

山东亿盛实业股份有限公司

20000 吨/年草铵膦、10000 吨/年精
草铵膦、10000 吨/年氯虫苯甲酰胺、1000
吨/年苯唑草酮

环境影响报告书

(公示版)

环评单位：山东省环境保护科学研究设计院有限公司

环评证书：国环评证甲字第 2402 号

二〇二零年十月·济南

目 录

1 概述	1-1
1.1 项目特点	1-1
1.2 环评过程及分析判定相关情况	1-2
1.3 关注的主要环境问题及环境影响	1-5
1.4 环境影响评价主要结论	1-6
2 总论	2-1
2.1 编制依据	2-1
2.2 评价目的与指导思想	2-6
2.3 评价因子与评价重点	2-7
2.4 评价标准	2-9
2.5 评价等级、评价范围	2-15
2.6 敏感保护目标	2-18
2.7 环境功能区划	2-21
3 工程分析	3-1
3.1 项目由来	3-1
3.2 现有工程分析	3-1
3.3 拟建项目工程分析	3-15
3.4 公用工程	3-30
3.5 总平布置	3-39
3.6 工艺流程及产污环节分析	3-41
3.7 污染源及污染防治措施	3-46
3.8 非正常工况下的污染物排放	3-70
3.9 小结	3-71
4 环境现状调查与评价	4-1
4.1 自然环境现状调查与评价	4-1
4.2 环境空气现状监测与评价	4-9

4.3 地表水环境质量现状监测与评价.....	4-21
4.4 地下水环境质量现状监测与评价.....	4-25
4.5 声环境质量现状监测与评价.....	4-27
4.6 土壤环境影响评价.....	4-29
5 环境影响预测与评价.....	5-1
5.1 环境空气影响预测与评价.....	5-1
5.2 地表水环境影响评价.....	5-11
5.3 地下水环境影响分析.....	5-15
5.4 声环境影响评价.....	5-30
5.5 固体废物环境影响分析.....	5-34
5.6 环境风险评价.....	5-38
6 环境保护措施及其经济技术论证.....	6-1
6.1 废气污染防治措施经济技术论证.....	6-1
6.2 废水治理措施及其技术经济论证.....	6-5
6.3 固体废物处置措施.....	6-6
6.4 噪声治理措施技术经济论证.....	6-8
6.5 小结.....	6-10
7 环境影响经济效益分析.....	7-1
7.1 经济效益分析.....	7-1
7.2 社会效益分析.....	7-1
7.3 环保投资及效益分析.....	7-2
7.4 清洁生产分析.....	7-5
8 环境管理及监测计划.....	8-1
8.1 环境管理.....	8-1
8.2 环境管理机构职责.....	8-3
8.3 环境管理计划与管理方案.....	8-5
8.4 环境监测计划.....	8-6

8.5 规范排放口.....	8-8
8.6 建设项目验收监测计划.....	8-9
8.7 污染物排放总量控制分析.....	8-10
9 评价结论及建议.....	9-1
9.1 评价结论.....	9-1
9.2 环保措施.....	9-4
9.3 总体结论.....	9-6
9.4 主要建议.....	9-7

1 概述

1.1 项目特点

山东亿盛实业股份有限公司成立于 2013 年 1 月，位于济宁化工产业园，北大溜河南。是一家专业研发生产农药医药生产的民营企业，2014 年 7 月 16 日济宁市环保局以济环审【2014】55 号文对《山东亿盛实业股份有限公司 1200 吨/年 DL-高丙氨酸、100 吨/年吡唑甲酰氯、100 吨/年苄胺》项目批复，该项目生产规模为 DL-高丙氨酸 1200 吨/年、吡唑甲酰氯 100 吨/年和苄胺 100 吨/年。2016 年 9 月济宁市环保局以济环验【2016】43 号对其验收。

2018 年 5 月 15 日济宁市环保局以济环审【2018】8 号文对《山东亿盛实业股份有限公司 20000 吨/年草铵膦、10000 吨/年精草铵膦、10000 吨/年氯虫苯甲酰胺、1000 吨/年苯唑草酮》进行批复，2019 年 1 月 15 日企业进行自主验收。

随着农药市场广阔的发展前景和较大的市场缺口，公司通过市场调研和考察，并引进相关专业技术人员，在已掌握通过草铵膦技术基础上，拟投资 62800 万元规划建设 20000 吨/年草铵膦、10000 吨/年精草铵膦、10000 吨/年氯虫苯甲酰胺、1000 吨/年苯唑草酮生产装置。

工程建设内容主要为新建草铵膦（包括“二乙酯工艺”和“单丁酯工艺”）装置 1 座，精草铵膦生产装置 1 座，氯虫苯甲酰胺生产车间 1 座，苯唑草酮生产车间 1 座，并配套建设原辅材料、产品储存区、废气处理设施、污水处理区以及综合楼等辅助设施。

根据《建设项目环境保护管理条例》、《中华人民共和国环境影响评价法》等有关规定，山东亿盛实业股份有限公司于 2019 年 6 月委托山东省环境保护科学研究设计院有限公司承担该项目的环境影响评价工作。接受委托后，环评单位立即组织专业人员进行现场踏勘、资料收集及现状监测。根据项目排污特点及周边环境地区的环境特征，开展环境现状调查监测与评价工作，编制工程分析，对各环境要素进行影响预测与评价，在此基础上编制完成了《山东亿盛实业股份有限公司 20000 吨/年草铵膦、10000 吨/年精草铵膦、10000 吨/年氯虫苯甲酰胺、1000

01 概述

吨/年苯唑草酮环境影响报告书》。

1.2 环评过程及分析判定相关情况

本次环评期间，建设单位采用网上公示、张贴公告的形式向公众介绍项目信息，项目信息公示期间，未收到反对或质疑该项目建设的公众意见表。建设单位将公众参与相关内容单独编制成册与本环境影响评价报告书一并上报审批主管部门。

1.2.1 国家产业政策符合性分析

本项目产品 20000 吨/年草铵膦、10000 吨/年精草铵膦、10000 吨/年氯虫苯甲酰胺、1000 吨/年苯唑草酮为农药产品，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的限制类第四款石化化工类第八条规定：新建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（包括氧乐果、水胺硫磷、甲基异柳磷、甲拌磷、特丁磷、杀扑磷、溴甲烷、灭多威、涕灭威、克百威、敌鼠钠、敌鼠酮、杀鼠灵、杀鼠醚、溴敌隆、溴鼠灵、肉毒素、杀虫双、灭线磷、硫丹、磷化铝、三氯杀螨醇，有机氯类、有机锡类杀虫剂，福美类杀菌剂，复硝酚钠（钾）等）生产装置为国家限制类产业。拟建项目产品不属于上述限制类项目，也不属于鼓励类和淘汰类，属于允许类，符合国家产业政策。本项目已在金乡县发展和改革局登记备案，登记备案号：1308090040。

1.2.2 农药产业政策符合性分析

拟建项目与《农药产业政策》（工联产业政策[2010]第 1 号）符合性分析见表 1.2-1。

表1.2-1 拟建项目与《农药产业政策》符合性分析

《农药产业政策》要求		拟建项目情况	符合性
政策目标	大力推动产业集聚，加快农药企业向专业园区或化工聚集区集中，降低生产分散度，减少点源污染	项目位于济宁化工产业园内	符合
	大力推进企业兼并重组，提高产业集中度；优化产业分工与协作，推动以原药企业为龙头，建立完善的产业链合作关系。促使农药工业朝着集约化、规模化、专业化、特色化的方向转变	公司发展成为化学农药原药、农、农药中间体等生产的中型一类企业，产业链较为完善	符合

01 概述

《农药产业政策》要求		拟建项目情况	符合性
产业布局	通过生产准入管理，确保所有农药生产企业的生产场地符合全国主体功能区规划、土地利用总体规划、区域规划和城市发展规划，并远离生态环境脆弱地区和环境敏感地区	项目在园区内建设，用地符合土地利用规划、选址符合园区规划，厂址远离环境敏感地区和生态脆弱区	符合
	新建或搬迁的原药生产企业要符合国家用地政策并进入工业集中区，新建或搬迁的制剂生产企业在兼顾市场和交通便捷的同时，鼓励进入工业集中区	企业厂址位于济宁化工产业园精细化工项目集中区	符合
	对不符合农药产业布局要求的现有农药企业原则上不再批准新增品种和扩大生产能力，推动其逐步调整、搬迁或转产	项目位于济宁化工产业园精细化工项目集中区，符合区域产业布局要求	符合
	严格控制产能过剩地区新增农药厂点和盲目新增产能，限制向中西部转移产能过剩产品的生产	山东亿盛实业股份有限公司属于中华人民共和国工业和信息化部核准的新建农药生产企业，拟建项目已通过登记备案	符合
产品结构	支持高效、安全、经济、环境友好的农药新产品发展	项目产品为高效环保型农药产品	符合

综上，拟建项目符合《农药产业政策》要求。

1.2.3 《农药生产准入条件》（征求意见稿）符合性分析

表0.2-2 拟建项目与《农药生产准入条件》符合性分析

《农药生产准入条件》		拟建项目情况	符合性
一、布局要求	（一）区域布局：1、新开办一级农药生产企业须设于有关部门批准的工业聚集区内。2、新开办二级农药生产企业，须设于交通便利、物流快捷、信息流大、靠近用户的区域。3、现有农药生产企业搬迁，应符合向工业聚集区集聚、减轻对周边环境影响的原则，制止低水平重复建设和污染转移	山东亿盛实业股份有限公司位于济宁化工产业园，属于工业聚集区，厂址周围交通便利	符合
	（二）工厂布局：厂区条件允许，宜采用矩形街区布置方式；生产区、办公区和生活区应分开；除草剂、杀鼠剂生产车间，特别是制剂加工车间应和其他农药生产车间有适当的安全距离，避免交叉污染	拟建项目厂区采用矩形布置；生产区和办公生活区分开并满足安全距离	符合
二、生产装置要求	应选用节能、环保型设备。视生产特点，应选用可满足生产工艺要求的设备	拟建项目生产设备积极选用技术成熟并代表国际先进水平的设备。主要工艺设备选择的配置满足生产能力、生产工艺和产品技术标准要求。	符合

01 概述

《农药生产准入条件》		拟建项目情况	符合性
三、产品和生产工艺要求	(一) 限制发展产品：1、剧毒、高毒、高残留农药原药。2、现有能力已过剩的农药原药。3、其他限制品种。以下品种不得新增生产能力：三氯杀螨醇、五氯酚、五氯酚钠、林丹	项目产品为高效环保型农药产品，不属于限制发展的产品	符合
	(二) 要淘汰的落后工艺和产品：(1) 钠法百草枯生产工艺；(2) 农药产品手工包(灌)装工艺及设备；(3) 采用滴滴涕为原料非封闭生产三氯杀螨醇工艺(根据国家履行国际公约总体计划要求进行淘汰)；(4) 农药粉剂雷蒙机法生产	项目不属于淘汰的落后工艺和产品	符合
四、环保设施	(一) 污染物收集：1、固体废物的收集：(1) 废物收集场所的地面应硬化、防渗处理，四周建围堰、采取防雨措施；(2) 蒸馏残液要从工艺装置直接装桶，由本企业或送有资质的单位焚烧处理	项目厂址均采取硬化防渗处理；项目产生的危废委托有资质单位处置	符合
	2、液体废物的收集：雨水、生活污水和生产污水分别收集	项目初期雨水、生活污水、生产废水分别收集	符合
	3、气体废物的收集：(1) 原药生产的工艺生产装置尾气经排放系统进入处理装置；(2) 加料和出料不能密闭的部分区域，设置负压排气设施，排出的废气集中送到尾气处理设施；(3) 使用有机溶剂或有粉尘的加工装置应该密闭，不能密闭的应采取局部排风设施，排出的尾气集中处理	项目生产废气经 RTO 处理装置处理后排放；车间离心、粉碎等环节均设置密闭区域；项目使用有机溶剂的反应釜等均密闭设置	符合
	(二) 污染物处理：1、固体废物的处理：(1) 不属于危险化学品、无回收价值的固体废弃物，送填埋场处理；(2) 危险废物、废弃包装物等送有资质的单位处理	拟建项目生活垃圾由环卫清运，废包装桶由厂家回收，危废委托有资质单位处置	符合
	2、液体废物的处理：(1) 预处理：采用隔油、氧化、吸附、化学絮凝、沉降、酸碱调节等方法。(2) 生化处理：采用厌氧、好氧、兼氧处理工艺。(3) 高浓度难降解有机废水：应采用焚烧的方法处理	生产废水的处理采用物化预处理+生化的方法进行；其中物化预处理采用“微电解+均相催化氧化”工艺；生化采用“SYQ-ABR+SYQ-CBR+深度氧化池+活性炭吸附罐”的高效生物菌种工艺	符合
	3、气体废物的处理：(1) 含有机溶剂尾气：采用冷却或深冷/冷凝等方法回收。(2) 酸/碱尾气：应设回收装置，无回收价值的应用碱/酸吸收，洗涤废水进入处理系统	项目有机溶剂废气采用二级冷凝，水冷+深冷的方法回收；项目产生的碱性废气采用水吸收转换为氨水，回用于生产	符合

综上，拟建项目符合《农药生产准入条件》要求。

1.2.4 国际公约符合性分析

《鹿特丹公约》是《关于在国际贸易中对某些危险化学品和农药采用事先知情同意程序的鹿特丹公约》的简称。该公约的核心是要求各缔约方对公约管制的化学品未来是否同意进口做出决定，并要求各缔约方通报本国因人类健康和环境

01 概述

的原因而禁止或严格限制使用的化学品，在出口这些化学品前要通知进口方，出口时附带相关健康安全和环境的最新数据资料。

该公约在我国已经正式生效，列入管制清单的艾氏剂、敌菌丹、氯丹等 41 种化学品将受到进出口管制。从长远看，实施该公约可以有效防止危险化学品的非法转移，保护我国人民健康和生态环境，促进我国农药品种的更新换代。

拟建项目产品为不在《鹿特丹公约》的 41 种管制化学品之列，因此符合该公约要求。

1.2.5 农药管理条例符合性分析

《中华人民共和国农药管理条例》（2001 年修订）和《山东省农药管理办法》都对我国农药生产和使用等进行了具体的规定。

根据规定，开办农药生产企业（包括联营、设立分厂和非农药生产企业设立农药生产车间）、应当具备下列条件，并经企业所在地的省、自治区、直辖市工业产品许可管理部门审核同意后，报国务院化学工业行政管理部门批准；但是，法律、行政法规对企业设立的条件和审核或者批准机关另有规定的，从其规定：

- （一）有与其生产的农药相适应的技术人员和技术工人；
- （二）有与其生产的农药相适应的厂房、生产设施和卫生环境；
- （三）有符合国家劳动安全、卫生标准的设施和相应的劳动安全、卫生管理制度；
- （四）有产品质量标准和产品质量保证体系；
- （五）所生产的农药是依法取得农药登记的农药；
- （六）有符合国家环境保护要求的污染防治设施和措施，并且污染物排放不超过国家和地方规定的排放标准。

根据拟建项目可行性研究报告，对比农药化工行业的产业政策，拟建项目具备规模化生产条件，厂房、设施设计达到要求，聘请相应的技术人员和技术工人，安全、劳动卫生管理制度健全，有符合国家环境保护要求的污染防治设施和措施，并且污染物排放不超过国家和地方规定的排放标准。

拟建项目建设单位已经根据上述规定办理了相关手续，并符合相关要求。

1.3 关注的主要环境问题及环境影响

本项目周边水体 3 个监测断面中，塌陷区人工湿地出口断面、湿地出口下游

01 概述

500 m 断面和新万福河金乡县出境断面等三个监测断面水质均不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准的要求。但本项目废水自行处理达到接纳水质要求后排往园区污水处理厂，不向自然水体排放。因此现状水质超标不对本项目构成环境制约。

1.4 环境影响评价主要结论

拟建项目生产的草铵膦、精草铵膦、氯虫苯甲酰胺、苯唑草酮符合国家产业政策。项目位于济宁化工产业园内，拟建项目建设将不可避免的对区域空气、地表水、地下水和声环境等产生一定的不利影响，通过采取资源综合利用手段和完善可行的污染防治措施后，将会使污染物外排总量和排放浓度均有所减少；通过采取针对性强的风险防范措施和应急预案，工程风险完全可以得到有效控制；只要在生产中切实做好“三同时”工作，落实评价提出的污染防治措施，就可将项目的不利影响降到最低，使经济效益、社会效益和环境效益有机统一起来，实现经济、社会 and 环境的可持续发展。因此，项目的建设是可行的。

2 总论

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规

《中华人民共和国环境保护法》（2015.01.01）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（二次修正版 2018.1.1）；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 修订）；

（6）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29）；

（7）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.07.01）；

（8）《中华人民共和国循环经济促进法》（2009.1.1）；

（9）《中华人民共和国水土保持法》（2011.03.01）；

（10）《中华人民共和国电力法》（2015 年 4 月 24 日修订）；

（11）《中华人民共和国水法》（2016 年修订）；

（12）《中华人民共和国节约能源法》（2016 年修正）；

（13）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1）；

（14）《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.1，国务院令第 682 号）；

（15）《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2018 年 4 月 28 日公布的《修改决定》修正）；

（16）《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39 号）；

（17）《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2011 年本）>有关条款的决定》（国家发展和改革委员会令第 21 号 2013.5.1）；

（18）《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量指导意见的通知》（国办发[2010]33 号 2010 年 5 月 11 日）；

（19）《水污染防治行动计划》（2015.4.2）；

（20）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31

号)；

(21)《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发〔2018〕22号)；

(22) 环境部公告[2018]9 号关于京津冀大气污染传输通道城市执行大气污染物特别排放限值的公告；

(23) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77 号)；

(24) 《关于加强化工园区环境保护工作的意见》(环发[2012]54 号)

(25) 《关于发布〈环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策〉的公告》(环境保护部公告 2013 年第 59 号)

(26) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(环境保护部公告 2013 年第 31 号)

(27) 《关于印发〈京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则〉的通知》(环发[2013]104 号)

(28) 《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》(环境保护部公告 2013 年第 14 号)

(29) 《环境保护部关于下放部分建设项目环境影响评价文件审批权限的公告》(环境保护部公告 2013 第 73 号)

(30) 《关于印发〈建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)的通知〉》(环办[2013]103 号)

(31) 《关于印发 2014 年国家重点监控企业名单的通知》(环办[2013]116 号)

(32) 《关于印发〈国家重点监控企业自行监测及信息公开办法〉和〈国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法〉的通知》(环发[2013]81 号)

(33) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办[2014]30 号)

(34) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》(环发[2015]178 号)

(35) 《山东省人民政府办公厅关于加强安全环保节能管理加快全省化工产业转型升级的意见》(鲁政办字[2015]231 号文)

(36) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评〔2016〕150 号文)

(37) 《关于加强化工企业等重点排污单位特征污染物监测工作的通知》(环办监测函〔2016〕1686 文)

(38) 《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》(鲁环办函〔2016〕141 文)

(39) 《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价管理的通知》(鲁环办函〔2016〕147 号文)

(40) 《土壤污染防治行动计划》及国发〔2016〕31 号《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》。

2.1.2 山东省法律法规

(1) 《山东省环境保护条例》(2018.11.30)；

(2) 《山东省水污染防治条例》(2018 年 12 月 1 日实施)；

(3) 《山东省环境噪声污染防治条例》(2018 修改)；

(4) 《山东省大气污染防治条例》(2018 修改)；

(5) 《山东省南水北调工程沿线区域水污染防治条例》(2018 修改)；

(6) 《山东省扬尘污染防治管理办法》(2011.12.27)；

(7) 《山东省“十三五”水资源消耗总量和强度双控行动实施方案》；

(8) 《山东省实施<中华人民共和国环境影响评价法>办法》(2018.11.30)；

(9) 山东省人民政府办公厅关于印发山东省 2018—2020 年煤炭消费减量替代工作方案的通知鲁政办字〔2018〕123 号；

(10) 《山东省<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》(2018 修改)；

(11) 《山东省环境保护厅 关于发布山东省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目目录(2017 年本)的通知》(鲁环发〔2017〕260 号)；

(12) 《关于印发<山东省煤电节能减排升级与改造行动计划(2014-2020 年)>的通知》；

(13)《山东省人民政府关于印发山东省生态环境保护“十三五”规划的通知》(鲁政发〔2017〕10 号)；

(14)关于印发《山东省环境保护厅贯彻落实水污染防治行动计划工作方案》的通知；

(15)《山东省南水北调工程沿线区域水污染防治条例》(2006.11.30)

(16)《关于发布实施〈限制用地项目目录(2012 年本)〉和〈禁止用地项目目录(2012 年本)〉的通知》(国土资发〔2012〕98 号)

(17)《山东省人民政府办公厅关于进一步加强危险化学品安全生产工作的意见》(鲁政办发[2008]68 号)

(18)《关于从严审批建设项目环境影响评价文件的通知》(鲁环发〔2010〕50 号, 2010 年 5 月 36 日)

(19)《关于贯彻落实环发〔2012〕54 号文件加强化工园区环境保护工作的通知》(鲁环办函〔2012〕118 号)

(20)《关于加强化工园区环境保护工作的意见》(环发〔2012〕54 号)

(21)《山东省环保厅关于转发〈关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通在〉的通知》(鲁环办函〔2012〕509 号)

(22)《山东省环保厅关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》(鲁环办函〔2013〕138 号)

(23)《关于重大建设项目环境事项社会风险评估工作的意见》(鲁环发〔2013〕172 号)

(24)《关于印发〈建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)〉的通知》(环办〔2013〕103 号)

(25)《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》(环办〔2013〕104 号)

(26)《国务院关于重点区域大气污染防治“十二五”规划的批复》(国函〔2012〕146 号)

(27)《重点区域大气污染防治“十二五”规划》

(28)《关于印发〈化学品环境风险防控“十二五”规划〉的通知》(环

发〔2013〕20 号)

(29) 《山东省人民政府关于印发〈山东省 2013~2020 年大气污染防治规划〉和〈山东省 2013~2020 年大气污染防治规划一期(2013~2015)行动计划〉的通知》(鲁政发〔2013〕12 号)

(30) 《山东省环保厅关于对环境空气质量恶化区域实行项目限制批的通知》(鲁环办函〔2014〕66 号)

(31) 《关于进一步加强化工企业环境安全管理工作的通知》(鲁环办函[2015]149 号)

(32) 《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》(鲁环办函[2016]141 号)

(33) 《山东省环境保护厅等 5 部门关于印发<山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案>等 5 个行动方案的通知》(鲁环发[2016]162 号)

(34) 《山东省 2013-2020 年大气污染防治规划二期行动计划》(2016-2017 年)

(35) 山东省环境保护厅关于印发《山东省“十三五”危险废物规范化管理评估办法》的通知(鲁环发【2018】51 号)

(35) 《山东省生态保护红线规划》(2016~2020)

(36) 《金乡县城市总体规划(2005-2020 年)》

(37) 《济宁化工产业园总体规划》(2015~2030)

2.1.3 技术导则规范

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1—2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2—2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ2.3—2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610—2016);
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4—2009);
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19—2011);
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169—2018);
- (8) 《环境影响评价技术导则农药建设项目》, HJ582-2010
- (9) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218—2009)

- (10) 《国家危险废物名录》（环境保护部 2016 年）
- (11) 《常用危险化学品的分类及标志》（GB13690-92）
- (12) 《常用化学品贮存通则》（GB15630-1995）
- (13) 《危险化学品名录》（2015 版）

2.1.4 项目依据

- 1、山东亿盛实业股份有限公司 20000 吨/年草铵膦、10000 吨/年精草铵膦、10000 吨/年氯虫苯甲酰胺、1000 吨/年苯唑草酮环境影响报告书可行性研究报告
- 2、评价委托书（附件 1）
- 3、金乡县经济发展局关于山东亿盛实业股份有限公司 20000 吨/年草铵膦、10000 吨/年精草铵膦、10000 吨/年氯虫苯甲酰胺、1000 吨/年苯唑草酮登记备案证明（附件 2）

2.2 评价目的与指导思想

2.2.1 评价目的

通过收集资料及对拟建项目厂址周围环境现状的调查和监测，掌握评价区域内的环境质量现状以及环境特征；通过工程分析，分析现有、拟建项目主要污染物排放环节和排放量，确定现有工程和拟建项目是否做到达标排放，找出现有工程存在的环境问题并提出解决方案；结合项目所在地区环境功能区划要求，预测拟建项目分析结果，评价其是否能够达到“总量控制、达标排放、清洁生产”等环保要求，达到保护环境的目的，具体内容如下：

（1）通过对拟建项目所在的评价区环境现状调查与评价，了解评价区域内的环境质量现状以及评价区的自然、社会和环境状况。

（2）结合国家产业政策和地方发展规划，分析判断本项目产业政策符合性和项目选址合理性。

（3）通过对拟建项目的生产工艺过程和各污染环节，筛选污染因子、确定主要污染源及污染物排放量；从清洁生产与循环经济的角度提出减少污染物排放量的措施；对可能产生的环境问题提出控制措施。

（4）结合拟建项目的工程污染的分析结果，预测评价建设项目在营运过程中产生的水、气、声、固体废物对周围环境可能的影响范围和程度。

（5）根据工程分析和影响预测评价的结果，对建设项目的工艺方案和

所采取的环保措施进行论证和评述，提出进一步控制污染、减缓和消除不利影响的对策和建议，并提出各类污染物的总量控制要求。

（6）通过环境影响综合评价结果，对该项目建设的可行性进行论证，为建设项目今后的生产发展和环境管理提供科学依据。

（7）评价工作始终应遵循针对性、政策性、科学性和公正性的原则，使评价工作真正起到“防患于未然”的环境保护作用

2.2.2 指导思想

（1）根据国家、山东省和济宁市有关环保法律法规、产业政策以及环境影响评价技术规定，以预防为主、防治结合、清洁生产、全过程控制的现代化环境管理思想和循环经济理念为指导，密切结合拟建项目工程特点和所地区域的环境特征，在国家及山东省有关行业规划、区域总体发展规划和环境功能区划的指导下，以科学、求实、严谨的工作作风开展评价工作。

（2）本项目为扩建项目，项目实施后，全厂废水、废气污染物排放量对周围环境的负荷将有所增加；根据这一特点，本次评价以现有工程实际污染治理措施的有效性、排放量核实、保护目标变化情况、改扩建工程分析和现有工程污染措施以新带老和新上措施应为重点，有针对型性对其进行评价。

（3）本着科学性、实用性、针对性、代表性的原则，突出项目特点抓住影响环境的主要因子，有重点、有针对性地评价，力求科学严谨，实事求是，客观公正。

（4）体现环境保护与经济发展协调一致的原则，体现环境治理与管理相结合的精神，根据“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”的要求，进一步提出环保改进措施及建议。

（5）实事求是、客观公正地进行环境风险分析评价及厂址合理性分析。

2.3 评价因子与评价重点

本工程建设实施过程分为建设过程（施工期）和生产运行（营运期）两个阶段。根据本项目的特点，结合区域环境质量现状，在正确识别有关环境影响因子和污染物排放的基础上，以工程分析为基础，评价重点是：

现有工程的污染物排放情况及治理措施的运行情况、拟建项目环境空气、水

环境影响评价、固体废物环境影响评价、污染防治措施论证和环境风险评价等。

2.3.1 环境影响因素识别

2.3.1.1 施工期环境影响因素识别

施工期内容主要包括生产车间等，建设周期 8 个月，施工期主要环境影响情况见表 2.3-1。

表2.3-1 施工期主要环境影响因素

环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	土地平整、挖掘，土石方、建材运输、管沟开挖、回填	扬尘
	施工车辆尾气、炊事燃具使用	NO _x 、SO ₂
水环境	施工人员生活废水等	COD、BOD、SS
声环境	施工机械、车辆作业噪声	噪声
生态环境	土地平整、挖掘、回填及工程占地	水土流失、植被破坏
	土石方、建材堆存	占压土地等

2.3.1.2 营运期环境影响因素识别

本项目营运期各生产工段的主要污染因素见表 2.3-2，主要污染因素对环境的影响识别见表 2.3-3。

表2.3-2 运营期主要污染因素

项目名称		运营期主要污染因素
主体工程	生产车间	废气、工艺废水、固体废物、噪声
储运工程	原料储罐区	无组织排放废气
公用工程	水、汽、电、气均有外管提供	废水、噪声
环保工程	废气处理设施、浓污池	废气、恶臭、噪声

表2.3-3 运营期主要污染因素对环境的影响识别

环境要素	环境影响因素				
	废气	废水	噪声	固废	环境风险
环境空气	有影响	--	--	有影响	有影响
水环境	--	有影响	--	有影响	有影响
声环境	--	--	有影响	--	--
生态	有影响				

2.3.2 评价因子识别与确定

根据上述环境影响因素识别，确定本次评价的主要调查和评价因子，见表

2.3-5。

表2.3-5 本次评价项目现状调查与评价因子一览表

评价内容	主要排放源	监测点位	现状评价因子	影响评价因子	总量控制
环境空气	车间排气筒、罐区和装置区	各监测点位	一般污染物：SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 特征污染物：甲醇、氨气、丙烯醛、MPE、二氯甲烷、丙酮、异丙醇、乙腈、三乙胺、二氧六环	甲醇、NH ₃ 、粉尘、H ₂ S	/
地表水	园区污水处理系统总排口	各监测断面	pH、CODCr、BOD ₅ 、SS、氨氮、挥发酚、氰化物、氯化物、硫化物、硫酸盐、石油类、氟化物、硝酸盐、阴离子表面活性剂、全盐量，总磷、总氮、铅、汞、镉、六价铬、砷、粪大肠菌群数、甲醇、二氯甲烷、二氯乙烷	CODCr、氨氮	CODCr、氨氮
地下水	厂区	各监测点位	pH、CODCr、BOD ₅ 、SS、氨氮、挥发酚、氰化物、氯化物、硫化物、硫酸盐、石油类、氟化物、硝酸盐、阴离子表面活性剂、全盐量，总磷、总氮、铅、汞、镉、六价铬、砷、粪大肠菌群数、甲醇、二氯甲烷、二氯乙烷	/	/
噪声	设备	—	等效连续 A 声级		/
土壤	主导风向的上下厂界、拟建工程和现有工程主要生产装置区	各监测点	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烷，苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a、b]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡	/	/

2.4 评价标准

本项目环评执行环境质量和排放标准见表 2.4-1。

表2.4-1 评价标准一览表

标准类别	标准名称	执行级(类)别
环境质量标准	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)	二级
	《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)	居住区大气中有害物质的最高容许浓度限值
	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018)	附录 D
	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	Ⅲ类
	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)	Ⅲ类
	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	3 类
	土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行) (GB36600—2018) 》	第二类用地

		《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）GB 15618—2018》	相关标准
污 染 物 排 放 标 准	废 气	《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）	表 1 重点控制区
		《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB 37/ 2801.6—2018）	表 2 标准
		《环境影响评价技术导则制药建设项目》（HJ611-2011）	多介质环境目标值方法进行估算
		《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	表 1
	废 水	《污水排入城镇下水道水质标准》（CB31962-2015）	B 等级标准
		《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》（DB37/599-2006）及鲁质监标发[2011]35 号	一般保护区
	噪 声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	/
		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3 类
	固 废	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单	/
		《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单	/

