

宁夏蓝田农业开发有限公司建设 22722 吨高效型系列
农药项目年产 600 吨丙炔噁草酮项目

竣工环境保护验收监测报告

[2020]Y 第 030 号

（报批稿）

建设单位： 宁夏蓝田农业开发有限公司

编制单位： 宁夏华鼎环保科技有限公司

二〇二〇年九月

监测报告声明

- 1.报告无本公司检验检测专用章和骑缝章无效。
- 2.本报告书有涂改、增删无效，复印件无法律效力。
- 3.报告无编写人、审核人、签发人签字无效。
- 4.委托方如对监测报告有异议，须于收到本监测报告之日起十五日内向我公司提出，逾期不予受理。
- 5.由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品监测数据负责，对监测结果可不作评价。无法复现的样品，不受理申诉。
- 6.本报告未经同意不得用于广告宣传。
- 7.复制本报告中的部分内容无效。

本机构通讯资料：

检测单位：宁夏华鼎环保科技有限公司

地址：宁夏银川市金凤区北京路满城街臻君豪庭花园 2 号楼 12 层

固定电话：(0951)6110981

移动电话：18194244987

邮编：750011

建设单位法人代表：方江升

编制单位法人代表：祝成军

项目负责人：胡晓燕

报告编制人：杨锦超、刘陇

现场负责人：魏 珺

现场监测人员：冯乌云、方 瑞、夏 飞、樊喜红、李 婷、朱学信、
卫 伟

建设单位：宁夏蓝田农业开发有
限公司

电话：13995224987

邮编：753400

地址：平罗县红崖子乡宁夏精细
化工基地黄河东路以南、大唐精
细路以东、经一路以北

编制单位：宁夏华鼎环保科技有
限公司

电话：(0951)6110981

邮编：750011

地址：银川市金凤区臻君豪庭花
园 2 号楼 12 层

目 录

1. 前言.....	1
1.1 验收监测目的.....	2
1.2 验收监测范围及内容.....	2
1.3 验收重点.....	2
2. 验收监测依据.....	2
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度.....	3
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范.....	3
2.3 其他资料及技术文件.....	3
3. 建设项目工程概况.....	5
3.1 项目概况.....	5
3.2 给排水及水量平衡.....	24
3.3 项目建设总投资及环保投资.....	26
3.4 生产工艺流程.....	28
3.5 环境保护目标.....	45
3.6 劳动定员及工作制度.....	45
3.7 项目变动情况.....	45
4. 项目污染物产生、排放及治理措施.....	48
4.1 废气排放及治理措施.....	48
4.2 废水排放及治理措施.....	61
5. 环评结论、建议及其批复要求.....	63
5.1 环境影响报告书结论及建议.....	63
5.1.1 大气环境.....	63
5.2 环保部门审批意见.....	67
6. 验收监测内容.....	73
6.1 验收监测期间工况.....	73
6.2 有组织废气.....	73
6.3 无组织废气.....	73

6.4 废水.....	73
6.5 噪声.....	74
6.6 地下水.....	74
6.7 监测因子说明.....	74
7. 验收监测执行标准.....	75
7.1 执行标准.....	75
7.2 有组织废气执行标准限值.....	76
7.3 无组织废气执行标准限值.....	76
7.4 废水执行标准.....	77
7.5 噪声执行标准.....	77
8. 验收监测及质量控制.....	78
8.1 分析方法及仪器.....	78
8.2 质量控制措施.....	80
9. 验收监测结果及评价.....	83
9.1 验收监测期间气象条件.....	83
9.2 验收监测结果.....	83
9.3 监测结果分析评价.....	91
10. 环境管理检查.....	92
10.1 “三同时”执行情况.....	93
10.2 环境保护管理规章制度的建立及执行情况.....	93
10.3 环评批复落实情况.....	95
10.4 排污口建设.....	99
10.5 总量控制.....	99
10.6 固体废物.....	102
11. 验收结论及建议.....	103
11.1 竣工验收结论.....	103
11.2 建议及要求.....	105

1.前言

宁夏蓝田农业开发有限公司主要从事精细化工产品的研制和开发，产品范围主要涉及精细化工中间体、医药中间体、农药及农药中间体。

本项目位于宁夏平罗工业园区精细化工产业区公司现有厂区内，西邻大唐精细南路，东邻经一路，南邻纬一路，北邻黄河东路，占地面积为 145652m²，全部为规划工业用地，厂址中心坐标为东经 106°56'9.21"，北纬 39°1'18.12"。

本项目于 2019 年 1 月 14 日取得平罗县工业和信息化局关于“宁夏蓝田农业开发有限公司高效、环保型系列农药项目”备案证（项目代码 2019-640221-26-03-000362）；于 2019 年 7 月由宁夏环境科学研究院（有限责任公司）编制完成了《宁夏蓝田农业开发有限公司建设 22722 吨高效环保型系列农药项目环境影响报告书》，2019 年 8 月 24 日平罗县生态环境分局（宁平工管环复[2019]6 号）《关于宁夏蓝田农业开发有限公司建设 22722 吨高效环保型系列农药项目环境影响报告书的批复》。

项目主要建设灭草松、噁唑酰草胺、唑啉草酯、二甲四氯、异丙隆、丙炔噁草酮、烟嘧磺隆等产品生产装置，同时建设生产车间、综合车间、原料库房、成品库房、公用工程、罐区、环保工程等相关辅助设施。

项目于 2019 年 7 月开始建设，于 2020 年 5 月完成“丙炔噁草酮生产线及相关配套工程设施”的建设，并于 2020 年 6 月开始试运行，运行稳定、正常具备验收条件。为此，宁夏蓝田农业开发有限公司于 2020 年 6 月托宁夏华鼎环保科技有限公司，对项目进行分步验收。后期生产线预计 2021 年 12 月 31 日完成 8 个车间建设。

宁夏华鼎环保科技有限公司接受委托后，依据相关文件和法规以及该项目环境影响报告书批复的函，组织技术人员进行现场勘查，并且对“丙炔噁草酮生产线及相关配套工程设施”所产生的废气、废水及噪声进行现场监

测。根据监测结果编制《宁夏蓝田农业开发有限公司建设 22722 吨高效型系列农药项目年产 600 吨丙炔噁草酮项目环保验收监测报告》。

1.1 验收监测目的

(1)检查工程设计、施工和运营阶段落实设计文件和环境影响报告书所提出的环境保护措施的情况，以及对各级环境保护行政主管部门批复要求的落实情况。

(2)检查工程各项环境保护设施是否按设计文件、环评及其批复要求建成并正常运行，通过对建设项目外排污染物达标情况、污染治理效果、必要的环境敏感目标环境质量等的监测，分析各项措施实施的有效性。针对该工程已产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响，提出切实可行的补救措施和应急措施。

(3)根据实际监测工程各项环境影响情况，客观、公正地从技术上论证该工程是否符合相应的竣工环境保护验收条件，为环境保护行政主管部门验收及验收后的日常监督管理提供依据。

1.2 验收监测范围及内容

根据现场勘察情况，结合环评有关要求及项目实际生产运行状况，确定本项目的竣工验收监测的范围及内容为：宁夏蓝田农业开发有限公司建设 22722 吨高效型系列农药项目年产 600 吨丙炔噁草酮项目(1)废气排放情况；(2)废水排放情况；(3)厂界噪声影响；(4)固体废物处置情况等；核查验收该项目涉及的环保设施和措施。

1.3 验收重点

根据以上验收范围，确定本次验收重点为该项目投入运行后造成的大气环境影响、水环境影响、声环境影响、固体废物影响以及环境影响报告书及设计文件中提出的各项环保设施及措施的建设、落实、运行情况，并根据验收监测结果提出环境保护补救措施等。

2.验收监测依据

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》（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日修正）；
- (6) 《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》中华人民共和国国务院第 682 号令（2017 年 10 月 1 日）；
- (7) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》国环规环评[2017]4 号（2017 年 11 月 20 日）。

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》生态环境部公告 2018 年第 9 号文（2018 年 5 月 15 日）；
- (2) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T 55-2000)；
- (3) 《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）；
- (4) 《环境噪声监测技术规范城市声环境常规监测》（HJ 640-2012）；
- (5) 《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）。

2.3 其他资料及技术文件

- (1) 宁夏蓝田农业开发有限公司建设 22722 吨高效型系列农药项目年产 600 吨丙炔噁草酮项目竣工环境保护验收委托书(附件一)；
- (2) 《宁夏蓝田农业开发有限公司建设 22722 吨高效环保型系列农药项目环境影响报告书》；

(3) 《关于宁夏蓝田农业开发有限公司建设 22722 吨高效环保型系列农药项目环境影响报告书的批复》（宁平工管环复[2019]6 号）(附件二)；

(4)建设单位提供的其他有关技术资料。

3.建设项目工程概况

3.1 项目概况

3.1.1 建设项目基本情况

项目名称：宁夏蓝田农业开发有限公司建设 22722 吨高效型系列农药项目年产 600 吨丙炔噁草酮项目。

建设单位：宁夏蓝田农业开发有限公司。

建设性质：新建。

建设地点：本项目厂址位于宁夏平罗工业园区精细化工产业区宁夏蓝田农业开发有限公司现有厂区内。

建设规模：本项目共计划建设年产 600 吨丙炔噁草酮、年产 1000 吨烟嘧磺隆、年产 600 吨异丙隆、年产 1200 吨灭草松、年产 300 吨唑啉草酯、年产 500 吨恶唑酰草胺、年产 2000 吨二甲四氯七条生产线，同时年副产 514 吨溴化钾（溴含量 $\geq 30\%$ ）、2465 吨水处理剂 聚氯化铝（氧化铝含量 $\geq 6\%$ ）、126 吨 97%工业亚磷酸、525 吨 95%活性磷酸钙、314 吨 98%甲醇、746 吨 95%亚硫酸钠、7832 吨融雪剂。

根据市场需求本项目目前建设完成了年产 600 吨丙炔噁草酮生产线及其配套环保工程，因此本次验收只对年产 600 吨丙炔噁草酮生产线及其配套环保工程、相关的主体工程、公用工程展开相关验收工作。

3.1.2 地理位置及平面布置

本项目厂址位于宁夏平罗工业园区精细化工产业区宁夏蓝田农业开发有限公司现有厂区内，本项目地理位置图见 3-1。

本项目平面布置图基本按照原环评平面布置图进行布置，仅污水处理站位置发生变化，原环评污水处理站西侧罐区现于污水处理站北侧建设，本项目一期建设厂区平面示意图见 3-2。

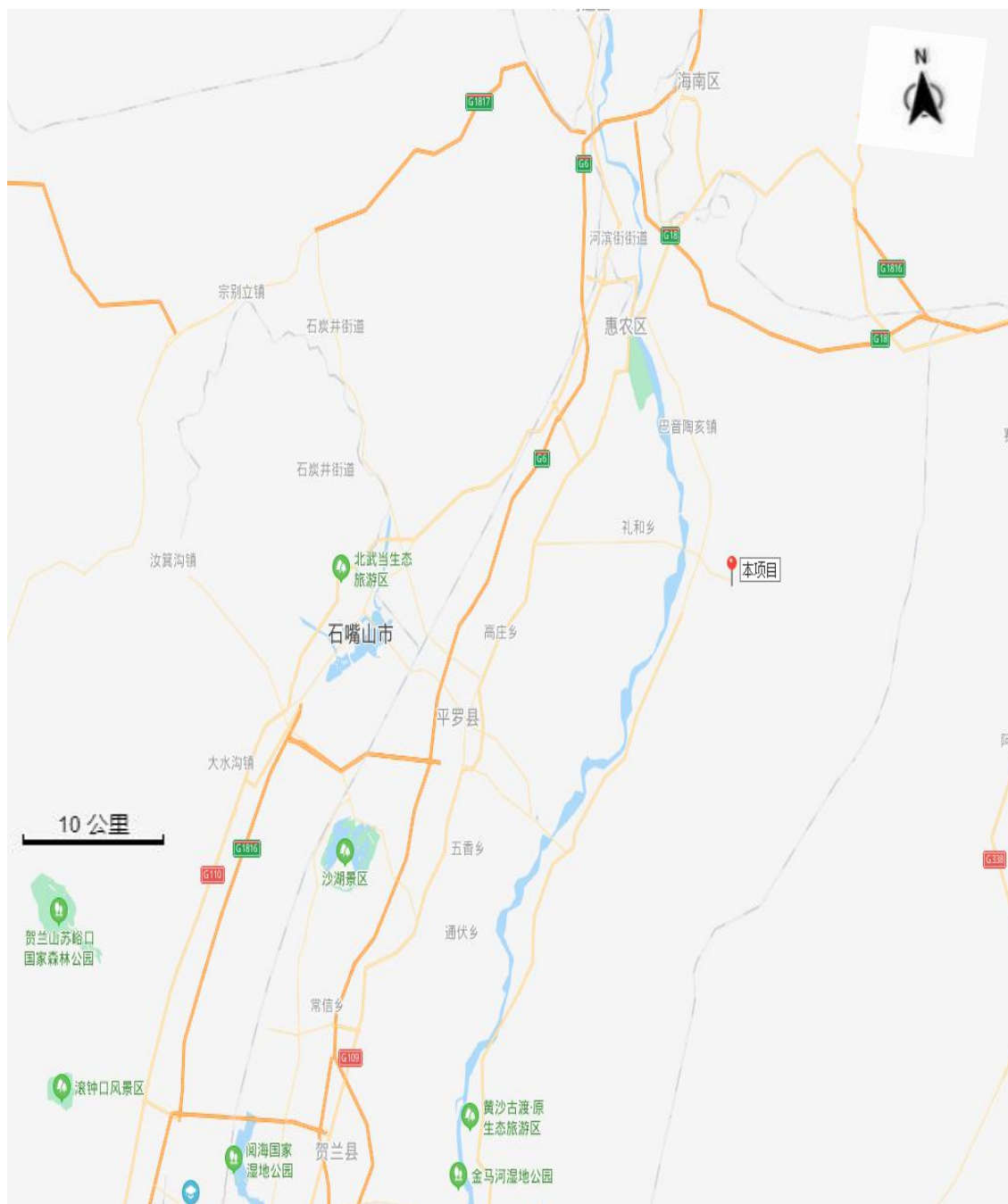


图 3-1 本项目地理位置图

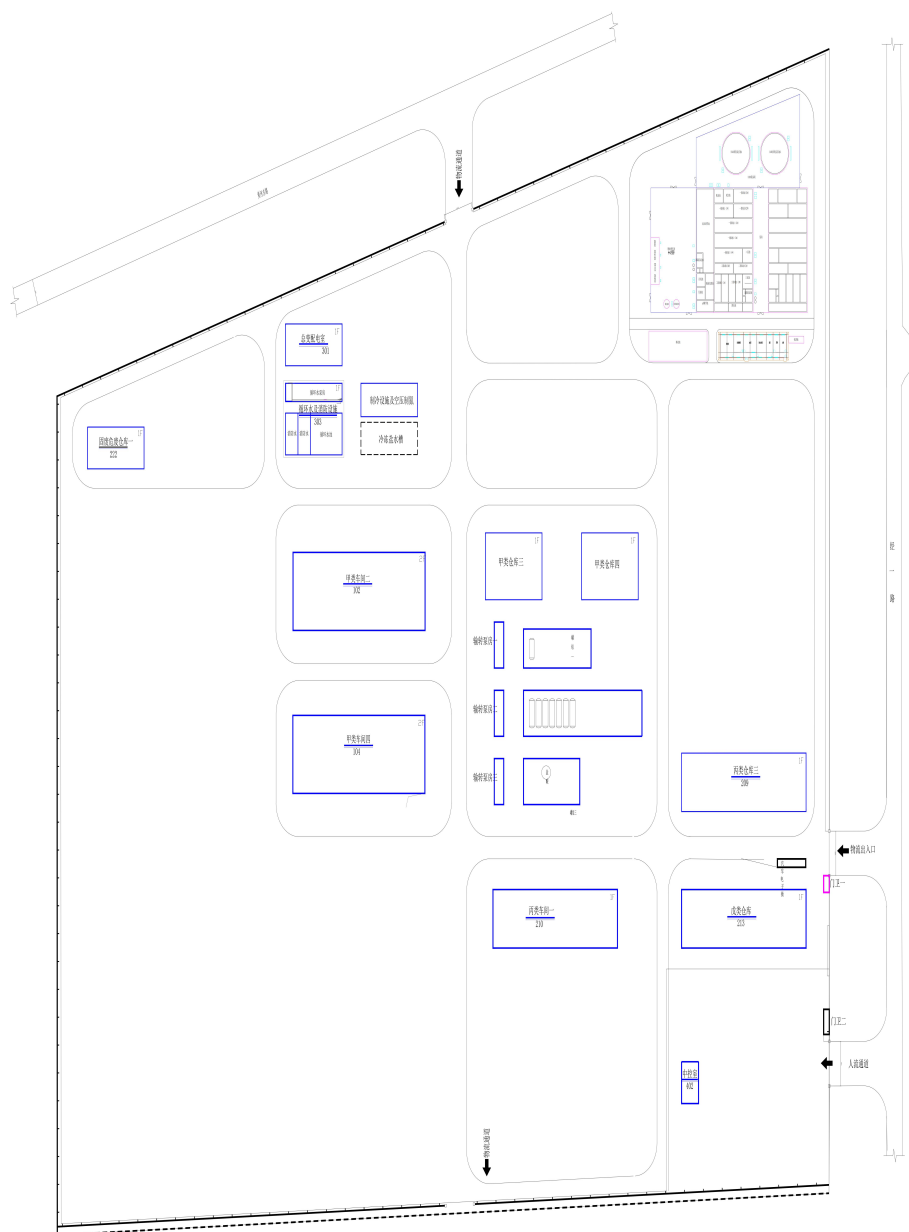


图 3-2 一期建设厂区平面布置图

3.1.3 项目主要建设内容

根据市场需求本项目目前建设完成了年产 600 吨丙炔噁草酮生产线及其配套环保工程。本项目主要建设甲类 4#车间（104）、甲类 2#车间（102）、甲类库房 2 座、丙类库房 1 座、丙类车间 1 座、污水处理站、固危废暂存间、循环水池、消防水池、事故水池、总变电所、冷冻车间、空压制氮厂房以及年产 600 吨丙炔噁草酮生产线配套设备设施等。

本项目组成及建设情况见表 3-1。

表 3-1 项目组成情况一览表

项目工程		建设内容及规模		建设性质	变化情况
		环评阶段	实际建设		
主体工程	600t/a 丙炔噁草酮生产车间	新建 2#、4#两座甲类车间，单座甲类车间为 2 层，建筑面积 3184.90 m ² ，钢筋混凝土框架结构。生产工艺主要为酯化、醚化、重氮化、环合、合成、干燥总计六个工序等。主要设备为反应釜、高位槽、回收槽、冷凝器、离心机、压滤机、精馏塔、精馏釜、再沸器、尾气吸收装置、干燥机等。	新建丙炔噁草酮 4#车间（104）、丙炔噁草酮 2#车间（102），单座甲类车间为 2 层，建筑面积 3184.90 m ² ，钢筋混凝土框架结构。生产工艺主要为酯化、醚化、重氮化、环合、合成、干燥总计六个工序等。主要设备为反应釜、高位槽、回收槽、冷凝器、离心机、压滤机、精馏塔、精馏釜、再沸器、尾气吸收装置、干燥机等。	新建	无变化
	1000t/a 烟嘧磺隆生产车间	新建 3#、5#甲类车间,2 层，建筑面积 3184.90 m ² ，钢筋混凝土框架结构。生产工艺主要为二甲氧基嘧啶胺工段、2-氯烟酸工段、烟嘧磺隆合成工段、干燥工段总计四个工序等。主要分为亚胺化、加成、环合、氧化、取代、中和、烟胺、磺胺、胺酯、合成十个岗位。主要设备为反应釜、高位槽、回收槽、冷凝器、离心机、压滤机、精馏塔、精馏釜、切片机、尾气吸收装置、干燥机等。	暂未建设	未建	不在本次验收范围内
	600t/a 异丙隆生产车间	新建 1#甲类车间,2 层，建筑面积 3184.90 m ² ，钢筋混凝土框架结构。生产工艺主要为酯化工段、合成工段、干燥工段总计三个工序等。主要设备为反应釜、高位槽、回收槽、冷凝器、离心机、压滤机、尾气吸收装置、干燥机等。	暂未建设	未建	不在本次验收范围内
	1200t/a 灭草松生产车间	新建 5#甲类车间,2 层，建筑面积 3184.90 m ² ，钢筋混凝土框架结构。生产工艺主要为缩合工段、酯化工段、合成工段、环合工段、三乙胺回收工段、干燥工段总计六个工序等。主要设备为反应釜、高位槽、回收槽、冷凝器、沉降槽、蒸馏釜、精馏釜、离心机、压滤机、尾气吸收装置、干燥机等。	暂未建设	未建	不在本次验收范围内
	300t/a 唑啉草酯生产车间	新建 6#甲类车间,2 层，建筑面积 3184.90 m ² ，钢筋混凝土框架结构。生产工艺主要为取代工段、合成工段、氧化工段、缩合工段、	暂未建设	未建	不在本次验收范围内

		酰化工段、干燥工段总计六个工序等。主要设备为反应釜、高位槽、回收槽、冷凝器、沉降槽、蒸馏釜、精馏釜、离心机、压滤机、尾气吸收装置、干燥机等。			
	500t/a 恶唑酰草胺生产车间	新建 7#甲类车间,2 层, 建筑面积 3184.90 m ² , 钢筋混凝土框架结构。生产工艺主要为闭环工段、一取代工段、二取代工段、合成工段、缩合工段、干燥工段总计六个工序等。主要设备为反应釜、高位槽、回收槽、冷凝器、沉降槽、蒸馏釜、离心机、压滤机、尾气吸收装置、干燥机等。	暂未建设	未建	不在本次验收范围内
	6000t/a 二甲四氯生产车间	新建 4#甲类车间 2 层, 建筑面积 3184.90 m ² , 钢筋混凝土框架结构。生产工艺主要为缩合工段、合成工段、副产融雪剂工段、干燥工段总计四个工序等。主要设备为反应釜、高位槽、回收槽、冷凝器、离心机、压滤机、尾气吸收装置、干燥机、混合机等。	暂未建设	未建	不在本次验收范围内
	干燥车间	新建 1 座丙类干燥车间, 1 层, 建筑面积 1430 m ² , 钢结构厂房。主要为烟嘧磺隆车间干燥、噁草酮车间干燥、异丙隆干燥等。主要设备为耙式干燥机、双锥真空干燥机、烘箱、气流干燥机、喷雾干燥机、混合机、布袋除尘器等。	实际建设 1 座丙类干燥车间, 1 层, 建筑面积 1430 m ² , 钢结构厂房。主要为烟嘧磺隆车间干燥、噁草酮车间干燥、异丙隆干燥等。主要设备为耙式干燥机、双锥真空干燥机、烘箱、气流干燥机、喷雾干燥机、混合机、布袋除尘器等。	新建	无变化
公用工程	供电	新建 1 座总变电所, 建筑面积 450 m ² , 钢筋混凝土框架结构。由国家电网提供用电。配置 1 台 250KVA 和 4 台 1250KVA 变压器, 装机总容量为 5250KW、用电负荷为 65%, 可满足本项目供电需求。	新建 1 座总变电所, 建筑面积 450 m ² , 钢筋混凝土框架结构。由国家电网提供用电。配置 1 台 250KVA 和 4 台 1250KVA 变压器, 装机总容量为 5250KW、用电负荷为 65%, 可满足本项目供电需求。	新建	无变化
	供汽、供暖	蒸汽由大唐电力平罗有限责任公司蒸汽管网提供。	蒸汽由平罗县德渊热力有限公司提供	依托	有变化
	给水	新鲜水: 项目新鲜水用量 242491.12m ³ /a, 由园区供水管网提供。 循环水: 新建 1 座 1000m ³ 循环水池; 新建 1 座循环水泵房, 建筑面积 198 m ² , 钢筋混凝土框架结构。本项目循环冷却补充水用量为 151200m ³ /a。	新鲜水: 项目新鲜水用量 242491.12m ³ /a, 由园区供水管网提供。循环水: 新建 1 座 1000m ³ 循环水池; 新建 1 座循环水泵房, 建筑面积 198 m ² , 钢筋混凝土框架结构。本项目循环冷却补充水用量为 151200m ³ /a。	新建	无变化

	制冷	新建 1 座冷冻车间, 建筑面积 360m ² , 钢结构厂房。新购螺杆冷水机组 6 台, 型号 50 万大卡/小时, 可满足本项目供电需求。冷冻剂采用 R134A。	新建 1 座冷冻车间, 建筑面积 360 m ² , 钢结构厂房。新购螺杆冷水机组 1 台, 型号 50 万大卡/小时, 可满足本项目供电需求。冷冻剂采用 R134A。	新建	由于目前只建设了丙炔噁草酮生产线, 新购 1 台螺杆冷水机组可以满足生产需求	
	消防	新建消防水池 2 个、消防泵房 1 座。消防水池的总容量为 780m ³ 、消防泵为 2 台 75KW。	新建消防水池 2 个、消防泵房 1 座。消防水池的总容量为 780m ³ 、消防泵为 2 台 75KW。	新建	无变化	
	事故水池	新建事故水池 1 个, 事故水池的容量为 1500m ³ 。	新建事故水池 1 个, 事故水池的容量为 1500m ³ 。	新建	无变化	
	空压、制氮	新建 1 座空压制氮厂房, 建筑面积 478 m ² , 钢筋混凝土框架结构。新购螺杆空压机组 6 台, 型号 10m ³ /分钟 75kw; 新购制氮机组 1 台, 型号 2m ³ /分钟 15kw。可满足本项目供气需求。	新建 1 座空压制氮厂房, 建筑面积 478 m ² , 钢筋混凝土框架结构。新购螺杆空压机组 2 台, 型号 10m ³ /分钟 75kw; 新购制氮机组 1 台, 型号 2m ³ /分钟 15kw。可满足本项目供气需求。	新建	由于目前只建设了丙炔噁草酮生产线, 新购 2 台螺杆空压机组可以满足生产需求	
	行政办公、化验	新建 1 座科研楼, 建筑面积 5410 m ² , 钢筋混凝土框架结构。满足行政、科研、分析、办公需求。	暂未建设	未建	不在本次验收范围内	
储运工程	罐区	12%次钠储罐	2 个固定顶罐, 单个容积为 60m ³ ; 2 个容积为 120m ³ 。	暂未建设	未建	不在本次验收范围内
		30%甲醇钠储罐	1 个固定顶罐, 容积为 60m ³ 。	暂未建设	未建	不在本次验收范围内
		31%盐酸储罐	6 个固定顶罐, 单个容积为 60m ³ ; 6 个容积为 360m ³ 。	1 个固定顶罐, 容积为 60m ³ 。	新建	由于目前只建设了丙炔噁草酮生产线, 现只建设 1 个固定顶罐满足生产需求
		32%液碱储罐	4 个固定顶罐, 单个容积为 60m ³ ; 4 个容积为 240m ³ 。	1 个固定顶罐, 容积为 60m ³ 。	新建	由于目前只建设了丙炔噁草酮生产线, 现只建设 1 个固定顶罐满足生产需求

40%二甲胺储罐	1 个固定顶罐，容积为 60m ³ 。	暂未建设	未建	不在本次验收范围内
硝酸储罐	1 个固定顶罐，容积为 60m ³ 。	1 个固定顶罐，容积为 60m ³ 。	新建	无变化
DMF 储罐	1 个固定顶罐，容积为 60m ³ 。	1 个固定顶罐，容积为 60m ³ 。	新建	无变化
20%氨水储罐	2 个固定顶罐，单个容积为 60m ³ ；2 个容积为 120m ³ 。	暂未建设	未建	不在本次验收范围内
二甲苯储罐	1 个固定顶罐，容积为 60m ³ 。	1 个固定顶罐，容积为 60m ³ 。	新建	无变化
二氯甲烷储罐	1 个固定顶罐，容积为 60m ³ 。	暂未建设	未建	不在本次验收范围内
二氯乙烷储罐	1 个固定顶罐，容积为 60m ³ 。	已建设 1 个固定顶罐，容积为 60m ³ 。目前为止停用状态。	新建	由于供货方货源为桶装，所以目前二氯乙烷储罐为停用状态
甲苯储罐	1 个固定顶罐，容积为 60m ³ 。	1 个固定顶罐，容积为 60m ³ 。	新建	无变化
甲醇储罐	1 个固定顶罐，容积为 60m ³ 。	暂未建设	未建	不在本次验收范围内
硫酸储罐	2 个固定顶罐，单个容积为 60m ³ ；2 个容积为 120m ³ 。	2 个固定顶罐，单个容积为 60m ³ ；2 个容积为 120m ³ 。	新建	无变化
氯磺酸储罐	2 个固定顶罐，单个容积为 60m ³ ；2 个容积为 120m ³ 。	暂未建设	未建	不在本次验收范围内
三氯化磷储罐	2 个固定顶罐，单个容积为 60m ³ ；2 个容积为 120m ³ 。	暂未建设	未建	不在本次验收范围内
双氧水储罐	2 个固定顶罐，单个容积为 60m ³ ；2 个容积为 120m ³ 。	暂未建设	未建	不在本次验收范围内
乙醇储罐	1 个固定顶罐，容积为 60m ³ 。	1 个固定顶罐，容积为 60m ³ 。	新建	无变化
异丙胺储罐	1 个固定顶罐，容积为 60m ³ 。	暂未建设	未建	不在本次验收范围内
液氯库房	新建 1 座，钢结构框架，占地面积 409m ² 。本项目购买液氯 1t 装钢瓶。	暂未建设	未建	不在本次验收范围内

环保工程	废气	固废库房	新建 1 座，钢结构框架，占地面积 191m ² 。	新建 1 座固危废库房，钢结构框架，占地面积 478m ² 。内部设两个独立空间分别对一般固废和危废进行存储。	新建	无变化
		危废库房	新建 1 座，钢结构框架，占地面积 287m ² 。		新建	
		甲类库房	新建 4 座，钢结构框架，占地面积 747m ² 。	新建 2 座，钢结构框架，占地面积 747m ² 。	新建	由于目前只建设了丙炔噁草酮生产线，本次只建设 2 座甲类仓库满足生产需求
		乙类库房	新建 3 座，钢结构框架，占地面积 1430m ² 。	暂未建设	新建	不在本次验收范围内
		丙类库房	新建 4 座，钢结构框架，占地面积 1430m ² 。	新建 2 座，钢结构框架，占地面积 1430m ² 。	新建	由于目前只建设了丙炔噁草酮生产线，本次只增加 2 座甲类仓库满足生产需求
		戊类库房	新建 1 座，钢结构框架，占地面积 1430m ² 。	新建 1 座，钢结构框架，占地面积 1430m ² 。	新建	无变化
	噪声	600t/a 丙炔噁草酮生产车间	设置降膜水吸收塔 9 座，碱喷淋塔 9 座，活性炭吸附塔 4 座，布袋除尘器 2 套。	设置降膜水吸收塔 6 座，碱喷淋塔 11 座，活性炭吸附塔 2 座，布袋除尘器 2 套。	新建	为使车间废气更低排放，因此丙炔噁草酮 4#车间（104）新增一套废气治理设备
		1000t/a 烟嘧磺隆生产车间	设置降膜水吸收塔 15 座，碱喷淋塔 6 座，活性炭吸附塔 2 座，布袋除尘器 1 套。	暂未建设	未建	不在本次验收范围内
		600t/a 异丙隆+6000t/a 二甲四氯生产车间	设置降膜水吸收塔 15 座，碱喷淋塔 6 座，活性炭吸附塔 2 座，布袋除尘器 1 套。	暂未建设	未建	不在本次验收范围内
		1200t/a 灭	设置碱喷淋塔 6 座，活性炭吸附塔 2 座，布袋除尘器 1 套。	暂未建设	未建	不在本次验收范围内

	草松生产车间				内
	300t/a 唑啉草酯生产车间	设置降膜水吸收塔 3 座，碱喷淋塔 2 座，活性炭吸附塔 2 座，布袋除尘器 1 套。	暂未建设	未建	不在本次验收范围内
	500t/a 恶唑酰草胺生产车间	设置降膜水吸收塔 3 座，碱喷淋塔 2 座，活性炭吸附塔 2 座，布袋除尘器 1 套。	暂未建设	未建	不在本次验收范围内
	干燥车间	设置降膜水吸收塔 2 座，布袋除尘器 13 套。	暂未建设	新建	不在本次验收范围内
罐区		甲醇钠甲醇储罐、二甲胺储罐、异丙胺储罐、二氯甲烷储罐、二氯乙烷储罐设置氮封。	二氯乙烷储罐设置氮封，由于供货原因目前储罐为停用状态。	未建	不在本次验收范围内
		盐酸储罐、二甲胺储罐、异丙胺储罐、二氯甲烷储罐、氨水储罐大小呼吸产生的废气通入烟嘧磺隆车间尾气处理系统处理。	盐酸储罐、二甲胺储罐、异丙胺储罐、二氯甲烷储罐、氨水储罐大小呼吸产生的废气引入甲类 4#车间（104）尾气处理系统处理，避免直接排放	新建	产生的废气引入甲类 4#车间（104）尾气处理系统处理，避免直接排放
	液氯库事故废气	经一套二级碱吸收处理后，由 25m 高排气筒排放。库房西侧设置一座 100m ³ 碱液吸收池。	暂未建设	新建	不在本次验收范围内
	污水处理站废气	污水处理设施密闭，废气经管道收集后通入 1 套生物除臭装置处理。	污水处理设施密闭，废气经管道收集后通入 1 套生物除臭装置处理。	新建	无变化
	危险废物暂存间	暂存间密闭，废气经负压收集通过管道就近送入丙炔噁草酮 1#车间废气综合处理系统处理。	暂存间密闭，并在暂存间设置一套“两极碱喷淋”装置进行危废暂存间废气的处理，废气最终通过一根 25m 排气筒排放。	新建	暂存间密闭，并在暂存间设置一套“两极碱喷淋”装置进行危废暂存间废气的处理，废气最终通过一根 25m 排气筒排放。
	车间无组织	生产车间封闭微负压状态，原料、产品少量挥发异味由引风机统一	生产车间封闭微负压状态，原料、产品少量挥发异味由引风	新建	无变化

