入 DFTO 装置。
	供电		本项目依托麦道厂区现有 20/10kV 变电所, 并对其进行扩容。装置区内新建 1 座变配电所, 内设高低压配电, 电源进线引自 20/10kV 变电所。	新建 110kV 变电所, 本项目新建变配电所由 110kV 变电所直接供电。装置内新建一处 400V/12200kVA 变配电所。新建 110kV 变电所已单独进行环境影响评价工作
环保工程	废气治理	DFTO 及其净化处理装置	工艺装置、二氯乙烷罐区和环氧乙烷储罐产生的含 VOC 废气经收集后, 进入 DFTO 系统焚烧处理。该处理系统包括废气收集设施、集气管道、焚烧炉及配套预处理和净化装置、排气筒 (H _{TO} =30m, D=0.45m), DFTO 设计处理能力 2200Nm ³ /h。另外, 设 1 套活性炭吸附装置作为 DFTO 非正常工况的备用措施。	工艺装置、二氯乙烷罐区和环氧乙烷储罐产生的含 VOC 废气经收集预处理后, 进入 DFTO 系统焚烧处理。该处理系统包括废气收集设施、集气管道、焚烧炉及配套预处理和净化装置、排气筒; DFTO 炉设计处理能力 7500Nm ³ /h, 有余热锅炉, 副产 1.2Mpa 蒸汽, 正常 2t/h, 最大 3t/h。设 1 套活性炭吸附装置和紧急排放管道作为 DFTO 非正常工况的备用措施; DFTO 炉急冷段使用工艺水作为急冷介质, 同时产生低浓度含酸废水, 含酸废水接入废水处理站进一步处理后达标排放。

类别	建设名称	环评文件建设内容	实际建设内容
	酯化重排废气	酯化重排装置内设2条“两级冷凝”系统，配套收集管线送至DFTO装置，废气量80m³/h×2。	酯化重排装置内设2条“三级冷凝”系统，配套收集管线送至废气预处理系统（接入酸洗段）+DFTO焚烧净化装置处理，废气量80m³/h×2。
	酸解废气	酸解装置设3条“两级冷凝”系统，配套收集管线送至氯化氢压缩装置。	酸解装置设3条“两级冷凝”系统，配套收集管线送至氯化氢压缩装置。
	吹脱、制剂制备废气	制剂装置内设2条收集管线，A线收集4台制剂釜排气，设计风量200m³/h；B线收集8台制剂釜排气，设计风量400m³/h，收集尾气去115装置HCl净化回收设施。	制剂装置内设2条收集管线，A线收集4台制剂釜排气，设计风量200m³/h；B线收集8台制剂釜排气，设计风量400m³/h，收集尾气去115装置HCl净化回收系统。
	制剂取样、制剂灌装废气等	制剂装置设2台真空泵，2台碱液洗涤罐和输送管道等，制备制剂取样时尾气去DFTO处理装置；灌装设备配套集气罩3只和废气收集管道，设计风量700m³/h，设置1台水冲泵、1台碱液罐和1台风机。	制剂装置设2台真空泵，2台碱液洗涤罐和输送管道等，制剂调配釜取样单独设置了负压吸收装置，制备制剂取样时尾气去DFTO焚烧净化装置；灌装设备配套集气罩3只和废气收集管道，设计风量700m³/h，设置无组织废气碱洗系统（含1台碱液罐、1台风机、1台碱洗塔）。原1台水冲泵取消。装卸站台废气、酸储罐废气、残渣放料废气、灌装设备无组织废气均接入无组织废气碱洗系统处理。
	氨水制备废气	储罐排气收集管道、1台水封罐，设计废气量50m³/h。	储罐排气收集管道、1台水封罐，设计废气量50m³/h。
	二氯乙烷和氯化氢混合废气净化处理设施	处理工艺为“活性炭/活性炭纤维吸附脱附+两级降膜吸收+一级水喷淋吸收”，处理设施位于115装置，设1套活性炭纤维吸附脱附装置和2套HCl吸收处理系统（一用一备）。活性炭吸附脱附装置为4塔式，设计风量2000Nm³/h，配套冷凝器和收集罐等。氯化氢吸收处理系统设计风量1000Nm³/h，每条处理系统包括2台降膜吸收塔，1台填料吸收塔，3台循环水罐等，尾气经管道送至DFTO处理装置。	活性炭/活性炭纤维吸附脱附装置因安全因素取消建设，处理工艺变更为“-25℃冷凝+两级降膜吸收+一级水喷淋吸收”（氯化氢净化回收系统），处理设施位于115装置。氯化氢吸收处理系统设计风量1000Nm³/h（2套），每条处理系统包括2台降膜吸收塔，1台填料吸收塔，3台循环水罐等，尾气经管道送至废气预处理系统碱洗前端。
	盐酸脱析废气	HCl废气排气收集管道、碱液水封罐等，设计废气量100m³/h。	HCl废气排气管道收集后、通过“无组织废气碱洗系统+DFTO焚烧净化系统”处理，设计废气量100m³/h。
	二氯乙烷废气	二氯乙烷精馏装置工艺配套设置三级冷凝设施以及废气收集管道，输送至DFTO装置。	二氯乙烷精馏装置工艺配套设置三级冷凝设施以及废气收集管道，输送至废气预处理系统碱洗前端，预处理后进入DFTO焚烧净化系统。

类别	建设名称	环评文件建设内容	实际建设内容
	残渣装桶	配套 1 只集气罩和废气收集管道等，集气去 DFTO 处理装置，设计废气量 100m³/h。	配套 1 只集气罩和废气收集管道等，集气去无组织废气碱洗系统+DFTO 焚烧净化系统处理，设计废气量 100m³/h。
	污水站废气	处理工艺为“碱喷淋+高效等离子体+活性炭吸附”，设计风量 35000Nm³/h，处理设施位于污水站附近，包括 1 台碱喷淋塔及配套碱液罐；1 套高效等离子体装置及配套初过滤器和末端除臭装置；1 套活性炭吸附装置；污水站废气集气设施和管道；尾气排气筒（H _{污水站} =30m，D=1.9m），收集处理污水站各类污水池、污泥堆放棚、脱水间、污泥干化产生的废气。	水站废气分为高浓和低浓两股。 高浓废气主要指的是高浓池和调节池的废气，设计风量为 4000 Nm³/h，处理工艺为“水洗+碱洗+DFTO 炉焚烧净化系统”。 低浓废气指的是剩余水池的废气，处理工艺为“酸洗+碱洗+低温等离子+活性炭吸附”，设计风量为 30000 Nm³/h，处理设施包括酸喷淋塔、碱喷淋塔、气液分离罐、低温等离子装置、活性炭吸附装置、引风机、污水站废气集气设施和管道等。
	危废库废气	140 危废库设置 1 套活性炭吸附装置配套收集管道，设计风量 7500Nm³/h；141 危废库设置 1 套活性炭吸附装置，设计风量 22000Nm³/h；143 危废库设置 1 套活性炭吸附装置，设计风量 58500Nm³/h。活性炭吸附装置位于对应建筑物的屋顶，3 套活性炭吸附装置排气共用 1 根排气筒（与污水站废气排气筒共用）。	140 危废库设置 2 套活性炭吸附装置配套收集管道，单套处理设施设计风量 1600Nm³/h；141 功能变更，由危废库变更为成品甲类库，设置 3 套活性炭吸附装置，单套设计风量 3300Nm³/h；143 危废库设置 4 套活性炭吸附装置，单套设计风量 8430Nm³/h。活性炭吸附装置位于对应建筑物的屋顶，9 套活性炭吸附装置排气通过 30 米高 DA012 排放。
	二氯乙烷罐区	二氯乙烷呼吸气经冷冻冷凝回收后，管道送 DFTO 装置处理；氮封储罐，1 套冷冻冷凝器装置和排气收集管道。 二氯乙烷装车时产生的废气，收集后管道送 DFTO 处理装置处理。	二氯乙烷呼吸气经冷冻冷凝回收后，管道废气预处理系统碱洗前端，经预处理后送 DFTO 装置处理；氮封储罐，1 套冷冻冷凝器装置和排气收集管道。 二氯乙烷装车时产生的废气，收集后管道送无组织废气碱洗系统后再经 DFTO 焚烧净化系统处理。
	环氧乙烷罐区	环氧乙烷储罐：压力储罐，氮封，罐体设-25℃冷冻水盘管，环氧乙烷罐区设 100m³ 水池（20×2.5×2）。 卸车管道吹扫废气：管道收集送至 DFTO 装置。	环氧乙烷储罐：压力储罐，氮封，罐体设-25℃冷冻水盘管，环氧乙烷罐区设 100m³ 水池（20×2.5×2）。 卸车管道吹扫废气：返回环氧乙烷罐区。
	不燃物罐区	原料盐酸罐：呼吸气收集管道，1 台正负碱液水封罐，设计废气量 100m³/h； 副产盐酸罐：呼吸气收集管道，1 台正负碱液水封罐，设计废气量 100m³/h； 废水罐：呼吸气收集管道，收集送至 DFTO 装置。	原料盐酸罐：呼吸气收集管道，经无组织废气碱洗系统后接入 DFTO 焚烧净化系统处理，设计废气量 100m³/h； 副产盐酸罐：呼吸气收集管道，经无组织废气碱洗系统后接入 DFTO 处理，设计废气量 100m³/h； 废水罐：呼吸气管道收集，收集送至 DFTO 焚烧净化系统处理。

类别	建设名称		环评文件建设内容	实际建设内容
		冷冻站	换风量 131000Nm ³ /h，面积 851.5m ² ，排放高度 16m。	换风量 131000Nm ³ /h，面积 851.5m ² ，排放高度 16m。
	废水治理	废水处理	依托麦道现有污水处理站处理设施、流量计和 COD 在线监测仪等，对现有污水处理站进行改造，增设废水平衡池、水池泵站、加药系统、集气收集设施，暗管改为明管敷设等，污水站设计处理能力为 3000t/d。	依托麦道现有废水处理站处理设施、流量计和 COD 在线监测仪等，对现有废水处理站进行改造，增设加药系统、集气收集设施，暗管改为明管敷设等，污水站设计处理能力为 3000t/d。取消建设废水平衡池、水池泵站。利用现有废水调节池调节不同水质废水。
		清污分流	对厂区的污染区和非污染区，按照“雨污分流、清污分流、分质收集、分质处理、一水多用、重复利用、循环使用”的原则进行给排水管网的设计。	对厂区的污染区和非污染区，按照“雨污分流、清污分流、分质收集、分质处理、一水多用、重复利用、循环使用”的原则进行给排水管网的设计。
		初期雨水池	新建 1 座地下式初期雨水收集池（40m×35m×5.5m），收集麦道全厂区的初期雨水，设计有效容积为 5000m ³ 。	新建 1 座地下式初期雨水收集池（40m×35m×5.5m），收集麦道全厂区的初期雨水，设计有效容积为 5000m ³ 。原初期雨水池作为尾水池使用
		事故应急池	依托麦道厂区现有应急事故池，有效容积为 3000m ³ （29.6m×20m×5.5m），扩建有效容积 500 m ³ （20m×5.0m×5.5m），事故池总有效容积为 3500 m ³	依托麦道厂区现有应急事故池，有效容积为 3000m ³ （29.6m×20m×5.5m），扩建有效容积 500 m ³ （20m×5.0m×5.5m），事故池总有效容积为 3500 m ³
	固废暂存	危废暂存	依危险废物性质分类、分区暂存在新建的危废库中，暂存设施按照国家相关技术规范进行设计。	依危险废物性质分类、分区暂存在新建的危废库中，暂存设施按照国家相关技术规范进行设计。
		一般固废仓库	依托安麦道（江苏）农药有限公司（制剂厂）一般固废仓库。	依托安麦道（江苏）农药有限公司（制剂厂）一般固废仓库。
	噪声防治		选购低噪设备，加装减振垫、隔声罩等，厂房及门窗隔声设计。	选购低噪设备，加装减振垫、隔声罩等，厂房及门窗隔声设计。

3.3 主要原辅材料及燃料

本项目原辅材料使用量较环评阶段未发生变动。具体见表 3.3-1。

表 3.3-1 主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	规格	消耗定额 (t/t 原药产品)	年用量 t	形态	来源	包装	运输 方式	储存 地点
1	三氯化磷	99%	1.148	14920	液态	自供	/	管道	缓冲罐
2	环氧乙烷	99.9%	1.16	15192	液态	外购	槽罐	汽车	罐区
3	盐酸	31%	2.752	35920	液态	自供	槽罐	汽车	罐区
4	液碱	32%	0.161	2107	液态	自供	槽罐	汽车	罐区
5	氯化钙	96%	0.0006	8.6	固态	外购	袋装	汽车	仓库
6	黄原胶	/	/	19.5	固态	外购	桶装	汽车	仓库
7	液氨	99.8%	/	11.82	液态	外购	钢瓶	汽车	装置区
8	硫酸	98%	/	50	液态	外购	桶装	汽车	装置区
9	工艺水	/	7.381	96074	液态	园区	/	管道	/
10	蒸汽	/	1.030	13450	气态	园区	/	管道	/
11	氮气	/	0.088	1151.64	气态	自备	/	管道	/
12	天然气	/	/	136.8 万 Nm ³	气态	园区	/	管道	/

3.4 主要生产设备情况

本项目除 HCl 压缩机有部分利旧外，其余设备均为新购，主要生产设备有：酯化反应釜、一级重排反应釜、二级重排反应釜、酸解反应器、制剂反应器、二氯乙烷成品储罐、氯化氢原料储罐、环氧乙烷储罐、冷冻机等。生产设备数量、型号基本按环评要求采用，主要设备的数量、型号均未发生变化，产能未发生变化，配套设备（泵、换热器等）根据实际情况进行优化配置，不改变本项目原有设计产能。

表 3.4-1 主要生产设备清单

序号	类别	设备名称	规格型号	单位	台账数量	材质	备注
一	酯化重排装置 113						
1	搅拌器	搅拌器	/	台	24	搪瓷	
2		搅拌器	/	台	4	316 不锈钢	
3	容器	液封罐	V=1m ³ ,DN=950mm,H=1400mm	台	1	PE/碳钢	
4		除沫罐	V=0.05m ³ ,DN=250mm,H=800mm	台	8	316 不锈钢	
5		二氯乙烷罐	V=5m ³ ,DN=1400mm,L=3250mm	台	2	316 不锈钢	
6		紧急事故罐	V=8m ³ ,DN=1600mm,H=1650mm	台	4	搪瓷	
7		不合格物料罐	V=8m ³ ,DN=1600mm,H=3600mm	台	4	316 不锈钢	
8		泄放罐	V=10m ³ ,DN=2200mm,H=3000mm	台	2	碳钢	
9			V=20m ³ ,DN=2400mm,H=3800mm	台		碳钢	
10		二酯产品罐	V=20m ³ ,DN=2400mm,H=3800mm	台	4	316 不锈钢	主要设备
11		导热油罐	V=15m ³ ,DN=2400mm,H=3400mm	台	1	碳钢	
12		三氯化磷缓冲罐	V=40m ³ ,DN=2400mm,L=4000mm	台	1	碳钢	
		冲洗水罐	DN1400×1300×1700×8,	台	2	碳钢	用于收集地面冲洗水
13	反应器	三酯贮存反应器	V=12.5m ³ ,DN _外 =2500mm,H=4000mm	台	4	搪瓷	主要设备
14		酯化反应釜	V=8m ³ ,DN _外 =2300mm,H=3220mm	台	20	搪瓷	主要设备
15		一级重排反应釜	V=5m ³ ,DN=1800mm,H=2250mm	台	4	316 不锈钢	主要设备
16		二级重排反应釜	V=15.6m ³ ,DN=1410mm,H=10000mm	台	4	316 不锈钢	主要设备
17	热交换器	DCE 冷凝器	A=15m ² ;Φ _外 =400mm, L=1500mm	台	4	316 不锈钢	
18		DCE 尾气冷却器	A=5m ² ;Φ _外 =300mm, L=1000mm	台		316 不锈钢	
19		一级重排釜加热器	A=5.8m ² ;Φ _外 =250mm, L=1500mm	台	4	316 不锈钢	
20		二级重排釜加热器	A=5.8m ² ;Φ _外 =400mm, L=1500mm	台	4	316 不锈钢	
21		三级重排釜加热器	A=5.8m ² ;Φ _外 =400mm, L=1500mm	台	4	316 不锈钢	
22		产品冷却器	A=35m ² ;Φ _外 =600mm, L=2000mm	台	4	316 不锈钢	
23		导热油冷却器	A=10m ² ;Φ _外 =300mm, L=2000mm	台	1	316 不锈钢	

序号	类别	设备名称	规格型号	单位	台账数量	材质	备注
24		循环冷却器	A=80m ² ;Φ _外 =700mm, L=4500mm	台	20	316 不锈钢	
25	泵	三氯化磷输送泵	磁力泵,Q=1m ³ /h, H=23m	台	3	316 不锈钢	
26		酯化循环泵	磁力泵,Q=120m ³ /h, H=40m	台	24	衬特氟龙	根据生产需求配置, Q=50 m ³ /h
27			磁力泵,Q=40m ³ /h, H=29m	台	16	衬特氟龙	
28			磁力泵,Q=50m ³ /h, H=29m	台		衬特氟龙	
29			磁力泵,Q=10m ³ /h, H=63m	台		衬特氟龙	
30		粗 DCE 输送泵	磁力泵,Q=20m ³ /h, H=40m	台	2	316 不锈钢	根据生产配套需求调整
31		夹套循环泵	离心泵,Q=15 m ³ /h, H=28m	台	12	碳钢	
32		导热油泵	离心泵,Q=20 m ³ /h, H=38m	台	2	碳钢	
33		二酯紧急罐输送泵	离心泵,Q=5 m ³ /h, H=38m	台	4	316 不锈钢	
		二酯输送泵	齿轮泵, Q=1 m ³ /h, H=60m	台	8	316 不锈钢	
34		三酯中间槽循环泵	型号 IMD40-25-230F, 口径 40×25mm, 流量 10.7m ³ /h, 扬程 60 米, 转速 2900r/min, 汽蚀余量 3m, 配套功率 7.5kw	台	4		新增, 根据生产配套需求调整
二	酸解/制剂/HCl 压缩装置 114						
1	搅拌器	搅拌器	/	台	12	搪瓷	
2		搅拌器	/	台	1	316 不锈钢	
3	压缩机组	氯化氢压缩机组	1000m ³ /h, V=1m ³	套	8(1330m ³ /h)	哈氏合金	总数保持不变, 流量根据生产 需求调整
4		氯化氢压缩机组	450m ³ /h, V=1m ³	套	3(740m ³ /h)	哈氏合金	
5		氯化氢压缩机组	200m ³ /h, V=1m ³	套	1(740m ³ /h)	哈氏合金	
6	槽罐	二氯乙烷缓冲罐	V=2m ³ ,DN=1300mm,H=1900mm	台	3	搪瓷	
7		取样瓶	V=15L,DN=200mm,H=480mm	台	0	316 不锈钢	
8			V=2L,DN=200mm,H=480mm	台	0	316 不锈钢	
9		洗涤液罐	V=2m ³ ,DN=1250mm,H=1800mm	台	1	316 不锈钢	
10		真空泵液环罐	V=2m ³ ,DN=1300mm,H=1700mm	台	2	316 不锈钢	
11		氨气膨胀罐	V=10L,DN=250mm,H=800mm	台	1	碳钢	

序号	类别	设备名称	规格型号	单位	台账数量	材质	备注
12		氯化氢缓冲罐	V=4m ³ ,DN=1600mm,H=2500mm	台	3	衬特氟龙	
13		二氯乙烷罐 (补加罐)	V=5m ³ ,DN=1600mm,H=2830mm	台	4	衬特氟龙	
14		二氯乙烷凝液罐	V=5m ³ ,DN=1600mm,H=3020mm	台	3	搪瓷	
15		10%氨水溶液配置罐	V=10m ³ ,DN=2000mm,H=4000mm	台	1	316 不锈钢	
16		二氯乙烷储罐	V=30m ³ ,DN=3000mm,H=5282mm	台	3	搪瓷	
17		导热油罐	V=20m ³ ,DN=2400mm,H=5200mm	台	1	碳钢	
18		乙二醇储罐	容积 2.2m ³ , 设计压力 1.0mpa, 设计温度 100℃, 介质乙二醇;	台	1	S30408	属于辅助生产设备, 根据生产需求配置, 环评阶段未统计
19		乙二醇增压罐	容积 2.5m ³ , 设计压力 1.0mpa, 设计温度 100℃, 介质乙二醇	台	1	S30408	
20		乙二醇溶液储罐	容积 2.3m ³ , 设计压力 0.3mpa, 设计温度-19/80℃, 介质氨气	台	1	Q345R	
21		工艺水罐	容积 32.1m ³ , 设计压力常压, 设计温度 60℃, 介质工艺水; 型号 DN3000X4550。	台	1	FRP	
22		HCL 压缩机机封冲洗罐	设计压力: 0.8MPa, 设计温度: -15/80℃, 设备规格: φ 273×850×8, 内设 0.5m ² 盘管, 盘管规格为 φ 14×2。	台	1	S31603	
23		冲洗水罐	DN1100X1260X2300X8, 材质	台	1	S30408	用于收集地面冲洗水
24		泄放罐	V=20m ³ ,DN=2400mm,H=5200mm	台	1	碳钢	
25	反应器	酸解反应器	V=10m ³ ,DN _外 =2500mm,H=3400mm	台	12	搪瓷	主要设备
26		制剂反应器	V=12.5m ³ ,DN _外 =2500mm,H=4000mm	台	12	搪瓷	主要设备
27	塔及	气液分离器	V=1.6m ³ ,DN _外 =600mm,H=5700mm	台	12	哈氏合金	根据反应器数量对应配置, V=0.81m ³
28		旋风分离器	V=0.4m ³ ,DN _外 =600mm,H=1200mm	台	12	哈氏合金	根据反应器数量对应配置

序号	类别	设备名称	规格型号	单位	台账数量	材质	备注
29	分离器	旋风分离器	V=0.25m ³ ,DN _外 =400mm,H=2000mm	台	12	碳钢/衬 PFA	根据反应器数量对应配置 V=0.88m ³
30		凝液旋风分离器	V=5m ³ ,DN _外 =1600mm,H=2000mm	台	3	碳钢/Halar 涂层	
31	热交换器	HCl/DCE 冷凝器	A=15m ² ;Φ _外 =480mm,L=2500mm	台	12	石墨	根据反应器数量对应配置
32		导热油冷却器	A=20m ² ;Φ _外 =250mm, L=1500mm	台	1	316 不锈钢	
33		氨水冷却器	A=15m ² ;Φ _外 =350mm, L=1500mm	台	1	316 不锈钢	
34		热交换器	A=7.5m ²	台	12	316 不锈钢	根据反应器数量对应配置
35		氨气发生器	A=7.5m ² ;Φ _外 =114.3mm, L=2000mm	台	1	碳钢/316 不锈钢管	
36	电加热器	热油加热器	100kw	台	6	316 不锈钢	
37		热油加热器	60kw	台	6	316 不锈钢	
38	泵	酸解釜循环泵	离心泵, Q=20m ³ /h, H=19m	台	0	碳钢	
39		粗二氯乙烷输送泵	磁力泵, Q=4.3m ³ /h, H=46m	台	6	衬特氟龙	
40		洗涤液输送泵	离心泵, Q=6.5m ³ /h, H=44m	台	1	碳钢	
41		导热油输送泵	离心泵, Q=20m ³ /h, H=49m	台	13	碳钢	根据反应器数量对应配置
42		输送泵	离心泵, Q=25m ³ /h, H=47m	台	2	316 不锈钢	
43		氨水输送泵	离心泵, Q=20m ³ /h, H=20m	台	1	316 不锈钢	
44		NaCl 输送泵	离心泵, Q=20m ³ /h, H=27m	台	3	316 不锈钢 /PVDF	根据生产需求调整
45		乙烯利输送泵	离心泵, Q=9m ³ /h, H=43m	台	6	316 不锈钢	
46		工作液环泵	型号 IMD65-50-165F, 流量 20m ³ /h, 扬程 35m, 配套功率 7.5KW, 汽蚀余量 4m, 转速 2900r/min	台	2		生产辅助设备, 根据生产需求配置
47		洗涤喷射器	5-80	台	1	316 不锈钢	
48	风机	真空喷射器		台	1	玻璃钢/哈氏合金	
49		引风机	Q=600m ³ /h	台	1	碳钢	

序号	类别	设备名称	规格型号	单位	台账数量	材质	备注
50	过滤器	氨水过滤器	篮式过滤器：DN=25	台	1	316 不锈钢	
51	起重	液氨钢瓶电动葫芦	T=2T	台	1	碳钢	
52	其它	灌装机	/	台	3		
三	盐酸脱析/DCE 后处理装置 115						
1	搅拌器	搅拌器	/	台	2	哈氏合金	
2		搅拌器	/	台	2	316 不锈钢	
3		搅拌器	/	台	2	搪瓷	
4	反应釜	塔再沸器	V=6.3m ³ ,DN=2000mm,H=2700mm	台	2	搪瓷	主要设备
5		EO 破解反应釜	V=3m ³	台	1	搪玻璃	主要设备
6		保温釜	V=1.5m ³	台	1	搪玻璃	主要设备
7		中和釜	V=1.5m ³	台	1	搪玻璃	主要设备
8	容器类	盐酸罐	V=2m ³ ,DN=1250mm,H=2200mm	台	2	搪瓷	
9		DCE 溶液缓冲罐	V=2m ³ ,DN=1250mm,H=2200mm	台	1	碳钢衬 PE	
10		盐酸缓冲罐	V=0.12m ³ ,DN=500mm,H=1000mm	台	0	FRP	根据生产需求减少
11		NaOH 溶液储罐	V=3m ³ ,DN=1400mm,H=2500mm	台	2	碳钢	
12		残液罐	V=5m ³ ,DN=1600mm,L=2140mm	台	2	搪瓷	
13		除雾器	V=2.5m ³ ,DN=900mm,L=3600mm	台	2	石墨	
14		氯化钙溶液配置罐	V=5m ³ ,DN=1600mm,L=2140mm	台	2	搪瓷	
15		冷凝液罐	V=10m ³ ,DN=2000mm,L=3000mm	台	1	碳钢	
16		馏出液罐	V=10m ³ ,DN=2200mm,H=3700mm	台	2	搪瓷	
17		粗二氯乙烷储罐	V=10m ³ ,DN=2000mm, H=2500mm	台	2	316 不锈钢	
18		干燥二氯乙烷储罐	V=10m ³ ,DN=2000mm, H=2500mm	台	2	316 不锈钢	根据生产需求新增
19		二氯乙烷储罐	V=10m ³ ,DN=2000mm, H=2500mm	台	4	316 不锈钢	根据生产需求新增
20		洗涤罐	V=10m ³ ,DN=2000mm,L=3000 mm	台	6	碳钢/PE	
21		废水罐	V=20m ³ ,DN=2400mm,L=4200mm	台	1	316 不锈钢	

序号	类别	设备名称	规格型号	单位	台账数量	材质	备注
22		废水罐	V=20m ³ ,DN=2400mm,L=4200mm	台	1	玻璃钢	
23		冲洗水罐	设计压力：常压，设计温度：30℃，容积：3m ³	台	2		用于收集地面冲洗水
24		泄放罐	容器内设计压力：0.6MPa 设计温度：50℃ 容积：22 m ³	台	1		用于安全应急
25		98%硫酸罐	V=8m ³	台	1	搪玻璃	
26		DCE 中转罐	V=0.2m ³	台	1	316 不锈钢	
27	塔器/ 分离器	氯化氢淋洗塔	DN=600mm,L=7790mm	台	2	玻璃钢	主要设备
28		降膜吸收器	A=100m ² ;Φ 外=1020mm,L=5180mm	台	4	石墨	
29		DCE 溶液混合中和槽	V=0.8m ³ ,DN=550mm,L=3000mm	台	2	哈氏合金	
30		DCE 溶液混合澄清槽	V=0.8m ³ ,DN=550mm,L=3000mm	台	2	316 不锈钢	
31		分层器	V=0.4m ³ ,DN=500mm,L=2000mm	台	2	316 不锈钢	
32		二氯乙烷溶液分离器	V=10m ³ ,DN=2000mm,L=2800mm	台	2	搪瓷	
33		分离器	V=0.6m ³	台	2	316 不锈钢	
34		汽提塔	V=2.2m ³ ,DN=600mm,L=7850mm	台	2	316 不锈钢	
35		分层器	V=0.2m ³ ,DN=400mm,L=1300mm	台	2	316 不锈钢	
36		脱析塔	V=12.5m ³ ,DN=1100mm,L=13000mm	台	2	石墨	主要设备
37		精馏塔	V=1.5m ³ ,DN=500mm,L=6400mm	台	2	石墨	主要设备
38		干燥塔	V=2.5m ³ ,DN=600mm,L=8850mm	台	2	316 不锈钢	主要设备
39		精馏塔	V=2.2m ³ ,DN=600mm,L=7850mm	台	2	316 不锈钢	主要设备
40		浓缩塔	V=10m ³ ,DN=1400mm,L=6600mm	台	2	石墨	主要设备
41	风机	鼓风机	1000m ³ /h	台	4	碳钢/聚偏氟乙烯	
42	其它	喷射混合器	V=0.2m ³ ,DN=150mm,L=1500mm	台	2	石墨	
43		活性炭吸附再生装置	2000m ³ /h	套	1	组合件	

表 3.4-2 二氯乙烷罐区设备一览表

序号	类别	设备名称	规格型号	台账数量	单位	材质	备注
1	槽罐	二氯乙烷储罐	V=104.6m ³ , DN=4500mm, H=5000mm	7	台	碳钢	固定罐, 立式平底锥顶, 主要设备
2	泵	输送泵	磁力泵, Q=15m ³ /h, H=39m	1	台	316 不锈钢	Q=6.5m ³ /h, H=52.5m
3			磁力泵, Q=20m ³ /h, H=18m	1	台	316 不锈钢	
4			磁力泵, Q=20m ³ /h, H=25.6m	1	台	316 不锈钢	
5		便携泵	气动隔膜泵, Q=10m ³ /h, H=40m	2	台	316 不锈钢	用于污水应急排污
6	换热器	二氯乙烷冷凝器	A=30m ² , Φ _外 405mm, L=3000mm	1	台	316 不锈钢	
7		二氯乙烷放空冷却器	A=5m ² , Φ _外 =300mm, L=1000mm	0	台	316 不锈钢	

表 3.4-3 环氧乙烷罐区设备一览表

序号	类别	设备名称	规格型号	台账数量	单位	材质	备注
1	槽罐	环氧乙烷储罐	V=55.4m ³ , DN=3200mm, H=5820mm,	6	台	304 不锈钢	固定罐, 立式椭圆封头, 主要设备
2	泵	环氧乙烷卸料泵	磁力泵, Q=15m ³ /h, H=37m	2	台	316 不锈钢	
3		废水输送泵	磁力泵, Q=60m ³ /h, H=32.1m	1	台	316 不锈钢	
4		便携泵	气动隔膜泵, 40mm	1	台	316 不锈钢	用于污水应急排污
5	换热器	放空冷却器	A=7.5m ² ; Φ _外 =315mm, L=1500mm	6	台	316 不锈钢	

表 3.4-4 不燃物罐区主要设备表

序号	类别	设备名称	规格型号	数量	台账数量	材质	备注
1	槽罐	31%盐酸罐	V=150m ³ ,DN=5000mm,H=8500mm	台	2	玻璃钢	立式平底锥顶, 主要设备
2		副产 31%盐酸储罐	V=150m ³ ,DN=5000mm,H=8500mm	台	1	玻璃钢	
3		15%液碱储罐	V=90m ³ ,DN=4000mm,H=7200mm	台	1	碳钢	
4		32%液碱储罐	V=20m ³ ,DN=2500mm,H=4200mm	台	1	碳钢	
5		废水罐	V=52m ³ ,DN=3200mm,H=6000mm	台	1	玻璃钢	立式平底拱顶, 主要设备
6		工艺水罐	V=30m ³ ,DN=3000mm,H=4615mm	台	1	玻璃钢	立式平底平顶, 主要设备
7	泵	排污泵	隔膜泵, 40mm	台	2	PP	临时应急
8			隔膜泵, 25mm, 5m ³ /h	台	1	316 不锈钢	临时应急
9		输送泵	离心泵,Q=6m ³ /h,H=30m	台	1	铸铁	15%液碱输送泵
10			离心泵,Q=15m ³ /h,H=60m	台	1 (12m ³)	铸铁	工艺水输送泵
11			磁力泵,Q=20m ³ /h,H=25m	台	2	衬特氟龙	二氯乙烷输送泵
12			离心泵,Q=10m ³ /h,H=37m	台	1	铸铁	工艺水输送泵
13			离心泵,Q=25m ³ /h,H=33m	台	2	316 不锈钢	废水输送泵
14		盐酸溶液输送泵	磁力泵,Q=5m ³ /h,H=25m	台	2 (10m ³)	衬特氟龙	

表 3.4-5 装卸站主要设备表

序号	类别	设备名称	规格型号	台账数量	单位	材质	备注
1	槽罐	环氧乙烷缓冲罐	V=0.19m ³ , DN=500mm, H=1050mm	0	台	316 不锈钢	取消使用
2		盐酸缓冲罐	V=0.12m ³ , DN=500mm, H=1000mm	1	台	316 不锈钢	固定罐, 立式平底平顶
3	泵	环氧乙烷输送泵	磁力泵, Q=25m ³ /h, H=21m	2	台	316 不锈钢	
4		盐酸输送泵	磁力泵, Q=20m ³ /h, H=25m	2	台	钢衬特氟龙	
5		硫酸输送泵	CQB50-32-160FD, 扬程: 28.3M, 流量: 12m ³ /h	1	台		验收阶段新增

3.5 水源及水平衡

本项目用水单元主要为生产工艺装置、公用辅助设施、环保治理设施、化验室、办公生活设施和厂区绿化，年新鲜水用量约 524584.93m³。项目排水主要为生产废水、生活污水和后期雨水，所有污水经厂区污水站处理达接管标准后，由厂区污水排口排入园区污水处理厂集中处理，年排放废水量约 257530.8m³；后期雨水为清净雨水，经厂区雨水排口就近排入园区雨水管网。

本项目试运行阶段新增部分废气处理装置，导致喷淋废水有所增加（详见变动分析），实际运行的水量平衡图，见图 3.5-1。

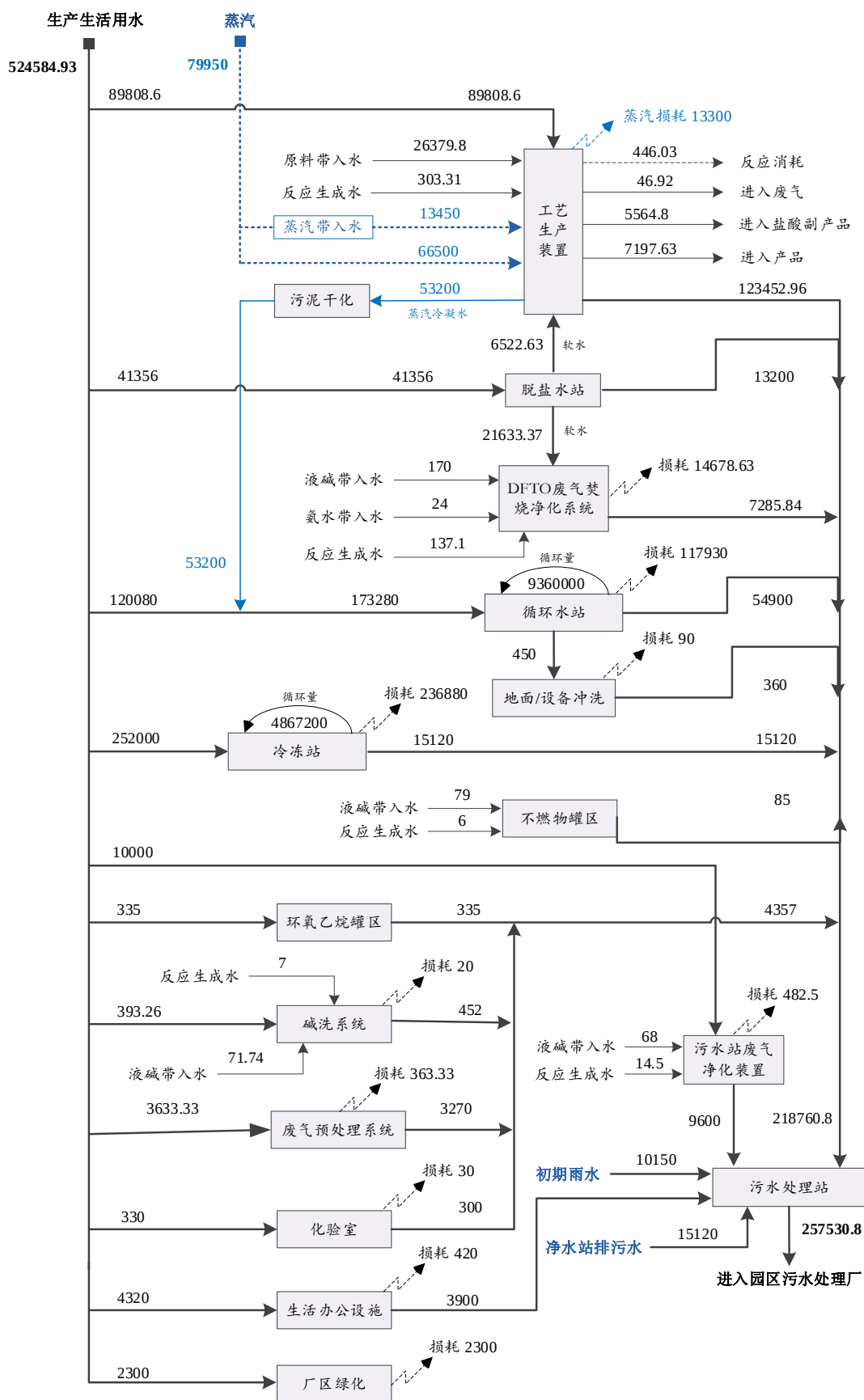


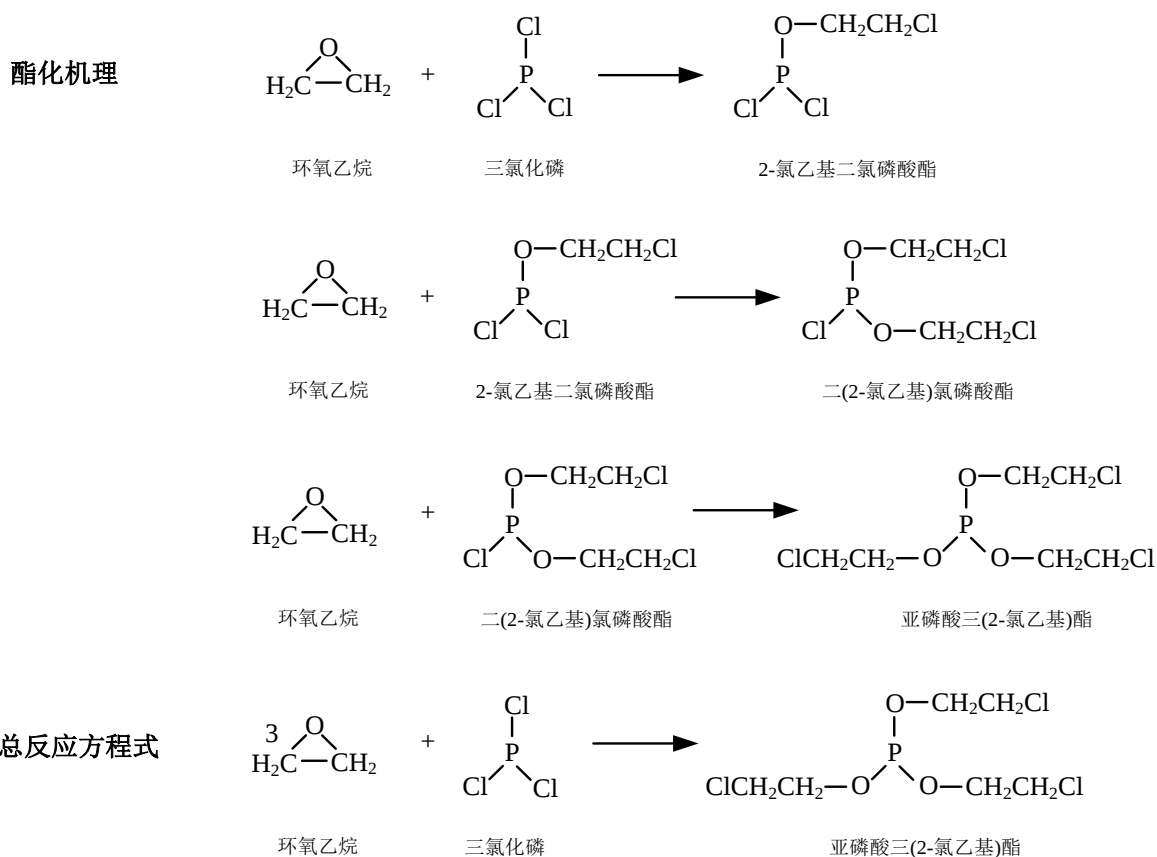
图 3.5-1 水平衡图

3.6 生产工艺

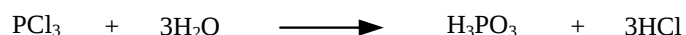
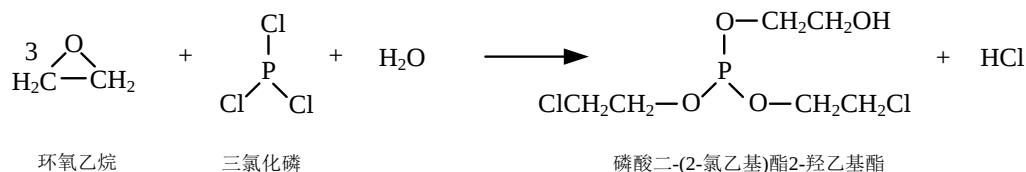
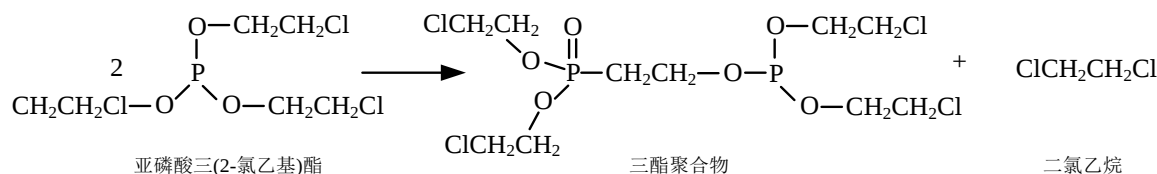
本项目乙烯利生产工艺采用环氧乙烷路线，主要合成工艺分酯化、重排和酸解三步，主要反应原理如下：