2.4.1 环境质量标准

（1）大气：SO₂、NO₂、PM_{2.5}、TSP、PM₁₀ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；甲醇、氨执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D；具体标准要求见表 2.4-2。

表 2.4-2 环境质量执行标准一览表单位：mg/m³

物质	浓度限值（mg/m ³ ）			标准来源
	1 小时平均	日平均	年平均	
SO ₂	0.50	0.15	0.06	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单
NO ₂	0.20	0.08	0.04	
PM ₁₀	—	0.15	0.07	
PM _{2.5}	—	0.075	0.035	
CO	10	4	-	
O ₃	0.2	0.16（日最大 8 小时平均）		
氨	0.2	—	—	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D
甲醇	3000		1000	
HCl	50		15	

硫化氢	10			
-----	----	--	--	--

(2) **地表水**：地表水环境质量现状评价执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) 中的Ⅲ类水标准，具体标准限值见表 2.4-3。

表2.4-3 地表水评价标准

评价因子	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	挥发酚	氰化物
Ⅲ类	6~9	20	4	100	1.0	0.005	0.2
评价因子	氯化物	硫化物	硫酸盐	石油类	氟化物	总磷	铅
Ⅲ类	250	0.2	250	0.05	1.0	0.2	0.05
评价因子	汞	镉	六价铬	砷	粪大肠菌群		
Ⅲ类	0.001	0.005	0.05	0.05	10000		

(3) **地下水**：地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中Ⅲ类标准。

表2.4-4 地下水质量评价标准单位：mg/L

项目	pH	总硬度	溶解性总固体	硫酸盐	氯化物
标准限值	6.5~8.5	≤450	≤1000	≤250	≤250
项目	铁	锰	铜	锌	挥发酚
标准限值	0.3	0.10	1.00	1.00	≤0.002
项目	耗氧量(COD _{Mn} 法)	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	氟化物
标准限值	≤3.0	≤0.5	≤20	≤1.00	≤1.0
项目	碘化物	氰化物	砷	汞	镉
标准限值	0.08	≤0.05	≤0.01	≤0.001	0.005
项目	六价铬	铅	菌落总数	总大肠菌群	硫化物
标准限值	≤0.05	0.01	100	3.0	0.02

(4) **声环境**：项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准，详见表 2.4-5。

表2.4-5 声环境质量标准

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准	65	55

(5) **土壤**：执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)(GB36600—2018)》中的第二类用地、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)GB 15618—2018》。见表 2.4-6。

表 2.4-6 土壤现状评价标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	GB36600-2018 筛选值	GB15618-2018 筛选值
----	-------	---------------------	---------------------

		第二类用地	5.5<PH≤6.5	6.5<PH≤7.5
1	铅	800	90	120
2	镉	65	0.3	0.3
3	汞	38	1.8	2.4
4	砷	60	40	30
5	六价铬	5.7	150	200
6	铜	18000	50	100
7	镍	900	70	100
8	四氯化碳	2.8	--	--
9	氯仿	0.9	--	--
10	氯甲烷	37	--	--
11	1,1-二氯乙烷	9	--	--
12	1,2-二氯乙烷	5	--	--
13	1,1-二氯乙烯	66	--	--
14	顺 1,2-二氯乙烯	596	--	--
15	反 1,2-二氯乙烯	54	--	--
16	二氯甲烷	616	--	--
17	1,2-二氯丙烷	5	--	--
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	--	--
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	--	--
20	四氯乙烯	53	--	--
21	1,1,1,三氯乙烷	840	--	--
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	--	--
23	三氯乙烯	2.8	--	--
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	--	--
25	氯乙烯	0.43	--	--
26	苯	4	--	--
27	氯苯	270	--	--
28	1,2-二氯苯	560	--	--
29	1,4-二氯苯	20	--	--
30	乙苯	28	--	--
31	苯乙烯	1290	--	--
32	甲苯	1200	--	--
33	间二甲苯+对二甲苯	570	--	--
34	邻二甲苯	640	--	--
35	硝基苯	76	--	--
36	苯胺	260	--	--
37	2-氯酚	2256	--	--
38	苯并蒽	15	--	--
39	苯并芘	1.5	--	--
40	苯并[b]荧蒽	15	--	--
41	苯并[k]荧蒽	151	--	--
42	蒽	1293	--	--
43	二苯并[α、h]蒽	1.5	--	--
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	--	--
45	奈	70	--	--
46	锌	--	200	250

2.4.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区要求“颗粒物 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ”; 甲醇、丙烯醛、二氯甲烷、丙酮、乙腈满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分: 有机化工行业》(DB 37/ 2801.6—2018)表 2 标准要求, 异丙醇、三乙胺、二氧六环排放浓度满足《环境影响评价技术导则制药建设项目》(HJ611-2011)中给出的多介质环境目标值方法进行估算标准; 氨和硫化氢的排放速率满足《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 标准值要求; 具体详见表 2.4-7。

表2.4-7废气排放标准

污染物	速率 kg/h	浓度 mg/m^3	采用标准
粉尘	--	10	《区域性大气污染物综合排放标准》 (DB37/2376-2019)表 1 重点控制区
甲醇	--	50	《挥发性有机物排放标准第 6 部分: 有机化工行业》(DB 37/ 2801.6—2018)表 2 标准
丙烯醛	--	3	
二氯甲烷	--	50	
丙酮	--	50	
乙腈	--	50	
氯化氢	2.6	100	《环境影响评价技术导则制药建设项目》 (HJ611-2011)中给出的多介质环境目标值方 法进行估算
异丙醇	--	262.8	
三乙胺	--	20.7	
二氧六环	--	35.55	《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 标准值
氨气	1.0	20	
H_2S	0.1	3	

(2) 水污染物排放标准

本项目废水排放水质浓度执行《污水排入城镇下水道水质标准》(CB/T31962-2015) B 等级及山东公用达斯马特水务有限公司进水水质要求。其排放标准详见表 2.4-8。

表 2.4-8 项目废水排放标准一览表单位: mg/L (pH 无量纲)

序号	污染物	园区污水处理厂 设计进水标准	《污水排入城镇下 水道水质标准》 (CB31962-2015) B 等级最高允许排放浓 度 mg/L	本项目执行的排放标 准
1	PH	6.5~9.5	6.5~9.5	6.5~9.5
2	COD _{Cr}	650	500	500
3	BOD ₅	350	350	350
4	SS	400	400	400
5	NH ₃ -N	35	45	35
6	色度	64	64	64
7	石油类	15	15	15
8	氯化物	800	800	800
9	硫酸盐	600	600	600
10	溶解性固体	2000	2000	2000
11	总氮	70	70	70
12	总铬	1.5	1.5	1.5

(3) 噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011);
营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中
的 3 类标准。具体见表 2.4-9。

表2.4-9 工业企业厂界环境噪声排放标准

监测点	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
运行期厂界	65	55
施工期场界	70	55

(4) 固废排放标准

一般工业固废贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》
(GB18599-2001) 及其修改单标准和《危险废物贮存污染控制标准》
(GB18597--2001) 及其修改单标准。

2.5 评价等级、评价范围

2.5.1 空气环境影响评价等级及范围

根据导则要求，本项目使用估算模型 AERSCREEN 进行评价等级判定，估算模型参数取值情况见表 2.5-1，估算模式计算结果见表 2.5-2。

表 2.5-1 估算模式参数取值情况一览表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		41
最低环境温度/°C		-15.1
土地利用类型		
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表2.5-1 最大地面浓度占标率及D10%一览表

序号	污染源名称	下风距离(m)	甲醇	NH ₃	H ₂ S	粉尘
1	1#排气筒	462	0.14	0.07	0.26	0.12
2	生产车间	127	0.10	0.57	--	--
3	罐区	49	0.23	--	--	--

根据估算模式计算结果，本项目主厂区各污染源最大地面空气质量浓度占标率为 0.26%（1#排气筒 H₂S），D_{10%}最大为 462m（1#排气筒 H₂S）。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境影响评价等级为三级，大气环境影响评价范围为以污染源为中心，边长 5km 的矩形区域。

2.5.2 水环境影响评价等级

（1）地表水

拟建工程污水（158040m³/a）产生环节主要为生产车间废水、废气吸收废水、车间、设备冲洗废水、循环冷却排污水和生活污水以及初期雨水。废气吸收废水经厂区三效蒸发器预处理后与生活污水汇流排入厂区自建污水处理站处理达标排入园区污水处理厂集中处理；厂内总排放口水质达到本项目执行标准要求后排入

山东公用达斯马特水务有限公司集中处理。故本报告只对项目所在地地表水环境进行环境影响分析。

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ 2.3-2018）中规定，间接排放建设项目评价等级为三级 B。

（2）地下水

项目厂区地面硬化、雨污分流，生产区、原料、成品仓库及废物贮存场所均进行防渗处理，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A，本项目应划归为 I 类项目。

表 2.5-3 地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 行业类别	地下水环境影响评价项目类别	
	报告书	报告表
L 石化、化工		
85、基本化学原料制造；化学肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造	I 类	

本项目评价范围内无地下水集中式饮用水水源地及分散式饮用水取水，不属于水源地准保护区、补给径流区。本项目附近村庄饮用水水源由金乡县卜集自来水厂提供，根据厂区周边 10 眼取水井位置，离厂区最近的井位于东南侧白垞集，以此井为圆心，地下水运移 5000d 的距离即 500m 作圆，所画范围与本次评价范围不重合，因此本区地下水环境敏感程度为不敏感，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），确定本次地下水评价工作等级为二级。

表2.5-4 建设项目评价工作等级一览表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中公式 1 计

算 L 为 500m，本区水文地质条件相对简单，地下水流向由西北向东南方向缓慢径流，根据水文地质调查工作，确定评价区以厂区边界地下水下游方向外扩 1km，两侧外扩约 0.5km，上游外扩 0.5km，总面积 2.21km²。

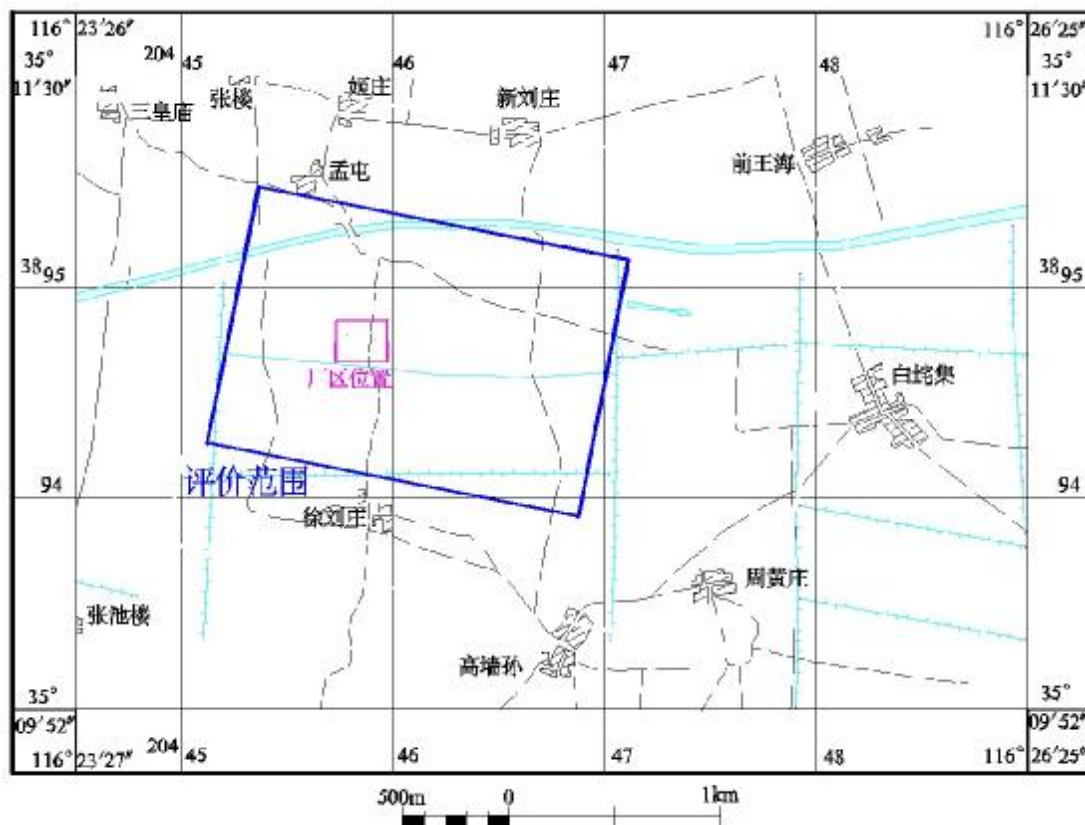


图 2.5-1 评价区范围图

2.5.3 声环境影响评价等级及范围

根据地方环境功能区划，项目所在区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类功能区标准；该项目位于三类区，建设项目建设前后敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下，且受影响人口数量变化不大，按《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009），确定本项目噪声评价等级为三级，评价范围为厂区边界 200 米范围内。

2.5.4 风险评价等级及范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）的规定，大气环境风险潜势为 IV，地表水环境风险潜势为 III，地下水环境风险潜势为 III。

根据导则要求，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，即本项目环境风险潜势综合等级为 IV。根据导则中的评价工作等级划分表确定

评价等级，本项目的风险评价等级为一级评价。

2.5.5 土壤影响评价等级及范围

依据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于“农药制造”，为 I 类项目，占地规模属于小型，位于已认定的工业园区内，周围环境敏感程度属于不敏感，评价等级为二级。

2.5.6 评价等级及范围汇总表

该项目评价等级见表 2.5-7。

表2.5-7 评价等级及范围汇总表

环境要素	评价等级	评价范围
大气	三级	以污染源为中心，边长 5km 矩形范围内
地表水	三级 B	工程厂区周围地表水体
地下水	二级	以厂址为中心评价区面积约 2.21km ² 的范围内
噪声	三级	建设项目厂界外 200m
风险	一级	以风险源为中心周围 5km 范围
土壤	二级	项目厂界外 200m 范围内

2.6 敏感保护目标

依据评价范围，现状环境空气及风险环境保护目标（包括村庄、城镇、学校和行政办公区等人口集中区）的分布情况见表 2.6-1 和图 2.6-1、2.6-2。

表2.6-1 评级范围内保护目标情况一览表

序号	单位或村庄	相对厂址方位	相对厂界距离(m)	人口（人）	户数	主要保护环境要素
1	孟屯村	N	453	55	18	环境空气、环境风险
2	姬庄村	N	780	500	164	环境空气、环境风险
3	辛刘庄村	NE	850	453	130	环境空气、环境风险
4	张村	NNW	1045	534	157	环境空气、环境风险
5	三皇庙村	NW	1285	890	207	环境空气、环境风险
6	高墙村	SE	1300	1059	311	环境空气、环境风险
7	巩庄	NW	1380	32	7	环境空气、环境风险
8	仇寺村	NW	1650	622	169	环境空气、环境风险
9	张池楼	WS	1670	200	70	环境空气、环境风险
10	灵显庙村	N	1717	931	267	环境空气、环境风险

序号	单位或村庄	相对厂址方位	相对厂界距离(m)	人口 (人)	户数	主要保护环境要素
11	周黄村	SE	1780	579	161	环境空气、环境风险
12	沙窝村	N	1940	661	162	环境空气、环境风险
13	李庄村	SW	1955	1550	443	环境空气、环境风险
14	白坨村	E	1975	1993	570	环境空气、环境风险
15	王海村	NE	1985	849	253	环境空气、环境风险
16	闫庄	NW	2000	800	235	环境空气、环境风险
17	胡集镇	NW	2060	1473	387	环境空气、环境风险
18	王石庄	S	2195	34	8	环境空气、环境风险
19	辛王寨村	SSE	2225	859	253	环境空气、环境风险
20	张堂村	NW	2405	796	270	环境空气、环境风险
21	纪庄村	SSW	2480	1076	300	环境空气、环境风险
22	张魏庄村	N	2665	844	174	环境风险
23	宋庙村	SW	2700	984	266	环境风险
24	岳庄	NE	2935	766	263	环境风险
25	杨庄村	SSE	2940	801	234	环境风险
26	程庄村	NNE	3030	786	240	环境风险
27	石庙村	S	3068	847	249	环境风险
28	杨庙村	WNW	3125	671	187	环境风险
29	邱楼村	WSW	3150	903	258	环境风险
30	阎庄村	SE	3150	1035	323	环境风险
31	张棚村	NNW	3220	980	275	环境风险
32	南芦庙村	NE	3260	960	269	环境风险
33	湾里村	NW	3330	867	246	环境风险
34	张油坊村	NNE	3335	971	297	环境风险
35	金店村	NW	3475	780	260	环境风险
36	檀庄	S	3500	860	251	环境风险
37	邱洼村	WSW	3665	930	254	环境风险
38	高杨刘村	NW	3715	965	267	环境风险
39	孟店村	WNW	3725	887	238	环境风险
40	潘庄	NNE	3785	780	209	环境风险
41	于王屯村	N	3890	920	214	环境风险

序号	单位或村庄	相对厂址方位	相对厂界距离(m)	人口 (人)	户数	主要保护环境要素
42	孙梅村	SE	4035	697	191	环境风险
43	虎头王村	NNE	4175	781	221	环境风险
44	北李庄	ENE	4180	941	289	环境风险
45	梁李村	ENE	4200	1030	291	环境风险
46	蔡河王庄	N	4215	1100	299	环境风险
47	北郭村	N	4220	997	323	环境风险
48	北李海村	NNW	4225	1403	401	环境风险
49	张饭棚村	W	4235	989	312	环境风险
50	时庄	SSW	4270	1201	331	环境风险
51	黄西村	NNW	4275	832	253	环境风险
52	周魔村	E	4310	701	209	环境风险
53	芦强庄	S	4320	689	168	环境风险
54	夏庄村	S	4335	1231	408	环境风险
55	卜集乡	SSW	4360	1495	451	环境风险
56	荆庄	SE	4400	979	298	环境风险
57	岳庄	SE	4500	881	267	环境风险
58	后史屯村	N	4540	1301	389	环境风险
59	谭口集村	NE	4550	849	241	环境风险
60	孙瓦房村	SW	4560	901	283	环境风险
61	张八缸村	E	4570	732	197	环境风险
62	邢庄村	SSE	4570	600	159	环境风险
63	司庄村	NNE	4580	781	239	环境风险
64	孟庄村	S	4580	891	267	环境风险
65	殷李村	SE	4720	978	301	环境风险
66	赵庄村	NE	4765	939	281	环境风险
67	大张庄村	WSW	4950	1403	427	环境风险
68	小许庄	SW	5000	1100	309	环境风险

2、地表水环境保护目标

项目厂址临近水域，主要包括间接纳污水体新万福河。

2.7 环境功能区划

2.7.1 环境空气

项目位于济宁市金乡县济宁化工产业园内，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）第 4.1 条“环境空气功能区分类”，项目所在地大气环境功能属二类区，现状执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

2.7.2 水环境

项目废水经污水站处理后回用，不外排。距离本项目最近的地表水体为北大溜河，区域地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准。

区域地下水适用标准类别为《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类，应执行III类标准。

2.7.3 声环境

项目选址于济宁化工产业园，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）第 4 条“声环境功能区分类”，项目所在地声功能区为 3 类区。

3 工程分析

3.1 项目由来

农药是多学科集成的高新技术产业，涉及农业、林业、化学、化工、生物工程、昆虫、植物病理、植物生理生化、卫生毒理、环境保护及计算机科学等学科。农药的应用及普及程度与农业的现代化水平及整体经济发展水平成正比，成为现代经济尤其是现代农业不可或缺的重要组成部分。随着对有机氯、有机磷等高毒、高残留农药的逐步淘汰，活性高、毒性低、用途广泛等优良品质的农药市场需求量较大。

山东亿盛实业股份有限公司成立于 2013 年 1 月，2016 计划建设 1200 吨/年 DL-高丙氨酸、100 吨/年吡唑甲酰氯、100 吨/年苄胺生产线。由于市场环境的变化，企业实际只建设 1000 吨/年草铵膦、2000 吨/年草铵膦水剂。鉴于农药市场的广阔前景和较大的市场缺口，山东亿盛实业股份有限公司拟发挥自有优势建立 20000 吨/年草铵膦、10000 吨/年精草铵膦、10000 吨/年氯虫苯甲酰胺、1000 吨/年苯唑草酮项目，满足供不应求的农药市场需求。

3.2 现有工程分析

3.2.1 现有工程概况

2014 年 7 月 16 日济宁市环保局以济环审【2014】55 号文对山东亿盛实业股份有限公司 1200 吨/年 DL-高丙氨酸、100 吨/年吡唑甲酰氯、100 吨/年苄胺项目批复，该项目生产规模为 DL-高丙氨酸 1200 吨/年、吡唑甲酰氯 100 吨/年和苄胺 100 吨/年。2016 年 9 月济宁市环保局以济环验【2016】43 号对其验收。

2018 年 5 月 15 日济宁市环保局以济环审【2018】8 号文对山东亿盛实业股份有限公司 1000 吨/年草铵膦、2000 吨/年草铵膦水剂项目进行批复，2019 年 1 月 15 日进行自主验收。

现有工程环保手续履行情况见表 3.2-1。

表3.2-1 现有工程环保手续履行一览表

序号	项目组成	环评批复时间	批复文号	验收时间	环保验收时间或文号
1	1200 吨/年 DL-高丙氨酸项目	2014.7.16	济环审【2014】55 号	2016.8	济环验【2016】43 号
2	1000 吨/年草铵膦、2000 吨/年草铵膦水剂项目	2018.5.15	济环审【2018】8	2019.1.15	自主验收

3.2.2 现有工程内容

现有工程项目组成见表 3.2-4。

表3.2-4 现有工程项目组成一览表

工程类别		建设内容
主体工程	DL-高丙氨酸生产车间	建设 1200 吨/年 DL-高丙氨酸生产装置。
	精馏车间	设置精馏车间 1 座，车间占地 630 m ² （42×15m），5 层框架结构，内部设置 ϕ 500×10 不锈钢材料精馏塔 3 座。
	草铵膦车间	利用现有 3#车间预留装置区设置草铵膦生产车间，车间占 630m ² （42×15m），设计生产规模 1000t/a。 草铵膦以 DL-高丙氨酸和甲醇为原料反应，然后通入气氨，过滤烘干得到最终产品
	草铵膦干燥车间	利用现有 6#车间预留装置区设置一台草铵膦爬式干燥机和一台草铵膦双锥干燥机用于草铵膦成品干燥。
	草铵膦水剂车间	新建草铵膦水剂 12#生产车间 1 座，车间占地 990m ² （66×15m），设置草铵膦水剂 2 条生产线，草铵膦水剂是以草铵膦原药、水和助剂搅拌混合制得最终产品，设计生产规模 2000t/a
辅助工程	办公楼	设置科研研发楼 1 座，占地 840 m ² （60×14m），3 层结构，局部 4 层，总建筑面积 3200 m ² ，主要布置综合办公室、实验室等
储运工程	丙类仓库	沿南厂区边界设置包装材料库 1 座，成品库 4 座，原料库 1 座，五金库 2 座，共计占地 2520 m ² （120×21m），火险类别丙类，耐火等级二级，抗震类别丙类
	综合仓库	在厂区西南设置仓库 5 座，共计占地 720 m ² （60×12m），火险类别甲类，耐火等级二级，抗震类别乙类
	储罐区	设置 2 个罐区，罐区 1 主要储存丙烯醛、二甲苯、乙醇等易燃易爆物质，包含 15 台卧式罐；罐区 2 主要储存盐酸等腐蚀性物质，
	运输方式	外部运输采用公路运输；内部输送的液体原料和气体原料通过密闭管道输送；对于易燃、易爆、腐蚀性、有毒有害等危险化学品的运输委托有危化品运输资质的单位承运
公用工程	供水系统	用水来自园区自来水管网，根据调查管网已接至厂区外围
	供电系统	项目电源来自化工园区供电网，进线电压为 10kV，厂区内变电室配置变压器 4 台，变压等级为 380/220V
	供热系统	项目所需蒸汽主要用于蒸馏、精馏等工序，蒸汽由园区热电厂供给
	循环水系统	配备 2000m ³ 循环水池一座，并配有 500m ³ /h 冷却塔一台（循环能力为 500m ³ /h），配置型号为 300S-58A 的循环冷却水水泵 2 台（一开一备，单台水泵流量为 500m ³ /h）
环保工程	废水	厂区设污水处理站 1 座，300m ³ /d，采用“微电解+混凝沉淀+水解酸化+好氧生化+二次沉淀”工艺

工程类别		建设内容
	废气	经管道进入碱液吸收系统+水洗吸收系统+低温等离子体裂解氧化装置或 RTO 蓄热式高温氧化炉处理后，经 40m 高排气筒排放
	噪声	对高噪声设备集中布置，并设置基础减震、消声器等
	固体废物	全部综合利用，不外排；危险废物单独存放，委托有废物综合处置资质的单位进行处置

厂址现状



现有生产车间



DL-高丙氨酸车间内部



厂区污水处理站



RTO 废气处理装置



等离子处理装置



厂区储罐区

现有厂区图

3.2.2.1 现有厂区总平面布置

该项目所在厂区总体呈矩形，东西长 334m，南北宽 200m，总占地面积 66800m²，约合 100 亩。该厂区在南面设置了人流、物流出入口朝向铁道南路。

办公生活区位于厂区东南角，东西长约 120 米，南北宽约 40 米，主要建设科研研发楼、停车场及值班室等。距厂区西围墙 100 米范围内由北向南依次布置污水处理系统、综合仓库、储罐区和事故水池。成品库、原料库房等仓储设施在办公区与清浄下水池之间沿南围墙布置。生产区位于污水处理装置以东、办公区和仓库以北的中央厂区，占地约 40000m²，由西向东分三排布置，生产区最西边一排由北向南依次布置 1-4#四个生产车间，中间一排为 5-8#四个生产车间。厂区东侧为与预留车间。

变更后各生产车间布局改变，变更后的车间布局如下：

- (1) 1 号车间、6 号车间、5 号车间：甲基亚磷酸二乙酯的生产。
- (2) 8 号车间：膦缩醛的生产（配套 1200 吨/年 DL-高丙氨酸）。
- (3) 2 号车间、3 号车间：共同完成 600 吨/年 DL-高丙氨酸及草铵膦的生产。
- (4) 4 号车间：单独完成 600 吨/年 DL-高丙氨酸的生产

3.2.3 公用工程

3.2.3.1 给排水

给水：用水由济宁化工产业园供水管网统一提供。供水管网形式为环状供水管网，供水管网主管管径 $\phi 100$ ，管材为 PE 给水管，供水支管根据用水量大小确定，可由给水总管网引到各用水装置，以满足生产、生活用水。

现有工程用水环节包括产品生产、循环冷却系统补水、设备、车间冲洗、生活办公和厂区绿化等。

排水：排水系统采用雨污分流的排放体系。排水系统分为生产污水排水系统、生活污水排水系统、事故污水收集系统和雨水排水系统。

现有工程在厂区南侧建有一座事故水池，容积 1470m³，配有污水提升泵。

现有工程生产废水、生活污水、初期雨水及事故状态下废水全部收集进入厂区内的污水收集池采用“微电解+均相催化氧化+ SYQ-ABR+SYQ-CBR+深度氧化池+活性炭吸附罐”工艺处理达标后，由厂区管网至园区污水处理厂（山东公用达斯马特水务有限公司），现有工程废水排放量为 90m³/d。现有工程水平衡图见 3.2-1。

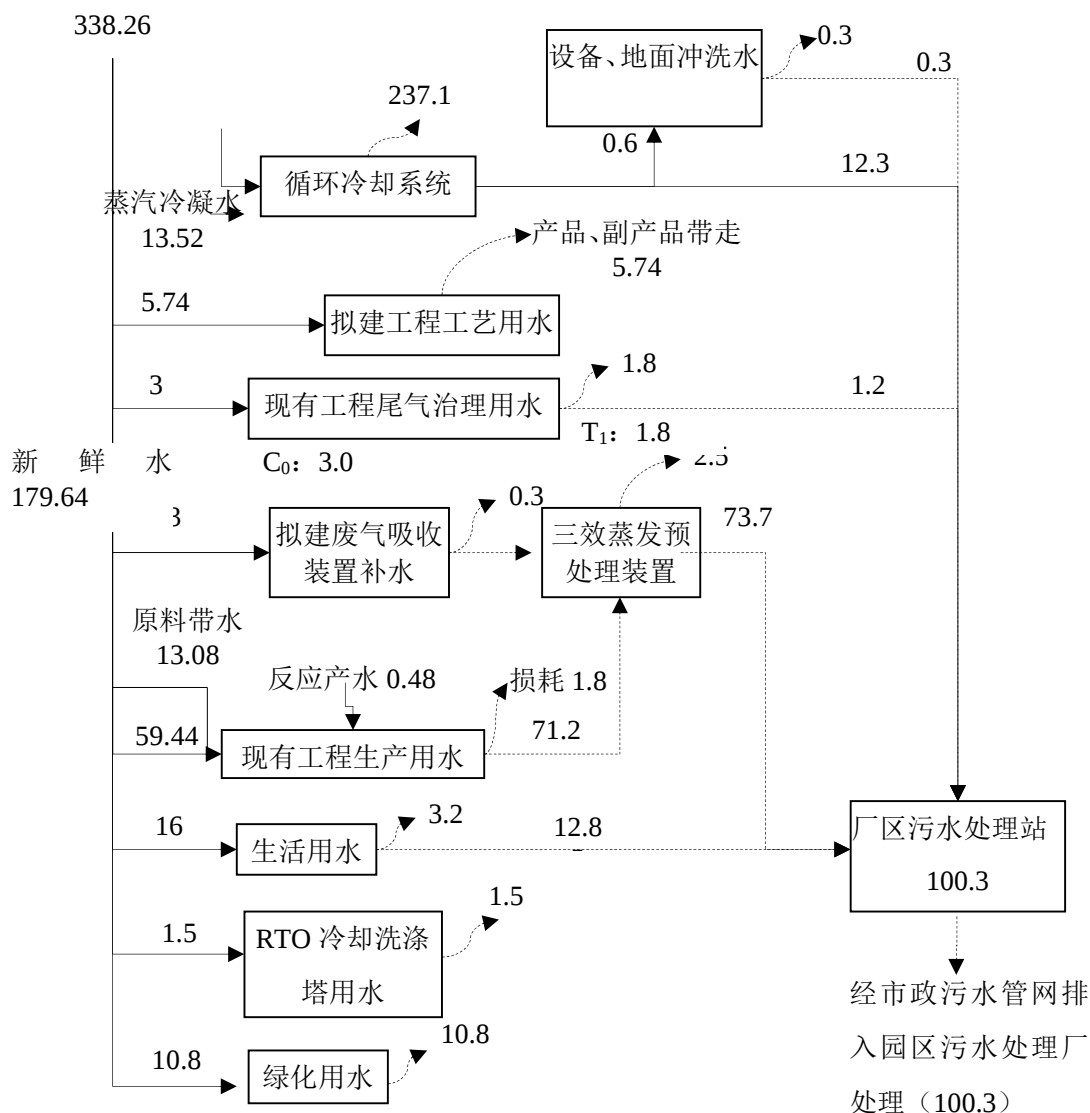


图 3.2-1 现有工程水平衡图 (m³/d)