	废气	集中收集至车间废气综合处理系统处理。	机统一集中收集至车间废气综合处理系统处理。		
	生产废水	本项目废水产生量 132735.43m ³ /a，其中工艺废水 132735.43m ³ /a，地面清洗废水 14112m ³ /a，循环水系统排水 30240m ³ /a。生产废水经分质预处理后，排入厂区污水处理站处理达标后排入园区下水管网。总排口设置在线监测系统。	本项目生产废水经分质预处理后，排入厂区污水处理站处理达标后排入园区下水管网。总排口设置在线监测系统。	新建	无变化
	初期雨水	厂区设置雨污分流系统，初期雨水收集至厂区污水处理站综合水收集调节池，经厂区污水处理站处理后排放。	厂区设置雨污分流系统，初期雨水收集至厂区污水处理站综合水收集调节池，经厂区污水处理站处理后排放。	新建	无变化
	生活污水	本项目生活污水产生量约 7200m ³ /a，经化粪池处理后，排入厂区污水处理站综合水收集调节池，经厂区污水处理站处理后排放。	本项目生活污水产生量约 7200m ³ /a，经化粪池处理后，排入厂区污水处理站综合水收集调节池，经厂区污水处理站处理后排放。		无变化
废水	事故水池	新建事故水池 1 座，容积 1500m ³ ，位于厂区东北角。	新建事故水池 1 座，容积 1500m ³ ，位于厂区东北角。	新建	无变化
		液氯库西侧新建 100m ³ 事故水池一座。	暂未建设	未建	暂未建设
	防渗	各车间地面采用 C30 抗渗等级达到 P8 的防水混凝土；罐区基础防渗，渗透系数不大于 1.0×10 ⁻¹⁰ cm/s；罐区地面渗透系数不大于 1.0×10 ⁻¹⁰ cm/s。	各车间地面采用 C30 抗渗等级达到 P8 的防水混凝土；罐区、危废暂存间、事故水池采用环氧树脂 2 层覆盖，渗透系数不大 1.0×10 ⁻¹⁰ cm/s	新建	无变化
	地下水监控	布设三个地下水监控井，具体布设情况及监控系统见 7.4.3，并按照监测计划定期开展监测。	未建设	新建	由于项目所在地地下水水位太深，且厂区地下建筑最深为 3m，因此根据本项目地勘报告中提供的数据，地下水监控不在本次验收范围内
	风险	风险监控系統。	风险监控系統。	新建	无变化
	固废	固废危废暂存实行分类暂存。新建 2 座危废暂存间，钢结构框架，占地面积分别为 287m ² 、1356m ² 。	新建 1 座固废库房，钢结构框架，占地面积 191m ² 。新建 1 座危废库房，钢结构框架，占地面积 287m ² 。	新建	因实际建设需要情况，新建 1 座占地面积 191m ² 固废库房及 1 座占地面积

					287m ² 危废库房, 1356m ² 危废库房后期建设
噪声	采用低噪声设备、合理布置、消声减震措施	采用低噪声设备、合理布置、消声减震措施	未建	无变化	

3.1.4 原辅材料

本项目原辅材料消耗表见表 3-2。

表 3-2 本项目原辅材料消耗表

产品名称	投入量	
	数量 (kg/批)	数量 (t/a)
99.5%2,4-二氯苯酚	500	381.84
99.5%三氯氧磷	155	118.37
99%硝酸	200	152.74
98%硫酸	550	420.02
32%液碱	44.1	33.67
甲苯	7350	5613.05
DMF	2500	1909.20
99.5%异丙基溴	369.21	281.96
99%碳酸钾	420.42	321.07
乙醇	2000	1527.36
80%水合肼	277.15	211.65
31%盐酸	1580.42	1206.93
亚硝酸钠	192	146.63
氯化亚锡	990.68	756.56
铝锭	94.10	71.86
99.5%特戊酰氯	303.93	232.11
三乙胺	253.98	193.96
氧化钙	73.78	56.34
碳酸酯	250	190.92
无水乙醇	3000	2291.04
氯丙炔	178	135.93
乙腈	3000	2291.04
氯仿	2800	2138.30

3.1.5 产品方案

本项目产品方案一览表见表 3-3。

表 3-3 本项目产品方案一览表

序号	产品	设计产量 (t/a)	实际产量 (t/a)	用途	备注
1	丙炔噁草酮	600	600	外售	产品
2	噁草酮	300	300	自用或外售	中间产品
	溴化钾	514	523	外售	副产品

	聚氯化铝	2465	2484	外售	副产品
3	10%硫酸	3271.53	3276	自用或外售	副产品
4	31%盐酸	990.15	996.55	自用	副产品

3.1.6 物料平衡

本项目丙炔噁草酮生产线物料平衡见表 3-4，单批次物料平衡图见图 3-3。

表 3-4 丙炔噁草酮生产车间物料平衡表

环评阶段						实际建设						变化情况
投入量			产出量			投入量			产出量			
名称	数量 (kg/批)	数量 (t/a)	名称	数量 (kg/批)	数量 (t/a)	名称	数量 (kg/批)	数量 (t/a)	名称	数量 (kg/批)	数量 (t/a)	无变化
99.5%2,4-二氯苯酚	500	381.84	G ₁₋₁ (氯化氢、2,4-二氯苯酚)	3.60	2.75	99.5%2,4-二氯苯酚	500	381.84	G ₁₋₁ (氯化氢、2,4-二氯苯酚)	3.60	2.75	无变化
99.5%三氯氧磷	155	118.37	G ₁₋₂ (二氧化氮、硫酸)	3.22	2.46	99.5%三氯氧磷	155	118.37	G ₁₋₂ (二氧化氮、硫酸)	3.22	2.46	无变化
水	243.03	185.60	G ₁₋₃ (二氧化氮)	0.03	0.02	水	243.03	185.60	G ₁₋₃ (二氧化氮)	0.03	0.02	无变化
99%硝酸	200	152.74	G ₁₋₄ (甲苯、DMF)	4.50	3.44	99%硝酸	200	152.74	G ₁₋₄ (甲苯、DMF)	4.50	3.44	无变化
98%硫酸	500	381.84	G ₁₋₅ (异丙基溴、DMF、二硝基醚)	7.57	5.78	98%硫酸	500	381.84	G ₁₋₅ (异丙基溴、DMF、二硝基醚)	7.57	5.78	无变化
32%液碱	12.47	9.52	G ₁₋₆ (DMF)	2	1.53	32%液碱	12.47	9.52	G ₁₋₆ (DMF)	2	1.53	无变化
水	700	534.58	G ₁₋₇ (乙醇)	2	1.53	水	700	534.58	G ₁₋₇ (乙醇)	2	1.53	无变化
水	3700	2825.61	G ₁₋₈ (DMF、水合肼、异丙醇)	124.64	95.19	水	3700	2825.61	G ₁₋₈ (DMF、水合肼、异丙醇)	124.64	95.19	无变化
甲苯	2000	1527.36	G ₁₋₉ (乙醇、甲苯)	3.20	2.44	甲苯	2000	1527.36	G ₁₋₉ (乙醇、甲苯)	3.20	2.44	无变化
活性炭	25	19.09	G ₁₋₁₀ (氯化氢、甲苯)	5.42	4.14	活性炭	25	19.09	G ₁₋₁₀ (氯化氢、甲苯)	5.42	4.14	无变化

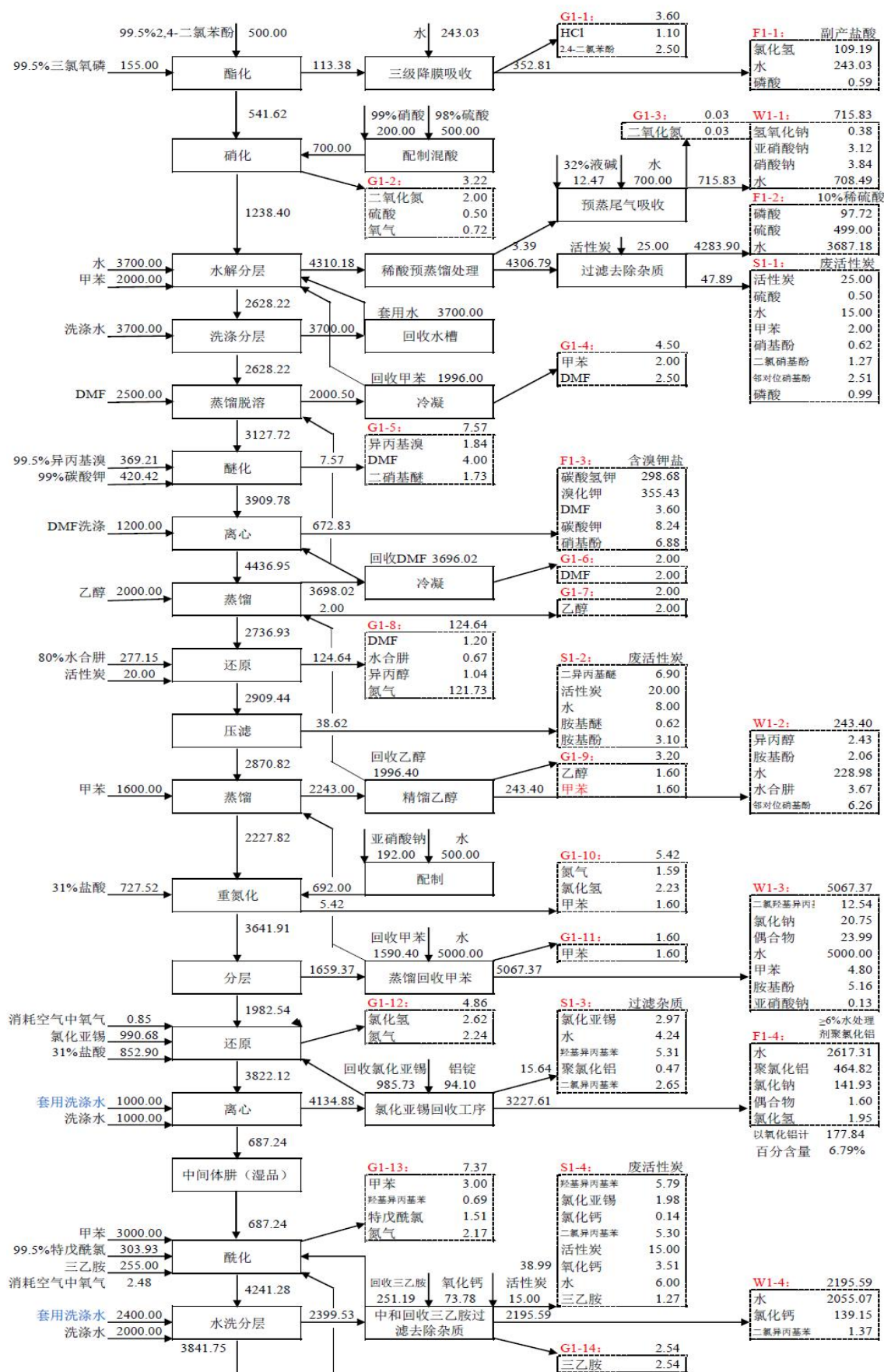
洗涤水	3700	2825.61	G ₁₋₁₁ (甲苯)	1.60	1.22	洗涤水	3700	2825.61	G ₁₋₁₁ (甲苯)	1.60	1.22	无变化
DMF	2500	1909.20	G ₁₋₁₂ (氯化氢)	4.86	3.71	DMF	2500	1909.20	G ₁₋₁₂ (氯化氢)	4.86	3.71	无变化
99.5% 异丙基溴	369.21	281.96	G ₁₋₁₃ (甲苯、羟基异丙基苯、特戊酰氯)	7.37	5.63	99.5% 异丙基溴	369.21	281.96	G ₁₋₁₃ (甲苯、羟基异丙基苯、特戊酰氯)	7.37	5.63	无变化
99%碳酸钾	420.42	321.07	G ₁₋₁₄ (三乙胺)	2.54	1.94	99%碳酸钾	420.42	321.07	G ₁₋₁₄ (三乙胺)	2.54	1.94	无变化
DMF 洗涤	1200	916.42	G ₁₋₁₅ (甲苯、异丙基苯)	6.47	4.94	DMF 洗涤	1200	916.42	G ₁₋₁₅ (甲苯、异丙基苯)	6.47	4.94	无变化
乙醇	2000	1527.36	G ₁₋₁₆ (甲苯)	2.94	2.25	乙醇	2000	1527.36	G ₁₋₁₆ (甲苯)	2.94	2.25	无变化
80%水合肼	277.15	211.65	G ₁₋₁₇ (乙醇)	13	9.93	80%水合肼	277.15	211.65	G ₁₋₁₇ (乙醇)	13	9.93	无变化
活性炭	20	15.27	G ₁₋₁₈ (乙醇、噁草酮、酰胺基苯酚)	4.55	3.47	活性炭	20	15.27	G ₁₋₁₈ (乙醇、噁草酮、酰胺基苯酚)	4.55	3.47	无变化
甲苯	1600	1221.89	G ₁₋₁₉ (乙醇、硫酸、异丙醇)	5.05	3.86	甲苯	1600	1221.89	G ₁₋₁₉ (乙醇、硫酸、异丙醇)	5.05	3.86	无变化
31%盐酸	727.52	555.59	G ₁₋₂₀ (酚酮、酰胺基苯酚)	129.27	98.72	31%盐酸	727.52	555.59	G ₁₋₂₀ (酚酮、酰胺基苯酚)	129.27	98.72	无变化
亚硝酸钠	192	146.63	G ₁₋₂₁ (氯丙炔、乙腈)	4.72	3.60	亚硝酸钠	192	146.63	G ₁₋₂₁ (氯丙炔、乙腈)	4.72	3.60	无变化
水	500	381.84	G ₁₋₂₂ (乙腈)	6	4.58	水	500	381.84	G ₁₋₂₂ (乙腈)	6	4.58	无变化
水	5000	3818.40	G ₁₋₂₃ (氯仿)	9.80	7.48	水	5000	3818.40	G ₁₋₂₃ (氯仿)	9.80	7.48	无变化
消耗空气中氧气	0.85	0.65	G ₁₋₂₄ (多氯苯醚、丙炔噁草酮)	141.08	107.74	消耗空气中氧气	0.85	0.65	G ₁₋₂₄ (多氯苯醚、丙炔噁草酮)	141.08	107.74	无变化
氯化亚锡	990.68	756.56	W ₁₋₁ (氢氧化钠、亚硝酸钠、硝	715.77	546.62	氯化亚锡	990.68	756.56	W ₁₋₁ (氢氧化钠、亚硝酸钠、硝	715.77	546.62	无变化

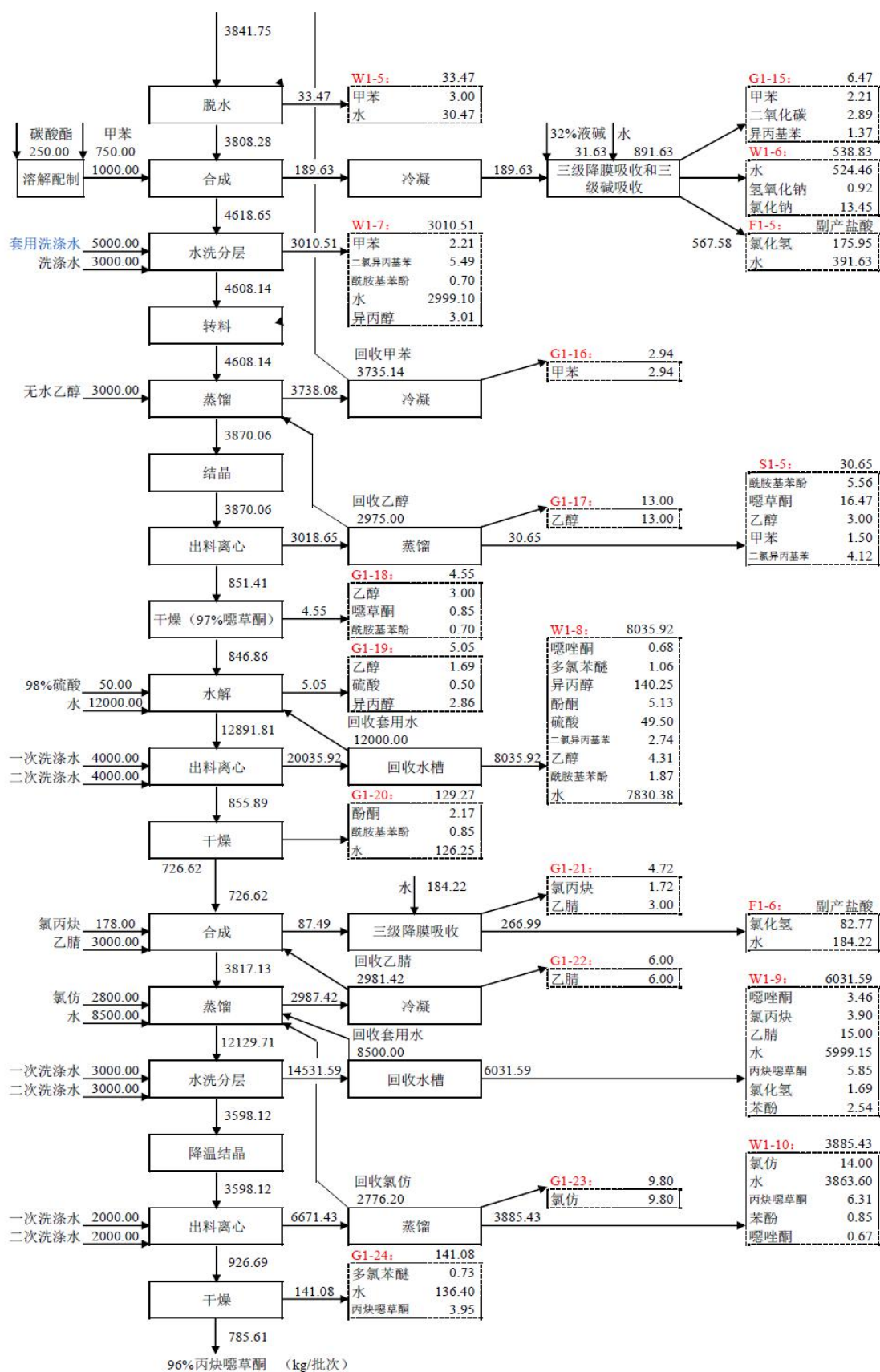
			酸钠)						酸钠)			
31%盐酸	852.90	651.34	W ₁₋₂ (异丙醇、氨基酚、水合肼、邻对位硝基酚)	243.40	185.88	31%盐酸	852.90	651.34	W ₁₋₂ (异丙醇、氨基酚、水合肼、邻对位硝基酚)	243.40	185.88	无变化
铝锭	94.10	71.86	W ₁₋₃ (二氯羟基异丙基、氯化钠、偶合物、甲苯、胺基酚、亚硝酸钠)	5067.37	3869.85	铝锭	94.10	71.86	W ₁₋₃ (二氯羟基异丙基、氯化钠、偶合物、甲苯、胺基酚、亚硝酸钠)	5067.37	3869.85	无变化
洗涤水	1000	763.68	W ₁₋₄ (氯化钙、二氯异丙基苯)	2195.59	1676.73	洗涤水	1000	763.68	W ₁₋₄ (氯化钙、二氯异丙基苯)	2195.59	1676.73	无变化
甲苯	3000	2291.04	W ₁₋₅ (甲苯)	33.47	25.56	甲苯	3000	2291.04	W ₁₋₅ (甲苯)	33.47	25.56	无变化
99.5%特戊酰氯	303.93	232.11	W ₁₋₆ (氢氧化钠、氯化钠)	538.83	411.49	99.5%特戊酰氯	303.93	232.11	W ₁₋₆ (氢氧化钠、氯化钠)	538.83	411.49	无变化
三乙胺	253.98	193.96	W ₁₋₇ (甲苯、二氯异丙基苯、酰胺基苯酚、异丙醇)	3010.51	2299.06	三乙胺	253.98	193.96	W ₁₋₇ (甲苯、二氯异丙基苯、酰胺基苯酚、异丙醇)	3010.51	2299.06	无变化
消耗空气中氧气	2.48	1.89	W ₁₋₈ (噁唑酮、多氯苯醚、异丙醇、酚酮、硫酸、二氯异丙基苯、乙醇、酰胺基苯酚)	8035.92	6136.87	消耗空气中氧气	2.48	1.89	W ₁₋₈ (噁唑酮、多氯苯醚、异丙醇、酚酮、硫酸、二氯异丙基苯、乙醇、酰胺基苯酚)	8035.92	6136.87	无变化
氧化钙	73.78	56.34	W ₁₋₉ (噁唑酮、氯丙炔、乙腈、	6031.59	4606.20	氧化钙	73.78	56.34	W ₁₋₉ (噁唑酮、氯丙炔、乙腈、	6031.59	4606.20	无变化

			丙炔噁草酮、氯化氢、苯酚、噁唑酮)						丙炔噁草酮、氯化氢、苯酚、噁唑酮)			
活性炭	15	11.46	W ₁₋₁₀ (氯仿、丙炔噁草酮、苯酚、噁唑酮)	3885.43	2967.22	活性炭	15	11.46	W ₁₋₁₀ (氯仿、丙炔噁草酮、苯酚、噁唑酮)	3885.43	2967.22	无变化
洗涤水	2000	1527.36	S ₁₋₁ (活性炭、硫酸、甲苯、硝基酚、二氯硝基酚、邻对位硝基酚、磷酸)	47.89	36.57	洗涤水	2000	1527.36	S ₁₋₁ (活性炭、硫酸、甲苯、硝基酚、二氯硝基酚、邻对位硝基酚、磷酸)	47.89	36.57	无变化
碳酸酯	250	190.92	S ₁₋₂ (二异丙基醚、活性炭、胺基醚、胺基酚)	38.62	29.49	碳酸酯	250	190.92	S ₁₋₂ (二异丙基醚、活性炭、胺基醚、胺基酚)	38.62	29.49	无变化
甲苯	750	572.76	S ₁₋₃ (氯化亚锡、羟基异丙基苯、水、聚氯化铝、二氯异丙基苯)	15.64	11.94	甲苯	750	572.76	S ₁₋₃ (氯化亚锡、羟基异丙基苯、水、聚氯化铝、二氯异丙基苯)	15.64	11.94	无变化
32%液碱	31.63	24.15	S ₁₋₄ (羟基异丙基苯、氯化亚锡、氯化钙、二氯异丙基苯、活性炭、氧化钙、三乙胺)	38.99	29.78	32%液碱	31.63	24.15	S ₁₋₄ (羟基异丙基苯、氯化亚锡、氯化钙、二氯异丙基苯、活性炭、氧化钙、三乙胺)	38.99	29.78	无变化
水	891.63	680.92	S ₁₋₅ (酰胺基苯酚、噁草酮、乙醇、甲苯、二氯异丙基苯)	30.65	23.41	水	891.63	680.92	S ₁₋₅ (酰胺基苯酚、噁草酮、乙醇、甲苯、二氯异丙基苯)	30.65	23.41	无变化

洗涤水	3000	2291.04	F ₁₋₁ : 副产 盐酸	352.81	269.4 3	洗涤水	3000	2291.04	F ₁₋₁ : 副产 盐酸	352.81	269.43	无变化
无水乙醇	3000	2291.04	F ₁₋₂ :10%稀 硫酸	4283.90	3271.53	无水乙醇	3000	2291.04	F ₁₋₂ :10%稀 硫酸	4283.90	3271.53	无变化
98%硫酸	50	38.18	F ₁₋₃ : 含溴 钾盐	672.83	513.83	98%硫酸	50	38.18	F ₁₋₃ : 含溴 钾盐	672.83	513.83	无变化
水	12000	9164.15	F ₁₋₄ : ≥6% 水处理剂 聚氯化铝	3227.61	2464.86	水	12000	9164.15	F ₁₋₄ : ≥6% 水处理剂 聚氯化铝	3227.61	2464.86	无变化
一次洗涤水	4000	3054.72	F ₁₋₅ : 副产 盐酸	567.58	433.45	一次洗涤水	4000	3054.72	F ₁₋₅ : 副产 盐酸	567.58	433.45	无变化
二次洗涤水	4000	3054.72	F ₁₋₆ : 副产 盐酸	266.99	203.89	二次洗涤水	4000	3054.72	F ₁₋₆ : 副产 盐酸	266.99	203.89	无变化
水	184.22	140.69	回收套用水	3700	2825.61	水	184.22	140.69	回收套用水	3700	2825.61	无变化
氯丙炔	178	135.93	回收套用水	12000	9164.15	氯丙炔	178	135.93	回收套用水	12000	9164.15	无变化
乙腈	3000	2291.04	回收套用水	8500	6491.27	乙腈	3000	2291.04	回收套用水	8500	6491.27	无变化
氯仿	2800	2138.30	回收甲苯	1996	1524.30	氯仿	2800	2138.30	回收甲苯	1996	1524.30	无变化
水	8500	6491.27	回收甲苯	1590.40	1214.56	水	8500	6491.27	回收甲苯	1590.40	1214.56	无变化
一次洗涤水	3000	2291.04	回收甲苯	3735.14	2852.45	一次洗涤水	3000	2291.04	回收甲苯	3735.14	2852.45	无变化
二次洗涤水	3000	2291.04	回收 DMF	3696.02	2822.57	二次洗涤水	3000	2291.04	回收 DMF	3696.02	2822.57	无变化
一次洗涤水	2000	1527.36	回收乙醇	1996.40	1524.61	一次洗涤水	2000	1527.36	回收乙醇	1996.40	1524.61	无变化
二次洗涤水	2000	1527.36	回收乙醇	2975.00	2271.95	二次洗涤水	2000	1527.36	回收乙醇	2975.00	2271.95	无变化
/	/	/	回收氯化亚锡	985.73	752.78	/	/	/	回收氯化亚锡	985.73	752.78	无变化
/	/	/	回收三乙胺	250.17	191.05	/	/	/	回收三乙胺	250.17	191.05	无变化
/	/	/	回收乙腈	2981.42	2276.85	/	/	/	回收乙腈	2981.42	2276.85	无变化

/	/	/	回收氯仿	2776.20	2120.13	/	/	/	回收氯仿	2776.20	2120.13	无变化
/	/	/	产品 96% 丙炔噁草酮	785.67	600.00	/	/	/	产品 96% 丙炔噁草酮	785.67	600.00	无变化
合计	87764.97	67024.30	合计	87764.97	67024.30	合计	87764.97	67024.30	合计	87764.97	67024.30	无变化





3.2 给排水及水量平衡

3.2.1 给水

本项目生产本项目用水主要为生产工艺用水、地坪冲洗用水、循环冷却水补充水和生活用水。项目用水由宁夏平罗工业园区精细化工产业区供水管网供给，年用新鲜水量为 $36084.66\text{m}^3/\text{a}$ 。丙炔噁草酮生产线水平衡情况见表 3-5，废水重复利用率见表 3-6。

(1) 生产工艺用水

本项目生产工艺用新鲜水 $33834.66\text{m}^3/\text{a}$ 。各产品生产工艺新鲜水用量具体见表 3-5。

(2) 地坪冲洗用水

本项目地坪冲洗用水全部取用二甲四氯副产融雪剂产生的三效蒸发冷凝水，不取用新鲜水。

(3) 循环冷却水补水

本项目循环水量为 $33800\text{m}^3/\text{a}$ ，循环冷却补充水用量为 $53857.28\text{m}^3/\text{a}$ 。

(4) 生活用水

本项目现有劳动人员 50 人，生活用水指标按 $150\text{L}/(\text{d} \cdot \text{人})$ 计，则厂内职工生活用水量为 $7.5\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $2250\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水排水排放量按 80% 计，则生活废水排放量为 $6\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $1800\text{m}^3/\text{a}$ 。

3.2.2 排水

本项目废水主要为生产废水和生活废水，本着清、污分流的原则，根据污水性质，本项目排水划分为生产污水排水系统、雨水排水系统和事故污水收集系统。

(1) 生产废水排水系统

本项目生产废水主要为工艺废水、地坪冲洗水、循环水定期排水，工艺废水分为低盐低 COD 废水、低盐高 COD 废水、高盐低 COD 废水、高盐

高 COD 废水，分别经预处理后，与地坪冲洗水、循环水定期排水一同进入厂区污水处理站处理达标后，最终进入精细化工产业区污水处理厂处理。

(2) 生活污水排水系统

生活污水排水主要包括：员工生活污水排水和化验室污水排水等。最大排放量约 $6\text{m}^3/\text{d}$ 。厂区生活污水，全部经综合办公楼附近的化粪池收集、预处理后，再通过生活污水排水系统排入生活污水集水池，收集后经污水泵提升，送至厂区内污水处理站进行处理，处理达标后接管排入园区污水处理厂集中处理。

(3) 雨水排水系统

初期雨水指一次降雨过程中的前 10-20min 内的降水量；由于物料输送过程中的撒漏、管线跑冒滴等因素，部分污染物进入雨水，主要存在于初期雨水中。本项目在工艺装置区的污染区域外设有初期雨水和雨水的自动切换阀门，以初期雨水量为控制要素，保证初期雨水通过初期雨水排水管道，排至初期雨水收集池后，清洁雨水进入园区雨水排水管网。厂区雨水排水口与园区雨水管网连接处安装切断阀，发生消防事故时关闭此阀，以防污染源扩散。

表 3-5 丙炔噁草酮水平衡表

		入方								出方		
		物料带入水		生成水		加入新鲜水		回用水		去向	数量	
反应工段		单批次 (kg)	全年 (t)	单批次 (kg)	全年 (t)	单批次 (kg)	全年 (t)	单批次 (kg)	全年 (t)		单批次 (kg)	全年 (t)
酯化	酯化	——	——	——	——	243.03	185.67	——	——	进入副产品	243.03	185.67
	硝化 水解	8.48	6.48	56.57	43.22	3700.00	2826.8	4400	3361.6	回用	3700	2826.8
										反应消耗	54.39	41.55
										进入废水	708.48	541.28
										进入固废	15	11.46
										进入副产品	3687.18	2817.01
醚化	醚化	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
	还原	55.43	42.35	182.6	139.51	——	——	——	——	反应消耗	1.04	0.79
										进入固废	8	6.11
										进入废水	228.98	174.94
重氮化	重氮化	501.99	383.52	100.11	76.48	5500	4202.0 0	——	——	进入废水	5000	3820.00
										反应消耗	1.02	0.78

	还原	588.51	449.62	0.48	0.37	1000	764.00	1000	764.00	进入废水	1000	764.00
										反应消耗	0.96	0.73
										进入副产品	2617.34	1999.65
										进入固废	4.24	3.24
环合	酰化	——	——	23.98	18.32	2000	1528.0 0	2400	1833.6 0	回用	2400	1833.60
										进入副产品	2055.07	1570.07
										进入固废	6	4.58
										进入废水	30.47	23.28
	合成	21.5	16.43	4.14	3.16	3391.63	2591.2 1	5500	4202.0 0	回用	5000	3820.00
										反应消耗	2.09	1.6
										进入废水	3523.55	2691.99
										进入副产品	391.63	299.21
合成	水解	——	——	——	——	8000	6112.0 0	12000	9168.0 0	回用	12000	9168.00
										反应消耗	43.37	33.13
										进入废水	7830.38	5982.41
										进入废气	126.25	96.46
	合成	——	——	——	——	10000	7640.0 0	8500	6494.0 0	回用	8500	6494.00
										反应消耗	0.85	0.65
										进入废水	9862.75	7535.14
										进入废气	136.4	104.21
合计		69173.2kg/批次（52848.32t/a）									69173.2kg/批次（52848.32t/a）	

表 3-6 丙炔噁草酮产品的废水重复利用表

反应工段	新鲜水 t/a	重复用水（t/a）			总用水量 t/a	废水重复利用率
		回用水		进入副产		
		回用水 1	回用水 2			
酯化	3012.47	11307.20	534.80	3002.68	14854.47	99.93%
醚化	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
重氮化	4966.00	3056.00	0.00	1999.65	8022.00	63.02%
环合	4119.21	17113.60	382.00	1869.28	21614.81	89.59%
合成	13752.00	29414.00	0.00	0.00	43166.00	68.14%
合计	25849.68	60890.80	916.80	6871.61	87657.28	78.35%

注：回用水 1 为本车间内部重复利用水量，回用水 2 来自融雪剂三效蒸发出水，由于目前只建设了丙炔噁草酮生产线，因此来自其他生产线的回用水目前全部为新鲜用水。

3.3 项目建设总投资及环保投资

本项目设计阶段总投资为 52000 万元，其中环保投资为 8855 万元，占项目总投资的 17.03%；为确保本项目污染物排放量可以更严格地满足相应执行标准，企业实际总投资为 12000 万元，其中环保投资为 2693 万元，占项目总投资的 22.44%。企业在丙炔噁草酮 4#车间（104）处新增一套废气处理设备，处理后的废气通过一根 25m 的排气筒用以达标后的污染物排放；