第一步：酯化工段

三氯化磷和环氧乙烷经加成生成亚磷酸三（2-氯乙基）酯（以下简称“三酯”）。目标产物三酯，反应方程式如下：



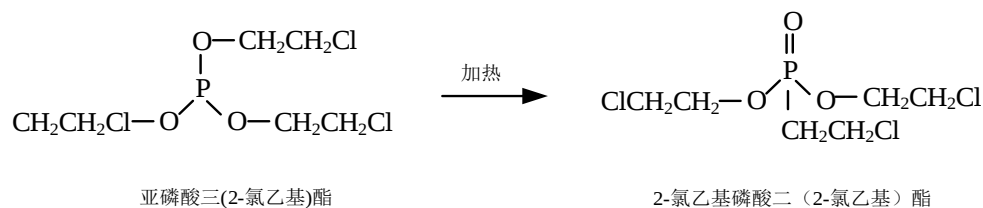
酯化工段可能发生如下副反应：



酯化工段环氧乙烷过量，根据现有生产装置酯化工段抽样分析化验结果，反应完成后已检测不到三氯化磷，视为三氯化磷彻底反应，转化率为 100%。酯化反应产物三酯质量占比约 90%，二氯乙烷等其它杂质占比约 10%。

第二步：重排工段

三酯在高温条件下进行分子重排，生成 2-氯乙基磷酸二（2-氯乙基）酯（以下简称“二酯”），重排主反应方程式如下：



重排反应二酯反应选择性约为 90%。

重排工段可能发生的副反应包括三酯遇水重排生成以及酯化工段副产物亚磷酸二(2-氯乙基)酯 2-羟乙基酯重排生成的(2-羟乙基)磷酸二(2-氯乙基)酯，另外，三酯聚合可生成聚合物 1,2-乙二磷酸。主要副反应方程式如下：



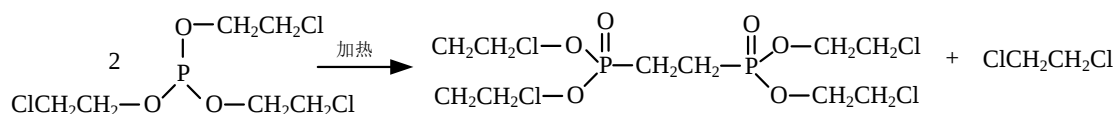
磷酸二(2-氯乙基)酯2-羟乙基酯

2-羟乙基磷酸二(2-氯乙基)酯



亚磷酸三(2-氯乙基)酯

2-羟乙基磷酸二(2-氯乙基)酯



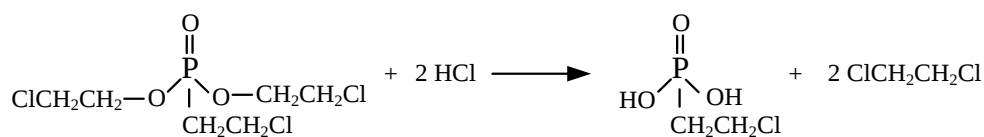
亚磷酸三(2-氯乙基)酯

1,2-乙二磷酸

1,2-二氯乙烷

第三步：酸解工段

二酯在加压条件下，与 HCl 发生酸解反应，生成 2-氯乙基磷酸（乙烯利）。

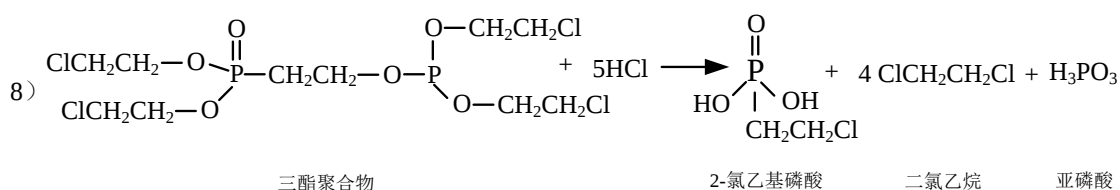
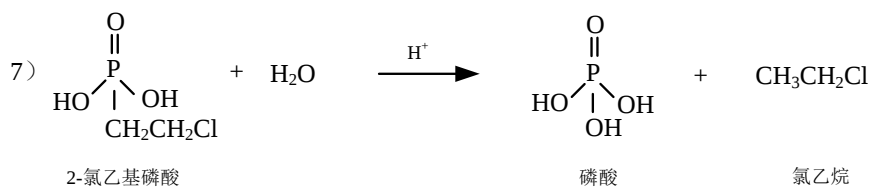
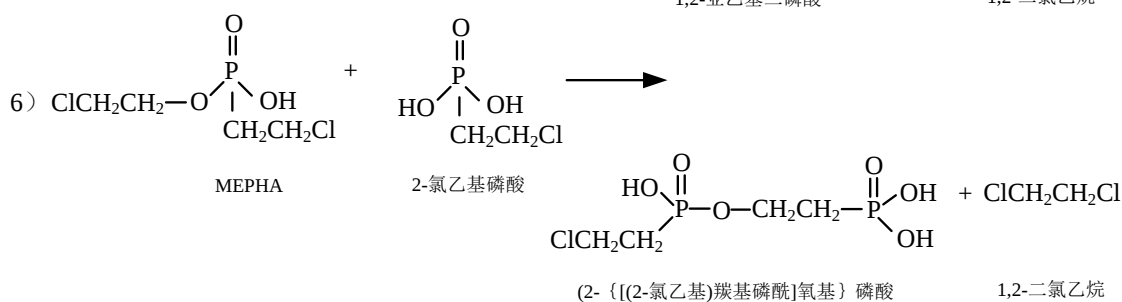
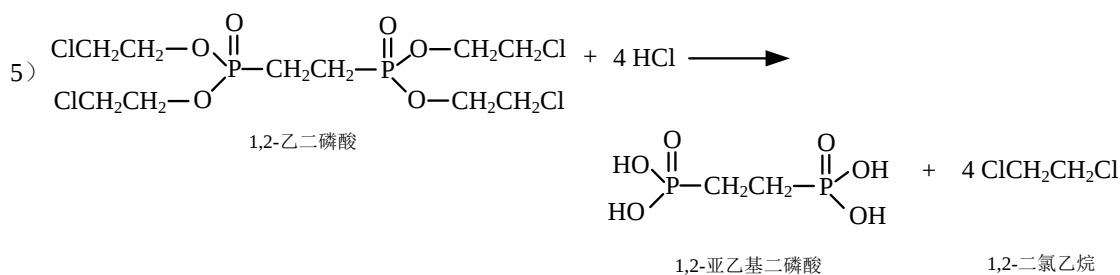
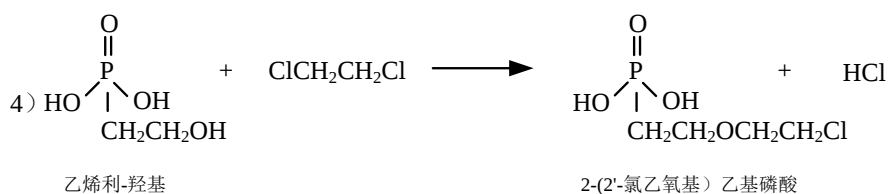
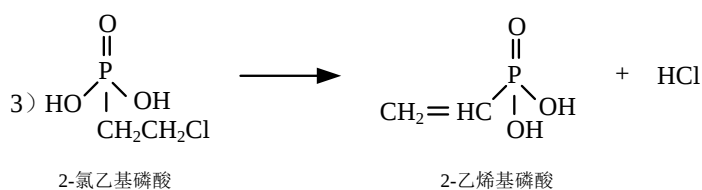
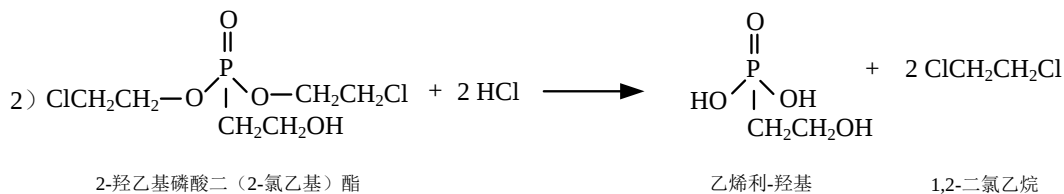
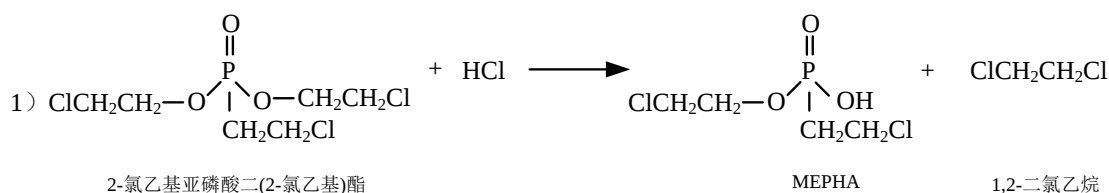


2-氯乙基亚磷酸二(2-氯乙基)酯

2-氯乙基磷酸

酸解反应二酯转化率约为 99.97%，主反应选择性约 99%。

酸解工段可能发生的副反应包括：



酸解反应结束后产品组分如下：2-氯乙基磷酸 88~89%，1,2-亚乙基二磷酸 6~7%，MEPHA<1%，2-乙烯基磷酸<0.7%，乙烯利羟基<0.1%，HCl 1~1.5%， H_3PO_4 <0.8%， H_3PO_3 <0.1%，二氯乙烷 0.1~0.2%，其它有机物及杂质 0.4%。

根据乙烯利工艺路线的酸解工段化学反应方程式可知：二氯乙烷为乙烯利产品的伴生产品，生成 1 摩尔乙烯利将生成 2 摩尔二氯乙烷，同时，在酯化、重排和水解工段副反应也会生成二氯乙烷，因此，本项目生产乙烯利产品的同时会联产二氯乙烷产品。

本项目生产工艺流程如下：

（一）主体生产工段 I

（1）酯化：将一定量的三氯化磷和环氧乙烷经静态混合器混合后，送入一级酯化釜进行酯化。控制酯化釜的液位，一级酯化液连续采出去二级酯化釜，二级酯化液连续采出去三级酯化釜，三级酯化液接收到四级酯化釜，四级酯化釜液接收到三酯缓存釜，然后泵入重排工段。三氯化磷只在一级和二级酯化釜加料，各级酯化釜上均设有环氧乙烷补料管道，通过定期分析各级酯化釜内的酯化反应物成分，确定是否需要补加环氧乙烷使三氯化磷彻底酯化。酯化过程是放热反应，各酯化釜和保温釜均设有循环泵、循环冷却器和外夹套，用以控制酯化温度。

（2）重排：三酯从底部进入重排釜，通过循环的高温导热油来提供热量，使三酯在高温下重排生成二酯。重排反应为两级串联（重排釜+重排器），重排釜和重排器上端均设有二酯捕获器，捕获的二酯流回重排釜和重排器。重排釜的溢流从底部进入重排器，二级重排器溢流到二酯产品冷却器，经冷却后接收至二酯产品罐。重排工段设有二酯应急罐，用来接收紧急情况下的物料。重排物在二酯产品罐中缓冲贮存，然后泵至酸解工段或送入二酯产品应急罐。应急罐中的物料通过泵送至重排釜。

（3）酸解：重排工序得到的二酯连续进入一级酸解釜。来自盐酸解析得到的氯化氢和来自酸解系统的循环氯化氢分别经压缩后进入氯化氢缓冲罐，经缓冲罐从酸解釜的底部进入酸解釜，在 150~160℃ 和 3~6atm 条件下进行酸解反应。一级酸解液从底部经连续溢流进入二级酸解釜，二级酸解液同样从底部连续溢流进入三级酸解釜，三级酸解釜的釜液即为乙烯利原药初品。酸解过程中尾气从酸解釜顶部释放出来，主要为未反应的氯化氢和生成的二氯乙烷。酸解尾气进入气

液分离器,分离出的液体自流返回酸解釜,气体进入尾气冷凝器。尾气经冷凝后,收集冷凝下来的组分进入粗二氯乙烷接收罐,未凝气返回氯化氢压缩装置。

工艺上酸解尾气冷凝采用两台冷凝装置,一台冷凝装置为冷却水冷凝,正常情况下经过冷却水冷凝后的尾气直接返回 HCl 压缩装置,当系统内气体压力突破管道内限流孔板的压降后,过量的尾气进入并行的深冷装置(-25℃~-20℃)后进入氯化氢净化回收系统处理。

(4) 制剂: 乙烯利原药粗品进行制剂配制前,部分剂型对氯化氢和二氯乙烷含量有要求,故需先于调配釜中用氮气对原药液进行鼓气吹扫,脱出原药液中的氯化氢和二氯乙烷,满足要求的原药液再用于制剂配制。

乙烯利制剂主要为水剂、膏剂。其中水剂制备采用调配釜,膏剂是采用单独的剪切釜。

乙烯利水剂: 乙烯利原药送往不同的调配釜,乙烯利原药分析含量后,加纯水配制不同规格的乙烯利制剂,其中 75%乙烯利水剂还需加入少量 10%氨水。调配釜带有搅拌和伴热,配制好的各规格的制剂去包装工段。

乙烯利膏剂: 按工艺配比向剪切釜中加入乙烯利水剂(原药和去离子水)和黄原胶,搅拌、剪切后,装桶称重,包装后入库。

全过程物料投加和传送,除黄原胶(通过加料口人工加料)外,均采用管网密闭投加和输送,整个过程均通过自控室自动操作和控制。

(5) 灌装: 制备好的制剂去灌装线灌装,项目共设 3 条自动灌装线,依据客户要求,称重,包装成 25kg、250kg、1000kg 等制剂成品,入库。包装规格根据订单调整。

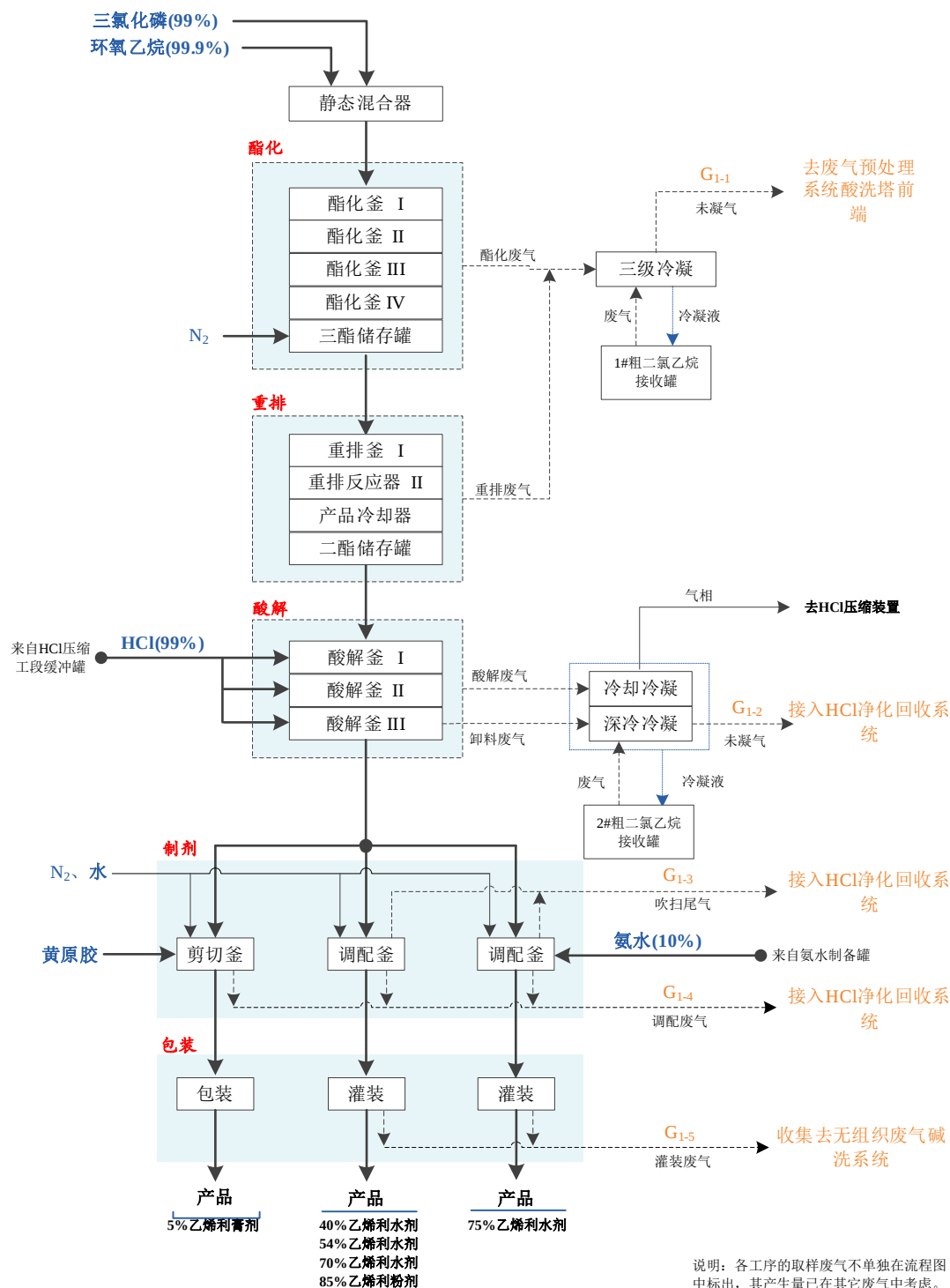


图 3.6-1 乙烯利主体生产工段 I 工艺流程及产污节点图

(二) 辅助生产工段 II

辅助生产工段 II 主要包括盐酸深度脱析、氯化氢压缩和 10%氨水配制，其中盐酸深度脱析设施位于 115 生产装置，氯化氢压缩和氨水制备设施位于 114 生产装置。

(1) 盐酸深度脱析：盐酸脱析的目标产物为酸解所需的氯化氢气体。本项

目拟采用破共沸法进行盐酸深度脱析制备氯化氢气体，破沸剂为氯化钙溶液（42~45%），脱析得到的 HCl 纯度 $\geq 99\%$ ，水含量 $\leq 0.1\%$ 。浓度约 31%的盐酸，用盐酸泵加压后与氯化钙循环泵输送的氯化钙溶液在喷射混合器内混合后，进入盐酸脱析塔。混合溶液从汽提塔顶部进入，在重力的作用下向下流动，过程中通过填料和内件时发生高效传质过程。过程中溶液不断的通过热虹吸自然循环再沸器加热，汽体被蒸馏分离出并向上流动，氯化氢气体从盐酸与氯化钙混合溶液中汽提并从塔顶排出。汽提出的氯化氢饱和酸气经“冷冻干燥+除雾器”除去夹带的酸雾后，去氯化氢压缩工序。脱析塔底含有少量氯化氢的氯化钙溶液，去氯化钙溶液闪蒸提浓单元。正常情况下，氯化钙溶液经过浓缩处理后可反复使用。实际生产过程中会出现因其它杂质的存在导致部分氯化钙失效，所以要视盐酸的脱析效果进行适当的置换或补充。当废水含酸 $> 1\%$ 时需补充一部分氯化钙溶液，当氯化钙失效时需排出系统，更换新鲜的氯化钙溶液。

氯化钙闪蒸提浓：含有少量 HCl 的氯化钙溶液首先进入提浓塔，该提浓塔与热虹吸自然循环蒸发器相连，在提浓塔中过量的水被闪蒸出去，水蒸汽经蒸汽冷凝器充分冷凝后收集到废水槽内。浓缩后的氯化钙溶液泵回脱析塔循环使用。

（2）HCl 压缩：氯化氢气体压缩采用液环压缩机闭路循环压缩。来自盐酸脱析出来的氯化氢经过液环压缩机组压缩后进入 HCl 缓冲罐，HCl 经缓冲罐后去酸解工段。同时，来自酸解工段返回的夹带二氯乙烷的 HCl 气体经另一液环压缩机组压缩，压缩机组自配旋风分离器，分离出的 HCl 接入缓冲罐，二氯乙烷液体经管口排出，收集至 2#粗品二氯乙烷罐。项目使用两台 HCl 压缩机，工作液均为二氯乙烷。

（3）氨水制备：75%制剂生产所需的 10%氨水为液氨和水现场配制。工艺配备一套氨水制备设备，包括液氨钢瓶、氨气发生器、氨水配制罐和输送泵等。钢瓶里的液氨通入配制罐的水中制备氨水，制备好的氨水直接用于 75%乙烯利制剂生产使用。考虑在氨水制备和储存过程中会有少量氨挥发出来，从放空管排出，工艺设计从放空管排出的尾气通入一水封罐以减少氨排放，吸收液为工艺水，定期排出的吸收液作为氨水制备用水。氨水配制和水封罐用水均为脱盐水。

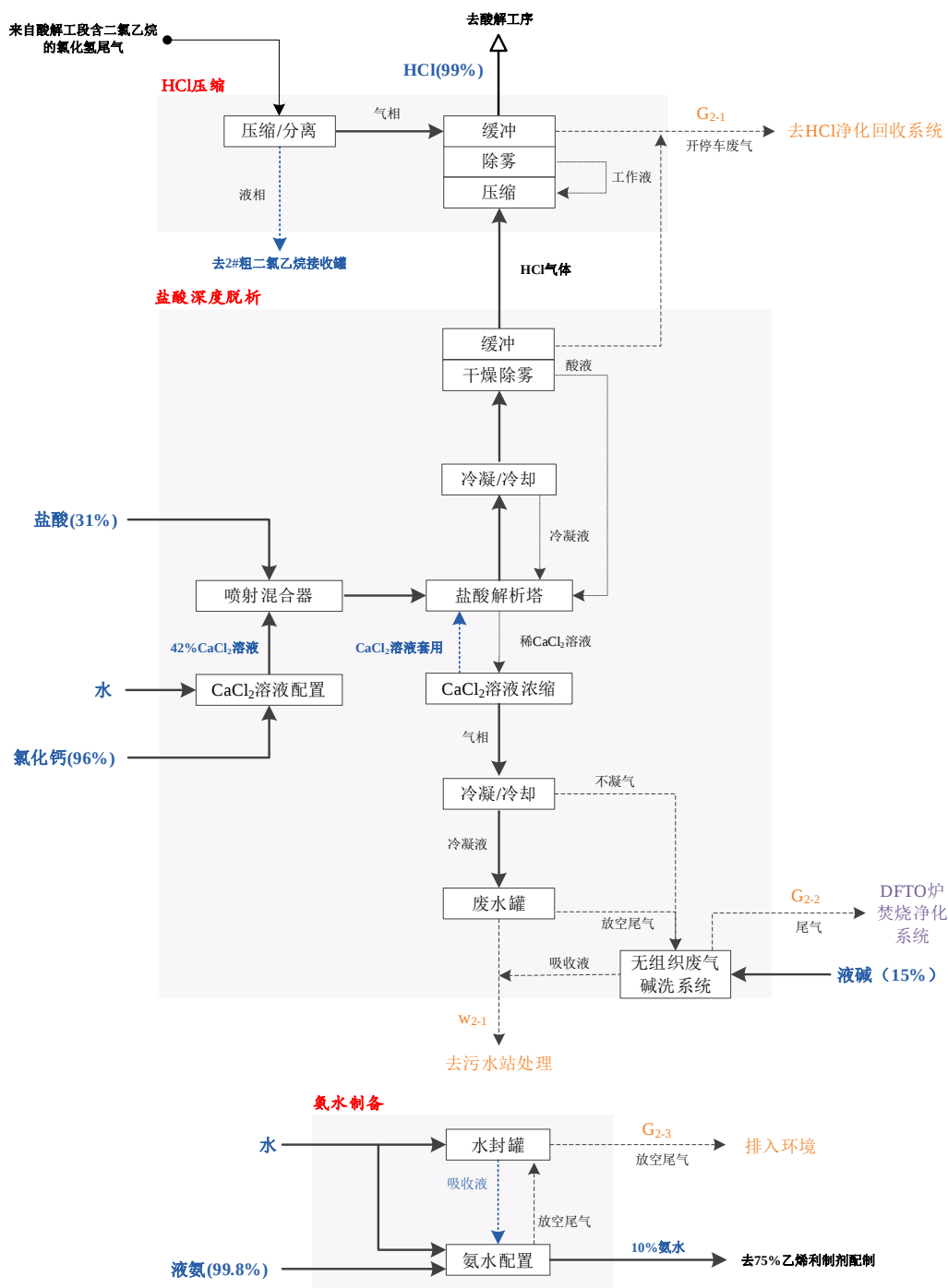


图 3.6-2 乙烯利辅助生产工段 II 工艺流程及产污节点图
(三) 二氯乙烷和副产盐酸回收工段 III

二氯乙烷和副产盐酸回收工段 III 包括二氯乙烷后处理系统、环氧乙烷破解系统、工艺废水预处理回收系统、氯化氢净化回收系统四部分。

(1) 二氯乙烷后处理系统：酸解工段和 HCl 压缩工段冷凝下来的二氯乙烷等收集入 2#粗品二氯乙烷接收罐中，然后从接收罐送入蒸馏塔，塔顶脱除的氯化氢和二氯乙烷等气体经“冷却水冷凝（30℃~38℃）+冷冻冷凝（-15℃~-10℃）

+深冷冷凝 (-25℃~-20℃)”三级冷凝后，尾气去氯化氢净化回收系统，冷凝液与二氯乙烷粗品（来自环氧乙烷破解分相工段和氯化氢净化脱附分相工段）一并收集入接收罐，依次经中和分相和水洗分相后除去粗品中夹带的氯化氢等杂质，有机层进入湿品二氯乙烷缓存罐。将缓存罐中湿品二氯乙烷送至一级精馏塔进行干燥脱水，水和二氯乙烷的共沸物冷凝收集后分层，有机层与精馏塔内的二氯乙烷一并发料至中间缓存罐，再进入二级精馏塔，二级精馏塔的塔顶冷凝液收集入馏分接收罐，即为产品二氯乙烷($\geq 98\%$)。蒸馏塔和精馏塔顶气均采用“三级冷凝”。

（2）环氧乙烷破解系统：酯化重排装置冷凝工序收集的冷凝液，其主要成分为二氯乙烷和环氧乙烷，在进入二氯乙烷后处理系统前需先去除环氧乙烷，采用硫酸催化法破解环氧乙烷。首先将混合液和水按等比例加入反应釜中，控制反应液位，向釜内滴加硫酸，滴加管下端插入液位以下。控制温度 50℃，按工艺参数控制滴加速度（6.86kg/h）和反应釜内硫酸的质量浓度（6%），环氧乙烷在硫酸的催化下，反应生成乙二醇。采用三级破解釜，以提供充分反应时间，使环氧乙烷彻底破解。反应结束后，向第三级破解釜中加入 15%液碱进行中和，中和后混合液排入分离罐，上层废水入废水中间罐，去工艺废水预处理系统；下层有机层主要成分为二氯乙烷，收集入接收罐，去二氯乙烷后处理提纯。本工段由于硫酸滴加缓慢，反应温度（50℃）低，硫酸浓度（6%）很低，且滴加管插入液位以下，因此，考虑不会有硫酸雾产生。

（3）工艺废水预处理回收系统：工艺废水预处理回收装置主要是回收工艺废水中的二氯乙烷。各股工艺废水首先收集入废水中间罐，然后泵入汽提塔，通入蒸汽进行汽提。塔顶气为二氯乙烷和水的共沸物，采用“三级冷凝”，收集的冷凝液进一步分相，水相返回汽提塔重新进行汽提，有机相主要为二氯乙烷，去湿二氯乙烷缓存罐，进入二氯乙烷精馏回收系统进行提纯。废水在汽提塔中经多次汽提后，废水中的二氯乙烷得以充分回收，工艺设计当废水中二氯乙烷浓度低于 3mg/L 时，作为废水排出。

（4）氯化氢净化回收系统：酸解卸料工段、制剂工段、二氯乙烷后处理工段和 HCl 压缩工段开停车时产生的废气中含有 HCl 和少量的二氯乙烷，在进入降膜吸收氯化氢前，首先经过深冷冷凝（-25℃），冷凝回收尾气中的二氯乙烷，净化后的 HCl 气体进行水吸收回收氯化氢，排气依次通过两级降膜吸收塔，然后从底部进入填料吸收塔，水从吸收塔塔顶喷淋，吸收液通过泵循环并依次送入

前面两级降膜吸收塔，收集一级降膜吸收塔循环罐的排出液，即 31%副产盐酸。

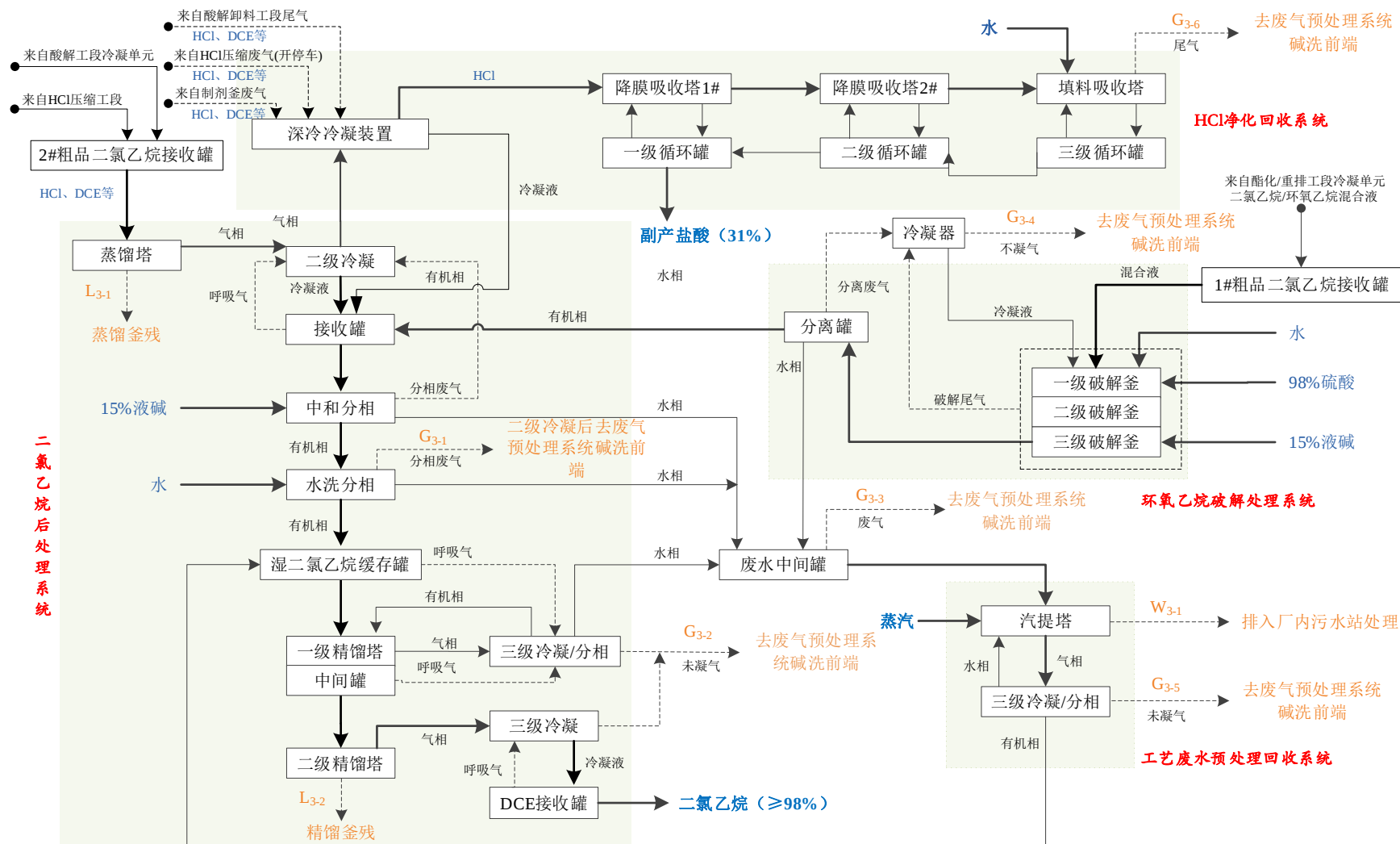


图 3.6-3 二氯乙烷和副产盐酸回收工段 III 工艺流程及产污节点图

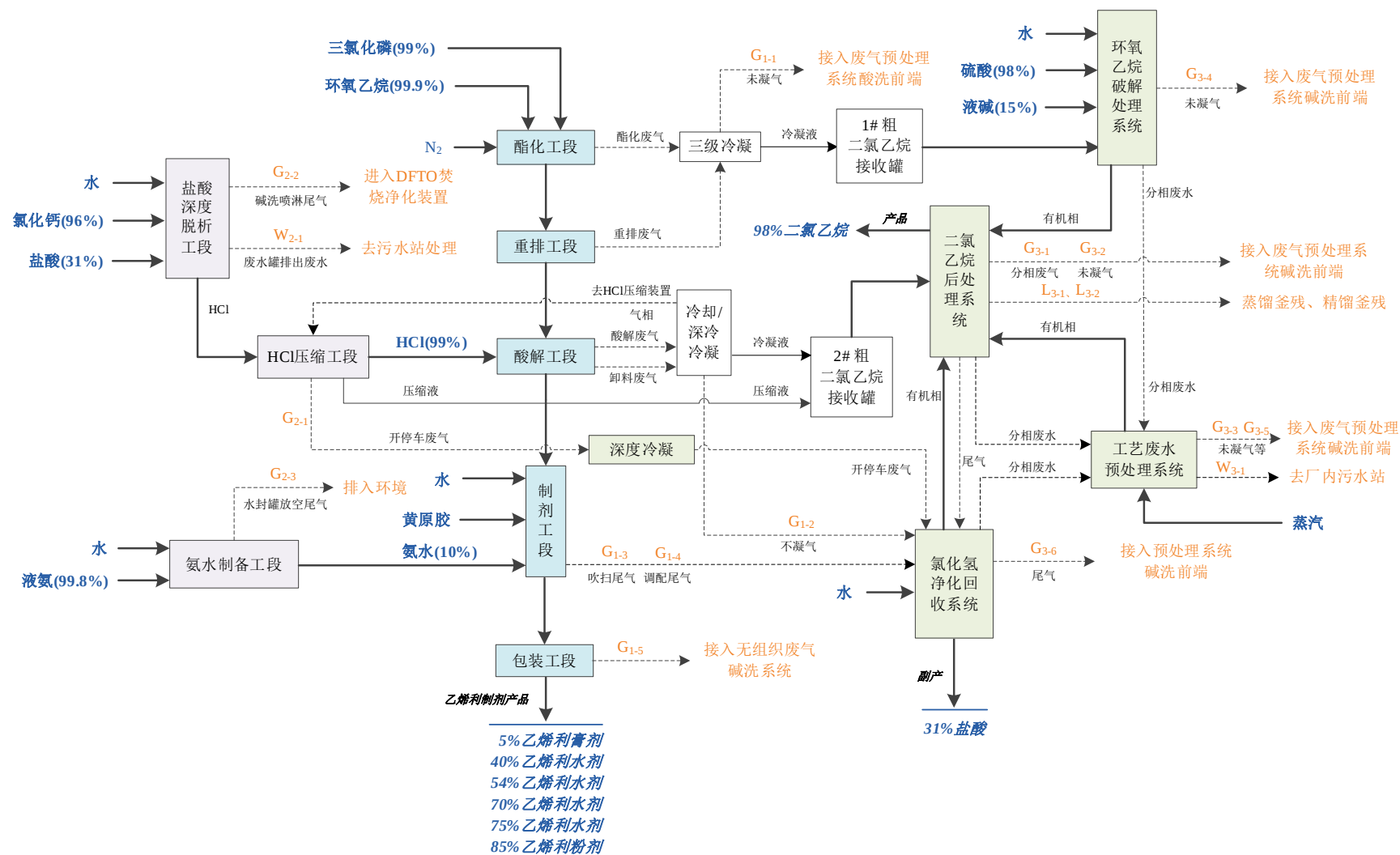


图 3.6-4 乙烯利生产工艺全过程流程及产污节点图

3.7 项目变动情况

本项目验收对比环评阶段建设规模（构筑物、工艺设备）、环境保护措施（废气污染防治措施、废水污染防治措施、固体废物污染防治措施、风险防范措施变动）发生了部分变动，建设单位已根据相关要求单独编制变动分析报告附后，现对本项目验收是否涉及重大变动进行逐条对照。具体变动内容见表 3.7-1。

表 3.7-1 变动内容汇总表

序号	变动类型	变动内容
1	地点	未变动
2	性质	未变动
3	规模	危废暂存库（141）功能变更为原料成品库。
4		废水处理站变动： （1）取消建设废水平衡池，原初期雨水池（20.0×10.0×5.5）功能变更为尾水池，用于临时贮存废水处理站处理完毕的废水。 （2）原氧化池因双氧水氧化工段取消，此氧化池分割为两个水池 V-1911A、V-1911B，V-1911A 为 DS1 段后排水缓冲池；V-111B 为 MBR 段后排水缓冲池。 （3）废水处理站配药间、脱水间、加药棚、污泥堆放棚已整合为污泥脱水车间，该车间采用污泥低温干燥脱水机对废水处理污泥进行脱水干燥，属于密闭设备，只对敞口部分通过集气罩收集废气。
5		主要设备的数量、型号均未发生变化，产能未发生变化，配套设备（泵、换热器等）根据实际情况进行优化配置，不改变本项目原有设计产能。
6		纯水站纯水产量由 10m ³ /h 增加为 16m ³ /h（2×8m ³ /h）。
7	生产工艺	未变动
8	环境保护措施	不燃物罐区盐酸储罐、酸性废水储罐废气由“碱液水封罐处理后无组织排放”变更为“管道收集+无组织废气碱洗系统+DFTO 焚烧净化系统”处理后有组织排放。
9		“氯化氢净化回收系统”活性炭纤维吸附设施等效替代为一级深度冷凝设施。
10		DFTO 焚烧净化系统处理功能变动： 1、DFTO 焚烧净化系统承接乙烯利废气、吡蚜酮废气、吡蚜酮废液、废水处理站高浓池废气焚烧功能，DFTO 炉功能调整； 2、DFTO 废气处理量提升至 7500Nm ³ /h，并配有余热锅炉，产 1.2Mpa 蒸汽，正常 2t/h，最大 3t/h。 3、为减少碱性物质析出导致管线堵塞的安全隐患并提高废气处理效率，原 DFTO 尾气急冷塔采用喷淋碱液进行急冷现改为喷淋工艺水进行急冷工艺，并产生酸性废水。 4、设置 1 套活性炭吸附装置和紧急排放管道作为 DFTO 非正常工况的备用措施：当 DFTO 进气总管 LEL 检测仪超过 25%报警下限，进气总阀门自动切换至紧急排放管道，因废气已经过各级预处理，紧急排放管道直接排放至 DA012 排气筒；1 套活性炭吸附装置作为 DFTO 炉停机检修期间废气临时吸附处理设施。
11		DFTO 系统前端新增“废气预处理系统”：工艺路线为：二级酸洗+碱

序号	变动类型	变动内容
		洗+水洗+深度冷凝+树脂吸附，对生产工段废气进行预处理，去除大部分环氧乙烷、二氯乙烷等 VOC 污染物，保证进入 DFTO 废气浓度低于 25%LEL 报警下限。
12		废水处理站废气由统一通过“酸洗+碱洗+低温等离子+活性炭吸附”处理改为分质分类处理，高浓废气通过“水洗+碱洗+DFTO 焚烧净化系统”处理后达标排放，低浓废气通过“酸洗+碱洗+低温等离子+活性炭吸附”处理后达标排放。
13		危废库和原料成品库活性炭吸附装置数量由 3 套增加为 9 套。
14		车间废气冷凝措施优化调整： （1）113 车间置换废气、缓释废气、反应废气、三酯化储存罐呼吸气、二酯储存罐呼吸气、不合格物料罐呼吸气预处理设施由“二级冷凝装置（冷却冷凝+深冷冷凝）”提升为“三级冷凝装置（水冷+15℃冷凝+25℃冷凝）”。 （2）113 单元粗 DCE 接收罐呼吸气“深冷冷凝（-25℃冷凝）”提升为“二级冷凝（-15℃冷凝+25℃冷凝）”。 （3）114 车间粗 DCE 接收罐呼吸气、制剂釜调配废气、吹扫废气预处理措施由“深冷冷凝+活性炭纤维吸附-脱附+二级降膜吸收+一级水吸收”变更为“直接进入氯化氢净化回收系统（深冷冷凝+二级降膜吸收+一级水吸收）”。 （4）115 闪蒸废气取消“文丘里水洗涤”预处理，与废水罐废气一并进入“无组织废气碱洗系统”后进入 DFTO 焚烧净化系统；115 车间接收罐废气预处理措施由“三级冷凝+活性炭纤维吸附-脱附+二级降膜吸收+一级水吸收”变更为“一级冷凝（-15℃）+氯化氢净化回收系统（深冷冷凝+二级降膜吸收+一级水吸收）”；115 单元中和分相罐预处理措施由“三级冷凝+活性炭纤维吸附-脱附+二级降膜吸收+一级水吸收”变更为“二级冷凝”；115 单元水洗分相罐增设“二级冷凝”预处理设施后并入废气预处理系统碱洗前端。
15		环氧乙烷吹扫废气处理方式由 DFTO 焚烧处理改为通过管道返回罐区，不外排。
16		废水处理站取消双氧水氧化工艺。
17	废水处理措施变动	因废气处理措施优化调整，新增少量废水，具体如下： 1、不燃物罐区盐酸储罐、酸性废水储罐水封废水变更为“无组织废气碱洗系统”产生的碱性喷淋废水，废水产生量约 2m³/d。 2、“DFTO 焚烧净化系统”中烟气脱酸碱洗废水实际为水洗废水。 3、污水站废气变更为高浓废气、低浓废气分质处理，导致废气处理设施（酸洗、水洗、碱洗）废水产生情况变动。 4、新增的“废气预处理系统”运行过程中会产生酸洗洗涤废水、碱洗洗涤废水、水洗喷淋废水。
18	风险防范措施变动	“以新带老”措施中三氯化磷生产装置液氯卸车尾气处理设施增设一套应急碱洗处理系统（二级碱洗，仅事故状态下开启）。
19	固体废物防治措施	（1）因废气预处理措施等发生变动，氯化氢净化回收系统工艺调整，不再使用活性炭纤维吸附工艺，因此该系统不再产生废活性炭；原环评未考虑 DFTO 非正常工况活性炭吸附措施产生的废活性炭，本次变动分析进行核算；新增废气预处理系统树脂吸附系统导致新增“废树脂（HW49 900-041-49）”。 （2）《危险废物名录》更新，导致固体废物种类及代码发生变动。