3.2.3.2 蒸汽系统

现有工程蒸汽主要用于蒸馏、精馏等工序，所需蒸汽 15.5t/h，用汽压力为 0.35MPa，供热能力满足项目需求，由园区供热管道统一供给。该管网蒸汽压力为 0.8~1.2MPa，供热温度 260~280℃，管径 DN500 完全能满足该项目蒸汽需要。现有工程蒸汽使用量为 64080t/a，现有工程蒸汽平衡见图 3.2-2。

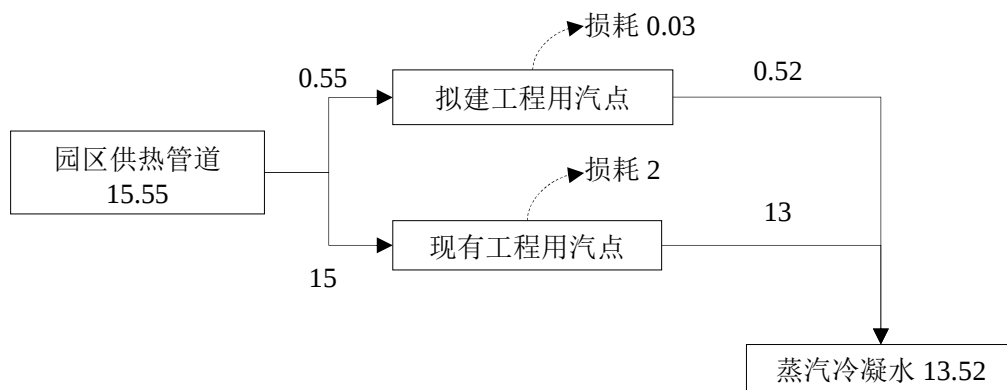


图 3.2-2 现有工程蒸汽平衡图 (t/h)

3.2.3.3 供电

现有工程设有配电室一座，配有变压器 4 台，2 台 1000kVA，1 台 3150kVA，1 台 1600kVA，0 变压等级为 380/220V。

3.2.4 主要原辅材料及产品

1、主要原料

现有工程原辅材料消耗情况（略）。

2、产品方案

现有工程产品为 1000 吨/年草铵膦、2000 吨/年草铵膦水剂。

3.2.5 现有工程工艺流程及产污环节

3.2.5.1 反应原理（略）

3.2.5.2 现有工程工艺流程（略）

3.2.5.3 生产物料平衡（略）

3.2.5.4 现有工程产污环节

现有工程污染物主要来自蒸馏、烘干等产生的有机废气，精馏回收有机溶剂产生的固废以及水解反应、盐酸盐合成时产生的废水，现有工程污染物产生环节及处理措施详见表 3.2-16。

表3.2-16现有工程工艺变更前后污染物产生环节及处理措施一览表

	原工艺				
类别	编号	来源	主要污染物	处理措施	去向
废气	G ₁₋₁	歧化反应	亚磷酸三乙酯	G ₁₋₆ 和 G ₁₋₈ 经氯化氢	40 米高排气

20000 吨/年草铵膦、10000 吨/年精草铵膦、10000 吨/年氯虫苯甲酰胺、1000 吨/年苯唑草酮 03 工程分析

	原工艺				
类别	编号	来源	主要污染物	处理措施	去向
	G ₁₋₂	格氏化反应	氯甲烷\二甲苯\THF	吸收装置处理后在与其他尾气一同进处理系统；G ₁₋₇ 经氨气吸收系统处理后在与其他尾气一同进处理系统；其余尾气经收集系统收集后进碱洗+酸洗+水洗+ RTO 蓄热式高温氧化炉处理	筒
	G ₁₋₃	二酯蒸馏	氯甲烷\二甲苯\THF		
	G ₁₋₄	二酯精馏	甲基氯化镁\二甲苯\THF		
	G ₁₋₅	磷缩醛蒸馏	丙烯醛\乙醇		
	G ₁₋₆	磷丙醛蒸馏	氯化氢\乙醇		
	G ₁₋₇	真空脱氨	氨气\氨基腈磷酸酯		
	G ₁₋₈	盐酸盐蒸馏 1	氯化氢\乙醇		
	G ₁₋₉	盐酸盐蒸馏 2	甲醇		
	G ₁₋₁₀	粗品蒸馏 1	环氧乙烷\氯乙醇		
	G ₁₋₁₁	粗品蒸馏 2	甲醇		
	G ₁₋₁₂	粗品烘干	甲醇		
	G ₁₋₁₃	酸吸收	氨气		
	G ₁₋₁₄	蒸馏	甲醇		
	G ₁₋₁₅	离心工序	甲醇		
	G ₁₋₁₆	烘干	粉尘、甲醇		
	G ₁₋₁₃	罐区	二甲苯、氯化氢、甲醇、氨、硫化氢	-	无组织排放
废水	W ₁₋₁	生产废水	含氰废水	含盐、含氰废水经预处理后一同排入厂区污水处理站	进入园区污水处理厂处理
	W ₁₋₂	生产废水	含有机物废水		
	W ₁₋₃	生产废水	氯化铵蒸馏冷凝液		
	W ₁₋₄	尾气治理废水	-		
	W ₁₋₅	生活污水	COD、氨氮等		
固废	S ₁₋₁	蒸馏釜残	含有机溶剂和固体杂质	危险废物	委托潍坊佛士特环保有限公司处理
	S ₁₋₂	精馏釜残			
	S ₁₋₃	蒸馏	副产品氯乙醇，外售		
	S ₁₋₄	蒸馏釜残	含有机溶剂和固体杂质	-	-
	S ₁₋₅	污水站污泥	含有机溶剂和固体杂质	危险废物	委托潍坊佛士特环保有限公司处理
	S ₁₋₆	废包装材料			
	S ₁₋₇	生活垃圾	生活垃圾	一般废物	环卫部门处理

3.2.6 现有工程污染物的产生、治理及排放情况

现有工程污染物排放情况采用现有工程验收数据、环评报告数据以及实际生产运行情况进行分析汇总。

3.2.6.1 废气

一、有组织废气

1、废气产生、治理及排放情况

现有工程有组织废气主要来自蒸馏、烘干工段，主要污染物包括氯化氢、氨气、甲醇、四氢呋喃、二甲苯、氯甲烷、丙烯醛等。现有工程采取以下环保措施：经三级逆流雾化吸收塔+高效水膜除水器+RTO 蓄热式高温氧化炉或低温等离子体裂解氧化装置处理进一步处理，处理效率 96%，最后通过 40m 高排气筒排放。

废气尾气在进 RTO 之前，采用吸收塔进行二级吸收。

* 第一级吸收为碱吸收，主要是吸收尾气中的氯化氢气体，以及溶于水的甲醇、乙醇等气体。其产物为氯化铵、甲醇、乙醇等。

* 第二级吸收为水吸收，主要是吸收尾气在一级吸收中未吸收掉的溶于水的气体，其产物为甲醇、乙醇等。

经过碱洗+水洗后的废气进入 RTO 蓄热式高温氧化炉可进一步处理。

废气进入废气焚烧炉焚烧，焚烧温度 1100℃ 以上，烟气停留时间大于 2S，确保烟气中有机物完全氧化分解。废气管路设置有 VOC 检测仪，用于检测废气中有机物浓度，当浓度达到爆炸极限下限的 25% 时，通过补充新鲜空气降低有机物浓度。废气焚烧炉设置有安全门，助燃空气为 G-G 换热器来的预热的 300℃ 空气。废气焚烧炉出来的 1100℃ 烟气进入余热锅炉，与锅炉给水进行换热，产生 1.0MPa 的饱和蒸汽，烟气温度降低到 650℃ 左右。650℃ 烟气进入 G-G 换热器回收烟气热量，将助燃空气预热到 300℃，烟气温度降低到 500℃ 左右。G-G 换热器即空气预热器，采用列管式结构，设置有出灰门。500℃ 左右烟气进入急冷塔，温度在 1s 内迅速降低到 200℃ 左右，有效地抑制了二噁英的再生成。

DL-高丙氨酸生产线二酯合成工序废气污染物产生的种类较多，成分复杂，在 RTO 蓄热式高温氧化炉燃烧后需实测二噁英排放浓度，二酯合成工序于 2017 年 5 月暂停生产，因此山东国正检测认证有限公司的检测报告未对排气筒二噁英指标。待二酯合成工序恢复生产时，需每季度实测一次二噁英排放浓度，将二

20000 吨/年草铵膦、10000 吨/年精草铵膦、10000 吨/年氯虫苯甲酰胺、1000 吨/年苯唑草酮 03 工程分析噁英列入环境监测计划，保证其达标排放。二噁英一旦超标，企业应采取控制 RTO 蓄热式高温氧化炉燃烧温度，抑制二噁英生成，必要时需停产。

2、废气监测数据

根据 2017 年 7 月，山东国正检测认证有限公司对现有 40m 高废气排气筒废气污染物进行了监测，结果如下：

表3.2-18 厂区有组织废气监测结果

监测项目	2017.7.24			2017.7.25			标准值	评价
	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次		
氯化氢实测浓度 (mg/m ³)	2.83	2.65	2.83	4.47	5.01	5.10	100 mg/m ³	达标
氯化氢排放速率 (kg/h)	0.028	0.027	0.035	0.052	0.058	0.054	2.6 kg/h	达标
氨实测浓度 (mg/m ³)	1.33	1.62	1.51	1.62	1.85	1.79	/	达标
氨排放速率 (kg/h)	0.013	0.017	0.019	0.019	0.021	0.017	35kg/h	达标
甲苯实测浓度 (mg/m ³)	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	40mg/m ³	达标
甲苯排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	30kg/h	达标
甲醇实测浓度 (mg/m ³)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	190mg/m ³	达标
甲醇排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	50kg/h	达标
非甲烷总烃实测浓度 (mg/m ³)	3.78	3.79	3.87	3.89	3.89	3.94	120mg/m ³	达标
非甲烷总烃排放速率 (kg/h)	0.038	0.039	0.048	0.045	0.045	0.042	100kg/h	达标

由表 3.2-7 可知氯化氢、甲苯、甲醇、非甲烷总烃等排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的二级标准，氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准要求。

二、无组织废气

现有工程无组织废气产生源主要为罐区的无组织排放，本次于 2017 年 7 月 24 日-7 月 25 日对厂区排放的无组织废气进行了现状监测，现场采样和监测时生产设备正常运行，监测布点图见图 3.2-12，监测结果详见表 3.2-19~3.2-21。

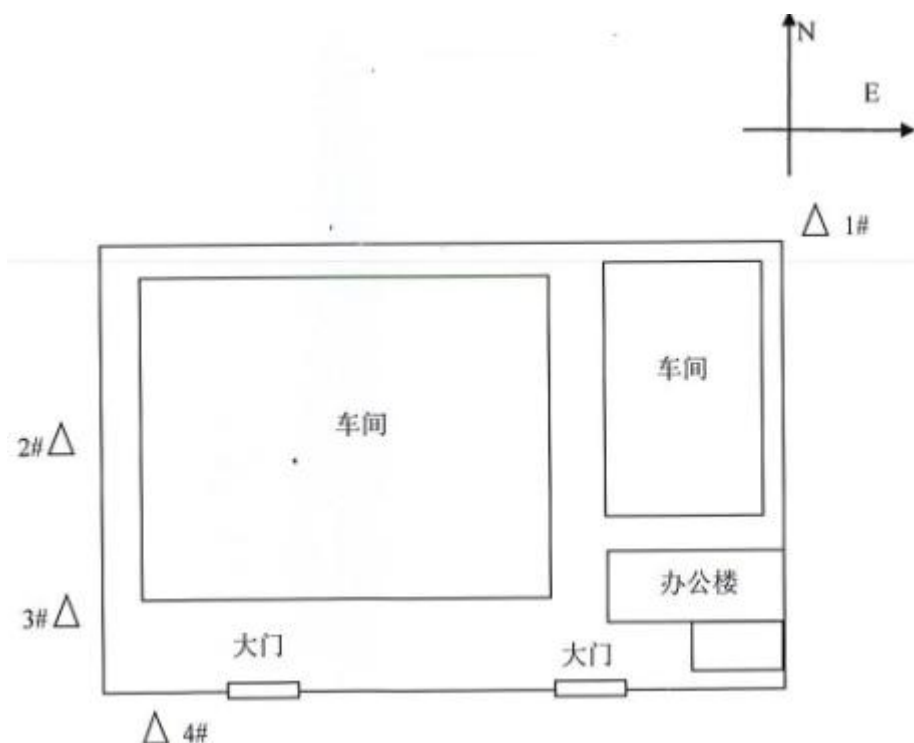


图 3.2-13 厂区排放的无组织废气监测布点图

表 3.2-19 无组织氯化氢、甲醇检测结果表

监测日期	监测时间	氯化氢 (mg/m^3)				甲醇 (mg/m^3)			
		1#	2#	3#	4#	1#	2#	3#	4#
2017.7.24	09:00	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	11:00	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	14:00	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
2017.7.25	09:00	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	11:00	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	14:00	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5

表3.2-20 无组织甲苯、二甲苯检测结果表

监测日期	监测时间	甲苯 (mg/m^3)				二甲苯 (mg/m^3)			
		1#	2#	3#	4#	1#	2#	3#	4#
2017.7.24	09:00	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
	11:00	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
	14:00	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
2017.7.25	09:00	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015

5	11:00	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
	14:00	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015

表3.2-21无组织臭气检测结果表

监测日期	监测时间	臭气浓度（无量纲）			
		1#	2#	3#	4#
2017.7.24	09:00	<10	13	14	14
	11:00	<10	14	14	12
	14:00	<10	12	13	13
2017.7.25	09:00	<10	12	15	13
	11:00	<10	14	13	14
	14:00	<10	13	14	14

根据表 3.2-19~3.2-21，现有工程无组织排放的甲苯、二甲苯、甲醇和氯化氢满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准中无组织排放标准要求，臭气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级现有无组织排放标准要求。

山东亿盛实业有限公司已于 2017 年 12 月 21 日取得排污许可证，根据排污许可证的要求废气排放情况汇总具体见表 3.2-22。

表3.2-22 现有工程废气排放一览表

排放源	污染物	许可年排放量限值（t/a）		
		第一年	第二年	第三年
DL-高丙氨酸生产线	颗粒物	4.32	4.32	2.88
	SO ₂	28.8	28.8	14.4
	NO _x	43.2	43.2	28.8
	VOC _s	17.28	17.28	17.28

3.2.6.2 废水

现有工程废水排放情况见表 3.2-23。

表3.2-23现有工程废水产生源强

序号	废水种类	废水量 m ³ /d	排放去向
1	生活污水	9.6	厂区污水处理站
2	尾气治理	1.20	
3	生产废水	69.4	
4	循环冷却排污水	9.8	
总计		90	

山东国正检测认证有限公司于 2018 年 3 月 30 日对厂区废水总排污口进行了

20000 吨/年草铵膦、10000 吨/年精草铵膦、10000 吨/年氯虫苯甲酰胺、1000 吨/年苯唑草酮 03 工程分析监测，监测数据见表 3.2-24。

表3.2-24 废水总排口水质监测结果一览表

监测日期	监测频次	pH(无量纲)	悬浮物(mg/L)	色度(倍)	化学需氧量(mg/L)	氨氮(mg/L)
2018.03.30	1	8.23	23	8	89	12.5
	2	8.31	25	8	89	11.9
	3	8.34	22	8	92	12.5
日均值		8.29	23	8	90	12.3
标准限值		6.5-9.5	400	64	500	35
评价结果		达标	达标	达标	达标	达标

根据监测报告，现有工程污水排放量为 90m³/d，废水总排口的水质中，悬浮物最高值为 25mg/L，小于 400 mg/L；pH 的值均在 6.5~9.5 范围内；化学需氧量最高值为 92mg/L，小于 500 mg/L；氨氮最高值为 12.5mg/L，小于 35 mg/L；色度最高值为 8 倍，小于 64 倍。符合本项目执行的排放标准。

山东亿盛实业有限公司已于 2017 年 12 月 21 日取得排污许可证，根据排污许可证的要求废水排放情况汇总具体见表 3.2-25。

表3.2-25 现有工程废水排放一览表

排放源	污染物	许可年排放量限值 (t/a)		
		第一年	第二年	第三年
现有工程总排污口	化学需氧量	58.5	58.5	58.5
	氨氮	3.15	3.15	3.15
	总氮	4.5	4.5	4.5

3.2.6.3 噪声

项目噪声源主要各种规格的水泵、风机、空压机、离心机等。噪声源数量较多，主要集中在循环水车间、给水站、污水站、各生产车间等，噪声类型主要是机械设备噪声和空气动力噪声，以中、低频为主。现有工程生产车间对部分高噪声设备采取降噪措施，根据山东国正检测认证有限公司 2017 年 7 月 24 日~25 日对厂界噪声的监测结果，各厂界监测点昼夜间噪声现状值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准的要求。

3.2.6.4 固体废物

现有工程固体废物源强及排放状况见表 3.2-26。

表3.2-26现有工程固体废物产生情况一览表

序号	产生环节	名称	废物类别	废物代码	性状	主要成分	产生量	治理措施
1	蒸馏工序	蒸馏残渣	HW04	263-008-04	固	高沸杂质、各工艺物料	329.544t/a	危废处置单位处置
2	高丙氨酸冷却过滤工序	过滤滤渣	HW04	263-009-04	固	氯化铵、杂质	1342.5t/a	
3	污水处理站	污水站污泥	HW04	263-011-04	固	杂质、有机溶剂类物质	4t/a	
4	三效蒸发工序	废盐	HW04	263-008-04	固	各种无机盐	1527.3t/a	危废处置单位处置
5	原辅材料包装物	废包装袋	HW49	900-041-49	固	含物料	0.5t/a	原料厂家回收
		废包装桶	HW49		固	含物料	9.5t/a	
6	办公、生活	生活垃圾	一般固废	-	固	生活垃圾	30t/a	环卫部门处置

由上表可见，现有工程固废均得到了有效的处理与处置。

3.2.7 现有工程污染物排放情况汇总

现有工程污染物排放汇总情况具体见表 3.2-27。

表3.2-27 现有工程污染物排放情况

种类	污染物名称	本项目实施后全厂外排量
废水	废水量	30090
	COD	8.69
	氨氮	0.464
有组织废气	亚磷酸三乙酯	0.05
	氯甲烷	0.05
	四氢呋喃	1.96
	二甲苯	1.25
	甲基氯化镁	5.90
	丙烯醛	0.38
	乙醇	1.46

20000 吨/年草铵膦、10000 吨/年精草铵膦、10000 吨/年氯虫苯甲酰胺、1000 吨/年苯唑草酮 03 工程分析

种类	污染物名称	本项目实施后全厂外排量
	氯化氢	0.05
	氨气	0.286
	氨基腈磷酸酯	0.56
	甲醇	2.827
	粉尘	38.544
	硫化氢	0.025
无组织废气	氯化氢	0.08
	甲醇	0.0653
	丙烯醛	0.06
	甲苯	0.02
	二甲苯	0.05
	氨气	0.033
固体废物	一般工业固体废物	0
	危险固体废物	0
	生活垃圾	0

3.3 拟建项目工程分析

3.3.1 项目建设背景

3.3.1.1 项目建设背景

草铵膦是三大除草剂（百草枯、草甘膦、草铵膦）之一，随着百草枯的禁用退市，草甘膦抗性的增加，耐草铵膦转基因作物新品种的开发与推广，草铵膦将获得巨大的发展空间，可与草甘膦并驾齐驱，甚至超过草甘膦成为除草剂中的第一大品种。

氯虫苯甲酰胺是由美国杜邦公司 2000 年研制的一种双酰胺类杀虫剂，2007 年 10 月获得了布莱顿世界植保大会最具创新化学奖，覆盖了全球 100 多个国家，为杀虫剂市场的新霸主。

苯唑草酮是玉米田苗后茎叶处理除草剂，对玉米的安全性最好，对绝大多数的玉米具有良好的选择性，作用速度快。

农药是农业丰收和粮食安全的重要保证。随着世界人口和粮食需求的不断增加，全球对农药的刚性需求也在持续增长。2011 年全球农药总消费量 207.55 万吨，2018 年达到 313.61 万吨，预计 2019 年为 320 万吨。而且在相当长时期内，化学农药仍然是全球植物保护的主体。

党中央、国务院历来高度重视“三农”问题，始终把农业放在发展国民经济的首要位置。农药等农资是农业生产的基础，直接关系到农业稳产和农民增收问题，国家产业政策积极支持国内农药工业的健康发展，积极发展安全、低毒、高效农药，推进农药产品更新换代，引导农民合理使用化肥农药。

综合以上国内外市场情况，企业依据自身的优势，结合园区资源及区位优势，规划建设 20000 吨/年草铵膦、10000 吨/年精草铵膦、10000 吨/年氯虫苯甲酰胺、1000 吨/年苯唑草酮生产装置。

3.3.1.2 政策、规划符合性分析

1、产业政策符合性分析

本项目产品草铵膦、氯虫苯甲酰胺、苯唑草酮为农药产品，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的限制类第四款石化化工类第八条规定：新建

20000 吨/年草铵膦、10000 吨/年精草铵膦、10000 吨/年氯虫苯甲酰胺、1000 吨/年苯唑草酮 03 工程分析
高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（包括包括氧乐果、水胺硫磷、甲基异柳磷、甲拌磷、特丁磷、杀扑磷、溴甲烷、灭多威、涕灭威、克百威、敌鼠钠、敌鼠酮、杀鼠灵、杀鼠醚、溴敌隆、溴鼠灵、肉毒素、杀虫双、灭线磷、磷化铝，有机氯类、有机锡类杀虫剂，福美类杀菌剂，复硝酚钠（钾）、氯磺隆、胺苯磺隆、甲磺隆等）生产装置为国家限制类产业。

拟建项目产品不属于上述限制类项目，也不属于鼓励类和淘汰类，属于允许类，符合国家产业政策。本项目已在金乡县发展和改革局登记备案，登记备案号：1308090040（详见附件 3）。

2、拟建项目与城市发展规划符合性分析

拟建项目位于济宁化工产业园内，根据园区规划，项目用地为工业用地，符合用地规划要求。

山东省人民政府于 2017 年以鲁政字[2017]34 号文批准设立济宁化工产业园，山东省生态环境厅以鲁环审[2020]13 号批复园区环评，规划产业为现代煤化工、化工新材料、生物基新材料、高端精细化学品，拟建项目为农药生产项目，属于精细化工，符合园区产业定位。

拟建项目在严格落实本次评价提出的各项要求后，可满足山东省及济宁市的相关环保管理及安全管理要求。

3.3.2 拟建工程名称、建设性质、建设地点

拟建工程名称：20000 吨/年草铵膦、10000 吨/年精草铵膦、10000 吨/年氯虫苯甲酰胺、1000 吨/年苯唑草酮建设项目；

建设性质：新建；

建设单位：山东亿盛实业股份有限公司；

建设地点：位于济宁化工产业园内，铁路南路两侧，园四路以东；

拟建工程项目劳动定员和工作制度：拟建项目新增生产人员 285 人。全年生产 300 天，三班二运转。

拟建工程投资：62800 万元。

建设进度：预计 2021 年 6 月建成投产。

建设内容：本项目建设包括北厂区和南厂区，其中北厂区建设内容主要包括：草铵膦装置、中间体 ACA 装置、产品干燥车间、纯水房、动力车间、总变配电

20000 吨/年草铵膦、10000 吨/年精草铵膦、10000 吨/年氯虫苯甲酰胺、1000 吨/年苯唑草酮 03 工程分析室、TAPP 仓库、循环水泵房、丙类仓库、甲类仓库、综合楼、中心控制室、辅助用房（含门卫室、磅房、值班室、男更衣室、女更衣室、卫生间等）、液体罐区（含 1#罐组、2#罐组）、循环水池、应急事故水池及前期雨水池。南区建设内容主要包括：精草铵膦装置、苯唑草酮车间、氯虫苯甲酰胺车间、氯化铵氯化钠混盐分离、氯化铵洗涤车间、液体焚烧装置、三废处理区（包括 RTO 装置与三效蒸发、脱盐尾水处理装置）、污水处理装置、丙类仓库、甲类仓库一、甲类仓库二、甲类仓库三、综合用房、循环水泵房、消防水泵房、变配电室、远程控制室、卫生间及工具间、应急事故水池及前期雨水池、循环水池。

3.3.3 生产规模及产品质量指标

3.3.3.1 建设项目生产规模

项目运营后，其生产规模如表 3.3-1 所示。

表3.3-1 生产规模一览表

产品名称	生产规模	批次生产规模	批次生产时间 (略)	生产批次
95%草铵膦原药	20000t/a	2.2t		7840
91%精草铵膦原药	10000t/a	10.22t		980
95%氯虫苯甲酰胺	10000t/a	2.89t		3460
97%苯唑草酮	1000t/a	0.33t		3040

3.3.3.2 产品性状及质量指标

拟建项目主要产品性状见表 3.3-2。

表3.3-2 产品性状一览表

产品名称	规模	化学名称	用途
草铵膦	20000t/a	4-[羟基(甲基)膦酰基]-DL-高丙氨酸	膦酸类除草剂
精草铵膦	10000t/a		膦酸类除草剂
氯虫苯甲酰胺	10000t/a	3-溴-N-[4-氯-2-甲基-6-(甲氨基甲酰基)苯]-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-甲酰胺	双酰胺类杀虫剂
苯唑草酮	1000t/a	[3-(4,5-二氢-3-异噁唑基)-4-甲基磺酰-2-甲基苯]5-羟基-1-甲基-1H-吡唑-4-基)甲酮	吡唑酮类苗后茎叶处理 内吸传导型除草剂

产品质量标准见表 3.3-3a~f。

表 3.3-3a 95%草铵膦质量指标 (GB/T 33808-2017)

项 目	指 标	备 注
外观	白色至浅黄色粉末	
草铵膦铵盐质量分数 %	≥ 95.0	
水不溶物 %	≤ 0.5	
pH 值范围	4.0~7.0	

表 3.3-3b 91%精草铵膦质量指标

项 目	指 标	备 注
外观	类白色至白色结晶粉末	
精草铵膦铵盐质量分数 %	≥ 91	
对映异构体比例 (ee 值) %	≥ 95	
水分 %	≤ 0.5	
水不溶物 %	≤ 0.5	
PH	4.0~7.0	

表 3.3-3c 95%氯虫苯甲酰胺

项 目	指 标	备 注
外观	白色至棕色固体	
氯虫苯甲酰胺质量分数 %	≥ 95	
水分 %	≤ 0.5	
PH	6.0~9.0	
N,N-二甲基甲酰胺不溶物 %	≤ 0.5	

表 3.3-3d 97%苯唑草酮 (T/CCPIA 033-2020)

项 目	指 标	备 注
外观	类白色至淡黄色粉末	
苯唑草酮质量分数 %	≥ 97.0	
水分 %	≤ 1.0	
PH	2.0~5.0	
N,N-二甲基甲酰胺不溶物 %	≤ 0.5	

表 3.3-3e 99%氯化铵质量指标 (GB/T 2946-2018)

项 目	指 标	备 注
外观	白色结晶或颗粒状产品	
氮（N）的质量分数（以干基计） %	≥ 23.5	
水的质量分数 %	≤ 8.5	
钠盐的质量分数（以 Na 计） %	≤ 1.6	
砷及其化合物的质量分数（以 As 计） %	≤ 0.0050	
镉及其化合物的质量分数（以 Cd 计） %	≤ 0.0010	
铅及其化合物的质量分数（以 Pb 计） %	≤ 0.0200	
铬及其化合物的质量分数（以 Cr 计） %	≤ 0.0500	
汞及其化合物的质量分数（以 Hg 计） %	≤ 0.0005	

表 3.3-3f 10%稀盐酸质量指标（HG/T 3783-2005）

项 目	指 标	备 注
外观	无色或浅黄色透明液体	
总酸度（HCl） %	≥ 10.0	
总金属（以 Pb 计） %	≤ 0.005	

3.3.4 拟建项目组成及主要经济技术指标

项目组成情况具体见表 3.3-4。

表3.3-4 拟建项目组成表一览表

工程类别	建设内容	
主体工程	北厂区	草铵膦装置 主装置占地 3190m ² ；草铵膦以甲基亚膦酸二乙酯（甲基亚膦酸单丁酯）、盐酸、甲醇、氨等为原料通过胺化、酸解、酯化、铵化、精制等工艺过程制得
		草铵膦中间体 ACA 装置 主装置占地 1512m ² ；通过缩合、洗涤、蒸馏得到草铵膦中间体 ACA，继而与甲基亚膦酸单丁酯进行加成反应得到草铵膦中间体 JCW
	南厂区	精草铵膦装置 主装置占地 1580.5m ² ；精草铵膦通过氧化、转位等制得
		苯唑草酮车间 主车间占地 926.5m ² ；苯唑草酮由异噁唑、1-甲基-5 羟基吡唑、一氧化碳通过缩合反应制得
		氯虫苯甲酰胺车间 主车间占地 926.5m ² ；氯虫苯甲酰胺由 K 酸、K 胺通过酰胺化反应制得
		氯化铵氯化钠混盐分离、氯化铵洗涤车间 车间占地 1522.5m ² ；进行混盐（氯化铵氯化钠）的分离提纯和氯化铵的提纯、精制
辅助楼	位于北厂区，占地 1440m ²	
消防	位于南厂区，消防水罐，公司设有 1000m ³ 消防水罐 2 台	

工程类别	建设内容
水池	
甲类仓库	北厂区两座、南厂区三座
丙类仓库	北厂区一座、南厂区一座
储运工程	储罐区 甲醇储罐 2 座 300m³ 内浮顶储罐，甲基亚膦酸单丁酯储罐 2 座 200m³ 固定顶储罐，甲基亚膦酸二乙酯储罐 2 座 200m³ 固定顶储罐，有机废液储罐 1 座 200m³ 固定顶储罐，异丙醇储罐 1 座 200m³ 固定顶储罐，醋酸酐储罐 1 座 200m³ 固定顶储罐，醋酸储罐 1 座 200m³ 固定顶储罐，ACA 储罐 1 座 200m³ 固定顶储罐，液碱储罐 1 座 200m³ 固定顶储罐，丙烯醛储罐 1 座 200m³ 固定顶储罐，二氯甲烷 1 座 200m³ 固定顶储罐，浓盐酸储罐 5 座 200m³ 固定顶储罐，稀盐酸储罐 1 座 200m³ 固定顶储罐 运输方式 外部运输采用公路运输；内部输送的液体原料和气体原料通过密闭管道输送；对于易燃、易爆、腐蚀性、有毒有害等危险化学品的运输委托有危化品运输资质的单位承运
公用工程	供水系统 依托厂区自来水管网 供电系统 依托厂区供电设施 供热系统 依托厂区供热管网 循环水系统 北厂区 8000m³ 循环水池一座，南厂区建设 2000m³ 循环水池一座
环保工程	废水 废水经管网进入厂区污水处理站，南厂区设污水处理站处理能力 1000m³/d，采用“微电解+均相催化氧化+SYQ-ABR+SYQ-CBR+深度氧化池+活性炭吸附罐”工艺 废气 生产线产生的废气经管道进入 2 套碱液吸收系统+水洗吸收系统+RTO 蓄热式高温氧化炉处理后，经 40m 高、内径 1.5m 排气筒排放 噪声 对高噪声设备集中布置，并设置基础减震、消声器等 固体废物 新建全部综合利用，不外排；危险废物单独存放，依托有资质单位处置 事故池 北厂区事故水池，容积 2667m³；南厂区事故水池 2225 m³，