在危废暂存间处新增一套废气处理设备，处理后的废气通过一根 25m 的排气筒用以达标后的污染物排放。具体投资情况见表 3-7。

表 3-7 环保投资情况一览表

类别	环保设施名称	建设内容	设计投资 (万元)	实际投资 (万元)
废气治理措施	丙炔噁草酮 2#、4# 车间废气处理设施	降膜水吸收塔 6 座，碱喷淋塔 11 座，活性炭吸附塔 2 座，布袋除尘器 2 套	90	30
	VOCs 处理装置	光催化氧化装置 1 套	700	100
	危废暂存库	暂存间密闭，并在暂存间设置一套“两极碱喷淋”装置进行危废暂存间废气的处理，废气最终通过一根 25m 排气筒排放	30	40
	车间无组织废气	生产车间封闭微负压，原料、产品少量挥发异味的收集系统	600	100
	废水处理站	生物除臭装置一套	200	200
	食堂	油烟净化器一套	3	3
废水治理措施	低盐废水处理系统两套，处理工艺为酸碱中和+静置分层+活性炭吸附过滤+蒸馏精馏，设计处理能力 400m³/d		300	200
	高盐废水处理系统两套，处理工艺为酸碱中和+静置分层+活性炭吸附过滤+蒸馏精馏，设计处理能力 200m³/d		150	100
	废水处理站一座，处理工艺为物化处理：铁碳微电解+芬领流化床+中和沉淀池+蒸发除盐（高盐废水），铁碳微电解+芬领流化床+中和沉淀池（低盐废水）；生化处理系统：第二代 UASB+一级 A/O+二沉池+二级 A/O+三沉池+絮凝沉淀，设计处理能力 600m³/d		3600	1000
	厂区总排口设置在线监测装置			
	50m³ 化粪池一座		5	5
噪声治理	高噪声设备选用减振、消声、隔声等措施。		155	20
地下水污染控制	重点污染防治区渗透系数不大于 1.0×10 ⁻¹² cm/s；一般污染防治区渗透系数不大于 1.0×10 ⁻¹⁰ cm/s、混凝土地面硬化（厂区内除重点防渗区、一般防渗区的全部区域）		760	200
固废处理	新建 1 座固废库房，占地面积 191m²。新建 1 座危废库房，占地面积 287m²。		500	200
环境风险	灭火器、消防沙等环境风险事故应急处理物资		35	15
	液氯库房西侧一座 100m³ 事故水池		45	20
	1.2m 高事故围堰及自动控制系统		60	60
	建设一座 1500m³ 事故水池		300	100
绿化			600	100
配套建设储罐、储库等位置的在线监测设备			100	100

其他	622	300
合计	8855	2693

3.4 生产工艺流程

本次验收实际建设生产线工艺流程与环评中一致，具体流程见如下介绍：

丙炔噁草酮生产工艺主要为酯化、醚化、重氮化、环合、合成、干燥总计六个工序。

酯化：以 2，4-二氯苯酚为起始原料，与三氯氧磷进行酯化反应，将羟基保护起来，磷酸酯在混酸中进行硝化反应，生成硝基磷酸酯；硝基磷酸酯在酸性体系中水解，生成 2，4-二氯-5-硝基-苯酚。

醚化：硝基酚与异丙基溴在 DMF 体系中，以碳酸钾做缚酸剂，进行醚化反应，生成硝基醚。硝基醚在乙醇体系中，与水合肼还原生成胺基醚。

重氮化：胺基醚在盐酸体系中进行经典的重氮化反应，生成重氮盐。重氮盐被氯化亚锡还原，生成肼。

环合：肼与特戊酰氯在甲苯体系中，以三乙胺作为缚酸剂，进行酰化反应，生成酰肼。酰肼与碳酸酯进行环合反应，形成取代的五元的噁唑啉环，生成中间产品噁草酮。

合成：噁草酮在酸性体系中，水解生成酚酮和异丙醇。酚酮与氯丙炔在乙腈体系中进行合成反应，最终得到丙炔噁草酮。

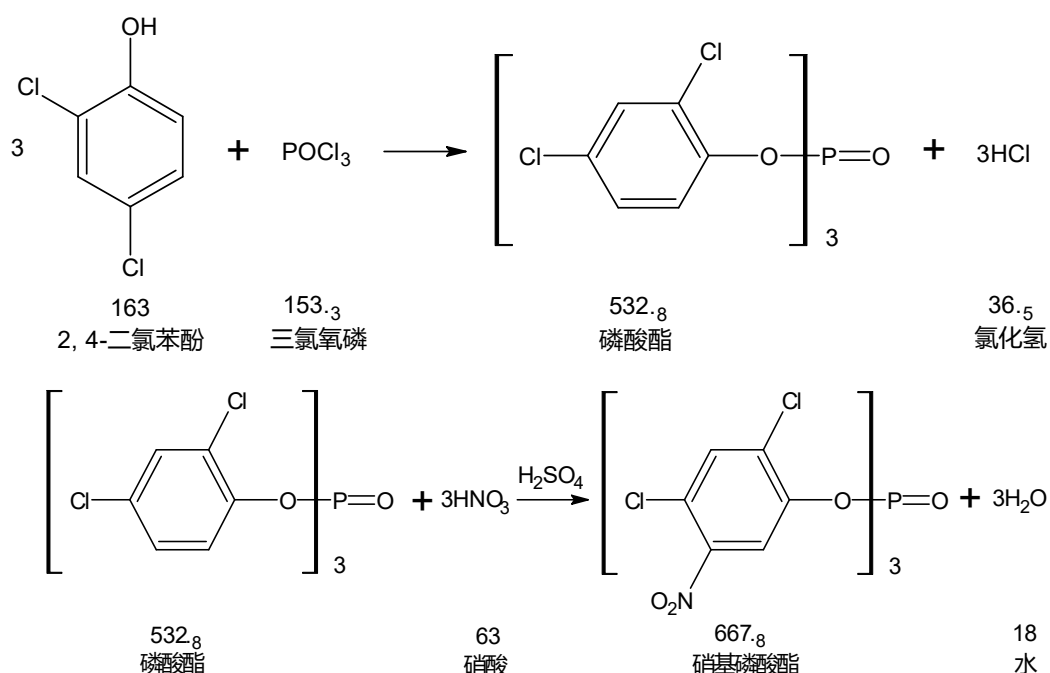
(1) 酯化工序

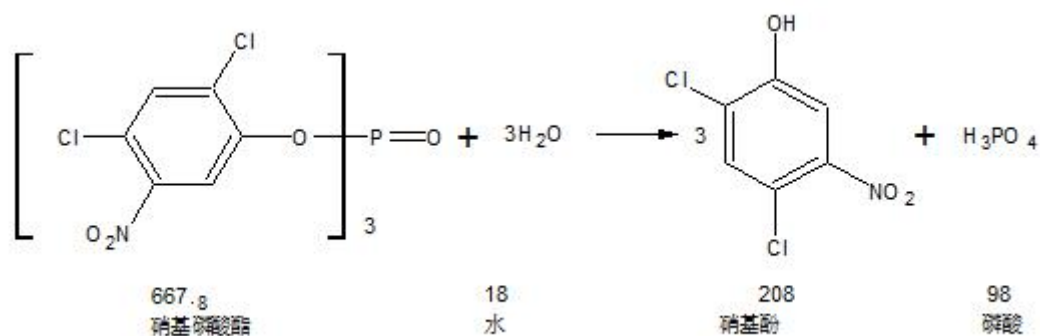
2，4-二氯苯酚进入烘房内保温融化，通过隔膜泵向酯化釜内，备入主原料 2，4-二氯苯酚，控制温度在 50-80℃之间，缓慢滴加三氯氧磷，滴加约 4-6 小时，滴加结束后，继续保温反应 10 小时，反应过程中产生尾气氯化氢，进入氯化氢回收装置，采用三级降膜塔水吸收，尾气吸收产生副产品 31.0% 盐酸 F₁₋₁，氯化氢回收装置有不凝气尾气 G₁₋₁ 产生。酯化结束后，取样分析残留合格，转料至硝化反应釜，通冷冻盐水降温至 0℃以下，开始滴加，由硝酸和硫酸混合配置的混酸溶液，缓慢滴加，控制温度在 0-20℃，滴加结束

后，继续搅拌保温反应 6 小时，该过程产生废气 G₁₋₂。保温反应结束后，继续搅拌降温，开始缓慢加水（套用水）水解，加水结束后，缓慢升温水解反应，升温至回流状态，回流水解反应 6 小时。水解结束后，降温至 30-40℃，加入甲苯（回收甲苯）搅拌溶解，升温至 50-60℃，静置 3 小时分层，下层水相去稀酸预蒸馏处理工序。上层甲苯有机相，经过 2 次水洗静置分层后，下层水相去车间污水处理岗位，经过预处理后，回用于水解用水。上层甲苯有机相，去蒸馏脱溶釜，脱除甲苯，该过程产生甲苯不凝气尾气 G₁₋₄。脱溶结束加入 DMF 搅拌溶解，充分搅拌溶解后，转下一工序。

稀酸预蒸馏处理工序，接收到水解下层酸水后，再次升温预蒸馏酸水中的硝酸及杂质，过程中产生二氧化氮尾气去尾气吸收装置，使用稀碱溶液进行多级喷淋吸收，产生废气 G₁₋₃ 和废水 W₁₋₁。蒸馏内回流 4 小时后，降温至 50-60℃，投入活性炭，搅拌保温吸附脱色 2 小时，经过压滤机过滤去除悬浮物和有机杂质后，该过程会产生过滤固体物质 S₁₋₁。过滤后的澄清透明滤液，去稀酸中转接收槽，得到副产 10%稀硫酸 F₁₋₂，供项目生产工艺和处理污水用酸。

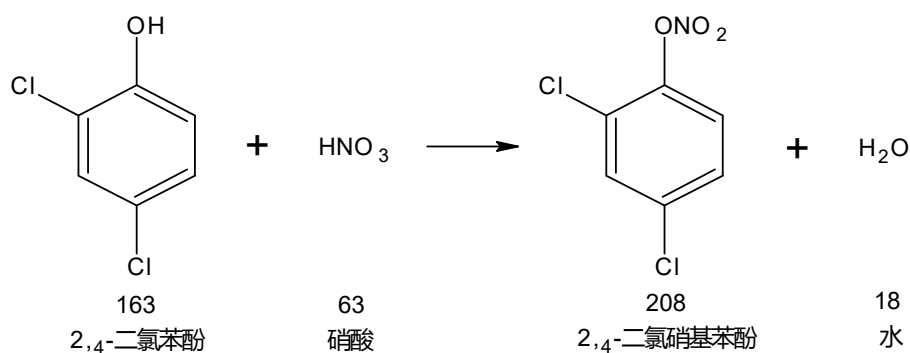
主反应式：



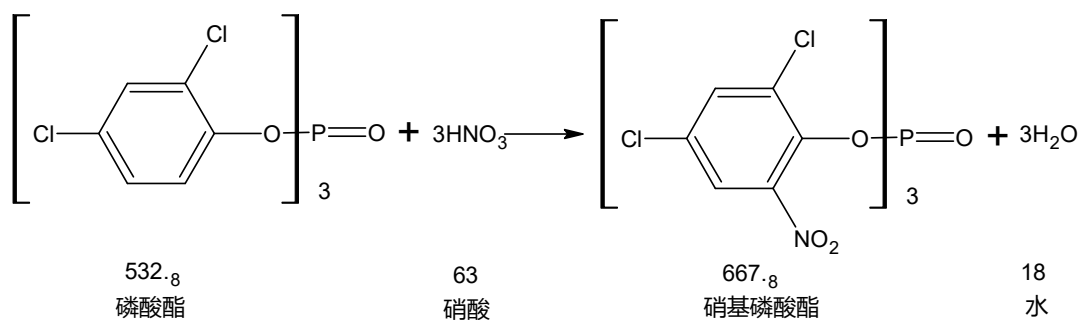


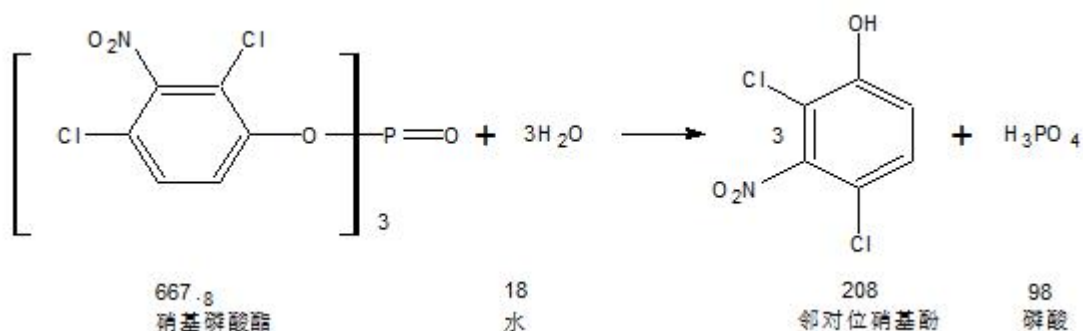
主要副反应：

酯化反应过程约 1% 的 2,4-二氯苯酚，未发生反应代入硝化体系，产生如下副反应：

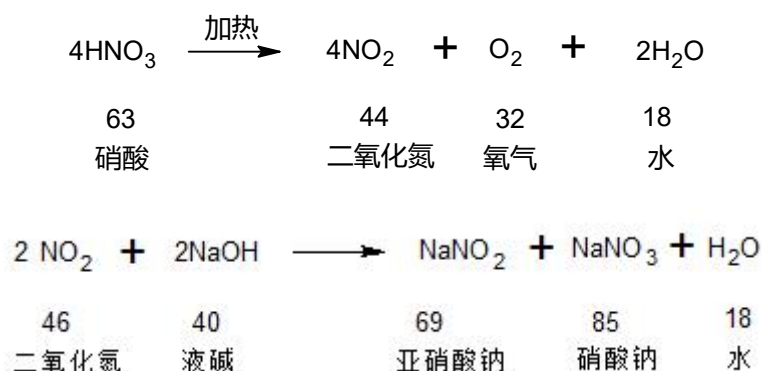


硝化反应过程约 2% 的磷酸酯，产生如下副反应：





硝化过程中过量的硝酸，代入水解体系，加热产生如下分解反应：



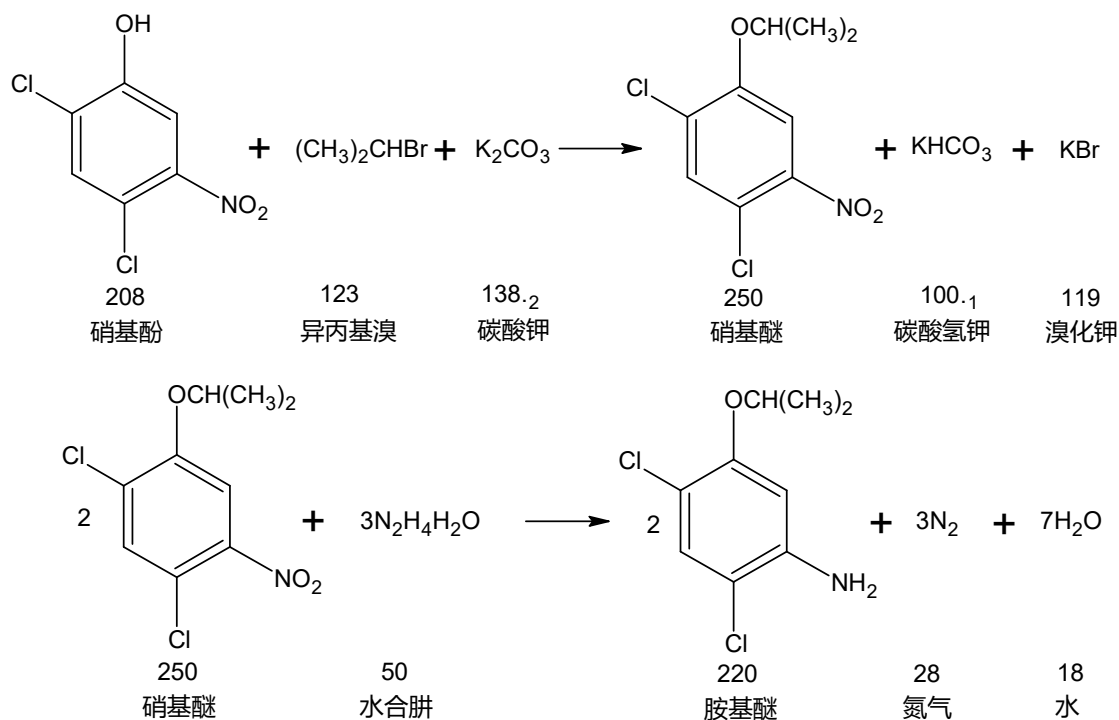
(2) 醚化工序

接上一工序 DMF 硝基酚物料入醚化釜，搅拌状态下投入碳酸钾，搅拌升温至 50-70℃，滴加异丙基溴，滴加约 4-6 小时，滴加结束后，继续保温反应 6 小时。取样分析残留合格后，降温至 20℃以下，离心出料，该过程产生废气 G₁₋₅。DMF 硝基醚滤液去蒸馏脱溶釜，滤饼经过 DMF 多次洗涤后，洗涤液一并去脱溶釜。充分高速离心甩干后，得到副产品含溴钾盐 F₁₋₃，出售于异丙基溴供应厂家。DMF 硝基醚溶液，入蒸馏脱溶釜，搅拌升温负压脱出溶剂 DMF，蒸馏过程会有 DMF 不凝气尾气 G₁₋₆ 产生。脱溶结束后，降温加入乙醇，搅拌溶解，转料至还原釜，搅拌过程产生废气 G₁₋₇。

还原釜接收乙醇硝基醚溶液后，投入活性炭催化剂，升温控温在 50-60℃，滴加 80%水合肼溶液，滴加反应过程中，产生废气 G₁₋₈。滴加反应结束后，在此温度下，继续保温反应 6 小时。保温结束后，降温至常温以下，经过泵和压滤机过滤至乙醇脱溶釜，滤渣为活性炭、杂质等，该过程会产生过滤固体废物 S₁₋₂。滤液为乙醇胺基醚溶液，入蒸馏脱溶釜，搅拌升温负压脱出溶

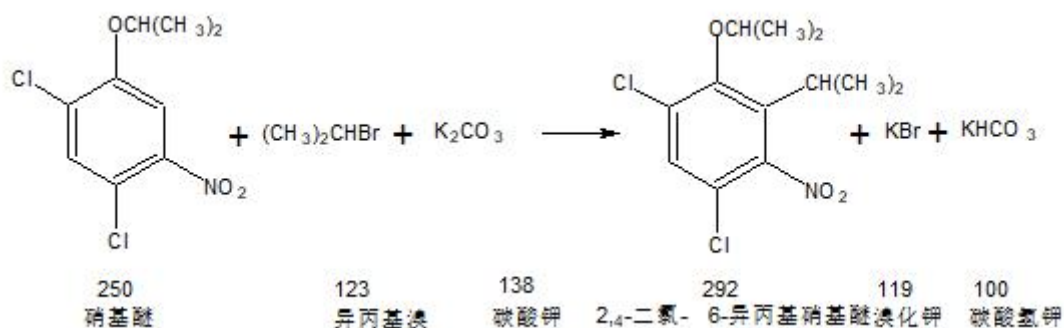
剂乙醇，蒸馏精馏过程产生乙醇不凝气尾气 G₁₋₉ 产生。脱溶结束后，降温加入甲苯，搅拌溶解，得到甲苯胺醚物料，转下一工序。蒸馏精馏过程，最终产生污水 W₁₋₂。

主反应式：

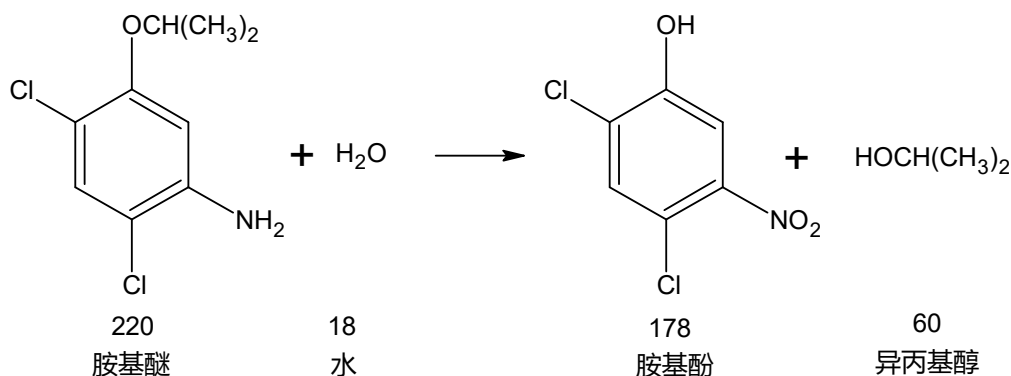


主要副反应：

醚化反应过程约 1% 产物硝基醚中发生副反应生成异丙基硝基醚，产生如下副反应：



还原反应过程约 2% 产物胺基醚中发生副反应生成胺基酚，产生如下副反应：



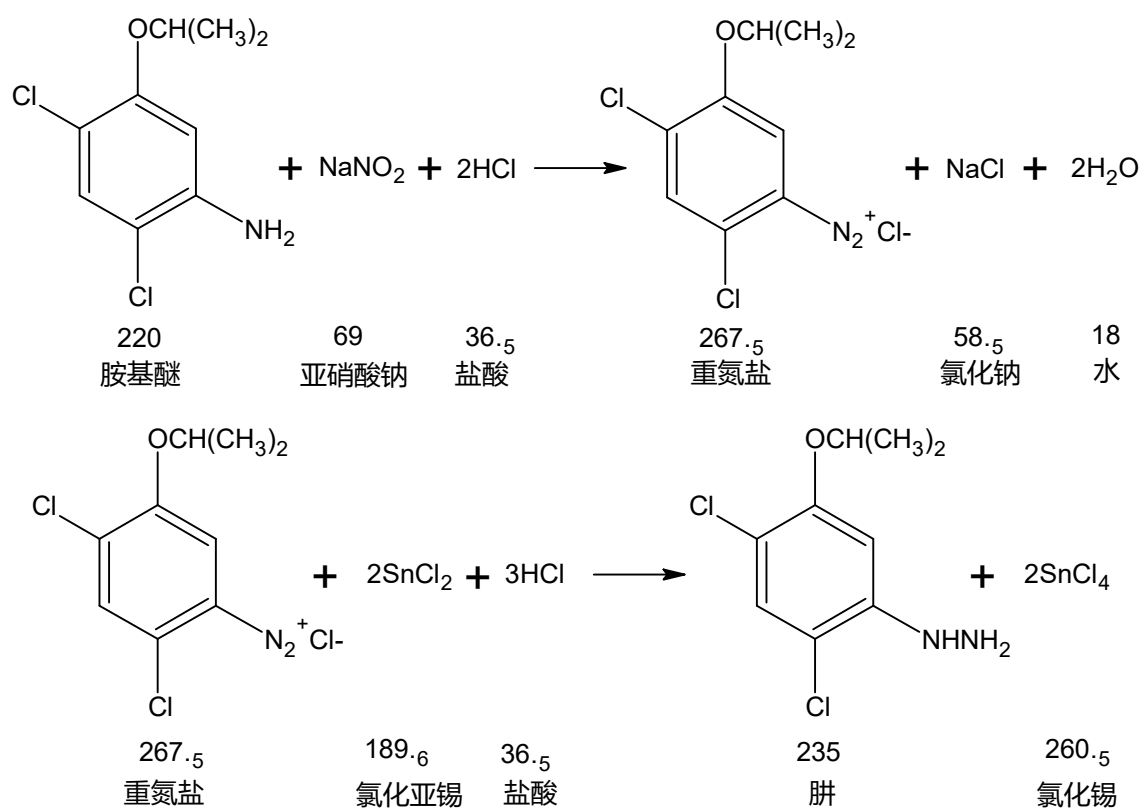
(3)重氮化工序

接上一工序甲苯胺基醚物料入重氮化釜，搅拌并通冷冻盐水降温至 0℃，开始缓慢滴加 31.0%盐酸，控制温度在 0-10℃。盐酸滴加结束后，滴加配制的亚硝酸钠和水的混合溶液，继续在 0-10℃，滴加结束后，低温保温反应 10 小时，该过程产生废气 G₁₋₁₀。保温结束后，静置分层，下层水相去还原釜，上层甲苯有机相去，蒸馏回收甲苯釜。回收甲苯釜，加入定量水后，搅拌升温回流脱甲苯，回收甲苯入回收槽供回收套用。蒸馏过程会甲苯不凝气尾气 G₁₋₁₁ 产生，蒸尽甲苯后，最终产生污水 W₁₋₃。

下层重氮盐水相入还原釜，继续搅拌冷冻盐水降温，控制温度在 0-10℃，滴加氯化亚锡和盐酸溶液，滴加结束后，低温保温反应 6 小时。保温结束后，取样分析残留合格，该过程产生废气 G₁₋₁₂。离心出料，滤液和洗涤滤液去氯化亚锡回收工序。滤饼经过水多次套用洗涤后，充分高速甩干，得到中间体肼（湿品），转下一工序。

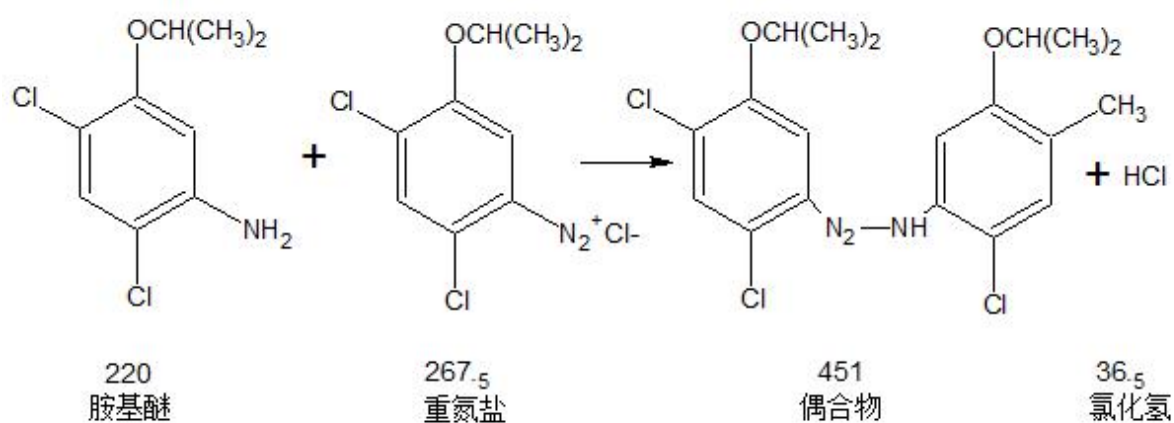
氯化亚锡回收工序：接收离心和洗涤滤液，入回收釜，搅拌状态下，缓慢加入铝粉，通过铝粉将四氯化锡还原成二氯化锡，回收二氯化锡之后的母液，通过泵经过压滤机过滤去除杂质后，该过程会产生过滤固体物质 S1-3。过滤滤液无色清澈透明，去调配釜，取样检测分析含量，含量不足投入适量铝酸钙调节含量，按照“GB/T 22627-2014 水处理剂 聚氯化铝”标准，制备得副产品 F₁₋₄ 水处理剂聚氯化铝。

主反应式：

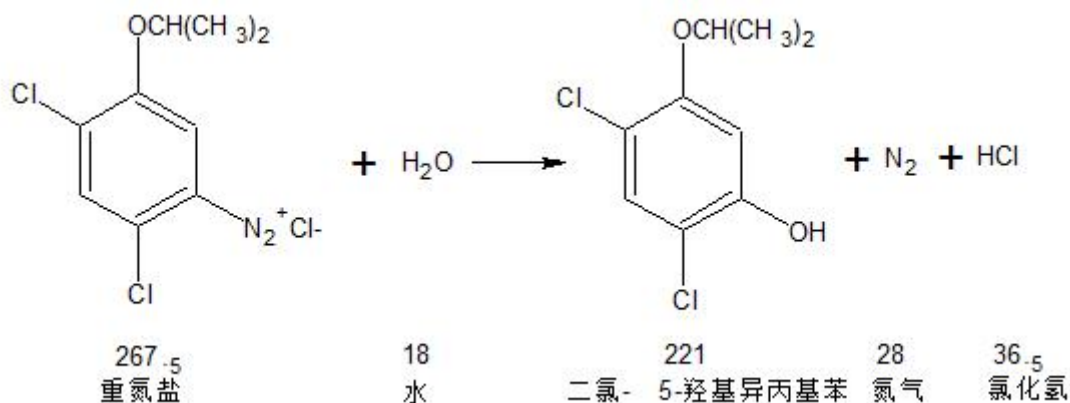


主要副反应：

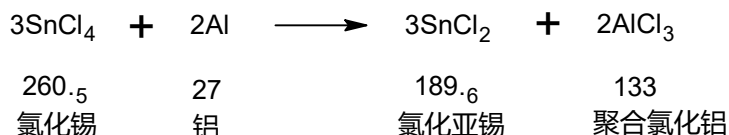
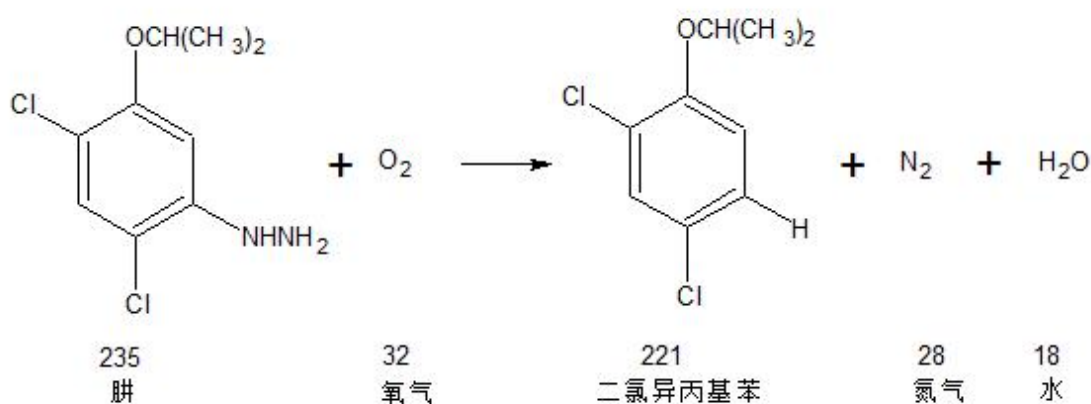
重氮化反应约 5%的胺基醚发生副反应偶合反应，产生如下副反应：



重氮化、还原反应约 3%重氮盐发生副反应水解反应，产生如下副反应：



约 1% 产物肼发生副反应氧化反应，产生如下副反应：



(4) 环合工序

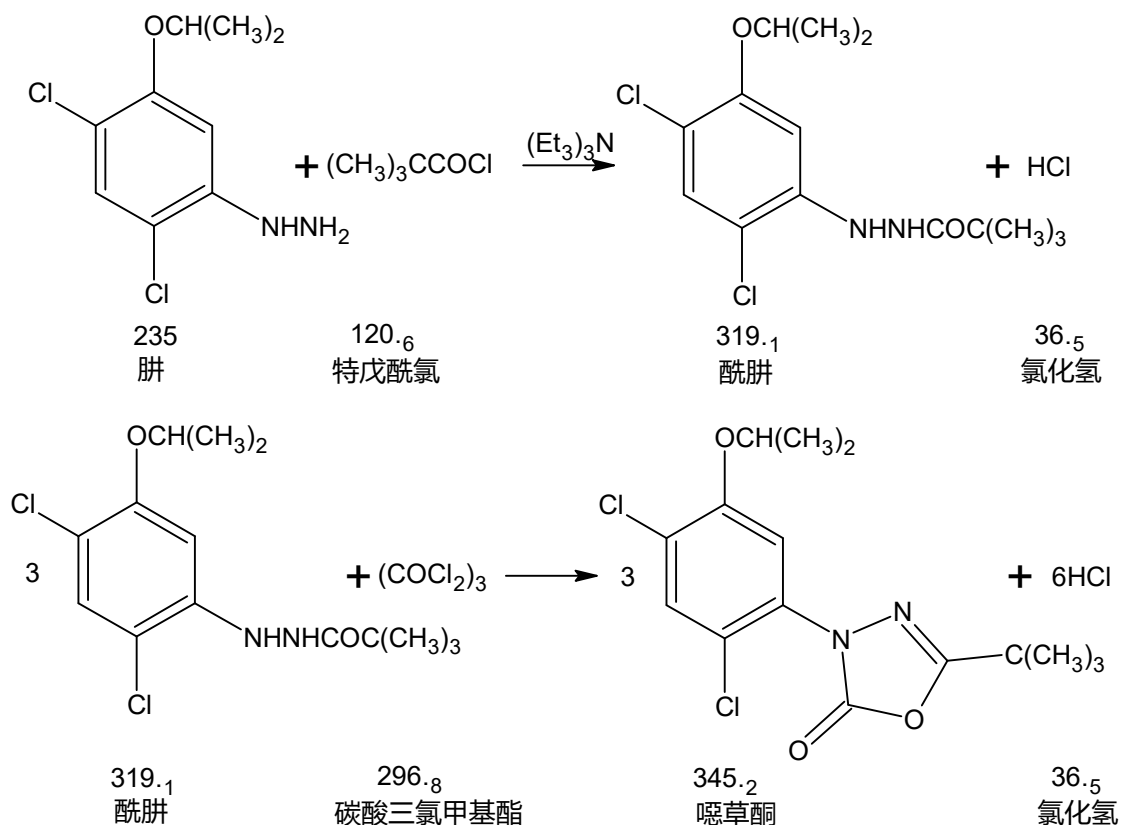
酰化工序：接上一工序中间体肼（湿品），投入酰化反应釜中，继续放入定量的甲苯和三乙胺物料，搅拌并通冷冻盐水降温至 0℃，开始缓慢滴加特戊酰氯，控制温度在 0-10℃。滴加结束后，继续低温保温反应 8 小时。保温结束后，转料至水洗分层釜，分次多次加入定量水（套用水），搅拌并通蒸汽升温至 50-60℃，水洗静置分层，下层水相去三乙胺回收工序釜，该过程产生废气 G₁₋₁₃。上层甲苯有机相去环合脱水釜。脱水釜搅拌升温回流脱水，通过油水分离器，脱尽物料中的水，产生污水 W₁₋₅。脱水结束后，循环水降温至 40-50℃，滴加配制的碳酸酯和甲苯的混合溶液，继续控温在 40-50℃，