本项目对照《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办环评函〔2020〕688号）和《农药建设项目重大变动清单（试行）》，从项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素进行对照分析，具体见表 3.7-2、表 3.7-3。

表 3.7-2 《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》对照分析

类别	环办环评函（2020）688号变动清单	实际建设变动情况	是否属于重大变动
性质	建设项目开发、使用功能发生变化的	本项目开发使用功能未发生变化	否
规模	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的	本项目生产、处置或储存能力未变动	否
	生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的	本项目生产、处置或储存能力未变动	否
	位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的	本项目生产、处置或储存能力未变动	否
地点	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的	本项目未重新选址，防护距离内未新增敏感点	否
生产工艺	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一 （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外） （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的 （3）废水第一类污染物排放量增加的 （4）其他污染物排放量增加 10%及以上的	本项目未新增产品品种或生产工艺	否
	物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的	本项目物料运输、装卸、贮存方式未发生变化	否
环境保护措施	废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的	本项目废气治理措施变动属于无组织改为有组织排放以及强化或改进措施，不属于重大变动	否
	新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的	本项目废水间接排放方式未变动	否

类别	环办环评函（2020）688号变动清单	实际建设变动情况	是否属于重大变动
	新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低10%及以上的	本项目未新增废气排放口，排气筒高度未变动	否
	噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的	本项目噪声、土壤或地下水污染防治措施未变动	否
	固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的	固体废物利用处置方式未变动	否
	事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的	本项目事故废水暂存能力或拦截设施未变动	否

表 3.7-3 农药建设项目重大变动清单（试行）对照分析

类别	农药建设项目重大变动清单（试行）	实际建设变动情况	是否属于重大变动
规模	化学合成农药新增主要生产设施或生产能力增加30%及以上。	本项目生产、处置或储存能力未变动	否
	生物发酵工艺发酵罐规格增大或数量增加，导致污染物排放量增加。	本项目不涉及生物发酵工艺	否
建设地点	项目重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致防护距离内新增敏感点	本项目未重新选址，平面布置未发生重大变化，防护距离内未新增敏感点	否
生产工艺	新增主要产品品种，主要生产工艺（备料、反应、发酵、精制/溶剂回收、分离、干燥、制剂加工等工序）变化，或主要原辅材料变化，导致新增污染物或污染物排放量增加	本项目未新增产品品种或生产工艺，原辅材料未发生重大变动	否
环境保护措施	废气、废水处理工艺变化，导致新增污染物或污染物排放量增加（废气无组织排放改为有组织排放除外）	本项目废气有组织污染物增加属于无组织改为有组织排放的情况，不属于重大变动； 本项目废气措施变动导致的喷淋废水及污染源强增加，增加总量可在全厂内平衡，目前全厂接管量仍有余量，因此不属于重大变动。	否
	排气筒高度降低10%及以上	本项目废气排气筒未降低高度	否
	新增废水排放口；废水排放去向由间接排放改为直接排放；直接排放口位置变化导致不利环境影响加重。	本项目废水排放方式未发生变化	否
	风险防范措施变化导致环境风险增大	本项目风险防范措施未发生变化	否

类别	农药建设项目重大变动清单（试行）	实际建设变动情况	是否属于重大变动
	危险废物处置方式由外委改为自行处置或处置方式变化导致不利环境影响加重	固体废物利用处置方式未变动	否

对照《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办[2021]122 号），本项目的规模 and 环境保护措施发生一般变动，具体见表 3.7-4。建设单位已按照《建设项目一般变动环境影响分析编制要求》，委托南京赛特环境工程有限公司编制《安道麦安邦（江苏）有限公司年产 1.3 万吨乙烯利（折 100%）搬迁升级项目建设项目一般变动环境影响分析》，具体见附件 3。

表 3.7-4 建设项目一般变动分析

类别	实际建设变动情况	是否属于一般变动
性质	本项目性质未发生变化	否
规模	本项目产能未增加	否
	仓储设施总储量未发生变化	否
	本项目设备种类及规模未较环评发生变化，但是部分设备数量有变动	是
地点	未重新选址	否
	本项目部分公辅设施及平面布置发生改变	是
	未发生厂外管线调整	否
生产工艺	主要生产装置类型、主要原辅材料类型、主要燃料类型、以及其他生产工艺和技术均未变动	否
环境保护措施	本项目污染防治措施的工艺较环评发生变动	是

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

（1）废水产生情况

本项目产生的废水主要为工艺废水（盐酸脱析后排放的酸性废水；汽提塔排放的废水）；公用工程设施排水（净水站排水、循环水站排水、脱盐水处理站排水、冷冻站排水）；环保工程设施排水（DFTO 装置碱洗塔、废气预处理系统、无组织废气碱洗系统、环氧乙烷罐区等排水）；其它设施排水（地面设备冲洗废水、化验室排水、生活污水）和初期雨水等。

（2）废水收集情况

本项目产生的各类废水均分质收集、分质处理，其中二氯乙烷精馏回收装置产生的废水在车间进行“汽提”预处理，回收废水中的二氯乙烷同时降低后续废水处理的难度，根据设计参数和现有装置的实际运行数据，二氯乙烷的浓度可确保 $<3\text{mg/L}$ 。污水处理站按照设计的高浓和低浓水配比进行进水，混合废水采用调节中和+双污泥系统-(DSS)-膜生物反应器(MBR)-粉状活性炭(PAC)工艺处理后，尾水可达标接入园区污水管网。

本项目生产装置区设高浓废水收集罐和低浓废水收集罐，分别收集的高浓废水和低浓废水经各自管道，明管输送至污水站的高浓和低浓废水收集池；其余公辅设施排水经各自管道分别明管输送至污水站的高浓和低浓废水收集池。具体见图 4.1-1。本项目实际废水产生、预处理、集输情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 废水收集、预处理、集输方式情况

序号	装置名称	产生工序/设备	废水名称	主要污染物	产生方式	采取的处理工艺		
						实际收集设施	集输方式	实际预处理/回收措施
1	114 生产装置	氨水配制	水封废水	氨氮	间歇	水封罐	工艺管道	用于氨水制备用水
		制剂灌装	碱洗废水	pH、COD、BOD ₅ 、TOC、二氯乙烷、盐分	间歇	/	工艺管道经管廊输送至不燃物罐区废水罐	/
2	115 生产装置	盐酸解析塔	脱析废水	pH、盐分	间歇	车间低浓废水收集罐	车间内工艺管道；厂区内明管管廊架空输送至污水站	废水收集罐
			水封废水	pH、盐分	间歇	水封罐取消	/	/
		中和分相	中和废水	pH、COD、BOD ₅ 、TOC、二氯乙烷、有机磷类、盐分	间歇	车间工艺废水中间罐	工艺管道	汽提回收二氯乙烷，汽提塔排水经工艺管道输送至不燃物罐区废水罐，废水罐内废水明管输送，经管廊送至污水站
		水洗分相	水洗废水		间歇		工艺管道	
		冷凝分相	冷凝废水	COD、BOD ₅ 、TOC、二氯乙烷	间歇		工艺管道	
		环氧乙烷破解分离	破解废水	pH、COD、BOD ₅ 、TOC、二氯乙烷、盐分	间歇		工艺管道	
		活性炭纤维脱附再生	再生废水	pH、COD、BOD ₅ 、TOC、二氯乙烷	间歇		工艺管道	
3	环氧乙烷罐区	环氧乙烷储罐	检修废水	COD、BOD ₅ 、环氧乙烷、TOC	1 次/年	/	明管管廊架空输送至污水站	/
4	生产装置区	地面、设备表面冲洗	冲洗废水	pH、COD、BOD ₅ 、TOC、SS、氨氮、总磷、二氯乙烷、可吸附卤化物、有机磷农药	间歇	车间地罐	工艺管道送至不燃物罐区废水罐	/
5	化验室	样品分析	化验室排水		间歇	废水罐		/

序号	装置名称	产生工序/设备	废水名称	主要污染物	产生方式	采取的处理工艺		
						实际收集设施	集输方式	实际预处理/回收措施
6	DFTO 装置区	烟气碱洗脱酸	碱洗废水	pH、COD、BOD ₅ 、TOC、SS、氨氮、总磷、二氯乙烷、可吸附卤化物、盐分	间歇	废水罐	明管管廊架空通过不同管道输送至污水站	/
7	废气预处理系统		酸洗废水、碱洗废水、水洗废水、树脂再生废水	COD、二氯乙烷	间歇	废水罐	树脂再生废水接入汽提塔进行预处理；其余废水单独管线接入废水处理站	树脂再生废水接入汽提塔进行预处理；其余废水单独管线接入废水处理站
8	无组织废气碱洗系统	碱喷淋塔	碱洗废水	pH、COD、二氯乙烷	间歇	洗涤液罐	单独管线接入废水处理站	/
9	污水站	废气处理	喷淋废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、二氯乙烷、盐分	间歇	高浓废气处理产生水洗废水和碱洗废水；低浓废气处理产生酸洗和碱洗废水	明管输送	/
10	净水站	净水设备	净水站排水	COD、SS	连续	/	明管管廊架空输送至污水站	/
11	循环水站	冷却塔、旁滤系统	循环水站排水	COD、SS、总磷、盐分	连续	/		/
12	脱盐水站	反渗透、过滤器	脱盐水站排水		连续	/		/
13	冷冻站	蒸发冷却	冷冻站排水		连续	/		/
14	办公生活区	日常办公	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、动植物油	间歇	/	明管管廊架空输送至污水站	/

序号	装置名称	产生工序/设备	废水名称	主要污染物	产生方式	采取的处理工艺		
						实际收集设施	集输方式	实际预处理/回收措施
15	厂区场地	降雨	初期雨水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、二氯乙烷、可吸附卤化物	间歇	/	明渠收集，收集池内雨水明管送至污水站	/
			清净雨水	COD、SS		/	明渠输送	/

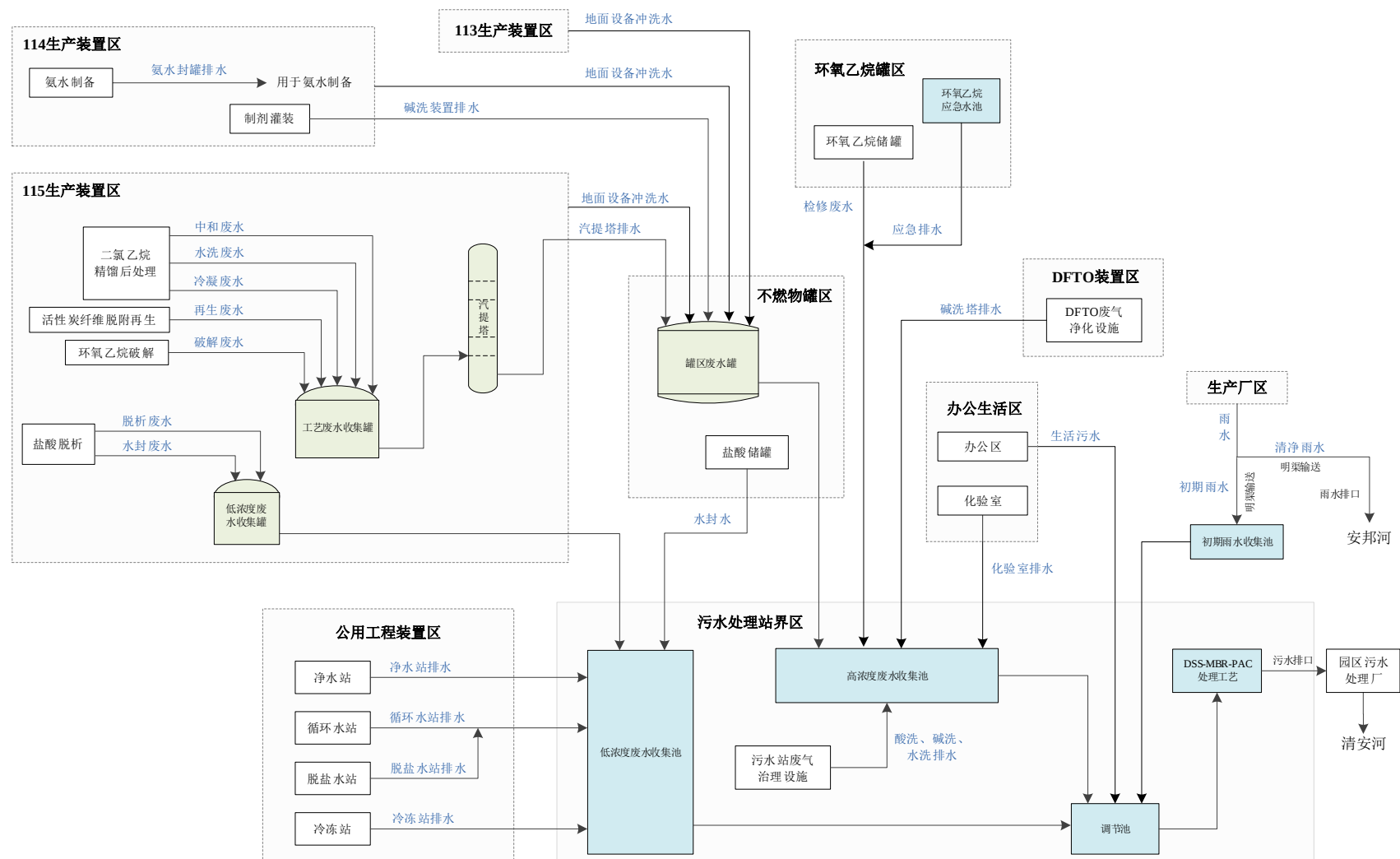


图 4.1-1 废水收集处理走向图

（3）废水处理工艺

所有来自麦道厂区现有项目三氯化磷、正丁基异氰酸酯、扑虱灵农药中间体 N-氯甲基苯基甲酰氯、吡蚜酮农药中间体噁二唑酮生产装置、安麦道厂区制剂项目和乙烯利生产装置的高浓度废水收集于现有高浓度废水收集池（V101A/B/C，450m³）中，在高浓度废水收集池（重力流）后增加均质池（V102，500m³）以增加废水总均衡容积，废水均质池总容积为 950m³。均质池废水溢流入混合调节池（V104），低浓度废水直接流入混合调节池，在调节池中根据水质需要，加入盐酸或液碱进行 pH 中和。混合调节池的废水采用 DSS-MBR-PACT 工艺处理。

用泵将废水从混合调节池中泵入好氧反应池 A（V-108A/B/C/D），流量为 130m³/h（2×65m³/h）。这四个池原为厌氧池，改造后为好氧池，设两条线（AB/CD），按要求安装工艺气流分配系统。在低温条件下，流动蒸汽将直接输送到进料管，使生物反应器中生物质的温度保持在 15~25℃ 的范围内。

来自好氧反应池 A 的混合液溢流至好氧反应池 B（V-109A/B）。好氧反应池 B 是另一种好氧生物反应池（接触氧化池），用以提高双污泥 1 段（DS-1）所需的生物量。V-109A/B 混合液溢流到二沉池（V-110），进行生物质和废水分离。二沉池底部的浓缩污泥由泵（130~250m³/h）打回好氧反应池 A，作为回流污泥到 DS-1 段；剩余污泥打入污泥浓缩池。DS1 段（V108A/B/C/D + V109A/B）总容积为 9900m³。

DS1 段废水输送至 V-1911A，临时贮存后管道输送至 DS2 工段 V1905A/B。DS2 中设置粉末活性炭（PAC）投加单元，将 PAC 投加至好氧池 V1905A/B 的进水端，以吸附去除其中的难降解有机物，以保证二级生化的处理效率。DS2 系统的末端泥水分离采用 MBR 工艺，MBR 出水池 V1911B 的出水溢流至末端混凝沉淀池，加入三氯化铁及絮凝剂进行除磷和絮凝，实现废水达标外排，出水自流至外排池 V1914。DS2 段（V105A/B+V106）的总容积为 4400m³。

MBR 池废水（渗透液）由泵打入 V-1911B，V-111B 为 MBR 段后排水缓冲池。然后废水溢流到混凝沉淀池（V-112），并加入三氯化铁（FeCl₃）和聚丙烯酰胺（PAM）溶液去除残留的磷，混凝剂/絮凝剂混合室利用现有。

混凝沉淀池（V-112）的废水溢流到尾水池中，经麦道厂区排污口接管至园区污水处理厂。

混凝沉淀池底部的物化污泥，将连同二沉池（V-110）和 MBR 池回流污泥中过量生化污泥一起排放到污泥浓缩池（V-113）中。来自浓缩池的浓缩污泥流入污泥脱水装

置中。污泥浓缩池的流出物和污泥脱水装置排出的废水一并返回混合调节池（V-104）中。

脱水污泥含水率约 80%，为进一步降低污泥含水率水，减少污泥处置量，新建一套污泥干化装置。脱水污泥经污泥干化装置处置后，含水率约 30%左右。干化污泥外运安全处置。

废水处理站工艺流程图见图 4.1-2。

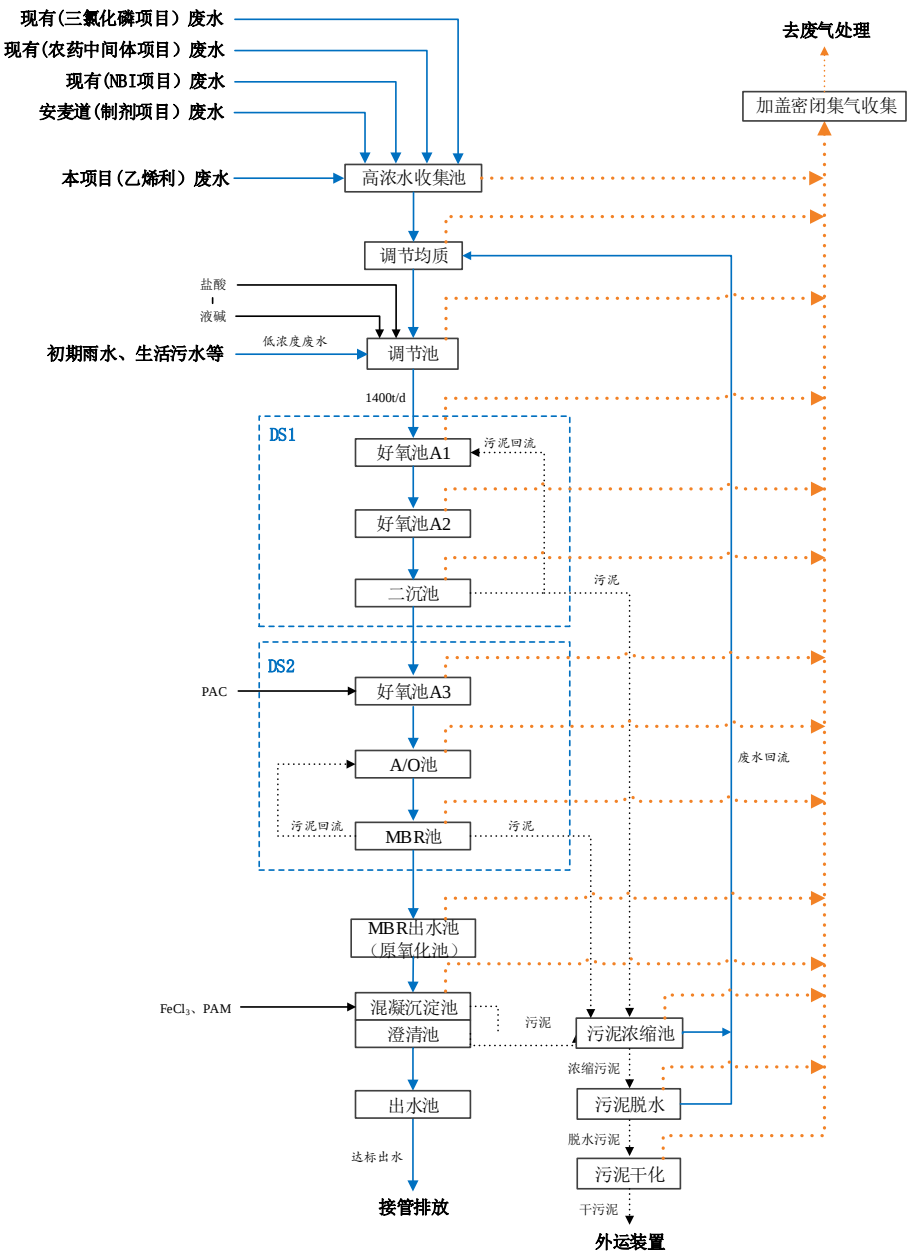


图 4.1-2 污水处理站工艺流程图

(4) 废水处理站主要建构物及平面布置图

表 4.1-2 废水处理站主要建构物一览表

序号	设备名称	规格 (m)	数量, 座	备注
1	高浓废水收集池	9.0×6.0×5.5	3	/
2	调节池	18.2×5.0×5.5	1	/
3	pH 调节池	18.2×9.0×4.2	2	/
4	好氧池 C	40.0×8.0×5.5	2	/
5	A/O 池	18.8×8.0×5.5	1	/
6	MBR 池	20.85×8.0×5.5	1	/
7	好氧池 A	12.0×12.0×11.0	4	/
8	好氧池 B	28.0×12.0×5.5	2	/
9	水池泵站	100m ³	1	/
10	二沉池	φ18.0×5.9+2.0×2.0×5.51	1	/
11	V-1911A、V-1911B	(15.0×4.6+3.25×6.4)×5.5	1	/
12	混凝沉淀池	φ18.0×5.4+2.0×2.0×5.01+2.0×4.8×5.01	1	/
13	污泥浓缩池	φ12.0×8.0+2.0×1.5×7.0	1	/
14	尾水池	20.0×10.0×5.5	1	/
15	初期雨水收集池	40.0×35.0×5.5	1	/
16	事故应急池	29.6×20.0×5.5	1	/
17	事故应急池	20.0×5.0×5.5	1	/
18	风机房	13.0×7.0×8.2	1	/
19	配药间	9.0×7.0×8.2	1	整合为污泥干化车间
20	脱水间	5.0×7.0×4.0	1	
21	加药棚	9.5×4.2×4.2	1	
22	污泥堆放棚	10.7×7.0×4.0	1	
23	配电间	10.0×8.0×4.0	1	/
24	库房 1	8.0×8.0×4.0	1	/
25	库房 2	5.0×8.0×4.0	1	/

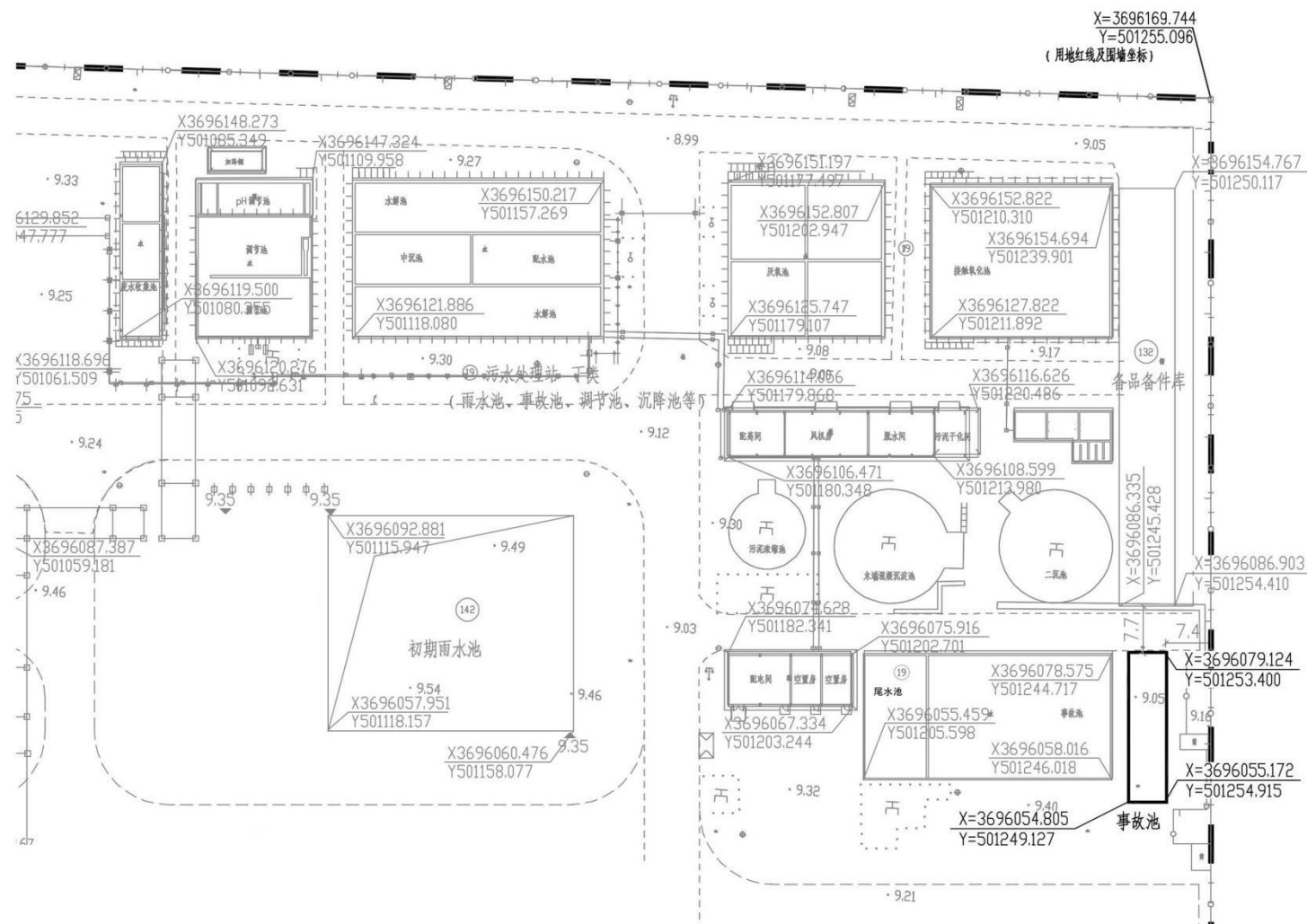


图 4.1-3 污水处理站平面布置图



图 4.1-4 废水处理站航拍图

4.1.2 废气

(1) 废气产生情况

本项目废气主要来源于生产车间各生产工段、原料产品储罐、固废暂存和废水治理等,根据废气产生地点可分为生产车间废气、罐区和装卸站废气、废水处理站废气、危废仓库废气等;依据废气组分和性质可分为无机废气(HCl 、 NH_3 等)、有机废气(二氯乙烷、环氧乙烷、VOCs)和混合废气;依据废气排放方式可分为有组织排放废气和无组织排放废气。

本项目依据各类废气成分和危险特性,将废气主要分为高环氧乙烷高 VOC 零含氧工艺废气、高 VOC 低含氧工艺废气、低 VOC 高含氧工艺废气、废水处理站废气和危废库及产品库废气。其中高环氧乙烷高 VOC 零含氧工艺废气主要为酯化重排废气,主要成分为环氧乙烷、二氯乙烷和氮气;高 VOC 低含氧工艺废气主要为生产装置冷凝器排出的末端不凝尾气,主要成分为二氯乙烷和醇类等;低 VOC 高含氧工艺废气主要为水洗塔、碱洗装置和无组织废气经收集后排出的废气,除 VOC 外还含有少量 HCl 等酸性气体;废水处理站废气主要为废水池经密闭后置换通风废气;危废库及产品库废气主要为危废库和产品库置换通风废气。

(2) 废气收集情况

本项目废气治理方案本着分质收集、分类处理的原则,对有回收价值的废气污染物尽量回收,减少废气末端治理负荷,在确保各类废气污染物达标排放的同时,尽量减少污染物的排放。本项目废气收集方式基本为管道收集后进入废气处理系统进行有效处理,仅氨水制备工段废气采用水封后无组织排放,其余均管道收集处理后有组织排放。本项目废气收集方式一览表见表 4.1-3。

表 4.1-3 废气收集方式一览表

序号	装置名称	产生位置	废气名称	主要污染物	产生方式	收集设施
1	113 生产装置	酯化釜 重排釜	置换废气	环氧乙烷、二氯乙烷、 HCl 和其它有机物等	有组织	管道集气
			缓释废气		有组织	管道集气
			反应尾气		有组织	管道集气
		三酯储存罐	呼吸气	环氧乙烷、二氯乙烷	无组织	管道集气
		二酯储存罐	呼吸气	二氯乙烷	无组织	管道集气
		不合格物料罐	呼吸气	二氯乙烷	无组织	管道集气
		粗 DCE 接收罐	呼吸气	环氧乙烷、二氯乙烷	无组织	管道集气
		二酯应急罐	呼吸气	二氯乙烷	无组织	管道集气
2	114 生产装置	酸解釜	酸解废气	HCl 、二氯乙烷	有组织	管道集气
			卸料废气	HCl 、二氯乙烷	无组织	管道集气
		粗 DCE 接收罐	呼吸气	二氯乙烷、 HCl	无组织	管道集气
		制剂调配釜	吹扫废气	HCl 、二氯乙烷	有组织	管道集气

序号	装置名称	产生位置	废气名称	主要污染物	产生方式	收集设施
			调配废气	HCl、二氯乙烷	无组织	管道集气
			取样废气	HCl、二氯乙烷	无组织	管道集气
		灌装线	灌装废气	HCl、二氯乙烷	无组织	集气罩+引风
		氯化氢压缩	开停车	HCl、二氯乙烷	有组织	管道集气
		氨水制备	制备废气	氨	无组织	管道集气
3	115 生产装置	盐酸脱析	闪蒸废气	HCl	有组织	管道集气
			废水罐	HCl	无组织	管道集气
		接收罐	呼吸气	二氯乙烷	无组织	管道集气
		中和分相罐	分相尾气	二氯乙烷、HCl	无组织	管道集气
		湿 DCE 缓存罐	呼吸气	二氯乙烷	无组织	管道集气
		中间罐	呼吸气	二氯乙烷	无组织	管道集气
		DCE 接收罐	呼吸气	二氯乙烷	无组织	管道集气
		水洗分相罐	分相尾气	二氯乙烷	无组织	管道集气
		废水中间罐	呼吸气	二氯乙烷、乙醇	无组织	管道集气
		破解釜	破解废气	二氯乙烷、环氧乙烷	有组织	管道集气
		破解分离罐	呼吸气	二氯乙烷、乙二醇	无组织	管道集气
		一级精馏塔	干燥气	二氯乙烷、乙醇	有组织	管道集气
		二级精馏塔	精馏气	二氯乙烷、乙醇	有组织	管道集气
		汽提塔	汽提废气	二氯乙烷、乙醇	有组织	管道集气
		釜残冷却罐	装桶废气	二氯乙烷	无组织	集气罩+引风
4	环氧乙烷罐区	环氧乙烷储罐	吹扫气	环氧乙烷	无组织	管道集气
5	二氯乙烷罐区	二氯乙烷储罐	呼吸气	二氯乙烷	无组织	管道集气
6	不燃物罐区	废水罐	呼吸气	VOCs	无组织	管道集气
		盐酸储罐	呼吸气	HCl	无组织	管道集气
7	冷冻站	压缩机、氨罐	冷冻站废气	NH ₃	无组织	通风
8	废水处理站	污水池、污泥池、污泥间、污泥干化棚等	污水站废气	NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃	无组织	池体加盖 密闭集气 引风收集
9	危废仓库	危废存放处	危废库废气	二氯乙烷、非甲烷总烃	无组织	引风集气

(3) 废气污染防治措施

本项目各类废气处理设施主要流程为：

1、高环氧乙烷高 VOC 零含氧工艺废气：此股废气经冷凝后进入废气预处理系统酸洗前端，去除大部分环氧乙烷、二氯乙烷等 VOCs 成份后进入 DFTO 焚烧净化系统。

2、高 VOC 低含氧工艺废气：此股废气经冷凝后进入废气预处理系统碱洗前端，去除大部分二氯乙烷等 VOCs 成份后进入 DFTO 焚烧净化系统。

3、低 VOC 高含氧工艺废气：此股废气经收集后进入无组织废气碱洗系统，去除大部分酸碱成份后进入 DFTO 焚烧净化系统。

4、废水处理站废气：废水处理站分质处理，高浓池废气经“水洗+碱洗”后进入 DFTO 焚烧净化系统深度处理；低浓池废气经“酸洗+碱洗+等离子+活性炭吸附”后排放。

5、危废仓库及产品库废气：此股废气经活性炭吸附装置处理后排放。

本项目对生产过程中各产污环节的工艺废气和釜罐呼吸气等均进行收集治理，采用的预处理回收方案主要有冷凝回收、氯化氢净化回收系统（深冷冷凝+两级降膜吸收+一级填料吸收）、无组织废气碱洗系统、废气预处理系统（酸洗喷淋+碱液喷淋+水喷淋+-75° 深度冷凝+树脂吸附）、废水处理站高浓废气预处理系统（水洗+碱洗），末端治理方案主要为 DFTO 焚烧净化处理系统、活性炭吸附以及废水处理站低浓度废气处理系统（酸洗+碱洗+高效等离子+活性炭组合方式）。废气处理措施情况表见表 4.1-4，废气处理设施情况见图 4.1-5。

表 4.1-4 废气处理措施情况表

序号	装置名称	产生位置	废气名称	主要污染物	处理工艺				排放方式	排气筒
					收集设施	预处理/回收设施	废气编号	末端治理		
1	113 生产装置	酯化釜 重排釜	置换废气	环氧乙烷、二氯乙烷、HCl 和其它有机物等	管道集气	三级冷凝 (水冷+15℃冷凝+25℃冷凝)	G ₁₋₁	废气预处理系统（接入酸洗前端）+DFTO 焚烧净化系统	有组织	DA013
			缓释废气		管道集气					
			反应尾气		管道集气					
		三酯储存罐	呼吸气	环氧乙烷、二氯乙烷	管道集气					
		二酯储存罐	呼吸气	二氯乙烷	管道集气					
		不合格物料罐	呼吸气	二氯乙烷	管道集气					
		粗 DCE 接收罐	呼吸气	环氧乙烷、二氯乙烷	管道集气	二级冷凝 (-15℃冷凝+25℃冷凝)				
		二酯应急罐	呼吸气	二氯乙烷	管道集气	未变动				
2	114 生产装置	酸解釜	酸解废气	HCl、二氯乙烷	管道集气	未变动	/	/	/	/
			卸料废气	HCl、二氯乙烷	管道集气	未变动	G ₁₋₂	废气预处理系统（接入碱洗前端）+DFTO 焚烧净化系统	有组织	DA013
		粗 DCE 接收罐	呼吸气	二氯乙烷、HCl	管道集气	直接进入氯化氢净化系统 (-25°深冷冷凝+二级降膜吸收+一级水吸收)	/			
		制剂调配釜	吹扫废气	HCl、二氯乙烷	管道集气		G ₁₋₃			
			调配废气	HCl、二氯乙烷	管道集气		G ₁₋₄			
		灌装线	取样废气	HCl、二氯乙烷	管道集气	未变动	/	未变动		
			灌装废气	HCl、二氯乙烷	集气罩+引风	/	G ₁₋₅	无组织废气碱洗系统+DFTO 焚烧净化系统	有组织	DA013
		氯化氢压缩	开停车	HCl、二氯乙烷	管道集气	一级冷凝（-15℃）+氯化氢回收净化系统（深冷冷凝（-25℃）+二级降膜吸收+一级水吸收）	G ₂₋₁	废气预处理系统（接入碱洗前端）+DFTO 焚烧净化系统	有组织	DA013
		氨水制备	制备废气	氨	管道集气	未变动	G ₂₋₃	/	无组织	/
3	115 生产装置	盐酸脱析	闪蒸废气	HCl	管道集气	/	G ₁₋₅	无组织废气碱洗系统+DFTO 焚烧净化系统	有组织	DA013
			废水罐	HCl	管道集气	/	G ₂₋₂	无组织废气碱洗系统+DFTO 焚烧净化系统	有组织	DA013
		接收罐	呼吸气	二氯乙烷	管道集气	一级冷凝（-15℃）+氯化氢回收净化系统（深冷冷	/		有组织	DA013

序号	装置名称	产生位置	废气名称	主要污染物	处理工艺				排放方式	排气筒
					收集设施	预处理/回收设施	废气编号	末端治理		
						凝（-25℃）+二级降膜吸收+一级水吸收）		废气预处理系统（接入碱洗前端）+DFTO 焚烧净化系统		
		中和分相罐	分相尾气	二氯乙烷、HCl	管道集气	接入二级冷凝（-15°+-25°）	/			
		湿 DCE 缓存罐	呼吸气	二氯乙烷	管道集气	未变动，二级冷凝（-15°+-25°）	G ₃₋₂			
		中间罐	呼吸气	二氯乙烷	管道集气					
		DCE 接收罐	呼吸气	二氯乙烷	管道集气					
		水洗分相罐	分相尾气	二氯乙烷	管道集气	接入二级冷凝（-15°+-25°）	G ₃₋₁			
		废水中间罐	呼吸气	二氯乙烷、乙醇	管道集气	未变动	G ₃₋₂			
		破解釜	破解废气	二氯乙烷、环氧乙烷	管道集气	未变动，一级冷凝（-15℃）	G ₃₋₄			
		破解分离罐	呼吸气	二氯乙烷、乙二醇	管道集气					
		一级精馏塔	干燥气	二氯乙烷、乙醇	管道集气	未变动（循环水冷凝+-15°冷凝+-25°冷凝）	/			
		二级精馏塔	精馏气	二氯乙烷、乙醇	管道集气	未变动（循环水冷凝+-15°冷凝+-25°冷凝）	/			
		汽提塔	汽提废气	二氯乙烷、乙醇	管道集气	未变动（循环水冷凝+-15°冷凝+-25°冷凝）	G ₃₋₅			
		釜残冷却罐	装桶废气	二氯乙烷	集气罩+引风	未变动	/	无组织废气碱洗系统+DFTO 焚烧净化系统		
4	环氧乙烷罐区	环氧乙烷储罐	吹扫气	环氧乙烷	管道集气	吹扫管道产生的环氧乙烷进入环氧乙烷储罐，用于生产，不接入 DFTO	/	/	/	/
5	二氯乙烷罐区	二氯乙烷储罐	呼吸气	二氯乙烷	管道集气	未变动，冷冻冷凝（-25℃）	/	废气预处理系统（接入碱洗前端）+DFTO 焚烧净化系统	有组织	DA013
6	不燃物罐区	废水罐	呼吸气	VOCs	管道集气	未变动	/	无组织废气碱洗系统+DFTO 焚烧净化系统	有组织	DA013
		盐酸储罐	呼吸气	HCl	管道集气	未变动	/		有组织	DA013
7	冷冻站	压缩机、氨罐	冷冻站废气	NH ₃	通风	未变动	/	未变动	无组织	/

序号	装置名称	产生位置	废气名称	主要污染物	处理工艺				排放方式	排气筒
					收集设施	预处理/回收设施	废气编号	末端治理		
8	废水处理站	污水池、污泥池、污泥间、污泥干化棚等	污水站废气	NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃	池体加盖密闭集气引风收集	未变动	/	高浓废气主要指的是高浓池和调节池的废气，处理工艺为“水洗+碱洗+DFTO 炉焚烧净化系统”。 低浓废气指的是剩余水池的废气，处理工艺为“酸洗+碱洗+低温等离子+活性炭吸附”	有组织	DA012
9	危废仓库	危废存放处	危废库废气	二氯乙烷、非甲烷总烃	引风集气	未变动	/	未变动	有组织	DA012

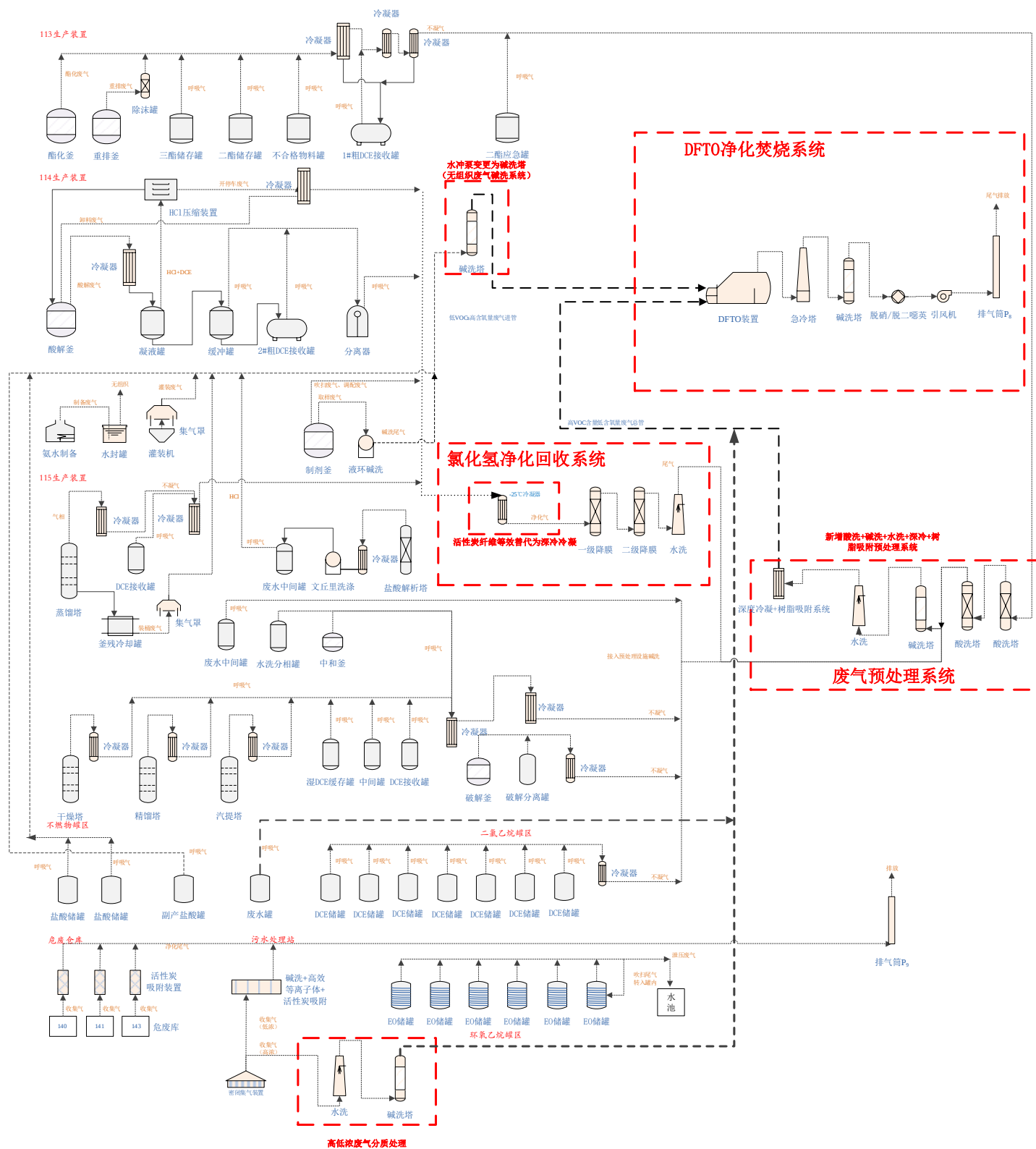


图 4.1-5 废气处理措施工艺流程图及变动情况



图 4.1-6 DFTO 装置



图 4.1-7 预处理碱洗塔

(4) 废气污染防治措施工艺流程及设备

1) 无组织废气碱洗系统

罐装废气（114 车间）、废水罐尾气（115 车间）、盐酸储罐呼吸气（不燃物罐区）、釜残装桶废气（115 单元）和罐区物料装置无组织废气经管道收集后进入“无组织废气碱洗系统+DFTO 焚烧净化系统”深度处理。