拟建工程主要技术经济指标情况见表 3.3-5。

表3.3-5 拟建项目主要技术经济指标一览表

序号	项目名称	单位	指标	备注
一	生产规模及产品方案	--	--	
1	95%草铵膦原药	t/a	20000	
2	91%精草铵膦原药	t/a	10000	
3	95%氯虫苯甲酰胺	t/a	10000	
4	97%苯唑草酮	t/a	1000	
5	氯化铵	t/a	21100	

20000 吨/年草铵膦、10000 吨/年精草铵膦、10000 吨/年氯虫苯甲酰胺、1000 吨/年苯唑草酮 03 工程分析

序号	项目名称	单位	指标	备注
6	10%稀盐酸	t/a	21400	
二	年操作日	天	300	7200 小时
三	公用工程消耗量	--	--	
1	水	t/a	801120	
2	电	kWh/a	750×10 ⁴	
3	蒸汽	万 t/a	53	
四	项目定员	人	285	
五	厂区占地面积	m ²	134802	
七	项目总投资	万元	62800	
八	年平均利润总额	万元	50997.98	
九	投资财务内部收益率	%	64.67	
十	动态投资回收期		3.46	
十一	绿化率	%	13	

3.3.5 主要原辅材料

原辅材料使用及储存情况见表 3.3-6。

表3.3-6 原辅料使用及储运情况一览表

序号	原辅料	年耗（略） t/a	包装形式及规格	存放位置
1	甲基亚膦酸二乙酯		储罐	储罐区
2	丙烯醛		储罐	储罐区
3	醋酸		储罐	储罐区
4	氰化钠		50kg/桶	仓库
5	液氨		储罐	储罐区
6	盐酸		储罐	储罐区
7	甲醇		储罐	储罐区
8	氢氧化钠		储罐	储罐区
9	甲基亚膦酸单丁酯		储罐	储罐区
10	TAPP		20kg/桶	仓库
11	氰化钠		50kg/桶	仓库
12	二氯甲烷		储罐	储罐区
13	酶 A		25kg/袋	仓库

序号	原辅料	年耗（略） t/a	包装形式及规格	存放位置
14	酶 B		25kg/ 袋	仓库
15	异丙醇		储罐	储罐区
16	K 酸		25kg/ 桶	仓库
17	K 胺		25kg/ 桶	仓库
18	甲基磺酰氯		250kg/ 桶	仓库
19	3-甲基吡啶		储罐	仓库
20	乙腈		储罐	仓库
21	片碱		50kg/ 袋	仓库
22	异噁唑		25kg/ 桶	仓库
23	1-甲基-5-羟基吡唑		25kg/ 桶	仓库
24	三乙胺		150Kg/ 桶	仓库
25	二氧六环		200Kg/ 桶	仓库
26	钯碳		25kg/ 桶	仓库

3.3.5.1 罐区设置

该项目液体储罐罐区布置在北厂区西部，罐区的平面布置均符合《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）等规范中关于防火间距的规定，具体情况见表 3.3-7。

表3.3-7 拟建项目厂区罐区设置及依托情况一览表

序号	设备名称	规格参数	主要材质	数量 台/套	备注
北厂区主要储运设备					
1	甲醇储罐	300m ³	碳钢	2	内浮顶
2	甲基亚膦酸单丁酯储罐	200m ³	304	2	固定顶氮封
3	甲基亚膦酸二乙酯储罐	200m ³	304	2	固定顶氮封
4	有机废液储罐	200m ³	碳钢	1	固定顶氮封
5	异丙醇储罐	200m ³	碳钢	1	固定顶氮封
6	醋酸酐储罐	200m ³	304	1	固定顶氮封
7	醋酸储罐	200m ³	304	1	固定顶氮封
8	ACA 储罐	200m ³	304	1	固定顶氮封

序号	设备名称	规格参数	主要材质	数量 台/套	备注
9	液碱储罐	200m3	304	1	固定顶
10	丙烯醛储罐	200m3	304	1	固定顶氮封
11	二氯甲烷储罐	200m3	304	1	固定顶氮封
12	稀盐酸储罐	200m3	FRP	1	固定顶
13	盐酸储罐	200m3	FRP	5	固定顶

3.3.6 主要生产设备

拟建项目主要设备情况见表 3.3-8。

表3.3-8 拟建项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号（略）	材质	数量 (台/套)	备注
草铵膦（二乙酯工艺）					
1	膦缩醛合成釜		搪玻璃	8	
2	配制滴加釜		搪玻璃	8	
3	丙烯醛计量槽		304	1	
4	醋酸计量槽		304	1	
5	二乙酯计量槽		304	1	
6	缩醛中间罐		304	2	
7	胺化釜		搪玻璃	10	
8	氰化钠配制釜		316L	6	
9	氰化钠尾气风机		组合件	2	
10	氰化钠尾气洗涤塔		碳钢	1	
11	膦缩醛滴加槽		304	5	
12	氨基腈中间罐		304	1	
13	脱氨降膜蒸发器		304	1	
14	氨吸收塔		PPR	1	
15	降膜真空机组		组合件	1	
16	氨尾气吸收塔		PPR	1	
17	氨吸收液中间罐		FRP	1	
18	脱氨后的氨基腈中间罐		304	2	
19	酸解釜		搪玻璃	26	

序号	设备名称	规格型号（略）	材质	数量 （台/套）	备注
20	氨基腈滴加高位槽		304	7	
21	酸解冷凝器		碳化硅	26	
22	酸解接收罐		搪玻璃	26	
23	脱酸釜		搪玻璃	8	
24	氯化铵离心机		316L	8	
25	氯化铵过滤槽		PP	3	
26	氯化铵抽滤罐		搪玻璃	2	
27	酸性低沸物进料冷却器		碳化硅	1	
28	酸性低沸物中间罐		304	1	
29	中和低沸物冷却器		碳化硅	1	
30	中和低沸物中间罐		FRP	2	
31	含水低沸物中间罐		304	1	
32	低沸物精馏塔		304	1	
33	低沸物精馏冷凝器		304	2	
34	低沸物精馏回流槽		304	1	
35	铵化釜		搪玻璃	6	
36	铵化冷凝器		316L	6	
37	铵化接收罐		304	3	
38	粗品结晶釜		搪玻璃	6	
39	粗品离心机		316L	7	
40	粗品抽滤槽		PP	3	
41	粗品抽滤罐		搪玻璃	2	
42	粗品打浆釜		搪玻璃	2	
43	精制釜		搪玻璃	3	
44	精制釜冷凝器		304	1	
45	精制结晶釜		搪玻璃	5	
46	草铵膦精制离心机		316L	6	
47	精制抽滤槽		PP	2	
48	精制抽滤罐		搪玻璃	1	
草铵膦（单丁酯工艺）					

序号	设备名称	规格型号（略）	材质	数量 (台/套)	备注
1	JCW 滴加高位槽		304	5	
2	胺化釜		搪玻璃	10	
3	氨基腈中间罐		304	1	
4	脱氨降膜蒸发器		304	1	
5	氨吸收塔		PPR	1	
6	降膜真空机组		组合件	1	
7	脱氨后的氨基腈中间罐		304	2	
8	氨基腈滴加高位槽		304	7	
9	酸解釜		搪玻璃	26	
10	酸解冷凝器		碳化硅	26	
11	酸解接收罐		搪玻璃	26	
12	脱酸釜		搪玻璃	7	
13	盐离心机		316L	7	
14	氯化铵抽滤槽		PP	3	
15	氯化铵抽滤罐		搪玻璃	2	
16	低沸物接收分离器		C.S.+PTFE	2	
17	低沸物中和釜		搪玻璃	2	
18	中和釜冷凝器		304	1	
19	低沸物分液槽		碳钢	1	
20	铵化釜		搪玻璃	6	
21	铵化冷凝器		316L	6	
22	铵化接收罐		304	3	
23	铵化结晶釜		搪玻璃	5	
24	粗品离心机		316L	7	
25	粗品抽滤槽		PP	3	
26	氯化铵抽滤罐		搪玻璃	3	
27	粗品打浆釜		搪玻璃	2	
28	精制釜		搪玻璃	3	
29	精制釜冷凝器		304	1	
30	精制结晶釜		搪玻璃	4	

序号	设备名称	规格型号（略）	材质	数量 （台/套）	备注
31	精制离心机		316L	6	
32	精制抽滤槽		PP	3	
33	精制抽滤罐		搪玻璃	1	
草铵膦（二乙酯、单丁酯工艺共用设备）					
1	废水中间罐		碳钢	1	
2	甲醇淋洗高位槽		304	2	
3	甲醇淋洗高位槽		304	1	
4	氨基酯中间罐		304	2	
5	氨基酯母液精馏塔		304	1	
6	氨基酯母液精馏冷凝器		304	2	
7	氨基酯精馏回流槽		304	1	
8	精馏甲醇中间罐		碳钢	1	
9	含水甲醇中间罐		304	1	
10	甲醇精馏塔		304	1	
11	甲醇精馏塔冷凝器		304	2	
12	甲醇精馏回流槽		304	1	
13	粗品母液中间罐		304	1	
14	粗品母液精馏塔		304	1	
15	粗品母液精馏冷凝器		304	2	
16	粗品母液精馏回流槽		304	1	
17	粗品母液蒸馏釜		搪玻璃	3	
18	粗品母液蒸馏冷凝器		304	3	
19	粗品蒸馏接收罐		碳钢	3	
20	粗品母液降温釜		搪玻璃	2	
21	粗品母液离心机		316L	3	
22	粗品母液抽滤槽		PP	1	
23	粗品母液抽滤罐		搪玻璃	1	
24	精制母液中间罐		304	1	
25	精制母液精馏塔		304	1	
26	精制母液精馏塔冷凝器		304	2	

序号	设备名称	规格型号（略）	材质	数量 （台/套）	备注
27	精制母液精馏回流槽		304	1	
28	精制母液蒸馏釜		搪玻璃	3	
29	精制母液蒸馏冷凝器		304	3	
30	精制蒸馏接收罐		碳钢	3	
31	粗品母液降温釜		搪玻璃	2	
32	粗品母液离心机		316L	2	
33	粗品母液抽滤槽		PP	1	
34	粗品母液抽滤罐		搪玻璃	1	
35	氨吸收水喷射真空机组		PP/FPR/石 墨	1	
36	水喷射真空机组		PP/FPR/石 墨	10	
精草铵膦					
1	反应 I 罐		304	4	
2	反应 II 罐		304	2	
3	降膜蒸发器		316L	2	
4	脱水釜		搪玻璃	6	
5	降温结晶釜		搪玻璃	6	
6	精草铵膦离心机		316L	2	
7	精草铵膦母液抽滤槽		304	2	
8	精草铵膦母液抽滤罐		304	2	
9	精草铵膦母液精馏塔		碳钢	3	
10	精草铵膦母液蒸馏釜		搪玻璃	2	
11	冷凝器		304	16	
12	甲醇接收槽		304	2	
13	脱水接收罐		304	3	
14	精草铵膦母液中间罐		碳钢	1	
15	回收甲醇中间罐		碳钢	2	
16	回收水中间罐		碳钢	2	
17	精草铵膦母液罐		碳钢	2	

序号	设备名称	规格型号（略）	材质	数量 (台/套)	备注
18	水喷射真空机组		PP	4	
19	真空缓冲罐		碳钢	16	
20	精草铵膦耙式真空干燥机		组合件	4	
21	干燥冷凝器		304	4	
22	接收罐		碳钢	4	
23	精草铵膦料仓		304	4	
24	袋式除尘器		组合件	2	
25	精草铵膦自动包装机		组合件	1	
26	转料泵		304	25	
氯虫苯甲酰胺					
1	酰胺化釜		搪玻璃	6	
2	甲基磺酰氯滴加罐		搪玻璃	6	
3	纯水滴加槽		304	2	
4	甲基磺酰氯溢流罐		搪玻璃	1	
5	合成离心机		316L	3	
6	合成抽滤槽		PPH	2	
7	合成母液抽滤罐		搪玻璃	2	
8	洗涤釜		搪玻璃	2	
9	洗涤离心机		316L	2	
10	洗涤母液抽滤槽		PPH	2	
11	洗涤母液抽滤罐		搪玻璃	2	
12	真空耙式干燥机		304+C.S.	3	
13	干燥冷凝器		304	3	
14	料仓		304	3	
15	袋式除尘器		碳钢	1	
16	接收罐		碳钢	3	
17	自动包装机		304	1	
18	母液处理釜		搪玻璃	2	
19	稀乙腈冷凝器		316L	2	
20	乙腈尾气冷凝器		316L	1	

序号	设备名称	规格型号（略）	材质	数量 (台/套)	备注
21	稀乙腈中间罐		304	1	
22	釜残离心机		316L	1	
23	3-甲基吡啶抽滤槽		304	1	
24	3-甲基吡啶抽滤罐		304	1	
25	3-甲基吡啶中间罐		304	1	
26	乙腈精馏塔		304	1	
27	乙腈两级冷凝器		304	1	
28	乙腈回流槽		304	1	
29	回收乙腈中间罐		304	1	
30	真空缓冲罐		碳钢	8	
31	水喷射真空泵		PP	2	
32	物料泵		304	18	
苯唑草酮					
1	缩合釜		304	8	
2	一氧化碳缓冲罐		304	1	
3	减蒸釜		搪玻璃	4	
4	减蒸冷凝器		316L	4	
5	减蒸尾气冷凝器		316L	4	
6	减蒸接收罐		304	4	
7	减蒸中间罐		304	1	
8	液碱高位槽		碳钢	1	
9	隔膜压滤机		组合件	2	
10	缓冲槽		PPH	2	
11	萃取釜		搪玻璃	2	
12	分液槽		PPH	2	
13	蒸馏釜		304	2	
14	蒸馏冷凝器		304	2	
15	蒸馏接收罐		304	2	
16	调酸结晶釜		搪玻璃	2	
17	盐酸高位槽		FRP	1	

序号	设备名称	规格型号（略）	材质	数量 (台/套)	备注
18	产品离心机		304+PTFE	1	
19	母液抽滤槽		PPH	1	
20	母液抽滤罐		搪玻璃	1	
21	双锥真空干燥机		304	2	
22	干燥冷凝器		316L	2	
23	干燥接收罐		304	2	
24	母液萃取釜		搪玻璃	2	
25	母液萃取分液槽		PPH	2	
26	母液蒸馏釜		搪玻璃	2	
27	母液蒸馏冷凝器		304	2	
28	二氯甲烷 接收罐		304	2	
29	二氯甲烷 中间罐		304	1	
30	减蒸液中间罐		304	1	
31	水喷射真空泵		PP	12	
32	喷射循环泵		组合件	12	
33	降温循环泵		组合件	3	
34	降温冷凝器		石墨	3	
35	水箱		FRP	3	
36	物料泵		304	26	

3.4 公用工程

拟建项目公用工程主要包括给排水，供电及通信，采暖通风等。

拟建项目与济宁化工产业园可依托的公共设施见表 3.4-1。目前，园区供水、排水、电力、热力已铺设至本项目厂区。

表3.4-1拟建项目与济宁化工产业园可依托的公共设施

拟建项目		可依托的公共设施
1	排水	依托济宁化工产业园市政管网排入山东公用达斯马特水务有限公司
2	供电	依托金乡县王石变电所和金乡县芦庄变电所
3	供汽	依托济宁金源热电发展有限公司

各公共设施的具体情况见下述节分别介绍。

3.4.1 给排水

3.4.1.1 给水水源

拟建项目用水由济宁化工产业园供水管网统一提供。

根据济宁化工产业园规划，在开发区北部建设工业水厂 1 座，设计供水能力为 10 万 m^3/d ，供水水源为北大溜河的地表水，北大溜河聪开发区内穿过，属于引湖河道，可供水量为 14.4 万 m^3/d ；为了保证水厂供水，选用新万福河作为备用水源；生活用水由卜集自来水厂提供，由化工园区自来水管网供给，供水能力为 1 万 m^3/d ，供水管径为 DN150，供水压力为 0.40MPa。

3.4.1.2 厂内给水系统

1、一次给水系统

拟建项目供水管网依托现有厂区供水管网。

2、消防水系统

拟建工程消防水系统依托现有工程消防水系统。现有工程室外消防水系统：消防水由厂区消防水系统管线供给。界区内消防水系统管线呈环状布置。在界区消防水管网上设置地上式消火栓，消火栓间距 60m，本项目利用现有消防设施即可满足消防用水要求。装置附近设置消防箱，箱内配备移动式消防水枪。

室内消防水系统：室内消火栓按保证有两股水柱能同时到达室内任何位置进行布置。采用 65mm 口径的消火栓和 25m 长的水龙带。消防给水管采用热镀锌钢管。

3、循环水系统

循环水主要用于冷凝器的降温、反应釜的降温。

北区工程配备 8000 m^3 循环水池一座，配置 1000 m^3/h 冷水塔 14 座，500 m^3/h 冷水塔 7 座，南区北区工程配备 2000 m^3 循环水池一座，配置 1000 m^3/h 冷水塔 4 座，循环给水设计温度 32℃，回水设计温度 40℃，循环给水压力 0.40MPa，回水压力 0.25MPa。

3.4.1.3 用水量

拟建工程用水环节包括产品生产、循环冷却系统补水、设备、车间冲洗和生活办公等。

1、生产用水情况

拟建工程生产用水情况见表 3.4-2。

表3.4-2 生产用水情况一览表单位: m^3/a

序号	产品	除盐水	生成水	原料含水	物料带走	反应用水	排放量	备注
1	草铵膦	4.66	1.02	13.66	6.16	1.87	6.32	7840 批
2	精草铵膦	1.28	0.44	0.29	0.05	0.00	1.21	980 批
3	氯虫苯甲酰胺	2	0.31	0.00	0.01	0.10	2.32	3460 批
4	苯唑草酮	0.2	0.03	1.36	0.02	0.00	0.48	3040 批
年用水量 (m^3/a)		45336.4	9622.2	102720	48408.4	15006.8	84630	
日用水量 (m^3/d)		151.1	32.1	342.4	161.4	50.0	282.1	

注: 年用量=每种产品用量×每种产品的生产批次之和

拟建项目生产用除盐水总量为 $45336.4\text{m}^3/\text{a}$, 废水产生量为 $84630\text{m}^3/\text{a}$, 由于产品用、排水情况均为间歇性使用, 用水量、排水量按年运行 300d 计算日平均量, 根据计算生产用除盐水量为 $151.1\text{m}^3/\text{d}$, 废水产生量为 $282.1\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 循环冷却系统补水

拟建项目循环水用量为 $15050\text{m}^3/\text{h}$, 年生产 7200h, 全年循环水用量为 $1.08 \times 10^8\text{m}^3/\text{a}$, 设置 $500\text{m}^3/\text{h}$ 和 $1000\text{m}^3/\text{h}$ 冷却塔, 蒸发、风吹损耗按照 1% 计算, 即损耗水量为 $1.08 \times 10^6\text{m}^3/\text{a}$; 为了保证循环水水质, 循环水池需排放部分污水, 废水排放量按照 $350\text{t}/\text{d}$ 计算, 即排水量为 $1.05 \times 10^5\text{m}^3/\text{a}$ 。根据计算, 本项目循环水池需补充水量 $1.185 \times 10^6\text{m}^3/\text{a}$, 约合 $3950\text{m}^3/\text{d}$ 。厂区蒸汽冷凝水收集后全部用于循环水的补充, 每天补充量为 $1680\text{m}^3/\text{d}$, 循环水系统每天需补充新鲜水 $2270\text{m}^3/\text{d}$ 。

(3) 除盐水装置用水量

除盐水由 $15\text{t}/\text{h}$ 反渗透装置提供, 可以满足尖峰时的用水量。设备型号 R015, 膜元件型号 BW30-400-IG, 正常产水量 $15\text{m}^3/\text{h}$ (水温 $20-25^\circ\text{C}$), 最大产水量 $16\text{m}^3/\text{h}$ (水温 $20-25^\circ\text{C}$), 系统回收率 75%。生产用除盐水量为 $151.1\text{m}^3/\text{d}$, 则可计算出原水用量为 $201.5\text{m}^3/\text{d}$, 排放浓水量为 $50.4\text{m}^3/\text{d}$ 。排放水部分用于车间冲洗, 其余送污水处理作为配水使用。

(4) 设备及车间冲洗用水

拟建项目每 10 天对车间地面进行一次清洗 (多层装置只对一层进行冲洗), 需冲洗面积总计 10608m^2 (包括草铵膦装置一层、中间体 ACA 装置一层、动力车

间、精草铵膦装置一层、苯唑草酮车间一层、氯虫苯甲酰胺车间一层、氯化铵氯化钠混盐分离及氯化铵洗涤车间），按照 $1\text{L}/\text{m}^2$ 计算，每次地面冲洗用水量约为 10.6m^3 ，约合 $1.1\text{m}^3/\text{d}$ 水源采用纯水系统排放水。

（5）生活用水

拟建项目定员 285 人，生活用水按照 $150\text{L}/\text{人} \cdot \text{d}$ 计算，生活用水量为 $21\text{m}^3/\text{d}$ ，约合 $6300\text{m}^3/\text{a}$ 。

（6）绿化用水

根据厂区规划，绿化率为 11%，即绿化面积约为 14550m^2 ，绿化用水按照 $2\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ 计算，绿化用水为 $29.1\text{m}^3/\text{d}$ ，约合 $8730\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上拟建项目日用水量为 $2521.6\text{m}^3/\text{d}$ ，约合 $7.56 \times 10^5\text{m}^3/\text{a}$ 。

3.4.1.4 排水系统

拟建项目排水系统采用雨污分流的排放体系。排水系统分为生产污水排水系统、生活污水排水系统、事故污水收集系统和雨水排水系统。

1、车间冲洗废水

车间内冲洗废水为 $1.1\text{m}^3/\text{d}$ ，约合 $330\text{m}^3/\text{a}$ 经厂内管网排入厂区污水处理站处理。

2、循环冷却水排水系统

拟建项目循环冷却水年排放量 $350\text{m}^3/\text{d}$ ，进厂区污水处理站处理。

3、生活污水排水系统

生活污水主要是职工洗涤污水及冲刷用污水，年排放量 $5040\text{m}^3/\text{a}$ ($16.8\text{m}^3/\text{d}$) 经管网排入厂区污水处理站处理。

4、工艺废水

生产产生废水年排放量 $84630\text{m}^3/\text{a}$ ($282.1\text{m}^3/\text{d}$) 经管网排入厂区污水处理站处理。

5、除盐水装置浓水

除盐水装置废水产生量 $50.4\text{m}^3/\text{d}$ ，其中 $1.1\text{m}^3/\text{d}$ 回用于设备及厂区喷洒，剩余 $14790\text{m}^3/\text{a}$ ($49.3\text{m}^3/\text{d}$) 回用于喷淋塔。

6、废气吸收装置废水

喷淋塔吸收后的溶液需要定期排放，产生量为 $49.3\text{m}^3/\text{d}$ ，约合 $14790\text{m}^3/\text{a}$ 。含盐废水经厂区三效蒸发预处理后与其他废水一同进入厂区污水处理站处理。

7、雨水排水系统

本项目前期雨水需进行有组织收集，禁止直接排放。根据雨水系统规划部分，初期雨水产生量按下式计算：

$$Q=q \cdot F/1000$$

式中：Q——初期雨水量(m^3)；

q——收集初期雨量 mm，取 15mm；

F——汇水面积(m^2)，为 $0.53hm^2=5300m^2$ ；

根据以上参数，计算初期雨水产生量为 $15 \times 5300/1000=79.5m^3$ 。

根据公式计算，拟建项目建成后厂区初期雨水量约为 $100m^3$ ，依托北厂区 $900m^3$ 事故水池及南厂区 $700m^3$ 事故水池，事故水池容量能够满足初期雨水的收集要求。厂区雨水总排口设置初期雨水切换阀，可防止初期雨水未经处理排入园区排水管网；初期雨水切换阀平时处于关闭状态，初期雨水经收集后泵至公司污水处理站处理。雨水、清净下水由管道收集后直接排入园区排水管网。

8、事故污水收集系统

①在罐区、生产装置区、仓库周围均设置环形沟，并设置雨污切换系统；生产废水经厂内污水处理站处理后排放至排入园区污水处理厂（山东公用达斯马特水务有限公司）处理。发生事故时收集所有污染物料、事故时全部废水以及发生火灾时的消防水，经泵送入污水处理站的事故水池。

②全厂区域均收集初期雨污水，收集区域包括生产车间装置、物料储存区域，雨水的去向是由雨水切换装置来实现的。发生事故时，污水阀开启，雨水阀关闭，收集全部的生产污水、污染的物料。全厂雨水出口设置事故状态切断阀，当事故发生时关闭切断阀，以防污染物随雨水管道流出。在污水处理站规模中已经设计考虑留有处理负荷，可保证雨污水及事故废水全部得到处理。

③北厂区 $900m^3$ 事故水池及南厂区 $700m^3$ 事故水池一座，收集事故状态下的污水，主要包括消防废水、初期雨水以及事故状态下的生产废水，能够满足拟建工程的需求。

3.4.1.5 水平衡

全厂水平衡按年计算，拟建项目水平衡图见图 3.4-1，全厂水平衡图见图 3.4-2。

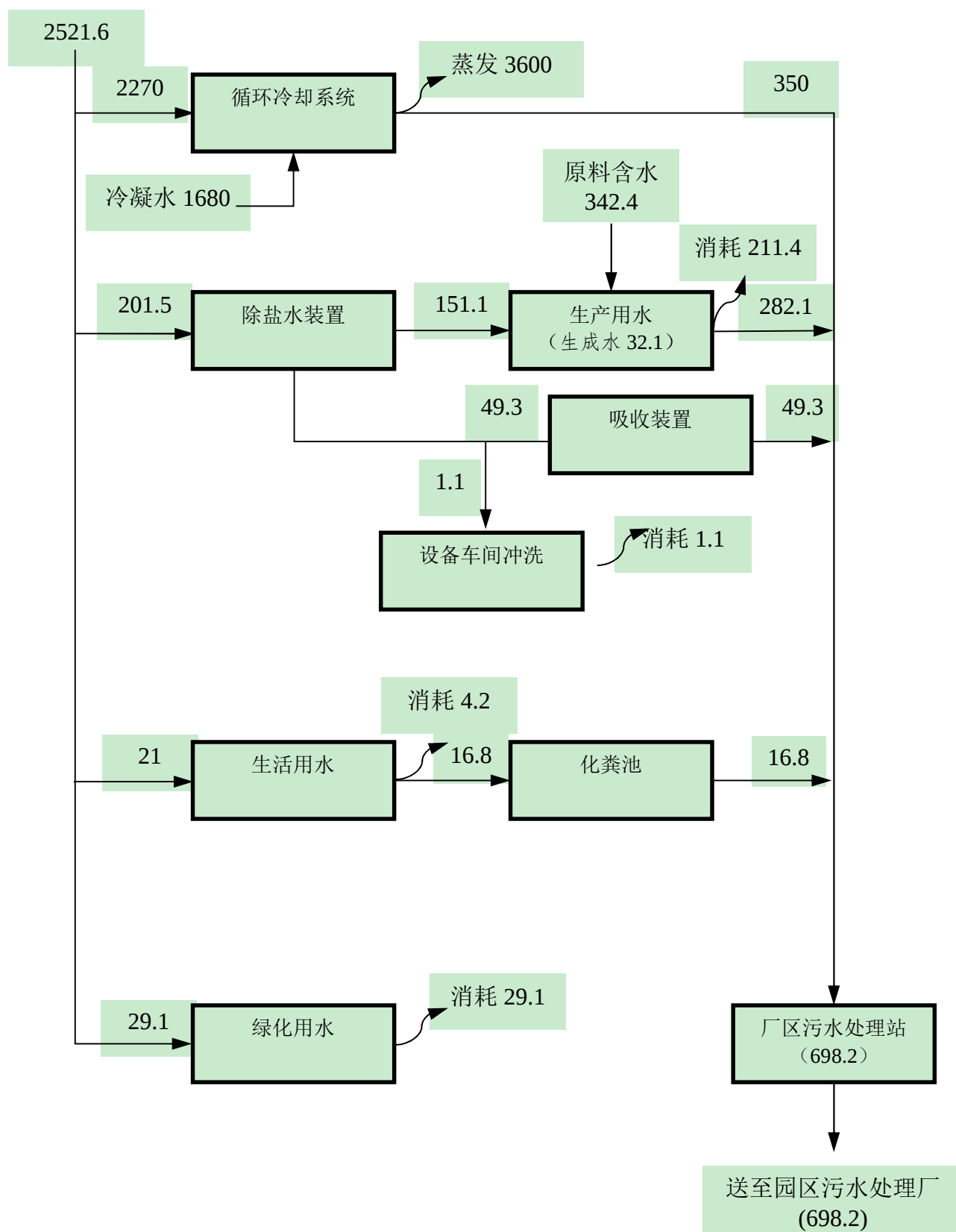


图 3.4-1 拟建项目全厂水平衡图(m³/d)

3.4.2 供热

拟建项目所需蒸汽由济宁化工产业园内济宁金源热电发展有限公司集中供给。

根据《济宁化工产业园总体规划》，园区实行集中供热，建设 3×220t/h（2 开 1 备）锅炉，配 1 台 130MW 汽轮发电机组，远期到 2020 年新增 1×220t/h 锅炉，配 1 台 50MW 汽轮发电机组，采用管道输送方式，供汽管径为 DN500，近期供汽能力为 440t/h，供汽压力为 0.8~1.2MPa，供热温度 260~280℃。

拟建项目所需蒸汽主要用于合成、蒸馏等工序，预计拟建项目所需蒸汽 0.55t/h，用汽压力为 0.30MPa，供热能力满足项目需求，情况见表 3.4-3。

表3.4-3 蒸汽使用情况一览表

序号	生产单元名称	蒸汽参数		用汽量(t/h)	
		压力(MPa)	温度(℃)	间接用汽	直接用汽
1	草铵膦生产	0.4	151.9	48.5	0
2	精草铵膦生产	0.4	151.9	12.6	0
3	氯虫苯甲酰胺生产	0.4	151.9	2.1	0
4	苯唑草酮生产	0.4	151.9	4.5	0
5	三效蒸发及尾水处理	0.4	151.9	5.9	0
	合计			73.6	