滴加结束后，缓慢升温回流保温反应 10 小时。滴加和保温反应过程中，反应产生氯化氢尾气进入氯化氢回收装置，产生副产品 31.0% 盐酸 F₁₋₆，不凝气尾气 G₁₋₁₅，产生污水 W₁₋₆。

环合反应结束后，转料至水洗分层釜，分次多次加入定量水（套用水），搅拌并通蒸汽升温至 50-60℃，水洗静置分层，下层水相为废水 W₁₋₇。上层甲苯有机相去蒸馏釜。蒸馏脱溶釜搅拌升温负压脱出溶剂甲苯，蒸馏过程会有产生甲苯不凝气尾气 G₁₋₁₆。脱溶结束后，降温加入乙醇，搅拌溶解，转料至结晶。结晶釜通冷冻盐水降温至 0℃，放料离心，滤液去乙醇母液蒸馏釜。蒸馏釜，搅拌升温负压脱出溶剂乙醇，蒸馏过程产生乙醇不凝气尾气 G₁₋₁₇。蒸馏结束后，产生蒸馏残液固体物质 S1-5。经高速甩干后的滤饼噁草酮湿品，去干燥岗位，干燥得 97% 噁草酮产品。干燥过程产生粉尘 G₁₋₁₈。噁草酮产品可以外卖，也作为中间体转下一工序。

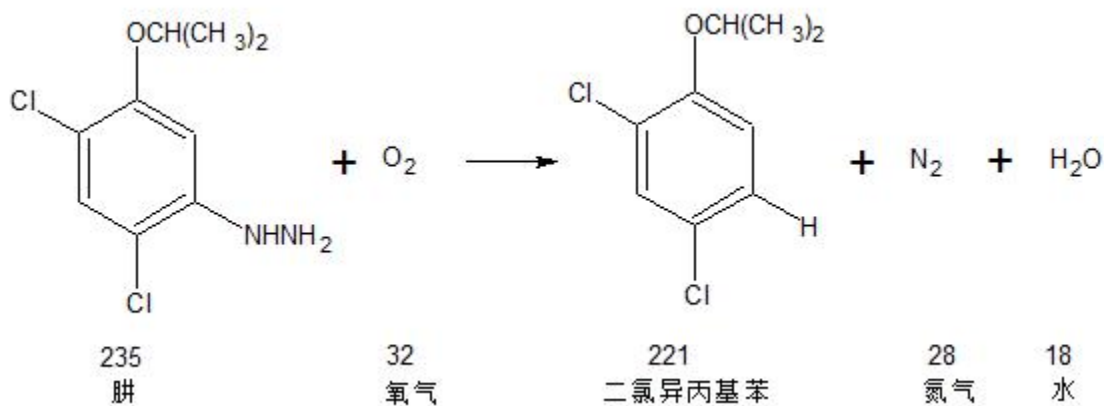
三乙胺回收工序：接收酰化工序水解静置分层的下层水相，放入三乙胺中和回收釜，通过密封加料方式，缓慢加入氧化钙，投加过程开启搅拌并使用低温循环水降温，控制温度在 30℃ 以下。调节 pH 至中性。滴加结束，开始升温蒸馏精馏三乙胺。精馏三乙胺至水分 ≤ 0.02% 为合格，合格的三乙胺至回收槽，供酰化工序使用。蒸馏回收过程会有三乙胺不凝气尾气 G₁₋₁₄ 产生。蒸馏至 100-105℃ 三乙胺回收结束后，循环水降温至 50-60℃，投入活性炭，搅拌保温吸附脱色 2 小时，经过压滤机过滤去除悬浮物和有机杂质后，该过程会产生过滤固体物质 S1-4。过滤后的澄清透明滤液 W₁₋₄ 送厂区污水处理系统。

主反应式：

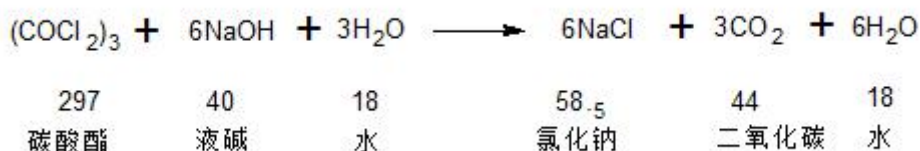
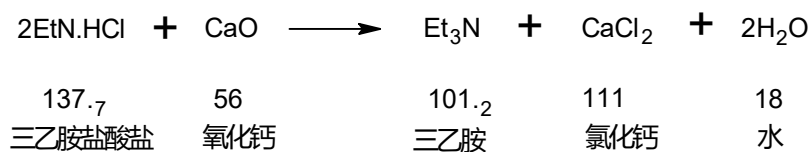
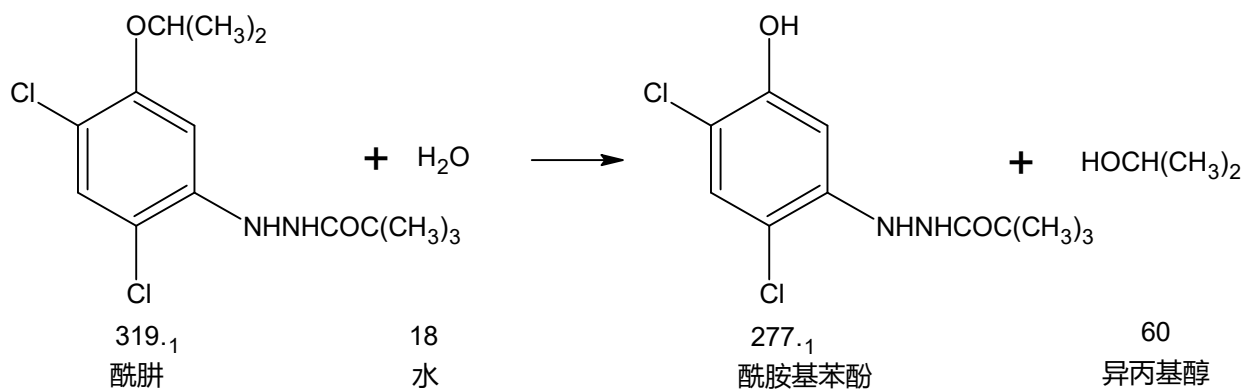


主要副反应：

酰化反应约 3% 的中间体肼发生副反应氧化反应，产生如下副反应：



酰化反应、环合反应过程中约 2% 的产物酰肼发生副反应水解反应，产生如下副反应：



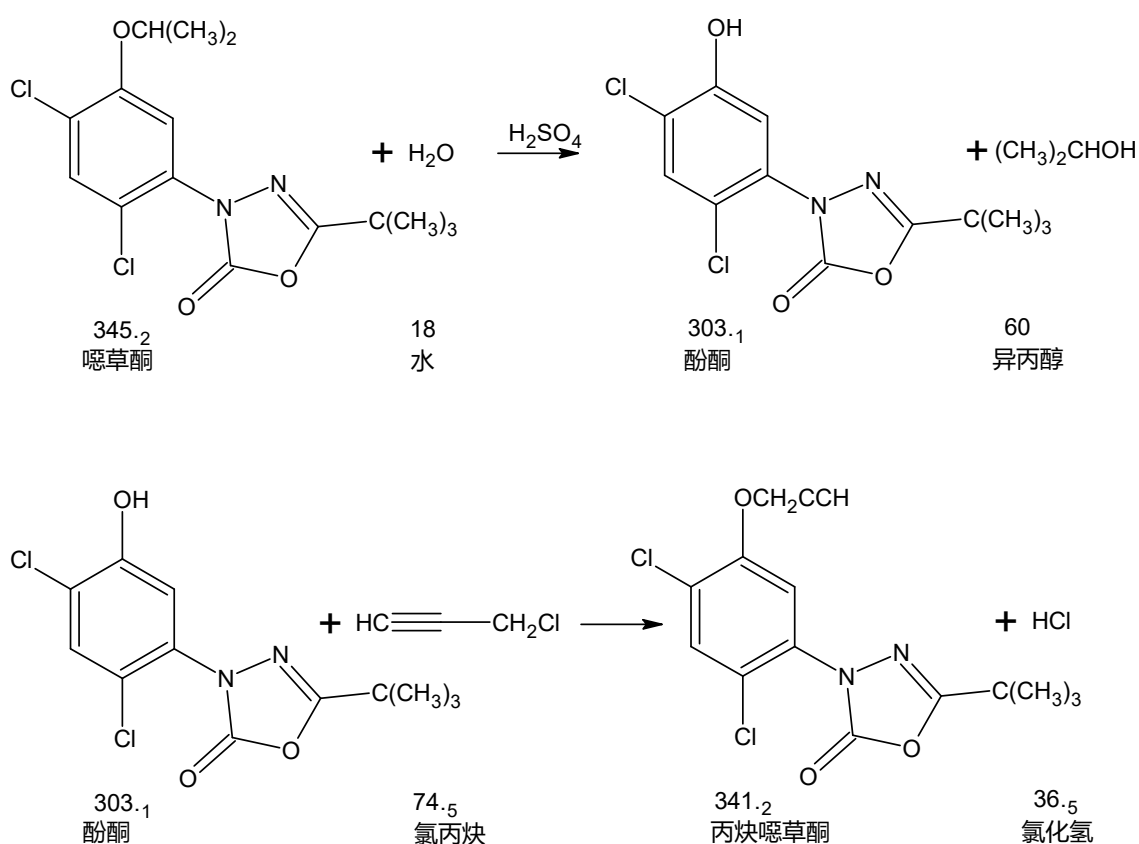
(5)合成工序

水解工序：接上一工序中间体噁草酮，投入水解反应釜中，在水解釜中加入定量水（回收套用水），搅拌并通冷冻盐水降温至 10-20℃，开始缓慢滴加硫酸，控制温度在 10-20℃。滴加结束后，继续低温保温反应 5 小时，该过程产生废气 G₁₋₁₉。保温结束后，继续降温至 0-10℃，离心机离心出料，离心机出料结束后，用自来水对离心物料进行多次洗涤离心，得固体噁草酮酚酮湿料，送闪蒸干燥包装车间，干燥过程产生废气 G₁₋₂₀。离心废水去回收水槽，经过分类、过滤后，一部分水用于本项目回收套用水，多出废水 W₁₋₈去厂区废水处理系统处理。

合成工序：在合成釜中，投入定量的乙腈溶剂，投入噁草酮酚酮物料，控制温度在 50-60℃之间，缓慢滴加氯丙炔，滴加约 4-6 小时，滴加结束后，继续保温反应 10 小时，反应过程中产生尾气氯化氢，进入氯化氢回收装置，采用三级降膜塔水吸收，副产 31.0%盐酸 F1-7，产生不凝气尾气 G₁₋₂₁。合

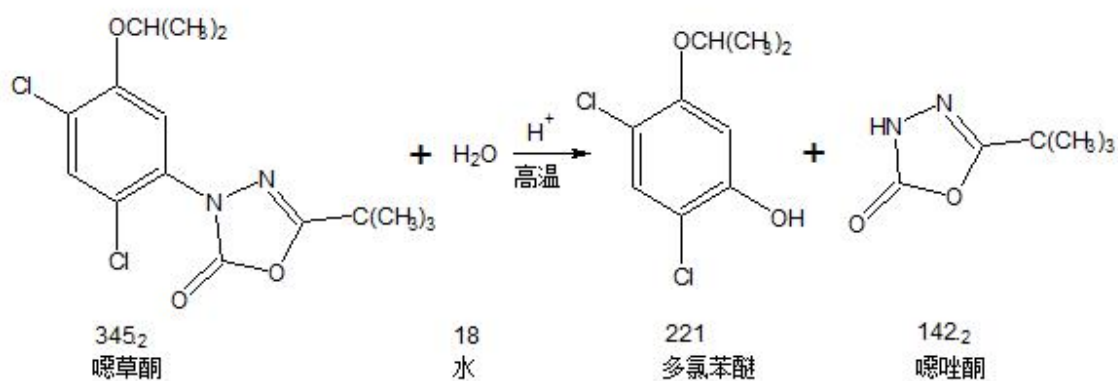
成反应结束后，乙腈物料转入蒸馏脱溶釜，搅拌升温负压脱出溶剂乙腈，产生不凝气尾气 G₁₋₂₂。脱溶结束后，降温加入氯仿，搅拌溶解 2 小时后，再加入水（套用水）搅拌水洗，转料至水洗分层釜，分次多次加入定量水（套用水），搅拌并通蒸汽升温至 50-60℃，水洗静置分层，下层水相去回收水槽，经过分类、过滤后，一部分水用于本项目回收套用水，多出废水 W₁₋₉ 去厂区废水处理系统处理。上层氯仿有机相和部分水相，去降温结晶釜。结晶釜通冷冻盐水降温至 0℃，放料离心，滤液去氯仿母液蒸馏釜。氯仿蒸馏釜，搅拌升温常压脱出溶剂氯仿，蒸馏过程产生氯仿不凝气尾气 G₁₋₂₃。蒸馏结束后，产生蒸馏废水 W₁₋₁₁ 送厂区废水处理系统。经多次水洗物料，并高速甩干后的滤饼丙炔噁草酮湿品，去干燥岗位，干燥得 96% 丙炔噁草酮产品。干燥过程产生废气 G₁₋₂₄。最终得 96% 丙炔噁草酮产品。

主反应式：

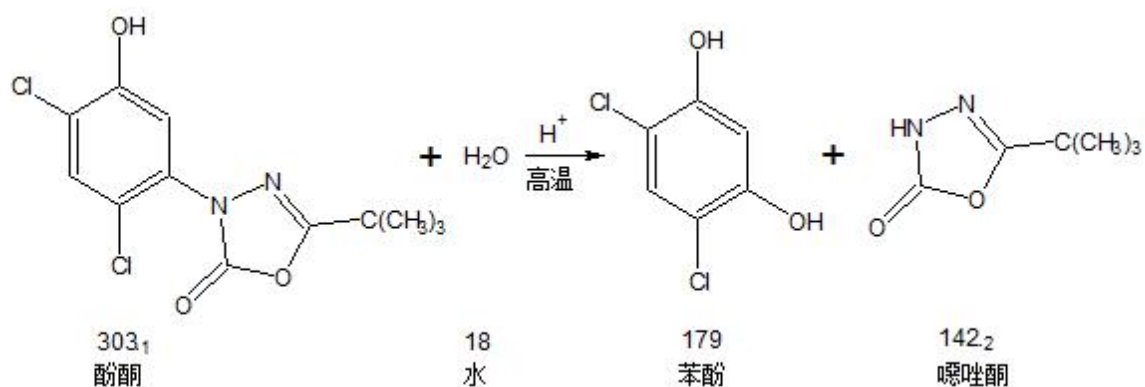


主要副反应：

水解反应过程中约 1%的中间体噁草酮发生副反应水解反应，产生如下副反应：



合成反应过程中约 2%的中间体酚酮发生副反应水解反应，产生如下副反应：



(6)产品收率

丙炔噁草酮产品收率以 2-4-二氯苯酚为原料计，收率稳定在 74.43%。具体收率见表 3-8。

表 3-8 丙炔噁草酮-转化率收率

序号	岗位	转化率	收率	备注
1	酯化	99.00%	99.00%	/
2	硝化	98.00%	98.00%	/
3	水解	100.00%	100.00%	/

4	醚化	99.00%	98.00%	/
5	还原	98.00%	98.00%	/
6	重氮化	95.00%	94.00%	/
7	还原	98.00%	97.00%	/
8	酰化	97.00%	97.00%	/
9	环合	98.00%	96.00%	/
10	水解	99.00%	98.00%	/
11	合成	98.00%	96.00%	/
12	合计	/	74.43%	/

项目以丙炔噁草酮计算批产量为 785.61kg，年产量为 600 吨，年生产批次为 764 批。丙炔噁草酮的各岗位反应釜，每批生产时间为 24 小时，主要工序分为 2 套系统。总体生产丙炔噁草酮为 24 小时/批。丙炔噁草酮车间实行三班两运转，24 小时连续生产。

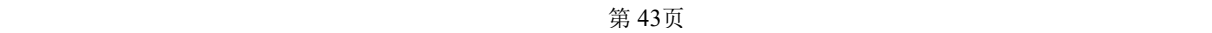
(7)丙炔噁草酮生产产排污

根据丙炔噁草酮生产过程分析，其工艺流程及产污环节，具体见表 3-9 和图 3-4。

表 3-9 丙炔噁草酮产品产污环节一览表

类别	节点	排污节点	主要污染物	排放规律	处理情况及去向
废气	G ₁₋₁	酯化工序	HCl、2,4-二氯苯酚	间歇式	车间综合尾气处理装置
	G ₁₋₂	硝化工序	二氧化氮、硫酸、氧气	间歇式	车间综合尾气处理装置
	G ₁₋₃	硝化工序	二氧化氮	间歇式	车间综合尾气处理装置
	G ₁₋₄	硝化工序	甲苯、DMF	间歇式	车间综合尾气处理装置
	G ₁₋₅	醚化工序	异丙基溴、二硝基醚、DMF	间歇式	车间综合尾气处理装置
	G ₁₋₆	醚化工序	DMF	间歇式	车间综合尾气处理装置
	G ₁₋₇	醚化工序	乙醇	间歇式	车间综合尾气处理装置
	G ₁₋₈	还原工序	DMF、水合肼、异丙醇、氮气	间歇式	车间综合尾气处理装置
	G ₁₋₉	还原工序	甲苯	间歇式	车间综合尾气处理装置
	G ₁₋₁₀	重氮工序	氮气、氯化氢、甲苯	间歇式	车间综合尾气处理装置
	G ₁₋₁₁	重氮工序	甲苯	间歇式	车间综合尾气处理装置
	G ₁₋₁₂	还原工序	氯化氢、氮气	间歇式	车间综合尾气处理装置
	G ₁₋₁₃	酰化工序	甲苯、氮气、羟基异丙基苯、特戊酰氯	间歇式	车间综合尾气处理装置
	G ₁₋₁₄	酰化工序	三乙胺	间歇式	车间综合尾气处理装置
	G ₁₋₁₅	合成工序	甲苯、二氧化碳、酰肼	间歇式	车间综合尾气处理装置
	G ₁₋₁₆	合成蒸馏	甲苯	间歇式	车间综合尾气处理装置
	G ₁₋₁₇	回收乙醇	乙醇	间歇式	车间综合尾气处理装置
	G ₁₋₁₈	干燥工序	乙醇、噁草酮、酰胺基苯酚	间歇式	布袋除尘器+车间综合尾气处理装置
	G ₁₋₁₉	水解工序	乙醇、硫酸、异丙醇	间歇式	车间综合尾气处理装置
	G ₁₋₂₀	干燥工序	酚酮、酰胺基苯酚、水	间歇式	车间综合尾气处理装置

	G ₁₋₂₁	合成工序	氯丙炔、乙腈	间歇式	车间综合尾气处理装置
	G ₁₋₂₂	合成蒸馏	乙腈	间歇式	车间综合尾气处理装置
	G ₁₋₂₃	回收氯仿	氯仿	间歇式	车间综合尾气处理装置
	G ₁₋₂₄	干燥工序	多氯苯醚、水、丙炔噁草酮	间歇式	布袋除尘器处理后排放
废水	W ₁₋₁	硝化工序	氢氧化钠、亚硝酸钠、硝酸钠、水	间歇式	污水处理车间预处理→物化处理→生化处理
	W ₁₋₂	精馏乙醇	异丙醇、胺基酚、水、水合肼、邻对位硝基酚	间歇式	污水处理车间预处理→物化处理→生化处理
	W ₁₋₃	蒸馏甲苯	二氯羟基异丙基、氯化钠、偶合物、水、甲苯、胺基酚、亚硝酸钠	间歇式	污水处理车间预处理→物化处理→生化处理
	W ₁₋₄	酰化工序	水、氯化钙、二氯异丙基苯	间歇式	污水处理车间预处理→物化处理→生化处理 污水处理车间预处理→物化处理→生化处理
	W ₁₋₅	酰化脱水	甲苯、水	间歇式	污水处理车间预处理→物化处理→生化处理
	W ₁₋₆	合成工序	水、氢氧化钠、氯化钠	间歇式	污水处理车间预处理→物化处理→生化处理
	W ₁₋₇	合成水洗	甲苯、二氯异丙基苯、酰胺基苯酚、水、异丙醇	间歇式	污水处理车间预处理→物化处理→生化处理
	W ₁₋₈	回收水槽	噁唑酮、多氯苯醚、异丙醇、酚酮、硫酸、二氯异丙基苯、乙醇、酰胺基苯酚、水	间歇式	污水处理车间预处理→物化处理→生化处理
	W ₁₋₉	回收水槽	噁唑酮、氯丙炔、乙腈、水、丙炔噁草酮、氯化氢、苯酚、噁唑酮	间歇式	污水处理车间预处理→物化处理→生化处理
	W ₁₋₁₀	回收氯仿	氯仿、水、丙炔噁草酮、苯酚、噁唑酮	间歇式	污水处理车间预处理→物化处理→生化处理
固废	S ₁₋₁	硝化工序	活性炭、硫酸、水、甲苯、硝基酚、二氯硝基酚、邻对位硝基酚、磷酸	间歇式	暂存于危险废物暂存间，送宁夏宸宇环保科技有限公司处置
	S ₁₋₂	还原工序	二异丙基醚、活性炭、水、胺基醚、胺基酚	间歇式	暂存于危险废物暂存间，送宁夏宸宇环保科技有限公司处置
	S ₁₋₃	还原工序	氯化亚锡、水、羟基异丙基苯、聚氯化铝、二氯异丙基苯	间歇式	暂存于危险废物暂存间，送宁夏宸宇环保科技有限公司处置
	S ₁₋₄	酰化工序	羟基异丙基苯、氯化亚锡、氯化钙、二氯异丙基苯、活性炭、氧化钙、水、三乙胺	间歇式	暂存于危险废物暂存间，送宁夏宸宇环保科技有限公司处置
	S ₁₋₅	回收乙醇	酰胺基苯酚、噁草酮、乙醇、甲苯、二氯异丙基苯	间歇式	暂存于危险废物暂存间，送宁夏宸宇环保科技有限公司处置



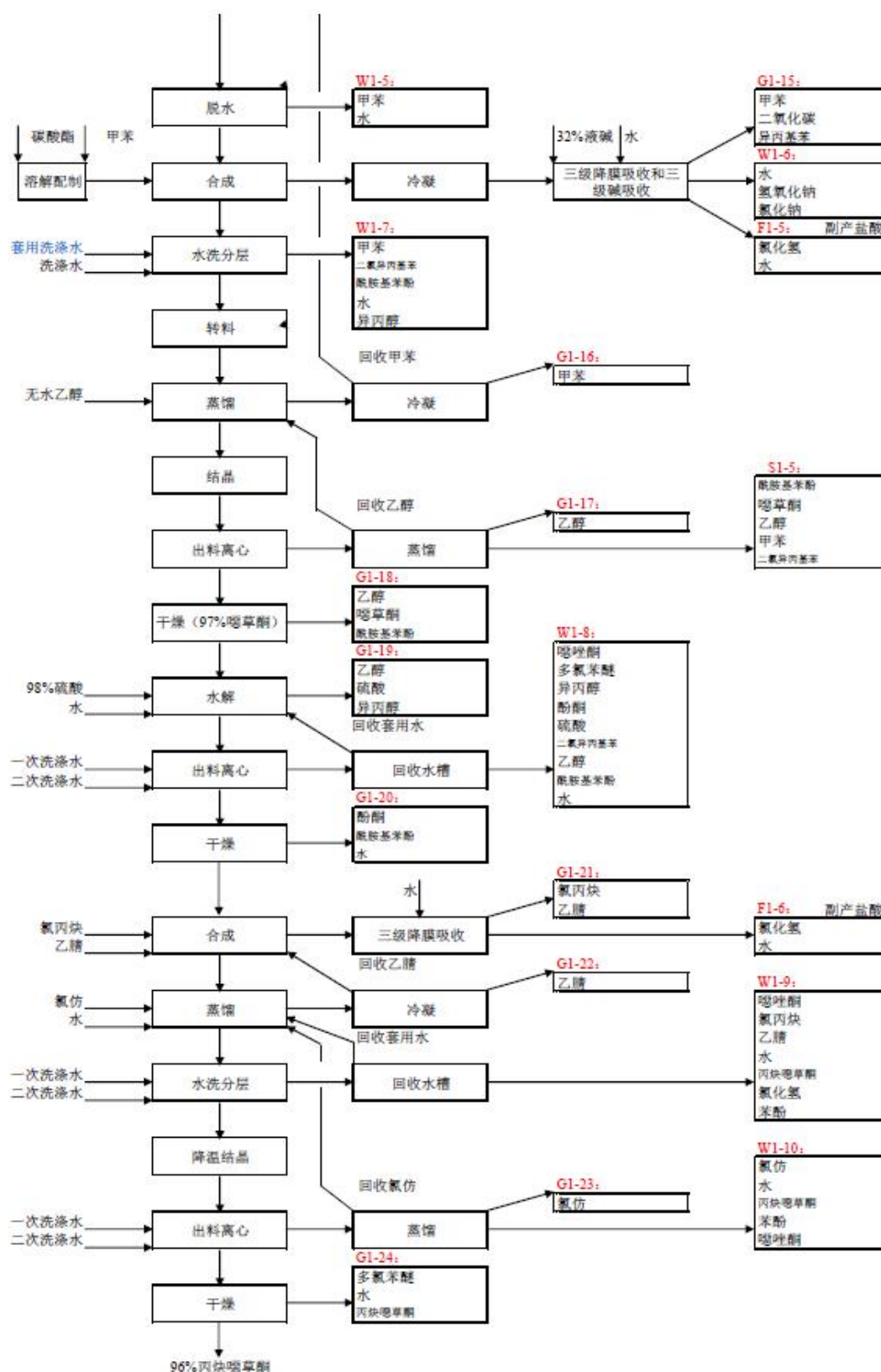


图 3-4 丙炔噁草酮工艺流程及产排污环节图

3.5 环境保护目标

本项目位于宁夏平罗工业园区精细化工产业区宁夏蓝田农业开发有限公司现有厂区内。根据现场调查，项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、水源保护区等环境敏感区，各环境要素主要环境保护目标。评价范围内的保护目标见表 3-10。

表 3-10 环境保护目标表

环境要素	保护目标	方位、距离	功能、人数	保护要求
环境空气	以厂址中心为原点(0,0)，边长为 5km*5km，面积为 25km ² 的矩形区域(该范围内无敏感目标分布)			(GB3095-2012)二级标准《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)附录 D 最高容许浓度
环境风险	产业区管委会	NW,4360m	行政办公, 50 人	
	红崖子村	W,4500m	居住, 2800 人	
	机井村	NE, 4980m	居住, 250 人	
	大唐电厂	S, 600m	企业, 200 人	
地表水	都思兔河	N, 3720m	防洪排涝	GB3838-2002 中Ⅳ类标准
地下水	项目厂区及周边区域地下水环境			GB/T14848-2017 中Ⅲ类标准
生态环境	评价区土壤、植被、动物	厂址周围 200m 范围		保护生态环境良性循环

3.6 劳动定员及工作制度

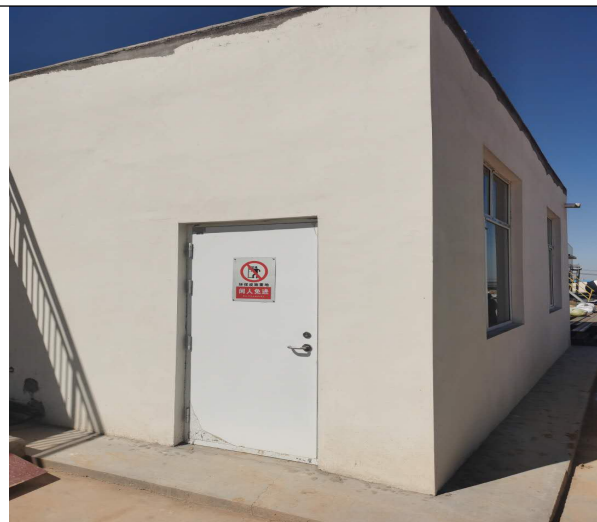
本项目现有劳动人员 50 人，全年生产 7200 小时，对连续作业的生产岗位和动力供应部门实行四班三运转制，其它部门实行长日班制或轮值班制。每班生产 8 小时，全年生产 300 天，与环评一致。

3.7 项目变动情况

本项目经现场勘查“建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施”等，与环评及环评批复一致，在 4#(104)车间增加了废气处理设施一套，减少了废气污染物的排放，本项目无重大项目变动。

项目主要建设丙炔噁草酮等产品生产装置，同时建设生产车间、综合车间、原料库房、成品库房、公用工程、罐区等相关辅助设施。项目于 2019 年 7 月开始建设，于 2020 年 5 月完成“丙炔噁草酮生产线及相关配套工程设施”的建设，并于 2020 年 6 月开始试运行，运行稳定、正常具备验收条件。为此，宁夏蓝田农业开发有限公司于 2020 年 6 月委托宁夏华鼎环保科技有限公司，对项目进行分步验收。本次只针对宁夏蓝田农业开发有限公

司建设 22722 吨高效型系列农药项目年产 600 吨丙炔噁草酮项目进行验收，其他工程建成后另行验收。生产车间及主要生产装置见图片。



在线监测设备间



在线监测设备



危废暂存间



固废暂存间及危废暂存间



固危废库房



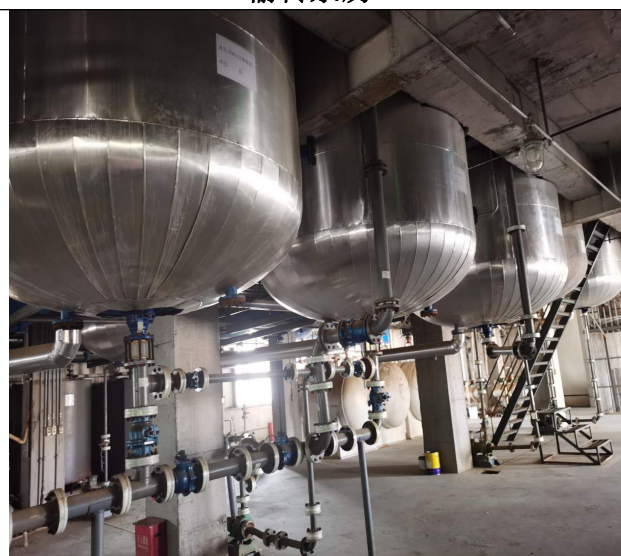
甲类库房四



输转泵房



配电室



酯化工序分层萃取釜



丙炔噁草酮 4#车间 (104)

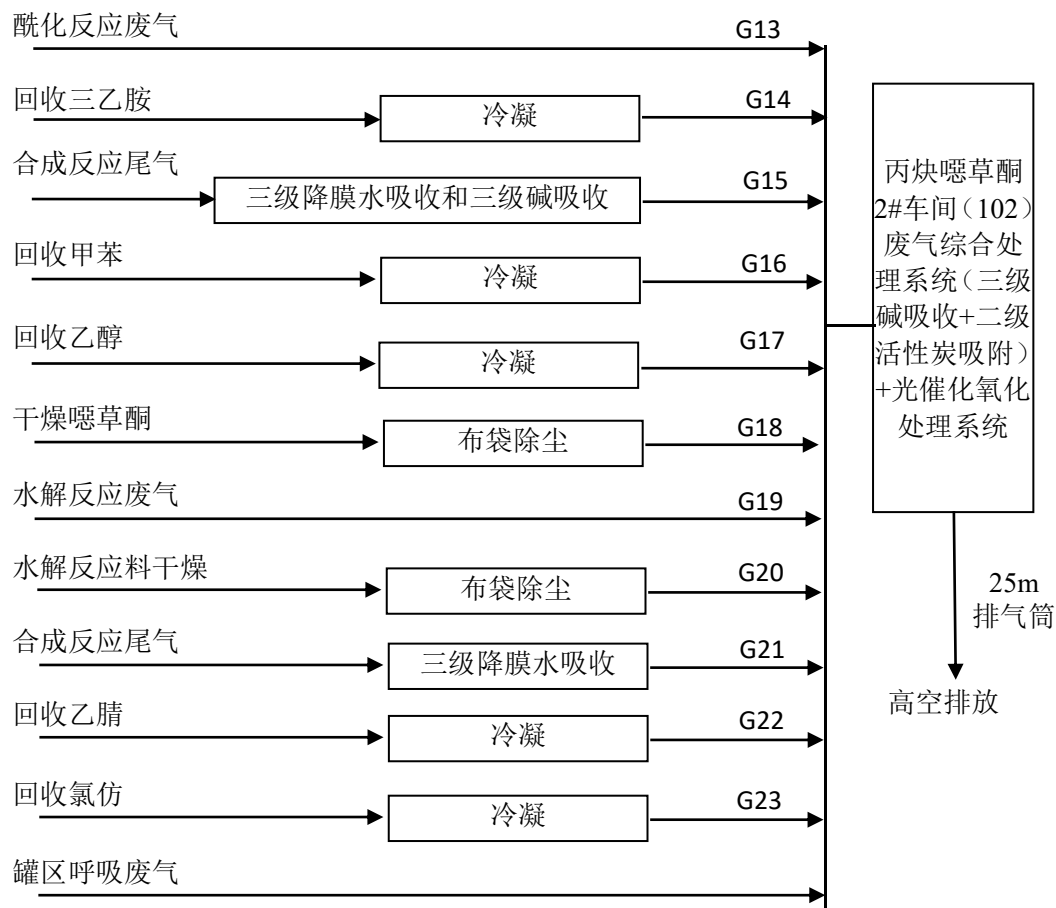


图 4-2 丙炔噁草酮 2#车间（102）车间废气治理流程图

其中各项处理措施具体过程及工艺流程：

①冷凝

冷凝法处理有机废气的工作原理是：根据物质在不同温度下具有不同饱和蒸气压的性质，借降温或升压，使废气中有机组分的分压等于该温度下的饱和蒸气压，则有机组分冷凝成液体而从气相中分离出来。本项目载冷剂为乙二醇水溶液（-20~-10℃），可将甲苯（沸点 110.6℃）、DMF（沸点 152.8℃）、乙醇（沸点 78.3℃）、乙腈（沸点 81℃）、氯仿（沸点 61.2℃）、二甲胺（沸点 51.5℃）、二氯甲烷（沸点 39.8℃）冷凝并回收利用，从而减少废气中 VOCs 的含量，少量未被冷凝的不凝气进入后续处理工序。