该系统主要为碱洗塔，旨在去除上述废气中的酸性物质，大部分酸性物质去除后进入 DFTO 焚烧净化系统进一步处理。设备清单见表 4.1-5。

表 4.1-5 无组织废气碱洗系统设备清单

序号	设备位号	设备名称	规格型号	安装地点	所属厂区
1	M1-2200	洗涤液罐	容积 2.2m ³ ，设计压力-0.01/0.01mpa，设计温度 80℃，介质水，NaOH,NaCl，材质 S31603.	114 单体	农药一厂
2	P1-431	洗涤液输送泵	型号 50-32-200；扬程 47.31m；转速 2900r/min；功率 7.5kw；流量 12m ³ /h	114 单体	农药一厂
3	/	碱洗塔(填料)	DN500 高度 4.78m 填料高 1.5m	114 单体	农药一厂
4	/	引风机	Q=600m ³ /h	114 单体	农药一厂

2) 氯化氢净化回收系统

本项目“氯化氢净化回收系统”采用“-25℃深度冷凝”对氯化氢、二氯乙烷混合废气进行预处理，脱除其中的二氯乙烷等有机物，再通过“二级降膜吸收+一级水吸收”对废气中的氯化氢气体进行处理，处理后的废气接入废气预处理系统碱洗前端经“碱洗+水洗+-75°深度冷凝+树脂吸附+DFTO 焚烧净化系统”进一步处理后达标排放。

“-25℃深度冷凝”装置排出的 HCl 废气（含少量二氯乙烷）经风机加压后从塔顶部进入一级降膜吸收器，气液充分接触后大部分氯化氢被吸收下来，未被洗涤下来的氯化氢从一级降膜吸收器底部排出，从顶部进入二级降膜吸收器，在二级降膜吸收器里再次通过充分的气液接触，氯化氢被进一步吸收，尾气从二级降膜吸收器底部排出，从塔底部进入填料吸收塔，经过水喷淋吸收后，氯化氢被进一步脱除，少量尾气从填料塔顶部排出。考虑到由于尾气中除氯化氢外还会含有少量二氯乙烷，设计将尾气接入 DFTO 净化装置，进一步脱除尾气中的有机物。该装置新鲜水从填料吸收塔顶部加入，吸收液流入三级循环罐，经泵循环作为填料塔和二级降膜吸收器的吸收液用；二级循环罐的吸收液为稀酸，经泵循环作为二级降膜吸收器和一级降膜吸收器的吸收液用；一级循环罐的吸收液为浓酸，经泵在一级降膜吸收器

内不断循环提浓，待盐酸浓度提升至 31%后排出，作为副产盐酸出售综合利用。氯化氢净化回收系统工艺流程见图 4.1-8，设备清单见表 4.1-6。

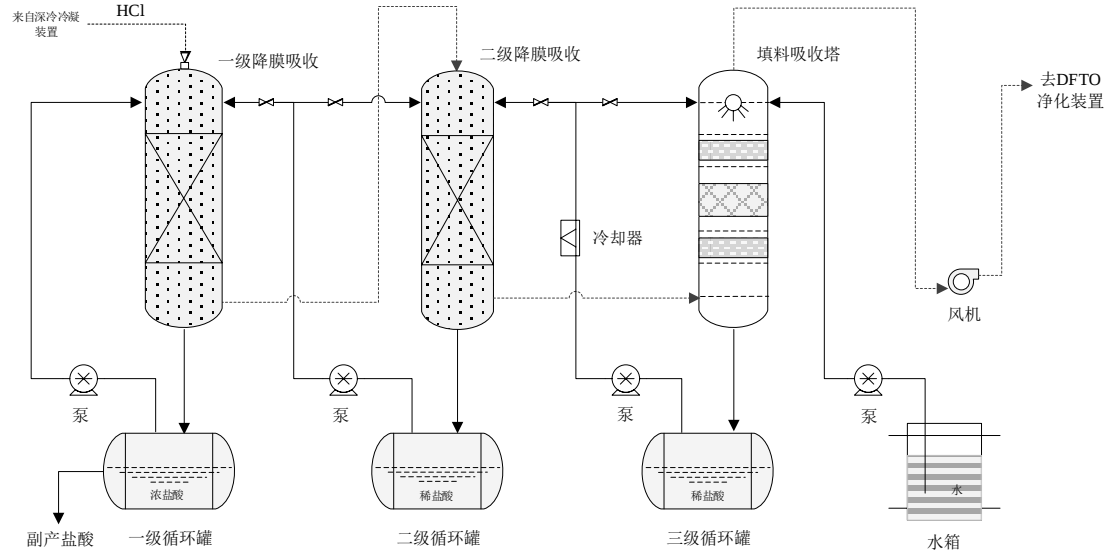


图 4.1-8 氯化氢净化回收系统流程图

表 4.1-6 氯化氢回收净化系统设备表

序号	设备名称	规格及型号	数量	单位	材质	备注
1	降膜吸收器	A=100m ² ; φ _外 =1020mm,L=5180mm	4	台	石墨	2 用 2 备
2	冷却器	A=5m ² ;φ _外 =377mm,L=1500mm	2	台	石墨	1 用 1 备
3	填料吸收塔	容积 2.2m ³ , DN=600mm× 8160mm	2	台	玻璃钢	1 用 1 备
4	循环罐	V=10m ³ ,DN=2000mm,L=2250mm	6	台	碳钢/PE	3 用 3 备
5	输送泵	磁力泵, Q=60 m ³ /h, H=35.4m	4	台	特氟龙	2 用 2 备
6	输送泵	磁力泵, Q=40 m ³ /h, H=33.5m	4	台	特氟龙	2 用 2 备
7	输送泵	磁力泵, Q=15 m ³ /h, H=35m	4	台	特氟龙	2 用 2 备
8	风机	Q=1000 m ³ /h	4	台	碳钢 /PVDF	2 用 2 备

3) 废气预处理系统

废气预处理系统工艺流程如下：

①113 酯化重排废气中环氧乙烷浓度较高，参考老厂措施，仍采取硫酸洗涤工艺（二级填料吸收塔），通过硫酸催化洗涤将环氧乙烷水解成乙二醇；在去除大量的环氧乙烷后，废气并入碱洗、水洗、-75° 深冷及树脂吸附装置，设计考虑预留吹脱尾气气量；

②114 工段、115 工段废气经“冷凝、氯化氢净化回收系统”前处理后，主要成分是二氯乙烷和少量的环氧乙烷、氯化氢气体，未避免后续设备腐蚀，需要碱洗吸收氯

化氢，同时酯化重排尾气经酸洗后，废气中也可能含有一定量酸性物质，因此设置了一级碱洗+水洗后进入深冷+树脂吸附再生系统，深冷+树脂吸附再生系统回收废气中大量二氯乙烷后，废气浓度可降低到 25%LEL 以下，安全进入 DFTO 系统中焚烧，进一步去除废气预处理残留的环氧乙烷，二氯乙烷，乙烯、一氯乙烯、一氯乙烷等有机物，最终达标排放。

③ “废气预处理系统”设计气量为 4000m³/h，废气主要成份为二氯乙烷、HCl 及少量环氧乙烷。废气先经二级酸洗、一级碱洗和一级水洗除去酸性物质后，再进入除雾装置，将废气中的游离水汽去除，然后再经深冷（-25℃，-65℃）回收并处理大部分二氯乙烷，使得废气中二氯乙烷浓度降至 2g/m³ 以下；经深冷后的废气进入树脂吸附终端处理装置处理后进入末端 DFTO 系统。

预处理系统主要设备原理及功能如下：

① 酸洗塔

酸洗塔属两相逆向流填料吸收塔。气体从塔体下方进气口进入净化塔，在通风机的动力作用下，迅速充满进气段空间，然后均匀地通过均流段上升到填料吸收段。在填料的表面上，气相中污染物与液相中物质发生化学反应。反应生成物（多数为可溶性盐类）随吸收液流入下部贮液槽。未完全吸收的气体继续上升进入喷淋段。在喷淋段中吸收液从均布的喷嘴高速喷出，形成无数细小雾滴与气体充分混合、接触、继续发生化学反应。在喷淋段及填料段两相接触的过程也是材热与传质的过程。通过控制空塔流速、停留时间、液气比等技术参数保证这一过程的充分与稳定。废气则由塔体（逆向流）达到气液接触之目的。

113 工段酯化重排废气含大量环氧乙烷、二氯乙烷等 VOC 污染物，废气预处理设施设置两级酸洗塔用以去除废气中环氧乙烷。环氧乙烷在酸性条件下与水反应生成乙二醇，并溶解于洗涤液中。酯化重排废气经酸洗后去除大部分环氧乙烷，其余有机废气杂质接入下一步碱洗塔进一步处理。

表 4.1-7 预处理系统酸洗塔主要设备清单

序号	名称	规格型号	数量	单位
1	石墨吸收塔	设计风量：400m ³ /h；H=5000mm、D=1000mm、规整填料，H=3000mm	1	套
2	石墨吸收塔循环泵	YBX3-160M1-2，11KW	1	台
3	石墨冷凝器	JK66C-30，30M2，0/0.3MPA	1	套
4	硫酸储罐	3M3，0/0.4MPA	1	套
5	接收罐	6.3M3，0/0.4MPA	1	套
6	酸吸收塔	设计风量：400m ³ /h；塔规格尺寸：DN1000*6500，内装鲍尔环填料，上层设置除雾层	1	套

7	配套循环液泵	流量：6m ³ /h；扬程：20m，磁力式泵，防爆 ExII BT4	2	台
8	无组织废水排污泵	流量：6m ³ /h；扬程：20m，防爆 ExII BT4，液下泵，深度 1.8 米	1	台
9	废气风机	风量 500m ³ /h，全压 4000Pa，功率 4.0KW；变频电机，考虑减震；进出口配软连接，整机防爆，ExII BT4	1	套
10	管壳式冷凝器	换热面积：10 m ² ，列管式	1	套

② 碱洗塔、水洗塔

碱洗塔、水洗塔属两相逆向流填料吸收塔。气体从塔体下方进气口进入净化塔，在通风机的动力作用下，迅速充满进气段空间，然后均匀地通过均流段上升到填料吸收段。在填料的表面上，气相中污染物与液相中物质发生化学反应。反应生成物（多数为可溶性盐类）随吸收液流入下部贮液槽。未完全吸收的气体继续上升进入喷淋段。在喷淋段中吸收液从均布的喷嘴高速喷出，形成无数细小雾滴与气体充分混合、接触、继续发生化学反应。在喷淋段及填料段两相接触的过程也是传热与传质的过程。通过控制空塔流速、停留时间、液气比等技术参数保证这一过程的充分与稳定。废气则由塔体（逆流）达到气液接触之目的。此处理方式可冷却废气、去除颗粒及净化气体。塔体的最上部是除雾段，气体中所夹带的吸收液雾滴在这里被清除下来，经过处理后的洁净空气从洗涤塔上端排入大气中。

碱洗、水洗工段主要为去除废气中的酸性成分（氯化氢等），保证进入后续工段废气不会腐蚀设备管道。

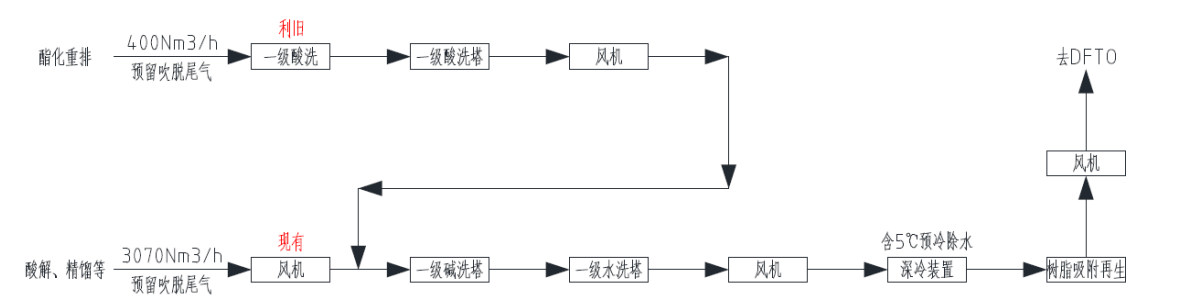


图 4.1-9 新增预处理系统工艺总体流程图

表 4.1-8 预处理碱洗塔主要设备清单

序号	名称	规格型号	数量	单位
1	洗涤塔	设计风量 4000m ³ /h，设备外形尺寸：DN1500*7500，内装鲍尔环填料共 2 米高，设计除雾层	2	套
2	配套循环液泵	流量：12m ³ /h；扬程：40m，磁力式泵，ExII BT4	4	台
3	污水出液泵	流量：12m ³ /h；扬程：40m，磁力式泵，防爆 ExII BT4	1	台
4	无组织废水排污泵	流量：6m ³ /h；扬程：20m，防爆 ExII BT4，液下泵，深度 1.8 米；	1	台
5	风机	风量 4000m ³ /h，全压 4500Pa，功率 15KW；变频电机、考虑减震；进出口配软连接，整机防爆，ExII BT4	1	台

③ 深冷装置

冷凝装置采用三级复叠式冷凝系统，同等工况（蒸发温度、冷凝温度）、同等换热制冷量的情况下，能耗最低，更容易达到低温-65℃的温度，保证冷凝回收的效果。该工段主要用于冷凝废气中的二氯乙烷成分。冷凝液回收至装置继续用于生产。再生废气进入下一步树脂吸附工段进一步处理。

表 4.1-9 废气预处理系统深冷装置主要设备清单

序号	名称	规格型号	数量	单位
1	油气回收装置 (冷凝式)	预冷 5℃；去除废气中的水汽； 半封闭螺杆压缩机组，中冷级机组制冷温度-25~-30℃，深冷复叠压缩机组半封；半封闭螺杆压缩机组，深冷级机组制冷温度-60℃，热泵式自动化霜和蒸汽化霜具备蒸汽化霜功能； 中冷冷箱电磁阀、深冷冷箱电磁阀、复叠板换电磁阀、中冷化霜电磁阀、深冷化霜电磁阀、深冷膨胀电磁阀； 壳体：316L，换热管：316L 不锈钢换热管；制冷剂储液器材质采用 Q235-B；壳体：316L， 换热管：316L 不锈钢换热管；回收油暂存罐采用 304； 回油泵流量：2~3m ³ /h，扬程：32m； 整机防爆，防爆等级 ExII BT	1	项
2	电动蝶阀	DN350，电压：220V，反馈信号 4-20mA，防爆型；密封型式：软密封；	2	台
3	可燃气体检测仪	0~100%LEL；温度：常温；输出信号：4~20mA，电源：24VDC；就地显示；非防爆。包含声光报警器、强吸式采样箱，带去除游离水预处理装置，冗余设计	2	台

④ 树脂吸附

树脂吸附工段原理为：依靠吸附剂分子与吸附质分子间吸引力，因其分子间的结合力较弱，故容易脱附，如固体和气体之间的分子引力大于气体内部分子之间的引力，气体就会凝结在固体表面上，吸附过程达到平衡时，吸附在吸附剂上的吸附质的蒸气压等于它在气相中的分压。

吸附质被吸附剂吸附的过程可分为三步：

第一步外扩散：吸附质从流体主体通过扩散（分子扩散与对流扩散）传递到吸附剂颗粒的外表面。

第二步内扩散：吸附质从吸附剂颗粒的外表面通过颗粒上的微孔扩散进入颗粒内部，到达颗粒的内部表面。

第三步吸附：吸附质被吸附剂吸附在内表面上。

该工段主要目的为进一步去除废气中的二氯乙烷等 VOC 成分，降低废气进入 DFTO 总管的污染物浓度，确保 DFTO 焚烧净化系统运行的安全性。

表 4.1-10 预处理系统吸附树脂参数

序号	项目	指标
1	外观	棕褐色不透明球状颗粒
2	粒度 (0.315-1.25mm) (%) >	95
3	含水量 (%)	50-60
4	湿度密度 (g/ml)	0.65-0.75
5	湿真密度 (g/ml)	1.05-1.10
6	极性	非极性
7	比表面积>	1300m ² /g
8	平均孔径	2.6

表 4.1-11 预处理系统树脂吸附系统主要设备清单

序号	名称	规格型号	数量	单位
吸附系统				
1	主风机	高压后向离心风机, 304, 进出口自带补偿器, Q=4500m ³ /h, H=6000Pa, 变频防爆电机, dIIBT4, 15kw。喉口防爆处理, 含减震器, 底座, 软接头, 防雨罩	1	台
2	除湿表冷器	初段冷凝用翅片表冷器, 翅片管、换热管、外壳材质均为 316L, 盘管、外壳、配对法兰 316L, 120m ²	1	台
3	负压变送器	信号 4-20MA, 量程 -10 ~ + 10 Kpa, 接口 M20*1.5, 外丝, 304, 膜片哈 C	1	台
4	吸附器	立式吸附器, 主体 316L, 内含 316L 支架、316L 隔栅、耐高温氟橡胶垫片、50 目哈氏合金滤网、80 目哈氏合金滤网。2600 (直径)*2700 (高)*6 (厚)。带有特殊设计的文丘里效应脱附器、散风罩、醇洗喷淋管路、蒸汽散流管路、孔板、压边条, 卸料口, 预留洗涤口等, 接口法兰 304。	3	台
5	吸附材料	专用吸附材料-TEP-450, 非极性介孔树脂高分子吸附材料	13.5	方
6	对夹式气动蝶阀 (一次进气和二次进气)	DN300, 阀板 2205, 阀座 PTFE 密封, 壳体 WCB, 双作用耐高温快速切换型。DC24V, 防爆电磁阀, 防爆回讯器, 防爆等级 BT4	12	台
解析系统				
7	对夹式气动蝶阀	DN150, 阀板 2205, 阀座 PTFE 密封, 壳体 WCB, 双作用耐高温快速切换型。DC24V, 防爆电磁阀, 防爆回讯器, 防爆等级 BT4。PN10	3	台
8	气动球阀	DN50, 阀体 304, 阀芯 304, DC24V, 防爆电磁阀, 防爆回讯器, 防爆等级 BT4。带单作用常闭。PN10	3	台
9	气动球阀	DN40, 阀体 304, 阀芯 304, DC24V, 防爆电磁阀, 防爆回讯器, 防爆等级 BT4。单作用常闭。PN10	4	台
10	调节阀	DN50, 材质: 304, PN10	1	套
11	蒸汽减压阀	DN50 PN10 法兰连接 介质: 蒸汽	1	套
冷凝回收系统				
12	一级换热器	列管换热器, 换热面积 45 m ² , 管层材质 2205, 壳程碳钢	1	台

序号	名称	规格型号	数量	单位
13	二级换热器	列管换热器，换热面积 3 m ² ，管层材质石墨，壳程碳钢	1	台
14	分层槽	槽身、封头材质 316L，厚度 3mm 带观察视镜	1	台
15	溶剂槽	槽身、封头材质 316L，厚度 3mm，磁翻板液位计带远传（316L）	1	台
16	废水槽	槽身、封头材质 316L，厚度 3mm，磁翻板液位计带远传（316L）	1	台
17	溶剂泵	防爆衬氟磁力泵，扬程 20m，流量：4-15m ³ /h，1.5-2.2KW	1	台
18	废水泵	防爆衬氟磁力泵，扬程 20m，流量：4-15m ³ /h，1.5-2.2KW	1	台
冷却系统				
19	循环水罐	V=4m ³ ，材质：316L	1	台
20	离心泵	流量：23m ³ /h；扬程：30m；法兰连接标准：HG/T20592-2009B；PN10；防爆；	1	台
21	阀门等	阀门、过滤器、止回阀等	1	项

4) DFTO 焚烧净化系统

DFTO 焚烧装置工艺如下：

来自装置区和罐区的废气分高环氧乙烷零含氧量废气、高 VOCs 低含氧量废气和低 VOCs 高含氧量废气三类进行分类收集，收集后的废气经预处理后，由废气风机分别引入 DFTO 焚烧炉内。三类废气收集管道在注入炉内之前均需经过 LEL 检测器和阻火器两道安全设施。各类废气经风机引入后在焚烧炉内混合，通过焚烧炉的高温烟道气进行预热，预热后的废气送往已达运行温度的热氧化室，氧化室温度约为 1000℃，废气在热氧化室内停留时间大于 2 秒，有机物被氧化分解，助燃风机为焚烧炉提供助燃空气和冷却空气。废气中的有机物在氧化室内经充分氧化分解后，排出的高温烟气去急冷塔降温，采用急冷的方法抑制二噁英的产生。烟气和循环水直接从塔顶顺流整个设备到塔底，通过水冷的方式烟气温度降至 40~75℃左右，然后烟气从塔底引入，反向流经碱洗塔进行碱洗除酸（主要为 HCl），碱洗塔排出的废气流经除雾器，去除烟气夹带的液滴，排气去后续 SCR 脱硝/脱二噁英装置。废气通过换热器和管道燃烧器重新预热，然后进入 SCR 脱硝装置，利用氨水和选择性催化剂分解去除废气中的氮氧化物和二噁英，尾气达标后由 30m 高烟囱排放。当出现紧急情况，停电或者冷却水泵出现故障时，紧急冷却水自动进入冷却塔进行降温，以确保下游系统不被破坏。

设置 1 套活性炭吸附装置和紧急排放管道作为 DFTO 非正常工况的备用措施：当 DFTO 进气总管 LEL 检测仪超过 25%报警下限，进气总阀门自动切换至紧急排放管道，因废气已经过各级预处理，紧急排放管道直接排放至 DA012 排气筒；1 套活性炭

吸附装置作为 DFTO 炉停机检修期间废气临时吸附处理设施。

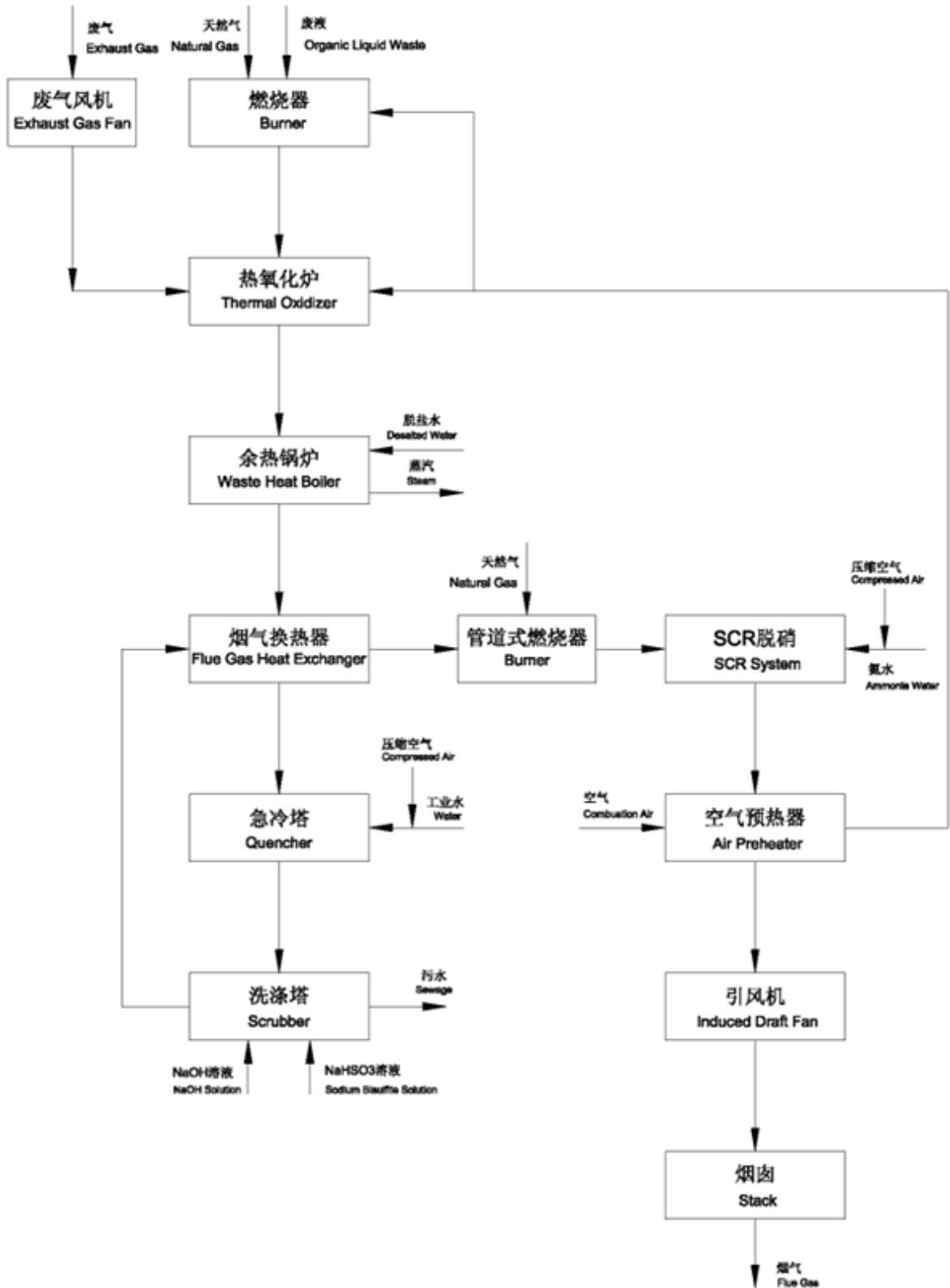


图 4.1-10 DFTO 焚烧净化装置工艺流程图

表 4.1-12 直接燃烧焚烧炉（DFTO）主要技术规格和设计参数

类别	序号	项目名称	限值	单位
设计参数	1	设计处理废气量	≤7500	Nm ³ /h
	2	设计处理 VOC 浓度	~22400	mg/m ³
	3	焚烧炉温度	≥1000	℃
	4	烟气停留时间	≥2	s
	5	焚烧效率	≥99.9	%
	6	焚毁去除率	≥99.99	%
设计排放参数	1	非甲烷总烃	≤100	mg/Nm ³
	2	NO _x （经 DFTO 处理后，气流中的氮氧化物）	≤200	mg/Nm ³
	3	SO ₂ （二氧化硫）	≤100（小时值）	mg/Nm ³
	4	CO（一氧化碳）	≤100（小时值）	mg/Nm ³
	5	二氯乙烷	≤7	mg/Nm ³
	6	氨	≤30	mg/Nm ³
	7	颗粒物	≤30（小时值）	mg/Nm ³
	8	二噁英	≤0.1	ngTEQ/Nm ³

DFTO 焚烧净化系统同时具备焚烧乙烯利 VOC 废气、吡蚜酮 VOC 废气和废液、废水处理站高浓废气的功能，该系统同时处理上述废气废液的可行性已在《安道麦安邦（江苏）有限公司年产 1000 吨吡蚜酮（折 100%）搬迁升级项目环境影响报告书》中进行论证，并获得环评批复（淮环发〔2020〕155 号）。此报告书中焚烧炉设计焚烧温度参照《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中要求，需控制在 1100℃ 以上。因本项目验收过程中，DFTO 焚烧净化系统仅焚烧乙烯利废气及废水处理站高浓池废气，且本项目已新增废气预处理系统，进入 DFTO 焚烧炉的含卤素废气（主要为二氯乙烷废气）已得到有效处理。故本项目验收期间 DFTO 焚烧炉根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）要求（燃烧室温度一般取值范围 720~810℃），将温度控制在 1000℃。验收期间，DFTO 焚烧净化系统各项指标控制情况达到要求。

表 4.1-13 DFTO 焚烧净化系统设备清单

序号	类别	设备名称	规格型号	单位	数量	材质
1	直燃炉	焚烧炉	尺寸：Φ~3000mm, H~10500mm	套	1	碳钢 CS
		燃烧器	天然气燃烧器，功率 8MW	套	1	喷枪 310
		废气喷枪	Q= 5500Nm ³ /h	套	2	304/310 不锈钢
		阻火器	Q= 0~7500Nm ³ /h；废气压力 12kPa	套	2	316 不锈钢
2	风机	引风机	Q=10413Nm ³ /h，设计温度 150℃	台	1	316 不锈钢
		助燃风机	Q=10000Nm ³ /h，设计温度 60℃	台	1	碳钢
		废气风机	Q=5500Nm ³ /h，设计温度	台	1	316 不锈钢

			50°C			
3	尾气 净化 设备	急冷塔	Q=16810Nm ³ /h, Φ=1.5m, H=7.4m	套	1	玻璃钢, 进口管哈氏合 金
		紧急冷却水罐	V=4 m ³	台	1	304 不锈钢
		洗涤塔	Q=20302Nm ³ /h, Φ=1.35m, H=10m	套	1	玻璃钢
		急冷塔循环泵	Q=90m ³ /h	台	2	F46
		洗涤塔循环泵	Q=30m ³ /h	台	2	F46
4	洗涤 液 配置	液碱罐	V=2 m ³	台	1	玻璃钢
		亚硫酸氢钠罐	V=1 m ³	台	1	玻璃钢
		液碱输送泵	Q=45kg/h	台	1	PP
		亚硫酸氢钠输送 泵	Q=10kg/h	台	1	PP
		洗眼器	/	台	1	304L
5	SCR 脱硝 /脱二 噁英 系统	气气混合器	混合温度 130°C	台	1	316 不锈钢
		气气换热器	管壳式换热器	台	1	Q345B
		脱硝/脱二噁英系 统	L446×W446×H1130	套	1	Q345B
		氨水罐	V=2 m ³	台	1	304 不锈钢
		氨水泵	20kg/h, 0~100kg/h	台	1	316 不锈钢
		氨水喷枪	0~50kg/h	只	1	
		管道燃烧器	Q=200Nm ³ /h	/	/	碳钢
6	排放 系统	烟囱	H=30m, D=450mm	套	1	碳钢/玻璃钢
7		TOC 在线监测仪	FID	台	1	
8	控制 系统	电气柜、PLC+BMS、电缆桥架等		套	1	
		HMI 人机界面		套	2	

5) 废水处理站废气处理系统

废水处理站废气采用分质收集处理方案进行收集处理。具体工艺如下：

高浓池和调节池的废气（简称“高浓废气”），设计风量为 4000Nm³/h，处理工艺为“水洗+碱洗+DFTO 焚烧净化系统”。低浓废气为剩余水池的废气，处理工艺为“酸洗+碱洗+低温等离子+活性炭吸附”，设计风量为 30000Nm³/h，处理设施包括酸喷淋塔、碱喷淋塔、气液分离罐、低温等离子装置、活性炭吸附装置、引风机、污水站废气集气设施和管道等。

污水处理站高浓废水收集池废气预处理采用“一级水洗+一级碱洗”预处理后接 DFTO 废气处理系统，预处理主要设备参数如下：

表 4.1-14 主要设备和技术参数

序号	主要设备	数量	单位	主要技术参数
1	水喷淋塔	1	台	直径 1.2m, 高 6.5m, 空塔气速 1.0m/s, 二层填料, 填料为聚丙烯空心球, 厚度 0.5m, 除雾层 500mm 液气比 3.5L/m ³
2	水喷淋循环泵	2	台	流量 14m ³ /h, 扬程 15m
3	碱喷淋塔	1	台	直径 1.2m, 高 6.5m, 空塔气速 1.0m/s, 二层填

序号	主要设备	数量	单位	主要技术参数
				料, 填料为聚丙烯空心球, 厚度 0.5m, 除雾层 500mm 液气比 3.5L/m ³
4	碱喷淋循环泵	2	台	流量 14m ³ /h, 扬程 15m
5	高浓引风机	1	台	正常风量 1000m ³ /h, 最大风量 4000m ³ /h

污水处理站低浓度废气处理系统采用“一级酸洗+一级碱洗+高效等离子体+一级活性炭吸附”处理工艺, 主要设备参数如下:

表 4.1-15 主要设备和技术参数

序号	主要设备	数量	单位	主要技术参数
1	风管总管	/	/	管道风速≤15m/s, 管径 DN1100
2	酸洗塔	1	台	直径 3.0m, 高 6.0m, 风速 1.4m/s, 一层填料, 填料为聚丙烯环, 厚度 0.5m, 除雾层 500mm, 液气比 3.5L/m ³
3	碱洗塔	1	台	直径 3.0m, 高 8.5m, 空塔风速 1.2m/s, 两层填料, 填料为聚丙烯空心球, 厚度 1m, 除雾层 500mm, 液气比 3.5L/m ³
4	一级循环泵	2	台	流量 115m ³ /h, 扬程 18m
5	二级循环泵	2	台	流量 115m ³ /h, 扬程 18m
6	高效等离子装置	1	套	除臭效率≥80%, 配套初过滤器和末端除臭装置
7	活性炭吸附箱	1	台	卧式活性炭吸附箱, 设计处理量 25000~30000 m ³ /h, 箱体外形尺寸 4.0 (L) ×2.0 (W) ×2.8 (H) m, 床层厚度 0.4m, 过流面积 22.4m ² 。活性炭装填量约 4.5t。
8	风机	1	台	风量 25000~30000m ³ /h
9	排气筒	1	座	风量 113000m ³ /h, 高度 30m, 直径 1.6m, 配备采样平台、采样口等

6) 危废仓库及产品库废气处理措施

本项目危废库 (140、143) 及产品库 (141) 通风置换废气采用活性炭吸附装置进行处理。主要设备参数如下:

表 4.1-16 危废库及产品库活性炭吸附装置主要技术规格和参数

序号	主要设备	数量	单位	主要技术参数
140 单元				
1	活性炭过滤箱	1	套	2580*1800*2343mm; 处理风量: 1600m ³ /h 过滤风速: 0.3m/s; 进出风口: DN250; 材质 316
2	活性炭过滤箱	1	套	2580*1800*2343mm; 处理风量: 1600m ³ /h 过滤风速: 0.3m/s; 进出风口: DN250; 材质 316
141 单元				
1	活性炭过滤箱	1	套	3793*1650*2824mm, 处理风量: 3300m ³ /h 过滤风速: 0.3m/s; 进出风口: DN450; 排水口: DN50
2	活性炭过滤箱	1	套	3793*1650*2824mm, 处理风量: 3300m ³ /h 过滤风速: 0.3m/s; 进出风口: DN450; 排水口: DN50
3	活性炭过滤箱	1	套	3793*1650*2824mm, 处理风量: 3300m ³ /h 过滤风速: 0.3m/s; 进出风口: DN450; 排水口: DN50
143 单元				

序号	主要设备	数量	单位	主要技术参数
140 单元				
1	活性炭过滤箱	1	套	4960*1500*3173mm, 处理风量: 8430m ³ /h 过滤风速: 0.3m/s; 进出风口: DN600; 排水口: DN50
2	活性炭过滤箱	1	套	4960*1500*3173mm, 处理风量: 8430m ³ /h 过滤风速: 0.3m/s; 进出风口: DN600; 排水口: DN50
3	活性炭过滤箱	1	套	4960*1500*3173mm, 处理风量: 8430m ³ /h 过滤风速: 0.3m/s; 进出风口: DN600; 排水口: DN50
4	活性炭过滤箱	1	套	4960*1500*3173mm, 处理风量: 8430m ³ /h 过滤风速: 0.3m/s; 进出风口: DN600; 排水口: DN50

4.1.3 噪声

本项目各生产设备采取低噪声设备、室内安装、加装减振垫等措施后, 各生产车间及辅助车间室外 1m 处综合噪声值声压值降低为 55~78dB(A)。

表 4.1-17 建设项目主要噪声源一览表

生产线或单元	噪声源	噪声源强	降噪措施		噪声排放量	与厂界最近距离, m			
		噪声值	工艺	降噪效果	噪声值	E	S	W	N
113 酯化重排	输送泵	75	室内安装, 基础减振或安装减振垫。	20	55	113	333	232	177
	循环泵	80		20	60				
	导热油泵	78		20	58				
114 酸解/制剂/HCl 压缩	输送泵	75	室内安装, 基础减振或安装减振垫	20	55	214	370	128	141
	循环泵	80		20	60				
	导热油泵	78		20	58				
	压缩机	90		20	70				
	风机	85	隔声罩、减振垫	15	70				
115 盐酸脱析/二氯乙烷后处理	输送泵	75	室内安装, 基础减振或安装减振垫	20	55	214	332	130	178
	循环泵	80		20	60				
	卸车泵	75		20	55				
	排污泵	75		20	55				
	风机	85	隔声罩、减振垫	15	60				
环氧乙烷罐区	卸料泵	80	基础减振	10	70	22	375	335	147
	输送泵	75		10	65				
	便携泵	80		10	70				
二氯乙烷罐区	输送泵	75	基础减振	10	65	133	374	231	136
	便携泵	80		10	70				
不燃物罐区	输送泵	75	基础减振	10	65	108	377	269	135
装卸站	输送泵	75	基础减振	10	65	25	324	336	199
冷冻站	压缩机	90	室内安装, 基础减振	20	70	106	282	235	237
	油泵	80		20	60				

生产线 或单元	噪声源	噪声源强	降噪措施		噪声排放量	与厂界最近距离, m			
		噪声值	工艺	降噪效果	噪声值	E	S	W	N
	循环水泵	80	或安装减振垫	20	60				
	风机	85	隔声罩、减振垫	15	70				
脱盐车站	泵	75	室内安装, 基础减振	20	55	309	351	71	161
循环水站	冷却塔	78	低噪声机组	/	78	343	352	41	174
	循环水泵	82	室内安装	15	67				
	风机	85	隔声罩、减振垫	15	70				
DFTO 装置	循环水泵	82	室内安装, 基础减振	20	62	308	388	23	115
	风机	85	隔声罩、减振垫	15	70				
危废仓库	风机	85	隔声罩、减振垫	15	70	201	415	121	76
污水处理站	循环水泵	82	室内安装, 基础减振	20	62	16	490	220	17
	压滤机	75		20	55				
	风机	85	隔声罩、减振垫	15	70				

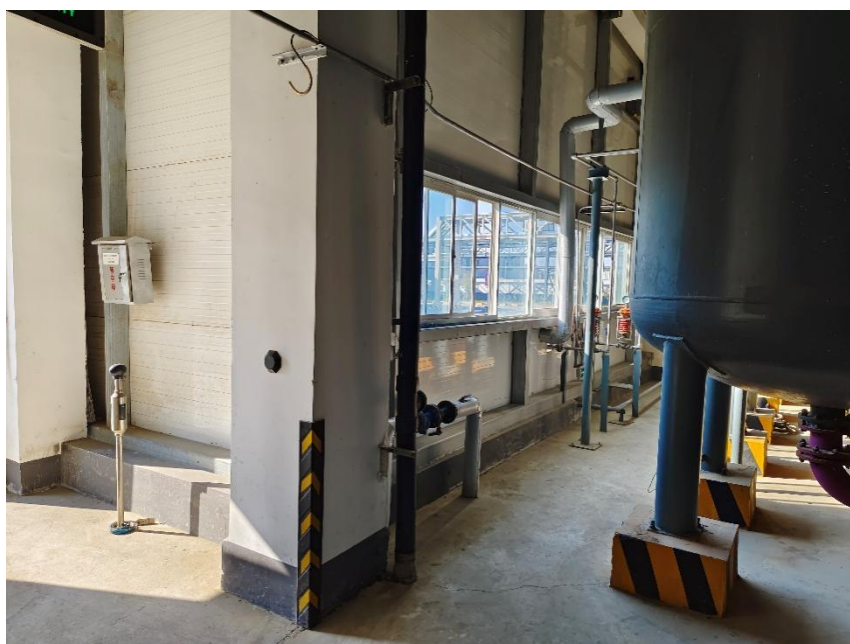


图 4.1-11 室内减震隔声措施

4.1.4 固（液）体废物

(1) 固体废物产生情况

本项目营运期间产生的固体废物主要为蒸（精）馏釜残液、废活性炭、废机油、废弃含油抹布和劳保用品、废滤芯、废反渗透膜、废蛇皮袋、试验废液和废试剂瓶、废催化剂、污泥、废木桶、生活垃圾等。

（2）本项目固体废物贮存设施

本项目在麦道厂区乙烯利项目占地范围西北侧建设 2 个危废暂存库（占地面积分别为 114.8m²、1241.9m²），内部分区、分类贮存不同种类的危险废物，危废物总容积容量约 8500m³，其库容可满足公司现有项目、本项目及拟搬迁入厂区项目的所有危险废物储存量的要求。危险废物和危废贮存设施按照当前环保要求设置识别标识和视频监控布设，危废暂存库采取防渗、防雨、防晒、防腐、防泄漏、防风、防地基下沉、防自燃等“八防”措施，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关标准要求进行设计和建设，防止存放过程中二次污染。主要安全防护措施如下：