拟建项目蒸汽全部回用于循环冷却补充用水。

拟建工程建成后，全厂蒸汽平衡见图 3.4-4。

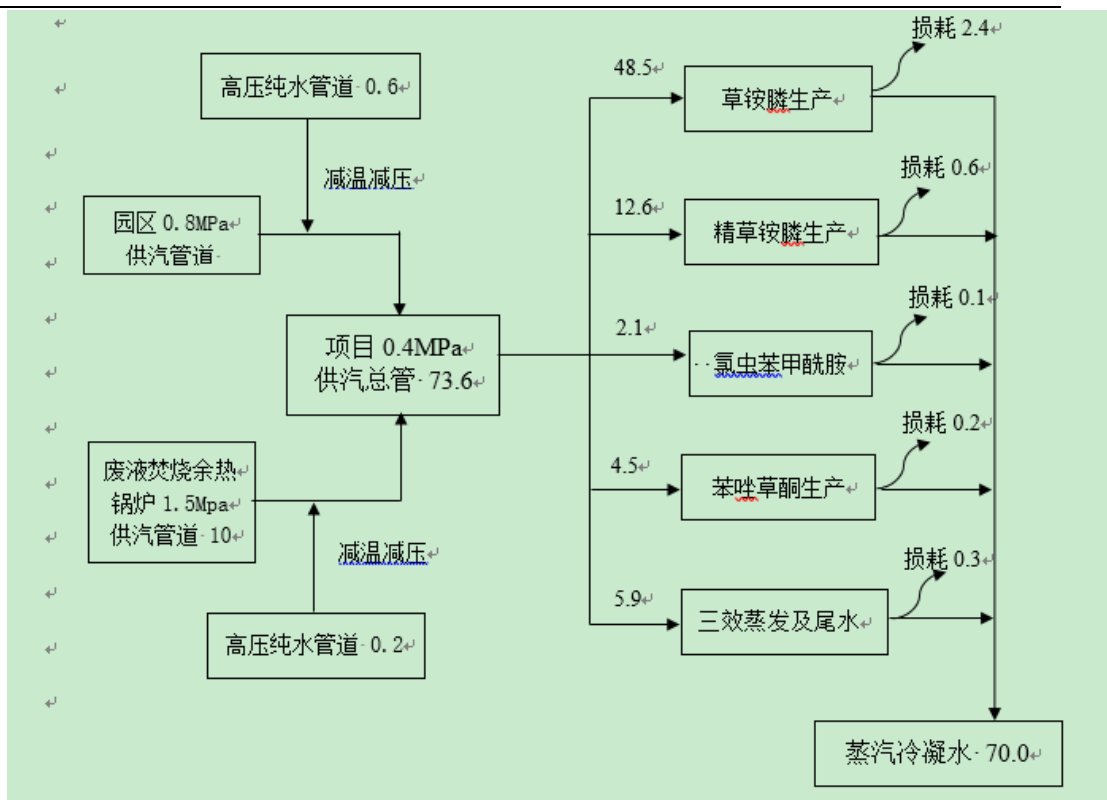


图 3.4-4 蒸汽平衡图

3.4.3 制冷

本项目设置 DLSZMBY-1850 制冷机组 10 套，单台制冷量为 1849.8KW，低温水温度为-10~-25℃。

3.4.4 供气

拟建项目废气处理 RTO 装置运行需要使用天然气，所用天然气由济宁济化公用工程服务有限公司统一供给，拟建项目所需天然气供气量为 84m³/h，供气能力能满足项目需求。

3.4.5 采暖、通风、除尘

各生产车间不设置采暖设施，办公室采用空调取暖；各生产车间、仓库以自然通风散气为主，生产车间采用自然通风与强制通风相结合的方式，保证厂房内的空间环境；化验室内设通风橱。

3.4.6 自动控制

根据生产装置的生产规模、流程特点、工艺操作要求，参考国内同类型生产装置的自动化水平，该项目拟对主要的生产装置温度等过程参数实行就地显示与集中控制相结合的管理方式，基本能够满足生产装置的安全运行。

为了及时监测作业场所的可燃、有毒气体，防止场所内可燃、有毒气体超标，该项目拟在甲醇储罐、草铵膦生产车间生产车间设置可燃及有毒气体检测报警仪。草铵膦生产车间内设置有有毒气体检测报警仪。为了及时发现生产装置区内设备的不安全状态，确保设备（设施）的安全运行，该项目拟在厂区内设置工业电视监视系统，在生产装置区设置工业电视摄像头。

3.4.7 原料运输、装卸

1.运输

项目所用原材料采用汽车运输至厂区内，液体原料采用罐车或桶装运送，由汽车运至厂区内，然后用叉车运至原料仓库或生产车间；固体原料采用袋装或桶装，由汽车运到厂区内，然后用叉车运至原料仓库或生产车间。运输方式由供货方送货上门，危险化学品的运输均委托有危险化学品承运资质的运输单位承运。该拟建项目不配备运输车辆。

2.装卸

原料采用罐车输送，厂区内设置专门装卸区，溶液采用装卸鹤管密闭输送物料。鹤管采用旋转接头与刚性管道及弯头连接起来，以实现槽车（罐车）与储罐之间传输液体介质的活动设备，以取代老式的软管连接，具有很高的安全性、灵活性以及使用寿命长等特点。固体物料采用袋装或桶装，可采用叉车直接装卸。

3.4.8 绿化

厂区绿化是环境保护的重要措施之一，也是工厂文明建设的重要标志，总平面布置中应充分考虑绿化布局，在满足生产工艺要求下，尽量加大绿化面积，以美化加工环境。

目前厂内绿化隔离带主要布置于生活区，生产车间边界的绿化工作需进一步加强；厂界以乔、灌、草相结合设置了绿化带，尽可能减轻化工生产对周围环境的影响，绿化面积为 8800 平方米，绿化率约为 11%。

根据厂区平面布局，充分考虑景观与实用相结合，在现有绿化的基础上，尽量补充种植灌木及高达乔木品种，灌木类可考虑黄杨、冬青、绣线菊、栀子、月季等常见绿化品种，乔木可考虑杨树、柳树、槐树等常见景观树种。

3.5 总平布置

山东亿盛实业股份有限公司厂区占地面积为北区 66667 m²（约 100 亩）和南

20000 吨/年草铵膦、10000 吨/年精草铵膦、10000 吨/年氯虫苯甲酰胺、1000 吨/年苯唑草酮 03 工程分析区 68135m²（约 102 亩），共 134802m²（约 202 亩），厂区呈矩形布置，厂区内主要道路宽度为 8m 和 10m。项目建设北厂区和南厂区，其中北厂区建设内容主要包括：草铵膦装置、中间体 ACA 装置、产品干燥车间、纯水房、动力车间、总变配电室、TAPP 仓库、循环水泵房、丙类仓库、甲类仓库、综合楼、中心控制室、辅助用房（含门卫室、磅房、值班室、男更衣室、女更衣室、卫生间等）、液体罐区（含 1#罐组、2#罐组）、循环水池、应急事故水池及前期雨水池。南区建设内容主要包括：精草铵膦装置、苯唑草酮车间、氯虫苯甲酰胺车间、氯化铵氯化钠混盐分离、氯化铵洗涤车间、液体焚烧装置、三废处理区（包括 RTO 装置与三效蒸发、脱盐尾水处理装置）、污水处理装置、丙类仓库、甲类仓库一、甲类仓库二、甲类仓库三、综合用房、循环水泵房、消防水泵房、变配电室、远程控制室、卫生间及工具间、应急事故水池及前期雨水池、循环水池。

3.5.1 拟建项目总平布置

拟建工程建成后，全厂实现人流、物流的畅通贯通，同时又可以实现现有工程生产线、拟建工程生产线的各自运营。

厂区总平面布置情况具体见图 3.5-1。

3.5.2 合理性分析

从环境保护、方便生产等方面综合考虑，拟建项目总平面布置合理性分析如下：

1、方便生产、安全管理方面合理性

（1）生产车间按照工艺生产的流线合理的划分界区，有利于生产，方便管理；将大宗物料、产品库区布置在厂区边缘，并考虑足够装卸面积使工厂人流货流分开，以利于远输，避免交叉；

（2）生产装置区集中布置于厂区中央部位，各生产环节连接紧凑，物料输送距离相对较短，便于节能降耗，减少物料流失，提高生产效率。

（3）厂区南侧布置人流入口、物流入口，实现人流、物流分开运输，减少货物运输对生活办公的影响，通过园区道路可直达省道及其它干道，交通方面。

（4）办公区布置在厂区东南角，避开生产区、污水处理区等当地主导风向下风向，减轻生产对生活办公的影响。

2、环境保护方面合理性

(1) 生产区和办公生活区由绿化带隔开, 绿化隔离带具有较好的噪声隔离、降尘、绿化作用, 能降低处置区对生产管理区的影响。根据当地气象特征分析, 当地常年主导风向为南偏东风, 办公生活区在生产区主导风向的上风向, 运输车辆噪声以及生产区废气污染物排放对厂区内工作人员办公活动的影响较小。

(2) 厂区污水处理站集中布置在南厂区, 紧邻生产装置区, 简化了污染物进入环保设施的流程, 因此拟建项目的环保设施布置合理。

综上, 拟建项目全部建设完成后, 从安全生产、方便运输、便于管理及环境保护等方面综合考虑, 厂区总平面布置较合理。

综合分析, 拟建项目厂区平面布置考虑了厂区内生产、生活环境, 布局比较合理。

3.6 工艺流程及产污环节分析

3.6.1 “二乙酯工艺”草铵膦生产工艺流程

3.6.1.1 反应原理 (略)

3.6.1.2 生产工艺流程 (略)

3.6.1.3 批次生产物料平衡 (略)

3.6.1.4 草铵膦生产溶剂平衡

草铵膦生产过程使用甲醇作溶剂, 离心产生的甲醇母液进蒸馏釜蒸馏回收并回用于合成反应。车间内收集的甲醇尾气进废气吸收装置处理后排放。溶剂甲醇平衡见表 3.6-2。溶剂平衡图见图 3.6-6。(略)

3.6.1.5 产污环节分析

拟建项目污染物主要来自合成反应和蒸馏等产生的有机废气, 具体情况见表 3.6-3。

表3.6-3 污染物产生情况一览表

类别	编号	来源	主要污染物	去向
废气	G ₁₋₁	缩合反应	丙烯醛	经管道收集后进入碱液吸收系统+水洗吸收系统+ RTO 蓄热式高温氧化炉处理后, 经 40m 高排气筒排放
	G ₁₋₂	氨吸收尾气	氨气	
	G ₁₋₃	酸解反应尾气	氯化氢	
	G ₁₋₄	脱酸反应精馏废气	甲醇	

类别	编号	来源	主要污染物	去向
	G ₁₋₅	氨化反应废气	甲醇	
	G ₁₋₆	粗母液精馏废气	甲醇	
	G ₁₋₇	粗母液减压蒸馏废气	甲醇	
	G ₁₋₈	精制母液精馏废气	甲醇	
	G ₁₋₉	精制液减压蒸馏废气	甲醇	
	G ₁₋₁₀	烘干工序	甲醇、粉尘	
废水	W ₁₋₁ 酸解反应精馏废水		乙酸乙酯、乙醇、氯化氢、氯化钠	排入污水处理站处理
	W ₁₋₂ 甲醇精馏废水		甲醇	
固废	S ₁₋₁ 精馏残液		乙酸乙酯、乙醇	由有资质单位处置
	S ₁₋₂ 湿品氯化钠		氯化钠	由有资质单位处置
	S ₁₋₃ 粗母液精馏离心残渣		氯化铵、乙酰胺	由有资质单位处置
噪声	主要为风机、泵类等运行过程中产生的噪声			

3.6.2 “单丁酯工艺”草铵膦生产工艺流程

3.6.2.1 反应原理（略）

3.6.2.2 生产工艺流程（略）

3.6.2.3 批次生产物料平衡

拟建项目主要生产原料为对草铵膦原药、助剂和水等，批次生产物料平衡情况见图 3.6-8 和表 3.6-4。（略）

3.6.2.4 “单丁酯工艺”草铵膦生产溶剂平衡

草铵膦生产过程使用甲醇作溶剂，离心产生的甲醇母液进蒸馏釜蒸馏回收并回用于合成反应。车间内收集的甲醇尾气进废气吸收装置处理后排放。溶剂甲醇平衡见表 3.6-2。溶剂平衡图见图 3.6-6。（略）

3.6.2.5 产污环节分析

拟建项目污染物主要来自合成反应和蒸馏等产生的有机废气，具体情况见表 3.6-3。

表3.6-3 污染物产生情况一览表

类别	编号	来源	主要污染物	去向
废气	G ₂₋₁	加成反应减压蒸馏废气	MPE	经管道收集后进入碱液吸收系

20000 吨/年草铵膦、10000 吨/年精草铵膦、10000 吨/年氯虫苯甲酰胺、1000 吨/年苯唑草酮 03 工程分析

类别	编号	来源	主要污染物	去向
	G ₂₋₂	氨吸收尾气	氨气	统+水洗吸收系统+ RTO 蓄热式高温氧化炉处理后,经 40m 高排气筒排放
	G ₂₋₃	酸解反应尾气	氯化氢	
	G ₂₋₄	脱酸反应精馏废气	甲醇	
	G ₂₋₅	氨化反应废气	甲醇	
	G ₂₋₆	粗母液精馏废气	甲醇	
	G ₂₋₇	粗母液减压蒸馏废气	甲醇	
	G ₂₋₈	精制母液精馏废气	甲醇	
	G ₂₋₉	精制液减压蒸馏废气	甲醇	
	G ₂₋₁₀	烘干工序	甲醇、粉尘	
	G ₂₋₁₁	ACA 合成水破氰废气	氯化氢	
	G ₂₋₁₂	ACA 一洗水破氰废气	氯化氢	
	G ₂₋₁₃	ACA 合成蒸馏废气	二氯甲烷	
	废水	W ₂₋₁ 酸解反应精馏废水		
W ₂₋₂ ACA 合成水破氰负压脱水		氯化钠、醋酸钠		
W ₂₋₃ ACA 合成一洗水破氰废水		氯化钠、醋酸钠		
W ₂₋₄ ACA 合成一洗水破氰离心废水		氯化钠、醋酸钠		
		W ₂₋₅ 甲醇精馏废水		甲醇
固废	S ₂₋₁ 酸解反应蒸馏残液		乙酸丁酯、丁醇	由有资质单位处置
	S ₂₋₂ ACA 合成水破氰离心废渣		醋酸钠、氯化钠	
噪声	主要为风机、泵类等运行过程中产生的噪声			

3.6.3 精草铵膦生产工艺流程

3.6.3.1 反应原理（略）

3.6.3.2 生产工艺流程（略）

3.6.3.3 批次生产物料平衡（略）

拟建项目主要生产原料为对精草铵膦原药、助剂和水等，批次生产物料平衡情况见图 3.6-8 和表 3.6-4。（略）

3.6.3.4 精草铵膦生产溶剂平衡

精草铵膦生产过程使用甲醇作溶剂，离心产生的甲醇母液进蒸馏釜蒸馏回收并回用于合成反应。车间内收集的甲醇尾气进废气吸收装置处理后排放。溶剂甲醇平衡见表 3.6-2。溶剂平衡图见图 3.6-6。（略）

3.6.3.5 产污环节分析

拟建项目污染物主要来自合成反应和蒸馏等产生的有机废气，具体情况见表 3.6-3。

表3.6-3 污染物产生情况一览表

类别	编号	来源	主要污染物	排放特征	去向
废气	G ₃₋₁	氧化反应废气	氨气	连续	经管道收集后进入碱液吸收系统+水洗吸收系统+ RTO 蓄热式高温氧化炉处理后，经 40m 高排气筒排放
	G ₃₋₂	负压脱水废气	丙酮、异丙醇	连续	
	G ₃₋₃	丙酮精馏废气	丙酮	连续	
	G ₃₋₄	离心精馏废气	甲醇	连续	
	G ₃₋₅	烘干工序	甲醇、粉尘	连续	
废水	W ₃₋₁	离心精馏废水	草铵膦、丁酸氨、丙酸铵、甲醇等	间歇	污水处理站处理
固废	S ₃₋₁	压滤废渣	草铵膦、丁酸氨、丙酸铵、丙酮、异丙醇等	间歇	由有资质单位
	S ₃₋₂	精馏废液	丙酮等	间歇	由有资质单位
噪声	主要为风机、泵类等运行过程中产生的噪声				

3.6.4 氯虫苯甲酰胺生产工艺流程

3.6.4.1 反应原理（略）

3.6.4.2 生产工艺流程（略）

3.6.4.3 批次生产物料平衡

拟建项目主要生产原料为对精草铵膦原药、助剂和水等，批次生产物料平衡情况见图 3.6-8 和表 3.6-4。（略）

3.6.4.4 氯虫苯甲酰胺生产溶剂平衡

生产过程使用乙腈作溶剂。溶剂甲醇平衡见表 3.6-2。溶剂平衡图见图 3.6-6。（略）

3.6.4.5 产污环节分析

拟建项目污染物主要来自合成反应和蒸馏等产生的有机废气，具体情况见表 3.6-3。

表3.6-3 污染物产生情况一览表

类别	编号	来源	主要污染物	排放特征	去向
废气	G ₄₋₁	蒸馏废气	乙腈	连续	经管道收集后进入碱液吸收系统+水洗吸收系统+ RTO 蓄热式高温氧化炉处理后，经 40m 高排气筒排放
	G ₄₋₂	烘干工序	粉尘	连续	
	G ₄₋₃	母液精馏废气	乙腈		
废水	W ₄₋₁	母液精馏废水	乙腈等	间歇	污水处理站处理
固废	S ₄₋₁	混盐	甲基磺酸钠、氯化钠、	间歇	由有资质单位
噪声	主要为风机、泵类等运行过程中产生的噪声				

3.6.5 苯唑草酮生产工艺流程

3.6.5.1 反应原理（略）

3.6.5.2 生产工艺流程（略）

3.6.5.3 批次生产物料平衡

拟建项目主要生产原料为对精草铵膦原药、助剂和水等，批次生产物料平衡情况见图 3.6-8 和表 3.6-4。（略）

3.6.5.4 苯唑草酮生产溶剂平衡

生产过程使用二氧六环、二氯甲烷作溶剂。溶剂平衡见表 3.6-2。溶剂平衡图见图 3.6-6。（略）

3.6.5.5 产污环节分析

拟建项目污染物主要来自合成反应和蒸馏等产生的有机废气，具体情况见表 3.6-3。

表3.6-3 污染物产生情况一览表

类别	编号	来源	主要污染物	排放特征	去向
废气	G ₅₋₁	缩合反应废气	CO	连续	经管道收集后进入碱液吸收系统+水洗吸收系统+ RTO 蓄热式高温氧化炉处理后，经 40m 高排气筒排放
	G ₅₋₂	减压蒸馏废气	三乙胺、二氧六环	连续	
	G ₅₋₃	溶剂回收蒸馏	二氯甲烷		
废水	W ₅₋₁	萃取废水	溴化钠、氯化钠等	间歇	污水处理站处理

类别	编号	来源	主要污染物	排放特征	去向
固废	S ₅₋₁	蒸馏残渣	三乙胺等	间歇	由有资质单位
	S ₅₋₂	离心残渣	氯化钠、氯化钠等	间歇	由有资质单位
噪声	主要为风机、泵类等运行过程中产生的噪声				

3.7 污染源及污染防治措施

3.7.1 废气及其污染防治措施

3.7.1.1 有组织废气产生情况

1、“二乙酯工艺”草铵膦生产车间

G₁₋₁ 为缩合反应废气，主要污染物为丙烯醛，经管道收集后进入碱液吸收系统+水洗吸收系统+RTO 蓄热式高温氧化炉处理后，经 40m 高排气筒排放。

G₁₋₂ 为氨吸收尾气，主要污染物为氨气，经管道收集后进入碱液吸收系统+水洗吸收系统+RTO 蓄热式高温氧化炉处理后，经 40m 高排气筒排放。

G₁₋₃ 为酸解反应尾气，主要污染物为氯化氢，经管道收集后进入碱液吸收系统+水洗吸收系统+RTO 蓄热式高温氧化炉处理后，经 40m 高排气筒排放。

G₁₋₄ 为酸解反应脱酸反应精馏废气、G₁₋₅ 氨化反应废气、G₁₋₆ 粗母液精馏废气、G₁₋₇ 粗母液减压蒸馏废气、G₁₋₈ 精制母液精馏废气、G₁₋₉ 精制液减压蒸馏废气，主要污染物为甲醇，经管道收集后进入碱液吸收系统+水洗吸收系统+RTO 蓄热式高温氧化炉处理后，经 40m 高排气筒排放。

G₁₋₁₀ 为产品烘干工序废气，主要污染物为粉尘和甲醇，先经水喷射泵吸收，再经管道收集后进入碱液吸收系统+水洗吸收系统+RTO 蓄热式高温氧化炉处理后，经 40m 高排气筒排放。

2、“单丁酯工艺”草铵膦生产车间

G₂₋₁ 为缩合反应废气，主要污染物为 MPE，经管道收集后进入碱液吸收系统+水洗吸收系统+RTO 蓄热式高温氧化炉处理后，经 40m 高排气筒排放。

G₂₋₂ 为氨吸收尾气，主要污染物为氨气，经管道收集后进入碱液吸收系统+水洗吸收系统+RTO 蓄热式高温氧化炉处理后，经 40m 高排气筒排放。

G₂₋₃ 为酸解反应尾气，主要污染物为氯化氢，经管道收集后进入碱液吸收系统+水洗吸收系统+RTO 蓄热式高温氧化炉处理后，经 40m 高排气筒排放。

G₂₋₄ 为酸解反应脱酸反应精馏废气、G₂₋₅ 氨化反应废气、G₂₋₆ 粗母液精馏废气、G₂₋₇ 粗母液减压蒸馏废气、G₂₋₈ 精制母液精馏废气、G₂₋₉ 精制液减压蒸馏废气，主要污染物为甲醇，经管道收集后进入碱液吸收系统+水洗吸收系统+RTO 蓄热式高温氧化炉处理后，经 40m 高排气筒排放。

G₂₋₁₀ 为产品烘干工序废气，主要污染物为粉尘和甲醇，经管道收集后进入碱液吸收系统+水洗吸收系统+RTO 蓄热式高温氧化炉处理后，经 40m 高排气筒排放。

G₂₋₁₁ 为 ACA 合成水破氰废气、G₂₋₁₁ 为一洗水破氰废气要污染物为 HCl 经管道收集后进入碱液吸收系统+水洗吸收系统+RTO 蓄热式高温氧化炉处理后，经 40m 高排气筒排放。

G₂₋₁₃ 为 ACA 合成蒸馏废气主要污染物为二氯甲烷，经管道收集后进入碱液吸收系统+水洗吸收系统+RTO 蓄热式高温氧化炉处理后，经 40m 高排气筒排放。

3、精草铵膦生产车间

G₃₋₁ 为氧化反应废气，主要污染物为氨气，经管道收集后进入碱液吸收系统+水洗吸收系统+RTO 蓄热式高温氧化炉处理后，经 40m 高排气筒排放。

G₃₋₂ 为负压脱水废气，主要污染物为丙酮、异丙醇，经管道收集后进入碱液吸收系统+水洗吸收系统+RTO 蓄热式高温氧化炉处理后，经 40m 高排气筒排放。

G₃₋₃ 为丙酮精馏废气，主要污染物为丙酮，经管道收集后进入碱液吸收系统+水洗吸收系统+RTO 蓄热式高温氧化炉处理后，经 40m 高排气筒排放。

G₃₋₄ 为离心精馏废气，主要污染物为甲醇，经管道收集后进入碱液吸收系统+水洗吸收系统+RTO 蓄热式高温氧化炉处理后，经 40m 高排气筒排放。

G₃₋₅ 为产品烘干工序废气，主要污染物为粉尘和甲醇，经管道收集后进入碱液吸收系统+水洗吸收系统+RTO 蓄热式高温氧化炉处理后，经 40m 高排气筒排放。

4、氯虫苯甲酰胺生产车间

G₄₋₁ 为蒸馏废气、G₄₋₃ 为母液精馏废气，主要污染物为乙腈，经管道收集后进入碱液吸收系统+水洗吸收系统+RTO 蓄热式高温氧化炉处理后，经 40m 高排气筒排放。

G₄₋₂ 为产品烘干工序废气，主要污染物为粉尘和甲醇，经管道收集后进入碱液吸收系统+水洗吸收系统+RTO 蓄热式高温氧化炉处理后，经 40m 高排气筒排放。

5、苯唑草酮生产车间

G₅₋₁ 为缩合反应废气，主要污染物为 CO，经管道收集后进入碱液吸收系统+水洗吸收系统+RTO 蓄热式高温氧化炉处理后，经 40m 高排气筒排放。

G₅₋₂ 为减压蒸馏废气，主要污染物为三乙胺、二氧六环，经管道收集后进入碱液吸收系统+水洗吸收系统+RTO 蓄热式高温氧化炉处理后，经 40m 高排气筒排放。

G₃₋₃ 为溶剂回收蒸馏，主要污染物为二氯甲烷，经管道收集后进入碱液吸收系统+水洗吸收系统+RTO 蓄热式高温氧化炉处理后，经 40m 高排气筒排放。

以上 5 股废气全部经 2 套碱液吸收系统+水洗吸收系统+RTO 蓄热式高温氧化炉处理后，经 40m 高排气筒排放。排气筒高 40m，内径 1.5m，废气 60000m³/h。

2、污水处理站恶臭

拟建项目废水排放量为 748.6m³/d，根据现有污水处理站的污染物排放情况，NH₃ 50mg/s，1300kg/a；H₂S 19mg/s，500kg/a。建设单位将污水处理池收集到的恶臭气体送一套碱液吸收系统+水洗吸收系统+RTO 废气吸收装置处理后经 40m 高排气筒排放。同时对产生恶臭的池体进行加盖密封。

拟建工程完成后，建设单位应加强生产管理，并在厂区及厂界周围种植具有吸附、阻隔恶臭污染物功能的绿植，把恶臭污染物对周围环境的影响降到较低水平。

3、拟建项目废气产生及处理措施

拟建项目废气污染物主要成分为甲醇、粉尘、氨气、丙烯醛、MPE、二氯甲烷、丙酮、异丙醇、乙腈、三乙胺、二氧六环等，经碱液吸收系统+水洗吸收系统三级吸收后，甲醇、丙烯醛、MPE、二氯甲烷、丙酮、异丙

20000 吨/年草铵膦、10000 吨/年精草铵膦、10000 吨/年氯虫苯甲酰胺、1000 吨/年苯唑草酮 03 工程分析醇、乙腈、三乙胺、二氧六环的处理效率达到 90%，氨气和硫化氢的处理效率达到 95%，HCl 处理效率达到 99%，粉尘经水喷射泵吸收后再经三级吸收，处理效率达到 99%。处理后的废气与现有工程废气一同进入 RTO 蓄热式高温氧化炉处理。

表3.7-1拟建项目有组织废气产生及处理措施一览表

工艺	编号	污染源	污染物	产生状况(设施进口)		排放时间 h	处理措施
				速率(kg/h)	产生量(t/a)		
“二酯工艺” 草铵膦	G ₁₋₁	缩合反应	丙烯醛	1.29	4.1	3170	经一套碱液吸收系统+一套水洗吸收系统+2套 RTO 蓄热式高温氧化炉处理，甲醇、丙烯醛、MPE、二氯甲烷、丙酮、异丙醇、乙腈、三乙胺、二氧六环的处理效率达到 90%，氨气和硫化氢的处理效率达到 95%，HCl 处理效率达到 99%，粉尘经水喷射泵吸收后再经三级吸收，处理效率达到 99%
	G ₁₋₂	氨吸收尾气	氨气	3.63	21.76	6000	
	G ₁₋₃	酸解反应尾气	氯化氢	19.58	105.72	5400	
	G ₁₋₄	脱酸反应精馏废气	甲醇	12.01	79.26	6600	
	G ₁₋₅	氨化反应废气	甲醇	8.71	15.68	1800	
	G ₁₋₆	粗母液精馏废气	甲醇	11.02	72.72	6600	
	G ₁₋₇	粗母液减压蒸馏废气	甲醇	2.91	17.44	6000	
	G ₁₋₈	精制母液精馏废气	甲醇	12.75	88.00	6900	
	G ₁₋₉	精制液减压蒸馏废气	甲醇	4.35	26.07	6000	
	G ₁₋₁₀	烘干	粉尘	9.19	38.6	4200	
	甲醇		4.87	20.46			
“单丁酯工艺” 草铵膦	G ₂₋₁	加成反应减压蒸馏废气	MPE	66.17	416.89	6300	
	G ₂₋₂	氨吸收尾气	氨气	1.73	10.39	6000	
	G ₂₋₃	酸解反应尾气	氯化氢	19.99	107.92	5400	
	G ₂₋₄	脱酸反应精馏废气	甲醇	9.04	59.66	6600	
	G ₂₋₅	氨化反应废气	甲醇	10.89	19.60	1800	
	G ₂₋₆	粗母液精馏废气	甲醇	11.02	72.72	6600	
	G ₂₋₇	粗母液减压蒸馏废气	甲醇	2.91	17.44	6000	
	G ₂₋₈	精制母液精馏废气	甲醇	12.75	88.00	6900	
	G ₂₋₉	精制液减压蒸馏废气	甲醇	4.35	26.07	6000	
	G ₂₋₁₀	烘干工序	甲醇	4.87	20.46	4200	

工艺	编号	污染源	污染物	产生状况(设施进口)		排放时间 h	处理措施
				速率(kg/h)	产生量(t/a)		
“二乙酯工艺” 草铵膦	G ₁₋₁	缩合反应	丙烯醛	1.29	4.1	3170	经一套碱液吸收系统+一套水洗吸收系统+2套 RTO 蓄热式高温氧化炉处理，甲醇、丙烯醛、MPE、二氯甲烷、丙酮、异丙醇、乙腈、三乙胺、二氧六环的处理效率达到 90%，氨气和硫化氢的处理效率达到 95%，HCl 处理效率达到 99%，粉尘经水喷射泵吸收后再经三级吸收，处理效率达到 99%
	G ₁₋₂	氨吸收尾气	氨气	3.63	21.76	6000	
	G ₂₋₁₁	ACA 合成水破氰废气	氯化氢	42.33	38.10	900	
	G ₂₋₁₂	ACA 一洗水破氰废气	氯化氢	7.57	2.27	300	
	G ₂₋₁₃	ACA 合成蒸馏废气	二氯甲烷	3.42	21.56	6300	
精草铵膦	G ₃₋₁	氧化反应废气	氨气	0.23	1.47	6300	
	G ₃₋₂	负压脱水废气	丙酮	6.93	39.49	5700	
			异丙醇	0.09	0.51	5700	
	G ₃₋₃	丙酮精馏废气	丙酮	1.88	11.27	6000	
	G ₃₋₄	离心精馏废气	甲醇	4.04	21.81	5400	
G ₃₋₅	烘干工序	甲醇、粉尘	1.55	6.96	4500		
氯虫苯甲酰胺	G ₄₋₁	蒸馏废气	乙腈	6.73	12.11	1800	
	G ₄₋₂	烘干工序	粉尘	3.76	18.06	4800	
	G ₄₋₃	母液精馏废气	乙腈	5.58	31.83	5700	
苯唑草酮	G ₅₋₁	缩合反应废气	CO	56.63	16.99	300	
	G ₅₋₂	减压蒸馏废气	三乙胺	2.27	13.59	6000	
			二氧六环	2.08	12.46	6000	
	G ₅₋₃	溶剂回收蒸馏	二氯甲烷	1.33	7.60	5700	
	G ₁₋₅	污水处理站	氨	0.18	1.3	7200	
硫化氢			0.07	0.5			

3.7.1.2 废气处理措施

拟建项目的废气经一套碱液吸收系统+一套水洗吸收系统+2 套 RTO 蓄热式高温氧化炉处理，根据废气设计单位提供的数据，气体处理量为：60000m³/h。

RTO 是储热式高温氧化炉的简称，其工作原理是利用天然气（NG）将废气加热升温至 760℃ 以上，使废气中的 VOC 成分氧化分解为 CO₂ 和 H₂O。氧化时的高温气体的热量被蓄热体“储存”起来，用于预热新进入的有机废气，从而节省升温所需的燃料消耗，降低运行成本。