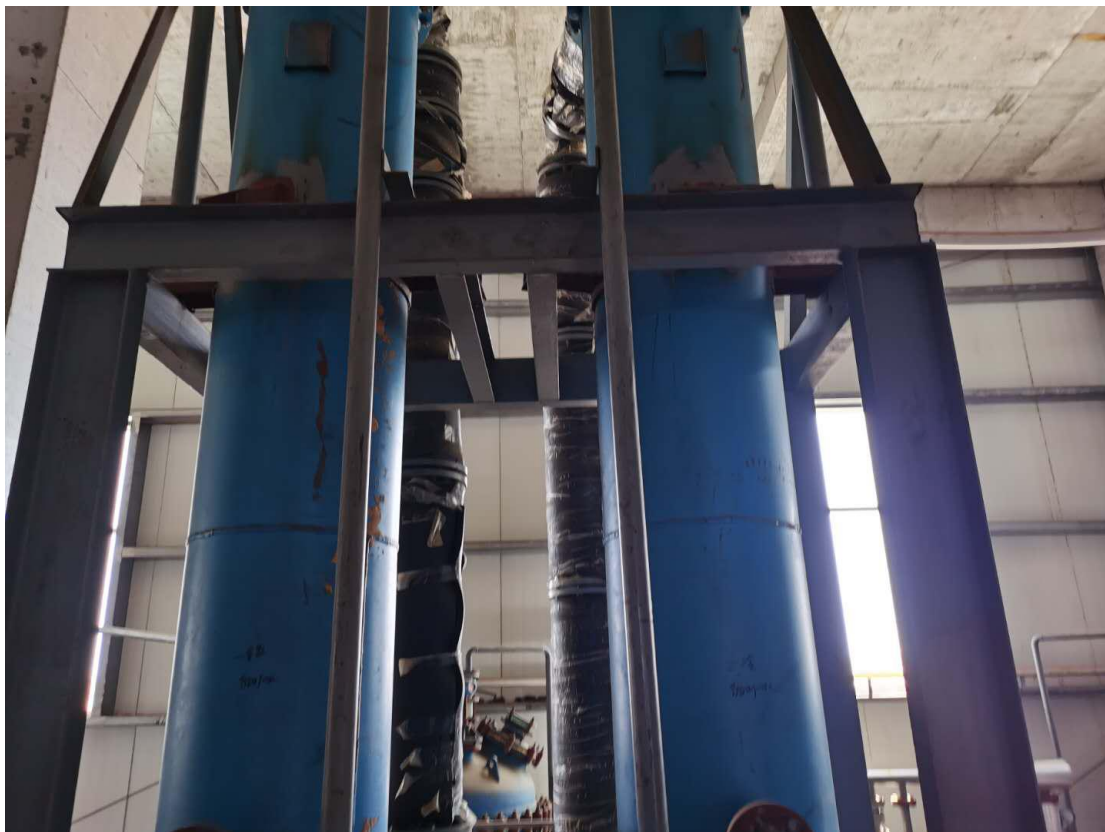


图 4-3 石墨冷凝器

②降膜水吸收

本项目尾气吸收装置使用的为石墨改性聚丙烯降膜式吸收器，此吸收装置是我国近期发展起来的新型吸收器。本设备的结构按其所起作用分为两部分。上部固定管板以下为冷却吸收段，其结构和一般固定管板换热器基本相同。管内走吸收剂及吸收气体，管间走冷却剂；上部固定管板以下称为吸收器头部，内有分布装置，保证吸收剂均匀地分布到每根吸收管内，并在管内壁形成薄膜往下流。示意图见图 4.1-4。本设备属湿壁式表面吸收装置，适用于伴随放热的易溶腐蚀性气体的吸收。操作时吸收剂通过布膜器沿垂直列管内壁以薄膜状下降，气体自上而下（并流）或自下而上（逆流）通过内管空间，气液两相在流动的液膜上进行传质。列管外通冷却剂以除去吸收过程中放出的热量。与石墨膜式吸收器相比，具有以下特点：

耐腐蚀性能好：它具有优良的耐化学腐蚀性，对于无机化合物不论酸、碱、盐溶液除去有强氧化性的物料外，温度直到 100℃都对其无破坏作用。

对几乎所有溶剂在室温下均不溶解，一般烷、醇、醛、酮、酸等介质均可使用。它的外壳是聚丙烯，有在腐蚀性气体的环境中不被腐蚀。而石墨膜吸收器的外壳和紧固件都是铁的，早腐蚀性气体的环境中很快被腐蚀而报废。

重量轻：由于聚丙烯比重仅为 0.9-0.91，石墨改性聚丙烯比重为 1.1，而石墨比重为 2.03-2.07，铁壳比重 7.8。因此，石墨改性聚丙烯吸收器非常轻便，同面积的吸收器重量仅是石墨的 1/3-1/4，而且，聚丙烯、石墨改性聚丙烯的机械强度比石墨大的多，对设备的运输、安装、使用、维修极有利。(按 10m² 例) 石墨膜式吸收器 388kg，而石墨改性聚丙烯降膜式吸收器约 90kg。

耐温较高：聚丙烯的熔点为 167-174℃，因此，一般使用温度可达 110-120℃，在无外力的情况下，150℃也不变形。

不易结垢：由于列管内外表面光洁较高，分子结构无极性，因此，冷却水很难在管壁形成垢层，大大降低了垢层热阻，提高了传热系数。一旦发现结垢，可用盐酸浸泡或循环除去，不会对设备造成腐蚀。这是石墨膜式吸收器做不到的。

适用范围：可用于合成氯化化和回收氯化氢气体吸收。也可以用于 H₂、S、SO₂、NH₃ 等气体的吸收，得到了产品浓度比绝热吸收高 5%。采用二级串联，循环吸收，效率可达 98%以上。**吸收能力：**吸收器的生产能力可以在较大范围内进行调整，控制方便。例如二台 10m² 膜式吸收器串联使用，一天中获得 31%盐酸 10—20 吨。

操作：吸收剂与被吸收的气体可逆流操作，也可并流操作。逆流操作时上升的流体将导致液膜厚度增加。液膜流速降低，一般当气体流速在管内 5-10m/s 时出现液泛现象，并流操作时气体由上而下流动，将会使液膜厚度减薄，液膜流速增加，在气体流速相同的情况下，并流时的流体阻力比逆流时小得多。并流时气速可高达 15-30m/s。但吸收推动力比逆流时小，目前生产中大多采用并流操作。

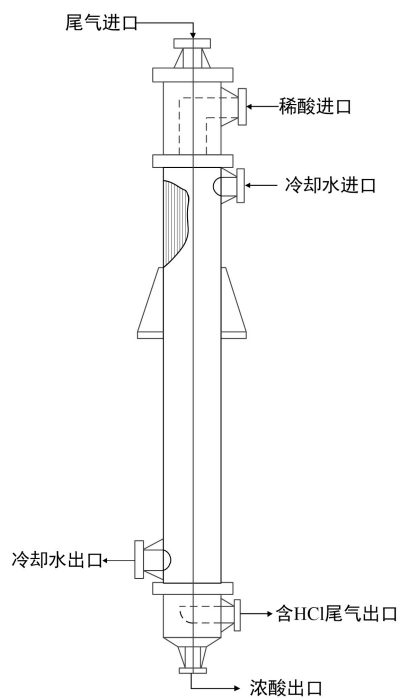


图 4-4 降膜吸收塔示意图



图 4-5 降膜吸收塔



图 4-6 吸收槽

降膜吸收系统的负压由水喷射泵提供，其工作原理是将具有一定压力的水通过喷嘴向吸入室高速喷出，将水的压力变为动能，形成高速射流；吸入室中的气体被高速射流强制携带与之混合，形成气液混合流，进入扩压室，从而使吸入室压力降低，形成真空。在扩压室的扩张段内，混合射流的动能转变为压力能，速度降低压力升高，气体被进一步压缩，少量氯化氢在此过程被吸收。水由循环泵重复利用而达到持续抽真空的目的。多级降膜水吸收示意图见图 4-7。

降膜吸收系统工作原理： HCl 、 Cl_2 均为溶于水的气体，而 HCl 易溶于水，在 0°C 时，1 体积的水大约能溶解 500 体积的氯化氢，因此，利用这一特性采用水作为吸收液，对 HCl 废气进行吸收净化。

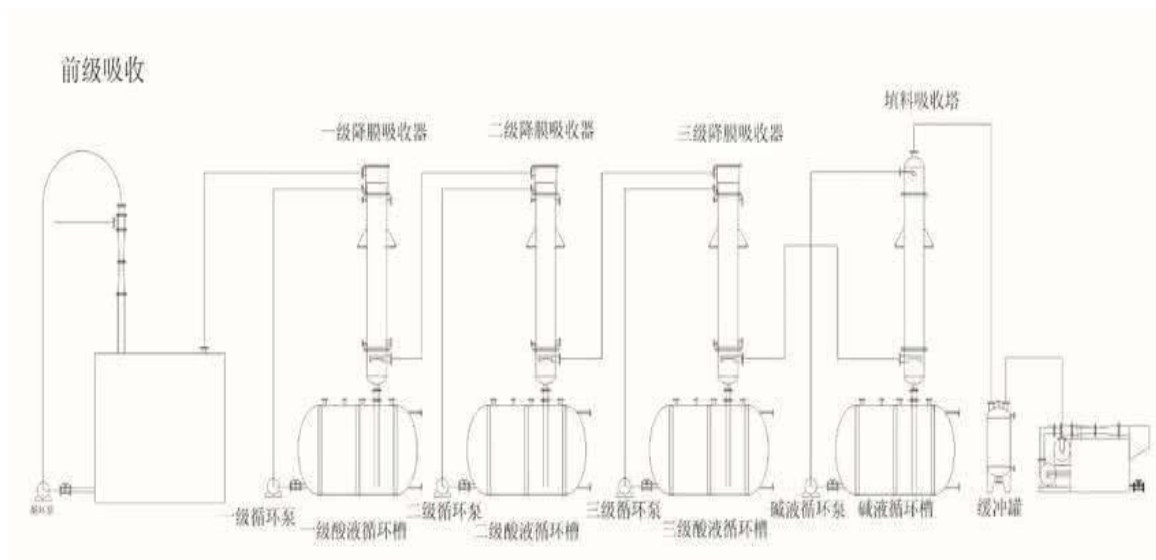


图 4-7 多级降膜水吸收示意图

③碱吸收

碱液喷淋塔吸收装置：主要由塔体、填料、液体分布器、气水分离器、喷淋系统、循环水泵、循环水箱、药液储存投加系统等单元组成。示意图见图 4-8。

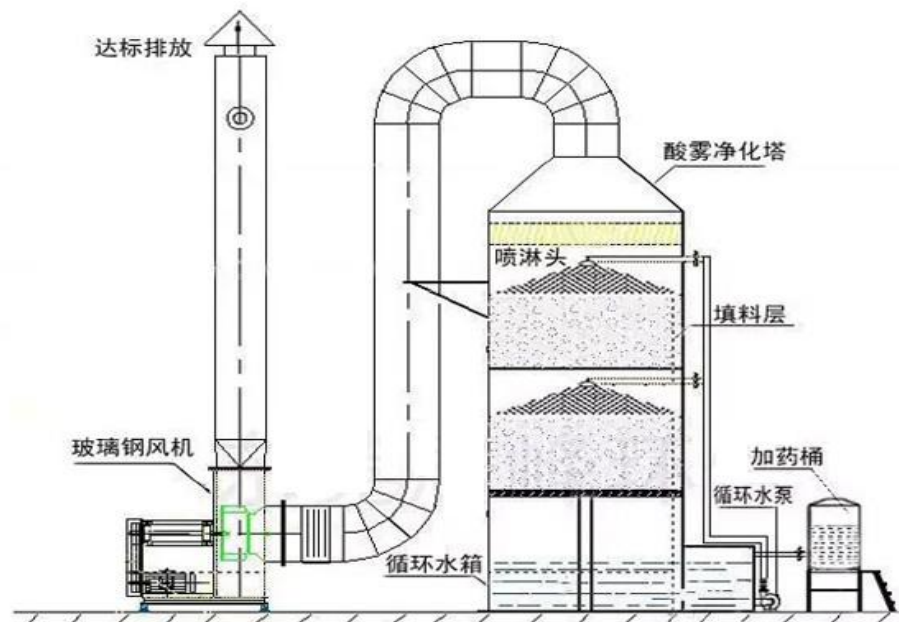
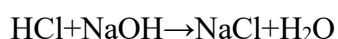


图 4-8 碱液喷淋塔示意图

碱液喷淋塔吸收装置工作原理：酸性废气净化塔属两相逆向流填料吸收塔。废气从喷淋洗涤塔体下方进气口沿切向进入废气净化塔，在填料的表面上，气相中酸性物质与液相中碱性、在喷淋段中废气洗涤塔专用除味剂从均

布的喷嘴高速喷出，形成无数细小雾滴，与废气充分混合接触，继续发生化学反应。喷淋洗涤塔体的最上部是除雾段，气体中所夹的吸收液雾滴在这里被清除下来，经过处理的洁净空气从废气净化塔上端达标排放。

碱喷淋吸收塔工作原理：例如 HCl 、 Cl_2 为极易溶于水的酸性气体，利用这一特性采用氢氧化钠为吸收液，对 HCl 、 Cl_2 废气进行化学吸收净化，吸收时主要发生如下反应：



塔内填料层作为气液两相间接接触构件的传质设备。喷淋塔废气净化装置塔底部装有填料支承板，填料以错综方式放置在支承板上。填料的上方安装压板，以防被上升气流吹动。喷淋液从塔顶经液体分布器喷淋到填料上，并沿填料表面流下。气体从塔底送入，经气体分布装置分布后，与液体呈逆流连续通过填料层的空隙，在填料表面上，气液两相密切接触进行传质。

当液体沿填料层向下流动时，有时会出现壁流现象，壁流效应造成气液两相在填料层中分布不均，从而使传质效率下降。因此，喷淋塔废气净化装置内的填料层分为两段，中间设置再分布装置，经重新分布后喷淋到下层填料上。

为了避免气体携走喷淋液，在塔顶部气水分离器，有效截留喷淋液。喷淋液循环使用，在使用过程中会有部分损失，位于塔底的循环水箱适时补充喷淋液。



图 4-9 碱吸收装置

④活性炭吸附

活性炭的吸附原理就是利用自身发达的孔隙结构，将水中或气体中的有害物质吸附，从而达到净化的目的，活性炭除了具有发达的孔隙结构，还有比表面积大、性能稳定和再生能力强等优点。活性炭吸附塔是净化较高浓度有机废气吸附设备，是利用活性炭本身高强度的吸附力，结合风机作用将有机废气分子吸附住，对有机溶剂的废气有很好的吸附作用。其具有吸附效率高,能力强；设备构造紧凑，占地面积小，维护管理简单方便，运转成本低；能够同时处理多种混合有机废气；采用自动化控制运转设计，操作简易、安全；全密闭型，室内外皆可使用等特点。

本项目设置两级活性炭吸附，在第一级活性炭吸附装置尾气出口处设置在线检测装置，实时监测 VOCs 的排放浓度，当活性炭吸附接近饱和时，及时更换活性炭，确保 VOCs 的去除效率和排放浓度达标。



图 4-10 二级活性炭吸附

⑤光催化氧化

光催化氧化原理：光催化氧化是指在一定波长光照条件下，光催化剂二氧化钛吸收光子，与表面的水反应产生羟基自由基(OH)和活性氧物质 (O , H_2O_2)，其中羟基自由基(OH)是光催化反应的一种主要的活性物质，对光催化氧化起决定作用。羟基自由基具有 120kJ/mol 的反应能，高于有机物中的各类化学键能，如： $C-C(83\text{kJ/mol})$ ， $C-H(99\text{ kJ/mol})$ ， $C-N(73\text{kJ/mol})$ ， $C-O(84\text{kJ/mol})$ ， $H-O(111\text{kJ/mol})$ ， $N-H(93\text{kJ/mol})$ ，因而能迅速有效地分解挥发性有机物和构成细菌的有机物，再加上其它活性氧物质(O , H_2O_2)的协同作用，其杀菌效果更为迅速。在反应过程中光催化剂本身不发生变化。

本项目在二级活性炭吸附塔后再接光催化氧化处理装置，以进一步确保 VOCs 的去除效率和排放浓度达标。光解氧化法具有环保节能优势，能高效去除挥发性有机物 (VOC)、无机物硫醇类等主要污染物以及各种恶臭气体，脱臭效率 Z 高可达 90% 以上。光解设备利用特制的紫外线光束照射恶臭气体，从而改变恶臭气体分子链结构，降解转变成低分子化合物。频率从 $300\text{MHz} \sim 300\text{GMHz}$ 的电磁波，其方向和大小随时间作周期性变化；微波与废气物分子直接作用，将超高频电磁波能量对废气进行微波辐射，使细胞中极性物质

随高频微波场的摆动受到干扰和阻碍，引起微生物细胞的蛋白质，核酸等生物大分子受凝固或变性失活，从而导致其突变或死亡，同时对磁共振使之产生强磁辐射对废气分子进行切割、破坏、断裂，如：氨、硫化氢、甲硫氢、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫、二硫化碳和苯乙烯，硫化物 H_2S 、VOC 类，苯、甲苯、二甲苯的分子键，破坏细菌的核酸（DNA），再通过臭氧进行氧化反应，彻底达到脱臭及杀灭细菌的目的。最后采用特制合成催化剂对废气进行光合还原反应。可有效地破坏废气中分子链，将有毒有害物质改变成为低分子无害物质，如水和二氧化碳等。

该处理方法具有高效除恶臭，能高效去除挥发性有机物（VOC）、无机物、硫化氢、氨气、硫醇类等主要污染物，以及各种恶臭味，脱臭效率可达 90% 以上；无需添加任何物质参与化学反应，只需要设置相应的排风管道和排风动力，使恶臭气体通过本设备进行脱臭分解净化；适应性强，可适应高浓度，大气量，不同恶臭气体物质的脱臭净化处理，可每天 24 小时连续工作，运行稳定可靠；运行成本低，防火、防腐蚀性能高，性能稳定，使用寿命长，不产生二次污染，同时达到高效消毒杀菌的等作用。

⑥布袋除尘器

除尘原理：袋式除尘器是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。

工作原理：过滤式除尘器是指粉尘通过过滤层时，气流中的尘粒被滤层阻截捕集下来，从而实现气固分离的设备。过滤材料捕集粗粒粉尘主要靠惯性碰撞作用，捕集细粒粉尘主要靠扩散和筛分作用，滤料的粉尘层也有一定的过滤作用。袋式除尘器本体结构主要由上部箱体、中部箱体、下部箱体（灰斗）、清灰系统和排灰机构等部分组成。

除尘特点：除尘效率高，一般在 99%以上，除尘器出口气体含尘浓度在数 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 之内，对亚微米粒径的细尘有较高的分级效率。处理风量的范围广，小的仅 1min 数 m^3 ，大的可达 1min 数万 m^3 。结构简单，维护操作方便。在保证同样高除尘效率的前提下，造价低于电除尘器。采用玻璃纤维、聚四氟乙烯、P84 等耐高温滤料时，可在 200°C 以上的高温条件下运行。对粉尘的特性不敏感，不受粉尘及电阻的影响。

运行可行性分析：布袋除尘器本在本项目运行的可行性分析见表 4-1。

表 4-1 布袋除尘运行可行性分析

名称	布袋除尘器	本项目	可行性
颗粒粒径	$1\sim 100\mu\text{m}$	主要为 $1\sim 100\mu\text{m}$	可行
风机风量	小的仅 1min 数 m^3 ，大的可达 1min 数万 m^3	$300\sim 9000\text{m}^3/\text{h}$	可行
除尘效率	99%	99%	满足项目所需
运行温度	小于 200°C	常温	可行
运行费用	低于电除尘	——	满足高效除尘的条件下，选择运行费用低的布袋除尘器可行



图 4-11 车间布袋除尘器

(2)污水处理站废气

厂区污水处理站产生的恶臭气体主要为氨和硫化氢。根据《环境影响评价案例分析》，每处理 1gBOD₅ 可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。根据工程分析及检测报告可知，本项目厂区废水处理站 BOD₅ 消减量约为 270.46t/a，由此计算，本项目 NH₃ 和 H₂S 的排放量约为 0.838t/a 和 0.032t/a，排放速率分别为 0.096kg/h 和 0.004kg/h。污水处理站池体均加盖密闭，通过引风机负压送入生物除臭设备进行处理后，可以减少约 90% 的无组织废气排放。因此，本项目 NH₃ 和 H₂S 的实际排放量约为 0.0838t/a 和 0.0032t/a，排放速率分别为 0.0096kg/h 和 0.0004kg/h。

污水处理站中 UASB 厌氧反应器所产生的的废气通过反应器内的三相分离器收集后经管路及水封器输送至沼气脱硫装置，最后经内燃式火炬燃烧后以无组织形式高空散排。

(3)危险废物暂存间废气

本项目危险废物暂存间采取全封闭措施，其产生的无组织废气经管道收集，通过“两极碱喷淋”设施设备处理后，由一根 25m 排气筒高空排放，以避免危废暂存间无组织废气直接排放对周围环境造成不利影响。

(4)餐厨油烟废气

现阶段本项目餐厅平均每天就餐人数按 110 人计，厨房操作间计划设置 3 个基准灶头，每个灶头日煎炒时间约为 3h，年运营 300 天。根据类比调查和有关资料显示，每人每天耗食油量约为 40g，食品在煎、炒时油烟的挥发量在 2%~4% 之间（本次按 3% 计），项目耗油量约 2400kg/a，油烟产生量为 72kg/a。厨房内安装的柜式低噪音排风柜平均风量按 10000m³/h，由此可计算得，油烟产生浓度约 8mg/m³。

4.1.2 无组织废气

本项目无组织废气主要为生产装置区无组织废气、储罐区无组织废气

及物料转移及运输过程中的无组织废气。

其中本项目丙炔噁草酮生产线在全密封带引风条件下操作，生产车间微负压状态，原料、产品少量挥发异味由引风机引至车间废气综合处理系统统一集中收集处理，生产装置区无组织废气不直接排放。

本项目储罐区除盐酸储罐外，均采用卧式罐方式储存并进行氮封，同时在储罐呼吸阀的下方设置挡气板；盐酸储罐所产生的无组织废气引入丙炔噁草酮 4#车间（104）尾气处理系统处理，避免直接排放。制定合理的收发方案，减少有机液体的输转作业。对于间歇、频繁使用的物料，采用小容积储罐，有利于降低有机蒸汽的空间、增大周转次数（即减小周转因子），从而减少其大呼吸排放。加强检查、维护、使用和管理，减少密封点泄漏。储罐外壁涂白色、部分储罐罐顶装设喷淋水冷却系统，降温隔热的措施可有效防止储罐吸收太阳辐射热，减少储罐温度变化，从而减少有机液体的无组织排放。在储罐的维护保养管理上，采取控制来料温度，尽量采用高液位储存，炎热季节给罐体淋水降温；定期检查罐的密封情况，特别是机械呼吸阀和液压安全阀等，发现漏洞，及时修理；收料时，采用大流量，使物料来不及大量蒸发；发料时，采用小流量，避免呼吸阀吸入空气过快造成发料终了时的回逆呼出；在人工检尺时应注意时机，减少蒸发。

4.2 废水排放及治理措施

4.2.1 生产废水

本项目设置低盐废水处理系统两套，设计处理能力 400m³/d。低盐低 COD 废水经酸碱中和+静置分层+活性炭吸附过滤+蒸馏精馏后，低盐高 COD 经酸碱中和+静置分层+活性炭吸附过滤+蒸馏精馏后，合并进入低盐水调节池混合，再经铁碳微电解+芬顿高级氧化+中和沉淀进入综合池。

本项目设置高盐废水处理系统两套，设计处理能力 200m³/d。本项目高盐低 COD 废水经酸碱中和+静置分层+活性炭吸附过滤+蒸馏精馏后，高盐高

COD 经酸碱中和+静置分层+活性炭吸附过滤+蒸馏精馏后，合并进入高盐水调节池混合，经铁碳微电解+芬顿高级氧化+中和沉淀进入综合池。

本项目废水处理站设计处理能力 $600\text{m}^3/\text{d}$ 。处理工艺为物化处理：铁碳微电解+芬顿氧化+中和沉淀池+蒸发除盐；生化处理系统：UASB 厌氧反应器+一级 A/O+二级 A/O+絮凝沉淀。废水处理设施工艺流程见图 4-12。

4.2.2 地面清洗废水

现阶段本项目已建成 2 个生产车间，每个车间占地面积 1960m^2 。参照《建筑给水排水设计规范》（GB 50015-2003）中地面冲洗水每次 $3\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ ，核算本项目车间地面清洗水约 $3528\text{m}^3/\text{a}$ 。

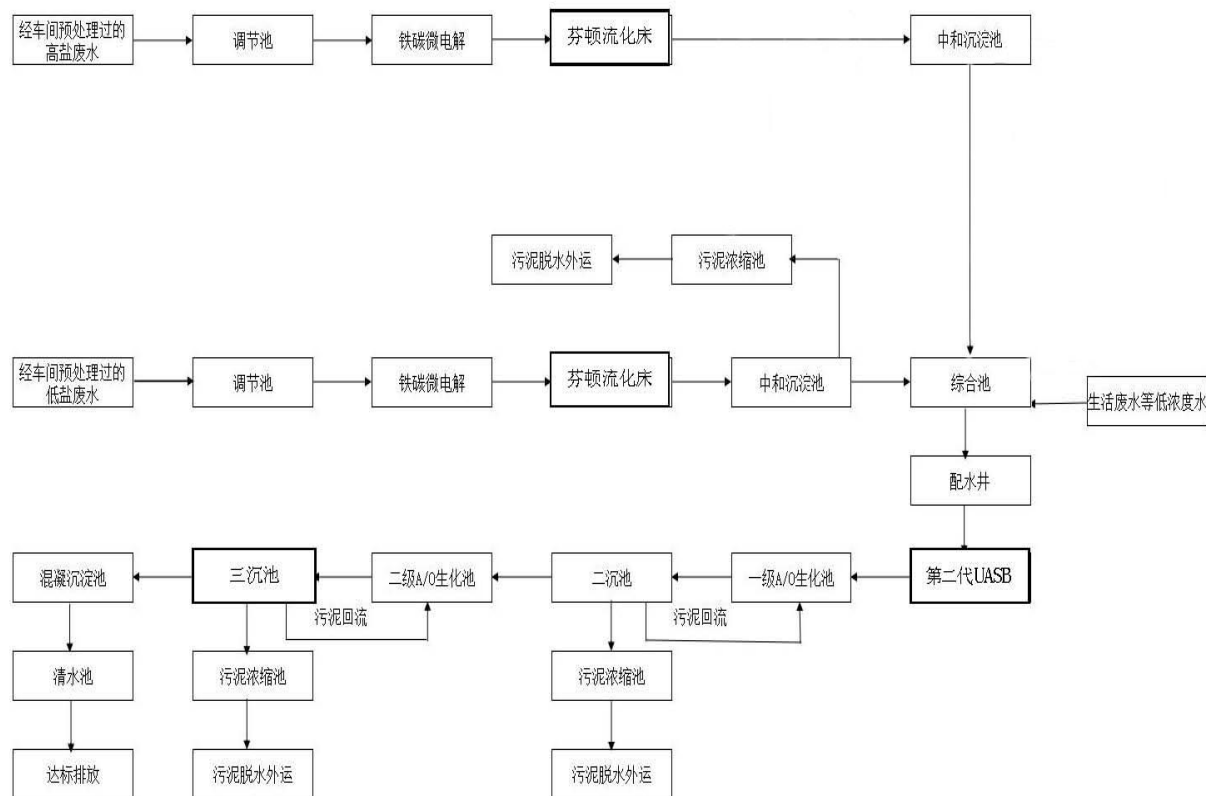


图 4-12 现阶段污水处理站处理工艺流程图

5.环评结论、建议及其批复要求

本项目于 2019 年 7 月宁夏环境科学研究院（有限责任公司）编制完成了《宁夏蓝田农业开发有限公司建设 22722 吨高效环保型系列农药项目环境影响报告书》，于 2019 年 8 月 24 日取得《关于宁夏蓝田农业开发有限公司建设 22722 吨高效环保型系列农药项目环境影响报告书的批复》（宁平工管环复[2019]6 号）。

5.1 环境影响报告书结论及建议

以下内容均摘自《宁夏蓝田农业开发有限公司建设 22722 吨高效环保型系列农药项目环境影响报告书》及《关于宁夏蓝田农业开发有限公司建设 22722 吨高效环保型系列农药项目环境影响报告书的批复》中涉及本次验收范围的内容。

5.1.1 大气环境

(1)有组织废气

①丙炔噁草酮 2#车间废气。酯化工序产生的含 HCl、2,4-二氯苯酚尾气，经三级降膜塔水吸收后不凝尾气送车间废气综合处理系统。硝化工序产生含 NO₂、H₂SO₄、O₂ 硝化废气，送车间废气综合处理系统。稀酸预蒸馏处理工序产生含 NO₂ 尾气，经稀碱液两级喷淋吸收后不凝气尾气送车间废气综合处理系统，蒸馏脱溶工序产生含甲苯、DMF 尾气，经冷凝后不凝气尾气送车间废气综合处理系统。醚化工序产生含异丙基溴、二硝基醚、DMF 废气，送车间废气综合处理系统。DMF 硝基醚溶液蒸馏脱溶产生 DMF 废气，经冷凝后送车间废气综合处理系统。脱溶结束后加入乙醇搅拌，产生含乙醇废气送车间废气综合处理系统。还原釜滴加反应过程产生含 DMF、水合肼、异丙醇、N₂ 废气，送车间废气综合处理系统。乙醇胺基醚溶液蒸馏脱溶产生含乙醇、甲苯不凝气尾气，经冷凝后送车间废气综合处理系统。重

氮化反应产生含 N_2 、 HCl 、甲苯废气，送车间废气综合处理系统。甲苯蒸馏过程产生含甲苯不凝气尾气，经冷凝后送车间废气综合处理系统。还原反应产生含 HCl 、 N_2 废气，送车间废气综合处理系统。

②丙炔噁草酮 4#车间废气。酰化工序产生含甲苯、 N_2 、羟基异丙基苯、特戊酰氯废气，送车间废气综合处理系统。三乙胺回收工序产生三乙胺废气，经冷凝后送车间废气综合处理系统。合成过程产生含 HCl 、甲苯、二氯化碳、酰肼废气，经三级降膜水吸收+三级碱吸收后，不凝气尾气送车间废气综合处理系统。蒸馏脱溶过程产生含甲苯尾气，经冷凝后送车间废气综合处理系统。乙醇母液蒸馏釜产生含乙醇废气，经冷凝后送车间废气综合处理系统。噁草酮湿品干燥产生含乙醇、噁草酮、酰胺基苯酚废气，经布袋除尘处理后送车间废气综合处理系统。水解工序产生含乙醇、硫酸、异丙醇废气，送车间废气综合处理系统。闪蒸干燥产生含酚酮、酰胺基苯酚、水蒸气废气，经布袋除尘处理后送车间废气综合处理系统。合成工序产生含 HCl 、氯丙炔、乙腈废气，经三级降膜水吸收后，不凝气尾气送车间废气综合处理系统。乙腈蒸馏脱溶产生乙腈废气，经冷凝后送车间废气综合处理系统。氯仿蒸馏产生含氯仿废气，经冷凝后送车间废气综合处理系统。丙炔噁草酮干燥过程产生含多氯苯醚、水蒸气、丙炔噁草酮废气，经布袋除尘处理后送干燥废气处理系统。

丙炔噁草酮 2#与 4#车间、异丙隆与二甲四氯车间均设置二级碱吸收+二级活性炭吸附塔废气综合处理设施，上述各车间废气综合处理系统处理后的废气，再经 4#光催化氧化设施处理后，由一根 25m 高排气筒排放。

(2)无组织废气

①装置区无组织废气。本项目各反应釜均在全密封带引风条件下操作，生产车间封闭微负压状态，原料、产品少量挥发异味由引风机引至车间废气综合处理系统统一集中收集处理。可挥发物料均用密封钢桶或密闭储罐贮存。制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检修、及时修复。

②储罐区无组织废气。甲醇钠、甲醇、二甲胺、三氯化磷、异丙胺、二氯甲烷储罐均采用卧式罐并进行氮封。储罐呼吸阀下方设置挡气板，降低储罐蒸发损耗。二甲胺储罐、氨水储罐、三氯化磷储罐、异丙胺储罐、二氯甲烷储罐、盐酸储罐大小呼吸废气，引入丙炔噁草酮 4#车间废气综合处理系统进行处理。储罐外壁涂白色，灌顶装设喷淋水冷却系统。

③VOCs 物料转移和运输废气。液态 VOCs 物料采用密闭管道输送，采用非管道输送时，应使用密闭容器、罐车。挥发性有机液体采用底部装载方式或顶部浸没式装载。粉状、粒装 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送，或采用密闭包装袋、容器、罐车进行物料转移。