①地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容。基础必须防渗，地面硬化、耐腐蚀，确保地面无裂缝，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

②不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间隔断。

③危废贮存设施周围设置有围墙。配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

④危险废物贮存设施都按 GB15562.2 的规定设置警示标志。

⑤对危废库换气废气进行密闭收集和净化处理，尾气经排气筒达标排放。

（3）固体废物运输过程污染防治措施

为确保危险废物在转移、运输过程中的安全，本项目按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中规定，应采取如下措施：

1）危险废物应据其成分，用符合国家标准的专门装置分类收集；在危险废物的收集运输过程中必须做好废物的密封包装，严禁将具有反应性的不相容的废物、或者性质不明的废物进行混合，防止在运输过程中的反应、渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。

2）在危险废物的包装容器上清楚地标明内盛物的类别与危害说明，以及数量和包装日期。

3）承载危险废物的车辆必须有明显的标志或适当的危险符号，在运输过程中需持有运输许可证，其上注明废物来源、性质和运往地点。

4) 运输危险废物的车辆必须定期进行检修, 及时发现安全隐患, 确保运输的安全。负责运输的司机必须通过培训, 了解相关的安全知识。

5) 做出周密的运输计划和行驶路线, 应包括废物泄漏应急措施。

6) 车上应配备通讯设备、处理处置中心联络人员名单及其电话号码, 以备发生事故时及时抢救和处理。

7) 危险废物从产生单位到利用处置单位的转移过程, 严格执行《危险废物转移联单管理办法》, 转移危险废物前, 须按照国家有关规定报批危险废物转移计划。通过在运输全过程实施危险废物转移联单制度, 明确各方责任, 严格操作规程, 危险废物转移运输污染可得到有效防控。

(4) 固体废物委托处置措施如下:

固体废物处置实行资源化、减量化、无害化原则。生活垃圾委托环卫部门处理; 危险废物委托有资质的危险废物处置单位处理。

本项目固(液)体废物名称、来源、性质、产生量、处理处置量、处理处置方式见表 4.1-14。

本项目产生危废均分类收集后暂存于厂区危废库(140、143)内, 本项目产生的危险废物委托处理处置合同、委托单位资质以及危废转移联单填报情况见附件。

表 4.1-18 实际固体废物产生情况表*

序号	固废名称	产生工序/ 地点	属性	环评阶段						验收阶段						是否变动	
				鉴别方法	废物类别	废物代码	危险特性	产废周期	产生量 t/a	鉴别方法	废物类别	废物代码	危险特性	产废周期	产生量 t/a		
1	蒸馏釜残液	蒸	危险固废	《国家危险废物名录（2016版）》	HW04	263-008-04	T	连续	708.94	《国家危险废物名录（2021版）》	HW11	900-013-11	T	连续	708.94	代码变动	
2	精馏釜残液	精馏	危险固废		HW04	263-008-04	T	连续	34.55		HW11	900-013-11	T	连续	34.55		
3	废活性炭	脱 DCE	危险固废		HW04	263-010-04	T	连续	3.8		HW45	261-084-45	T	连续	3.8		
4	废机油	冷冻站	危险固废		HW08	900-219-08	T,I	2 年	0.14t/次		HW08	900-214-08	T,I	2 年	0.14t/次	未变动	
5	废机油	设备检修	危险固废		HW08	900-214-08	T,I	连续	0.8		HW08	900-214-08	T,I	连续	0.8		
6	废弃含油抹布和劳保用品	设备检修	危险固废		HW49	900-041-49	T/In	连续	0.5		HW49	900-041-49	T/In	连续	0.5		
7	废滤芯	脱盐水处理站	危险固废		HW49	900-041-49	T/In	3 个月	0.18		HW49	900-041-49	T/In	3 个月	0.18		
8	废反渗透膜		危险固废		HW49	900-041-49	T/In	3 年	0.36t/次		HW49	900-041-49	T/In	3 年	0.36t/次		
9	废活性炭		危险固废		HW49	900-039-49	T	1.5 年	3t/次		HW49	900-041-49	T	1.5 年	3t/次	代码变动	
10	废蛇皮袋等	原料仓库	危险固废		HW49	900-041-49	T/In	连续	0.22		HW49	900-041-49	T/In	连续	0.22	未变动	
11	试验废液和废试剂瓶等	化验室	危险固废		HW49	900-047-49	T/C/I/R	连续	0.2		HW49	900-047-49	T/C/I/R	连续	0.2		
12	废催化剂	DFTO 净化	危险固废		HW50	263-013-50	T	3 年	1.6t/次		HW50	772-007-50	T	3 年	1.6t/次	代码变动	
13	污泥	污水站	危险固废		HW04	263-011-04	T	连续	1080		HW04	263-011-04	T	连续	1080	未变动	
14	废活性炭		危险固废		HW49	900-041-49	T	3 个月	5.6		HW49	900-039-49	T	3 个月	5.6	代码变动	
15	废活性炭	危废仓库	危险固废		HW45	900-036-45	T	2 个月	21.6		HW49	900-039-49	T/In	2 个月	21.6		
16	废活性炭	DFTO 系统	危险固废		无						HW49	900-039-49	T/In	每年	12.5	新增	
17	废树脂	废气预处理系统	危险固废		无						HW49	900-041-49	T/In	每 5 年	14.85		
18	废木桶	原料仓库	一般固废		/	/	/	连续	1.3		/	/	/	连续	1.3	未变动	
19	生活垃圾	办公区	生活垃圾		/	/	/	连续	9		/	/	/	连续	9		

*产生量变动数据参考厂区《危险废物管理计划》和业主方提供设计资料



图 4.1-12 危废库内部及地面防渗情况



图 4.1-13 危废库墙面防渗情况



图 4.1-14 危废库监控设施情况



图 4.1-15 危废库内外标识

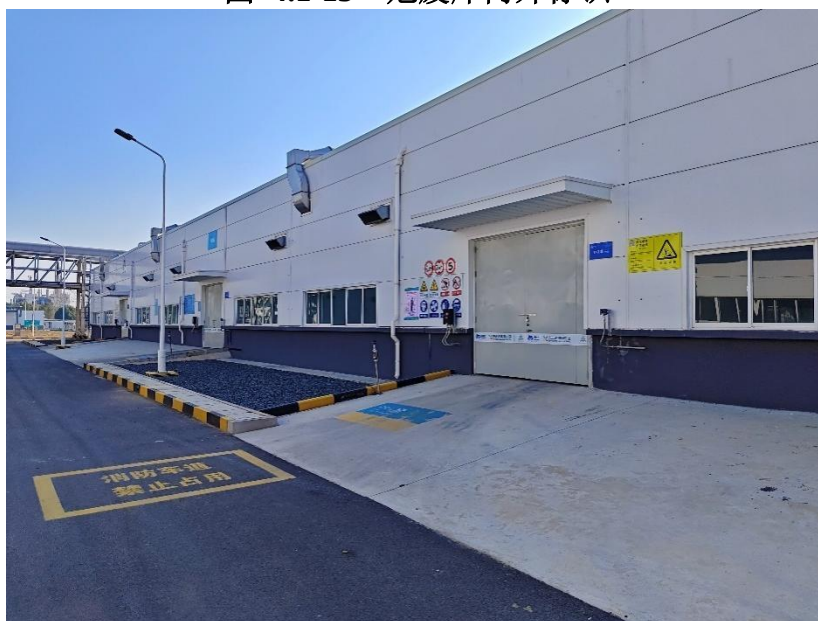


图 4.1-16 危废库外部整体情况

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

本项目涉及的危险物质主要为环氧乙烷、氯化氢、氨、三氯化磷、二氯乙烷等原料和副产品以及废物治理过程中可能生成的乙二醇等，详见表 4.2-1。本项目重点风险源为 113 生产装置、114 生产装置、115 生产装置、环氧乙烷罐区、二氯乙烷罐区、冷冻站、DFTO 装置、危废暂存仓库。

本项目环境风险类型主要为氯化氢、氨、环氧乙烷、二氯乙烷、三氯化磷等危险物质的泄漏以及三氯化磷、二氯乙烷等在火灾、爆炸事故发生时引发的伴生/次生污染物排放。

针对本项目可能产生的环境风险，建设单位已设置了相应风险防范措施，主要措施如下：

1、物料泄漏事故的风险防范措施

(1) 总平面布置严格遵守国家颁布的有关防火和安全等方面规范和规定，采取主要罐区与生产装置区分离设置；在装置区内，控制室与生产设备保持适当距离；集中办公区与生产装置区分离；集中危险源罐区布置在非主导风向方向。各功能区、装置之间设环形通道，并与厂外道路相连，利于安全疏散和消防。

(2) 危险化学品及高危化工工艺监管。采用先进可靠的工艺技术和合理的工艺流程，设计考虑必要的裕度及操作弹性，以适应加工负荷上下波动的需要。为防止设备超压而造成事故，带压设备均设置安全阀，安全阀排出物质设置相应的收集罐。可燃气体放空前装设阻火器，放空装置符合《石油化工企业设计防火规范》。

(3) 设置火灾自动报警系统，根据规范设置有毒气体检测仪、可燃气体检测仪

(4) 供电安全保障措施，采取双回路电源供电。

(5) 生产装置、储罐区、危废库等附近场所以及需要提醒人员注意的地点均按标准设置各种安全标志，凡需要迅速发现并引起注意以防止发生事故的场所、部位，均按要求涂安全色。

(6) 车间、储罐区等场所的布置需保证通风良好，按规定划分危险区，保证防火防爆距离，车间周围设置地坎，罐区设置防火堤。

(7) 本项目为多台储罐，围堰有效容积满足最大储罐的容积及储罐总容积一半以上的要求。

(8) 按规定设置建构筑物的安全通道，以便紧急状态下保证人员疏散，生产现场有可能接触有毒物料的地点设置安全淋浴洗眼设备。

(9) 在厂区的最高建筑物上应有“风向标”。如有泄漏等重大事故发生时，根据风向对需要疏散的人员进行疏散至当时的上风向的安全点。

(10) 企业的安全工作做到经常化和制度化。

2、物料运输风险防范措施

(1) 合理规划运输时间，避免在车流和人流高峰时间运输。

(2) 特殊物料的装运应做到定车、定人。定车就是要使用危险品专用运输车辆，定人就是应有经过培训的专业人员负责驾驶、装卸等工作，从人员上保障运输过程中的安全。

(3) 各危险品运输车辆的明显位置应有规定的危险物品标志。

(4) 在各物料运输过程中，一旦发生意外，在采取紧急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，必要时疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低最低。

(5) 应对各运输车辆定期维护和检修，保持车辆处于良好的工作状态。

(6) 毒性大、气态或易挥发的重点风险物质要预先规划、选择适当的运输路线，远离村庄、乡镇等人口密集的地区；运输路线还要选择远离、避开饮用水源区。运输车辆要安装 GPS 系统，监控车辆的运行状态和路线。

3、物料贮存风险防范措施

(1) 各储罐分别设危险介质浓度报警探头，各车间、仓库应按消防要求配置消防灭火系统。

(2) 储罐内物料的输入与输出应采用不同泵，储罐上应有液位显示，进各生产车间的中转罐上设有进料控制阀，由中转罐上的电子秤计量开关进料阀并与泵连锁，防止过量输料导致溢漏。

(3) 储罐区地面硬化，周围应设置围堰，厂区配置泄漏回收机械泵，及时回收堤内的泄漏物料，防止污染地下水。

(4) 储罐区雨水管网应设独立阀门，发生事故后，通过切换使消防废水排入事故收集池。

(5) 贮存的化学品必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛距。

(6) 贮存化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

(7) 对于桶装原料的存放地要严格按照规范进行设计，针对性地配备足够的应急设施和物资。

(8) 确保有毒气体检测仪正常运行，按要求定期检定。

4、生产过程风险防范措施

(1) 安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。企业应将国家要求和安全技术规范转化为各自岗位的安全操作规程，并悬挂在岗位醒目位置，规范岗位操作，降低事故概率。

(2) 提高装置密封性能，尽可能减少无组织泄漏。

(3) 组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁不正常运转。

5、废水处理系统及事故消防废水防范措施

(1) 企业污水站设置出厂尾水池。当超标废水事故发生后，高浓度的废水首先收集于高浓度废水收集池中，然后逐次逐批与其他低浓度废水混合后一并进行后续处理。严禁厂内污水处理站超负荷运行，导致出水水质超标。

(2) 实际运行中，如果事故池储满废水后污水处理站仍无法正常运行，则车间必须临时停产，当污水站正常运行以后，除处理公司日常产生的废水以外，还应该将事故池里的废水一并处理掉。公司污水处理站接管口应安装切断设施，若污水处理站运行不正常时，启用切断设施。

(3) 对化学品的存储和使用场所必须配备围堵、收容设施或措施，严防泄漏事故发生。

(4) 厂区必须执行严格的“雨污分流”，雨水排口设置在线监测及自动切断阀门，一旦发生泄漏事故，如果溢出的物料四出流散，立即启动切断阀。将事故污水及时截留在厂区内，切断污水排入外部水环境的途径。

(5) 事故水收集，本项目厂区已设置 3500m³ 的事故池，雨水排口设有切断阀门。

6、废气处理措施风险防范措施

(1) 对废气处理系统进行定期的监测和检修，如发生设备运行不稳定的情况，需对设备进行更换和修理，确保废气处理装置的正常运行；

(2) 对处理可燃性气体的装置和排气筒应设置可燃性气体的浓度监测装置和报警系统，并设置阻燃器，防止可燃性气体处理和排放处理系统发生燃爆事故；

(3) 对于本项目 DFTO 焚烧装置发生爆炸事故的情况，本项目采取的防范措施如下：高浓度 VOCs 废气和高含氧的废气管道单独分开，经预处理后分别经各自管道输送到焚烧炉内再进行混合，避免混合废气混合后浓度在爆炸极限范围内；废气管道

在进入 DFTO 之前均安设阻火器和 LEL 检测仪，当出现异常情况（如废气超过 LEL、停电、炉温突然上升等情况），系统切换至应急状态，废气将通过应急旁路紧急排放，降低废气输送过程中发生爆炸的概率；同时，对焚烧炉系统设计防爆门等防爆措施，DFTO 装置设置可燃气体报警仪、监控系统和火灾紧急按钮，与主厂区各生产装置进行连锁，事故工况下主装置紧急停车，废气管道经阀门切换经应急旁路紧急排空。

7、危险废物风险防范措施

（1）危险废物暂存场所必须严格按照国家标准和规范进行设置，必须设置防渗、防漏、防腐、防水等防范措施；

（2）危废暂存场所应设置一定的围堰高度，以便于危险废物泄漏的处理；

（3）暂存场所内，各危险废物必须分类储存，并设置相应的标签，标明危废来源，具体的成分，主要成分的性质和泄漏、火灾等处置方式，不得混合储存，各储存分区之间必须设置相应的防护距离，防止发生连锁反应；

（4）危险废物必须在密封容器内暂存，不得敞开堆放；储存容器材质必须根据危险废物的性质进行选择，应防止发生危险废物腐蚀、锈蚀储存容器的情况，防止泄漏事故的发生；

（5）危险废物暂存场所应设置火灾报警系统、可燃气体和有毒气体检测系统（即 GDS 系统）等设备，监控燃烧过程中浓烟和可燃气体的浓度，以便于对火灾事故进行防范和处理。

本项目涉及的危险化学品贮罐区、生产装置区围堰尺寸见表 4.2-2，企业现有应急物资与装备见表 4.2-3。

表 4.2-1 环境风险物质理化性质表

序号	名称及分子式	理化性质	危险特性	毒性毒理
1	环氧乙烷 (EO) C_2H_4O	相对分子量 44.05, 无色气体, 熔点-112.2℃, 沸点 10.4℃, 相对密度(水=1) 0.87, 折射率 1.3614 (4℃), 相对蒸汽密度(空气=1) 1.52, 饱和蒸气压(kPa) 145.91 (20℃), 临界温度 195.8℃, 临界压力 7.19MPa, 闪点(℃) -29, 爆炸极限%(V/V) 3~100, 引燃温度 429℃, 自燃点 571℃。与水可以任何比例混溶, 能溶于醇、醚。	第 2.3 类易燃气体。其蒸气能与空气形成范围广阔的爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。若遇高热可发生剧烈分解, 引起容器破裂或爆炸事故。接触碱金属、氢氧化物或高活性催化剂如铁、锡和铝的无水氯化物及铁和铝的氧化物可大量放热, 并可能引起爆炸。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。环氧乙烷对环境有危害, 应注意对大气污染的防护。	有毒。 LD ₅₀ : 300 mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : 1462mg/m ³ , 4h(大鼠吸入); 人吸入环氧乙烷含量 100~200g/m ³ 的空气, 死亡。
2	三氯化磷 PCl ₃	相对分子量 137.34, 无色澄清液体, 在潮湿空气中发烟。相对密度(水=1) 1.57 (21℃), 相对蒸汽密度(空气=1) 4.75, 熔点-111.8℃, 沸点 74.2℃, 饱和蒸气压 13.33kPa (21℃), 可混溶于醚、苯、氯仿、二硫化碳、四氯化碳。露于潮湿空气中, 能水解成亚磷酸和氯化氢, 遇乙醇和水起水解反应, 与氧作用生成三氯氧磷, 与氯作用生成五氯化磷, 与有机物接触会着火。	第 8.1 类酸性腐蚀品。遇水猛烈分解, 产生大量的热和浓烟, 甚至爆炸。对很多金属尤其是潮湿空气存在下有腐蚀性。可燃, 燃烧产生有毒磷氧化物和氯化物烟雾。对环境有危害, 对水体可造成污染。	低毒。 LD ₅₀ : 550 mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : 582.4mg/m ³ , 4h(大鼠吸入)
3	二氯乙烷 (DCE) CH_3CHCl_2	1,2-二氯乙烷, 相对分子量 98.97, 无色或浅黄色透明油状液体, 有类似氯仿的气味, 味甜。能缓慢分解变成酸性, 颜色变暗。熔点-35.7℃, 沸点 83.5℃, 相对密度(水=1) 1.26, 相对蒸汽密度(空气=1) 3.35, 闪点 13℃。饱和蒸气压 15.33kPa (10℃), 13.33 (29.4℃), 爆炸极限(V%) 6.2~16.0, 引燃温度 413℃。微溶于水, 溶于多数有机溶剂, 可混溶于醇、醚、氯仿。能溶解油和脂。对水、酸、碱稳定。具有抗氧化性, 不腐蚀金属。	第 3.2 类中闪点易燃液体。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇高热、明火、强氧化剂有引起燃烧爆炸的危险。与氧化剂能发生强烈反应。受高热分解产生有毒的腐蚀性气体(一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气)。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源引着火回燃。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。对大气臭氧层破坏力极强。	有毒。 LD ₅₀ : 670 mg/kg (大鼠经口); 2800 mg/kg (兔经皮); LC ₅₀ : 4050 mg/m ³ , 7h(大鼠吸入)
4	氯化氢 HCl	相对分子量 36.46, 无色有刺激性气味气体。熔点-114.2℃, 沸点-85.1℃, 相对密度(水=1) 1.19, 相对蒸汽密度(空气=1) 1.27, 饱和蒸气压(20℃) 4225.6kPa, 临界温度 51.4℃, 临界压力 8.26MPa。极易溶于水(1:500), 水溶液为盐酸, 无色透明液体。在空气中氯化氢冒白雾, 有刺激性气味, 味酸。能与水和乙醇任一混溶, 溶于苯。呈强酸性。能与许多金属和金属的氧化物起作用, 能与碱中和, 与磷、硫等非金属均无作用。	本品不燃烧, 具有强刺激性。无水氯化氢无腐蚀性, 但遇水时有强腐蚀性。能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。该物质对环境有危害, 应特别注意对水体的污染。	LC ₅₀ : 4600mg/m ³ , 1h (大鼠吸入)
5	盐酸	无色或微黄色发烟液体, 有刺鼻的酸味。熔点-35℃; 沸点 57℃; 相对密度(水=1)1.20; 相对蒸汽密度(空气=1)1.26; 饱和蒸气压(kPa)30.66(21℃); 与水混溶, 溶于碱液。	第 8.1 类酸性腐蚀品, 第三类易制毒品。该品不燃。具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇氰化物能产生剧	LD ₅₀ : 900mg/kg (兔经口) LC ₅₀ 3124 mg/m ³ , 1h (大鼠吸入)

			毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。	
6	氨 NH ₃	相对分子质量 17.03，无色、有刺激性恶臭的气体。熔点-77.7℃，沸点-33.5℃，临界温度 132.5℃，引燃温度 651.1℃。饱和蒸气压 506.62kPa(4.7℃)，临界压力 11.40MPa，爆炸极限 15.7%~27.4%。标态密度为 0.7710g/L，相对密度(空气=1.00)0.6，相对密度(水=1)0.82(-79℃)，极易溶于水(1:700)，水溶液为氨水。易溶于乙醇和乙醚。易被液化成无色的液体，在常温下加压即可使其液化，也易被固化成雪状固体。	本品易燃，为第 2.3 类有毒气体。与空气混合，遇到明火、高热，能引起燃烧爆炸。若遇高热，在密闭空间内有爆炸和开裂的危险。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。在高温时会分解成氮气和氢气，有还原作用。有催化剂存在时可被氧化成一氧化氮。对环境有严重危害，对水体、土壤、大气可造成污染。	LD ₅₀ : 350mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 1390 mg/m ³ ,4h (大鼠吸入)
7	氢氧化钠 NaOH	相对分子量 40.01，白色不透明固体，易潮解，水溶液为无色透明液体。不燃，熔点 318.4℃；沸点 1390℃；相对密度(水=1) 2.12；饱和蒸气压(KPa)0.13(739℃)。易溶于水、乙醇、甘油、不溶于丙酮、乙醚、乙酸。与酸相遇则起中和作用而成盐和水。	第 8.2 类碱性腐蚀品。与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸汽大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。	LD ₅₀ : 40mg/kg (腹注小鼠)
8	硫酸 H ₂ SO ₄	相对分子量 98.08，纯品为无色透明油状液体，无臭。熔点 10.5℃，沸点 330.0℃，相对密度（水=1）1.83，相对蒸汽密度（空气=1）3.4，饱和蒸气压（145.8℃）0.13kPa，与水混溶。	本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物和可燃物接触会剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。该物质对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。	LD ₅₀ : 2140mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 510mg/m ³ ,2h (大鼠吸入); LC ₅₀ : 320mg/m ³ ,2h (小鼠吸入)
9	氯化钙 CaCl ₂	相对分子量 111，无色立方结晶体，白色或灰白色固体。熔点 782℃，沸点 1600℃。微毒、无臭、味微苦。吸湿性极强，暴露于空气中极易潮解。易溶于水并放出大量的热，其水溶液呈微酸性。溶于醇、丙酮、醋酸。与氨或乙醇作用，分别生成 CaCl ₂ ·8NH ₃ 和 CaCl ₂ ·4C ₂ H ₅ OH 络合物。低温下溶液结晶而析出的为六水物，逐渐加热至 30℃时则溶解在自身的结晶水中，继续加热逐渐失水，至 200℃时变为二水物，再加热至 260℃则变为白色多孔状的无水氯化钙。	粉尘对人体会产生灼烧、刺激等影响。	
10	黄原胶 C ₃₅ H ₄₉ O ₂₉	白色或浅黄色的粉末，在水中能快速溶解，有很好的水溶性。溶液具有低浓度高粘度的特性，是一种高效的增稠剂。		LD ₅₀ >10g/kg (小鼠经口)
11	亚磷酸三（2-氯乙基）酯 C ₆ H ₁₂ Cl ₃ O ₃ P	别称磷酸三（2-氯乙基）酯；2-氯乙醇亚磷酸盐。相对分子量 269.9，无色油状液体，沸点 112~115℃（267Pa），相对密度 1.328，闪点 190℃。		LD ₅₀ : 100 mg/kg (大鼠经口) LD ₅₀ : 810 mg/kg (兔子皮肤)
12	2-氯乙基磷酸二（2'-氯乙基）酯 C ₆ H ₁₂ Cl ₃ O ₃ P	别称双(2-氯乙基)-(2-氯乙基)磷酸酯；2-氯乙基磷酸双（2-氯乙基）；O,O-(2-氯乙基)-2-氯乙基磷酸酯。分子量 269.5，密度 1.391，沸点 546.3℃（760mmHg），闪点 284℃。		

13	2-氯乙基 磷酸 $C_2H_6ClO_3P$	中文名 乙烯利，分子量 144.5，纯品为白色针状结晶，工业品为淡棕色液体。熔点 74~75℃，沸点约 265℃（分解），相对密度（水=1）1.409±0.02（20℃，原药）。水中溶解度约 1000g/L，溶于乙醇、甲醇、异丙醇、丙酮、丙二醇、乙酸乙酯和其它极性有机溶剂中，微溶于苯、甲苯等芳香烃，不溶于煤油、柴油。pH <3.5 时水溶液中稳定，随着 pH 升高水解稀释放出乙烯，75℃以下稳定。	常温常压下稳定，避免与水、氧化物、碱等接触。本品可燃，具刺激性，遇明火、高热可燃。其粉体与空气可形成爆炸性混合物，受高热分解放出有毒气体。 有害燃烧产物：一氧化碳、氯化氢、氧化磷、磷化氢。	LD ₅₀ : 3400mg/kg （大鼠经口） LD ₅₀ : 2850mg/kg （小鼠经口）
14	乙二醇	又名甘醇，相对分子量 62.07，熔点-13.2℃，沸点 197.5℃，相对密度（水=1）1.11，相对蒸汽密度（空气=1）2.14。饱和蒸气压 6.21kPa（20℃），闪点 110℃，爆炸极限 3.2~15.3（v/v%），引燃温度 380℃，燃点 418℃。无色、无臭、有甜味、粘稠液体，与水、乙醇、丙酮等混溶，微溶于醚等，不溶于石油烃及油类，能够溶解氯化钠、氢氧化钾等无机物。	可燃。遇明火、高热可燃。与氧化剂可发生反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。有害燃烧产物一氧化碳、二氧化碳。	LD ₅₀ : 5900~13400mg/kg （大鼠经口） LD ₅₀ : 8000~15300mg/kg （小鼠经口）
15	乙醇	俗称酒精，相对分子量 46.07，熔点-114℃，沸点 78℃，相对密度（水=1）0.79，相对蒸汽密度（空气=1）1.59。饱和蒸气压 5.8kPa（20℃），闪点（闭口）13℃，爆炸极限 3.3-19.0（v/v%），引燃温度 363℃。无色透明液体，具有特殊香味，并略带刺激。能与水以任意比互溶，能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶。能够溶解氢氧化钠、氯化钙等，氯化钠微溶。	易燃，其蒸汽能与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引起回燃。	低毒性
16	氯乙烷	别名乙基氯，无色气体，有类似醚样的气味。相对分子量 64.52，熔点-140.8℃，沸点 12.5℃，相对密度（水=1）0.92，相对蒸汽密度（空气=1）2.20，饱和蒸气压 53.32kPa（-3.9℃），临界温度 187.2℃，闪点-43℃（O.C），爆炸极限 3.6-14.8（v/v%），引燃温度 510℃，燃点 418℃。微溶于水，可混溶于多数有机溶剂。溶于乙醇(48.8g/100ml),微溶于水(20℃溶解度 0.574g/100ml)。	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触猛烈反应。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。燃烧产生有毒氯化物烟雾（一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气）。该物质对环境可能有危害。	中毒。 LC ₅₀ : 160g/m ³ , 2h （大鼠吸入） LC ₅₀ : 146g/m ³ ,2h（小鼠吸入）
17	氮气 N ₂	相对分子量 28.013，无色无味气体。熔点-211.4℃，沸点-195.8℃，相对密度（水=1）0.81（-196℃），相对蒸汽密度（空气=1）0.97，临界温度-147℃，临界压力 3.40MPa，饱和蒸气压（MPa）1026.42（-173℃）。难溶于水，微溶于乙醇。氮气是难液化的气体，在极低温下会液化成无色液体，进一步降温时形成白色晶状固体。	第 2.2 类 惰性气体。本品不燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	

表 4.2-2 现有罐区围堰容积有效性

序号	位置	储罐名称	储罐规格 (mm)	数量 (台)	罐区内最大单罐容 积 (m ³)	围堰 容积 (m ³)	是否满足 规范要求
1.	环氧乙烷罐区	环氧乙烷储罐	Φ3200*5820	6	55.4	718	是
2.	二氯乙烷罐区	粗品二氯乙烷储罐	Φ4500*7000	1	103	966	是
3.		二氯乙烷储罐	Φ4500*7000	6	103		是
4.		工艺水罐	Φ3000*4615	1	30		是
5.	不燃物罐区	32%盐酸储罐	Φ5000*8500	1	150	610	是
6.		32%盐酸储罐	Φ5000*8500	1	150		是
7.		废盐酸储罐	Φ5000*8500	1	150		是
8.		30%液碱储罐	Φ2500*4200	1	20		是
9.		15%液碱储罐	Φ4000*7200	1	90		是
10.		废水罐	Φ3200*6000	1	30		是
11.	冷冻站	液氨储罐	Φ1200*4525	2	5	283.5	是

表 4.2-3 企业现有应急物资与装备一览表

序号	应急救援器材名称	应急救援器材配备单位或个人	数量 (台)	用途	备注
1	防爆手电筒	各生产装置应急救援柜	10	现场紧急撤离照明用	
		乙烯利控制室	2		
2	固定报警电话	乙烯利\阻燃剂\扑虱灵\吡蚜酮装置控制室	2	火灾事故报警专用	报警、通讯联络工具
3	火灾报警系统		1	火灾事故报警专用	
4	防爆对讲机		10	现场联络用	
5	防爆手电筒		10	现场紧急撤离照明用	
6	正压式空气呼吸器		4	应急救援用	
7	防化服（轻）		2 套	应急救援用	
8	防化服（重）		2 套	应急救援用	
9	过滤式（净化式）防毒面具		12	应急救援用	
10	五合一气体检测报警仪		1	1 套救援用	
11	便携式有毒气体检测报警仪		4	1 套救援用	
12	吸附材料（干沙土，20kg/d 袋）	二氯乙烷（DCE）罐区、113 装置	20	应急救援用	

13	防酸碱手套		装卸站急救援柜	4	救援用	
14	防护靴			4	救援用	
15	器材维修工具			1 套	应急救援用	
16	过滤式防毒面具 （设明显标志）			5 套	应急救援防 毒器具	
17	堵漏 器材	木质堵漏楔 子	NBI 综合楼器材室	1 套	应急救援用	每套不少于 28 种规格
		气动吸盘式 堵漏工具			应急救援用	
18		粘贴式工具			应急救援用	
19		电磁式堵漏 工具			应急救援用	
20		注入式堵漏 工具		1	应急救援用	注入式堵胶 1 箱
21		无火花工具		1	应急救援用	每套不小于 11 种，铜材
22		金属堵漏套 管		1	应急救援用	
23		外封式堵漏 袋		1	应急救援用	每套 2 种
24		捆绑式堵漏 套具		1	应急救援用	
25		阀门堵漏套 具	1	应急救援用		
26	洗消 物资	强酸、强碱 清洗剂	NBI 综合楼器材室	5 瓶	应急救援用	
27		强酸、强碱 清洗剂器		2 只	应急救援用	
28	折叠式担架		专用消防室	1	救援用	
29	逃生面罩		专用消防室	10	救援用	
30	破拆器材		专用消防室	1	救援用	
31	应急洗眼器冲洗龙 头		各生产装置及罐区	7	救援用	
32	防酸碱手套		各生产装置及罐区应急 救援柜	12	救援用	橡胶或乙烯材 料
33	防护靴			12	救援用	橡胶或乙烯材 料
34	器材维修工具			7 套	应急救援用	
35	空气呼吸器（设明 显标志）			5 套	应急救援防 毒器具	铅封
36	过滤式防毒面具 （设明显标志）			5 套	应急救援防 毒器具	铅封
37	急救箱（含解毒药 品等）			7	应急救援用	

38	隔热服	NBI 综合楼器材室	4 套	应急救援用	
39	安全帽	职工及来访者出入口门卫	20	/	

表 4.2-4 主要环境风险源位置及采取的监控和防范措施

所在位置	位置中心坐标		风险源名称	涉及危险物质	监控方式	拟采取的风险预防工程	技术措施
	X	Y					
113 生产车间	6872 66	369631 3	酯化反应釜	环氧乙烷、三氯化磷、三酯、二氯乙烷	电视监控、运行电流、可燃有毒气体报警	围堰、接收地槽	比例调节、相关连锁，急停按钮、液位、压力、温度自控、SIS 系统、GDS 系统、DCS 系统
			重排反应釜	三酯、二酯、二氯乙烷	电视监控、运行电流、可燃有毒气体报警	围堰、接收地槽	相关连锁，急停按钮、液位、压力、温度自控、SIS 系统、GDS 系统、DCS 系统
114 生产车间	6871 62	369634 6	压缩机组	氯化氢、二氯乙烷	电视监控、运行电流、可燃有毒气体报警	围堰、接收地槽	相关连锁，急停按钮、液位、压力、温度自控、SIS 系统、GDS 系统、DCS 系统
			酸解釜	氯化氢、二氯乙烷、二酯	电视监控、运行电流、可燃有毒气体报警	围堰、接收地槽	相关连锁，液位、压力、温度自控、SIS 系统、GDS 系统、DCS 系统
115 生产车间	6871 64	369630 8	解析装置	盐酸	电视监控、运行电流、可燃有毒气体报警	围堰、接收地槽	相关连锁，液位、压力、温度自控、SIS 系统、GDS 系统、DCS 系统
			二氯乙烷装置	二氯乙烷	电视监控、运行电流、可燃有毒气体报警	围堰、接收地槽	相关连锁，液位、压力、温度自控、SIS 系统、GDS 系统、DCS 系统
装卸站	6873 62	369630 1	鹤管	环氧乙烷、二氯乙烷	电视监控、运行电流、可燃有毒气体报警	围堰、接收地槽	急停按钮、相关连锁，GDS 系统、DCS 系统
环氧乙烷罐区	6873 61	369635 3	环氧乙烷储罐	环氧乙烷	电视监控、运行电流、可燃有毒气体报警	围堰、接收地槽、应急处理装置	急停按钮、相关连锁，液位、压力、温度自控、SIS 系统、GDS 系统、DCS 系统
二氯乙烷罐区	6872 52	369635 4	二氯乙烷储罐	二氯乙烷	电视监控、运行电流、可燃有毒气体报警	围堰、接收地槽	急停按钮、相关连锁，液位、压力、温度自控、SIS 系统、GDS 系统、DCS 系统

所在位置	位置中心坐标		风险源名称	涉及危险物质	监控方式	拟采取的风险预防工程	技术措施
	X	Y					
冷冻站	687273	3696258	液氨储罐	液氨	电视监控、运行电流、可燃有毒气体报警	围堰、接收地槽、应急处理装置	急停按钮、相关连锁，液位、压力、温度自控、SIS 系统、GDS 系统、DCS 系统
天然气管道	/	/	天然气减压阀	天然气	电视监控、可燃气体报警	/	急停按钮、相关连锁，液位、压力、温度自控、SIS 系统、GDS 系统、DCS 系统
DFTO 装置	687059	3696365	焚烧炉	天然气	电视监控、可燃气体报警	/	急停按钮、相关连锁，液位、压力、温度自控、SIS 系统、GDS 系统、DCS 系统
危废仓库 1	687190	3696418	危废仓库	二氯乙烷	可燃气体报警	尾气收集活性炭吸附系统、灭火器、事故换风系统	火灾报警系统、GDS 系统
产品库	687143	3696415	产品仓库	二氯乙烷	可燃气体报警	尾气收集活性炭吸附系统、灭火器、事故换风系统	火灾报警系统、GDS 系统
危废仓库 3	687164	3696390	危废仓库	二氯乙烷	可燃气体报警	尾气收集活性炭吸附系统、灭火器、事故换风系统	火灾报警系统、GDS 系统
事故应急	687363	3696404	/	二氯乙烷	可燃气体报警	/	液位控制

4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

(1) 原则要求

根据国家及省、市环境保护行政主管部门的有关文件精神，拟建工程污水排放口、废气排放口必须实施排污口规范化管理，该项工作是实施污染物总量控制计划的基础性工作之一，通过对排污口规范化管理，能够促进企业加强经营管理和污染治理；有利于加强污染源的监督管理，逐步实现污染物排放的科学化、定量化管理，保护和改善环境质量。

排污口规范化管理技术要求：

①合理确定排污口位置，并按《污染源监测技术规范》设置采样点。

②污水排放口处设置监控池，并安装 COD、NH₃-N 在线监测仪和流量计等，实时监控污水排水水质，并在附近醒目处设置环境保护图形标志牌。同时，在雨水排放口处设置视频监控并安装 COD 在线监测仪和流量计等，实时监控污水排水水质，并在排口附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

③设立废水、废气、固废、噪声的排污位置设立标志牌，标志牌符合《环境保护图形标志》（GB15562.1-2-1995）及修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）规定监制的规格和样式。各排污必须具备采样和测流条件。

④按要求填写由国家环境保护部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》并根据登记证的内容建立排污管理档案。

⑤规范化管理排污口有关设施属环境保护设施，企业应将其纳入单位设备管理，并选派责任心强，有专业知识和技能的兼、专职人员进行管理。

⑥建立排污口档案。内容包括排污单位名称、排污口编号、适用的计量方式、排污口位置、所排污染物来源、种类、浓度及计量纪录、排放去向、维护和更新记录。

⑦建立废水流量、COD、NH₃-N 和废气在线监测数据远程传输网，由环保部门统计监控。

(2) 废水排放口

麦道厂区目前设污水排放（接管）口 1 个、雨水排放口 2 个，本项目依托现有排放口，不新增污水、雨水排放口。排污口满足采样监测要求。污水排放口按照国家技术规范设置 pH、COD、氨氮、总磷、流量、温度在线仪表，实行 24h 监控，监测数据与国家生态环境主管部门联网。



图 4.2-1 废水在线监测设施

(3) 废气排放口

项目对有组织废气通过废气收集系统收集，设立相应的排气筒 2 个，设立标识牌，并预留便于采样、监测的采样口和采样监测平台。净化设施应在其进出口分别设置采样口及采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB / T16157-1996)和《污染源监测技术规范》的规定设置。采样口位置无法满足规定要求的，必须报环保部门认可。

废气排放口设置二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、颗粒物、温度、压力、流量、含氧量、湿度在线监测仪表，实行 24h 监控，监测数据与国家生态环境主管部门联网。



图 4.2-2 烟气在线监测装置



图 4.2-3 本项目废气排气筒（左 DA013、右 DA012）

（4）固体废物贮存场所规范化设置

厂区固体废物贮存处置场所应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）或《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。本项目所设置的固体废物暂存库，必须具备防火、防腐蚀、防泄漏等措施，并按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）相关要求设置标志牌。

（5）排污口标志牌设置与制作

①基本要求

排污口（源）和固体废物贮存、处置场所，必须按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，设置与之相符合的环境保护图形标志牌。标志牌按标准制作。

环境保护图形标志牌应设置在距排污口（源）及固体废物贮存场所或采样点较近且醒目处，并能长久保留。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面 2m。

②特别要求

噪声排放源标志牌应设置在距选定监测点较近且醒目处。固定噪声污染源对边界影响最大处，须按《工业企业厂界噪声测量方法》（GB12349-90）的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。边界上有若干个在声环境中相对独立的固定噪声污染源，应分别设置环境噪声监测点和环境保护图形标志牌。

危险废物贮存场所边界应采用墙体或铁丝网封闭，并在其边界各进出路口设置标志牌。

一般性污染物排污口或固体废物贮存场所，设置提示性环境保护图形标志牌。



图 4.2-4 废水排放口标识牌



图 4.2-5 废气排放口标识牌

4.2.3 其他设施

本项目在环评阶段提出的“以新代老”措施及落实情况如下。

表 4.2-5 本项目“以新代老”措施及变动情况

序号	类别	环评前现有项目存在的问题	环评提出“以新带老”措施	落实及变动情况
1	生产装置	1) 工艺上停用融磷工段，其尾气排气筒改为它用； 2) 增设液氯卸车尾气和检修废气“一级碱洗”设施，尾气通过 15m 高排气筒排放，排气筒高度不满足“排放氯气的排气筒不得低于 25m”的要求。	排气筒增高至 25m，对液氯卸车尾气和检修废气治理的相关情况向当地生态环境主管部门报备并纳入监管。	已落实排气筒增高、增设了液氯卸车尾气和检修废气治理措施，卸车尾气设置了“一级碱洗”处理设施；事故状态设置了“二级碱洗”处理设施；两股废气通过一根 25m 排气筒排放
2	储运设施	1) 有机物储罐可改进减少 VOCs 排放的措施； 2) 有机物料储罐呼吸废气（二甲苯、正丁胺、正丁基异氰酸酯、乙酸乙酯、氯苯、水合肼、N-甲基苯胺、乙醇储罐排出的 VOCs 未收集治理）和三氯化磷酸储罐呼吸气均未进行收集治理。	1) 在满足工艺和安全的前提下改进废气收集和治理设施； 2) 储罐呼吸废气（VOCs）在满足工艺和安全的前提下进行收集，集气后冷凝，尾气视废气成分选择吸收、洗涤、吸附或其它方法治理，尾气经排气筒排放；对三氯化磷酸储罐的呼吸气进行收集治理，选用水吸收/碱吸收或组合方法，尾气处理后排放。 目前，安邦公司已针对麦道厂区储罐无组织排放废气开展治理方案设计，近期拟对厂区现有二甲苯、正丁胺、正丁基异	三氯化磷酸储罐的呼吸气，二甲苯、正丁胺、正丁基异氰酸酯储罐呼吸气全部完成了收集处理设施改造，未变动。 远期措施根据对应项目推进情况按时推进开展。