表3.7-2 RTO装置参数一览表

RTO 型号	TQ/RTO-3-30000
处理废气风量	30,000m ³ /h
废气浓度	
废气 VOC 去除率	98%
陶瓷蓄热体换热效率	95%
RTO 氧化室温度	800 °C
废气 RTO 氧化室停留时间	1 sec
RTO 废气入口温度（平均）	~30 °C
RTO 废气净化后出口温度（平均）	~80 °C
RTO 系统压降	~ 5000 Pa
RTO 装机功率	100 KW
RTO 正常运行电耗	70 KW
RTO 燃烧器最大输出热功率	45 万大卡/小时
RTO 运行 NG 消耗：	
(1)启动平均值	~25 m ³ /hr
冷态启动时间	3h
(2)正常运行时（VOC 5kg/h）	~9.3m ³ /hr

表 3.7-3 项目生产过程产生的废气有组织排放情况及处理措施一览表

序号	产品名称	废气名称	废气量 (m³/h)	排气筒 高度/内 径 (m)	污染物	排气 筒编 号	排放量		排放标准		治理措施	是否 达标
							速率 kg/h	浓度 mg/m³	速率 kg/h	浓度 mg/m³		
1	生产工艺		60000	40/1.5	甲醇	1#	11.80	20	--	50	经一套碱液吸收系统+一套水洗吸收系统+2套 RTO 蓄热式高温氧化炉处理，甲醇、丙烯醛、MPE、二氯甲烷、丙酮、异丙醇、乙腈、三乙胺、二氧六环的处理效率达到 90%，氨气和硫化氢的处理效率达到 95%，HCl 处理效率达到 99%，粉尘经水喷射泵吸收后再经三级吸收，处理效率达到 99%	是
					氨气		0.29	4.8	1.0	20		是
					丙烯醛		5.20	2.1	--	3		是
					氯化氢		0.89	1.5	2.6	100		是
					二氯甲烷		0.48	8.0	--	50		是
					丙酮		0.88	14.7	--	50		是
					异丙醇		0.01	.15	--	262.8		是
					乙腈		1.23	20.5	--	50		是
					三乙胺		0.23	3.78	--	20.7		是
					二氧六环		0.21	3.46	--	35.55		是
					粉尘		0.22	3.5	--	10		是
2	污水处理站				H ₂ S		0.004	0.06	0.1	3		是

由表 3.7-3 可知，拟建工程颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区要求“颗粒物 10mg/m³”；甲醇、丙烯醛、二氯甲烷、丙酮、乙腈满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB 37/

2801.6—2018）表 2 标准要求，异丙醇、三乙胺、二氧六环排放浓度满足《环境影响评价技术导则制药建设项目》（HJ611-2011）中给出的多介质环境目标值方法进行估算标准；氨和硫化氢的排放速率满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准值要求。

3.7.1.3 无组织排气

拟建项目无组织排放废气污染源主要存在于：①生产车间各环节产生的无组织排放；②储罐区呼吸损耗的物料。

1、生产车间

拟建项目装置区产生的无组织排放主要为生产设备和管道不严密处的散发。各种生产设备和管道都有不严密之处，不严密处泄漏出有害气体量往往随使用期增大而增大。由于装置区静密闭性泄漏一般与工厂管理水平以及设备、管道管件的材质、耐压等级和设备的运行状况有关，在正常情况下，明显的“跑、冒、滴、漏”现象不会发生，但随着运行时间的增加，设备零部件的腐蚀，损耗增加，要完全消除物料的泄漏是不可能的。因此，发生泄漏的随机性较大。泄漏的发生又取决于生产流程中设备和管件的密封程度，以及操作介质和加工工艺条件，如操作的温度、压力等。

设备的泄漏情况虽然不能杜绝，但控制静密封泄漏率，可将泄漏降到最低程度。在我国大型化工企业，装置的静密封泄漏率可控制在 0.01~0.03%。

根据生产经验以及相关统计资料，拟建项目装置区无组织排放量按物料量的万分之一进行计算，结果统计见表 3.7-4。

表3.7-4 拟建项目装置区无组织排放情况

污染源	无组织排放量 t/a
丙烯醛	0.65
醋酸	0.96
液氨	0.87
盐酸	6.79
甲醇	0.15
二氯甲烷	0.01
异丙醇	0.14
乙腈	0.01

2、储罐区

拟建项目储罐区主要包括：主要存储液体原料为甲醇、异丙醇、醋酸酐、醋酸、丙烯醛、二氯甲烷、盐酸、氨水、乙腈等。

经类比分析，该项目罐区无组织排放的主要污染物为醇、异丙醇、醋酸酐、醋酸、丙烯醛、二氯甲烷、盐酸、氨水、乙腈，并根据储罐大、小呼吸逸失量计算公式，计算出本项目罐区废气的无组织排放。

①大呼吸的计算：

拱顶罐：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中：L_w—储罐的工作损失（Kg/m³_{投入量}）

K_N—周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K=年投入量/罐容量）

确定；

M—储罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

K_C—产品因子（取 1.0）。

浮顶罐：

$$L_w = \frac{4QCr_y}{D}$$

式中：L_w—储罐的工作损失（kg/a）；

Q—油罐年周转量（10³m³/a）；

D—储罐直径（m）；

ρ_y 密度（kg/m³）；

C—粘附系数（m³/1000m²）。

②小呼吸的计算：

拱顶罐：

$$L_s = 0.191 \times M \times \frac{P}{101325 - P} \times \frac{D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_C}{\rho_y^{0.68}}$$

式中：L_s—储罐的呼吸排放量（kg/a）；

M—储罐内蒸汽的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D—罐的直径（m）；

H—平均蒸气空间高度，取 0.5（m）；

ΔT—一天之内的平均温度差，取 9（℃）；

F_p—涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间，取 1.2；

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲）；对于直径在 0~9m 之间的罐体，C = 1 - 0.0123 × (D - 9)²；罐径大于 9m 的 C=1；

K_C—产品因子，取 1。

浮顶罐：

$$L_S = K_4(K_5 F_T D + F_f) P^* M_v K_C$$

式中： L_S —储罐的呼吸排放量（kg/a）；

K_4 —单位换算系数， $K_4=0.46$ ；

K_5 —单位换算系数， $K_5=3.28$ ；

F_T —密封损耗系数， $F_T = K_T (K_6 v)^n$ ；

K_T —密封相关系数，取 0.2；

K_6 —单位换算系数， $K_6=2.24$ ；

v —所在地平均风速（m/s）；

n —与密封有关的风速指数，取 1.0；

D —罐的直径（m）；

F_f —浮盘附件总损耗系数， $F_f = \sum (N_{fi} K_{fi})$ ；

N_{fi} —某种附件的个数；

K_{fi} —某种附件的蒸发损耗系数， $K_{fi} = K_{fai} + K_{fbj} (K_7 v)^m$ ；

K_{fai} 、 K_{fbj} 、 m —某种附件的蒸发损耗相关系数，见表 3.4-3；

K_7 —单位换算系数， $K_7=2.24$ ；

P^* —蒸汽压函数，无量纲， $P^* = \frac{P_y / P_a}{1 + (P_y / P_a)^{0.5}}$ ；

P_y —平均温度下的蒸汽压（kPa）；

P_a —厂址区域大气压（kPa）；

M_v —摩尔质量（kg/kmol）；

K_C —系数， $K_C = 1.0$ ；

带入计算公式计算，拟建项目无组织排放情况见表 3.7-5。

表3.7-5 储罐区无组织废气排放情况一览表

序号	储罐名称	容积及数量	储罐类型	呼吸损失合计 (t/a)
1	甲醇储罐	300m ³ ×2	内浮顶	0.23
2	异丙醇储罐	200m ³ ×1	固定顶	0.21
3	醋酸储罐	200m ³ ×2	固定顶	1.43
4	丙烯醛储罐	200m ³ ×1	固定顶	0.98
5	二氯甲烷储罐	200m ³ ×1	固定顶	0.02
6	盐酸储罐	200m ³ ×7	固定顶	6.78
7	乙腈储罐	100m ³ ×1	固定顶	0.01

1、针对储罐区无组织排放的防治措施为：

①甲醇等危险化学品采用内浮顶罐。

②设计时将各类贮槽采取密封设计，储存过程中尽量减少中间储罐，减少物料的转运次数和周转量。

③强化物料调度手段，尽可能使储罐装满到允许高度，以减少罐内空间，降低物料的挥发损耗。据有关资料介绍，罐内空间每增加一倍，挥发损耗就增加 42%。

2、生产区和物料输送无组织排放的防治措施为：

①为防止无组织排放危害人体健康，挥发性有机液体装卸应采取全密闭、液下装载等方式，严禁喷溅式装载，减少挥发性有机物和产生的恶臭对周围环境的影响；

②加强生产管理和设备管理，定期对设备进行检查，保持设备的完好率，严防设备的“跑、冒、滴、漏”等现象；

③提高生产工艺设备密闭水平。封闭所有不必要的开口，尽可能提高工艺设备密闭性，提高自控水平，通过密闭设备或密闭空间收集废气，减少无组织逸散排放和不必要的集气处理量；

④优化进出料方式，反应釜应采用管道供料、底部给料或浸入管给料，顶部添加液体应采用导管贴壁给料，反应釜呼吸管道应设置冷凝回流装置；

⑤投、出料均应设密封装置或设置密闭区域，不能实现密闭的应采用负压排气并收集至废气处理系统处理；

⑥涉及易挥发有机溶剂的固液分离不得采用敞口设备，优先采用隔膜式压滤机、全密闭压滤罐、“三合一”压滤机和离心机等封闭性好的固液分离设备；

⑦采用密闭干燥设备，鼓励使用“三合一”干燥设备或双锥真空干燥机、闪蒸干燥机、喷雾干燥机等先进干燥设备，干燥过程中产生的挥发性溶剂废气须冷凝回收有效成份后接入废气处理系统；

⑧采用先进输送设备，优先采用设有冷却装置的水环泵、液环泵、无油立式机械真空泵等密闭性较好的真空设备，真空尾气应冷凝回收物料，鼓励泵前、泵后安装缓冲罐并设置冷凝装置；

⑨生产厂区、贮存区及厂区周边进行绿化，种植灌木、冬青等绿化植物及草坪，利用绿化植物及草坪吸收异味气体，来减轻异味气体对周围空气环境的影响。

3、危废间的无组织排放的防治措施为：

拟建项目危废暂存间主要储存生产过程中产生的釜残等，这些物质中都含有

20000 吨/年草铵膦、10000 吨/年精草铵膦、10000 吨/年氯虫苯甲酰胺、1000 吨/年苯唑草酮 03 工程分析

一些有机溶剂，在储存过程中会逸散 VOCs 和产生异味。建议企业将产生的废气经管道引入 RTO 装置，并且危废及时交由有资质的单位处置，不长期堆存，经以上处理后，挥发性有机物对周围环境影响不大。

3.7.2 废水及其污染防治措施

3.7.2.1 废水来源及产生情况

拟建项目废水主要包括生活污水、生产废水、循环冷却排污水及车间地面冲洗废水等。

1、生活污水：日常生活产生的污水等。拟建项目劳动定员 285 人，按照 150L/d. 人计算，生活用水量为 21m³/d，废水排放量为 16.8m³/d，约合 5040 m³/a，排入园区污水处理厂。

2、车间冲洗废水：车间冲洗废水为 1.1 m³/d，约合 330 m³/a，用水全部采用除盐水装置排水，进厂区污水处理站。

3、循环冷却排污水：排放量约为 350m³/d，约合 105000m³/a，进厂区污水处理站。

4、工艺废水

“二乙酯工艺”草铵膦生产车间：W₁₋₁ 酸解反应精馏废水产生量 35.8 m³/d，主要含有乙酸乙酯、乙醇、氯化氢、氯化钠；W₁₋₂ 甲醇精馏废水产生量 53.5 m³/d，主要含有甲醇。

“单丁酯工艺”草铵膦生产车间：W₂₋₁ 酸解反应精馏废水产生量 26.7 m³/d，主要含有乙酸乙酯、乙醇、氯化氢、氯化钠；W₂₋₂ ACA 合成水破氰负压脱水产生量 30.7 m³/d，主要含有氯化钠、醋酸钠；W₂₋₃ ACA 合成一洗水破氰废水产生量 13.9m³/d，主要含有氯化钠、醋酸钠；W₂₋₄ ACA 合成一洗水破氰离心废水产生量 9.3m³/d，主要含有氯化钠、醋酸钠；W₂₋₅ 甲醇精馏废水产生量 31.2m³/d，主要含有甲醇。

精草铵膦生产车间：W₃₋₁ 离心精馏废水产生量 49.3m³/d，主要含有草铵膦、丁酸氨、丙酸铵、甲醇等。

氯虫苯甲酰胺生产车间：W₄₋₁ 母液精馏废水产生量 26.8m³/d，主要含有乙腈等。

苯唑草酮生产车间：W₅₋₁ 萃取废水产生量 4.9m³/d，主要含有溴化钠、氯化

钠等。

生产产生废水产生 282.1m³/d，年排放量 84630m³/a，经管网排入厂区污水处理站处理。

5、除盐水装置浓水

除盐水装置废水产生量 50.4m³/d，其中 1.1 m³/d 回用于设备及厂区喷洒，剩余 14790m³/a（49.3m³/d）回用于喷淋塔。

6、废气吸收废水：本项目采取碱喷淋、酸喷淋、水吸收的方式对工艺废气进行处理，此过程产生的废气吸收废水，废水产生量为 49.3m³/d，1500 m³/a，收集后经预处理冷凝液直接排入厂区污水处理站处理。

3.7.2.2 废水水质

拟建项目废气吸收废水为含盐废水，经三效蒸发预处理装置除盐后和其他废水一同排入厂区污水处理站。不同种类废水水质情况见表 3.7-7。

表3.7-7 产生废水水质情况一览表

序号	废水种类	废水量 m ³ /d	COD mg/L	氨氮 mg/L	SS mg/L	全盐量 mg/L	有机物 mg/L	处理
1	生活污水	16.8	350	35	100	--	--	污水处理站
2	车间冲洗废水	1.1	2000	25	200	--	--	总水量为 637.5 m ³ /d，三效蒸发预处理 后废水量为 510m ³ /a， 预处理后进厂区污水 处理站处理后的废水 进园区污水处理厂
3	循环冷却排污水	350	50	-	150	2000	--	
4	工艺废水	282.1	4000	35	200	3000	3000	
4	废气吸收废水	4.3	5000	100	400	14000	2500	
共计		654.3						

废水进入三效蒸发器进行蒸发浓缩，收集冷凝水排入厂区污水处理站处理，达标后排往园区污水处理厂。收集废盐，属于危废（废物类别 HW04，废物代码 263-008-04），委托有资质单位处置。拟建 2 套三效蒸发器，总处理能力是 50m³/h。

表 3.7-8 拟建项目废水经三效蒸发预处理后汇总情况一览表

序号	产污环节	水量 (m ³ /a)	主要污染物及其浓度 (mg/L)			
			COD	SS	NH ₃ -N	盐分
1	三效蒸发预处理后污水	153000	2350	250	50	1500
2	生活污水	5040	350	100	35	--
共计 (t/a)		158040	2295	240	47	1162

3.7.2.3 废水综合治理方案

1、厂区污水处理站

厂区现有污水处理站 1 座，设计处理规模为 1000m³/d，采用物化预处理+生化的方法进行；其中物化预处理采用“微电解+均相催化氧化”工艺；生化采用“SYQ-ABR+SYQ-CBR+深度氧化池+活性炭吸附罐”的高效生物菌种工艺，经过该系统处理后的外排废水符合园区污水处理厂接收标准要求。

表3.7-8 厂区污水处理站设计进出水水质指标

进水水质	COD	BOD ₅	氨氮	SS
设计进水浓度	≤16000mg/L	≤500mg/L	≤100mg/L	≤500mg/L
设计出水浓度	≤300mg/L	≤150mg/L	≤25mg/L	≤190mg/L

由上表可知，拟建项目废水满足厂区污水站进水标准。

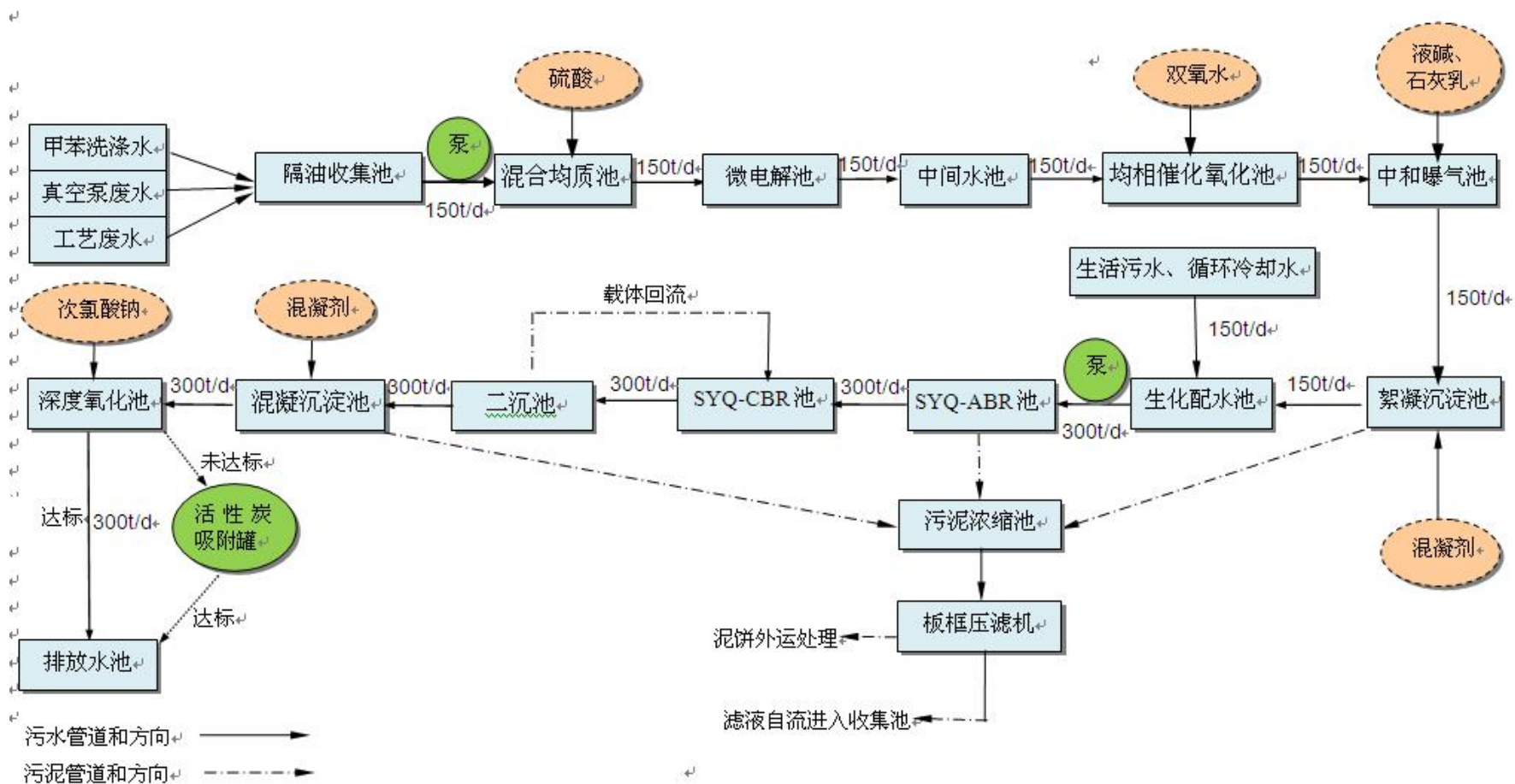
微电解是指低压直流状态下的电解，可以有效除去水中的钙、镁离子从而降低水的硬度，同时电解产生可灭菌消毒的活性氢氧自由基和活性氯，且电极表面的吸附作用也能杀死细菌。

均相催化氧化工艺，是利用微电解产生的亚铁离子，与投加的双氧水氧化剂，形成 Fenton 体系，其构成的芬顿试剂氧化法作为一种高级均相催化氧化技术，其不受废水种类、成分、浓度等限制，在 Fe(II)的催化作用下与 H₂O₂ 反应产生氧化能力很强的 OH·自由基，具有较高的氧化能力，可以无选择的氧化废水大多数的有机物。其对废水处理主要通过有机物的氧化和混凝沉淀作用进行，与常规氧化剂处理有机废水相比较，具有反应迅速、温度和压力等反应条件温和、对后续处理无毒害作用，可提高有机废水的生化性等特点，在农药、医药、染料、精细化工、造纸、印染等领域的废水处理中得到广泛应用。

SYQ-ABR 是我们将微生物筛选技术与厌氧反应器工程技术结合起来的一项新型厌氧技术，SYQ-ABR 厌氧反应器是针对高浓度含盐有机化工废水处理研制的高效生物反应器装置，反应器内添加了高效复合微生物和扩孔改性的颗粒活性炭(或火山岩、大孔碳质泡沫载体)。通过优化菌种和载体及传质方式，使该反应器可以适用低温、高硫酸盐和高毒性等多种恶劣环境，能够在较高的容积负荷情况下取得满意的去除效率。其采用的折流板厌氧（Amacrobic Baffed Reactor）是一种新型的厌氧污泥层生物处理工艺，可以处理各种适用厌氧反应器处理的废水。它具有很高的处理稳定性和容积利用率，不会发生堵塞和污泥床膨胀而引起污泥（微生物）流失。可以省去常规厌氧中固液分离所需的三相分离器。该反应器能够保持很高的生物量，同时能够承受很高的容积负荷。由于是一个多级串联

20000 吨/年草铵膦、10000 吨/年精草铵膦、10000 吨/年氯虫苯甲酰胺、1000 吨/年苯唑草酮 03 工程分析的 UASB 反应装置，ABR 反应器在耐受高毒性物质及硫酸盐等方面较传统的 UASB 反应器又更高的稳定性，其能够将不同的微生物分布于不同的前后几个端，更好的复合厌氧的生化反应的过程。

该废水处理方案主要包括废水收集系统（水质、水量调节），物化处理系统（混合均质池、微电解池、均相催化氧化池、中和曝气池、絮凝沉淀池），生化处理系统（SYQ-ABR、SYQ-CBR）、深度处理系统（深度氧化池、活性炭吸附罐），污泥处理系统（污泥浓缩池、污泥压滤机）以及相关的管线与设备。污水处理站处理工艺见图 3.7-1。



污水处理站进水水质情况见表 3.7-9。

表3.7-9 污水处理站进水水质情况一览表

废水来源	废水量 m ³ /d	COD mg/L	氨氮 mg/L	SS mg/L	全盐量 mg/L
拟建工程进污水处理站前	526.8	2295	47	240	1162
污水处理站设计进水	1000	≤16000	≤100mg/L	≤500mg/L	≤2000mg/L

根据设计，厂区污水处理站各工段处理效果见表 3.7-10。

表3.7-10 厂区污水处理站废水处理效果一览表浓度单位：mg/L

处理单元	指标	COD _{Cr}	NH ₃ -N	SS	全盐量
微电解+均相催化氧化+中和 絮凝沉淀	进水	18182	77	173	1162
	出水	10909	62	121	1162
	去除率%	40	20	30	-
SYQ-ABR	进水	10909	62	121	1162
	出水	4909	45	121	1162
	去除率%	55	27.5	-	-
SYQ-CBR	进水	4909	45	121	1162
	出水	982	22	121	1162
	去除率%	80	50	-	-
混凝沉淀池	进水	982	22	121	1162
	出水	664	22	61	1162
	去除率%	32.5	-	50	-
深度氧化池	进水	664	22	61	1162
	出水	289	15.4	61	1162
	去除率%	56.5	30	-	-
标准浓度		500	35	400	1600

3.7.2.4 拟建工程废水排放达标情况及污染物排放量

根据废水水质及废水处理工艺的处理效果，拟建工程完成后，所排废水水质情况见表 3.7-11。

表 3.7-11 拟建工程废水产生情况及处理措施一览表

产生量（m ³ /a）	主要污染因子	处理措施	排放浓度 （mg/L）	排放量 （t/a）
158040	COD _{Cr}	厂区污水水处理站 处理	289	45.68
	NH ₃ -N		15.4	2.43

废水处理站出水满足本项目的进水接管要求后进入园区污水处理厂处理。

3.7.2.5 山东公用达斯马特水务有限公司

(1) 山东公用达斯马特水务有限公司服务范围

生产区服务范围：东到规划运煤专用线，西至 105 国道，北起北大溜河，民生北路，南到南谢路，规划总用地约 20.0 平方公里。

综合服务区范围：北起阳光西路，南至新兴路，东起 105 国道，西至生活三路，规划总用地为 2.1km²。其中园区近期建设用地规模为 11.44km²，其中产业区建设用地规模 9.34 km²，综合服务区建设用地规模 2.1 km²。

拟建项目位于污水处理厂的服务范围内。

(2) 污水处理规模及工艺

山东公用达斯马特水务有限公司建设 4 万 t/d 污水处理厂一座，目前已经建成 2 万 t/d 的一期工程，采用“预处理+生化处理+深度处理”工艺作为该污水处理厂的最终处理工艺。预处理采用格栅+沉砂+调节工艺；生化处理采用水解+曝气生物流化池+曝气池工艺；深度处理采用臭氧氧化+曝气生物流化池+混凝气浮工艺。污水处理工艺见图 3.7-2。

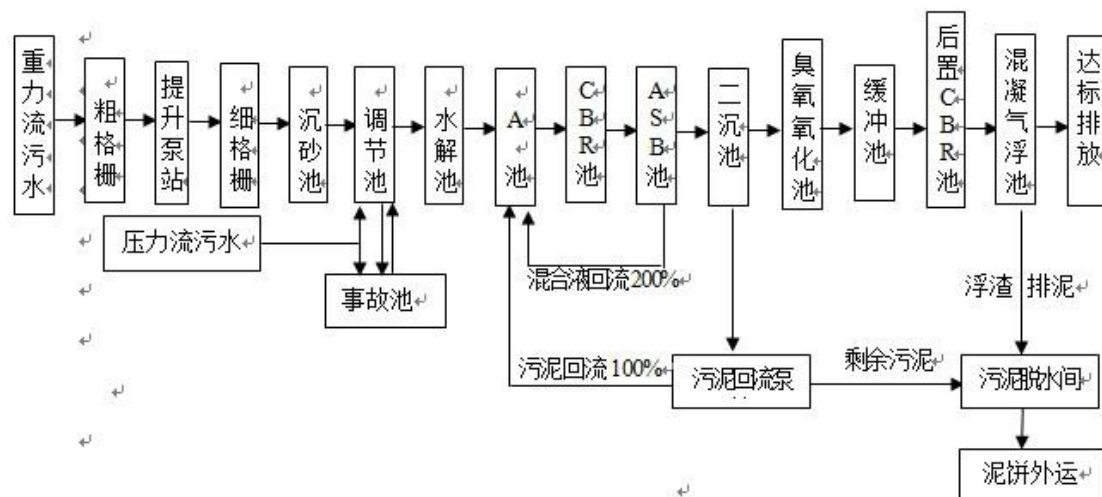


图 3.7-2 污水处理厂处理工艺流程图

山东公用达斯马特水务有限公司经处理后的水质能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后一部分回用，一部分排入塌陷地。塌陷地内设置人工湿地水质净化系统，进行更进一步净化，经塌陷地内芦苇等自然生态系统净化后出水水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，排入新万福河。设计进、出水水质指标见表 3.7-12。

表3.7-12 污水处理厂进、出水水质一览表 单位: mg/L

项目	pH	COD	BOD ₅	悬浮物	氨氮	TP	TN
进水	6~9	650	300	150	35	6	50
出水	6~9	50	10	10	5	0.5	15
排放标准	6~9	50	10	10	5	0.5	15

(3) 污水处理厂实际运行情况

山东公用达斯马特水务有限公司污水处理厂处理规模为 2.0 万 m³/d, 根据 2017 年 1 月~2018 年 2 月的在线监测数据, 现日处理水量为 1.15 万 m³/d, 完全能接纳本项目产生的废水。

目前园区已完成污水管网的铺设工作, 本项目废水接纳有保障。

3.7.2.6 小结

废水的排放情况见表 3.7-14。

表3.7-14 全厂废水排放情况一览表

项目	COD mg/l	NH ₃ -N mg/l
污水排放量 m ³ /a	158040	
排入外环境标准 (mg/L)	50	5
污水排入外环境量 t/a	7.9	0.8

3.7.3 固废及其污染防治措施

3.7.3.1 固废产生情况

拟建项目固废主要为生产车间产生的精馏残液及废盐、过滤产生的废滤布、废盐、污水处理站污泥、废包装材料和职工生活垃圾等。

1、“二乙酯工艺”草铵膦生产车间:

1) S₁₋₁ 精馏残液主要成分为乙酸乙酯、乙醇, 产生量 6660t/a, 为危险废物 HW04 农药废物 (263-008-04)。

2) S₁₋₂ 湿品氯化钠主要成分为氯化钠, 产生量 3200t/a, 为危险废物 HW04 农药废物 (263-008-04)。

3) S₁₋₃ 粗母液精馏离心残渣主要成分为氯化铵、乙酰胺, 产生量 450t/a, 为危险废物 HW04 农药废物 (263-008-04)。

2、“单丁酯工艺”草铵膦生产车间

1) S₂₋₁ 酸解反应蒸馏残液主要成分为乙酸丁酯、丁醇, 产生量 5860t/a, 为

20000 吨/年草铵膦、10000 吨/年精草铵膦、10000 吨/年氯虫苯甲酰胺、1000 吨/年苯唑草酮 03 工程分析
危险废物 HW04 农药废物（263-008-04）。

2) S₂₋₂ACA 合成水破氰离心废渣主要成分为醋酸钠、氯化钠,产生量 6800t/a, 为危险废物 HW04 农药废物（263-008-04）。

3、精草铵膦生产车间

S₃₋₁ 压滤废渣主要成分为草铵膦、丁酸氨、丙酸铵、丙酮、异丙醇等,产生量 1690t/a, 为危险废物 HW04 农药废物（263-008-04）

S₃₋₂ 精馏废液主要成分丙酮等,产生量 1300t/a, 为危险废物 HW04 农药废物（263-008-04）

4、氯虫苯甲酰胺生产车间

S₄₋₁ 压滤废渣主要成分为甲基磺酸钠、氯化钠等,产生量 5930t/a, 为危险废物 HW04 农药废物（263-008-04）

5、苯唑草酮生产车间

1) S₅₋₁ 蒸馏残渣主要成分为三乙胺等,产生量 520t/a, 为危险废物 HW04 农药废物（263-008-04）

2) S₅₋₂ 离心残渣主要成分为氯化钠、氯化钠等,产生量 440t/a, 为危险废物 HW04 农药废物（263-008-04）。

6、废滤布

过滤器的滤布需要定期更换。根据核算,每季度更换一次,每次更换量约 46 条,2.8Kg/条,属于《国家危险废物名录》中规定的危险废物,废物类别 HW04, 废物代 263-010-04 农药生产过程中产生的废滤料和吸附剂,废滤布的产生量约为 0.51t/a,委托有危险废物处置资质的单位处置。