④无组织恶臭废气。污水处理站产生恶臭工段均加盖对废气进行收集，设置 1 套生物除臭设备进行处理后排放。

⑤危废暂存间废气。废气经管道抽出送至最近生产车间（丙炔噁草酮 4#车间）尾气综合处理系统处理后排放。

⑥餐厨油烟废气。本项目以重视餐饮为主，厨房设置 3 个基准灶头，厨房安装柜式低噪音排风柜+高压静电油烟净化器。

5.1.2 水环境

(1)生产废水防治措施。本项目运营期产生的废水主要为工艺废水、地坪冲洗水、循环水定期排水以及生活污水。工艺废水分低盐低 COD 废水、低盐高 COD 废水、高盐低 COD 废水、高盐高 COD 废水。

本项目设 2 套低盐废水处理系统，设计处理能力 400m³/d。低盐低 COD 废水、低盐高 COD 废水分别经“酸碱中和+静置分层+活性炭吸附过滤+蒸馏精馏”处理后，合并进入低盐水调节池混合，再经“铁碳微电解+芬顿高级氧化+中和沉淀”处理，进入综合池；本项目设 2 套高盐废水处理系统，设计处理能力 200m³/d 高盐低 COD 废水、高盐高 COD 废水分别经“酸碱

中和+静置分层+活性炭吸附过滤+蒸馏精馏”处理后，合并进入高盐水调节池混合，再经“铁碳微电解+芬顿高级氧化+中和沉淀”处理，进入调节池，再经三效蒸发器处理后进入综合池；生活污水经化粪池处理后，排入生活污水集水池，经污水泵提升送至废水处理站综合池。

本项目废水处理站设计处理能力 $600\text{m}^3/\text{d}$ ，处理工艺为“铁碳微电解+芬顿氧化+中和沉淀+蒸发除盐+第二代 UASB+一级 A/O+二级 A/O+絮凝沉淀”。废水处理站出水满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 2、表 3 标准以及宁夏精细化工基地污水处理厂接管标准，排入园区污水处理厂。废水排放口要符合排污口设置相关要求，安装在线监测、水量计量设备并与环保部门联网运行。同时，设置应急关断阀，确保非正常工况废水进入事故水池，避免直接进入园区污水处理厂。

(2)地下水防治措施。按照“源头控制、分区防控、环境监测与管理、应急响应”的防控对策，本项目生产装置区、储罐区、危废暂存间、甲乙类仓库、污水管线、污水收集池、污水处理站、事故水池、初期雨水收集池、消防水池划为重点污染防治区。丙类仓库循环水池、工艺及热力管网、化验室、控制中心划为一般污染防治区。各污染防治区要严格落实法律、法规、标准、规范及《报告书》有关防渗规定。同时要求工艺管线尽可能采用架空管廊方式进行布设，地下宜布设无污染的介质管线。本项目要求按照地下水径流方向设置观测井（3 口），建立长期地下水监测制度，并按《报告书》要求进行监测，确保地下水环境安全。

5.1.3 环境噪声

本项目运营期噪声主要为空气动力性噪声和机械性噪声。通过选用低噪声机械设备、安装减震材料、合理布局、采取隔声吸收措施、加设消音器、隔声罩、加强绿化等措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准要求。

5.1.4 固体废物

本项目运营期产生的固体废物主要为工艺过程产生的固体废物，废水预处理产生的蒸发结晶盐和污泥，废活性炭，厂区废水处理站产生的污泥，生活垃圾。废水预处理产生的蒸发结晶盐在未进行危险废物特性鉴别前，暂按危险废物进行管理，待鉴别结论明确后，按照鉴别结论执行；工艺过程产生的固体废物、废水预处理产生的污泥、废活性炭和厂区废水处理站产生的污泥属于危险废物，要贮存于符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）要求的危废暂存间，并严格落实危险废物规范化管理要求，定期交由宁夏宸宇环保科技有限公司进行处置；生活垃圾集中收集后交由园区环卫部门统一处理。

5.2 环保部门审批意见

本次验收对批复意见的落实情况见表 5-1。

表 5-1 环评批复落实情况表

序号	环评措施	环评批复要求
1	项目施工期废气主要为施工扬尘和机械废气。①通过洒水降尘、禁止露天堆放建筑材料、限制进场运输车辆的行驶速度、运输车辆采取篷布遮盖、大风天禁止施工作业、对临时堆存的砂粉等建筑材料进行遮盖、安装简易洗车装置措施，可有效减轻扬尘污染。②通过减少不必要的车辆使用、加强检修维护、严禁使用超期服役和尾气超标的车辆、选用耗油低排气量小的施工车辆，可降低施工机械和运输车辆废气对环境的影响； 施工期废水为施工废水和生活污水，治理措施：①施工废水经临时沉淀处理后回用施工场地洒水抑尘。②生活污水经临时化粪池处理后排入园区污水管网进入污水处理厂处理； 施工期噪声主要为施工机械噪声，治理措施：通过选用低噪声设备、合理安排作业时间、定期维护保养机械设备、施工场地进行围挡、加强管理等措施降低施工噪声的影响，场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；	落实项目施工期废气治理措施：施工扬尘和机械废气 ①通过洒水降尘、禁止露天堆放建筑材料、限制进场运输车辆的行驶速度、运输车辆采取篷布遮盖、大风天禁止施工作业、对临时堆存的砂粉等建筑材料进行遮盖、安装简易洗车装置措施，可有效减轻扬尘污染。 ②通过减少不必要的车辆使用、加强检修维护、严禁使用超期服役和尾气超标的车辆、选用耗油低排气量小的施工车辆，可降低施工机械和运输车辆废气对环境的影响； 落实施工期废水治理措施。①施工废水经临时沉淀处理后回用施工场地洒水抑尘。②生活污水经临时化粪池处理后排入园区污水管网进入污水处理厂处理； 落实施工期噪声治理的措施：选用低噪声设备、合理安排作业时间、定期维护保养机械设备、施工场地进行围挡、加强管理等措施降低施工噪声的影响，场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；
2	治理措施：①丙炔噁草酮 2#车间废气。酯化工序产生的含 HCl、2,4-二氯苯酚尾气，经三级降膜塔水吸收后不凝尾气送车间废气综合处理系统。硝化工序产生含 NO₂、H₂SO₄、O₂ 硝化废气，送车间废气综合处理系统。稀酸预蒸馏处理工序产生含 NO₂ 尾气，经稀碱液两级喷淋吸收后不凝尾气送车间废气综合处理系统，蒸馏脱溶工序产生含甲苯、DMF 尾气，经冷凝后不凝尾气送车间废气综合处理系统。醚化工序产生含异丙基溴、二硝基醚、DMF 废气，送车间废气综合处理系统。DMF 硝基醚溶液蒸馏脱溶产生 DMF 废气，经冷凝后送车间废气综合处理系统。脱溶结束后加入乙醇搅拌，产生含乙醇废气送车间废气综合处理系统。还原釜滴加反应过程产生含 DMF、水合肼、异丙醇、N₂ 废气，送车间废气综合处理系统。乙醇胺基醚溶液蒸馏脱溶产生含乙醇、甲苯不凝尾气，经冷凝后送车间废气综合处理系统。重氮化反应产生含 N₂、HCl、甲苯废气，送车间废气综合处理系统。甲苯蒸馏过程产生含甲苯不凝尾气，经冷凝后送车间废气综合处理系统。还原反应产生含 HCl、N₂ 废气，送车间废气综合处理系统。 ②丙炔噁草酮 4#车间废气。酯化工序	落实环评治理措施：①丙炔噁草酮 4#车间（104）废气。酯化工序产生的含 HCl、2,4-二氯苯酚尾气，经三级降膜塔水吸收后不凝尾气送 4#车间废气综合处理系统。硝化工序产生含 NO₂、H₂SO₄、O₂ 硝化废气，送 4#车间废气综合处理系统。稀酸预蒸馏处理工序产生含 NO₂ 尾气，经稀碱液两级喷淋吸收后不凝尾气送 4#车间废气综合处理系统，蒸馏脱溶工序产生含甲苯、DMF 尾气，经冷凝后不凝尾气送 4#车间废气综合处理系统。醚化工序产生含异丙基溴、二硝基醚、DMF 废气，送 4#车间废气综合处理系统。DMF 硝基醚溶液蒸馏脱溶产生 DMF 废气，经冷凝后 4#送车间废气综合处理系统。脱溶结束后加入乙醇搅拌，产生含乙醇废气送 4#车间废气综合处理系统。还原釜滴加反应过程产生含 DMF、水合肼、异丙醇、N₂ 废气，送 4#车间废气综合处理系统。乙醇胺基醚溶液蒸馏脱溶产生含乙醇、甲苯不凝尾气，经冷凝后送 4#车间废气综合处理系统。重氮化反应产生含 N₂、HCl、甲苯废气，送 4#车间废气综合处理系统。甲苯蒸馏过程产生含甲苯不凝尾气，经冷凝后送 4#车间废气综合处理系统。还原反应产生含 HCl、N₂ 废气，送 4#车间废气综合处理系统。 ②丙炔噁草酮 2 车间废气。酯化工序产

	产生含甲苯、N ₂ 、羟基异丙基苯、特戊酰氯废气，送车间废气综合处理系统。三乙胺回收工序产生三乙胺废气，经冷凝后送车间废气综合处理系统。合成过程产生含 HCl、甲苯、二氧化碳、酰肼废气，经三级降膜水吸收+三级碱吸收后，不凝气尾气送车间废气综合处理系统。蒸馏脱溶过程产生含甲苯尾气，经冷凝后送车间废气综合处理系统。乙醇母液蒸馏釜产生含乙醇废气，经冷凝后送车间废气综合处理系统。噁草酮湿品干燥产生含乙醇、噁草酮、酰胺基苯酚废气，经布袋除尘处理后送车间废气综合处理系统。水解工序产生含乙醇、硫酸、异丙醇废气，送车间废气综合处理系统。闪蒸干燥产生含酚酮、酰胺基苯酚、水蒸气废气，经布袋除尘处理后送车间废气综合处理系统。合成工序产生含 HCl、氯丙炔、乙腈废气，经三级降膜水吸收后，不凝气尾气送车间废气综合处理系统。乙腈蒸馏脱溶产生乙腈废气，经冷凝后送车间废气综合处理系统。氯仿蒸馏产生含氯仿废气，经冷凝后送车间废气综合处理系统。丙炔噁草酮干燥过程产生含多氯苯醚、水蒸气、丙炔噁草酮废气，经布袋除尘处理后送干燥废气处理系统。丙炔噁草酮 2#与 4#车间、异丙隆与二甲四氯车间均设置二级碱吸收+二级活性炭吸附塔废气综合处理设施，上述各车间废气综合处理系统处理后的废气，再经 1#光催化氧化设施处理后，由一根 25m 高排气筒排放。NO ₂ 、H ₂ SO ₄ 、颗粒物排放浓度及速率，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准；HCl、Cl ₂ 排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 5 排放限值；甲苯、DMF、水合肼、二氯甲烷、乙腈、苯胺类、酚类、氯乙酸排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 6 排放限值；NH ₃ 排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准；乙醇、二甲胺、氯仿排放浓度满足《环境影响评价技术导则 农药建设项目》(HJ582-2010)有关规定计算管理推荐限值；VOCs 排放浓度及速率满足天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表 2 标准限值。	生含甲苯、N ₂ 、羟基异丙基苯、特戊酰氯废气，送车间废气综合处理系统。三乙胺回收工序产生三乙胺废气，经冷凝后送车间废气综合处理系统。合成过程产生含 HCl、甲苯、二氧化碳、酰肼废气，经三级降膜水吸收+三级碱吸收后，不凝气尾气送车间废气综合处理系统。蒸馏脱溶过程产生含甲苯尾气，经冷凝后送车间废气综合处理系统。乙醇母液蒸馏釜产生含乙醇废气，经冷凝后送车间废气综合处理系统。噁草酮湿品干燥产生含乙醇、噁草酮、酰胺基苯酚废气，经布袋除尘处理后送车间废气综合处理系统。水解工序产生含乙醇、硫酸、异丙醇废气，送车间废气综合处理系统。闪蒸干燥产生含酚酮、酰胺基苯酚、水蒸气废气，经布袋除尘处理后送车间废气综合处理系统。合成工序产生含 HCl、氯丙炔、乙腈废气，经三级降膜水吸收后，不凝气尾气送车间废气综合处理系统。乙腈蒸馏脱溶产生乙腈废气，经冷凝后送车间废气综合处理系统。氯仿蒸馏产生含氯仿废气，经冷凝后送车间废气综合处理系统。丙炔噁草酮干燥过程产生含多氯苯醚、水蒸气、丙炔噁草酮废气，经布袋除尘处理后送干燥废气处理系统。丙炔噁草酮 2#与 4#车间、异丙隆与二甲四氯车间均设置二级碱吸收+二级活性炭吸附塔废气综合处理设施，上述各车间废气综合处理系统处理后的废气，再经 4#光催化氧化设施处理后，由一根 25m 高排气筒排放。NO ₂ 、H ₂ SO ₄ 、颗粒物排放浓度及速率，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准；HCl、Cl ₂ 排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 5 排放限值；甲苯、DMF、水合肼、二氯甲烷、乙腈、苯胺类、酚类、氯乙酸排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 6 排放限值；NH ₃ 排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准；乙醇、二甲胺、氯仿排放浓度满足《环境影响评价技术导则 农药建设项目》(HJ582-2010)有关规定计算管理推荐限值；VOCs 排放浓度及速率满足天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表 2 标准限值。
3	①装置区无组织废气。本项目各反应釜均在全密封带引风条件下操作，生产车间封闭微负压状态，原料、产品少量挥发异味由引风机引至车间废气综合处理系统统一集中收集处理。可挥发物料均用密封	①装置区无组织废气。本项目各反应釜均在全密封带引风条件下操作，生产车间封闭微负压状态，原料、产品少量挥发异味由引风机引至车间废气综合处理系统统一集中收集处理。可挥发物料均用密封钢桶或密

钢桶或密闭储罐贮存。制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检修、及时修复。 ②储罐区无组织废气。盐酸储罐大小呼吸废气，引入丙炔噁草酮 2#车间（102）废气综合处理系统进行处理。储罐外壁涂白色，灌顶装设喷淋水冷却系统。 ③VOCs 物料转移和运输废气。液态 VOCs 物料采用密闭管道输送，采用非管道输送时，应使用密闭容器、罐车。挥发性有机液体采用底部装载方式或顶部浸没式装载。粉状、粒装 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送，或采用密闭包装袋、容器、罐车进行物料转移。 ④无组织恶臭废气。污水处理站产生恶臭工段均加盖对废气进行收集，设置 1 套生物除臭设备进行处理后排放。 ⑤危废暂存间废气。其产生的无组织废气经管道收集，通过“一级碱喷淋+UV 光氧催化反应+活性炭吸附”设施设备处理后，由一根 20m 排气筒高空排放。 ⑥餐厨油烟废气。本项目以重视餐饮为主，厨房设置 3 个基准灶头，厨房安装柜式低噪音排风柜+高压静电油烟净化器。 采取上述措施后，厂界无组织颗粒物、HCl、甲苯、二甲苯排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 排放限值；H₂SO₄、SO₂、氮氧化物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放标准；NH₃、H₂S 排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建限值；VOCs 排放浓度满足天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 5 标准限值。CO 排放浓度满足河北省《固定污染源一氧化碳排放标准》（DB13/487-2002）表 2 无组织排放限值。食堂油烟排放浓度及去除效率满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 小型标准限值。	闭储罐贮存。制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检修、及时修复。 ②储罐区无组织废气。盐酸储罐大小呼吸废气，引入丙炔噁草酮 2#车间（102）废气综合处理系统进行处理。储罐外壁涂白色，灌顶装设喷淋水冷却系统。 ③VOCs 物料转移和运输废气。液态 VOCs 物料采用密闭管道输送，采用非管道输送时，应使用密闭容器、罐车。挥发性有机液体采用底部装载方式或顶部浸没式装载。粉状、粒装 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送，或采用密闭包装袋、容器、罐车进行物料转移。 ④无组织恶臭废气。污水处理站产生恶臭工段均加盖对废气进行收集，设置 1 套生物除臭设备进行处理后排放。 ⑤危废暂存间废气。其产生的无组织废气经管道收集，通过“一级碱喷淋+UV 光氧催化反应+活性炭吸附”设施设备处理后，由一根 20m 排气筒高空排放。 ⑥餐厨油烟废气。本项目以重视餐饮为主，厨房设置 3 个基准灶头，厨房安装柜式低噪音排风柜+高压静电油烟净化器。 采取上述措施后，厂界无组织颗粒物、HCl、甲苯、二甲苯排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 排放限值；H₂SO₄、SO₂、氮氧化物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放标准；NH₃、H₂S 排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建限值；VOCs 排放浓度满足天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 5 标准限值。CO 排放浓度满足河北省《固定污染源一氧化碳排放标准》（DB13/487-2002）表 2 无组织排放限值。食堂油烟排放浓度及去除效率满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 小型标准限值。
---	---

4	生产废水防治措施。本项目运营期产生的废水主要为工艺废水、地坪冲洗水、循环水定期排水以及生活污水。工艺废水分低盐低 COD 废水、低盐高 COD 废水、高盐低 COD 废水、高盐高 COD 废水。 本项目设 2 套低盐废水处理系统，设计处理能力 400m³/d。低盐低 COD 废水、低盐高 COD 废水分别经“酸碱中和+静置分层+活性炭吸附过滤+蒸馏精馏”处理后，合并进入低盐水调节池混合，再经“铁碳微电解+芬顿高级氧化+中和沉淀”处理，进入综合池；本项目设 2 套高盐废水处理系统，设计处理能力 200m³/d 高盐低 COD 废水、高盐高 COD 废水分别经“酸碱中和+静置分层+活性炭吸附过滤+蒸馏精馏”处理后，合并进入高盐水调节池混合，再经“铁碳微电解+芬顿高级氧化+中和沉淀”处理，进入调节池，再经三效蒸发器处理后进入综合池；生活污水经化粪池处理后，排入生活污水集水池，经污水泵提升送至废水处理站综合池。 本项目废水处理站设计处理能力 600m³/d，处理工艺为“铁碳微电解+芬顿高级氧化+中和沉淀+蒸发除盐+第二代 UASB+一级 A/O+二级 A/O+絮凝沉淀”。废水处理站出水满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 2、表 3 标准以及宁夏精细化工基地污水处理厂接管标准，排入园区污水处理厂。废水排放口要符合排污口设置相关要求，安装在线监测、水量计量设备并与环保部门联网运行。同时，设置应急关断阀，确保非正常工况废水进入事故水池，避免直接进入园区污水处理厂。	生产废水防治措施。本项目运营期产生的废水主要为工艺废水、地坪冲洗水、循环水定期排水以及生活污水。工艺废水分低盐低 COD 废水、低盐高 COD 废水、高盐低 COD 废水、高盐高 COD 废水。 本项目设 2 套低盐废水处理系统，设计处理能力 400m³/d。低盐低 COD 废水、低盐高 COD 废水分别经“酸碱中和+静置分层+活性炭吸附过滤+蒸馏精馏”处理后，合并进入低盐水调节池混合，再经“铁碳微电解+芬顿高级氧化+中和沉淀”处理，进入综合池；本项目设 2 套高盐废水处理系统，设计处理能力 200m³/d 高盐低 COD 废水、高盐高 COD 废水分别经“酸碱中和+静置分层+活性炭吸附过滤+蒸馏精馏”处理后，合并进入高盐水调节池混合，再经“铁碳微电解+芬顿高级氧化+中和沉淀”处理，进入综合池；生活污水经化粪池处理后，排入生活污水集水池，经污水泵提升送至废水处理站综合池。 本项目废水处理站设计处理能力 600m³/d，处理工艺为“铁碳微电解+芬顿高级氧化+中和沉淀+蒸发除盐+第二代 UASB+一级 A/O+二级 A/O+絮凝沉淀”。废水处理站出水满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 2、表 3 标准以及宁夏精细化工基地污水处理厂接管标准，排入园区污水处理厂。废水排放口要符合排污口设置相关要求，安装在线监测、水量计量设备并与环保部门联网运行。同时，设置应急关断阀，确保非正常工况废水进入事故水池，避免直接进入园区污水处理厂。
5	地下水防治措施，本项目生产装置区、储罐区、危废暂存间、甲乙类仓库、污水管线、污水收集池、污水处理站、事故水池、初期雨水收集池、消防水池划为重点污染防治区。丙类仓库循环水池、工艺及热力管网、化验室、控制中心划为一般污染防治区。①各污染防治区要严格落实法律、法规、标准、规范及《报告书》有关防渗规定。②要求工艺管线尽可能采用架空管廊方式进行布设，地下宜布设无污染的介质管线。③本项目要求按照地下水径流方向设置观测井（3 口），建立长期地下水监测制度，进行监测。	落实地下水防治措施。按照“源头控制、分区防控、环境监测与管理、应急响应”的防控对策，本项目生产装置区、储罐区、危废暂存间、甲乙类仓库、污水管线、污水收集池、污水处理站、事故水池、初期雨水收集池、消防水池划为重点污染防治区。丙类仓库循环水池、工艺及热力管网、化验室、控制中心划为一般污染防治区。各污染防治区要严格落实法律、法规、标准、规范及《报告书》有关防渗规定。同时要求工艺管线尽可能采用架空管廊方式进行布设，地下宜布设无污染的介质管线。

6	本项目运营期噪声主要为空气动力性噪声和机械性噪声。通过选用低噪声机械设备、安装减震材料、合理布局、采取隔声吸收措施、加设消音器、隔声罩、加强绿化等措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准要求。	落实项目运营期噪声防治措施。通过选用低噪声机械设备、安装减震材料、合理布局、采取隔声吸收措施、加设消音器、隔声罩、加强绿化等措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准要求。
7	本项目运营期产生的固体废物主要为工艺过程产生的固体废物，废水预处理产生的蒸发结晶盐和污泥，废活性炭，厂区废水处理站产生的污泥，生活垃圾。废水预处理产生的蒸发结晶盐在未进行危险废物特性鉴别前，暂按危险废物进行管理，待鉴别结论明确后，按照鉴别结论执行；工艺过程产生的固体废物、废水预处理产生的污泥、废活性炭和厂区废水处理站产生的污泥属于危险废物，要贮存于符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）要求的危废暂存间，并严格落实危险废物规范化管理要求，定期交由有资质的单位进行处置；生活垃圾集中收集后交由园区环卫部门统一处理。	本项目运营期产生的固体废物主要为工艺过程产生的固体废物，废水预处理产生的蒸发结晶盐和污泥，废活性炭，厂区废水处理站产生的污泥，生活垃圾。废水预处理产生的蒸发结晶盐在未进行危险废物特性鉴别前，暂按危险废物进行管理，待鉴别结论明确后，按照鉴别结论执行；工艺过程产生的固体废物、废水预处理产生的污泥、废活性炭和厂区废水处理站产生的污泥属于危险废物，要贮存于符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）要求的危废暂存间，并严格落实危险废物规范化管理要求，定期交由宁夏宸宇环保科技有限公司进行处置；生活垃圾集中收集后交由园区环卫部门统一处理。
8	严格落实《报告书》明确的环境风险防范措施要求，防止项目可能产生的泄露、中毒、火灾、爆炸等引发的环境风险，并按照《突发环境事件应急管理办法》有关规定，规范编制有针对性、可操作的环境应急预案，加强演练，储备应急保障物资，保障环境安全。环境应急预案按规定报环境保护主管部门备案。	严格落实《报告书》明确的环境风险防范措施要求，防止项目可能产生的泄露、中毒、火灾、爆炸等引发的环境风险，并按照《突发环境事件应急管理办法》有关规定，规范编制有针对性、可操作的环境应急预案，加强演练，储备应急保障物资，保障环境安全。环境应急预案按规定报环境保护主管部门备案。

6.验收监测内容

6.1 验收监测期间工况

宁夏华鼎环保科技有限公司于 2020 年 8 月 25~28 日进行环保现场验收监测。验收监测期间，年产 600 吨丙炔噁草酮项目生产装置，设计产能丙炔噁草酮 2t/d,实际生产 1.5~1.8t/d,运行负荷达到 75%~90%,满足生产工况大于 75%运行负荷的要求，并且污水处理站正常运行、工况稳定。

6.2 有组织废气

有组织废气监测点位、因子及频次见表 6-1。

表 6-1 有组织废气监测点位、因子及频次一览表

点位编号	点位名称	检测因子	检测频次
5#	2 甲类车间排气筒出口 6#	氯化氢、氮氧化物、硫酸、甲苯、氨、苯胺类、氯仿（三氯甲烷）*、颗粒物、酚类、氯气、VOCs、硫化氢、氨、油烟 硫酸、甲苯、酚类、VOCs	3 次/天，检测 2 天
6#	4 号甲类车间排气筒进口 8#		
7#	废水处理站废气出口 10#		
8#	食堂油烟净化器排放口出口 12#		
9#	危险废物储存间废气进口 14#		

备注：“*”为分包项目。经业主同意，有组织废气三氯甲烷分包由江苏国测检测技术有限公司进行分析

6.3 无组织废气

无组织监测点位、因子及频次见表 6-2。

表 6-2 无组织废气监测点位、因子及频次一览表

点位编号	点位名称	检测因子	检测频次
1#	上风向	硫酸雾、颗粒物、SO ₂ 、氮氧化物、HCl、甲苯、二甲苯、VOCs、硫化氢、氨、臭气浓度	4 次/天，检测 1 天
2#-4#	下风向		

6.4 废水

废水监测点位、因子及频次见表 6-3。

表 6-3 废水监测点位、因子及频次一览表

点位	检测因子	检测频次
生活污水化粪池排口 1#	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、石油类、苯胺类	4 次/天，2 天
厂区总排口 2#	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、石油类、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、二氯乙烷、苯胺类	

6.5 噪声

项目监测点位及频次见表 6-4。

表 6-4 噪声监测点位及频次一览表

监测因子	监测点位	监测频次
连续等效 A 声级	东南西北各场界外 1m	昼、夜各一次，连续 2 天

6.6 地下水

本项目整体建设正在进行中，由于整体建设布局还没有完成，环评批复要求的建立地下水观察井，待场区整体布局完成后，选择位置建立，所以本次验收不包括地下水监测的内容。

6.7 监测因子说明

监测因子水合肼、目前还没有认证的方法和标准，本次验收没有对水合肼监测因子进行监测。

7.验收监测执行标准

7.1 执行标准

根据《宁夏蓝田农业开发有限公司建设 22722 吨高效环保型系列农药项目环境影响报告书》及其批复（宁平工管环复[2019]6 号），丙炔噁草酮车间工艺废气及异丙隆+二甲四氯车间工艺废气检测因子为氯化氢、二氧化氮、硫酸、甲苯、DMF、乙醇、水合肼、乙腈、苯胺类、氯仿、PM₁₀、酚类、氯乙酸、氯气、VOCs，由于本项目现只建设了丙炔噁草酮车间，本次验收只对年产 600 吨丙炔噁草酮项目进行验收，年产 600 吨丙炔噁草酮项目产生废气为硫酸雾、颗粒物、SO₂、NO_x、HCl、甲苯、二甲苯、VOCs、氨、硫化氢、臭气；根据《宁夏蓝田农业开发有限公司建设 22722 吨高效环保型系列农药项目环境影响报告书》其批复及各污染物现行标准，本次竣工环境保护验收执行环评批复标准如下：

(1)废气：硫酸雾、颗粒物、SO₂、NO_x 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织厂界浓度限值，HCl、甲苯、二甲苯执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 中标准，VOCs 参照执行天津市制定的地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014），氨、硫化氢、臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 标准限值。

(2)废水：甲苯、二甲苯、二氯甲烷、二氯乙烷、苯胺类执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 3 标准，pH、COD_{Cr}、氨氮、BOD₅、SS、溶解性总固体、总氮、总磷、氟化物、氯化物、硫酸盐、石油类等，环评及批复执行石嘴山市通用博天第二水务有限公司接纳废水标准（产业区排水管网接纳废水标准）。

(3)噪声：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准限值。

7.2 有组织废气执行标准限值

本项目有组织废气执行标准具体见表 7-1。

表 7-1 有组织废气执行标准

污染物	监控点	浓度(mg/m ³)
氯化氢	2 甲类车间排气筒出口和 4 号甲类车间排气筒进口	30
氮氧化物		240
硫酸		45
甲苯		15
氨		-
苯胺类		20
氯仿（三氯甲烷）		-
颗粒物		120
酚类		20
氯气		5.0
VOCs		80
硫化氢	废水处理站废气出口	0.33
氨		-
油烟	食堂油烟	2.0
硫酸	危险废物储存间废气进口	45
甲苯		15
酚类		20
VOCs		80

7.3 无组织废气执行标准限值

本项目无组织废气执行标准具体限值见表 7-2。

表 7-2 无组织废气执行标准

序号	污染物	浓度限值 (mg/m ³)	
1	硫酸雾	1.2	场界
2	颗粒物	1.0	场界
3	SO ₂	0.4	场界
4	氮氧化物	0.12	场界
5	HCl	0.2	场界
6	甲苯	0.8	场界
7	二甲苯	0.8	场界
8	VOCs	2.0	场界
9	硫化氢	0.06	场界

10	氨	1.5	场界
11	臭气浓度	20	场界

7.4 废水执行标准

本项目废水执行标准具体限值见表 7-3。

表 7-3 废水执行标准

项目	单位	标准限值
pH	无量纲	6..5-9.5
化学需氧量	mg/L	500
悬浮物	mg/L	400
氨氮	mg/L	45
五日生化需氧量	mg/L	350
总氮	mg/L	70
总磷	mg/L	8
石油类	mg/L	10
苯胺类	mg/L	2

7.5 噪声执行标准

本项目噪声执行标准具体限值见表 7-4。

表 7-4 噪声执行标准

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类	65	55

8.验收监测及质量控制

8.1 分析方法及仪器

8.1.1 无组织废气分析方法及仪器设备

分析方法具体见表 8-1。

表 8-1 无组织废气监测分析方法一览表

项目	分析方法	方法依据	单位	检出限
颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》	GB/T15432-1995	mg/m ³	0.001
硫酸雾	《固定污染源排气 硫酸雾的测定离子色谱法》	HJ/T 544-2016	mg/m ³	0.005
二氧化硫	《环境空气 二氧化硫的测定 甲醛缓冲液吸收-盐酸副玫瑰苯胺分光光度法》	HJ 482-2009	mg/m ³	0.028
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	mg/m ³	0.005
氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》	HJ/T 549-2016	mg/m ³	0.02
甲苯	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》	HJ 644-2013	μg/m ³	0.4
间,对-二甲苯	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》	HJ 644-2013	μg/m ³	0.6
邻-二甲苯	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》	HJ 644-2013	μg/m ³	0.6
VOCs	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》	HJ 644-2013	-	-
臭气浓度	《空气质量恶臭的测定 三点比较式臭气袋法》	GB/T 14675-93	无量纲	10
硫化氢	《环境空气硫化氢直接显色分光光度法》	《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2003 年）	mg/m ³	0.001
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》	HJ 533-2009	mg/m ³	0.01

8.1.2 有组织废气分析方法及仪器

分析方法具体见表 8-2。

表 8-2 有组织废气监测分析方法一览表

项目	分析方法	方法依据	单位	检出限
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	mg/m ³	1.0
氯化氢	《固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法》	HJ/T 27-1999	mg/m ³	0.9
氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定	HJ 693-2014	mg/m ³	3

	定电位电解法》			
硫酸雾	《固定污染源排气 硫酸雾的测定 离子色谱法》	HJ/T544-2016	mg/m ³	0.2
甲苯	《固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法》	HJ 734-2014	mg/m ³	0.004
苯胺类	《大气固定污染源 苯胺类的测定 气相色谱法》	HJ/T 68-2001	mg/m ³	0.05
三氯甲烷*	《固定污染源废气 挥发性卤代烃的测定 气袋采样法-气相色谱法》	HJ 1006-2018	mg/m ³	0.0003
酚类	《固定污染源排气中酚类化合物的测定 4-氨基替吡啉分光光度法》	HJ 32-1999	mg/m ³	0.3
氯气	《固定污染源排气中氯气的测定 甲基橙分光光度法》	HJ/T30-1999	mg/m ³	0.03
VOCs	《固定污染源废气挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法》	HJ 734-2014	mg/m ³	0.001
油烟	《饮食业油烟排放标准（试行）附录 A 饮食业油烟 饮食业油烟采样方法及分析方法》	GB 18483-2001	mg/m ³	-
硫化氢	《硫化氢亚甲基蓝分光光度法》	《空气和废气监测分析方法》（第四版） 国家环境保护总局（2003 年）	mg/m ³	0.01
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》	HJ 533-2009	mg/m ³	0.25
“*”表示分包项目				

8.1.3 废水分析方法及仪器

废水监测分析方法具体见表 8-3。

表 8-3 废水分析方法一览表

项目	分析方法	方法依据	单位	检出限
pH	《水质 pH 值的测定 便携式 pH 计法》	《水和废水监测分析方法》（第四版）	无量纲	/
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》	HJ 828-2017	mg/L	4
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	mg/L	0.5
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》	HJ 535-2009	mg/L	0.025
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》	GB 11901-89	mg/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	mg/L	0.05
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》	GB 11893-89	mg/L	0.01
石油类	《水质 石油类和动植物油的测定 红外光度法》	HJ 637-2018	mg/L	0.06

甲苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 639-2012	mg/L	0.8×10^{-3}
二甲苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 639-2012	mg/L	0.8×10^{-3}
二氯甲烷	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 639-2012	mg/L	1.0×10^{-3}
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	mg/L	1.2×10^{-3}
苯胺类	《水质 苯胺类化合物的测定 N-(1-萘基) 乙二胺偶氮分光光度法》	GB 11889-89	mg/L	0.03

8.1.4 噪声分析方法及仪器

噪声监测分析方法具体见表 8-4。

表 8-4 噪声监测分析方法和仪器一览表

监测因子	监测方法	方法依据
等效连续 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	GB12348-2008

8.2 质量控制措施

8.2.1 质控措施

为了确保监测数据的代表性、完整性、可比性、精密性和准确性，本次监测对监测的全过程（包括布点、采样、样品贮运、实验室分析、数据处理等）进行质量控制。具体质控措施如下：