序号	类别	环评前现有项目存在的问题	环评提出“以新带老”措施	落实及变动情况
			氰酸酯储罐呼吸气收集后，采取“冷冻冷凝+树脂吸附”方法处理，尾气无组织排放；远期（扑虱灵、吡蚜酮搬迁项目完成后），对二甲苯、正丁胺、正丁基异氰酸酯、乙酸乙酯、氯苯、水合肼、N-甲基苯胺、乙醇储罐呼吸气拟采取“冷冻冷凝+焚烧”方法处理，其中含氯有机废气采用 DFTO 焚烧处理，不含氯有机废气采用 RTO 焚烧处理。三氯化磷酸储槽呼吸气收集后，采用“水洗”处理后排放。VOCs 治理方案和详细设计正在进行，预期 2020 年 9 月投入使用。	
3	公辅工程	化验室通风橱排放的废气未收集治理，直接排放。	优化化验室通风设计，化验室废气利用通风橱、集气罩或管道等收集后，送废气处理设施（如活性炭吸附装置）处理，尾气经不低于 15m 高排气筒排放。	原化验室已经废弃，“公辅工程项目”建设质检楼，按照环评要求落实收集处理措施，未变动
4	环保工程	1) 污水站废气：未对产生 VOCs 和臭气的各类废水池、污泥脱水等进行加盖、密闭收集和治理； 2) 麦道厂区污水排口废水污染物中未将特征因子列入监测计划； 3) 循环系统排污水和净水站排污水等：废水已纳入污水站，与其它废水混合后一并处理，但废水量尚未纳入全厂废水排放总量。	1) 对污水站进行改造，对产生 VOCs 和臭气的各类废水池、污泥脱水等进行加盖、密闭收集和治理，尾气经净化设施处理后通过不低于 15m 高排气筒排放。 2) 按照现行环保要求，定期对厂区污水排口各类废水污染物（包括有检测方法和排放标准的特征因子）进行委托检测，并将相关污染因子纳入废水监测计划中。 3) 重新核定全厂废水排放量和污染物排放总量。	废水处理站改造已完成，废水处理站排水达标情况纳入本次验收监测工作进行评价。
5	环境管理	1) 部分废气排气筒未按环保要求开展检测工作，共用同一排气筒的多股废气，废气支管上未设采样口。 2) 企业尚未对循环冷却水系统流经换热器进出口测定 TOC，按照现行环保要求，需开展此项工作，以此进行泄漏认定和修	1) 在工艺和安全允许的前提下，在废气支管上开设采样口； 2) 根据江苏省生态环境厅和淮安市生态环境局的相关要求，参照《排污单位自行监测技术指南 农药制造工业》(HJ 987-2018)和《排污许可证申请与合法技术规范 农药制造工业》(HJ862-2017)的监测点位、项目和最低监测频次的要求进行检测；	已落实，未变动。

序号	类别	环评前现有项目存在的问题	环评提出“以新带老”措施	落实及变动情况
		复。 3)部分危险固废类别分类不准确。 4)未按苏环办[2020]101号和苏环办[2019]327号文件要求在关键位置按照《危险废物贮存设施视频监控布设要求》布设在线视频监控系统；部分危废标识不满足《危险废物识别标识规范化设置要求》。 5)部分环保标识牌未更新。	3)按《国家危险废物名录》(2016年版)重新对危险固废进行分类和安全处置； 4)按《危险废物贮存设施视频监控布设要求》设置在线视频监控；按照《危险废物识别标识规范化设置要求》更换危废标识。 5)按现行环保规定的更换部分环保标识牌。	

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

表 4.3-1 本项目“三同时”落实情况一览表

环境要素	环保及环境风险防护措施	实施效果	实际投资费用 (万元)
以新带老	三氯化磷排气筒增高至 25m	三氯化磷排气筒已增高至 25m，满足相关要求	2
	有机物料储罐呼吸废气和三氯化磷酸储槽呼吸气进行收集治理	有机物料储罐呼吸废气和三氯化磷酸储槽呼吸气已进行收集处理	100
	优化化验室通风设计，化验室废气收集后送废气处理设施处理，尾气经不低于 15m 高排气筒排放。	建设单位已建设新化验室，依托公辅工程项目。化验室废气已进行收集处理并通过 15m 高排气筒排放	10
	污水处理站各类废水池、污泥脱水等无组织废气收集治理	废水处理站废气已分质收集并有效处理及排放	/
	定期对厂区污水排口各类废水污染物（包括有检测方法和排放标准的特征因子）进行委托检测，并将相关污染因子纳入废水监测计划中。	建设单位已按照排污许可证及相关规范要求落实监测工作	/
	废气支管上开设采样口，按 HJ 987-2018、HJ862-2017 要求进行检测，危废规范化分类，更换部分环保标识牌	建设单位已安装规范化废水废气排放口，并设置标识牌	2
废水	污水处理站改造	已完成废水处理站改造	7000
	厂区建设污污分流、雨污分流管网，明渠化改造。	建设单位已完成污污分流、雨污分流管网，明渠化改造	1500
	初期雨水收集池	已建设 5000m ³ 初期雨水收集池	516
	事故应急池扩容	事故应急池已扩容至 3500 m ³	45
	污泥干化装置	建设单位已建设污泥干化装置，污泥含水率可控制在 25%以下	200
	其它	满足配套要求	33
土壤及地下水	分区防渗	建设单位已落实分区防渗措施	300
废气	DFTO 焚烧净化系统（烟气初始温度>1150℃；急冷介质循环碱液和工艺水；急冷后烟气温度<75℃；设计急冷时间<2s）	建设单位按要求建设废气处理措施，保证达标排放	2500
	HCl 净化吸收系统、废气预处理系统		1900

环境要素		环保及环境风险防护措施	实施效果	实际投资费用 (万元)
		车间真空泵等		28.5
		无组织碱洗系统		1.5
		污水处理站加盖收集及处理		270
		危废暂存库废气收集及处理		128
		物料装卸时储罐与槽车建立气相平衡		/
		废气处理配套管线、阀门、电气		200
固废		危废暂存库	按规范要求建设，危废厂内暂存，不产生二次污染。	350
噪声		减振基座、建筑隔声等	按要求建设，厂界噪声达标。	2
监测仪器		监测、分析基本仪器及设施	按《污染源监测技术规范》等要求设置	100
排污口		排放口规范化设置		5
环境 风险 预防	物料泄 漏	围堰（防火堤）、报警系统等	根据风险防范要求按相关规定配置。	30
	火灾爆 炸防范	全面禁烟火，事故排水系统、消防系统、消防尾水收集系统、 设置排水切换阀等		10
	事故应 急处理	应急设备、材料如防毒面具、手套等		10
	事故应 急救援	救援人员、设备、消防器材、药品等		300
	其他	宣传教育，定期演习等		5
	应急预 案编制	全厂应急预案，装置区、原料/产品罐区、仓库等专项应急预 案，现场应急预案。		10
环境管理		企业建立环境管理档案，做好环保设施运行记录台账等内容	企业建立环境管理档案，做好环保设施运行记录 台账等内容	5
合计				15563

5 环境影响报告书（表）主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书（表）主要结论与建议

表 5.1-1 环境影响报告书主要结论

环境要素	序号	环境保护措施要求	落实情况
大气环境保护措施	1	本项目选用密封性好的设备等措施,从源头上减少废气产生。企业定期开展 LDAR 检测与修复,减少动静密封点无组织排放。	已落实,并定期开展 LDAR 检测
	2	项目各工艺废气收集后首先经各装置区预处理/回收设施处理,然后接入 DFTO 装置,经“DFTO 焚烧+急冷+碱洗+SCR 脱硝/脱二噁英”处理后,由 1 根 30m 高排气筒 P8 排放。	本项目已落实环评文件提出的各项废气处理措施,生产区各项有组织废气经 DFTO 焚烧净化系统处理后经 30m 高 DA013 (P8) 排气筒排放
	3	污水处理站池体加盖,密闭集气,经“碱洗+高效等离子体+活性炭吸附”处理后,由 1 根 30m 高排气筒 P9 排放。	已落实,并针对性进行了分质处理改造
	4	危废暂存库废气经密闭引风收集后,通过活性炭吸附处理,由 30m 高排气筒 P9 排放。	已落实
地表水环境保护措施	5	厂区按“污污分流、雨污分流”建设排水管网,生产废水、生活污水进厂区污水处理站,经“双污泥系统-(DSS)-膜生物反应器(MBR)-粉状活性炭(PAC)”工艺预处理达接管标准后,接入园区污水处理厂集中处理。	已落实
声环境保护措施	6	本项目优先选用低噪声设备,合理布置厂内高噪声设备,采用设备基础减振、隔声和距离衰减措施,降低厂界噪声排放强度,使厂界排放噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。	已落实各项噪声防护措施,厂界噪声达标
固体废物环境保护措施	7	项目按照分类管理、专人负责要求收集管理固体废物,产生的危险废物设置收集容器,并按照危险废物的类型分别标上不同的标识,厂内危废暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001,2013 年修订)规范建设。	已落实各项危险废物管理规定,厂内危废暂存场所已按最新要求 GB 18597—2023 建设
	8	蒸(精)馏釜残液、废活性炭、废机油、废滤芯、废反渗透膜、废蛇皮袋、试验废液和废试剂瓶、废催化剂、污泥等,委托有相应危险废物处置资质的单位处置。废木桶由企业出售综合利用。废弃含油抹布和劳保用品及生活垃圾交由环卫部门统一清运处置。	已落实各项固体废物分类收集、分类存放,并按要求委托有资质单位处理
	9	危险废物转移、处置符合《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)和《危险废物转移联单管理办法》等的要求,建立固体废物档案并按年度向淮安市生态环境局申报登记。	已落实管理要求和申报登记工作
地下水环境保护措施	10	按装置、单元的特点和所处的区域及部位将厂区划分为重点污染区防治区、一般污染区防治区等	已落实

施		地下水污染防治区域，并采取相应的防渗措施，物料输送管道全部采用架空设计，专门设置装置区地面冲洗水、初期雨水收集系统。运行期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏；一旦出现泄漏及时处理，检查检修设备。制定地下水跟踪监测计划，对地下水进行跟踪监测。	
环境风险防范措施	11	本项目罐区设置围堰（兼作防火堤），一旦发生物料泄漏事故后便于及时、有效地收容和转储泄漏的物料，减少事故处理时间，减少物料损耗和蒸发排放量；厂区严格按照污污分流、雨污分流设计排水管网，设置初期雨水收集池、事故应急池，确保事故消防废水和物料得到有效收集，能够排入污水处理站进行处理，避免直接排入周边水域。采取了环境风险三级防控措施，能够有效降低事故排放污染物量，减轻对环境的影响；确保事故应急处理的收容物能够妥善、安全处置，污染物不进入水体环境。	本项目建成后，建设单位针对全厂进行了突发环境事件风险应急预案的修编工作，并落实了各项风险防范措施。
环境管理与监测计划	12	建设单位应按照《建设项目环境保护设计规定》建立环境管理机构，制定了相应的环境管理制度，对厂内污染源进行日常监测和管理。根据本项目的工程特点和污染源、污染物排放特征，建设项目应落实运营期的监测计划，并按照相关要求和时限规定，将环境监测工作开展情况、监测结果向社会公众公开。	建设单位按要求对项目定期进行环境监测，并设有专门的环境管理机构

5.2 审批部门审批决定

表 5.2-1 环评批复要求及相符性分析

类别	环评要求建设内容及规模		实际建设情况	相符性
总体要求	二、在项目工程设计、建设和运行管理中，你公司应全过程贯彻清洁生产原则和循环经济理念，采用先进工艺和先进设备，加强生产管理和环境管理，落实各项“以新带老”措施，减少污染物产生量和排放量，项目单位产品物耗、能耗和污染物排放等指标应达国内同行业清洁生产先进水平，并重点做好以下工作：			/
环保工程	废气	经本次搬迁升级后，本项目共设 2 个排气筒：P8、P9	本项目按环评要求建设排气筒，根据排污许可命名规则，P9 命名为 DA013、P8 命名为 DA012。	符合
		113 生产装置区：酯化釜、重排釜、三酯储存罐、二酯储存罐、不合格物料罐废气经“两级冷凝（冷却冷凝+深冷冷凝）”预处理，1#粗 DCE 接收罐废气经“深冷冷凝”预处理，上述废气经预处理后再与二酯应急罐废气一起经“DFTO 装置+急冷塔+碱洗塔”处理达标后经 30 米高的排气筒(P8)排放。	已落实环评要求。	
		114 生产装置区：酸解釜酸解废气经“冷却冷凝+HCl 压缩装置”预处理。酸解釜卸料废气、2#粗 DCE 接收罐废气、制剂调配釜吹扫及调配废气经“深冷冷凝+活性炭纤维吸附脱附装置+二级降膜吸收+一级水吸收”处理，制剂调配釜取样废气经“液环碱洗处理，HCl 压缩	已落实环评要求，活性炭纤维吸附等效替代为深冷冷凝措施。	符合

类别	环评要求建设内容及规模	实际建设情况	相符性
	装置废气经“活性炭纤维吸附脱附装置+二级降膜吸收+一级水吸收”处理，上述经处理后的废气再经“DFTO装置+急冷塔+碱洗塔”处理达标后经30米高的排气筒(P8)排放。		
	115 生产装置区：盐酸解析闪蒸废气经“文丘里水洗涤”、废水中间罐废气经“碱液水封”预处理。接收罐、中和分相罐废气经“三级冷凝+活性炭纤维吸附脱附装置+二级降膜吸收+一级水吸收”处理，湿 DCE 缓存罐、中间罐、DCE 接收罐废气经“二级冷凝”处理，破解釜、破解分离罐废气经“一级冷凝”处理，一级精馏塔、二级精馏塔、汽提塔废气经“三级冷凝”处理，上述经处理后的废气再与水洗分相罐、废水中间罐、釜残冷却罐废气一起经“DFTO 装置+急冷塔+碱洗塔”处理达标后经30米高的排气筒(P8)排放。	已落实环评要求的情况下，将“碱液水封”、“文丘里水洗涤”预处理进一步增强为“碱洗+DFTO 处理”，减少了无组织废气排放。	
	二氯乙烷罐区废气经“冷冻冷凝”预处理，再与环氧乙烷罐区、不燃物罐区废水罐废气一起经“DFTO 装置+急冷塔+碱洗塔”处理达标后经30米高的排气筒(P8)排放。	已落实环评要求。	符合
	污水处理站废气经“碱液+高效等离子体+活性炭吸附”处理，危废仓库废气经“活性炭吸附”处理，上述废气处理达标后经30米高的排气筒(P9)排放。	已落实环评要求的基础上，已落实环评要求，废水处理站废气分质收集处理，高浓池废气经过“水洗+碱洗+DFTO 焚烧净化系统”处理后经30米高排气筒（DA013）排放；低浓池废气经“酸洗+碱洗+等离子+活性炭吸附”处理，危废仓库废气经活性炭吸附处理后一并通过30米高排气筒（DA012）排放。	符合
	严格按照《江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南》（苏环办〔2016〕95号）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)以及报告书中提出的无组织排放控制措施的相关要求，对无组织废气排放进行控制，减少无组织废气排放。	已落实环评要求，并通过废气治理措施优化减少了无组织废气排放。	符合
	本项目废气中 HCl、SO ₂ 等排放浓度执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表5特别排放限值要求，排放速率执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)；二氯乙烷、非甲烷总烃等排放执行江苏省《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)中表1标准；氨、硫化氢排放速率执行《恶臭污染物排放标准》标准，排放浓度执行上海市《恶臭（异味）污染物排放标准》(DB31/1025-2016)；二噁英执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)；氯乙烷执行上海市《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)中氯甲烷排放标准。	已落实环评要求，由于乙烯利属于农药产品，本项目属于农药制造行业，因此大气污染物排放标准限值按照优先级顺序执行如下：《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727—2020）、《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-	符合

类别	环评要求建设内容及规模		实际建设情况	相符性
			2016)、《江苏省大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。	
		四、严格落实生态环境保护主体责任,你公司应当对《报告书》的内容和结论负责。项目建成运行后,应对废气焚烧装置运行效果进行评估,评估结论报我局。废气中二噁英排放浓度如若超过排放标准,应兑现承诺立即停产,将含氯有机废气改为非焚烧技术处理,确保废气达标排放。		/
	废水	按“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”的原则设计并完善厂区给排水管网,污水管网应明管化。本项目产生的废水主要为生产装置排放的工艺废水(盐酸脱析后排放的酸性废水W ₂₋₁ ;汽提塔排放的废水W ₃₋₁);公用工程设施排水(净水站排水、循环水站排水、脱盐水处理站排水、冷冻站排水);环保工程设施排水(DFTO装置碱洗塔、碱洗装置、液封罐、环氧乙烷罐区排水);其它设施排水(地面设备冲洗废水、化验室排水、生活污水)和初期雨水等。本次搬迁升级后115生产装置区二氯乙烷精馏后处理废水、活性炭纤维脱附再生废水、环氧乙烷破解废水经“汽提”预处理,上述经预处理后的废水与115生产装置区设备及地面冲洗废水、114生产装置区制剂灌装碱洗装置排水、氨水制备及113生产装置区设备及地面冲洗废水、环氧乙烷罐区检修及应急废水、DFTO装置区碱洗塔废水、污水处理站碱洗塔废水、化验室废水等一起进高浓度废水收集池;公用工程装置区净水站废水、循环水站废水、脱盐水处理站废水、冷冻站废水、115生产装置区盐酸脱析及分封废水一起进低浓度废水收集池;上述废水再与生活污水、初期雨水一起经双污泥系统(DSS)+膜生物反应器(MBR)+粉状活性炭(PAC)工艺处理,处理达接管标准后排入淮安同方盐化工业污水处理有限公司集中处理	本项目按环评要求对项目产生的各股废水进行分类收集、分质处理,污水站采用双污泥系统(DSS)+膜生物反应器(MBR)+粉状活性炭(PAC)工艺处理,符合环评要求。	符合
	噪声	厂区应合理布局,选用低噪声设备,对主要噪声源采取隔音、消声或减震等措施。厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准,施工期噪声应符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)要求	已落实环评要求。	符合
	固废	本次搬迁项目产生的蒸(精)馏釜残液、废活性炭、废机油、废反渗透膜、废蛇皮袋、试验废液和废试剂瓶、废催化剂、污泥等危险废物委托有相应资质且业绩良好的单位处置。废木桶综合利用。盐酸必须符合有关副产品规定,严格对照《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017),依据其产生来源、利用和处置过程等进行鉴定,并经固废管理部门认可后方可外售。生活垃圾交环卫部门统一处置。危险废物的收集和储存必须严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单规定,危险废物的转移按《危险废物转移联单管理办法》及其它有关规定执行,防止二次污	本项目固体废物严格按照环评要求进行委托外处理处置,并对照《国家危险废物名录》(2021版)更正危险废物代码,并已完成副产品盐酸的认定工作。	符合

类别	环评要求建设内容及规模		实际建设情况	相符性
		染。		
土壤及地下水		做好土壤和地下水污染防治工作。落实《报告书》中提出的分区防渗要求，对仓库、罐区、设备装置区等场地和厂区污水收集及输送管线所在区域、污水处理站各构筑物均必须采取防渗措施。制定土壤、地下水跟踪监测计划和应急响应措施。	已落实本项目提出的分区防渗措施。	符合
环境风险		严格落实《报告书》提出的事故风险防范措施，防止生产过程、储运过程及污染治理设施事故发生，依托厂区内已建设的 3000m ³ 事故应急池，东扩 5m 增加有效容积 500m ³ 。制定环境风险应急预案并定期演练，防止储运、生产等过程发生污染事故。	本项目环境风险防范措施已落实报告书要求。	符合
防护距离		加强施工期及运营期的环境管理。本项目建成后，全厂卫生防护距离设置为厂界外 300 米内。上述范围内不得建设学校、医院、居民小区等环境敏感目标。	本项目卫生防护距离范围内无新增学校、医院、居民小区等环境敏感目标。	符合
排污口规范化设置		按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的规定设置各类排污口和标志；按《污染源监测技术规范》等要求，废气排放筒应合理设置采样口、采样监测平台，污水接管口（排放口）应设置流量计和在线监测仪器，并与生态环境部门污染源监控系统联网。	本项目按排污口规范化设置要求设施采样口、采样平台并安装在线监测仪器。	符合
排污许可		本项目应当在启动生产设施或者在实际排污之前申领排污许可证；未取得排污许可证的，不得排放污染物。项目配套建设的环境保护设施与主体工程必须同时设计、同时施工、同时投产使用。施工招标文件和施工合同中应明确环保条款和责任，须按规定程序实施竣工环境保护验收。	本项目已按规范要求申领排污许可证。	符合

6 验收执行标准

6.1 废水污染物排放标准

本项目运行期生产废水与生活污水依托麦道厂区现有污水处理站进行厂内预处理，达接管标准后接入园区污水处理厂（淮安同方盐化工业污水处理有限公司）集中处理，污水处理厂达标尾水排入清安河。麦道厂区污水处理站出水指标执行园区污水处理厂接管指标，接管标准中未列入项其污染物接管浓度限值严格执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）中的排放标准。

表 6.1-1 水污染物排放标准

序号	排放口 编号	排放 口名 称	排放 去向	受纳污 水处理 厂信息	污染物排放标准		
					污染物种类	排污许可或排 水协议规定的 浓度限值	排污许可证许可 执行标准
1	DW001	污水 总排 口	工业 废水 集中 处理 厂	盐化工 园污水 处理厂	总磷 (以 P 计)	3mg/L	排水协议
					动植物油	100mg/L	污水综合排放标 准 GB8978-1996
					可吸附有机卤 化物	8mg/L	污水综合排放标 准 GB8978-1996
					化学需氧量	500mg/L	污水综合排放标 准 GB8978-1996
					总锰	2mg/L	化学工业水污染 物排放标准 DB32/939-2020
					1, 2-二氯乙烷	0.3mg/L	化学工业水污染 物排放标准 DB32/939-2020
					总氰化物	1mg/L	污水综合排放标 准 GB8978-1996
					氨氮 (NH ₃ -N)	35mg/L	排水协议
					悬浮物	300mg/L	排水协议
					甲苯	0.1mg/L	化学工业水污染 物排放标准 DB32/939-2020
					二甲苯	0.4mg/L	化学工业水污染 物排放标准 DB32/939-2020
					总锌	2mg/L	化学工业水污染 物排放标准 DB32/939-2020
					五日生化需氧 量	270mg/L	排水协议
					硫化物	1.0mg/L	污水综合排放标 准 GB8978-1996
					总氮 (以 N 计)	50mg/L	排水协议
					全盐量	5000mg/L	排水协议
					pH 值	6-9	排水协议
					石油类	20mg/L	污水综合排放标 准 GB8978-1996
					有机磷农药	0.5mg/L	污水综合排放标 准 GB8978-1996
					LAS	20mg/L	污水综合排放标 准 GB8978-1996
					挥发酚	2mg/L	污水综合排放标 准 GB8978-1996

6.2 大气污染物排放标准

根据环境影响评价文件，本项目 HCl、SO₂、NO_x、颗粒物排放浓度参照执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 特别排放限值，排放速率及无组织排放监控点浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；环氧乙烷、二氯乙烷、非甲烷总烃执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）中表 1 标准；NH₃、H₂S 排放速率及无组织排放监控点浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），排放浓度参照执行上海市《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）；二噁英参照执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）；氯乙烷参照执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）附录 A.3 中氯乙烷排放标准，排放速率和厂界无组织排放监控点浓度限值参考氯甲烷标准。

由于乙烯利属于农药产品，本项目属于农药制造行业，因此大气污染物排放标准限值按照优先级顺序执行如下：《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727—2020）、《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）、《江苏省大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。建设单位已办理排污许可证，相关废气污染物排放标准如下。

表 6.2-1 大气污染物排放标准

序号	排放口编号	排气筒高度	排放口名称	排污许可证许可浓度限值 mg/Nm ³	排污许可证许可排放速率限值 kg/h	排污许可证许可执行标准
1	DA013	30	DFTO 焚烧炉 排气筒	氯化氢	30	农药制造工业大气污染物排放标准 GB 39727-2020
2				氮氧化物	200	
3				颗粒物	30	
4				二噁英	0.1 ng-TEQ/m ³	
5				氨 (氨气)	30	
6				二氧化硫	100 (1h 均值) 80 (24h 均值)	危险废物焚烧污染控制标准 GB 18484-2020
7				硫化氢	/	恶臭污染物排放标准 GB14554-93
8				挥发性有机物	80	化学工业挥发性有机物排放标准 DB32/3151-2016
9				二氯乙烷	7	
10				环氧乙烷	5	
1	DA012	30	P9 排气筒	硫化氢	5	农药制造工业大气污染物排放标准 GB 39727-2020
2				氨 (氨气)	30	
3				二氯乙烷	7	

序号	排放口编号	排气筒高度	排放口名称	排污许可证许可浓度限值 mg/Nm ³	排污许可证许可排放速率限值 kg/h	排污许可证许可执行标准
4			挥发性有机物	80	38	化学工业挥发性有机物排放标准 DB32/3151-2016
5			臭气浓度	1500	/	

表 6.2-2 大气污染物排放标准（无组织）

污染物项目	排污许可证许可无组织排放监控点浓度限值（mg/m ³ ）	排污许可证许可执行标准
HCl	0.2	《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727—2020）
SO ₂	0.4	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
NO _x	0.12	
颗粒物	0.5	
环氧乙烷	0.04	江苏省《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）
二氯乙烷	0.14	
非甲烷总烃	4.0	
NH ₃	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
H ₂ S	0.06	
臭气浓度	20 无量纲	

表 6.2-3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	排污许可证许可排放限值（mg/m ³ ）	限值含义	无组织排放监控位置	排污许可证许可执行标准
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）厂区内 VOCs 无组织排放限值
	20	监控点处任意一次浓度值		

6.3 噪声排放标准

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，即昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）。

6.4 固体废物控制与贮存标准

一般工业固体废物临时堆场满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中要求。危险固体废弃物临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。

7 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试运行效果

7.1.1 废水

本次验收废水监测情况见下表。

表 7.1-1 废水监测情况表

编号	检测点位名称	检测点位	检测因子	频次
1	污水总排口 (污水处理厂)	废水高浓池进口	流量、pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、BOD ₅ 、TOC、二氯乙烷、AO _x 、有机磷农药、盐分、动植物油	4 次/d 共监测 2d
2		废水低浓池进口		
3		废水调节池出口		
4		废水总排放口	流量、pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、BOD ₅ 、TOC、二氯乙烷、AO _x 、有机磷农药、盐分、动植物油	4 次/d 共监测 2d

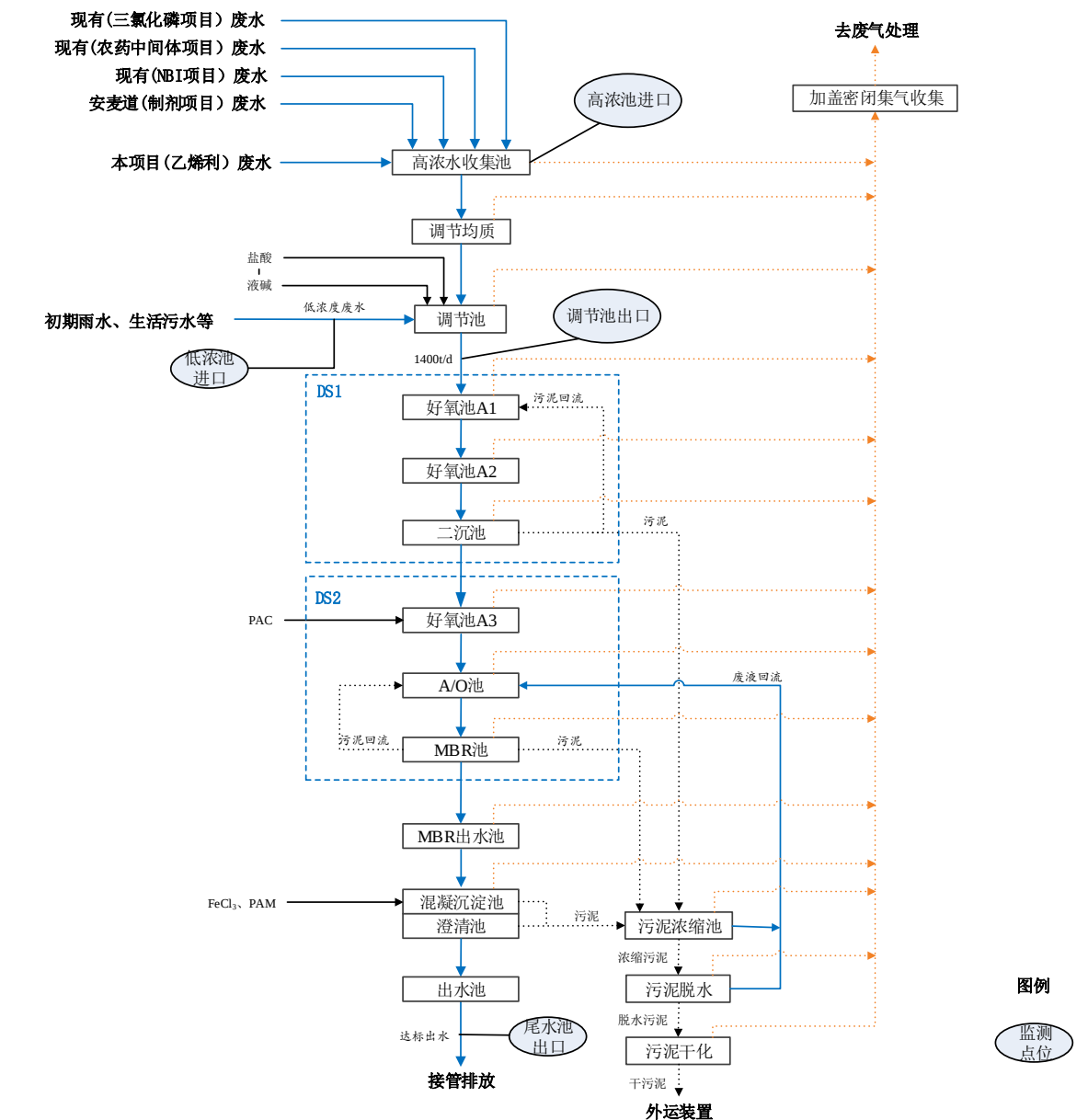


图 7.1-1 废水监测点位图

7.1.2 废气

7.1.2.1 有组织排放

表 7.1-2 有组织废气监测情况表

检测点位	检测项目	频次/天数
废气预处理系统出口	非甲烷总烃、二氯乙烷、环氧乙烷、HCl、颗粒物	3 次/2 天
无组织废气碱洗系统出口	HCl、二氯乙烷、非甲烷总烃、环氧乙烷、颗粒物	3 次/2 天
DA013（DFTO 焚烧炉排气筒）	氨、硫化氢、臭气浓度	4 次/2 天
	非甲烷总烃、二氯乙烷、氯化氢、低浓度颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、环氧乙烷、二噁英	3 次/2 天
废气预处理系统碱洗塔进口	非甲烷总烃、二氯乙烷、氯化氢、颗粒物	3 次/2 天

废气预处理系统酸洗塔进口	非甲烷总烃、二氯乙烷、氯化氢、颗粒物	3 次/2 天
废气预处理系统酸洗塔出口	非甲烷总烃、二氯乙烷、氯化氢、低浓度颗粒物	3 次/2 天
废水处理站高浓度废气水洗进口、 废水处理站高浓度废气碱洗出口、 废水处理站低浓度废气酸洗进口、 废水处理站低浓度废气活性炭吸附出口	氨、硫化氢、臭气浓度	4 次/2 天
	非甲烷总烃、二氯乙烷	3 次/2 天
氯化氢净化回收系统进口	非甲烷总烃、二氯乙烷、氯化氢	3 次/2 天
氯化氢净化回收系统出口	非甲烷总烃、二氯乙烷、氯化氢	3 次/2 天
无组织废气碱洗系统进口	非甲烷总烃、二氯乙烷、氯化氢、 颗粒物、环氧乙烷	3 次/2 天
危废仓库 140 进口 1、 危废仓库 140 进口 2、 危废仓库 140 出口	非甲烷总烃、二氯乙烷、氯化氢	3 次/2 天
产品库 141 进口 1、产品库 141 进口 2、产品库 141 进口 3、 产品库 141 出口	非甲烷总烃、二氯乙烷、氯化氢	3 次/2 天
危废仓库 143 进口 1、危废仓库 143 进 口 2、危废仓库 143 进口 3、危废仓库 143 进口 4、危废仓库 143 出口	非甲烷总烃、二氯乙烷、氯化氢	3 次/2 天
DA012 污水处理及危废库排气筒	氨、硫化氢、臭气浓度	4 次/2 天
	非甲烷总烃、二氯乙烷、氯化氢	3 次/2 天
DA008 三氯化磷汽化尾气排气筒	氯化氢、氯气	3 次/2 天

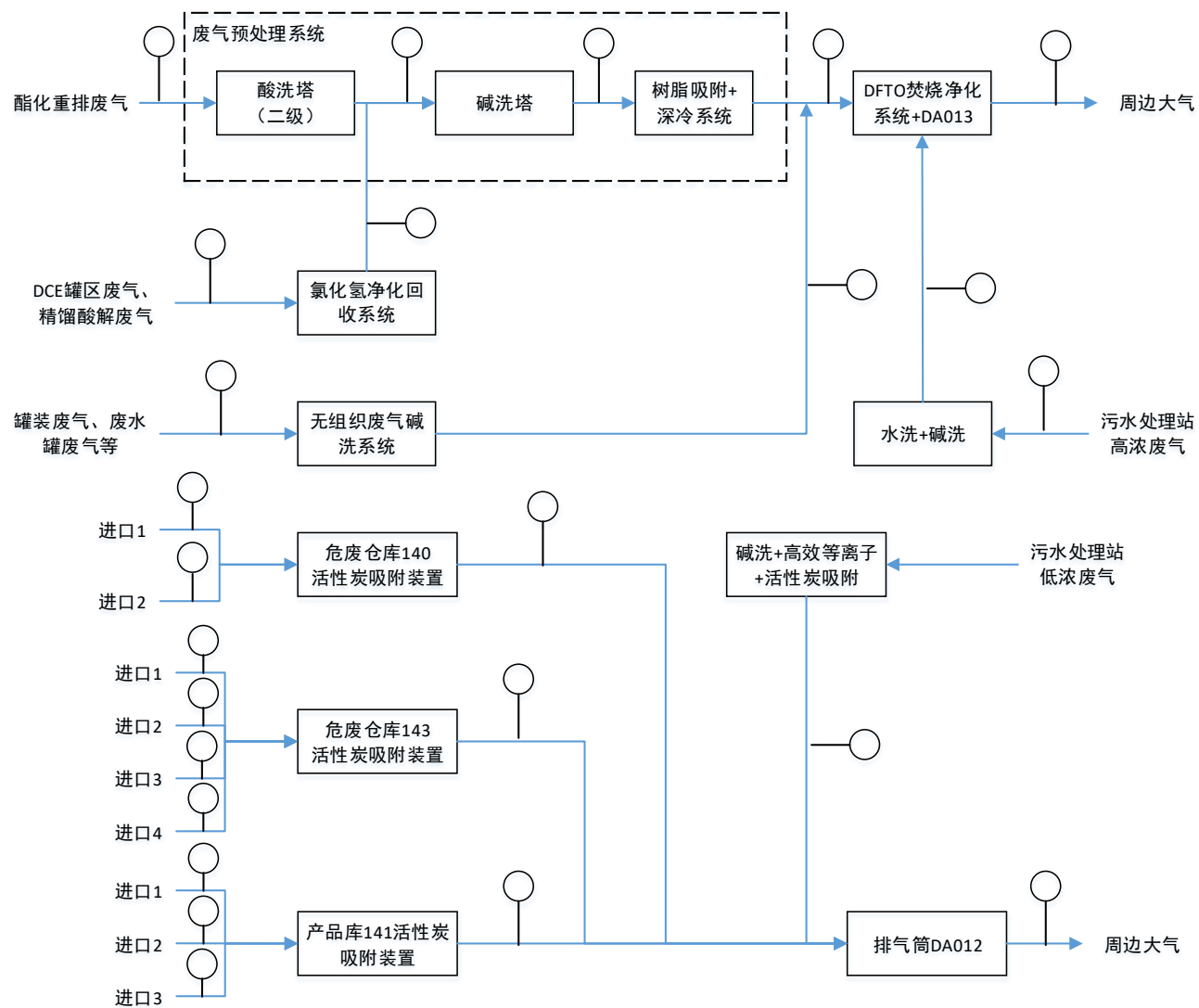


图 7.1-2 废气监测点位图

7.1.2.2 无组织排放

表 7.1-3 无组织排放监测情况表（同步记录气象条件）

编号	检测点位名称	方位	检测因子	频次
1	总厂区	上风向	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、非甲烷总烃、二氯乙烷、环氧乙烷、HCl、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	4 次/天 2 天
2		下风向		
3		下风向		
4		下风向		
5	环氧乙烷罐区	操作工位下风向 1m，距离地面 1.5m 及以上位置处进行监测	非甲烷总烃	4 次/天 2 天
6	二氯乙烷罐区	操作工位下风向 1m，距离地面 1.5m 及以上位置处进行监测	非甲烷总烃	4 次/天 2 天
7	酯化重排车间	厂房门窗或通风口、其他开口（孔）等排放口外 1m，距离地面 1.5m 及以上位置处进行监测	非甲烷总烃	4 次/天 2 天
8	酸解/制剂/氯化氢压缩车间	厂房门窗或通风口、其他开口（孔）等排放口外 1m，距离地面 1.5m 及以上位置处进行监测	非甲烷总烃	4 次/天 2 天
9	盐酸脱析/二氯乙烷后处理车间	厂房门窗或通风口、其他开口（孔）等排放口外 1m，距离地面 1.5m 及以上位置处进行监测	非甲烷总烃	4 次/天 2 天
10	DFTO 装置区	操作工位下风向 1m，距离地面 1.5m 及以上位置处进行监测	非甲烷总烃	4 次/天 2 天
11	污水处理站无组织	操作工位下风向 1m，距离地面 1.5m 及以上位置处进行监测	非甲烷总烃	4 次/天 2 天
12	危废库 140	厂房门窗或通风口、其他开口（孔）等排放口外 1m，距离地面 1.5m 及以上位置处进行监测	非甲烷总烃	4 次/天 2 天
13	危废库 143	厂房门窗或通风口、其他开口（孔）等排放口外 1m，距离地面 1.5m 及以上位置处进行监测	非甲烷总烃	4 次/天 2 天
14	成品库 141	厂房门窗或通风口、其他开口（孔）等排放口外 1m，距离地面 1.5m 及以上位置处进行监测	非甲烷总烃	4 次/天 2 天

安道麦安邦（江苏）有限公司年产1.3万吨乙烯利（折100%）搬迁升级项目
竣工环境保护验收监测点位分布图

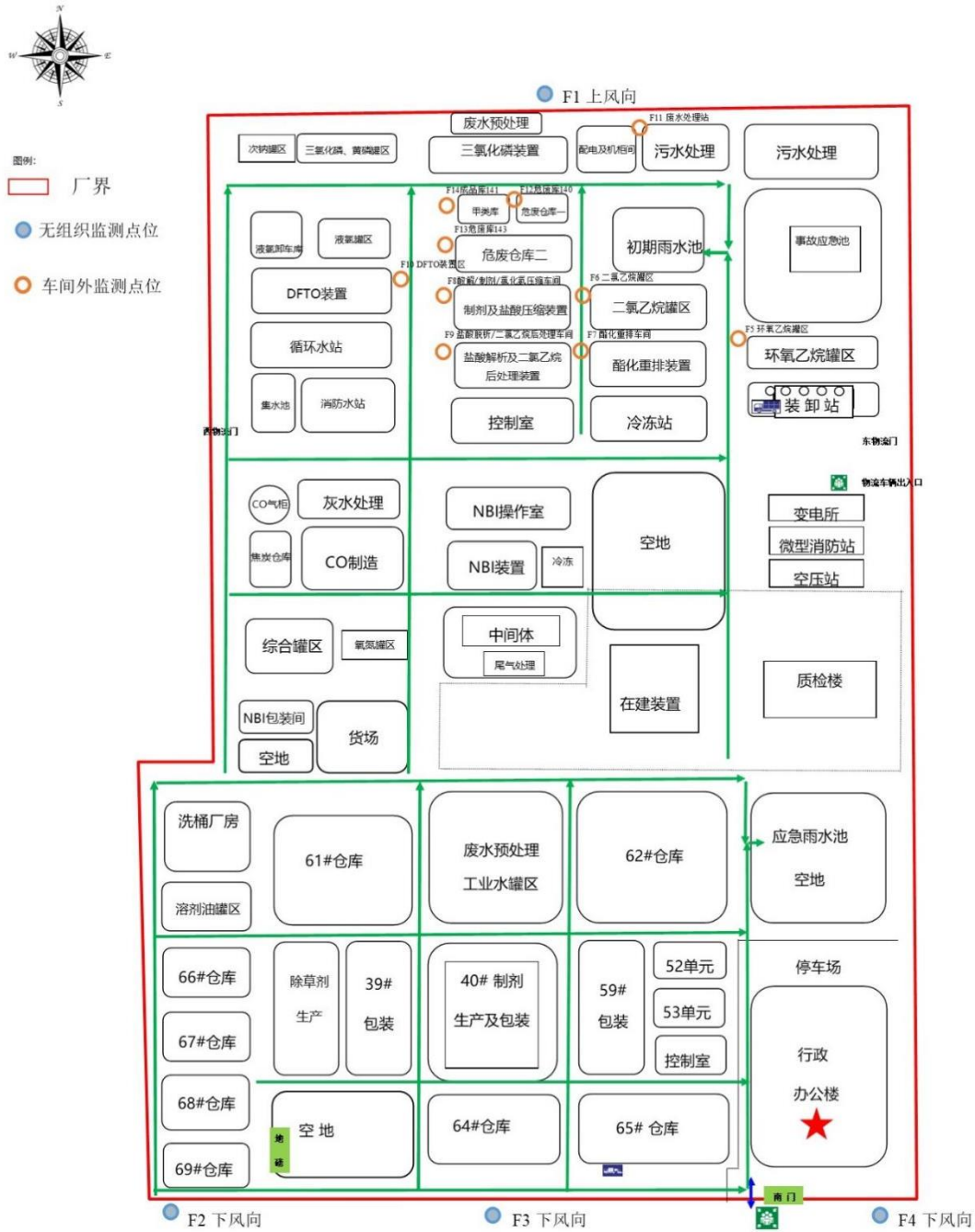


图 7.1-3 无组织废气采样点

7.1.3 厂界噪声监测

表 7.1-4 噪声监测情况表

编号	检测点位名称	检测点位	检测因子	频次
1	厂界噪声	项目所在片区东北侧	噪声	2 次/d（昼夜间各一次） 2d
2		项目所在片区东南侧		
3		项目所在片区南侧		
4		项目所在片区西北侧		
5		项目所在片区西南侧		
6		项目所在片区北侧		