7、污水站污泥

项目废水经厂内污水站处理后接管污水处理厂,污水站会有污泥产生,产生量约为 200t/a。属于《国家危险废物名录》中规定的危险废物,废物类别 HW04, 废物代码 263-011-04,委托有资质单位处置。

8、三效蒸发废盐

项目废气吸收废水经三效蒸发预处理产生的废盐,年产生量为 3300t/a, 属于《国家危险废物名录》中规定的危险废物,废物类别 HW04,废物代码 263-008-04,委托有资质单位处置。

9、废包装物

拟建项目物料使用中废包装桶，年产生量约为 15t/a，由生产厂家回收利用。根据环境保护部 2014 年 7 月 4 日《关于用于原始用途的含有或直接沾染危险废物的包装物、容器是否属于危险废物问题的复函》，拟建项目物料包装袋（桶）由生产厂家回收利用，不属于固体废物或危险废物，但应按危险废物的有关规定进行分类存放，存放点做好地面硬化防渗。

10、办公生产区的生活垃圾

生活垃圾：生活垃圾产生量以每人 0.5kg/d 估算，项目新增职工 285 人，全年 300 天共产生生活垃圾 42t/a。生活垃圾属于一般固体废物，厂内收集后交由环卫部门负责清运。

3.7.3.2 固废处置情况

拟设置危险废物临时存放间 1 座，危险废物的收集、储存、管理严格按照《危险废物贮存污染控制标准》要求执行，建立岗位责任制和危险废物管理档案，由专人负责危险废物收集和管理。

根据 2001 年 12 月 17 日，国家环境保护总局、国家经济贸易委员会、科学技术部联合发布了《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕1999 号）中第二部分危险废物的减量化章节中提及对已经产生的危险废物，必须按照国家有关规定申报登记，建设符合标准的专门设施和场所妥善保存并设立危险废物标示牌，按有关规定自行处理处置或交由持有危险废物经营许可证的单位收集、运输、贮存和处理处置。

堆放固体废物场所应地面硬化、防渗防漏处理并分类堆放。一般固废与危废应分开堆放。固体废物的处置符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）及修改单及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001）及修改单要求。

本项目固体废物产生及处理措施见表 3.7-16。

表3.7-16 固体废物产生情况一览表

序号	产生环节	固废名称	产生量 t/a	主要成份	危险废物代码及特性	处理措施
1	“二乙酯工艺”草铵膦精馏	精馏残液	6600	乙酸乙酯、乙醇	HW04 农药废物 (263-008-04 其他农药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物)	由有资质单位处置
2	“二乙酯工艺”草铵膦盐提纯	湿品氯化钠	3200	氯化钠		

20000 吨/年草铵膦、10000 吨/年精草铵膦、10000 吨/年氯虫苯甲酰胺、1000 吨/年苯唑草酮 03 工程分析

序号	产生环节	固废名称	产生量 t/a	主要成份	危险废物代码及特性	处理措施
3	“二乙酯工艺”草铵膦粗母液精馏	粗母液精馏离心残渣	450	氯化铵、乙酰胺		
4	“单丁酯工艺”草铵膦酸解反应	酸解反应蒸馏残渣	5860	乙酸丁酯、丁醇		
5	“单丁酯工艺”草铵膦 ACA 合成	ACA 合成水破氰离心废渣	6800	醋酸钠、氯化钠		
6	精草铵膦压滤	压滤废渣	1690	草铵膦、丁酸氨、丙酸铵、丙酮、异丙醇等		
7	精草铵膦精馏	精馏废液	1300	丙酮等		
8	氯虫苯甲酰胺压滤	压滤废渣	5390	甲基磺酸钠、氯化钠等		
9	氯虫苯甲酰胺蒸馏	蒸馏残渣	520	三乙胺等		
10	氯虫苯甲酰胺离心	离心残渣	440	氯化钠、氯化钠等		
11	过滤工序	废过滤布	0.51	内含有机溶剂	HW04 (263-010-04 农药生产过程中产生的废滤料和吸附剂)	收集后厂家回收
12	污水处理站	污水处理站污泥	200	-	HW04 (263-011-04 农药生产过程中产生的废水) 处理污泥	
13	污水处理站	三效蒸发废盐	3300	盐类	HW04 (263-008-04 其他农药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物)	
14	原辅材料包装物	废包装桶	15	/	HW49 (900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质)	
15	生活办公	生活垃圾	42	/	一般固废	环卫部门处理

3.7.4 噪声及其污染防治措施

项目噪声源主要各种规格的水泵、风机、离心机等。噪声源数量较多，主要集中在循环水车间、给水站、污水站、各生产车间等，噪声类型主要是机械设备

噪声和空气动力噪声，以中、低频为主。

项目采用以下噪声防治措施：

1、主要设备的防噪措施：尽量选用低噪声设备；厂房密闭，噪声级较高的设备采用减震基底、设置隔声间；风机均采用减震基底，加装消声器，连接处采用柔性接头。

2、设备安装设计的防噪措施：在设备、管道安装设计中，应注意隔震、防震、防冲击，以减少气体动力噪声。

3、厂房建筑设计中的防噪措施：厂房密闭，生产车间采用双层窗，高噪声操作间墙壁贴吸声材料。

4、厂区总布置中的防噪措施：厂区合理布局，噪声源远离办公区。

所建项目各主要噪声设备见表 3.7-17。

表3.7 -17 拟建项目噪声源情况一览表

序号	噪声源		数量	治理措施	源强 dB (A)	经综合治理后 车间外等效源 强 dB (A)
1	草铵膦生产车间	离心机	46	基础减震、厂房隔声、距离衰减	75~85	65
2		耙式真空干燥机	8		75~85	65
3		水喷射真空泵机组	64		75~85	65
4		泵组	40		75~85	65
5	精草铵膦车间	离心泵	6		75~85	65
6		水喷射真空泵机组	4		75~85	65
7		耙式真空干燥机	4		75~85	65
8		泵组	25		75~85	65
9	氯虫苯甲酰胺车间	离心泵	2		75~85	65
10		水喷射真空泵机组	2		75~85	65
11		耙式真空干燥机	3		75~85	65
12		泵组	1		75~85	65
13	苯唑草酮车间	离心泵	1		75~85	65
14		水喷射真空泵机组	12		75~85	65
15		泵组	26		75~85	65
16	RTO	水泵、风机	12	减震、构筑物隔声、距离衰减	75~85	65
17	污水处理站	水泵、风机	17		75~85	65

经过上述消音、隔声、减噪处理措施后及厂区绿化、距离衰减后，厂界噪声能够达到昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标

3.8 非正常工况下的污染物排放

3.8.1 储罐区非正常与事故排放状态及防范措施

1. 储罐区非正常与事故排放状态表现为以下几个方面

- ①管道、阀门、法兰等的泄漏。
- ②储罐区温度过高造成的泄漏。
- ③操作失误造成的泄漏。
- ④自然灾害造成的泄漏，如地震、雷击等。
- ⑤焊口、撞击、安装不当造成的泄漏。

2. 所采取的防范措施

- ①对设备、管线、阀门、仪表等要定期检查，及时维修，保持良好状态。
 - ②储罐要安装在可靠的基础设施上，并用螺栓固定，保证平稳可靠。
 - ③储罐卸料前应清扫干净，以防发生泄漏。
 - ④储罐区应预留一个空罐以备使用，罐与罐之间要设连通管及阀门，当一个罐出现问题时可以用氮气进行倒罐，防止泄漏。
 - ⑤储罐区应设围堰，以防泄漏，并设沙箱或水泥库。
- 夏季储罐应设遮阳棚，并设置水喷淋设施，以免储罐温度过高。

3.8.2 生产区非正常与事故排放状态及防范措施

1. 生产区生产工艺系统产生的非正常与事故排放状态

- ①生产设备、管线、法兰及阀门等发生泄漏。
- ②安装不当或操作不当造成的泄漏。
- ③由于生产设施及管道老化等原因造成的泄漏。
- ④检修或开、停车时未用氮气清扫造成的泄漏。
- ⑤仪表及安全附件失灵造成的泄漏。
- ⑥冷凝设施及尾气处理设施失效或效率降低造成的泄漏。

2. 所采取的防范措施

- ①对设备、管线、阀门及仪表等要定期检查，及时维修，保持良好状态。
- ②坚持巡回检查，发现问题及时处理。
- ③严格组织纪律，加强管理，遵守各项安全环境规章制度和操作规程，

杜绝“三违”。

④当尾气吸收装置失效或废水处理损坏时，及时处理，否则停产整顿。以防污染大气和水环境。

⑤做好设备管道的防静电措施，防雷避雷电设施，定期检查，确保处于良好状态。

⑥检修时严格按检修程序办理，杜绝违章作业。

3.8.3 开、停车等非正常工况产污分析

1.开、停车

非正常工况是指开车、停车、机械设备故障、设备管道泄漏及设备检修时物料流失等工况。本项目一年时间正常开停车一次（10 月份），每次大修，停车大约 10 天左右。停车过程中，设备采用水进行清洗，然后用蒸汽对管道和设备进行吹扫。检修过程中产生的废水收集于蓄水池内，经厂区污水处理站预处理达标后排入山东公用达斯马特水务有限公司深度处理，不外排。

2.事故状态下污染物排放分析

拟建项目生产过程中一旦出现生产设备以及三废处理设备的故障，不仅会造成较大的经济损失，还会造成污染物的非正常排放。拟建项目非正常工况为废气处理设施、污水处理设施失效或效率降低造成的污染物超标排放。污水处理站排水口建设事故应急闸阀，污水处理站配套建设事故应急水池，一旦污水处理站发生故障，则将废水排入事故水池暂存，同时立即对污水处理站进行检修，检修完毕后将事故水池内废水处理后确保达标排放。通过以上措施，加强污水处理站管理，可杜绝事故废水外排。本次环评主要考虑废气治理系统失效情况下大气污染物对周围环境的影响，拟建项目设置 2 套 RTO 废气处理措施，一套失效后采用废气处理效率降为 50%。

3.9 小结

该项目污染物汇总情况见表 2.9-1。

表3.9-1 拟建项目主要污染物排放情况汇总表

类别	污染源	污染物	治理措施	排放量(t/a)	评价
----	-----	-----	------	----------	----

类别	污染源	污染物	治理措施	排放量(t/a)	评价
废水	生产废水、生活污水、循环冷却排污水、车间、设备清洗水	废水量	厂内污水收集管网实现“污污分流、雨污分流、清污分流”。废气吸收废水、生产废水、循环冷却排污水、设备清洗水、除盐水废水经三效蒸发后混合生活污水排入厂区污水处理站预处理后、排入园区污水管网进园区污水处理站集中处理	158040	达标
		COD _{Cr}		7.9	
		氨氮		0.8	
废气	生产车间	丙烯醛	经收集系统收集后经一套碱液吸收系统+水洗吸收系统+RTO 装置处理后通过 40m 高排气筒排放	0.41	有组织排放达标
		氨气		3.49	
		氯化氢		0.09	
		甲醇		6.52	
		颗粒物		9.53	
		二氯甲烷		2.92	
		丙酮		5.08	
		异丙醇		0.05	
		乙腈		4.39	
		三乙胺		1.36	
		二氧六环		1.25	
	污水处理站	硫化氢		0.050	
	装置区和储罐区无组织排放	丙烯醛	采取封闭措施	1.63	达标
		醋酸		2.39	
		液氨		0.87	
		盐酸		13.57	
		甲醇		0.38	
		二氯甲烷		0.03	

20000 吨/年草铵膦、10000 吨/年精草铵膦、10000 吨/年氯虫苯甲酰胺、1000 吨/年苯唑草酮 03 工程分析

类别	污染源	污染物	治理措施	排放量(t/a)	评价
		异丙醇		0.35	
		乙腈		0.02	
噪声	各类设备	噪声	隔声、基础减振、消声	达标	
固体 废物	职工生活	生活垃圾	环卫部门处置	6.7	达标
	精馏残液	危险废物		6600	达标
	湿品氯化钠	危险废物		3200	达标
	粗母液精馏离心残渣	危险废物		450	达标
	酸解反应蒸馏残液	危险废物		5860	达标
	ACA 合成水破氰离心废渣	危险废物		6800	达标
	压滤废渣	危险废物		1690	达标
	精馏废液	危险废物		1300	达标
	压滤废渣	危险废物		5390	达标
	蒸馏残渣	危险废物		520	达标
	离心残渣	危险废物		440	达标
	废过滤布	危险废物		0.51	达标
	污水处理站污泥	危险废物		200	达标
	三效蒸发废盐	危险废物		3300	达标
	废包装桶	危险废物		15	达标

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

金乡县位于山东省西南部，行政隶属济宁市，北与嘉祥县、任城区接壤，南与江苏省丰县交界，西与菏泽市的巨野、成武、单县毗邻，东与鱼台县相连。地理坐标，地跨北纬 34°52'~35°40'，东经 116°7'~116°30'之间，现辖九镇、四乡和一个省级经济开发区，656 个行政村。

拟建项目位于济宁化工产业园，济宁化工产业园位于金乡县北侧的胡集镇，距金乡县城 18km，济宁市 20 km。济宁化工产业园成立于2017年3月，济宁化工产业园北至北大遛河和民生北路，南至南谢线，东至济徐高速，西至金嘉线，规划总用地约30km²。产业定位为现代煤化工、化工新材料、生物基新材料、高端精细化学品。

本项目位于胡集镇南侧，105国道东侧。项目具体地理位置见图3.2-1。

4.1.2 地形地貌

金乡县属黄河泛滥冲积平原，地形地貌受黄河泛滥决口的影响，微域起伏，岗、坡、洼相间，相对平坦低洼，南北方向长，东西方向短，轮廓呈“耳形”。总的地势西高东低，呈西南东北倾斜。坡度为六千分之一到八千分之一，地面海拔高度从 40.5m 到 34.5m 不等，平均高度 37.5m，南北高差 4.1m，东西高差 3.9m。境内以平原为主，地形相对平坦，境内无大山，只有西北羊山、葛山两处低山，属鲁西南平原地区。全县划分为两大地形，即低山丘陵和黄泛平原，低山丘陵面积很小，只有羊山、葛山、胡集镇的郭山口三处，系寒武纪石灰岩构成的青石山，山顶平缓，海拔 90~105m；全县大面积为黄泛冲积平原，由黄河泛滥时流向流速的不断变更形成复杂的类型。在地貌上，全县可划分为五个微地貌类型，即荒岭坡、近山阶地、微斜平地、缓平坡地和洼地。

拟建项目位于济宁化工产业园内，开发区地势西高东低，属于平原地区。

4.1.3 地质与水文地质

4.1.3.1 区域地层

拟建项目位于济宁化工产业园内，开发区所处区域地表全部被第四系覆盖，

隐伏地层主要为太古界泰山群、古生界寒武系、奥陶系、石炭系、中生界的侏罗系和新生界的古近系和新近系。由老至新分别简述如下：

1、太古界泰山群(Art)

菏泽断裂以北直接隐伏于第四系之下，岩性由肉红色花岗岩、绿泥片麻岩、角闪片麻岩等组成，构成了本区的结晶基底。总厚度大于 2300m。

2、古生界

(1)寒武系(Є)

岩性主要为灰色灰岩、白云质灰岩夹紫红色、灰绿色页岩及白云质灰岩、厚层鲕状灰岩等，向西北方向倾斜，整个寒武系与下伏太古界泰山群呈角度不整合接触。厚度约 440m。

(2)奥陶系(O)

岩性主要为厚层灰岩、厚层含燧石条带灰岩、白云岩、泥灰岩、泥质灰岩、薄层灰岩等，上部岩溶裂隙较发育，据区域地层资料，厚度 800m 左右。

(3)石炭系(C)

本区岩性主要为砂岩、泥岩、夹薄层灰岩及多层煤，地层不整合于奥陶系之上。受断裂构造的控制，在开发区中部偏西地段直接隐伏于第四系之下。厚度为 222m 左右。

(4)叠系(P)

岩性主要为灰色、灰白色、深灰色砂岩、含砾砂岩、粘土岩等，其中夹 3-4 层厚煤层，与下伏石炭系呈整合接触。厚度 260m 左右。

3、古生界

侏罗系(J)

只在嘉祥断裂以东、崑山断裂以南地区分布，在嘉祥断裂以西崑山断裂以北地区该层缺失。岩性为紫红色砂岩、砂砾岩，胶结致密，砂岩具交错层理，夹少量灰色砾岩，不整合于二叠系之上。厚度 400m 左右。

4、新生界

(1) 古近系 (E)

岩性为棕红色、褐红色中砂岩、粗砂岩及砂砾岩，夹粉砂岩、泥岩薄层，不整合于侏罗系之上，主要分布于岛山断裂以南。

(2) 新近系 (N)

岩性主要为红色砾岩夹砂岩，灰、灰白、灰绿色及红色粘土岩、灰质砂岩。主要分布在嘉祥断裂以东、鳧山支断裂以南。厚度 40m 左右。

(3) 第四系 (Q)

在本区广泛分布，主要是河流冲积的砂、粘土层沉积和湖相沉积的粘土、中粗砂、粉细砂层。厚度为 350~400m。

4.1.3.2 区域构造

金乡县在大地构造上位于中朝准地台 (I 级)—鲁西中台隆 (II 级)—济宁-成武断束(III)—嘉祥凸起、济宁凹陷、金乡鱼台凹陷(V)内。

开发区附近的断裂主要有：北北东—近南北向的孙氏店断裂、嘉祥断裂、巨野断裂等；北东东—近东西的郓城断裂、菏泽断裂、鳧山断裂等。分别构成了凸起和凹陷的边界，嘉祥断裂以西为嘉祥凸起、以东为济宁凹陷，嘉祥凸起、以南为金乡鱼台凹陷。

1、嘉祥断裂

位于开发区东部，北起东平县县城经嘉祥由金乡县刘楼进入区内，向南偏东延伸，总体走向 355°，倾向东，断距 400~2000m，长度 180km，区内长度为 8.8km。主要控制地层为上侏罗统蒙阴组，为张性断裂，主要活动时期为燕山期，喜山期可能继续有活动。

据煤田勘探资料，该断裂整体上导水性弱，仅局部地段透水。

2、菏泽断裂

位于开发区南部，西起东明县陆圈北经菏泽市区北部向东延伸，倾向南，为区域凹凸断块的控制性断裂。燕山期形成，喜山期可能有活动，其构造活动发育可能是良好的地热通道。据煤田勘探资料，该断裂基本上为阻水断裂。

开发区不处于断裂带上，距离嘉祥断裂带较近。

项目所在区域地质构造见图 4.1-1。

4.1.4 地质特征

根据开发区区域环评对园区周围地质的调查，区域地层为第四系全新统冲积层 (Q_4^{al})、第四系上更新统冲积层 (Q_3^{al})，岩性由粉土、粉质粘土、中粗砂等构成。其他层特征描述如下：

第四系全新统冲积层(Q₄^{al})

1、粉土(Q₄^{al}): 褐黄、黄褐等色, 稍密, 湿~很湿, 具触变性, 局部夹粘性土薄层。该层厚度 1.10~3.80m, 地基土承载力特征值 $f_{ak}=100\sim130\text{kpa}$ 。

2、粉质粘土(Q₄^{al}): 灰褐世代、黄褐、灰黑等色, 以软塑状态为主, 局部可塑状态, 很湿, 局部相变为粘土, 夹中粗砂薄层。该层厚度 2.60~6.50m, 地基土承载特征值 $f_{ak}=100\sim130\text{kpa}$ 。

第四系上更新冲积层(Q₃^{al})

3、粉质粘土(Q₃^{al}): 灰黄、黄褐、棕黄等色, 硬塑状态为主, 局部可塑状态, 很湿, 局部混小姜石或含铁锰结核, 夹粉土、粘土透镜体。该层厚度 1.20~8.10m, 地基土承载力特征值 $f_{ak}=200\sim230\text{kpa}$ 。

4、中粗砂(Q₃^{al}): 灰黄、灰白等色, 密实, 饱和。该层厚度 0.50~6.90m, 地基土承载力特征值 $f_{ak}=200\sim230\text{kpa}$ 。

5、粉质粘土(Q₃^{al}): 棕褐、黄褐、棕黄、褐黄等色, 硬塑~坚硬状态, 很湿, 局部混少量小姜石, 夹粘土和粉土透镜体。该层厚度 1.40~12.80m, 地基土承载力特征值 $f_{ak}=220\sim250\text{kpa}$ 。

6、中粗砂(Q₃^{al}): 黄褐、灰黄、灰白等色, 密实, 饱和, 局部夹薄层粉土或粘性土透镜体。勘控深度内, 该层揭露厚度为 1.60~8.70m。

7、粉质粘土(Q₃^{al}): 黄褐、棕黄、棕褐等色, 硬塑~坚硬状态, 很湿, 混水量小姜石, 夹粘土和粉土透镜体。勘探深度范围内, 该层揭露厚度为 1.60~9.20m。

8、中粗砂(Q₃^{al}): 灰黄、灰白等色, 密实, 饱和。勘探深度内, 该层揭露厚度为 0.70~>4.00m。

9、粉质粘土(Q₃^{al}): 黄褐、棕黄、棕褐等色, 硬塑~坚硬状态, 很湿, 局部混少量小姜石, 夹粘土和粉土透镜体。最大揭露厚度 6.90 m。

4.1.5 水文地质

开发区有四个主要含水岩组, 由上而下分别是: 第四系松散岩类孔隙含水岩组、二叠系砂岩裂隙含水岩组、石炭系砂岩夹薄层灰岩裂隙含水岩组、奥陶系灰岩裂隙岩溶含水岩组。

1、第四系松散岩类孔隙含水岩组

本区第四系厚度一般为 350~400m, 总体由北向南逐渐增厚。含水层岩性以

中砂、含砾粗砂、细砂、粉细砂为主，根据所含水的矿化度的大小和埋深的不同，分为浅层淡水含水岩组、中层咸水含水岩组和深层淡水含水岩组。

浅层淡水含水岩组，含水层埋藏深度 25m 左右，水位埋深 2.0m 左右，单井涌水量可达 200~1400m³/d，矿化度小于 2.0g/l；

中层咸水含水岩组，含水层埋藏深度 35~40m，单井涌水量 40~280 m³/d，矿化度大于 2.0g/l；

深层淡水含水岩组，顶板埋深 150~210m，水位埋深 21~28m，单井涌水量 500~1000m³/d，矿化度 0.5~2.0g/l，水温 15℃左右。

地下水的主要补给来源是大气降水入渗、农业灌溉回渗和地表水的侧渗，人工开采和侧向径流为主要排泄途径。

2、二叠系砂岩裂隙含水岩组

区内大部分地区均有分布，厚度一般 260m 左右，含水层岩性多为砂岩、砾岩，单井涌水量小于 100m³/d，矿化度一般 1.0~4.0g/l，含水层不能直接得到大气降水补给，径流滞缓。

3、石炭系砂岩夹薄层灰岩裂隙含水岩组

区内均有分布，含水层岩性多为砂岩、薄层灰岩，厚度 220m 左右，富水性较弱，单井涌水量一般小于 100m³/d，地下水化学类型属 SO₄²⁻盐型水，矿化度 4.0 g/l 左右。

4、奥陶系灰岩裂隙岩溶含水岩组

据资料分析，本含水岩组在区域内广泛分布，但其顶板埋深、含水性能差别较大：菏泽断裂以北杨早庄—丘井一带、嘉祥断裂以西胡楼—周大庄一带奥陶系灰岩埋深在 350~400m，为第四系松散层直接覆盖，富水性较强；在嘉祥断裂以西、鳧山断裂以北、菏泽支断裂以南地区（以下简称煤田勘探区）在 400~900m 之间，岩溶裂隙发育不均，整体富水性较弱；嘉祥断裂以东、鳧山断裂以南地区埋深大于 1200m，埋深较深，富水性较弱。

奥陶系岩溶含水层岩性主要为石灰岩、白云岩和泥质岩，该含水层与上覆的石炭二叠系含水层无水力联系。含水层水位标高一般为 33~34m 之间（水位埋深 2.0~4.0m），单井出水量差别较大，最大者为 1618.27m³/d，最小仅为 133.06m³/d，渗透系数 0.08~3.32 m/d，水温 33.7~40.7℃，含水层的矿化度较高，一般为 4.0g/l，

水化学类型为 $\text{SO}_4\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型水。

项目所在区域水文地质见图 4.1-2。

4.1.6 地下水水源地保护区及地下水的补给、径流与排泄

(1) 地下水水源地保护区

金乡县工业及生活用水几乎全部依靠取用地下水，建有孙店井、于庄井、于庄西井，开发区内及周围村庄均采用地下水，饮用水全部由统一开采的地下水井集中提供。根据济宁化工产业园对园区周围的地下水水源地调查可知，开发区周边的集中供水井共有10个，井深280m左右，地下水源地及开发区周边集中水井位置见图4.1-3，项目周围无集中式水源地，下游地带无分散式居民饮用水源地分布，不属于水源地准保护区、补给径流区。厂区周边10眼取水井离厂区最近的井位于东南侧白坨集，以此井为圆心，地下水运移5000d的距离即500m作圆，所画范围与本次评价范围不重合。金乡县地下水集中水源地、周边集中水井与评价范围位置见图4.1-4。

(2) 地下水的补给、径流与排泄

1、浅层水的补给、径流与排泄

浅层水属淡水，主要补给来源为大气降水入渗，地表水渗漏及农业灌溉回渗，局部边界有侧向径流补给。目前水位埋深一般 2~4m。地下水流向基本由东北向西南方向缓慢径流，由于含水层颗粒较细，地下水径流微弱，并在本区中形成平盘式大面积滞流带。地下水排泄以蒸发、农业灌溉开采及农村零星点状生活取水为其主要排泄方式。

2、中层水的补给、径流与排泄

中层水属咸水，主要补给来源为上部潜水的越流补给，受地层岩性控制，水交替微弱，径流排泄较缓慢。水位埋深一般 6~8m，低于上部潜水，高于下部深层承压水。

3、深层水的补给、径流与排泄

深层水属淡水，主要补给来源为侧向径流补给和上部含水层的越流补给。径流途径较复杂，总体径流方向与浅层水基本一致，但局部由于受人工开采的影响，变化较大，如靠近县城区和王丕附近，地下水则从四周向其径流。人工开采和东部边界的侧向径流为其主要排泄途径。其水位埋深一般大于 15m，局部大于 25m。

由于近来来本区深层水的开采量逐年增大，导致其水位逐年下降，并形成了以城市供水水源地为排泄中心的降落漏斗。如王丕水源地层水水位埋深达 55m 以上，已形成了一定范围的降落漏斗。

4、裂隙岩溶水的补给、径流与排泄

本区裂隙岩深水分分布面积较小，其主要补给水来源为大气降水入渗，受地形、地貌的控制，地下水沿着岩深裂隙由高处向低处径流，一部分径流排出区外，一部分径流排泄补给区内第四系孔隙水。

4.1.7 气候、气象

金乡县属于暖温带季风大陆性气候，四季分明。春季干旱多风降水少，夏季气温高，雨量集中，温湿度大，雨热同季；秋季天高气爽，降水较少，辐射减弱，气温下降，易出现秋旱，冬季寒冷干燥、雨雪稀少。各气象要素的具体如下：

1、气温

累年平均气温为 13.8℃；

常年最热月为 7 月，平均气温为 26.8℃；

常年最冷月为 1 月，平均气温为-12℃；

累年极端最高气温为 40.6℃，发生于 1988 年 7 月 7 日；

累年极端最低气温-18.5℃，发生于 1967 年 1 月 3 日。

2、降水

累年平均降水量为 680.5mm；

累年最大降水量为 1392.9mm，发生于 1971 年；

累年最小降水量为 464.5mm，发生于 1988 年；

累年最大一日降水量为 117mm，发生于 1971 年 8 月 9 日；

四季中降雨量的分配极不平均。夏季最多，平均为 460.7mm，占全年降雨量的 66%，冬季最少，仅为 40.6mm，占年均降雨量的 5.8%。

3、湿度

累年平均相对湿度为 69%；

8 月份平均相对湿度最大，为 81%，3 月份平均相对湿度最小，为 62%；

累年极端最小相对湿度为 0，发生于 1977 年 2 月 23 日。

4、蒸发

累年平均蒸发量为 1533mm;

累年最大蒸发量为 1828.2mm, 发生于 1988 年;

累年最小蒸发量为 1488.0mm, 发生于 1980 年。

5、气压

累年平均气压为 1011.6hPa;

累年平均气压最高为 1013.5hPa(1980 年);

累年平均气压最低为 1011.1hPa(1966 年)。

6、风速

累年平均风速为 2.2m/s;

累年平均最大风速为 3.5m/s(1963 年), 累年平均最小风速为 2.0m/s(1978 年);

累年全年主导风向为东南风 (SE), 相应的频率为 11%。

7、其它天气现象

累年最大冻土深度为 27cm, 发生于 1968 年 1 月 1 日;

累年最大积雪深度为 19cm, 发生于 1987 年 1 月 2 日;

累年最多积雪日数 39 天, 发生于 1968 年。

4.1.8 地表水状况

金乡县地处南四湖西, 黄泛平原的下游, 历史上饱受黄河堤泛冲击, 上游的河水常年经过金乡注入到南四湖, 因此金乡县境内河流众多, 全县有大、中、小河道 24 条, 河流总长度 307.6 公里, 河堤总长度为 572.4 公里。直接入湖的河道有四条, 形成四个水系, 即东鱼河水系、老万福河水系、新万福河水系和北大溜水系。

东鱼河 (原称红卫河) 是南四湖流域第一排水大河, 是 60 年代为调整湖西万福河水系减少南阳湖汇水面积大的负担, 治理万福河流域尤其是下游地区 (金乡、鱼台等县) 洪涝灾害而新开挖的一条大型骨干排水河道。上游始于东明县刘楼村南, 金乡县境内河段长 21.5km, 流域面积 56.63km², 其支流有白马河、惠河。

老万福河干流起始于金乡县城北王杰村, 自西向东流至鱼台县武台乡吴坑独入南阳湖, 全长 33km, 流域面积 563km²。金乡境内长度为 14.5km, 县内流域面积 349.42km², 金乡境内支流有白马河、苏河、东沟、莱河和金济河。老万福

河设计堤顶高程为 40-41m，堤顶宽 80m，航道平均宽 50m，多年平均水位为 34.5m。由于老万福河设计防洪标准为 20 年一遇，除涝标准为 3 年一遇，多年来河道未出现大的洪水，水位和流量均不超过防洪标准。由于老万福河河堤多年运行，河堤沉降破坏，实际平均堤顶高程约 39.8m，堤顶宽约 3~6m。老万福河主要接纳金乡县的工业废水、城区生活污水及鱼台县的部分工业废水，新万福河污水也可通过支流部分汇入，对南四湖水质有直接的影响。

新万福河是 1956-1957 年原万福河刘堂坝上段纳入南大溜，进行裁弯取直治理后命名的。源于定陶县大薛庄，于马庙乡陈海村流入金乡，至卜集乡张烧饼对东出金乡，于济宁郊区大周村南流入南阳湖。金乡境内长度为 30.9km，境内流域面积 360.35km²，境内支流有彭河、友谊沟、吴河、金成河、老西沟、大沙河。

北大溜河源于羊山镇关帝村东，于卜集乡后张桥村出境，至济宁郊区大王楼村东南流入南阳湖，境内支流为蔡河，境内长度 20km，县内流域面积 114.16km²。

从水质上看，地表水呈弱碱性，总硬度在 1.21~29.7 之间，属轻度硬水或硬水，水质一般，绝大部分符合农业灌溉要求。地下浅水层水质总硬度一般在 20~40 之间，属弱碱性水，符合农田灌溉标准。