- (1) 监测人员具备相应的监测能力，持证上岗；
- (2) 严格执行相关检测技术规范的要求，按照检测方案合理布设检测点位，保证检测频次完整性；检测必须在无雨雪、无雷电天气，风速 5m/s 以下时进行；
- (3) 采样人员严格遵照采样技术规范进行采样工作，填写采样记录，按规定保存、运输样品，保证样品的完整性和有效性；
- (4) 为保证检测质量，检测分析方法采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）分析方法；
- (5) 监测所用的采样和分析仪器经计量部门检定或校准合格；
- (6) 样品运输防止交叉污染，保证样品在有效期内分析完成；

(7)监测过程中的原始记录及相关打印条，监测数据经过三级审核后生效，监测报告经三级审核。

8.2.2 监测仪器质控方法

本次检测过程仪器设备质量控制措施主要有：采样前后对采样器进行校准；分析过程采用全程序空白等方式进行质控。

见表 8-5、表 8-6、表 8-7、表 8-8、表 8-9，

仪器设备一览表见表 8-10。

表 8-5 噪声监测质控结果表 单位：dB(A)

项目	日期	测量前校准	测量后测量	置信范围	评价
噪声	2020 年 8 月 27 日昼间	93.8	93.7	测量前后校准值的差值 $\leq \pm 0.5\text{dB(A)}$	合格
	2020 年 8 月 27 日夜間	93.8	93.6		合格
	2020 年 8 月 28 日昼間	93.8	93.6		合格
	2020 年 8 月 28 日夜間	93.8	93.8		合格

备注：声级校准器型号 AWA6221B。

表 8-6 颗粒物质控结果表

序号	质控方式	单位	采样前称重质量	采样后恒重质量	偏差	评价
1	空白滤筒	g	1.0083	1.0084	0.0001	合格

表 8-7 质控样结果一览表

序号	污染物项目	质控样编号	单位	检测结果	置信范围	评价
1	化学需氧量	201132	mg/L	212	215 ± 8	合格
2	氨氮	B1909038	mg/L	0.438	0.422 ± 0.020	合格

表 8-8 废水平行样监测结果表 单位：mg/L

序号	污染物项目	平行样编号	检测结果	平行样结果	相对偏差%	偏差范围%	评价
1	化学需氧量	20-Y030-2-1-1-4	163	164	-0.6	± 10	合格
		20-Y030-2-1-1-4'	166				
2	氨氮	20-Y030-2-1-1-4	26.3	26.1	0.8	± 5	合格
		20-Y030-2-1-1-4'	25.9				

表 8-9 仪器校准记录表

标准气体		测量前			测量后			置信范围	评价
名称	浓度 A	测定值 $\bar{A}_i$	平均值 $\bar{A}_i$	示值误差 $(\bar{A}_i - A) / A$	测定值 $\bar{A}_i$	平均值 $\bar{A}_i$	示值误差 $(\bar{A}_i - A) / A$	/	/
SO ₂	172 mg/m ³	171.6	171.7	-0.2%	171.8	171.6	-0.2%	$\pm 5\%$	合格
		171.9			171.5				
		171.5			171.5				
NO	135 mg/m ³	134.2	134.5	-0.4%	134.1	134.2	-0.83%	$\pm 5\%$	合格
		134.7			134.3				

		134.5			134.3			
--	--	-------	--	--	-------	--	--	--

备注：测定值 A_i 是指标准气体直接导入分析仪的测定结果。

本项目所用仪器设备见表 8-10。

表 8-10 仪器设备一览表

序号	仪器名称	型号	数量（台）	检定/校准有效期
1	十万分之一电子天平	AUW-120D	1	2020.7.17-2021.7.16
2	烟尘烟气自动测试仪	XA-80F	1	2020.6.20-2021.6.19
3	双路大气采样器	ZR-3500	4	2020.6.21-2021.6.19
4	空气颗粒物综合采样器	ZR-3920	4	2020.6.21-2021.6.20
5	多功能声级计	AWA5688	1	2020.8.7-2021.8.6
6	声级校准器	AWA6221B	1	2020.7.31-2021.7.30
7	双路烟气采样器	ZR-3710	2	2020.6.21-2021.6.20
8	空盒气压表	DYM-3	1	2020.3.26-2021.3.25
9	风向风速仪	PLC-16025	1	2020.4.16-2021.4.15
10	气相色谱仪	GC-6890N	1	2019.8.1- 2021.7.31
11	可见分光光度计	7230G	1	2020.7.31-2021.7.30
12	pH 计	PHS-3C	1	2020.7.1-2021.6.30
13	离子色谱仪	ICS-600	1	2018.07.16-2020.07.15
14	红外分光测油仪	OIL460	1	2020.7.3-2021.7.2
15	紫外可见分光光度计	UV-5100	1	2020.7.3-2021.7.2
16	气相色谱-质谱仪	8860-5977B	1	2020.07.15-2021.07.18
17	实验室其他设备	/	/	/

9. 验收监测结果及评价

9.1 验收监测期间气象条件

检测期间气象条件见表 9-1。

表 9-1 检测期间气象条件一览表

日期	气温(℃)	平均气压 (KPa)	风向	风速(m/s)
2020 年 8 月 25 日	15.8-29.8	88.34	2.6	东南
2020 年 8 月 26 日	16.1-31.2	88.32	2.4	东南
2020 年 8 月 27 日	15.4-30.3	88.34	1.9	西北
2020 年 8 月 28 日	15.4-30.1	88.34	2.7	东南

9.2 验收监测结果

9.2.1 无组织废气监测结果

厂界无组织监测结果一览表见表 9-2，表 9-3。

表 9-2 无组织废气检测结果一览表 单位：mg/m³

检测日期	检测因子	检测频次	检测结果				标准限值	达标情况
			1#	2#	3#	4#		
2020 年 8 月 25 日-8 月 26 日	硫酸雾	第一次	0.051	0.066	0.068	0.071	1.2	达标
		第二次	0.056	0.068	0.061	0.069	1.2	达标
		第三次	0.060	0.071	0.067	0.063	1.2	达标
		第四次	0.053	0.061	0.063	0.073	1.2	达标
	颗粒物	第一次	0.341	0.456	0.506	0.527	1.0	达标
		第二次	0.336	0.462	0.468	0.465	1.0	达标
		第三次	0.331	0.459	0.405	0.465	1.0	达标
		第四次	0.354	0.465	0.425	0.512	1.0	达标
	硫化氢	第一次	0.024	0.043	0.024	0.027	0.06	达标
		第二次	0.036	0.056	0.031	0.019	0.06	达标
		第三次	0.044	0.067	0.043	0.032	0.06	达标
		第四次	0.041	0.043	0.044	0.045	0.06	达标
	氨	第一次	0.18	0.32	0.30	0.36	1.5	达标
		第二次	0.19	0.31	0.28	0.32	1.5	达标
		第三次	0.18	0.34	0.31	0.30	1.5	达标
		第四次	0.20	0.29	0.27	0.29	1.5	达标
	二氧化硫	第一次	0.069	0.080	0.088	0.093	0.40	达标
		第二次	0.075	0.079	0.087	0.087	0.40	达标
		第三次	0.072	0.086	0.092	0.082	0.40	达标
		第四次	0.070	0.077	0.082	0.081	0.40	达标
	氮氧	第一次	0.009	0.008	0.009	0.009	0.12	达标

	化物	第二次	0.008	0.009	0.010	0.013	0.12	达标
		第三次	0.009	0.009	0.012	0.010	0.12	达标
		第四次	0.008	0.008	0.009	0.009	0.12	达标
	氯化氢	第一次	0.03	0.06	0.06	0.05	0.2	达标
		第二次	0.02	0.04	0.05	0.06	0.2	达标
		第三次	0.04	0.04	0.05	0.07	0.2	达标
		第四次	0.03	0.05	0.04	0.06	0.2	达标
	甲苯	第一次	ND	ND	ND	ND	0.8	达标
		第二次	ND	ND	ND	ND	0.8	达标
		第三次	ND	ND	ND	ND	0.8	达标
		第四次	ND	ND	ND	ND	0.8	达标
	二甲苯	第一次	ND	ND	ND	ND	0.8	达标
		第二次	ND	ND	ND	ND	0.8	达标
		第三次	ND	ND	ND	ND	0.8	达标
		第四次	ND	ND	ND	ND	0.8	达标
	VOCs	第一次	ND	ND	ND	ND	2.0	达标
		第二次	ND	ND	ND	ND	2.0	达标
		第三次	ND	ND	ND	ND	2.0	达标
		第四次	ND	ND	ND	ND	2.0	达标
	臭气浓度	第一次	12	15	14	15	20	达标
		第二次	13	14	15	16	20	达标
		第三次	14	16	16	13	20	达标
		第四次	16	15	15	17	20	达标

备注：ND 表示检测结果低于检出限，检出限见表 8-1

表 9-3 无组织废气检测结果一览表 单位：mg/m³

检测日期	检测因子	检测频次	检测结果				标准限值	达标情况
			1#	2#	3#	4#		
2020 年 8 月 27 日-8 月 28 日	硫酸雾	第一次	0.056	0.060	0.062	0.059	1.2	达标
		第二次	0.062	0.063	0.068	0.064	1.2	达标
		第三次	0.053	0.071	0.066	0.060	1.2	达标
		第四次	0.058	0.063	0.055	0.061	1.2	达标
	颗粒物	第一次	0.335	0.438	0.419	0.458	1.0	达标
		第二次	0.323	0.419	0.411	0.473	1.0	达标
		第三次	0.327	0.413	0.437	0.457	1.0	达标
		第四次	0.328	0.437	0.414	0.478	1.0	达标
	硫化氢	第一次	0.022	0.046	0.044	0.044	0.061	达标
		第二次	0.034	0.037	0.035	0.021	0.062	达标
		第三次	0.047	0.054	0.026	0.042	0.063	达标
		第四次	0.033	0.025	0.033	0.033	0.064	达标
	氨	第一次	0.20	0.32	0.27	0.28	1.5	达标
		第二次	0.18	0.31	0.34	0.30	1.5	达标

		第三次	0.19	0.28	0.32	0.32	1.5	达标
		第四次	0.20	0.29	0.29	0.31	1.5	达标
	二氧化硫	第一次	0.089	0.098	0.086	1.02	0.40	达标
		第二次	0.092	0.095	0.082	0.081	0.40	达标
		第三次	0.077	0.081	0.092	0.096	0.40	达标
		第四次	0.078	0.081	0.093	0.101	0.40	达标
	氮氧化物	第一次	0.008	0.012	0.013	0.013	0.12	达标
		第二次	0.009	0.009	0.010	0.014	0.12	达标
		第三次	0.007	0.010	0.011	0.012	0.12	达标
		第四次	0.008	0.009	0.011	0.014	0.12	达标
	氯化氢	第一次	0.03	0.06	0.06	0.07	0.2	达标
		第二次	0.04	0.05	0.07	0.08	0.2	达标
		第三次	0.02	0.05	0.06	0.06	0.2	达标
		第四次	0.03	0.04	0.06	0.08	0.2	达标
	甲苯	第一次	ND	ND	ND	ND	0.8	达标
		第二次	ND	ND	ND	ND	0.8	达标
		第三次	ND	ND	ND	ND	0.8	达标
		第四次	ND	ND	ND	ND	0.8	达标
	二甲苯	第一次	ND	ND	ND	ND	0.8	达标
		第二次	ND	ND	ND	ND	0.8	达标
		第三次	ND	ND	ND	ND	0.8	达标
		第四次	ND	ND	ND	ND	0.8	达标
	VOCs	第一次	ND	ND	ND	ND	2.0	达标
		第二次	ND	ND	ND	ND	2.0	达标
		第三次	ND	ND	ND	ND	2.0	达标
		第四次	ND	ND	ND	ND	2.0	达标
	臭气浓度	第一次	12	15	13	16	20	达标
		第二次	15	12	15	15	20	达标
		第三次	14	16	14	14	20	达标
		第四次	16	14	16	12	20	达标

备注：ND 表示检测结果低于检出限，检出限见表 8-1

检测期间：本项目厂界无组织酸雾、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织厂界浓度限值，HCl、甲苯、二甲苯浓度均满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 中标准，VOCs 浓度满足天津市制定的地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014），氨、硫化氢、臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 标准限值。

9.2.2 有组织废气监测结果

有组织监测结果一览表见表 9-4、表 9-5、表 9-6。

表 9-4 有组织废气检测结果一览表

检测日期	参数	单位	检测结果			标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次		
2 号甲类车间排气筒出口 6#	标干流量	m ³ /h	2172	2171	2183	-	-
	颗粒物排放浓度	mg/m ³	33.5	34.7	35.1	120	-
	颗粒物排放速率	kg/h	0.072	0.075	0.077	3.5	达标
	氮氧化物排放浓度	mg/m ³	78	72	74	240	达标
	氯化氢排放浓度	mg/m ³	12.7	13.5	13.9	30	-
	标干流量	m ³ /h	2175	2171	2182	-	-
	硫酸雾排放浓度	mg/m ³	11.2	10.5	11.8	45	-
	硫酸雾排放速率	kg/h	0.24	0.23	0.26	1.5	达标
	甲苯排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	15	合格
	氨排放浓度	mg/m ³	12.7	15.3	13.8	-	合格
	氨排放速率	kg/h	0.027	0.033	0.030	4.9	达标
	苯胺排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	20	达标
	三氯甲烷排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	-	-
	酚类排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	20	达标
	氯气排放浓度	mg/m ³	0.34	0.32	0.40	5.0	达标
	VOCs 排放浓度	mg/m ³	20.4	17.5	18.9	80	达标
	VOCs 排放速率	kg/h	0.044	0.038	0.041	2.5	达标
4 号甲类车间排气筒出口 8#	标干流量	m ³ /h	1083	1085	1083	-	-
	颗粒物排放浓度	mg/m ³	25.8	23.0	24.5	120	-
	颗粒物排放速率	kg/h	0.028	0.025	0.027	3.5	达标
	氮氧化物排放浓度	mg/m ³	110	120	134	240	达标
	氯化氢排放浓度	mg/m ³	10.8	12.8	11.8	30	达标
	标干流量	m ³ /h	1083	1085	1083	-	-
	硫酸雾排放浓度	mg/m ³	13.4	12.7	11.5	45	-
	硫酸雾排放速率	kg/h	0.015	0.014	0.012	1.5	达标
	甲苯排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	15	达标
	氨排放浓度	mg/m ³	13.7	15.3	13.8	-	-
	氨排放速率	kg/h	0.015	0.017	0.015	4.9	达标
	苯胺排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	20	达标
	三氯甲烷排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	-	-
	酚类排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	20	达标
	氯气排放浓度	mg/m ³	0.837	0.773	0.837	5.0	达标
	VOCs 排放浓度	mg/m ³	22.4	25.7	24.9	80	达标
	VOCs 排放速率	kg/h	0.024	0.028	0.027	2.5	达标
废水处理	标干流量	m ³ /h	2949	2965	2952	-	-
	硫化氢排放浓度	mg/m ³	0.279	0.302	0.290	-	-

站废气出口 10#	硫化氢排放速率	kg/h	7.3×10^{-4}	9.0×10^{-4}	8.6×10^{-4}	0.33	达标
	氨排放浓度	mg/m ³	9.14	8.48	9.25	-	-
	氨排放速率	kg/h	0.027	0.025	0.027	4.9	达标
危险废物储存间废气出口 14#	标干流量	m ³ /h	1094	1262	1262	-	-
	硫酸雾排放浓度	mg/m ³	5.89	6.13	5.92	45	达标
	硫酸雾排放速率	kg/h	0.011	0.015	0.015	1.5	达标
	甲苯排放浓度	mg/m	ND	ND	ND	15	合格
	苯酚排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	20	合格
	VOCs 排放浓度	mg/m ³	0.521	0.498	0.498	80	合格

表 9-5 有组织废气检测结果一览表

检测日期	参数	单位	检测结果			标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次		
2 甲类车间排气筒出口 6#	标干流量	m ³ /h	2172	2174	2172	-	-
	颗粒物排放浓度	mg/m ³	32.8	34.7	35.1	120	达标
	颗粒物排放速率	kg/h	0.071	0.075	0.076	3.5	
	氮氧化物排放浓度	mg/m ³	120	138	133	240	达标
	氯化氢排放浓度	mg/m ³	13.1	14.5	15.4	30	达标
	标干流量	m ³ /h	2174	2174	2172	-	-
	硫酸雾排放浓度	kg/h	10.8	12.1	11.3	45	达标
	硫酸雾排放速率	mg/m ³	0.023	0.026	0.025	1.5	达标
	甲苯排放浓度	kg/h	ND	ND	ND	15	达标
	氨排放浓度	mg/m ³	13.7	14.5	13.4	-	达标
	氨排放速率	kg/h	0.030	0.032	0.029	4.9	达标
	苯胺排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	20	达标
	三氯甲烷排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	-	-
	酚类排放浓度	kg/h	ND	ND	ND	20	达标
	氯气排放浓度	kg/h	0.39	0.34	0.47	5.0	达标
	VOCs 排放浓度	mg/m ³	20.4	23.6	20.6	80	达标
	VOCs 排放速率	kg/h	0.044	0.051	0.045	2.5	达标
4 号甲类车间排气筒出口 8#	标干流量	m ³ /h	1086	1086	1085	-	-
	颗粒物排放浓度	mg/m ³	24.7	25.5	26.0	120	达标
	颗粒物排放速率	kg/h	0.027	0.028	0.028	3.5	达标
	氮氧化物放浓度	mg/m ³	142	139	151	240	达标
	氯化氢排放浓度	mg/m ³	10.8	11.2	12.7	30	达标
	标干流量	m ³ /h	1086	1085	1086	-	-
	硫酸雾排放浓度	kg/h	12.5	13.6	12.7	45	达标
	硫酸雾排放速率	mg/m ³	0.014	0.015	0.014	1.5	达标
	甲苯排放浓度	kg/h	ND	ND	ND	15	达标
	氨排放浓度	mg/m ³	14.1	15.3	13.9	-	-
	氨排放速率	kg/h	0.015	0.017	0.015	4.9	达标

	苯胺排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	20	达标
	三氯甲烷排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	-	-
	酚类排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	20	达标
	氯气排放浓度	mg/m ³	0.737	0.845	0.750	5.0	达标
	VOCs 排放浓度	mg/m ³	23.4	24.7	26.1	80	达标
	VOCs 排放浓度	kg/h	0.025	0.027	0.028	2.5	
废水处理站废气出口 10#	标干流量	m ³ /h	2949	2936	2956	-	-
	硫化氢排放浓度	mg/m ³	0.289	0.312	0.289	0.33	-
	硫化氢排放浓度	kg/h	8.5×10 ⁻⁴	9.2×10 ⁻⁴	8.5×10 ⁻⁴	0.33	达标
	氨排放浓度	mg/m ³	8.31	9.54	8.62	-	-
	氨排放浓度	kg/h	0.024	0.028	0.025	4.9	达标
危险废物储存间废气出口 14#	标干流量	m ³ /h	1220	1220	1219	-	-
	硫酸雾排放浓度	mg/m ³	11.6	11.4	11.2	45	达标
	硫酸雾排放速率	kg/h	0.015	0.014	0.014	1.5	达标
	甲苯排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	15	合格
	酚类排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	20	合格
	VOCs 排放浓度	mg/m ³	0.487	0.512	0.531	80	合格

备注：硫酸、颗粒物、氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准，氯化氢、甲苯、苯胺类、酚类、氯气、执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5、表 6、表 7 中标准，氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表二中标准限值，VOCs 参照执行天津市制定的地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中标准限值。

表 9-6 油烟检测结果一览表

时间	点位	因子	检测结果					标准 限值	评价
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 5 次		
第一天	出口 13#	标干流量 m³/h	1147	1067	1132	1129	1162	-	-
		油烟 m³/h	1.7	1.8	1.6	1.6	1.5	2.0	达标
第二天		标干流量 m³/h	1131	1099	1105	1053	1153	-	-
		油烟 m³/h	1.6	1.5	1.6	1.8	1.7	2.0	达标

备注：依据《饮食业油烟排放标准》（GB 18483-2001）基准灶头数按照排气罩投影面积折算为 1 个。

检测期间：有组织检测因子硫酸雾、颗粒物、氮氧化物浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限制，氯化氢、甲苯、苯胺类、酚类、氯气浓度均满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5、表 6、表 7 中标准，氨浓度满足《恶臭污染物排放

标准》（GB14554-93）中表二中标准限值，VOCs 浓度满足天津市制定的地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中标准限值。

9.2.3 废水监测结果

废水检测结果见表 9-7。

表 9-7 废水检测结果一览表

检测时间	项目	单位	2020 年 8 月 25 日检测结果				标准限值	达标情况
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次		
生活污水化粪池出口 1#	pH	无量纲	7.07	7.18	7.02	7.14	6.5-9.5	达标
	化学需氧量	mg/L	439	441	437	435	500	达标
	石油类	mg/L	0.64	0.66	0.65	0.64	20	达标
	五日生化需氧量	mg/L	129	139	118	131	350	达标
	氨氮	mg/L	30.1	29.2	32.0	33.0	45	达标
	悬浮物	mg/L	120	115	106	129	400	达标
	总氮	mg/L	42.1	43.6	40.5	38.6	70	达标
	总磷	mg/L	0.50	0.49	0.50	0.48	8	达标
	苯胺类	mg/L	0.039	0.034	0.045	0.047	0.5	达标
厂区总排口 2#	pH	无量纲	7.61	7.59	7.64	7.66	6.5-9.5	达标
	化学需氧量	mg/L	108	110	106	104	500	达标
	五日生化需氧量	mg/L	31.0	30.8	31.2	31.0	350	达标
	氨氮	mg/L	1.74	1.68	1.69	1.72	45	达标
	悬浮物	mg/L	91	94	91	85	400	达标
	总氮	mg/L	1.33	1.09	1.06	1.05	70	达标
	总磷	mg/L	0.21	0.10	0.21	0.14	8	达标
	石油类	mg/L	2.85	2.87	3.08	2.86	20	达标
	甲苯	mg/L	0.8×10^{-3} L	0.8×10^{-3} L	0.8×10^{-3} L	0.8×10^{-3} L	0.1	达标
	二甲苯	mg/L	0.8×10^{-3} L	0.8×10^{-3} L	0.8×10^{-3} L	0.8×10^{-3} L	0.4	达标
	二氯甲烷	mg/L	1.0×10^{-3} L	1.0×10^{-3} L	1.0×10^{-3} L	1.0×10^{-3} L	0.2	达标
	二氯乙烷	mg/L	1.2×10^{-3} L	1.2×10^{-3} L	1.2×10^{-3} L	1.2×10^{-3} L	0.3	达标
	苯胺类	mg/L	0.042	0.032	0.037	0.039	0.5	达标
2020 年 8 月 26 日								
生活污水化粪池出口 1#	pH	无量纲	7.10	7.15	7.08	7.12	6.5-9.5	达标
	化学需氧量	mg/L	437	434	442	438	500	达标
	五日生化需氧量	mg/L	131.8	121.4	141.2	121.0	350	达标
	氨氮	mg/L	33.1	35.9	31.9	32.6	45	达标
	悬浮物	mg/L	128	118	142	134	400	达标
	总氮	mg/L	43.4	42.1	43.7	41.9	70	达标
	总磷	mg/L	0.52	0.51	0.54	0.49	8	达标
	石油类	mg/L	0.65	0.66	0.62	0.64	20	达标

	苯胺类	mg/L	0.052	0.055	0.047	0.045	0.5	达标
	pH	无量纲	7.62	7.59	7.65	7.63	6.5-9.5	达标
	化学需氧量	mg/L	111	110	106	107	500	达标
	五日生化需氧量	mg/L	23.2	23.4	23.9	23.6	350	达标
	氨氮	mg/L	0.67	0.65	0.66	0.69	45	达标
	悬浮物	mg/L	86	99	80	87	400	达标
	总氮	mg/L	1.01	0.82	1.00	1.22	70	达标
	总磷	mg/L	0.14	0.13	0.17	0.12	8	达标
厂区 总排 口 2#	石油类	mg/L	2.85	2.82	2.86	2.84	20	达标
	甲苯	mg/L	0.8×10^{-3} L	0.8×10^{-3} L	0.8×10^{-3} L	0.8×10^{-3} L	0.1	达标
	二甲苯	mg/L	0.8×10^{-3} L	0.8×10^{-3} L	0.8×10^{-3} L	0.8×10^{-3} L	0.4	达标
	二氯甲烷	mg/L	1.0×10^{-3} L	1.0×10^{-3} L	1.0×10^{-3} L	1.0×10^{-3} L	0.2	达标
	二氯乙烷	mg/L	1.2×10^{-3} L	1.2×10^{-3} L	1.2×10^{-3} L	1.2×10^{-3} L	0.3	达标
	苯胺类	mg/L	0.042	0.032	0.029	0.037	0.5	达标

检测期间，废水检测因子石油类、挥发酚、总氰化物浓度均满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 1 间接排放标准，本项目废水其他检测因子甲苯、二甲苯、二氯甲烷、二氯乙烷、苯胺类执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 3 标准，pH、COD_{Cr}、氨氮、BOD₅、SS、总氮、总磷、氟化物、氯化物、硫酸盐、石油类执行石嘴山市通用博天第二水务有限公司接纳废水标准（产业区排水管网接纳废水标准）。

9.2.4 噪声监测结果

噪声检测结果见表 9-8。

表 9-8 噪声检测结果表 单位：dB(A)

测点编号	2020 年 8 月 25 日		2020 年 8 月 26 日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	54	46	54	48
2#	53	46	52	47
3#	54	48	54	45
4#	54	47	53	48
标准限值	65	55	65	55
达标情况	达标	达标	达标	达标

备注：噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准限值，由委托单位提供。

检测期间，厂界昼、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准限值。

9.3 监测结果分析评价

9.3.1 无组织废气监测结果评价

厂界无组织检测期间：

本项目厂界无组织酸雾、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织厂界浓度限值；

HCl、甲苯、二甲苯浓度均满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 中标准；

VOCs 浓度满足天津市制定的地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）；

氨、硫化氢、臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 标准限值。

9.3.2 有组织废气监测结果评价

有组织废气检测期间：

2 号甲类车间排气筒出口 6#、4 号甲类车间排气筒出口 8#、废水处理站废气出口 10#、危险废物储存间废气出口 14#有组织检测因子硫酸雾、颗粒物、氮氧化物浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值；

氯化氢、甲苯、苯胺类、酚类、氯气浓度均满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5、表 6、表 7 中标准限值；

氨浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表二中标准限值，VOCs 浓度满足天津市制定的地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中标准限值。

9.3.3 废水监测结果评价

废水检测期间：

本项目生活污水化粪池出口 1#、厂区总排口 2#废水检测因子石油类、挥发酚、总氰化物浓度均满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 1 间接排放标准限值；

检测因子甲苯、二甲苯、二氯甲烷、二氯乙烷、苯胺类满足《石油化学工业污染物排放标准》GB31571-2015 中表 3 标准限值；

检测因子 pH、COD_{Cr}、氨氮、BOD₅、SS、总氮、总磷、氟化物、氯化物、硫酸盐、石油类等满足石嘴山市通用博天第二水务有限公司接纳废水标准（产业区排水管网接纳废水标准）。

9.3.4 噪声监测结果

噪声检测期间：

厂界昼、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准限值。

10.环境管理检查

10.1 “三同时”执行情况

宁夏蓝田农业开发有限公司于 2019 年 7 月委托宁夏环境科学研究院（有限责任公司）编制完成了《宁夏蓝田农业开发有限公司建设 22722 吨高效环保型系列农药项目环境影响报告书》，并于 2019 年 8 月 24 日取得《关于宁夏蓝田农业开发有限公司建设 22722 吨高效环保型系列农药项目环境影响报告书的批复》（宁平工管环复[2019]6 号）。该项目于 2019 年 7 月建设，2020 年 5 月该项目的年产 600 吨丙炔噁草酮生产线主体工程与配套的环境保护设施同时竣工并进行试生产。

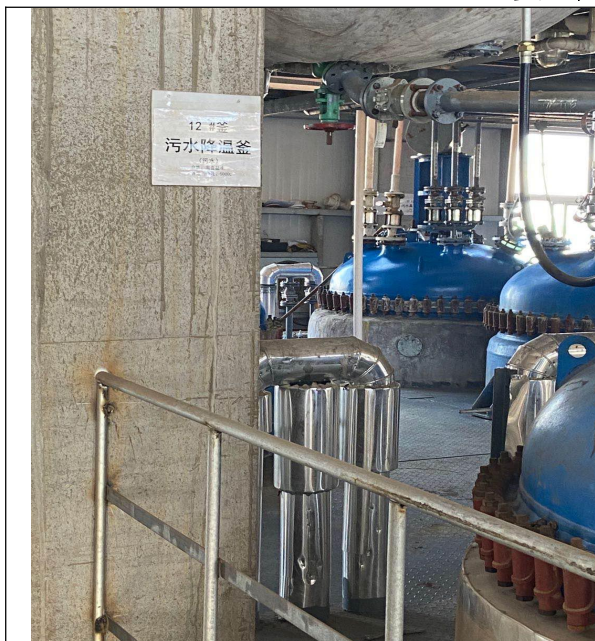
随着国家环境保护要求的日益严格，公司在环境污染治理方面不断的加大投资，目前各项环保设施的建设基本完善，运行工况稳定。项目按照环评及其批复文件要求执行了建设项目环境保护“三同时”制度。

10.2 环境保护管理规章制度的建立及执行情况

为加强宁夏蓝田农业开发有限公司环境工作的管理，确保环境工作的正常开展，宁夏蓝田农业开发有限公司成立了安环部门，设专职人员担任部长，同时设置部门专职技术人员，具体负责日常环境管理工作。

宁夏蓝田农业开发有限公司根据国家相关的法律法规要求，针对企业的实际情况，制定了《环境保护岗位责任制管理标准》、《环境保护设施管理标准》、《环保管理标准》、《突发环境事件隐患排查及治理管理标准》、《环境事件报告和调查处理管理标准》、《危险废物管理办法》等环保运行规程和制度。此外，为更好的保护环境针对废气、废水的污染防治设施，制定专门的操作规程和管理制度，确保污染物做到稳定达标。

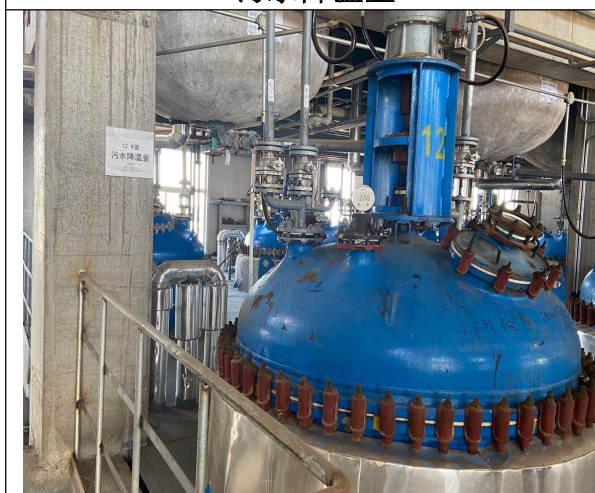
主要生产设备及装置



污水降温釜



废气吸收塔



污水降温釜



污水降温釜



污水降温釜装置



污水降温釜装置

10.3 环评批复落实情况

项目建设中环评批复落实情况见表 10-1。

表 10-1 环评批复落实情况表

序号	环评批复要求	实际建设情况	落实情况
1	项目施工期废气主要为施工扬尘和机械废气。①通过洒水降尘、禁止露天堆放建筑材料、限制进场运输车辆的行驶速度、运输车辆采取篷布遮盖、大风天禁止施工作业、对临时堆存的砂粉等建筑材料进行遮盖、安装简易洗车装置措施，可有效减轻扬尘污染。②通过减少不必要的车辆使用、加强检修维护、严禁使用超期服役和尾气超标的车辆、选用耗油低排气量小的施工车辆，可降低施工机械和运输车辆废气对环境的影响； 施工期废水为施工废水和生活污水，治理措施：①施工废水经临时沉淀处理后回用施工场地洒水抑尘。②生活污水经临时化粪池处理后排入园区污水管网进入污水处理厂处理； 施工期噪声主要为施工机械噪声，治理措施：通过选用低噪声设备、合理安排作业时间、定期维护保养机械设备、施工场地进行围挡、加强管理等措施降低施工噪声的影响，场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；	落实项目施工期废气治理措施：施工扬尘和机械废气 ①通过洒水降尘、禁止露天堆放建筑材料、限制进场运输车辆的行驶速度、运输车辆采取篷布遮盖、大风天禁止施工作业、对临时堆存的砂粉等建筑材料进行遮盖、安装简易洗车装置措施，可有效减轻扬尘污染。 ②通过减少不必要的车辆使用、加强检修维护、严禁使用超期服役和尾气超标的车辆、选用耗油低排气量小的施工车辆，可降低施工机械和运输车辆废气对环境的影响； 落实施工期废水治理措施。 ①施工废水经临时沉淀处理后回用施工场地洒水抑尘。②生活污水经临时化粪池处理后排入园区污水管网进入污水处理厂处理； 落实施工期噪声治理的措施：选用低噪声设备、合理安排作业时间、定期维护保养机械设备、施工场地进行围挡、加强管理等措施降低施工噪声的影响，场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；	已落实
2	批复要求治理措施：①丙炔噁草酮 1 车间废气。酯化工序产生的含 HCl、2,4-二氯苯酚尾气，经三级降膜塔水吸收后不凝尾气送车间废气综合处理系统。硝化工序产生含 NO₂、H₂SO₄、O₂ 硝化废气，送车间废气综合处理系统。稀酸预蒸馏处理工序产生含 NO₂ 尾气，经稀碱液两级喷淋吸收后不凝气尾气送车间废气综合处理系统，蒸馏脱溶工序产生含甲苯、DMF 尾气，经冷凝后不凝气尾气送车间废气综合处理系统。醚化工序产生含异丙基溴、二硝基醚、DMF 废气，送车间废气综合处理系统。DMF 硝基醚溶液蒸馏脱溶产生 DMF 废气，经冷凝后送车间废气综合处理系统。脱溶结束后加入乙醇搅拌，产生含乙醇废气送车间废气综合处理系统。还原釜滴加反应过程产生含 DMF、水合肼、异丙醇、N₂ 废气，送车间废气综合处理系统。乙醇胺基醚溶液蒸馏脱溶产生含乙醇、甲苯不凝气尾气，经冷凝后送车间废气综合处理系统。重氮化反应产生含 N₂、HCl、甲苯废气，送车间废气综合处理系统。甲苯蒸馏	落实治理措施：①丙炔噁草酮 4# 车间（104）废气。酯化工序产生的含 HCl、2,4-二氯苯酚尾气，经三级降膜塔水吸收后不凝尾气送车间废气综合处理系统。硝化工序产生含 NO₂、H₂SO₄、O₂ 硝化废气，送车间废气综合处理系统。稀酸预蒸馏处理工序产生含 NO₂ 尾气，经稀碱液两级喷淋吸收后不凝气尾气送车间废气综合处理系统，蒸馏脱溶工序产生含甲苯、DMF 尾气，经冷凝后不凝气尾气送车间废气综合处理系统。醚化工序产生含异丙基溴、二硝基醚、DMF 废气，送车间废气综合处理系统。DMF 硝基醚溶液蒸馏脱溶产生 DMF 废气，经冷凝后送车间废气综合处理系统。脱溶结束后加入乙醇搅拌，产生含乙醇废气送车间废气综合处理系统。还原釜滴加反应过程产生含 DMF、水合肼、异丙醇、N₂ 废气，送车间废气综合处理系统。乙醇胺基醚溶液蒸馏脱溶产生含乙醇、甲苯不凝气尾气，经冷凝后送车间废气综合处理系统。重氮化反应产生含 N₂、HCl、甲苯废气，送车间废气综合处理系统。甲苯蒸馏	已落实，并且在丙炔噁草酮 4# 车间（104）新增一套废气综合处理系统，可以更有效地减少污染物的排放