厂界

△ 噪声监测点位

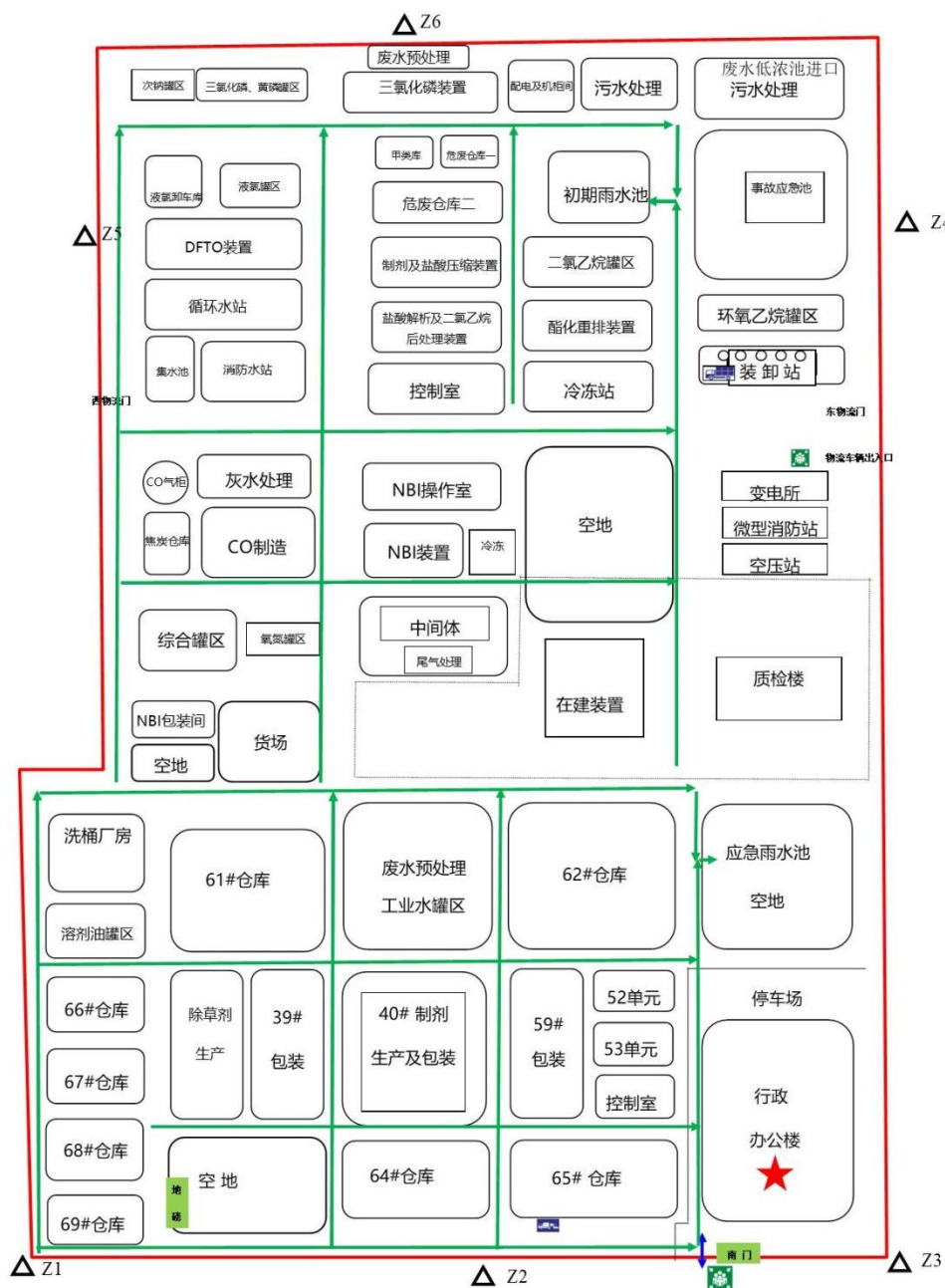


图 7.1-4 噪声监测点位图

8 质量保证和质量控制

8.1 监测分析方法

8.1.1 废水污染物监测分析方法

本次验收废水污染物监测分析方法及检出限如下。

表 8.1-1 废水污染物监测分析方法

检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	方法检出限
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	/
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	0.05mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989	0.01mg/L
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/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	/
二氯乙烷（1,1-二氯乙烷、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	/
可吸附有机卤素（AOX）	水质 可吸附有机卤素（AOX）的测定 离子色谱法 HJ/T 83-2001	AOCl: 0.015mg/L、 AOF: 5×10^{-3} mg/L、 AOBr: 9×10^{-3} mg/L
有机磷农药**	水质 有机磷农药的测定 气相色谱法 GB 13192-1991	甲基对硫磷: 2.8×10^{-9} g、 对硫磷: 3.6×10^{-9} g、 马拉硫磷: 4.3×10^{-9} g、 乐果: 3.8×10^{-9} g、 敌敌畏: 4.0×10^{-10} g、 敌百虫: 3.4×10^{-10} g
全盐量	水质 全盐量的测定 重量法 HJ/T 51-1999	10mg/L
动植物油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	0.06mg/L

8.1.2 废气污染物监测分析方法

本次验收废气污染物监测分析方法及检出限如下。

（1）有组织废气

表 8.1-2 有组织废气检测方法及检出限

检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	方法检出限
非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017	0.07 mg/m ³
1,2-二氯乙烷	固定污染源废气 挥发性卤代烃的测定 气袋采样-气相色谱法 HJ 1006-2018	0.2mg/m ³
氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	0.2mg/m ³
颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996	/
低浓度颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	1.0 mg/m ³
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.25 mg/m ³
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环保总局（2007 年）亚甲基蓝分光光度法 5.4.10（3）	0.01mg/m ³
二氧化硫	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局（2007 年） 甲醛缓冲溶液吸收-盐酸副玫瑰苯胺分光光度法 5.4.1（5）	2.5mg/m ³
氮氧化物	固定污染源排气中氮氧化物的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ/T 43-1999	0.7 mg/m ³
恶臭	环境空气和废气 臭气的测定三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	/
氯气	固定污染源排气中氯气的测定甲基橙分光光度法 HJ/T 30-1999	0.2mg/m ³

（2）无组织废气

表 8.1-3 无组织废气检测方法及检出限

检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	方法检出限
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01 mg/m ³
硫化氢	《空气与废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2007 年）亚甲基蓝分光光度法 3.1.11（2）	1×10 ⁻³ mg/m ³
臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	/
非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	0.07 mg/m ³
二氯乙烷	1,1-二氯乙烷	4×10 ⁻⁴ mg/m ³
	1,2-二氯乙烷	8×10 ⁻⁴ mg/m ³
氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	0.02 mg/m ³
总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	7×10 ⁻³ mg/m ³
二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009	4×10 ⁻³ mg/m ³
氮氧化物	环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009	5×10 ⁻³ mg/m ³

8.1.3 噪声监测分析方法

表 8.1-4 噪声监测分析方法

检测类别	检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	方法检出限
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	/

8.2 监测仪器

8.2.1 废水监测分析仪器

（一）现场检测仪器

表 8.2-1 废水现场检测仪器

设备名称	设备型号	设备编号
便携式多参数分析仪	DZB-712	YQX-121

（二）实验室检测仪器

表 8.2-2 废水实验室检测一期

设备名称	设备型号	设备编号
鼓风干燥箱	DHG-9145A	YQS-024
电子天平	AUY120	YQS-047
红外光度测油仪	JKY-2B	YQS-039
紫外可见分光光度计	T6	YQS-046
标准 COD 消解器	YHCOD-8Z	YQS-134
回流消解仪	6B-12S 型	YQS-105
标准 COD 消解器	HCA-102	YQS-071
离子色谱仪	CIC-D100	YQS-145
电子天平	BS224S	YQS-125
紫外可见分光光度计	7504	YQS-120
立式压力蒸汽灭菌器	YXQ-LB-50SII	YQS-167
总有机碳分析仪	TOC-LCPH	SZHY-S-074
溶解氧测定仪	JPSJ-605F	YQS-101
生化培养箱	LRH-150	YQS-116
溶解氧测定仪	JPSJ-605F	YQS-154
立式压力蒸汽灭菌器	YXQ-50S II	YQS-104
紫外可见分光光度计	TU-1901	YQS-045
气相色谱仪	SY-A-23-2	6890N

8.2.2 废气监测分析仪器

（1）有组织废气采样及分析仪器

（一）现场采样仪器

表 8.2-3 有组织废气现场采样分析仪器

设备名称	设备型号	设备编号
自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260	YQX-015

大气采样器	ZR-3500	YQX-016
大气采样器	ZR-3500	YQX-017
大气采样器	ZR-3500	YQX-018
大气采样器	ZR-3500	YQX-019
自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260	YQX-038
手持式烟气流速仪	ZR-3061	YQX-040
双路烟气采样器	ZR-3710	YQX-062
自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260	YQX-068
自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260	YQX-069
自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260	YQX-089
自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260	YQX-090
多路烟气采样器	ZR-3714	YQX-091
多路烟气采样器	ZR-3714	YQX-092
智能双路烟气采样器	崂应 3072 型	YQX-115
智能双路烟气采样器	崂应 3072 型	YQX-116
智能双路烟气采样器	崂应 3072 型	YQX-117

（二）实验室检测仪器

表 8.2-4 有组织废气实验室检测仪器

设备名称	设备型号	设备编号
紫外可见分光光度计	7504	YQS-120
电子天平	AUW120D	YQS-048
紫外可见分光光度计	7504	YQS-119
紫外可见分光光度计	T6	YQS-046
离子色谱仪	ICS600	YQS-029
电子天平	AUY120	YQS-114
岛津气相色谱仪	GC-2014C	YQS-031
岛津气相色谱仪	GC-2014	YQS-032
气相色谱仪	HF-900	YQS-176

（2）无组织废气采样及分析仪器

（一）现场采样仪器

表 8.2-5 无组织废气现场采样仪器

设备名称	设备型号	设备编号
环境空气综合采样器	崂应 2050 型	YQX-124
环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3922	YQX-036
环境空气综合采样器	崂应 2050 型	YQX-125
环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3922	YQX-037
环境空气综合采样器	崂应 2050 型	YQX-126
环境空气综合采样器	崂应 2050 型	YQX-127
环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3922	YQX-094
手持气象仪	YGY-QXY	YQX-064
环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3922	YQX-037
环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3922	YQX-093
手持气象仪	YGY-QXY	YQX-113

（二）、实验室检测仪器

表 8.2-6 无组织废气实验室检测仪器

设备名称	设备型号	设备编号
岛津气相色谱仪	GC-2014C	YQS-031
气相色谱仪	HF-900	YQS-176
紫外可见分光光度计	7504	YQS-119
电子天平	AUW120D	YQS-170
低温二次全自动热解吸仪	AutoTDS-VPlus	YQS-146
紫外可见分光光度计	7504	YQS-120
岛津气相色谱质谱连用仪	GCMS-QP2020	YQS-103
离子色谱仪	ICS600	YQS-029
紫外可见分光光度计	T6	YQS-046

8.2.3 噪声监测分析仪器

表 8.2-7 噪声现场监测设备

设备名称	设备型号	设备编号
手持气象仪	YGY-QXY	YQX-063
多功能声级计	AWA5688	YQX-005
声校准器	AWA6021	YQX-081
声校准器	AWA6221A	YQX-007

8.3 人员能力

监测人员经过考核并持有环境监测合格证书。

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监测质量保证手册》（第四版）等的要求进行。选择的方法检出限满足要求。实验室分析过程不少于 10%的平行样；对可以得到标准样品或质量控制样品的项目，在分析的同时做 10%质控样品分析；对无标准样品或质量控制样品的项目，且可进行加标回收测试的，在分析的同时做 10%加标回收样品分析。质控结果表明，平行样、加标回收样及空白样的检查结果均满足规范要求。废水质量控制情况见表 8.4-1。

表 8.4-1 废水检测质控数据统计表

污染物	样品数 (个)	空白			精密度			准确度 (标样、加标)		
		空白样 (个)	检查率 (%)	合格率 (%)	平行样 (个)	检查率 (%)	合格率 (%)	质控样 (个)	检查率 (%)	合格率 (%)
pH 值	18	/	/	/	2	11	100	4	22	100
化学需氧量	19	3	16	100	4	21	100	2	10	100
悬浮物	16	/	/	/	/	/	/	/	/	/
氨氮	19	2	10	100	4	21	100	4	21	100
总氮	19	2	10	100	4	21	100	4	21	100
总磷	19	2	10	100	4	21	100	3	16	100
五日生化需氧量	19	3	16	100	4	21	100	1	5	100
总有机碳*										
二氯乙烷 (1,1-二氯乙烷、 1,2-二氯乙烷)	34	4	12	100	18	53	100	4	12	100
可吸附有机卤素 (AOX)	22	4	18	100	8	36	100	2	9	100
有机磷农药										
全盐量	16	/	/	/	/	/	/	/	/	/
动植物油类	16	1	6	100	0	0	0	1	6	100

8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气监测的质量保证按照生态环境部发布的《环境监测技术规范》和《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）中的要求进行全过程质量控制。烟尘采样器在采样前对流量计均进行校准，烟气采集方法和采气量严格按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）执行。监测仪器经计量部门检验并在有效期内使用，监测人员持证上岗，监测数据经三级审核。烟尘测试仪在采样前进行漏气检验和流量校正，烟气测试仪在采样前用标准气体进行标定。本项目颗粒物共采集 4 个全程序空白样，空白样检测结果为“ND”，满足《固定污染源废气低浓度颗粒物的测定重量法》（HJ 836-2017）质控要求（全程序空白增重除以测量系列的平均体积不应超过排放限值的 10%）。

本项目废气质量控制情况表见下表。

表 8.5-1 有组织废气监测质控表

污染物	样品数 (个)	空白			精密度			准确度（标样、加标）		
		空白样 (个)	检查率 (%)	合格率 (%)	平行样 (个)	检查率 (%)	合格率 (%)	质控样 (个)	检查率 (%)	合格率 (%)
非甲烷总烃	166	19	29	100	16	10	100	14	8	100
1,2-二氯乙烷	166	15	9	100	/	/	/	10	6	100
氯化氢	156	26	17	100	/	/	/	8	5	100
颗粒物	34	4	12	100	/	/	/	/	/	/
低浓度颗粒物	16	4	25	100	/	/	/	/	/	/
氨	30	10	33	100	/	/	/	4	13	100
硫化氢	30	10	33	100	/	/	/	4	13	100
二氧化硫	8	3	38	100	/	/	/	1	12	100
氮氧化物	8	3	38	100	/	/	/	1	12	100
臭气浓度	24	/	/	/	/	/	/	/	/	/
氯气	8	3	38	100	/	/	/	/	/	/

表 8.5-2 无组织废气监测质控表

污染物	样品数(个)	空白			精密度			准确度（标样、加标）		
		空白样 (个)	检查率 (%)	合格率 (%)	平行样 (个)	检查率 (%)	合格率 (%)	质控样 (个)	检查率 (%)	合格率 (%)
氨	17	2	12	100	/	/	/	1	6	100
硫化氢	17	2	12	100	/	/	/	1	6	100
臭气浓度	16	/	/	/	/	/	/	/	/	/
非甲烷总烃	17	2	12	100	2	12	100	2	12	100
1,1-二氯乙烷	17	2	12	100	/	/	/	1	6	100
1,2-二氯乙烷	17	2	12	100	/	/	/	1	6	100
氯化氢	18	4	22	100	/	/	/	3	17	100
总悬浮颗粒物	18	2	11	100	/	/	/	/	/	/
二氧化硫	18	3	17	100	/	/	/	1	6	100
氮氧化物	18	3	17	100	/	/	/	1	6	100

8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

为保证验收监测过程中厂界噪声的监测质量，噪声监测布点、测量方法及频次按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）要求执行。厂界噪声监测期间，2023 年 09 月 18 日噪声检测时气象条件：天气晴，昼间风速 2.2m/s，夜间天气多云，风速 1.8m/s；2023 年 09 月 19 日噪声检测时气象条件：天气阴，昼间风速 2.1m/s，夜间天气多云，风速 2.1m/s，符合所要求的气候条件（风速小于 5.0m/s）。声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB。具体质量统计表详见下表。

表 8.6-1 噪声监测校准情况表

检测项目	时间	质控结果		
		校准值 dB（A）	测量前 dB（A）	测量后 dB（A）
噪声	2023.09.18	94.0	93.8	93.7
	2023.09.19	94.0	93.9	93.7

9 验收监测结果

9.1 生产工况

验收监测期间，建设单位生产规模、生产工艺、设备、原辅材料使用情况等均保持稳定，各污染防治措施稳定运行，根据验收监测工况确认单，验收期间生产负荷如下。

表 9.1-1 验收期间工况

日期	产品名称	设计日产量 t	实际日产量 t	生产负荷%
2023.9.14	乙烯利（100%）	43.33	32.61	75.26%
2023.9.15		43.33	33	76.16%
2023.9.16		43.33	32.27	74.47%
2023.9.17		43.33	45	103.85%
2023.9.18		43.33	32.1	74.08%
2023.11.20		43.33	33.04	76.25%
2023.11.21		43.33	33.59	77.52%

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 环保设施处理效率监测结果

9.2.1.1 废水治理设施

验收期间，本次验收项目废水处理站运行正常，麦道厂区废水接管浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）以及排水协议规定的污染物排放标准。

表 9.2-1 废水处理站处理效率情况表

污染因子		排放浓度 mg/m ³		处理效率%
		调节池浓度	尾水池浓度	
pH 值		7.1375	7.0875	/
化学需氧量		258.25	44.75	82.67%
悬浮物		20	11.75	41.25%
氨氮		0.83125	0.558125	32.86%
总氮		4.18375	3.1775	24.05%
总磷		30.275	1.3675	95.48%
五日生化需氧量		54.45	9.6375	82.30%
二氯乙烷	1,1-二氯乙烷	ND	ND	/
	1,2-二氯乙烷	22.275	0.272	98.78%
可吸附有机卤素（AO _x ）		1.63	0.820625	49.65%
全盐量		1721.428571	3212.857143	/
动植物油类		6.2475	0.39	93.76%

9.2.1.2 废气治理设施

验收期间，本次验收项目各废气处理设施运转正常，可以实现本项目各项废气的稳定达标排放，验收期间废气监测结果详见 9.2.2.2 章节。

根据本次验收监测结果，本项目 DA013 排气筒有组织排放的氯化氢、氮氧化物、挥发性有机物、颗粒物、氨、二噁英符合《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727—2020）排放标准要求，二氧化硫符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020）；二氯乙烷、环氧乙烷符合《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）排放标准要求。

无组织排放的氯化氢符合《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727—2020）要求、SO₂、NO_x、颗粒物符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）要求；环氧乙烷、二氯乙烷、非甲烷总烃符合江苏省《化学工业挥发性有机物排放标准》

(DB32/3151-2016)要求; NH₃、H₂S、臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)要求。

厂内挥发性有机物排放监控点 NMHC 浓度监控值符合《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。

因本项目主要污染物为二氯乙烷、环氧乙烷等 VOC 类物质,因环氧乙烷进出口浓度极低,为“未检出”,且环氧乙烷检测方法为《工作场所空气有毒物质测定 环氧化合物》(GBZ/T160.58-2004 3),暂无环境类检测方法,因此不计算环氧乙烷处理效率,仅计算非甲烷总烃和二氯乙烷处理效率。计算结果如下。

表 9.2-2 废气主要污染物处理效率

污染因子	平均排放速率 kg/h		处理效率%
	DFTO 进口速率	DFTO 出口速率	
NMHC	0.626	0.0363	94.205
二氯乙烷	ND	ND	/

9.2.1.3 噪声治理设施

根据监测结果,本次验收项目噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。

9.2.1.4 固体废物治理设施

本项目在麦道厂区乙烯利项目占地范围西北侧建设 2 个危废暂存库(占地面积分别为 114.8m²、1241.9m²),内部分区、分类贮存不同种类的危险废物,危废物总体积容量约 8500m³,其库容可满足公司现有项目、本项目及拟搬迁入厂区项目的所有危险废物储存量的要求。危险废物和危废贮存设施按照当前环保要求设置识别标识和视频监控布设,危废暂存库采取防渗、防雨、防晒、防腐、防泄漏、防风、防地基下沉、防自燃等“八防”措施,按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597 - 2023)等相关标准要求进行设计和建设,防止存放过程中二次污染。

目前建设单位可以做到固体废物的分类收集、暂存和委托处理处置,做到固体废物“零排放”。

9.2.2 污染物排放监测结果

9.2.2.1 废水

表 9.2-3 废水监测结果（1）

污染因子		单位	废水高浓池进口 2023.11.20				废水低浓池进口 2023.11.20				废水调节池出口 2023.11.20			
			第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
pH 值		无量纲	12.9	12.9	13.2	13.1	6.9	6.8	6.7	6.7	7.1	7.1	7.2	7.1
化学需氧量		mg/L	7.80×10 ³	8.16×10 ³	7.65×10 ³	8.00×10 ³	207	210	214	212	231	234	229	231
悬浮物		mg/L	44	53	47	46	26	32	29	24	20	18	21	17
氨氮		mg/L	0.234	0.234	0.197	0.214	0.117	0.089	0.094	0.106	0.864	0.82	0.814	0.84
总氮		mg/L	51.4	44.6	46.6	44.8	4.46	4.06	3.84	4.31	3.78	4.48	4.24	3.98
总磷		mg/L	114	116	116	104	35	32.3	31.2	32	35.8	32.6	30.8	32.2
五日生化需氧量		mg/L	1.87×10 ³	1.95×10 ³	1.84×10 ³	1.80×10 ³	44.1	46.2	45.9	47.1	51.8	50.2	51.2	51.4
二氯乙烷	1,1-二氯乙烷	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯乙烷	mg/L	7.4	7.5	6.8	7.25	17.8	18.4	17.6	18	29.8	29.4	29.4	30
可吸附有机卤素（AO _X ）		mg/L	9.09	7.32	6.71	8.27	2.73	3.2	3.82	3.05	1.79	1.78	1.52	1.81
全盐量		mg/L	1.04×10 ⁴	9.88×10 ³	1.05×10 ⁴	1.03×10 ⁴	993	1.13×10 ³	1.02×10 ³	1.28×10 ³	1.31×10 ³	1.35×10 ³	1.26×10 ³	1.38×10 ₃
动植物油类		mg/L	14.3	11.9	13.3	13.6	2.03	2.03	2.24	2.13	3.09	3.34	3.33	3.25

表 9.2-4 废水监测结果 (2)

污染因子		单位	废水高浓池进口 2023.11.21				废水低浓池进口 2023.11.21				废水调节池出口 11.21			
			第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
pH 值		无量纲	12.8	12.8	13	13.1	6.8	6.9	6.8	6.7	7	7.2	7.3	7.1
化学需氧量		mg/L	8.09×10³	8.56×10³	8.95×10³	8.80×10³	829	884	844	852	290	280	284	287
悬浮物		mg/L	58	55	49	51	27	30	26	32	23	17	25	19
氨氮		mg/L	0.55	0.56	0.556	0.578	0.294	0.288	0.314	0.342	0.76	0.812	0.864	0.876
总氮		mg/L	410	395	408	402	52.8	50	50.4	51.5	3.97	4.5	4.36	4.16
总磷		mg/L	505	500	495	502	31.9	34.8	32.6	31.8	26.8	28.2	29.4	26.4
五日生化需氧量		mg/L	1.89×10³	1.94×10³	1.99×10³	1.92×10³	186	206	182	194	58.1	57.4	56.7	58.8
二氯乙烷	1,1-二氯乙烷	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯乙烷	mg/L	6.7	6.7	6.5	6.6	17.2	19.6	26.3	26.4	15.4	11.6	16	16.6
可吸附有机卤素（AO _x ）		mg/L	6.3	5.74	6.04	5.84	3.05	2.77	2.74	2.78	1.55	1.47	1.5	1.62
全盐量		mg/L	9.96×10³	9.92×10³	9.72×10³	9.52×10³	1.97×10³	1.94×10³	1.94×10³	1.94×10³	1.96×10³	1.96×10³	2.08×10³	2.06×10³
动植物油类		mg/L	12.9	13.2	14	13.4	7.93	7.67	8.86	9.04	8.96	9.59	8.99	9.43

表 9.2-5 废水监测结果 (3)

污染因子		单位	尾水池 2023.11.20				尾水池 2023.11.21			
			第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
pH 值		无量纲	7	7	7.2	7.1	7	7.1	7.1	7.2
化学需氧量		mg/L	44	46	45	44	42	47	46	44
悬浮物		mg/L	10	14	9	12	11	13	10	15
氨氮		mg/L	0.42	0.452	0.366	0.478	0.546	0.718	0.732	0.753
总氮		mg/L	3.16	2.78	2.9	2.89	3.72	3.5	3.28	3.19
总磷		mg/L	1.32	1.17	1.36	1.36	1.38	1.46	1.49	1.4
五日生化需氧量		mg/L	9.4	9.8	9.6	9.4	9.3	9.9	10.1	9.6
二氯乙烷	1,1-二氯乙烷	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯乙烷	mg/L	0.135	0.13	0.134	0.275	0.19	0.428	0.446	0.438
可吸附有机卤素 (AO _x)		mg/L	0.762	0.924	0.925	0.777	0.796	0.803	0.785	0.793
全盐量		mg/L	3.07×10 ³	3.17×10 ³	3.05×10 ³	3.14×10 ³	3.21×10 ³	3.38×10 ³	3.19×10 ³	3.35×10 ³
动植物油类		mg/L	0.38	0.41	0.36	0.41	0.38	0.38	0.4	0.4

表 9.2-6 废水监测结果（4）

污染因子		单位	尾水池 2023.11.20			尾水池 2023.11.21			接管标准 限值	是否 达标
			排放均值	流量 m³/d	总量 t/a	排放均值	流量 m³/d	总量 t/a		
pH 值		无量纲	7.075	514.944	/	7.1	504.576	/	6-9	达标
化学需氧量		mg/L	44.75	514.944	6.913	44.75	504.576	6.774	500	达标
悬浮物		mg/L	11.25	514.944	1.738	12.25	504.576	1.854	300	达标
氨氮		mg/L	0.429	514.944	0.066	0.68725	504.576	0.104	35	达标
总氮		mg/L	2.9325	514.944	0.453	3.4225	504.576	0.518	50	达标
总磷		mg/L	1.3025	514.944	0.201	1.4325	504.576	0.217	3	达标
五日生化需氧量		mg/L	9.55	514.944	1.475	9.725	504.576	1.472	270	达标
二氯 乙烷	1,1-二氯乙烷	mg/L	0	0.000	0.00	0	504.576	0.000	/	达标
	1,2-二氯乙烷	mg/L	0.1685	0.026	0.03	0.3755	504.576	0.057	0.3	达标
可吸附有机卤素（AO _x ）		mg/L	0.847	514.944	0.131	0.79425	504.576	0.120	8	达标
全盐量		mg/L	3107.5	514.944	480.057	3282.5	504.576	496.881	5000	达标
动植物油类		mg/L	0.39	514.944	0.060	0.39	504.576	0.0590	100	达标

表 9.2-7 废水污染物接管总量核算表

污染因子		单位	验收排放总量	环评批复总量	是否超过总量
pH 值		无量纲	/	/	/
化学需氧量		t/a	6.844	163.805	否
悬浮物		t/a	1.796	54.624	否
氨氮		t/a	0.0852	2.879	否
总氮		t/a	0.486	/	/
总磷		t/a	0.209	0.22	否
五日生化需氧量		t/a	1.474	68.584	否
二氯乙烷	t/a	mg/L	0.000	0.076	否
	t/a	mg/L	0.0414		否
可吸附有机卤素 (AO _x)		t/a	0.126	0.414	否
全盐量		t/a	488.469	1499.89	否
动植物油类		t/a	0.060	0.194	否

9.2.2.2 废气

(1) 有组织废气监测结果

表 9.2-8 有组织废气排放检测结果 (1)

采样点位	预处理系统酸洗塔进口				预处理系统酸洗塔出口			
采样日期	9.15		9.16		9.15		9.16	
污染因子	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
颗粒物	<20	<5.02×10 ⁻³	<20	<5.92×10 ⁻³	3.8	1.33×10 ⁻³	4	1.37×10 ⁻³
颗粒物	<20	<5.44×10 ⁻³	<20	<6.52×10 ⁻³	4.1	1.10×10 ⁻³	3.6	1.22×10 ⁻³
颗粒物	<20	<5.78×10 ⁻³	<20	<6.30×10 ⁻³	3.6	1.16×10 ⁻³	3.8	1.22×10 ⁻³
氯化氢	8.71	2.19×10 ⁻³	8.49	2.51×10 ⁻³	4.07	1.42×10 ⁻³	4.43	1.52×10 ⁻³
氯化氢	9.12	2.48×10 ⁻³	8.22	2.68×10 ⁻³	4.35	1.17×10 ⁻³	4.27	1.44×10 ⁻³
氯化氢	5.97	1.73×10 ⁻³	7.61	2.40×10 ⁻³	4.68	1.51×10 ⁻³	3.61	1.16×10 ⁻³
1,2-二氯乙烷	8.5	2.12×10 ⁻³	5.8	1.71×10 ⁻³	ND	/	ND	/
1,2-二氯乙烷	8.3	2.26×10 ⁻³	5.3	1.72×10 ⁻³	ND	/	ND	/
1,2-二氯乙烷	7.1	2.05×10 ⁻³	5.3	1.68×10 ⁻³	ND	/	ND	/
非甲烷总烃	4.58×10 ³	1.15	1.07×10 ⁵	31.7	247	0.0864	1.24×10 ³	0.425
非甲烷总烃	3.17×10 ³	0.862	5.56×10 ⁴	27.9	248	0.0665	949	0.321
非甲烷总烃	3.90×10 ³	1.13	7.95×10 ⁴	25	254	0.082	1.50×10 ³	0.482
环氧乙烷	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
环氧乙烷	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
环氧乙烷	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/

表 9.2-9 烟气参数 (1)

采样点位	预处理系统酸洗塔进口				预处理系统酸洗塔出口			
采样日期	9.15		9.16		9.15		9.16	
烟气参数	烟气流量 m³/h	标干流量 m³/h	烟气流量 m³/h	标干流量 m³/h	烟气流量 m³/h	标干流量 m³/h	烟气流量 m³/h	标干流量 m³/h
第一次	339	251	418	296	401	350	394	343
第二次	372	272	463	326	305	268	388	338
第三次	396	289	452	315	369	323	370	321

表 9.2-10 有组织废气排放检测结果（2）

采样点位	废气预处理碱洗进口				废气预处理出口			
采样日期	9.15		9.16		9.15		9.16	
污染因子	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
颗粒物	<20	<0.0247	<20	<0.0243	<20	<0.0201	<20	<0.0204
颗粒物	<20	<0.0243	<20	<0.0246	<20	<0.0198	<20	<0.0209
颗粒物	<20	<0.0239	<20	<0.0252	<20	<0.0188	<20	<0.0207
氯化氢	3.35	4.14×10 ⁻³	4.18	5.07×10 ⁻³	3.92	3.94×10 ⁻³	4.03	4.11×10 ⁻³
氯化氢	3.3	4.02×10 ⁻³	5.1	6.28×10 ⁻³	3.83	3.78×10 ⁻³	3.92	4.09×10 ⁻³
氯化氢	3.51	4.20×10 ⁻³	4.88	6.15×10 ⁻³	3.98	3.75×10 ⁻³	3.62	3.74×10 ⁻³
1,2-二氯乙烷	5.8	7.11×10 ⁻³	2.6	3.18×10 ⁻³	ND	/	ND	/
1,2-二氯乙烷	6.6	8.03×10 ⁻³	2.8	3.49×10 ⁻³	ND	/	ND	/
1,2-二氯乙烷	7	8.37×10 ⁻³	2.9	3.62×10 ⁻³	ND	/	ND	/
非甲烷总烃	3.30×103	4.08	4.13×103	5.01	692	0.695	490	0.5
非甲烷总烃	3.23×103	3.93	4.27×103	5.26	691	0.683	292	0.298
非甲烷总烃	3.01×103	3.6	3.30×103	4.16	695	0.654	260	0.269
环氧乙烷	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
环氧乙烷	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
环氧乙烷	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/

表 9.2-11 烟气参数（2）

采样点位	废气预处理碱洗进口				废气预处理出口			
采样日期	9.15		9.16		9.15		9.16	
烟气参数	烟气流量 m ³ /h	标干流量 m ³ /h	烟气流量 m ³ /h	标干流量 m ³ /h	烟气流量 m ³ /h	标干流量 m ³ /h	烟气流量 m ³ /h	标干流量 m ³ /h
第一次	1422	1235	1400	1213	1158	1005	1165	1020
第二次	1400	1217	1422	1232	1139	988	1194	1043
第三次	1374	1196	1448	1260	1085	941	1182	1034

表 9.2-12 有组织废气排放检测结果 (3)

采样点位	无组织碱洗系统进口				无组织碱洗系统出口			
采样日期	9.15		9.16		9.15		9.16	
污染因子	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
颗粒物	<20	<0.0135	<20	<0.0138	<20	<0.0144	<20	<0.0124
颗粒物	<20	<0.0144	<20	<0.0156	<20	<0.0139	<20	<0.0128
颗粒物	<20	<0.0146	<20	<0.0152	<20	<0.0122	<20	<0.0148
氯化氢	24.7	0.0167	31.6	0.0219	4.93	3.55×10 ⁻³	3.66	2.27×10 ⁻³
氯化氢	23.8	0.0172	34.4	0.0268	5.07	3.53×10 ⁻³	4.03	2.59×10 ⁻³
氯化氢	30	0.022	30.4	0.0231	3.5	2.13×10 ⁻³	4.33	3.20×10 ⁻³
1,2-二氯乙烷	9	6.07×10 ⁻³	4.8	3.33×10 ⁻³	ND	/	ND	/
1,2-二氯乙烷	8.6	6.18×10 ⁻³	4.9	3.84×10 ⁻³	ND	/	ND	/
1,2-二氯乙烷	8.4	6.16×10 ⁻³	4.8	3.62×10 ⁻³	ND	/	ND	/
非甲烷总烃	118	0.0799	66.4	0.0459	47.2	0.034	32.2	0.02
非甲烷总烃	132	0.0953	67.4	0.0525	48.4	0.0337	33.2	0.0213
非甲烷总烃	125	0.0915	71.3	0.0542	50	0.0304	29.7	0.0191
环氧乙烷	/	/	/	/	ND	/	ND	/
环氧乙烷	/	/	/	/	ND	/	ND	/
环氧乙烷	/	/	/	/	ND	/	ND	/

表 9.2-13 烟气参数 (3)

采样点位	无组织碱洗系统进口				无组织碱洗系统出口			
采样日期	9.15		9.16		9.15		9.16	
烟气参数	烟气流量 m ³ /h	标干流量 m ³ /h	烟气流量 m ³ /h	标干流量 m ³ /h	烟气流量 m ³ /h	标干流量 m ³ /h	烟气流量 m ³ /h	标干流量 m ³ /h
第一次	795	677	807	692	826	720	713	621
第二次	846	722	910	779	802	697	735	642
第三次	859	732	891	760	700	609	848	738

表 9.2-14 有组织废气排放检测结果（4）

采样点位	氯化氢净化回收系统进口				氯化氢净化回收系统出口			
采样日期	9.15		9.16		9.15		9.16	
污染因子	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
氯化氢	452	0.419	431	0.412	18.9	0.0193	14.2	0.0153
氯化氢	465	0.437	481	0.453	22	0.0232	16	0.0175
氯化氢	434	0.403	431	0.406	18	0.0193	15	0.0169
1,2-二氯乙烷	3.3	3.07×10 ⁻³	3.1	3.00×10 ⁻³	ND	/	ND	/
1,2-二氯乙烷	3.3	3.10×10 ⁻³	4	3.74×10 ⁻³	ND	/	ND	/
1,2-二氯乙烷	3.3	3.04×10 ⁻³	4.5	4.21×10 ⁻³	ND	/	ND	/
非甲烷总烃	3.10×10 ³	2.79	2.04×10 ³	1.95	34.7	0.0354	91.7	0.099
非甲烷总烃	3.25×10 ³	3.06	1.96×10 ³	1.85	34.6	0.0364	92	0.1
非甲烷总烃	3.48×10 ³	3.23	2.10×10 ³	1.98	34	0.0366	92.1	0.104

表 9.2-15 烟气参数（4）

采样点位	氯化氢净化回收系统进口				氯化氢净化回收系统出口			
采样日期	9.15		9.16		9.15		9.16	
烟气参数	烟气流量 m ³ /h	标干流量 m ³ /h	烟气流量 m ³ /h	标干流量 m ³ /h	烟气流量 m ³ /h	标干流量 m ³ /h	烟气流量 m ³ /h	标干流量 m ³ /h
第一次	1060	927	1094	957	1196	1019	1266	1080
第二次	1076	940	1076	942	1236	1053	1279	1091
第三次	1060	928	1076	942	1260	1073	1322	1126

表 9.2-16 有组织废气排放检测结果 (5)

采样点位	高浓废气水洗进口				高浓度废气碱洗出口			
采样日期	9.15		9.16		9.15		9.16	
污染因子	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
1,2-二氯乙烷	1.4	2.33×10 ⁻³	1.3	2.25×10 ⁻³	ND	/	ND	/
1,2-二氯乙烷	1.3	2.22×10 ⁻³	1.3	2.25×10 ⁻³	ND	/	ND	/
1,2-二氯乙烷	1.4	2.41×10 ⁻³	0.9	1.62×10 ⁻³	ND	/	ND	/
非甲烷总烃	14.3	0.0247	16.9	0.0289	9.46	0.0168	5.78	0.0108
非甲烷总烃	16.6	0.0288	17.1	0.0296	9.52	0.0173	5.48	0.0102
非甲烷总烃	16.2	0.0286	14.8	0.0258	9.5	0.0172	6.17	0.0118
氨	4.13	7.13×10 ⁻³	3.9	6.66×10 ⁻³	1.97	3.50×10 ⁻³	1.85	3.45×10 ⁻³
氨	4.02	6.98×10 ⁻³	3.73	6.46×10 ⁻³	1.71	3.12×10 ⁻³	2.02	3.78×10 ⁻³
氨	3.93	6.94×10 ⁻³	4.1	7.16×10 ⁻³	1.79	3.24×10 ⁻³	1.97	3.60×10 ⁻³
氨	4.07	7.17×10 ⁻³	3.96	7.08×10 ⁻³	1.91	3.28×10 ⁻³	2.19	4.00×10 ⁻³
硫化氢	0.06	1.04×10 ⁻⁴	0.05	8.54×10 ⁻⁵	0.04	7.11×10 ⁻⁵	0.03	5.60×10 ⁻⁵
硫化氢	0.07	1.22×10 ⁻⁴	0.05	8.66×10 ⁻⁵	0.04	7.29×10 ⁻⁵	0.03	5.61×10 ⁻⁵
硫化氢	0.05	8.83×10 ⁻⁵	0.05	8.73×10 ⁻⁵	0.04	7.25×10 ⁻⁵	0.03	5.48×10 ⁻⁵
硫化氢	0.06	1.06×10 ⁻⁴	0.05	8.94×10 ⁻⁵	0.04	6.86×10 ⁻⁵	0.03	5.48×10 ⁻⁵
臭气浓度 (无量纲)	847	/	635	/	549	/	357	/
臭气浓度 (无量纲)	977	/	732	/	476	/	549	/
臭气浓度 (无量纲)	732	/	977	/	412	/	412	/
臭气浓度 (无量纲)	847	/	847	/	549	/	476	/

表 9.2-17 烟气参数 (5)

采样点位	高浓废气水洗进口				高浓度废气碱洗出口			
采样日期	9.15		9.16		9.15		9.16	
烟气参数	烟气流量 m³/h	标干流量 m³/h	烟气流量 m³/h	标干流量 m³/h	烟气流量 m³/h	标干流量 m³/h	烟气流量 m³/h	标干流量 m³/h
第一次	1990	1726	1966	1708	2030	1778	2134	1866
第二次	2002	1736	1994	1732	2079	1822	2143	1870
第三次	2036	1765	2010	1746	2066	1812	2093	1827
第四次	2032	1762	2057	1787	1954	1715	2094	1826

表 9.2-18 有组织废气排放检测结果 (6)

采样点位	DA013（DFTO 焚烧炉排气筒）				排放限值 mg/Nm³	排放速率限值 kg/h	是否 达标
采样日期	9.15		9.16				
污染因子	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h			
颗粒物	3.6	0.0294	4.5	0.0377	30	/	达标
颗粒物	4.1	0.0343	4.2	0.0352			
颗粒物	3.2	0.0262	3.9	0.0327			
氯化氢	3.58	0.0293	1.24	0.0293	30	/	达标
氯化氢	3.56	0.0298	1.06	0.0298			
氯化氢	3.3	0.027	0.792	0.027			
1,2-二氯乙烷	ND	/	ND	/	7	2.9	达标
1,2-二氯乙烷	ND	/	ND	/			
1,2-二氯乙烷	ND	/	ND	/			
非甲烷总烃	3.57	0.0292	5.38	0.0452	100	/	达标
非甲烷总烃	4.31	0.0361	4.84	0.0406			
非甲烷总烃	2.7	0.0221	5.29	0.0443			
氨	1.69	0.0138	1.77	0.0148	30	/	达标
氨	2.32	0.0194	2.08	0.0174			
氨	1.85	0.0151	2.43	0.0203			
氨	2.55	0.0208	2.23	0.0187			
硫化氢	0.05	4.09×10 ⁻⁴	0.03	2.52×10 ⁻⁴	/	/	达标

采样点位	DA013（DFTO 焚烧炉排气筒）				排放限值 mg/Nm ³	排放速率限值 kg/h	是否 达标
采样日期	9.15		9.16				
污染因子	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h			
硫化氢	0.05	4.19×10 ⁻⁴	0.03	2.51×10 ⁻⁴			
硫化氢	0.05	4.09×10 ⁻⁴	0.03	2.51×10 ⁻⁴	/	/	达标
硫化氢	0.05	4.08×10 ⁻⁴	0.03	2.51×10 ⁻⁴			
臭气浓度（无量纲）	549	/	549	/			
臭气浓度（无量纲）	412	/	635	/			
臭气浓度（无量纲）	549	/	732	/	200	/	达标
臭气浓度（无量纲）	635	/	549	/			
二氧化硫	ND	/	ND	/			
二氧化硫	ND	/	ND	/	200	/	达标
二氧化硫	ND	/	ND	/			
氮氧化物	3	0.0245	2.2	0.0184			
氮氧化物	3.2	0.0268	2.4	0.0201	200	/	达标
氮氧化物	2.4	0.0196	3.1	0.026			
环氧乙烷	ND	/	ND	/	5	0.77	达标
环氧乙烷	ND	/	ND	/			
环氧乙烷	ND	/	ND	/			