过程产生含甲苯不凝气尾气，经冷凝后送车间废气综合处理系统。还原反应产生含 HCl、N₂ 废气，送车间废气综合处理系统。 ②丙炔噁草酮 2 车间废气。酰化工序产生含甲苯、N₂、羟基异丙基苯、特戊酰氯废气，送车间废气综合处理系统。三乙胺回收工序产生三乙胺废气，经冷凝后送车间废气综合处理系统。合成过程产生含 HCl、甲苯、二氯化碳、酰肼废气，经三级降膜水吸收+三级碱吸收后，不凝气尾气送车间废气综合处理系统。蒸馏脱溶过程产生含甲苯尾气，经冷凝后送车间废气综合处理系统。乙醇母液蒸馏釜产生含乙醇废气，经冷凝后送车间废气综合处理系统。乙醇、噁草酮、酰胺基苯酚废气，经布袋除尘处理后送车间废气综合处理系统。水解工序产生含乙醇、硫酸、异丙醇废气，送车间废气综合处理系统。闪蒸干燥产生含酚酮、酰胺基苯酚、水蒸气废气，经布袋除尘处理后送车间废气综合处理系统。合成工序产生含 HCl、氯丙炔、乙腈废气，经三级降膜水吸收后，不凝气尾气送车间废气综合处理系统。乙腈蒸馏脱溶产生乙腈废气，经冷凝后送车间废气综合处理系统。氯仿蒸馏产生含氯仿废气，经冷凝后送车间废气综合处理系统。丙炔噁草酮干燥过程产生含多氯苯醚、水蒸气、丙炔噁草酮废气，经布袋除尘处理后送干燥废气处理系统。丙炔噁草酮 1#与 2#车间、异丙隆与二甲四氯车间均设置二级碱吸收+二级活性炭吸附塔废气综合处理设施，上述各车间废气综合处理系统处理后的废气，再经 1#光催化氧化设施处理后，由一根 25m 高排气筒排放。NO₂、H₂SO₄、颗粒物排放浓度及速率，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；HCl、Cl₂ 排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 排放限值；甲苯、DMF、水合肼、二氯甲烷、乙腈、苯胺类、酚类、氯乙酸排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6 排放限值；NH₃ 排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准；乙醇、二甲胺、氯仿排放浓度满足《环境影响评价技术导则 农药建设项目》（HJ582-2010）有关规定计算管理推荐限值；VOCs 排放浓度及速率满足天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 标准限值。	送车间废气综合处理系统。还原反应产生含 HCl、N₂ 废气，送车间废气综合处理系统。 ②丙炔噁草酮 2 车间废气。酰化工序产生含甲苯、N₂、羟基异丙基苯、特戊酰氯废气，送车间废气综合处理系统。三乙胺回收工序产生三乙胺废气，经冷凝后送车间废气综合处理系统。合成过程产生含 HCl、甲苯、二氯化碳、酰肼废气，经三级降膜水吸收+三级碱吸收后，不凝气尾气送车间废气综合处理系统。蒸馏脱溶过程产生含甲苯尾气，经冷凝后送车间废气综合处理系统。乙醇母液蒸馏釜产生含乙醇废气，经冷凝后送车间废气综合处理系统。乙醇、噁草酮、酰胺基苯酚废气，经布袋除尘处理后送车间废气综合处理系统。水解工序产生含乙醇、硫酸、异丙醇废气，送车间废气综合处理系统。闪蒸干燥产生含酚酮、酰胺基苯酚、水蒸气废气，经布袋除尘处理后送车间废气综合处理系统。合成工序产生含 HCl、氯丙炔、乙腈废气，经三级降膜水吸收后，不凝气尾气送车间废气综合处理系统。乙腈蒸馏脱溶产生乙腈废气，经冷凝后送车间废气综合处理系统。氯仿蒸馏产生含氯仿废气，经冷凝后送车间废气综合处理系统。丙炔噁草酮干燥过程产生含多氯苯醚、水蒸气、丙炔噁草酮废气，经布袋除尘处理后送干燥废气处理系统。丙炔噁草酮 1#与 2#车间、异丙隆与二甲四氯车间均设置二级碱吸收+二级活性炭吸附塔废气综合处理设施，上述各车间废气综合处理系统处理后的废气，再经 4#光催化氧化设施处理后，由一根 25m 高排气筒排放。NO₂、H₂SO₄、颗粒物排放浓度及速率，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；HCl、Cl₂ 排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 排放限值；甲苯、DMF、水合肼、二氯甲烷、乙腈、苯胺类、酚类、氯乙酸排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6 排放限值；NH₃ 排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准；乙醇、二甲胺、氯仿排放浓度满足《环境影响评价技术导则 农药建设项目》（HJ582-2010）有关规定计算管理推荐限值；VOCs 排放浓度及速率满足天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 标准限值。 注：VOCs 排放浓度及速率参考天津市地方标准
①装置区无组织废气。本项目各反应	①装置区无组织废气。本项目各反应釜

3	釜均在全密封带引风条件下操作，生产车间封闭微负压状态，原料、产品少量挥发异味由引风机引至车间废气综合处理系统统一集中收集处理。可挥发物料均用密封钢桶或密闭储罐贮存。制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检修、及时修复。 ②储罐区无组织废气。盐酸储罐大小呼吸废气，引入丙炔噁草酮 2#车间（102）废气综合处理系统进行处理。储罐外壁涂白色，灌顶装设喷淋水冷却系统。 ③VOCs 物料转移和运输废气。液态 VOCs 物料采用密闭管道输送，采用非管道输送时，应使用密闭容器、罐车。挥发性有机液体采用底部装载方式或顶部浸没式装载。粉状、粒装 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送，或采用密闭包装袋、容器、罐车进行物料转移。 ④无组织恶臭废气。污水处理站产生恶臭工段均加盖对废气进行收集，设置 1 套生物除臭设备进行处理后排放。 ⑤危废暂存间废气。其产生的无组织废气经管道收集，通过“一级碱喷淋+UV 光氧催化反应+活性炭吸附”设施设备处理后，由一根 20m 排气筒高空排放。 ⑥餐厨油烟废气。本项目以重视餐饮为主，厨房设置 3 个基准灶头，厨房安装柜式低噪音排风柜+高压静电油烟净化器。 采取上述措施后，厂界无组织颗粒物、HCl、甲苯、二甲苯排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 排放限值；H₂SO₄、SO₂、氮氧化物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放标准；NH₃、H₂S 排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建限值；VOCs 排放浓度满足天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 5 标准限值。CO 排放浓度满足河北省《固定污染源一氧化碳排放标准》（DB13/487-2002）表 2 无组织排放限值。食堂油烟排放浓度及去除效率满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 小型标准限值。	均在全密封带引风条件下操作，生产车间封闭微负压状态，原料、产品少量挥发异味由引风机引至车间废气综合处理系统统一集中收集处理。可挥发物料均用密封钢桶或密闭储罐贮存。制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检修、及时修复。 ②储罐区无组织废气。盐酸储罐大小呼吸废气，引入丙炔噁草酮 2#车间（102）废气综合处理系统进行处理。储罐外壁涂白色，灌顶装设喷淋水冷却系统。 ③VOCs 物料转移和运输废气。液态 VOCs 物料采用密闭管道输送，采用非管道输送时，应使用密闭容器、罐车。挥发性有机液体采用底部装载方式或顶部浸没式装载。粉状、粒装 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送，或采用密闭包装袋、容器、罐车进行物料转移。 ④无组织恶臭废气。污水处理站产生恶臭工段均加盖对废气进行收集，设置 1 套生物除臭设备进行处理后排放。 ⑤危废暂存间废气。其产生的无组织废气经管道收集，通过“一级碱喷淋+UV 光氧催化反应+活性炭吸附”设施设备处理后，由一根 20m 排气筒高空排放。 ⑥餐厨油烟废气。本项目以重视餐饮为主，厨房设置 3 个基准灶头，厨房安装柜式低噪音排风柜+高压静电油烟净化器。 采取上述措施后，厂界无组织颗粒物、HCl、甲苯、二甲苯排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 排放限值；H₂SO₄、SO₂、氮氧化物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放标准；NH₃、H₂S 排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建限值；VOCs 排放浓度满足天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 5 标准限值。CO 排放浓度满足河北省《固定污染源一氧化碳排放标准》（DB13/487-2002）表 2 无组织排放限值。食堂油烟排放浓度及去除效率满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 小型标准限值。	在落实批复要求的情况下，由于管线建设过程，影响厂区整体规划，因此在危废暂存间单独设置一套处理设施，可以更有效地处理危废暂存间无组织废气
---	---	--	--

4	生产废水防治措施。本项目运营期产生的废水主要为工艺废水、地坪冲洗水、循环水定期排水以及生活污水。工艺废水分低盐低 COD 废水、低盐高 COD 废水、高盐低 COD 废水、高盐高 COD 废水。 本项目设 2 套低盐废水处理系统，设计处理能力 400m³/d。低盐低 COD 废水、低盐高 COD 废水分别经“酸碱中和+静置分层+活性炭吸附过滤+蒸馏精馏”处理后，合并进入低盐水调节池混合，再经“铁碳微电解+芬顿高级氧化+中和沉淀”处理，进入综合池；本项目设 2 套高盐废水处理系统，设计处理能力 200m³/d 高盐低 COD 废水、高盐高 COD 废水分别经“酸碱中和+静置分层+活性炭吸附过滤+蒸馏精馏”处理后，合并进入高盐水调节池混合，再经“铁碳微电解+芬顿高级氧化+中和沉淀”处理，进入调节池，再经三效蒸发器处理后进入综合池；生活污水经化粪池处理后，排入生活污水集水池，经污水泵提升送至废水处理站综合池。 本项目废水处理站设计处理能力 600m³/d，处理工艺为“铁碳微电解+芬顿氧化+中和沉淀+蒸发除盐+第二代 UASB+一级 A/O+二级 A/O+絮凝沉淀”。废水处理站出水满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 2、表 3 标准以及宁夏精细化工基地污水处理厂接管标准，排入园区污水处理厂。废水排放口要符合排污口设置相关要求，安装在线监测、水量计量设备并与环保部门联网运行。同时，设置应急关断阀，确保非正常工况废水进入事故水池，避免直接进入园区污水处理厂。	生产废水防治措施。本项目运营期产生的废水主要为工艺废水、地坪冲洗水、循环水定期排水以及生活污水。工艺废水分低盐低 COD 废水、低盐高 COD 废水、高盐低 COD 废水、高盐高 COD 废水。 本项目设 2 套低盐废水处理系统，设计处理能力 400m³/d。低盐低 COD 废水、低盐高 COD 废水分别经“酸碱中和+静置分层+活性炭吸附过滤+蒸馏精馏”处理后，合并进入低盐水调节池混合，再经“铁碳微电解+芬顿高级氧化+中和沉淀”处理，进入综合池；本项目设 2 套高盐废水处理系统，设计处理能力 200m³/d 高盐低 COD 废水、高盐高 COD 废水分别经“酸碱中和+静置分层+活性炭吸附过滤+蒸馏精馏”处理后，合并进入高盐水调节池混合，再经“铁碳微电解+芬顿高级氧化+中和沉淀”处理，进入综合池；生活污水经化粪池处理后，排入生活污水集水池，经污水泵提升送至废水处理站综合池。 本项目废水处理站设计处理能力 600m³/d，处理工艺为“铁碳微电解+芬顿氧化+中和沉淀+蒸发除盐+第二代 UASB+一级 A/O+二级 A/O+絮凝沉淀”。废水处理站出水满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 2、表 3 标准以及宁夏精细化工基地污水处理厂接管标准，排入园区污水处理厂。废水排放口要符合排污口设置相关要求，安装在线监测、水量计量设备并与环保部门联网运行。同时，设置应急关断阀，确保非正常工况废水进入事故水池，避免直接进入园区污水处理厂。	已落实
5	地下水防治措施，本项目生产装置区、储罐区、危废暂存间、甲乙类仓库、污水管线、污水收集池、污水处理站、事故水池、初期雨水收集池、消防水池划为重点污染防治区。丙类仓库循环水池、工艺及热力管网、化验室、控制中心划为一般污染防治区。①各污染防治区要严格落实法律、法规、标准、规范及《报告书》有关防渗规定。②要求工艺管线尽可能采用架空管廊方式进行布设，地下宜布设无污染的介质管线。③本项目要求按照地下水径流方向设置观测井（3 口），建立长期地下水监测制度，进行监测。	落实地下水防治措施。按照“源头控制、分区防控、环境监测与管理、应急响应”的防控对策，本项目生产装置区、储罐区、危废暂存间、甲乙类仓库、污水管线、污水收集池、污水处理站、事故水池、初期雨水收集池、消防水池划为重点污染防治区。丙类仓库循环水池、工艺及热力管网、化验室、控制中心划为一般污染防治区。各污染防治区要严格落实法律、法规、标准、规范及《报告书》有关防渗规定。同时要求工艺管线尽可能采用架空管廊方式进行布设，地下宜布设无污染的介质管线。	项目所在地地下水水位深，且厂区地下建筑最深为 3m，不会对地下水造成影响。根据项目地勘报告，本次验收不做地下水监测

6	本项目运营期噪声主要为空气动力性噪声和机械性噪声。通过选用低噪声机械设备、安装减震材料、合理布局、采取隔声吸收措施、加设消音器、隔声罩、加强绿化等措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准要求。	落实项目运营期噪声防治措施。通过选用低噪声机械设备、安装减震材料、合理布局、采取隔声吸收措施、加设消音器、隔声罩、加强绿化等措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准要求。	已落实
7	本项目运营期产生的固体废物主要为工艺过程产生的固体废物，废水预处理产生的蒸发结晶盐和污泥，废活性炭，厂区废水处理站产生的污泥，生活垃圾。废水预处理产生的蒸发结晶盐在未进行危险废物特性鉴别前，暂按危险废物进行管理，待鉴别结论明确后，按照鉴别结论执行；工艺过程产生的固体废物、废水预处理产生的污泥、废活性炭和厂区废水处理站产生的污泥属于危险废物，要贮存于符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）要求的危废暂存间，并严格落实危险废物规范化管理要求，定期交由有资质的单位进行处置；生活垃圾集中收集后交由园区环卫部门统一处理。	本项目运营期产生的固体废物主要为工艺过程产生的固体废物，废水预处理产生的蒸发结晶盐和污泥，废活性炭，厂区废水处理站产生的污泥，生活垃圾。废水预处理产生的蒸发结晶盐在未进行危险废物特性鉴别前，暂按危险废物进行管理，待鉴别结论明确后，按照鉴别结论执行；工艺过程产生的固体废物、废水预处理产生的污泥、废活性炭和厂区废水处理站产生的污泥属于危险废物，要贮存于符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）要求的危废暂存间，并严格落实危险废物规范化管理要求，定期交由宁夏宸宇环保科技有限公司进行处置；生活垃圾集中收集后交由园区环卫部门统一处理。	已落实
8	严格落实《报告书》明确的环境风险防范措施要求，防止项目可能产生的泄露、中毒、火灾、爆炸等引发的环境风险，并按照《突发环境事件应急管理办法》有关规定，规范编制有针对性、可操作的环境应急预案，加强演练，储备应急保障物资，保障环境安全。环境应急预案按规定报环境保护主管部门备案。	严格落实《报告书》明确的环境风险防范措施要求，防止项目可能产生的泄露、中毒、火灾、爆炸等引发的环境风险，并按照《突发环境事件应急管理办法》有关规定，规范编制有针对性、可操作的环境应急预案，加强演练，储备应急保障物资，保障环境安全。环境应急预案按规定报环境保护主管部门备案。	已落实

10.4 排污口建设

本项目排污口按照环评要求建设规范合理，能够达到日常现场监督检查的管理要求。

10.5 总量控制

按照环评提出的控制因子，分析核算颗粒物、VOCs 排放速率，按照年运行时数计算排放总量，主要污染物排放计算见表 10-2、表 10-3、表 10-4。

表 10-2 主要污染物排放计算表

检测位置	参数	单位	检测结果			排放量 t/a	备注
			第一次	第二次	第三次		
8 月 27	标干流量	m ³ /h	2172	2171	2183	-	-

2 号甲类车间排气筒出口 6#	颗粒物排放浓度	mg/m ³	33.5	34.7	35.1	-	-
	颗粒物排放速率	kg/h	0.072	0.075	0.077	0.554	
	氮氧化物排放浓度	mg/m ³	78	72	74	-	
	氮氧化物排放速率	kg/h	0.169	0.156	0.160	0.121	
	硫酸雾排放浓度	mg/m ³	11.2	10.5	11.8	-	
	硫酸雾排放速率	kg/h	0.024	0.023	0.026	0.175	
	氨排放浓度	mg/m ³	12.7	15.3	13.8	-	
	氨排放速率	kg/h	0.027	0.033	0.030	0.216	
	VOCs 排放浓度	mg/m ³	20.4	17.5	18.9	-	
	VOCs 排放速率	kg/h	0.044	0.038	0.041	0.288	
4 号甲类车间排气筒出口 8#	标干流量	m ³ /h	1083	1085	1083	-	
	颗粒物排放浓度	mg/m ³	25.8	23.0	24.5	-	
	颗粒物排放速率	kg/h	0.028	0.025	0.027	0.029	
	硫酸雾排放浓度	mg/m ³	13.4	12.7	11.5	-	
	硫酸雾排放速率	kg/h	0.015	0.014	0.012	0.014	
	氨排放浓度	mg/m ³	13.7	15.3	13.8	-	
	氨排放速率	kg/h	0.015	0.017	0.015	0.015	
	VOCs 排放浓度	mg/m ³	22.4	25.7	24.9	-	
废水处理站废气出口 10#	标干流量	m ³ /h	2949	2965	2952	-	
	硫化氢排放浓度	mg/m ³	0.279	0.302	0.290	-	
	硫化氢排放速率	kg/h	7.3×10 ⁻⁴	9.0×10 ⁻⁴	8.6×10 ⁻⁴	0.33	
	氨排放浓度	mg/m ³	9.14	8.48	9.25	-	
	氨排放速率	kg/h	0.027	0.025	0.027	4.9	
危险废物储存间废气出口 14#	标干流量	m ³ /h	1094	1262	1262	-	
	硫酸雾排放浓度	mg/m ³	5.89	6.13	5.92	-	
	硫酸雾排放速率	kg/h	0.011	0.015	0.015	0.015	
	甲苯排放浓度	mg/m	ND	ND	ND	-	
	VOCs 排放浓度	mg/m ³	0.521	0.498	0.498	-	
	VOCs 排放速率	kg/h	0.521	0.498	0.498	0.545	

表 10-3 主要污染物排放计算表

检测位置	参数	单位	检测结果			排放量 t/a	备注
			第一次	第二次	第三次		
8 月 28 日 2 号甲类车间排气筒出口 6#	标干流量	m ³ /h	2172	2174	2172	-	-
	颗粒物排放浓度	mg/m ³	32.8	34.7	35.1	-	排放量按排放速率与运行时数计算
	颗粒物排放速率	kg/h	0.071	0.075	0.076	0.547	
	硫酸雾排放浓度	kg/h	10.8	12.1	11.3	-	
	硫酸雾排放速率	mg/m ³	0.023	0.026	0.025	0.18	
	氨排放浓度	mg/m ³	13.7	14.5	13.4	-	
	氨排放速率	kg/h	0.030	0.032	0.029	0.223	
	VOCs 排放浓度	mg/m ³	20.4	23.6	20.6	-	
	VOCs 排放速率	kg/h	0.044	0.051	0.045	0.367	
4 号甲类车间排气筒	标干流量	m ³ /h	1086	1086	1085	-	
	颗粒物排放浓度	mg/m ³	24.7	25.5	26.0	-	
	颗粒物排放速率	kg/h	0.027	0.028	0.028	0.201	
	硫酸雾排放浓度	mg/m ³	12.5	13.6	12.7	-	

出口 8#	硫酸雾排放速率	kg/h	0.014	0.015	0.014	0.108	
	氨排放浓度	mg/m ³	14.1	15.3	13.9	-	
	氨排放速率	kg/h	0.015	0.017	0.015	0.109	
	VOCs 排放浓度	mg/m ³	23.4	24.7	26.1	-	
	VOCs 排放速率	kg/h	0.025	0.027	0.028	0.202	
废水 处理 站废 气出 口 10#	标干流量	m ³ /h	2949	2936	2956	-	-
	硫化氢排放浓度	mg/m ³	0.289	0.312	0.289	-	-
	硫化氢排放速率	kg/h	8.5×10 ⁻⁴	9.2×10 ⁻⁴	8.5×10 ⁻⁴	0.006	
	氨排放浓度	mg/m ³	8.31	9.54	8.62	-	
	氨排放速率	kg/h	0.024	0.028	0.025	0.202	
危险 废物 储存 间废 气出 口 14#	标干流量	m ³ /h	1220	1220	1219	-	
	硫酸雾排放浓度	mg/m ³	11.6	11.4	11.2	-	
	硫酸雾排放速率	kg/h	0.015	0.014	0.014	0.101	
	VOCs 排放浓度	mg/m ³	0.487	0.512	0.531	-	
	VOCs 排放速率	kg/h	5.8×10 ⁻⁴	6.2×10 ⁻⁴	6.3×10 ⁻⁴	0.004	

表 10-4 主要污染物控制指标统计表

检测项目	控制因子	总量控制指标 t/a	检测位置			检测结果 t/a	评价
						合计	
废气	颗粒物	2.0005	2 甲类车间排气筒出口 6#	4 号甲类车间排气筒出口 8#	/	0.583	低于总量控制指标
	VOCs	7.2079	2 甲类车间排气筒出口 6#	4 号甲类车间排气筒出口 8#	危险废物储存间废气出口 14#	0.573	

分析核算颗粒物排放量 2 甲类车间排气筒出口 6#与 4 号甲类车间排气筒出口 8#，合计 $0.554+0.029=0.583\text{t/a}$ ；

分析核算 VOCs 排放量 2 甲类车间排气筒出口 6#、4 号甲类车间排气筒出口 8#、危险废物储存间废气出口 14#，合计 $0.004+0.202+0.367=0.573\text{t/a}$ ；

总量控制指标，颗粒物排放量、VOCs 排放量，低于总量控制指标。

总量控制指标氮氧化物、二氧化硫，由于本项目检测因子不包含氮氧化物和二氧化硫，在此不比较。

10.6 固体废物

项目生产所产生的固体废物主要为工艺过程产生的固体废物，废水预处理产生的蒸发结晶盐和污泥，废活性炭，厂区废水处理站产生的污泥，生活垃圾。

(1)废水预处理产生的蒸发结晶盐在未进行危险废物特性鉴别前，暂按危险废物进行管理，待鉴别结论明确后，按照鉴别结论执行；

(2)工艺过程产生的固体废物、废水预处理产生的污泥、废活性炭和厂区废水处理站产生的污泥属于危险废物，主要为 HW04(代码 263-010-04)；

(3)另外环评报告中未考虑的运输固体废物的废包装物和废活性污泥属于危险废物。

按照危险废物规范化管理要求，贮存于项目建设的符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的危废暂存间，并严格落实定期交由已经委托的处置单位进行处置；目前已经与“宁夏宸宇环保科技有限公司”签订了处置协议。见附件 3。

生活垃圾集中收集后交由园区环卫部门统一处理。

11.验收结论及建议

11.1 竣工验收结论

11.1.1 无组织废气监测

本项目厂界无组织酸雾、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织厂界浓度限值；HCl、甲苯、二甲苯浓度均满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 中标准；VOCs 浓度满足天津市制定的地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）；氨、硫化氢、臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 标准限值。

11.1.2 有组织废气监测

有组织监测结果表明检测期间：2 号甲类车间排气筒出口 6#、4 号甲类车间排气筒出口 8#、废水处理站废气出口 10#、危险废物储存间废气出口 14#有组织检测因子硫酸雾、颗粒物、氮氧化物浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值；氯化氢、甲苯、苯胺类、酚类、氯气浓度均满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5、表 6、表 7 中标准限值；氨浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表二中标准限值，VOCs 浓度满足天津市制定的地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中标准限值。

11.1.3 废水监测

废水检测结果表明：本项目生活污水化粪池出口 1#、厂区总排口 2#废水检测因子石油类、挥发酚、总氰化物浓度均满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 1 间接排放标准限值；检测因子甲苯、二甲苯、二氯甲烷、二氯乙烷、苯胺类满足《石油化学工业污染物排放标准》

GB31571-2015 中表 3 标准限值；检测因子 pH、COD_{Cr}、氨氮、BOD₅、SS、总氮、总磷、氟化物、氯化物、硫酸盐、石油类等满足《污水排入城镇下水水质标准》GB/T31962—2015。标准限值。

11.1.4 噪声监测

噪声检测结果表明：检测期间，厂界昼、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准限值。

11.1.5 环境管理检查

(1) “三同时”执行情况

宁夏蓝田农业开发有限公司建设 22722 吨高效环保型系列农药项目年产 600 吨丙炔噁草酮项目，履行了环境影响评价和报批程序，并且按照环评及其批复文件要求执行了建设项目环境保护“三同时”制度。

(2) 环境保护管理规章制度的建立及执行情况

为加强宁夏蓝田农业开发有限公司环境工作的管理，确保环境工作的正常开展，宁夏蓝田农业开发有限公司成立了安环部门，设专职人员担任部长，同时设置部门专职技术人员，具体负责日常环境管理工作。

宁夏蓝田农业开发有限公司根据国家相关的法律法规要求，针对企业的实际情况，制定了《环境保护岗位责任制管理标准》、《环境保护设施管理标准》、《环保管理标准》、《突发环境事件隐患排查及治理管理标准》、《环境事件报告和调查处理管理标准》、《危险废物管理办法》等环保运行规程和制度。

(3) 环评批复落实情况

项目建设中按照环评批复要求，建设过程中针对年产 600 吨丙炔噁草酮项目的废气、废水污染防治措施逐项落实，并且对污染治理设施，制定专门的操作规程和管理制度，确保污染物做到稳定达标。

(4) 排污口建设

排污口按照环评要求建设规范合理，能够达到日常现场监督检查的管理要求。

(5)总量控制指标，颗粒物排放量、VOCs 排放量，低于总量控制指标。

总之，宁夏蓝田农业开发有限公司建设 22722 吨高效型系列农药项目年产 600 吨丙炔噁草酮项目，在建设过程中执行了建设项目“三同时”制度，做到环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，落实了环评及其批复的各项要求，各项污染物均达标排放，并且项目建设中供水、供电、供气依托工业园区，污水在经过本项目污水处理站处理后，再依托工业园区污水处理厂进一步处理。

11.2 建议及要求

(1)继续加强公司环保工作的管理，确保各环保设施的长期稳定运行、达标排放。

(2)健全完善环境规章制度，建立环境保护档案。

(3)在项目生产运行期，纳入地方环境管理与监管，按要求报送季度、年度的检测数据好检测报告。

(4)在项目生产运行期，委托有资质检验检测机构对生产过程中环保设施运行情况、污染物排放情况，开展自行监测。

(5)要求做好厂区环境的水土保持工作，经过 2020 年雨季的考验，要加强边坡稳定和复填雨水冲沟。

(6)在厂区边界修筑防洪导流渠，在边坡上部修筑防止山洪冲刷围堰。

(7)进一步做好厂区外围的生态修复和生态建设工作，进行道路硬化建设，路网给排水建设。

建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

填表单位：宁夏蓝田农业开发有限公司

填表人：

项目经办人：

建设项目	项目名称	宁夏蓝田农业开发有限公司建设 22722 吨高效型系列农药项目年产 600 吨丙炔噁草酮项目					项目代码	/			建设地点	宁夏平罗工业园区精细化工产业区宁夏蓝田农业开发有限公司现有厂区内		
	行业类别						建设性质	√新建			改扩建	扩建		
	设计生产能力	/					实际生产能力	/			环评单位	宁夏环境科学研究院（有限责任公司）		
	环评文件审批机关	平罗县生态环境分局					审批文号	（宁平工管环复[2019]6 号）			环评文件类型	报告书		
	开工日期	2019 年 8 月					竣工时间	2020 年 5 月			排污许可证申领时间	/		
	环保设施设计单位	/					环保设施施工单位	/			验收时监测工况	运行正常		
	验收单位	宁夏华鼎环保科技有限公司					环保设施监测单位	宁夏华鼎环保科技有限公司			本项目排污许可证编号	/		
	投资总概算（万元）	52000					环保投资总概算（万元）	8855			所占比例（%）	17.03		
	实际总投资（万元）	52000					实际环保投资（万元）	2693			所占比例（%）	22.44		
	废水治理（万元）	1305	废气治理（万元）	473	噪声治理（万元）	20	固废治理（万元）	200			绿化及生态（万元）	100	其它（万元）	995
	新增废水处理设施能力（t/d）	/				新增废气处理设施能力（Nm³/h）	/			年平均工作时（h/a）	/			
	运营单位	宁夏蓝田农业开发有限公司					运营单位社会统一信用代码	/			验收时间	2020.9		
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	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	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	化学需氧量	/	164	/	/	/	2.88	/	/	2.88	2.88	/	/	
	氨氮	/	12.6	/	/	/	0.472	/	/	0.472	0.472	/	/	
	石油类	/	/	/	/	/	0.036	/	/	0.036	0.036	/	/	
	废气	/	/	/	/	/	0.56×10 ⁻³	/	/	1.156	1.156	/	/	
	二氧化硫	/	19	/	/	/	0.088×10 ⁻³	/	/	/	/	/	/	
	烟尘	/	13.3	/	/	/	0.069×10 ⁻³	/	/	0.583	0.583	/	/	
	工业粉尘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	氮氧化物	/	93	/	/	/	0.403×10 ⁻³	/	/	/	/	/	/	
	工业固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	与项目有关的其他特征污染物			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

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；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年。

关于“建设项目竣工环境保护‘三同时’验收登记表”填写说明

建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表——是在建设项目环境保护设施竣工验收时，由监测单位、调查单位或建设单位填写，作为环境管理的台帐和信息统计的基础表格。编号、审批经办人由环保审批部门填写。

建设项目名称——使用此项目立项时的名称，若名称多于 30 个字，则酌情缩写 30 字以内（两个英文字母可看成一个汉字）。

建设地点——必须填写到建设项目所在的县级地名（便于代码识别），若是在一个地区内多个县建设的项目，则填写到地区名，同理，若是在一个省内多个地区建设的项目，则填写省名，不再设立《多地区》选择项。

建设单位——使用建设单位注册时的名称，若名称多于 25 个字，则酌情缩写 25 个字以内。

行业类别——按原国家环保局监督管理司关于行业类别的规定。

项目性质——可在所选项中划钩表示。

控制区——指淮河（分为干流、支流）、海河、辽河、太湖、巢湖、滇池、酸雨和二氧化硫控制区。

初步设计审批部门、环保设施施工单位、环保设施设计单位、环保验收监测部门或调查单位、环保验收审批部门——均使用注册时名称，若名称多于 25 个字，则酌情缩写成 25 个字以内。

投资总概算——采用可研审批或初步设计审批中的工程总投资。

设计生产能力——指原设计的生产能力，或建设规模。

实际生产能力——指验收时，达到的实际生产能力。

新增废水处理能力——是指建设项目新增的废水处理设施处理能力。

新增废气处理能力——是指建设项目新增的废气处理设施处理能力。

原有排放量——是对改扩建、技术改造项目而言，指项目改扩建、技术改造之前的污染物排放量。

新建部分产生量——指新产生的污染源强量。

新建部分处理削减量——是对新产生量而言，经“以新带老”上处理设施后，污染物减少的量。

排放增减量——是指新建部分产生量-以新带老削减量-新建部分处理削减量。

排放总量——是指原有排放量-以新带老削减量+新建部分产生量-新建部分处理削减量。

区域削减量——若排放削减量为正值，即排放量增加，为保证区域污染物总量不增加，应从区域削减的量。