表 9.2-19 有组织废气排放检测结果 (7)

采样点位	DA013（DFTO 焚烧炉排气筒）				排放限值 ngTEQ/N m³	是否达标
采样日期	9.16		9.17			
污染因子	排放浓度 ngTEQ/Nm³	平均值	排放浓度 ngTEQ/Nm³	平均值		
二噁英	0.0045	0.0042	0.0044	0.0064	0.1	达标
二噁英	0.0034		0.0048			
二噁英	0.0046		0.0100			

表 9.2-20 烟气参数 (6)

采样点位	DA013 (DFTO 焚烧炉排气筒)			
采样日期	9.15		9.16	
烟气参数	烟气流量 m ³ /h	标干流量 m ³ /h	烟气流量 m ³ /h	标干流量 m ³ /h
第一次	13261	8178	13572	8386
第二次	13572	5371	13572	8381
第三次	13261	8173	13572	8373
第四次	13261	8163	13572	8365

表 9.2-21 有组织废气排放检测结果 (8)

采样点位	废水处理站低浓度废气酸洗进口				低浓度废气活性炭吸附出口			
采样日期	9.17		9.18		9.17		9.18	
污染因子	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
氨	3.9	0.0145	3.76	0.0523	1.83	8.27×10 ⁻³	2.82	0.0412
氨	3.73	0.0149	3.67	0.0522	2	0.0106	2.98	0.0458
氨	4.1	0.017	4.38	0.0584	1.95	8.81×10 ⁻³	4.31	0.0684
氨	3.96	0.0168	4.19	0.0567	2.17	0.0103	2.59	0.0404
硫化氢	0.04	1.48×10 ⁻⁴	0.03	4.17×10 ⁻⁴	0.03	1.36×10 ⁻⁴	0.05	7.31×10 ⁻⁴
硫化氢	0.04	1.59×10 ⁻⁴	0.04	5.69×10 ⁻⁴	0.03	1.58×10 ⁻⁴	0.05	7.68×10 ⁻⁴
硫化氢	0.05	2.07×10 ⁻⁴	0.03	4.00×10 ⁻⁴	0.03	1.35×10 ⁻⁴	0.04	6.35×10 ⁻⁴
硫化氢	0.04	1.69×10 ⁻⁴	0.03	4.06×10 ⁻⁴	0.03	1.43×10 ⁻⁴	0.04	6.25×10 ⁻⁴
臭气浓度 (无量纲)	357	/	549	/	231	/	357	/
臭气浓度 (无量纲)	476		635		309		309	
臭气浓度 (无量纲)	412		549		267		412	
臭气浓度 (无量纲)	357		476		357		357	
1,2-二氯乙烷	4.7	0.0172	3.9	0.0544	ND	/	ND	/
1,2-二氯乙烷	4.7	0.0189	3.8	0.0538	ND	/	ND	/
1,2-二氯乙烷	4.8	0.02	3.5	0.0473	ND	/	ND	/

非甲烷总烃	6.56	0.0244	2.22	0.031	2.93	0.0132	0.86	0.0126
非甲烷总烃	8.79	0.035	1.6	0.0228	1.49	7.86×10 ⁻³	0.93	0.0143
非甲烷总烃	7.6	0.0315	1.73	0.0231	1.38	6.23×10 ⁻³	1.02	0.0162

表 9.2-22 烟气参数 (7)

采样点位	废水处理站低浓度废气酸洗进口				低浓度废气活性炭吸附出口			
采样日期	9.17		9.18		9.17		9.18	
烟气参数	烟气流量 m ³ /h	标干流量 m ³ /h	烟气流量 m ³ /h	标干流量 m ³ /h	烟气流量 m ³ /h	标干流量 m ³ /h	烟气流量 m ³ /h	标干流量 m ³ /h
第一次	4191	3710	15874	13914	5061	4518	16399	14619
第二次	4503	3987	16216	14228	5909	5275	17219	15357
第三次	4681	4144	15209	13331	5061	4516	17813	15871
第四次	4784	4231	15448	13540	5344	4768	17502	15616

表 9.2-23 有组织废气排放检测结果 (9)

采样点位	危废仓库 140 进口 1				危废仓库 140 进口 2				危废仓库 140 出口			
采样日期	9.14		9.18		9.14		9.18		9.14		9.18	
污染因子	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
氯化氢	2.68	2.80×10 ⁻³	2.43	2.58×10 ⁻³	2.45	3.24×10 ⁻³	2.53	3.39×10 ⁻³	1.99	4.93×10 ⁻³	2.06	5.42×10 ⁻³
氯化氢	2.39	2.54×10 ⁻³	2.79	3.00×10 ⁻³	3.33	4.47×10 ⁻³	2.97	3.99×10 ⁻³	1.75	4.41×10 ⁻³	1.94	5.20×10 ⁻³
氯化氢	2.23	2.41×10 ⁻³	2.31	2.49×10 ⁻³	2.07	2.78×10 ⁻³	2.43	3.29×10 ⁻³	1.59	4.12×10 ⁻³	1.87	5.01×10 ⁻³
1,2-二氯乙烷	1.5	1.53×10 ⁻³	4.5	4.79×10 ⁻³	1.5	1.99×10 ⁻³	5	6.66×10 ⁻³	ND	/	ND	/
1,2-二氯乙烷	1.4	1.54×10 ⁻³	5.5	5.94×10 ⁻³	4.5	6.10×10 ⁻³	5.6	7.50×10 ⁻³	ND	/	ND	/
1,2-二氯乙烷	1.3	1.37×10 ⁻³	4.8	5.19×10 ⁻³	1	1.33×10 ⁻³	6	8.12×10 ⁻³	ND	/	ND	/
非甲烷总烃	4.22	4.41×10 ⁻³	3.6	3.83×10 ⁻³	1.79	2.37×10 ⁻³	1.84	2.47×10 ⁻³	3.14	7.78×10 ⁻³	2.88	7.58×10 ⁻³
非甲烷总烃	4.29	4.56×10 ⁻³	3.67	3.95×10 ⁻³	0.77	1.03×10 ⁻³	1.58	2.13×10 ⁻³	4.7	0.0118	3.01	8.07×10 ⁻³
非甲烷总烃	2.16	2.33×10 ⁻³	3.48	3.75×10 ⁻³	2.56	3.43×10 ⁻³	1.53	2.07×10 ⁻³	4.54	0.0118	2.02	5.43×10 ⁻³

表 9.2-24 烟气参数 (8)

采样点位	危废仓库 140 进口 1				危废仓库 140 进口 2				危废仓库 140 出口			
采样日期	9.14		9.18		9.14		9.18		9.14		9.18	
烟气参数	烟气流量 m³/h	标干流量 m³/h	烟气流量 m³/h	标干流量 m³/h	烟气流量 m³/h	标干流量 m³/h	烟气流量 m³/h	标干流 量 m³/h	烟气流 量 m³/h	标干流 量 m³/h	烟气流 量 m³/h	标干流 量 m³/h
第一次	1182	1046	1202	1063	1502	1324	1528	1341	2850	2478	3015	2632
第二次	1202	1064	1219	1077	1520	1341	1533	1345	2895	2518	3070	2680
第三次	1219	1079	1219	1078	1520	1341	1542	1352	2981	2593	3066	2674

表 9.2-25 有组织废气排放检测结果 (10)

采样点位	危废仓库 141 进口 1				危废仓库 141 进口 2			
采样日期	9.14		9.18		9.14		9.18	
污染因子	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
氯化氢	2.52	2.98×10 ⁻³	2.67	3.48×10 ⁻³	5.32	6.95×10 ⁻³	5.42	7.65×10 ⁻³
氯化氢	2.68	3.35×10 ⁻³	2.35	3.06×10 ⁻³	5.26	6.86×10 ⁻³	5.38	7.67×10 ⁻³
氯化氢	2.45	2.74×10 ⁻³	2.38	3.10×10 ⁻³	5.46	7.13×10 ⁻³	5.45	7.77×10 ⁻³
1,2-二氯乙烷	0.7	9.62×10 ⁻⁴	4.9	6.35×10 ⁻³	0.8	9.80×10 ⁻⁴	3.5	4.92×10 ⁻³
1,2-二氯乙烷	0.7	9.16×10 ⁻⁴	4.8	6.31×10 ⁻³	0.7	9.49×10 ⁻⁴	3.2	4.53×10 ⁻³
1,2-二氯乙烷	0.8	9.32×10 ⁻⁴	3.2	4.16×10 ⁻³	0.8	9.91×10 ⁻⁴	3.9	5.58×10 ⁻³
非甲烷总烃	3.07	3.63×10 ⁻³	1.92	2.50×10 ⁻³	2.43	3.18×10 ⁻³	1.50	2.12×10 ⁻³
非甲烷总烃	3.56	4.45×10 ⁻³	1	1.30×10 ⁻³	2.08	2.71×10 ⁻³	1.12	1.60×10 ⁻³
非甲烷总烃	4.06	4.54×10 ⁻³	1.29	1.68×10 ⁻³	2.11	2.75×10 ⁻³	1.99	2.88×10 ⁻³
采样点位	危废仓库 141 进口 3				危废仓库 141 出口			
采样日期	9.14		9.18		9.14		9.18	
污染因子	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
氯化氢	2.1	2.83×10 ⁻³	2.16	2.95×10 ⁻³	1.94	7.65×10 ⁻³	2.08	8.47×10 ⁻³

氯化氢	2.38	3.17×10^{-3}	2.48	3.52×10^{-3}	1.94	8.26×10^{-3}	2.04	8.37×10^{-3}
氯化氢	2.26	3.01×10^{-3}	2.24	3.05×10^{-3}	1.39	5.48×10^{-3}	2.06	8.59×10^{-3}
1,2-二氯乙烷	0.5	6.92×10^{-4}	5	6.88×10^{-3}	ND	/	ND	/
1,2-二氯乙烷	0.5	6.05×10^{-4}	4.8	6.76×10^{-3}	ND	/	ND	/
1,2-二氯乙烷	0.5	6.05×10^{-4}	4.1	5.53×10^{-3}	ND	/	ND	/
非甲烷总烃	4.43	5.97×10^{-3}	2.54	2.10×10^{-3}	4.72	0.0186	2.06	8.39×10^{-3}
非甲烷总烃	4.39	5.84×10^{-3}	1.82	2.58×10^{-3}	4.99	0.0212	1.1	7.02×10^{-3}
非甲烷总烃	3.98	5.29×10^{-3}	2.3	3.13×10^{-3}	4.52	0.0178	3.44	0.0143

表 9.2-26 烟气参数 (9)

采样点位	危废仓库 141 进口 1				危废仓库 141 进口 2			
采样日期	9.14		9.18		9.14		9.18	
烟气参数	烟气流量 m ³ /h	标干流量 m ³ /h	烟气流量 m ³ /h	标干流量 m ³ /h	烟气流量 m ³ /h	标干流量 m ³ /h	烟气流量 m ³ /h	标干流量 m ³ /h
第一次	1336	1181	1477	1305	1477	1306	1601	1411
第二次	1414	1250	1477	1304	1477	1305	1619	1426
第三次	1265	1119	1477	1304	1477	1305	1644	1446

表 9.2-27 烟气参数 (10)

采样点位	危废仓库 141 进口 3				危废仓库 141 出口			
采样日期	9.14		9.18		9.14		9.18	
烟气参数	烟气流量 m ³ /h	标干流量 m ³ /h	烟气流量 m ³ /h	标干流量 m ³ /h	烟气流量 m ³ /h	标干流量 m ³ /h	烟气流量 m ³ /h	标干流量 m ³ /h
第一次	1535	1348	1555	1364	4527	3945	4655	4073
第二次	1518	1331	1619	1418	4886	4257	4692	4103
第三次	1518	1330	1555	1362	4527	3944	4772	4171

表 9.2-28 有组织废气排放检测结果 (11)

采样点位	危废仓库 143 进口 1				危废仓库 143 进口 2				危废仓库 143 进口 3			
采样日期	9.14		9.18		9.14		9.18		9.14		9.18	
污染因子	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
氯化氢	3.51	0.0202	4.01	0.0235	2.12	6.49×10 ⁻³	1.83	5.67×10 ⁻³	2.22	0.0135	2.64	0.016
氯化氢	3.86	0.0223	3.88	0.0234	2.03	6.21×10 ⁻³	1.91	5.88×10 ⁻³	2.42	0.0147	2.57	0.0155
氯化氢	3.63	0.0209	3.79	0.0222	1.73	5.45×10 ⁻³	2.27	7.20×10 ⁻³	2.26	0.0138	2.45	0.0148
1,2-二氯乙烷	0.3	1.60×10 ⁻³	4.4	0.026	0.3	8.36×10 ⁻⁴	4.1	0.0129	0.3	1.64×10 ⁻³	4.2	0.0254
1,2-二氯乙烷	0.3	1.86×10 ⁻³	4.5	0.0272	0.2	7.10×10 ⁻⁴	7.4	0.0136	0.2	1.22×10 ⁻³	4.5	0.0274
1,2-二氯乙烷	0.3	1.89×10 ⁻³	4	0.0235	0.3	9.16×10 ⁻⁴	7.4	0.0141	0.2	1.34×10 ⁻³	4.4	0.0263
非甲烷总烃	3.03	0.0175	4.95	0.029	4.72	0.0145	8.8	0.0273	4.4	0.0268	7.01	0.0424
非甲烷总烃	3.55	0.0205	7.95	0.0479	4.52	0.0138	8.02	0.0247	1.86	0.0113	5.21	0.0315
非甲烷总烃	3.43	0.0198	6.02	0.0352	4.13	0.013	6.58	0.0209	1.96	0.012	5.5	0.0333

表 9.2-29 烟气参数 (11)

采样点位	危废仓库 143 进口 1				危废仓库 143 进口 2				危废仓库 143 进口 3			
采样日期	9.14		9.18		9.14		9.18		9.14		9.18	
烟气参数	烟气流量 m ³ /h	标干流量 m ³ /h	烟气流量 m ³ /h	标干流量 m ³ /h	烟气流量 m ³ /h	标干流量 m ³ /h	烟气流量 m ³ /h	标干流量 m ³ /h	烟气流量 m ³ /h	标干流量 m ³ /h	烟气流量 m ³ /h	标干流量 m ³ /h
第一次	6514	5769	6616	5849	3461	3062	3518	3100	6957	6091	6922	6054
第二次	6514	5765	6810	6020	3461	3060	3496	3081	6955	6089	6922	6048
第三次	6514	5764	6616	5849	3563	3148	3598	3170	6981	6110	6922	6048

表 9.2-30 有组织废气排放检测结果 (12)

采样点位	危废仓库 143 进口 4				危废仓库 143 出口			
采样日期	9.14		9.18		9.14		9.18	
污染因子	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
氯化氢	1.75	0.0121	1.87	0.013	2.73	0.0599	2.85	0.0626
氯化氢	1.75	0.0124	1.9	0.0133	2.6	0.0553	2.6	0.0576
氯化氢	1.75	0.0122	1.81	0.0127	2.53	0.0556	2.6	0.0568
1,2-二氯乙烷	0.2	1.44×10 ⁻³	4.3	0.0301	ND	/	ND	/
1,2-二氯乙烷	0.2	1.52×10 ⁻³	4.3	0.0304	ND	/	ND	/
1,2-二氯乙烷	0.2	1.72×10 ⁻³	4.1	0.0291	ND	/	ND	/
非甲烷总烃	3.93	0.0271	3.82	0.0265	3.51	0.0771	2.06	0.0453
非甲烷总烃	5.94	0.0421	4.69	0.0329	2.01	0.0428	1.14	0.0252
非甲烷总烃	5.46	0.0382	4.65	0.0326	1.6	0.0351	0.93	0.0203

表 9.2-31 烟气参数 (12)

采样点位	危废仓库 143 进口 4				危废仓库 143 出口			
采样日期	9.14		9.18		9.14		9.18	
烟气参数	烟气流量 m ³ /h	标干流量 m ³ /h	烟气流量 m ³ /h	标干流量 m ³ /h	烟气流量 m ³ /h	标干流量 m ³ /h	烟气流量 m ³ /h	标干流量 m ³ /h
第一次	7826	6907	7827	6935	25203	21959	25143	21976
第二次	8040	7095	7939	7025	24429	21286	25348	22138
第三次	7938	6998	7939	7020	25203	21960	24962	21829

表 9.2-32 有组织废气排放检测结果 (13)

采样点位	DA012（P9）P9 排气筒出口				排放限值 mg/Nm³	排放速率限值 kg/h	是否达标
采样日期	9.14		9.18				
污染因子	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h			
氨	1.27	0.0496	3.43	0.12	30	/	达标
氨	1.49	0.0594	3.36	0.12			
氨	1.74	0.0678	2.73	0.0996			
氨	1.62	0.0644	3.7	0.0132			
硫化氢	0.03	1.17×10 ⁻³	0.06	2.10×10 ⁻³	5	/	达标
硫化氢	0.03	1.20×10 ⁻³	0.04	1.43×10 ⁻³			
硫化氢	0.04	1.56×10 ⁻³	0.04	1.46×10 ⁻³			
硫化氢	0.02	7.95×10 ⁻⁴	0.04	1.43×10 ⁻³			
臭气浓度（无量纲）	476	/	549	/	1500	/	达标
臭气浓度（无量纲）	549	/	412	/			
臭气浓度（无量纲）	635	/	476	/			
臭气浓度（无量纲）	476	/	412	/			
1,2-二氯乙烷	ND	/	ND	/	7	2.9	达标
1,2-二氯乙烷	ND	/	ND	/			
1,2-二氯乙烷	ND	/	ND	/			
非甲烷总烃	0.65	0.0254	2.98	0.104	100	/	达标
非甲烷总烃	3.18	0.127	0.99	0.0353			
非甲烷总烃	2.8	0.109	1.16	0.0423			

表 9.2-33 烟气参数 (13)

采样点位	DA012 (P9) P9 排气筒出口			
采样日期	9.14		9.18	
烟气参数	烟气流量 m³/h	标干流量 m³/h	烟气流量 m³/h	标干流量 m³/h
第一次	43972	39021	39392	35012
第二次	44888	39867	40308	35666
第三次	43972	38984	41224	36471
第四次	44888	39762	40308	35629

(2) 无组织废气监测结果

表 9.2-34 无组织废气监测结果 (1)

污染因子		监测次数	结果 (2023.09.14)					
			检测浓度 mg/m ³				执行标准	是否达标
			F1 上风向	F2 下风向	F3 下风向	F4 下风向		
氨		第一次	0.1	0.21	0.23	0.17	1.5	达标
		第二次	0.14	0.23	0.2	0.23		
		第三次	0.12	0.19	0.21	0.21		
		第四次	0.13	0.3	0.18	0.2		
硫化氢		第一次	3×10 ⁻³	3×10 ⁻³	6×10 ⁻³	4×10 ⁻³	0.06	达标
		第二次	3×10 ⁻³	4×10 ⁻³	6×10 ⁻³	4×10 ⁻³		
		第三次	3×10 ⁻³	4×10 ⁻³	4×10 ⁻³	4×10 ⁻³		
		第四次	3×10 ⁻³	4×10 ⁻³	4×10 ⁻³	4×10 ⁻³		
臭气浓度 (无量纲)		第一次	14	15	17	16	20	达标
		第二次	13	15	18	16		
		第三次	12	16	17	16		
		第四次	14	15	18	17		
非甲烷总烃		第一次	0.67	0.5	0.98	1.2	4	达标
		第二次	0.93	0.75	0.44	0.84		
		第三次	0.67	0.83	0.6	0.78		
		第四次	0.79	0.88	1.05	0.93		
二氯乙烷	1,1-二氯乙烷	第一次	ND	ND	ND	ND	0.14	达标
		第二次	ND	ND	ND	ND		
		第三次	ND	ND	ND	ND		
		第四次	ND	ND	ND	ND		
	1,2-二氯乙烷	第一次	3.4×10 ⁻³	4.0×10 ⁻³	0.0114	4.3×10 ⁻³		
		第二次	2.9×10 ⁻³	3.2×10 ⁻³	2.2×10 ⁻³	5.0×10 ⁻³		
		第三次	2.8×10 ⁻³	3.7×10 ⁻³	3.2×10 ⁻³	2.4×10 ⁻³		
		第四次	2.6×10 ⁻³	6.0×10 ⁻³	4.7×10 ⁻³	3.8×10 ⁻³		
氯化氢		第一次	0.032	0.03	0.034	0.033	0.2	达标
		第二次	0.031	0.03	0.032	0.031		
		第三次	0.03	0.029	0.03	0.03		
		第四次	0.03	0.032	0.03	0.032		
总悬浮颗粒物		第一次	0.223	0.288	0.325	0.31	1	达标
		第二次	0.221	0.305	0.34	0.309		
		第三次	0.244	0.314	0.321	0.336		
		第四次	0.229	0.296	0.307	0.324		
二氧化硫		第一次	7×10 ⁻³	8×10 ⁻³	8×10 ⁻³	8×10 ⁻³	0.4	达标
		第二次	8×10 ⁻³	6×10 ⁻³	0.01	0.011		
		第三次	7×10 ⁻³	7×10 ⁻³	7×10 ⁻³	0.01		
		第四次	0.011	6×10 ⁻³	9×10 ⁻³	8×10 ⁻³		
氮氧化物		第一次	0.018	0.022	0.023	0.027	0.12	达标
		第二次	0.025	0.025	0.023	0.021		
		第三次	0.019	0.027	0.022	0.029		
		第四次	0.026	0.023	0.021	0.018		

表 9.2-35 无组织废气监测结果 (2)

污染因子		监测次数	结果 (2023.09.15)				
			检测浓度 mg/m ³				是否达标
			F1 上风向	F2 下风向	F3 下风向	F4 下风向	
氨	第一次	0.11	0.14	0.17	0.19	1.5	达标
	第二次	0.11	0.14	0.18	0.2		
	第三次	0.12	0.15	0.18	0.21		
	第四次	0.13	0.15	0.17	0.2		
硫化氢	第一次	3×10 ⁻³	4×10 ⁻³	4×10 ⁻³	4×10 ⁻³	0.06	达标
	第二次	3×10 ⁻³	4×10 ⁻³	4×10 ⁻³	4×10 ⁻³		
	第三次	3×10 ⁻³	4×10 ⁻³	4×10 ⁻³	4×10 ⁻³		
	第四次	3×10 ⁻³	4×10 ⁻³	4×10 ⁻³	4×10 ⁻³		
臭气浓度 (无量纲)	第一次	12	15	16	15	20	达标
	第二次	12	16	17	14		
	第三次	13	15	16	15		
	第四次	12	16	16	14		
非甲烷总烃	第一次	1.38	1.21	1.14	1.22	4	达标
	第二次	1.49	0.96	1.61	1.01		
	第三次	0.76	1.03	0.86	3.3		
	第四次	1.27	1.21	1.16	0.82		
二氯乙烷	1,1-二氯乙烷	第一次	ND	ND	ND	0.14	达标
		第二次	ND	ND	ND		
		第三次	ND	ND	ND		
		第四次	ND	ND	ND		
	1,2-二氯乙烷	第一次	ND	3.7×10 ⁻³	4.4×10 ⁻³		
		第二次	ND	2.2×10 ⁻³	3.0×10 ⁻³		
		第三次	2.3×10 ⁻³	2.4×10 ⁻³	2.5×10 ⁻³		
		第四次	ND	2.4×10 ⁻³	2.3×10 ⁻³		
氯化氢	第一次	0.039	0.034	0.034	0.041	0.2	达标
	第二次	0.044	0.036	0.038	0.046		
	第三次	0.032	0.042	0.039	0.044		
	第四次	0.032	0.035	0.035	0.038		
总悬浮颗粒物	第一次	0.21	0.265	0.309	0.304	1	达标
	第二次	0.202	0.292	0.324	0.329		
	第三次	0.196	0.302	0.311	0.313		
	第四次	0.216	0.314	0.32	0.337		
二氧化硫	第一次	7×10 ⁻³	7×10 ⁻³	7×10 ⁻³	7×10 ⁻³	0.4	达标
	第二次	8×10 ⁻³	5×10 ⁻³	9×10 ⁻³	6×10 ⁻³		
	第三次	7×10 ⁻³	7×10 ⁻³	7×10 ⁻³	7×10 ⁻³		
	第四次	8×10 ⁻³	5×10 ⁻³	8×10 ⁻³	5×10 ⁻³		
氮氧化物	第一次	0.024	0.032	0.03	0.031	0.12	达标
	第二次	0.027	0.024	0.026	0.032		
	第三次	0.021	0.028	0.027	0.023		
	第四次	0.025	0.03	0.034	0.026		

表 9.2-36 无组织监测结果 (3)

污染因子	监测次数	结果（2023.09.15）						
		检测浓度 mg/m³					执行标准	是否达标
		F5 环氧乙烷罐区	F6 二氯乙烷罐区	F7 酯化重排车间	F8 酸解/制剂/氯化氢压缩车间	F9 盐酸脱析/二氯乙烷后处理车间		
非甲烷总烃	第一次	1.55	0.88	1.41	0.84	1.2	6	达标
	第二次	1.06	0.9	1.5	0.83	0.96		
	第三次	1.39	0.8	0.67	0.86	1.09		
	第四次	1.26	0.85	1.01	1.37	1.03		
污染因子	监测次数	F10 DFTO装置区	F11 污水处理站无组织	F12 危废库 140	F13 危废库 143	F14 成品库 141	执行标准	是否达标
非甲烷总烃	第一次	1.22	0.87	1.13	0.91	1.13	6	达标
	第二次	0.98	1.04	1.59	1.19	1.08		
	第三次	0.87	0.97	0.84	1.39	0.86		
	第四次	1.07	1.09	1.21	0.77	0.78		
污染因子	监测次数	结果（2023.09.16）						
		检测浓度 mg/m³					执行标准	是否达标
		F5 环氧乙烷罐区	F6 二氯乙烷罐区	F7 酯化重排车间	F8 酸解/制剂/氯化氢压缩车间	F9 盐酸脱析/二氯乙烷后处理车间		
非甲烷总烃	第一次	0.82	1.1	0.96	1.35	1.21	6	达标
	第二次	0.69	0.68	1.66	1.45	1.54		
	第三次	0.8	0.76	1.69	2.3	0.96		
	第四次	0.84	0.78	0.68	0.98	0.89		
污染因子	监测次数	F10 DFTO装置区	F11 污水处理站无组织	F12 危废库 140	F13 危废库 143	F14 成品库 141	执行标准	是否达标
非甲烷总烃	第一次	0.98	1.03	0.74	1.27	2.49	6	达标
	第二次	1.42	0.8	0.56	0.66	1.57		
	第三次	1.9	0.9	1.29	0.83	0.79		
	第四次	0.79	0.53	1.16	0.81	1.07		

表 9.2-37 无组织监测期间气象条件表

检测点位：F1 上风向、F2 下风向、F3 下风向、F4 下风向							
检测日期		温度℃	气压kPa	相对湿度%	风速m/s	主导风向°	天气状况
2023.09.14 【氨、硫化氢、二氯乙烷（1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷）、氯化氢、总悬浮颗粒物、二氧化硫、氮氧化物】	第一次	26.0	101.38	78	2.8	6	多云
	第二次	28.2	101.30	72	3.0	12	
	第三次	29.1	101.24	64	3.2	22	
	第四次	26.8	101.33	67	3.0	26	
2023.09.14（臭气浓度）		28.2	101.30	72	3.0	12	多云
2023.09.14（非甲烷总烃）		26.0	101.38	78	2.8	6	多云
2023.09.15 【氨、硫化氢、二氯乙烷（1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷）、氯化氢、总悬浮颗粒物、二氧化硫、氮氧化物】	第一次	26.5	101.32	76	2.8	4	多云
	第二次	28.0	101.22	72	2.7	12	
	第三次	29.7	101.10	65	3.0	26	
	第四次	29.3	101.15	64	2.8	28	
2023.09.15（臭气浓度）		28.0	101.22	72	2.7	12	多云
2023.09.15（非甲烷总烃）		29.7	101.10	65	3.0	26	多云
检测点位：F5 环氧乙烷罐区、F6 二氯乙烷罐区、F7 酯化重排车间、F8 酸解/制剂/氯化氢压缩车间、F9 盐酸脱析/二氯乙烷后处理车间、F10 DFTO 装置区、F11 污水处理站无组织、F12 危废库 140、F13 危废库 143、F14 成品库 141							
检测日期		温度℃	气压kPa	相对湿度%	风速m/s	主导风向°	天气状况
2023.09.15		27.4	101.25	72	2.8	9	多云
2023.09.16		25.5	100.91	71	1.6	182	多云

9.2.2.3 厂界噪声

表 9.2-38 噪声监测结果

检测点位置	主要声源	检测时间 (2023.09.18)	结果 (dBA)		排放 标准	是否 达标
Z1 西南侧厂界外 1 米	生产噪声	15:01~16:14	昼间	52.4	65	达标
Z2 南侧厂界外 1 米			昼间	52.6		
Z3 东南侧厂界外 1 米			昼间	51.8		
Z4 东北侧厂界外 1 米			昼间	51.5		
Z5 西北侧厂界外 1 米			昼间	52.2		
Z6 北侧厂界外 1 米			昼间	52.6		
Z1 西南侧厂界外 1 米	生产噪声	22:03~23:05	夜间	48.5	55	达标
Z2 南侧厂界外 1 米			夜间	47.7		
Z3 东南侧厂界外 1 米			夜间	47.3		
Z4 东北侧厂界外 1 米			夜间	47.0		
Z5 西北侧厂界外 1 米			夜间	47.2		
Z6 北侧厂界外 1 米			夜间	46.7		
检测点位置	主要声源	检测时间 (2023.09.19)	结果		排放 标准	是否 达标
Z1 西南侧厂界外 1 米	生产噪声	10:06~11:10	昼间	51.4	65	达标
Z2 南侧厂界外 1 米			昼间	50.9		
Z3 东南侧厂界外 1 米			昼间	51.2		
Z4 东北侧厂界外 1 米			昼间	52.0		
Z5 西北侧厂界外 1 米			昼间	51.8		
Z6 北侧厂界外 1 米			昼间	50.7		
Z1 西南侧厂界外 1 米	生产噪声	00:14 (次日) ~01:16 (次日)	夜间	46.7	55	达标
Z2 南侧厂界外 1 米			夜间	46.2		
Z3 东南侧厂界外 1 米			夜间	47.0		
Z4 东北侧厂界外 1 米			夜间	46.8		
Z5 西北侧厂界外 1 米			夜间	46.8		
Z6 北侧厂界外 1 米			夜间	45.8		

9.2.2.4 污染物排放总量核算

(1) 废气

根据环评文件批复，本项目实行后全厂大气污染物排放总量为：

废气（有组织）：氯化氢≤2.68 吨、SO₂≤1.673 吨、氮氧化物≤1.966 吨、颗粒物≤0.389 吨、光气≤0.53 吨、氯气≤3.015 吨、CO≤890.9 吨、CO₂≤1710.4 吨、VOCs≤39.737 吨（其中：二甲苯≤17.5 吨、甲苯≤2.36 吨、氯苯≤4.55 吨、甲醇≤5.84 吨、乙酸乙酯≤3.84 吨、丙酮≤1.6 吨、乙醇≤0.8 吨、乙酸≤0.15 吨、正丁基异氰酸酯≤0.6 吨、3,4-DCPI≤0.4 吨、异氰酸对异丙苯酯≤0.08 吨、二氯乙烷≤0.099 吨、环氧乙烷≤0.014 吨）、NH₃≤1.224 吨、硫化氢≤0.022 吨、二噁英≤0.173 mgTEQ。

考虑到本次监测过程中，DFTO 实际已接纳污水站高浓废气，该改动建设单位已在《安道麦安邦（江苏）有限公司年产 1000 吨吡蚜酮（折 100%）搬迁升级项目环境影响报告书》中进行环境影响评价并获淮安市生态环境局批复。因此本次验收二噁英总量参照安道麦安邦（江苏）有限公司年产 1000 吨吡蚜酮（折 100%）搬迁升级项目总量进行评价。

表 9.2-39 废气总量核算表

污染物名称	环评批复量	本项目环评核算量	验收外排量	是否达标
环氧乙烷	0.014	0.014	/	/
二氯乙烷	0.099	0.099	ND	达标
VOCs	2.017	2.017	0.793	达标
HCl	2.68	0.382*	0.206*	达标
NH ₃	1.224	0.274	0.661**	达标
SO ₂	1.673	0.173	ND	达标
NO _x	1.966	1.966	0.170	达标
H ₂ S	0.022	0.022	0.00403	达标
颗粒物	0.389	0.389	0.235	达标
二噁英	0.353 mgTEQ/a	0.173	0.244 mgTEQ/a	达标

*因环评阶段本项目氯化氢核算仅考虑 DA013 排放量，故本次验收仅核对 DA013 氯化氢总量。

**因本项目依托废水处理站来水为麦道厂区全厂来水，因此氨、硫化氢等废水处理站特征污染物对照批复中全厂排放量进行总量核算。

（2）废水

根据环评文件批复，本项目实行后全厂水污染物排放总量为：

水污染物（接管量）：COD≤163.805 吨、BOD≤68.584 吨、SS≤54.624 吨、氨氮≤2.789 吨、TP≤0.22 吨、二氯乙烷≤0.076 吨、AO_x≤0.414 吨、动植物油≤0.194 吨、甲苯≤0.005 吨、二甲苯≤0.02 吨、氯苯≤0.01 吨、总锌≤0.1 吨，总盐分≤1499.89 吨。

表 9.2-40 废水总量核算表

污染物	原环评接管量 t/a	本次验收接管量 t/a	是否达标
pH（无量纲）	/	/	/
COD	127.008	6.844	达标
BOD ₅	68.584	1.474	达标
SS	32.818	1.796	达标
氨氮	1.02	0.0852	达标
总磷	0.22	0.209	达标
二氯乙烷	0.076	0.0414	达标
可吸附有机卤化物	0.414	0.126	达标
动植物油	0.194	0.06	达标
盐分	1499.89	488.469	达标

10 验收监测结论

10.1 环保设施调试运行效果

10.1.1 环保设施处理效率监测结果

一、废气

验收检测期间，DFTO 焚烧净化系统对非甲烷总烃的平均去除率为 94.205%，二氯乙烷经预处理系统处理后，进入 DFTO 前浓度已达“未检出”，不再核算处理效率。

二、废水

验收监测期间，废水处理站对 COD 的平均去除效率为 82.67%，对 BOD 的去除效率为 82.30%，对悬浮物的平均去除效率为 41.25%，对氨氮的去除效率为 32.86%，对总磷的去除效率为 95.48%，对 1, 2 二氯乙烷的去除效率为 98.78%，对可吸附有机卤素（AOx）的去除效率为 49.65%。

10.1.2 污染物排放监测结果

1、废水

根据本次验收监测结果，本项目废水接管排放浓度符合园区污水处理厂接管标准要求，接管标准中未列入项其污染物接管浓度限值严格执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）中的排放标准要求。

2、废气

根据本次验收监测结果，本项目 DA013 排气筒有组织排放的氯化氢、氮氧化物、挥发性有机物、颗粒物、二噁英、氨符合《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727—2020）标准限值要求，有组织排放的二氧化硫符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020），有组织排放的二氯乙烷、环氧乙烷符合《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）标准限值要求；DA012 排气筒有组织排放的挥发性有机物、硫化氢、氨符合《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727—2020）标准限值要求，有组织排放的二氯乙烷、臭气浓度符合《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）标准限值要求。

本项目无组织排放的 NH_3 、 H_2S 无组织排放监控点浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值要求，无组织排放的环氧乙烷、二氯乙烷、非甲烷总烃

符合《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）标准限值要求，无组织排放的颗粒物、SO₂、NO_x 符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）限值要求，无组织排放的氯化氢符合《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727—2020）标准限值要求。

厂区内无组织排放的 VOCs 满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。

3、厂界噪声

根据验收监测结果，本项目验收期间厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，即昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）。

4、固体废物

本项目固体废物可以做到“零排放”。

10.2 总量控制指标

验收监测期间，本项目有组织排放的废气污染物和废水接管排放量符合本项目环境影响评价文件及批复（淮环发〔2020〕155 号）中对本项目总量控制指标的要求。

10.3 验收结论

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）及相关环保法律法规，经验收组现场勘查：“安道麦安邦（江苏）有限公司年产 1.3 万吨乙烯利（折 100%）搬迁升级项目”的主体工程与环保设施均已建成并调试运行，且项目在设计过程中落实了环境影响评价文件及批复要求，项目未发生重大变动。按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的验收不合格的情形对项目逐一对照核查，该项目不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）第八条中所述的九种情形，本次环境保护验收监测认为本项目符合建设项目竣工环境保护验收条件，满足“三同时”竣工环境保护验收要求。

11 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）： 填表人（签字）： 项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	安道麦安邦（江苏）有限公司年产 1.3 万吨乙烯利（折 100%）搬迁升级项目					项目代码	2020-320851-26-03-401354		建设地点	江苏省淮安市淮安工业园区淮盐路 6 号			
	行业类别（分类管理名录）	“十五、化学原料和化学制品制造业” “36 农药制造”					建设性质	☐ 新建 ☒ 改扩建 ☐ 技术改造		项目厂区中心经度/纬度	119.017677°E，纬度 33.388460°N			
	设计生产能力	年产 1.3 万吨乙烯利					实际生产能力	年产 1.3 万吨乙烯利		环评单位	中蓝连海设计研究院有限公司			
	环评文件审批机关	淮安市生态环境局					审批文号	淮环发〔2020〕155 号		环评文件类型	报告书			
	开工日期	2021.3					竣工日期	2022.12		排污许可证申领时间	2023.12			
	环保设施设计单位	浙江省天正设计工程有限公司；中蓝连海设计研究院有限公司；浙江美阳国际工程设计有限公司					环保设施施工单位	中国电子系统工程第四建设有限公司；南京工大环境科技有限公司；浙江省天正设计工程有限公司		本工程排污许可证编号	91320800MA1NX3QW56001P			
	验收单位	安道麦安邦（江苏）有限公司；南京赛特环境工程有限公司					环保设施监测单位	淮安淮测检测科技有限公司		验收监测时工况				
	投资总概算（万元）	44772.08					环保投资总概算（万元）	7799		所占比例（%）	17.42			
	实际总投资	44772.08					实际环保投资（万元）	15563		所占比例（%）	34.76			
	废水治理（万元）	9294	废气治理（万元）	5028	噪声治理（万元）	2	固体废物治理（万元）	350		绿化及生态（万元）	10	其他（万元）	879	
新增废水处理设施能力	无					新增废气处理设施能力	新增 5300m³/h		年平均工作时	7200h				
运营单位		安道麦安邦（江苏）有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）		91320800MA1NX3QW56		验收时间		2023.12		
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
	废水	—	—	—	—	—	15.2928	25.4038	—	15.2928	25.4038	—	+15.2928	
	化学需氧量	—	44.75	500	—	—	6.844	163.805	—	6.844	163.805	—	+6.844	
	氨氮	—	0.558	35	—	—	1.796	54.624	—	1.796	54.624	—	+1.796	
	石油类	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	废气	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

目 详 填													
	二氧化硫	—	ND	200	—	—	ND	1.673	—	ND	1.673	—	—
	烟尘	—	—	—	—	—	—	—	—			—	
	工业粉尘	—	4.20	30	—	—	0.235	0.389	—	0.235	0.389	—	+0.235
	氮氧化物	—	2.867	200	—	—	0.170	1.966	—	0.170	1.966	—	+0.170
	工业固体废物	—	—	—	—	—	0	0	—	—	0	—	+0
	与 项 目 有 关 的 其 他 特 征 污 染 物	废水	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		悬浮物	—	11.75	300	—	—	1.796	54.624	—	1.796	54.624	+1.796
		氨氮	—	0.558	35	—	—	0.0852	2.879	—	0.0852	2.879	+0.0852
		总氮	—	3.178	50	—	—	0.486	/	—	0.486	/	+0.486
		总磷	—	1.368	3	—	—	0.209	0.22	—	0.209	0.22	+0.209
		五日生化需氧量	—	9.638	270	—	—	1.474	68.584	—	1.474	68.584	+1.474
		二氯乙烷	—	0	/	—	—	0.0414	0.076	—	0.0414	0.076	+0.0414
		可吸附有机卤素	—	0.272	0.3	—	—	0.126	0.414	—	0.126	0.414	+0.126
		全盐量	—	0.821	8	—	—	488.469	1499.89	—	488.469	1499.89	+488.469
		动植物油	—	3195	5000	—	—	0.060	0.194	—	0.060	0.194	+0.060
		废气	—			—	—			—			
		环氧乙烷	—	ND	5	—	—	ND	0.014	—	ND	0.014	—
		二氯乙烷	—	ND	7	—	—	ND	0.099	—	ND	0.099	—
		NMHC	—	5.170	100	—	—	0.793	2.017	—	0.793	2.017	+0.793
		HCl	—	3.480	30	—	—	1.143	2.68	—	1.143	2.68	+1.143
		NH ₃	—	3.305	30	—	—	0.661	1.224	—	0.661	1.224	+0.661
		H ₂ S	—	0.05	5	—	—	0.00403	0.022	—	0.00403	0.022	+0.00403
		二噁英	—	0.0064 ngTEQ/Nm ³	0.1 ngTEQ/Nm ³	—	—	0.244 mgTEQ/a	0.353 mgTEQ/a	—	0.244 mgTEQ/a	0.353 mgTEQ/a	+0.244 mgTEQ/a

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）= (4)-(5)-(8)-(11)+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升

12 附件

- 1、环境影响评价文件批复
- 2、焚烧废气治理效果评估报告
- 3、一般变动分析报告及专家评审意见
- 4、副产盐酸认定材料
- 5、其他需要说明的事项
- 6、危险废物委托处置合同及联单
- 7、验收监测报告
- 8、环境保护规程
- 9、危废库活性炭检测报告单
- 10、应急预案备案表
- 11、废气废水处理措施设计图
- 12、排污许可证
- 13、验收意见及签到表