项目区域内地表水系分布见图 4.1-4。

4.2 环境空气现状监测与评价

4.2.1 空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公布发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

2019 年济宁市环境保护局发布了 2018 年全市环境空气质量状况及 14 县市区排名，本次选取 2018 年数据，全县 PM_{2.5} 平均浓度为 57ug/m³、PM₁₀ 平均浓度为 90ug/m³、SO₂ 平均浓度为 14ug/m³、NO₂ 平均浓度为 29ug/m³。

2018 年度金乡县环境空气质量现状评价表见表 4.2-1。

表 4.2-1 2018 年度金乡县空气质量现状评价表单位：mg/m³

调查与评价

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	0.014	0.06	23.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	0.029	0.04	72.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	0.09	0.07	128.5	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	0.057	0.035	162.8	不达标

《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）规定：“污染物年评价达标是指该污染物年平均浓度（CO 和 O₃ 除外）和特定的百分位数浓度同时达标”。济宁市 2018 年 PM_{2.5}、PM₁₀ 的年均浓度不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，年评价不达标，项目所在区处于不达标区。

治理措施：

根据《济宁市生态环境保护三年攻坚计划(2018—2020 年)》，金乡县 2020 年大气污染防治目标为：全市细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度达到 52.7 微克/立方米以下，年均改善率为 6.3%；可吸入颗粒物（PM₁₀）年均浓度达到 89 微克/立方米以下，年均改善率 4.1%；NO₂ 和 SO₂ 年均浓度相比 2017 年持续改善；空气质量良好率为 63.1%，年均改善率为 3.0%。采取的主要措施为：

1、优化结构与布局

(1) 优化产业结构与布局

①着力调整产业结构。加大落后产能淘汰和过剩产能压减力度，严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，推动钢铁、地炼、电解铝、焦化、轮胎、化肥、氯碱等高耗能行业转型升级。严格按照修订的《产业结构调整指导目录》，压减过剩产能。

②持续实施“散乱污”企业整治。巩固全市“散乱污”企业整治工作成果，坚决杜绝“散乱污”企业项目和已取缔的“散乱污”企业异地转移、死灰复燃。

③严格控制“两高”行业新增产能。严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥、平板玻璃及日用玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃及日用玻璃等行业产能置换实施办法。

④着力调整产业布局。2019 年底要完成“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（“三线一单”）编制工作，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录。

(2) 优化能源消费结构与布局

①持续实施煤炭消费总量控制。

②加快淘汰落后的燃煤机组。制定专项方案,大力淘汰关停环保、能耗、安全等不达标的 30 万千瓦以下燃煤机组,优先淘汰 30 万千瓦以下的运行满 20 年的纯凝机组、运行满 25 年的抽凝机组和 2018 年底前仍达不到超低排放标准的燃煤机组。

③强力推进燃煤锅炉综合整治。全面淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。大力推动清洁能源采暖。扩大集中供热范围,加强集中供热热源和配套管网建设,支持跨区联片热电联产项目建设,以热水为供热介质的热电联产项目,20 公里供热半径内原则上不再另行规划建设抽凝热电联产机组;以蒸汽为供热介质的热电联产项目,10 公里供热半径内原则上不再另行规划建设其他热源点。

(3) 优化运输结构与布局

①大幅减少公路货物运输量。大幅提升铁路货运比例,到 2020 年,铁路货运量比 2017 年增长 40%。

②压缩大宗物料公路运输量,新、改、扩建涉及大宗物料运输的建设项目,原则上不得采用公路运输。

(4) 优化国土空间开发布局

按照大气污染物排放核心控制区、重点控制区和一般控制区的要求,实施分区分类管理,督促控制区内的企业对照各阶段的排放标准限值和区域功能实施治污设施的提标改造,确保稳定达标排放。

2、强化污染综合防治

(1) 全面实施排污许可管理

加快推进排污许可证的核发工作,到 2020 年,完成排污许可分类管理名录规定的行业许可证核发。

(2) 工业污染源全面达标排放

①持续推进工业污染源提标改造。二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物(VOCs)全面执行大气污染物特别排放限值。

②强化工业企业无组织排放控制管理。对钢铁、建材、有色、火电、焦化、铸造等重点行业及燃煤锅炉开展无组织排放排查,建立管理台账,制定无组织排放改造规范方案。

③推进各类园区循环化改造、规范发展和提质增效。大力推进企业清洁生产。

④加强挥发性有机物(VOCs)专项整治。采取源头削减、过程控制、末端治理全过程防控措施，全面加强 VOCs 污染防治。

⑤加强有毒有害气体治理。重点加强对烧结、工业炉窑、医疗垃圾和危险废物焚烧有毒有害大气污染物排放企业的监管。

⑥建立健全监测监控体系。加强环境质量和污染源排放 VOCs 自动监测工作。

4.2.2 现状监测

1、监测布点

借鉴常规污染物的监测共布设 2 个环境空气监测点，监测点具体情况见表 4.2-1 和图 4.2-1。

表4.2-1 常规污染物环境空气现状监测布点一览表

编号	监测点位名称	监测项目
1#	项目厂址处	HCl、甲醇、氨、硫化氢、乙酸、丁醇、二氯甲烷、二氯乙烷、乙腈、臭气浓度、VOCs
2#	孟屯	HCl、甲醇、氨、硫化氢、乙酸、丁醇、二氯甲烷、二氯乙烷、乙腈、臭气浓度、VOCs

2、监测项目

HCl、甲醇、氨、硫化氢、乙酸、丁醇、二氯甲烷、二氯乙烷、乙腈、臭气浓度、VOCs 共 11 项，同步测定气温、气压、风向、风速等气象参数。

3、监测分析方法

分析方法按照国家环保总局颁发的《空气和废气监测方法》(第四版)和《环境监测技术规范》中的有关规定执行，具体见表 4.2-3。

表4.2-3 分析方法一览表

项目名称	标准代号	检测方法	检出限
HCl	HJ 549-2016	离子色谱法	0.02 mg/m ³
甲醇	GB/T 11738-1989	气相色谱法	0.02 mg/m ³
氨	HJ 533-2009	纳氏试剂分光光度法	0.02 mg/m ³
硫化氢	国家环保总局(2003)第四版(增补版)	亚甲基蓝分光光度法	0.002 mg/m ³
乙酸	HJ 1004-2018	离子色谱法	0.01 mg/m ³

调查与评价

项目名称	标准代号	检测方法	检出限
丁醇	GBZ/T 160.48-2007	气相色谱法	0.01 mg/m ³
二氯甲烷	HJ 1006-2018	气袋采集-气相色谱法	0.3 mg/m ³
二氯乙烷	HJ 645-2013	活性炭吸附-二硫化碳解 析/气相色谱法	0.003 mg/m ³
乙腈	GBZ/T 160.68—2007	气相色谱法	0.05 mg/m ³
臭气浓度	GB/T 14675-1993	三点比较式臭袋法	10
苯乙烯	HJ 644-2013	固相吸附-热脱附 / 气相色谱-质谱法	0.0006 mg/m ³
间/对二甲苯			0.0006 mg/m ³
乙苯			0.0003 mg/m ³
氯苯			0.0003 mg/m ³
1,2-二溴乙烷			0.0004 mg/m ³
四氯乙烯			0.0004 mg/m ³
1,1,2-三氯乙 烷			0.0004 mg/m ³
反式-1,3-二 氯丙烯			0.0005 mg/m ³
甲苯			0.0004 mg/m ³
顺式-1,3-二 氯丙烯			0.0005 mg/m ³
1,2-二氯丙烷			0.0004 mg/m ³
三氯乙烯			0.0005 mg/m ³
1,1-二氯乙烷			0.0004 mg/m ³
苯			0.0004 mg/m ³
四氯化碳			0.0006 mg/m ³
1,1,1-三氯乙 烷			0.0004 mg/m ³
三氯甲烷			0.0004 mg/m ³
顺式-1,2-二氯 乙烯			0.0005 mg/m ³
1, ,2-二氯乙 烷			0.0008 mg/m ³
二氯甲烷			0.0010 mg/m ³

调查与评价

项目名称	标准代号	检测方法	检出限
氯丙烯			0.0003 mg/m ³
1,1-二氯乙烯			0.0003 mg/m ³
1,1,2-三氯 -1,2,2-三氟 乙烷			0.0005 mg/m ³
六氯丁二烯			0.0006 mg/m ³
1,2,4-三氯苯			0.0008 mg/m ³
1,2-二氯苯			0.0007 mg/m ³
苜基氯			0.0007 mg/m ³
1,4-二氯苯			0.0007 mg/m ³
1,3-二氯苯			0.0006 mg/m ³
1,2,4-三甲基 苯			0.0008 mg/m ³
4-乙基甲苯			0.0008 mg/m ³
1,3,5-三甲基 苯			0.0007 mg/m ³
1,1,2,2-四氯 乙烷			0.0004 mg/m ³

4、监测时间、频率

山东东晟环境检测有限公司于 2020 年 8 月 14 日~2020 年 8 月 20 日，连续对项目监测 HCl、甲醇、氨、硫化氢、乙酸、丁醇、二氯甲烷、二氯乙烷、乙腈、臭气浓度、VOCs 7 天，其中 HCl、甲醇、氨、硫化氢、乙酸、丁醇、二氯甲烷、二氯乙烷、乙腈每天监测小时浓度，小时浓度监测时间分别为 2:00、8:00、14:00、20:00，每次采样时间不少于 45min；VOCs 监测日均浓度，每天采样不少于 20 小时；臭气浓度监测每天监测小时浓度，小时浓度监测时间分别为 8:00、14:00，每次采样时间不少于 45min。

5、监测结果

现状监测期间的气象情况具体见表 4.2-4；环境空气现状监测结果见表 4.2-5~表 4.2-10。

表4.2-4现状监测期间同步气象资料一览表

气象条件 日期时间		气温(℃)	气压(hPa)	风速(m/s)	风向	总云量/低云量
8.14	02: 00	24.2	1003.4	3.1	E	多云
	08: 00	26.1	1002.4	2.4	E	
	14: 00	30.0	1001.6	2.6	E	
	20: 00	28.8	1002.1	3.4	E	
8.15	02: 00	23.4	1002.7	3.4	NE	多云
	08: 00	25.0	1002.3	2.8	NE	
	14: 00	32.8	1001.4	2.1	NE	
	20: 00	28.2	1001.8	3.5	NE	
8.16	02: 00	26.3	1002.9	3.4	E	晴
	08: 00	28.1	1002.4	2.8	NE	
	14: 00	31.3	1001.7	2.4	NE	
	20: 00	27.7	1002.6	2.9	N	
8.17	02: 00	24.2	1003.1	2.1	E	晴
	08: 00	26.4	1002.7	2.5	E	
	14: 00	32.3	1001.3	2.6	NE	
	20: 00	28.1	1002.1	2.4	NE	
8.18	02: 00	25.4	1002.4	2.3	N	晴
	08: 00	27.2	1001.9	2.6	N	
	14: 00	33.8	1001.4	3.7	NW	
	20: 00	28.9	1001.8	3.9	NW	
8.19	02: 00	24.4	1003.1	3.6	W	多云
	08: 00	26.1	1002.7	2.7	W	
	14: 00	31.5	1001.3	2.4	W	
	20: 00	27.6	1002.5	3.1	W	
8.20	02: 00	23.7	1003.3	3.2	N	多云
	08: 00	26.4	1002.7	2.8	N	
	14: 00	32.2	1001.2	2.4	N	
	20: 00	28.3	1002.3	3.6	N	

表4.2-5 氨、硫化氢、氯化氢、甲醇现状监测结果一览表

采样日期	采样时间	氨 (mg/m3)	硫化氢 (mg/m3)	氯化氢 (mg/m3)	甲醇 (mg/m3)
------	------	-----------	-------------	-------------	------------

调查与评价

		1 [#]	2 [#]	1 [#]	2 [#]	1 [#]	2 [#]	1 [#]	2 [#]
8.14	2:00	0.05	0.05	—	—	0.02	—	—	—
	8:00	0.07	0.14	—	—	—	—	—	—
	14:00	—	0.06	—	0.003	—	—	—	—
	20:00	0.06	0.07	—	—	0.02	0.02	—	—
8.15	2:00	0.07	0.06	—	—	—	—	—	—
	8:00	0.06	0.05	—	—	—	—	—	—
	14:00	—	—	0.002	—	—	—	—	—
	20:00	0.08	0.1	—	—	0.02	0.02	—	—
8.16	2:00	0.09	0.03	—	—	0.02	—	—	—
	8:00	0.17	0.05	—	—	—	0.03	—	—
	14:00	0.09	0.07	—	0.003	—	—	—	—
	20:00	0.1	0.14	—	—	0.03	—	—	—
8.17	2:00	0.06	0.09	—	—	—	—	—	—
	8:00	0.07	0.05	—	—	—	0.02	—	—
	14:00	0.12	0.16	—	—	—	0.02	—	—
	20:00	0.09	0.04	—	—	—	—	—	—
8.18	2:00	0.03	0.08	—	—	0.02	—	—	—
	8:00	0.04	0.07	—	—	—	—	—	—
	14:00	0.08	—	0.004	—	—	—	—	—
	20:00	0.06	0.04	—	—	—	—	—	—
8.19	2:00	0.04	0.06	—	—	—	—	—	—
	8:00	0.13	0.15	—	—	—	—	—	—
	14:00	0.08	0.1	—	—	0.02	0.02	—	—
	20:00	0.05	0.08	—	—	—	0.03	—	—
8.2	2:00	0.07	0.04	—	—	0.02	—	—	—
	8:00	—	0.05	—	—	—	—	—	—
	14:00	0.13	0.04	—	—	—	—	—	—
	20:00	0.04	0.12	—	—	—	0.02	—	—

表4.2-6 乙酸、丁醇、二氯甲烷、二氯乙烷、乙腈现状监测结果一览表

采样日期	采样时间	乙酸 (mg/m ³)		丁醇 (mg/m ³)		二氯甲烷 (mg/m ³)		二氯乙烷 (mg/m ³)		乙腈 (mg/m ³)	
		1 [#]	2 [#]	1 [#]	2 [#]	1 [#]	2 [#]	1 [#]	2 [#]	1 [#]	2 [#]
8.14	2:00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	8:00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	14:00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	20:00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8.15	2:00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	8:00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	14:00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	20:00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

采样日期	采样时间	乙酸 (mg/m ³)		丁醇 (mg/m ³)		二氯甲烷 (mg/m ³)		二氯乙烷 (mg/m ³)		乙腈 (mg/m ³)	
		1 [#]	2 [#]	1 [#]	2 [#]	1 [#]	2 [#]	1 [#]	2 [#]	1 [#]	2 [#]
8.16	2:00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	8:00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	14:00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	20:00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8.17	2:00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	8:00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	14:00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	20:00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8.18	2:00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	8:00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	14:00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	20:00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8.19	2:00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	8:00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	14:00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	20:00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8.2	2:00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	8:00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	14:00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	20:00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

表4.2-7(1) VOCs现状监测结果一览表

检测项目	检测点位	1#项目厂址					
		08.14	08.15	08.16	08.17	08.18	8.19
苯乙烯		0.0008	0.0009	0.0009	0.0007	0.0012	0.0008
间, 对-二甲苯		0.0008	0.0008	0.0007	0.0007	0.0012	0.001
乙苯		0.0009	0.0007	0.0007	0.0007	0.001	0.0012
氯苯		<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.0008	0.0007
1, 2-二溴乙烷		<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004
四氯乙烯		<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004
1, 1, 2-三氯乙烷		<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004
反式-1, 3-二氯丙 烯		0.001	<0.0005	<0.0005	0.0009	<0.0005	<0.0005
甲苯		0.0017	0.0016	0.0016	0.0016	0.0019	0.0019
顺式-1, 3-二氯丙		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005

检测点位 检测项目	1#项目厂址						
	08.14	08.15	08.16	08.17	08.18	8.19	8.20
烯							
1, 2-二氯丙烷	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.0031	0.0029	<0.0004
三氯乙烯	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
1, 2-二氯乙烷	0.0038	0.0036	0.0036	0.0038	0.0038	0.0036	0.0036
苯	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
四氯化碳	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
1, 1, 1-三氯乙烷	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004
三氯甲烷	0.0015	0.0014	0.0014	0.0015	0.0015	0.0014	0.0014
顺式-1, 2, -二氯 乙烯	<0.0005	0.0021	<0.0005	<0.0005	0.0023	0.0021	<0.0005
1, 1-二氯乙烷	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004
二氯甲烷	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0012	<0.0010	<0.0010
氯丙烯	0.0017	0.0016	0.0016	<0.0003	0.0017	0.0016	0.0016
1, 1-二氯乙烯	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
1, 1, 2-三氯-1, 2, 2-三氟乙烷	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
邻-二甲苯	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0012	0.0008	0.0007
六氯丁二烯	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
1, 2, 4-三氯苯	0.0007	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008
1, 2-二氯苯	<0.0007	<0.0007	<0.0007	<0.0007	<0.0007	<0.0007	<0.0007
苊基氯	<0.0007	<0.0007	<0.0007	<0.0007	<0.0007	<0.0007	<0.0007
1, 4-二氯苯	<0.0007	<0.0007	<0.0007	<0.0007	0.0008	0.0007	<0.0007
1, 3-二氯苯	0.0006	0.0006	<0.0006	<0.0006	0.0008	0.0007	0.0006
1, 2, 4-三甲基苯	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008
4-乙基甲苯	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	0.0008	<0.0008	<0.0008
1, 3, 5-三甲基苯	0.0007	<0.0007	<0.0007	0.0007	0.0007	<0.0007	<0.0007
1,1,2,2-四氯乙烷	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004
VOCs(合计)	0.0158	0.0152	0.0123	0.0125	0.0248	0.0203	0.0129

表4.2-7(2) VOCs现状监测结果一览表

检测点位 检测项目	2# 孟屯						
	08.14	08.15	08.16	08.17	08.18	8.19	8.20

20000 吨/年草铵膦、10000 吨/年精草铵膦、10000 吨/年氯虫苯甲酰胺、1000 吨/年苯唑草酮 环境现状
调查与评价

检测点位 检测项目	2# 孟屯						
	08.14	08.15	08.16	08.17	08.18	8.19	8.20
苯乙烯	0.0008	0.0012	0.0008	0.0008	0.0009	0.0009	0.0014
间, 对-二甲苯	0.0008	0.0010	0.0007	0.0008	0.0009	0.0008	0.0011
乙苯	0.0008	0.0011	0.0007	0.0007	0.0010	0.0009	0.0012
氯苯	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
1, 2-二溴乙烷	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004
四氯乙烯	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004
1, 1, 2-三氯乙烷	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004
反式-1, 3-二氯丙 烯	0.0010	0.0009	<0.0005	<0.0005	0.0009	0.0010	0.0009
甲苯	0.0016	0.0017	0.0016	0.0017	0.0017	0.0016	0.0016
顺式-1, 3-二氯丙 烯	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
1, 2-二氯丙烷	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.0030	<0.0004	<0.0004	<0.0004
三氯乙烯	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
1, 2-二氯乙烷	0.0038	0.0038	0.0036	0.0038	0.0036	0.0038	0.0036
苯	0.0011	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010
四氯化碳	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.0000	<0.0006
1, 1, 1-三氯乙烷	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004
三氯甲烷	0.0015	0.0015	0.0014	0.0015	0.0014	0.0015	0.0014
顺式-1, 2, -二氯 乙烯	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0021	<0.0005	<0.0005
1, 1-二氯乙烷	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004
二氯甲烷	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0011
氯丙稀	0.0017	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	<0.0003	0.0016
1, 1-二氯乙烯	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
1, 1, 2-三氯-1, 2, 2-三氟乙烷	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
邻-二甲苯	0.0007	0.0008	0.0007	0.0008	0.0008	0.0008	0.0009
六氯丁二烯	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
1, 2, 4-三氯苯	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008
1, 2-二氯苯	<0.0007	<0.0007	<0.0007	<0.0007	<0.0007	<0.0007	<0.0007

检测点位 检测项目	2# 孟屯						
	08.14	08.15	08.16	08.17	08.18	8.19	8.20
苄基氯	<0.0007	<0.0007	<0.0007	<0.0007	<0.0007	<0.0007	<0.0007
1, 4-二氯苯	<0.0007	<0.0007	<0.0007	<0.0007	<0.0007	<0.0007	<0.0007
1, 3-二氯苯	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.0006	<0.0006	<0.0006
1, 2, 4-三甲基苯	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008
4-乙基甲苯	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008
1, 3, 5-三甲基苯	0.0007	0.0007	<0.0007	0.0007	<0.0007	0.0007	<0.0007
1,1,2,2-四氯乙烷	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004
VOCs(合计)	0.0144	0.0153	0.0121	0.0164	0.0165	0.0130	0.0160

表4.2-8 臭气浓度现状监测结果一览表

采样日期	采样时间	1#项目厂址处	2#孟屯
8.14	8:00	10	<10
	14:00	<10	10
8.15	8:00	11	11
	14:00	12	10
8.16	8:00	12	13
	14:00	13	12
8.17	8:00	13	11
	14:00	14	13
8.18	8:00	11	14
	14:00	12	14
8.19	8:00	12	13
	14:00	13	13
8.20	8:00	14	12
	14:00	15	11

4.2.3 评价结果

(1)评价标准

甲醇、氨执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D。

(2)评价方法

评价方法采用单因子指数法，对于一般因子，计算公式为：

式中： $S_{i,j}$ —标准指数， $S_{i,j} \leq 1$ 清洁， $S_{i,j} > 1$ 污染；

$C_{i,j}$ —评价因子 i 在 j 点的实测浓度值，mg/L；

$C_{s,i}$ —评价因子 i 的评价标准限值，mg/L。

环境空气质量现状统计结果见表 4.2-11，评价结果见表 4.2-12。

表4.2-11 环境空气质量现状统计结果一览表

项目	点位	单因子	超标率%	最大超标倍数出现时、日
氨 (mg/m ³)	1 [#]	0 - 0.85	—	—
	2 [#]	0 - 0.8	—	—
硫化氢 (mg/m ³)	1 [#]	0 - 0.4	—	—
	2 [#]	0 - 0.3	—	—
氯化氢 (mg/m ³)	1 [#]	0 - 0.6	—	—
	2 [#]	0 - 0.6	—	—

注：—按检出限一半计算。

由现状监测结果可以看出，现状监测期间各监测项目小时浓度、日均浓度均达标，满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2—2018）附录 D 标准要求。

4.3 地表水环境质量现状监测与评价

4.3.1 现状监测

1、监测点的布设

表4.3-1 地表水现状监测点位一览表

编号	断面名称	河流名称
1#	北大溜河	北大溜河
2#	汇入新万福河下游 500m	新万福河

2、监测项目

监测项目为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、挥发酚、氰化物、氯化物、硫化物、硫酸盐、石油类、氟化物、硝酸盐、阴离子表面活性剂、全盐量，总磷、总氮、铅、汞、镉、六价铬、砷、粪大肠菌群数、甲醇、二氯甲烷、二氯乙烷。同步测量水温、流量、河宽、水深、流速等水文参数。

2020 年 8 月 15 日和 8 月 16 日进行，检测 2 天，采样 2 次。

3、监测分析方法

监测按照《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）推荐方法和国家环保

总局《水和废水监测分析方法》有关规定进行，具体见表 4.3-2。

表4.3-2 地表水监测分析方法

分析项目	标准代号	标准方法	检出限
pH	GB/T 6920-1986	玻璃电极法	--
悬浮物	GB/T 11901-1989	重量法	4 mg/L
COD _{Cr}	HJ 828-2017	重铬酸盐法	4 mg/L
BOD ₅	HJ 505-2009	稀释与接种法	0.5 mg/L
氨氮	HJ 535-2009	纳氏试剂比色法	0.025 mg/L
总磷	GB/T 11893-1989	钼酸铵分光光度法	0.01 mg/L
总氮	HJ 636-2012	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	0.05 mg/L
全盐量	HJ/T 51-1999	重量法	10 mg/L
氟化物	GB 7484-1987	选择电极法	0.05mg/L
氯化物	GB/T 5750.5-2006	离子色谱法	0.1 mg/L
硫酸盐	GB/T 5750.5-2006	离子色谱法	0.75 mg/L
硝酸盐氮	GB/T 5750.5-2006	离子色谱法	0.15 mg/L
挥发酚	HJ 503-2009	4-氨基安替比林萃取分光光度法	0.001 mg/L
氰化物	HJ 484-2009	异烟酸-巴比妥酸分光光度法	0.001 mg/L
铅	GB/T 5750.6-2006	无火焰原子吸收分光光度法	0.0025 mg/L
镉	GB/T 5750.6-2006	无火焰原子吸收分光光度法	0.0005 mg/L
汞	HJ 694-2014	原子荧光分光光度法	0.00004 mg/L
砷	HJ 694-2014	原子荧光分光光度法	0.0005 mg/L
六价铬	GB/T 7467-1987	二苯碳酰二肼分光光度法	0.004 mg/L
石油类	HJ 970-2018	紫外分光光度法	0.01 mg/L
硫化物	GB/T 16489-1996	亚甲基蓝分光光度法	0.005 mg/L
甲醇	HJ 895-2017	顶空/气相色谱法	0.2 mg/L
二氯甲烷	HJ 620-2011	顶空/气相色谱法	0.002 mg/L
二氯乙烷	HJ 620-2011	顶空/气相色谱法	0.006 mg/L
阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987	亚甲蓝分光光度法	0.05 mg/L
粪大肠菌群	HJ/T 347.1-2018	滤膜法	1 CFU/L
二氯甲烷	HJ 620-2011	顶空/气相色谱法	0.002 mg/L
二氯乙烷	HJ 620-2011	顶空/气相色谱法	0.006 mg/L
阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987	亚甲蓝分光光度法	0.05 mg/L
粪大肠菌群	HJ/T 347.1-2018	滤膜法	1 CFU/L

4、监测结果统计

各监测点地表水现状监测结果统计情况见表 4.3-3。pH 无量纲，粪大肠菌群数 CFU/L，其他 mg/L

表 4.3-3 地表水现状监测结果一览表

监测点 位	采样日 期	监测项目												
		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	挥发酚	氰化物	氯化物	硫化物	硫酸盐	石油类	氟化物	硝酸盐
1#	8.15	7.66	22	4.5	12	0.11	—	—	128	—	213	—	0.72	1.83
	8.16	7.52	25	5.0	10	0.13	—	—	136	—	225	—	0.74	1.82
2#	8.15	7.39	19	3.8	9	0.16	—	—	105	—	168	—	0.60	1.58
	8.16	7.44	23	4.5	15	0.14	—	—	91.2	—	169	—	0.72	1.57
评价标准		6 - 9	20	40	100	1.0	0.005	0.2	250	0.2	250	0.05	1.0	10
评价结果			超标	超标										

续表

监测 位点	采样时 间	监测项目												
		阴离子表面 活性剂	全盐量	总磷		铅	汞	镉	六价铬	砷	粪大肠菌 群	甲醇	二氯甲 烷	二 氯乙烷
1#	8.15	—	677	0.15		—	—	—	—	0.0036	3300	—	—	—
	8.16	—	692	0.11		—	—	—	—	0.0037	4200	—	—	—
2#	8.15	—	584	0.17		—	—	—	—	0.0038	3800	—	—	—
	8.16	—	596	0.16		—	—	—	—	0.0039	4100	—	—	—
评价标准				0.2		0.05	0.001	0.005	0.05	0.05	10000		0.02	0.03
评价结果														

4.3.2 评价结果

由上表可以看出，2 个监测断面中，1#、2#断面 COD、BOD₅ 不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准的要求，其余监测因子可以满足Ⅲ类标准的要求。COD、BOD₅ 超标原因主要为沿线生活污水汇入引起。

4.4 地下水环境质量现状监测与评价

4.4.1 现状监测

1、监测布点

按照地下水评价 I 类项目、二级评价的要求，潜水含水层水质监测点不得少于 5 个/层，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 2-4 个，本次目的含水层为浅层孔隙含水层，对此，结合评价区平面布置、钻孔布置、地下水埋藏特征，采用控制性布点和功能性布点相结合的原则，本次共布设了 11 个水样采集点，基本满足二级评价的基本要求。监测日期为 2020 年 8 月 15 日，监测井位见表 4.4-1。

表4.4-1 地下水监测点布一览表

序号	监测点位	意义
1#	宋庙	水质及水位
2#	厂址处	水质及水位
3#	白垞村	水质及水位
4#	孟屯	水质及水位
5#	张村	水质及水位
6#	新王庄	水位
7#	辛刘村	水位
8#	王海村	水位
9#	闫庄	水位
10#	王石	水位
11#	邱洼	水位

2、监测项目及监测方法

本次对地下水的 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、挥发酚、氰化物、氯化物、硫化物、硫酸盐、石油类、氟化物、硝酸盐、阴离子表面活性剂、全盐量，总磷、

环境现状调查与评价

总氮、铅、汞、镉、六价铬、砷、粪大肠菌群数、甲醇、二氯甲烷、二氯乙烷。

同步测量水温、流量、河宽、水深、流速等水文参数。检测 1 天，采样 1 次。

监测方法详见表4.4-2。

表4.4-2 地下水监测分析方法一览表

序号	项目名称	标准代号	标准方法	检出限
1	K ⁺	GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度法	0.05 mg/L
2	Na ⁺	GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度法	0.01 mg/L
3	Ca ²⁺	GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度法	0.02 mg/L
4	Mg ²⁺	GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度法	0.002 mg/L
5	CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻	DZ/T 0064.49-1993	滴定法	3 mg/L
6	Cl ⁻	GB/T 5750.5-2006	硝酸银容量法	1.0 mg/L
7	SO ₄ ²⁻	GB/T 5750.5-2006	硫酸钡灼烧称量法	10 mg/L
8	pH	GB/T 5750.4-2006	玻璃电极法	--
9	氨氮	GB/T 5750.5-2006	纳氏试剂分光光度法	0.02 mg/L
10	硝酸盐氮	GB/T 5750.5-2006	紫外分光光度法	0.2 mg/L
11	亚硝酸盐氮	GB/T 5750.5-2006	重氮偶合分光光度法	0.001 mg/L
12	挥发酚	GB/T 5750.4-2006	4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取 分光光度法	0.001 mg/L
13	氰化物	HJ 484-2009	异烟酸-巴比妥酸分光光度法	0.001 mg/L
14	汞	GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度法	0.00004 mg/L
15	砷	GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度法	0.0005 mg/L
16	六价铬	GB/T 5750.6-2006	二苯碳酰二肼分光光度法	0.004 mg/L
17	总硬度	GB/T 5750.4-2006	乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0 mg/L

环境现状调查与评价

序号	项目名称	标准代号	标准方法	检出限
18	氟化物	GB/T 7484-1987	离子选择电极法	0.05 mg/L
19	铅	GB/T 5750.6-2006	无火焰原子吸收分光光度法	0.0025 mg/L
20	镉	GB/T 5750.6-2006	无火焰原子吸收分光光度法	0.0005 mg/L
21	铁	GB/T 5750.6-2006	火焰原子吸收分光光度法	0.03 mg/L
22	锰	GB/T 5750.6-2006	火焰原子吸收分光光度法	0.01 mg/L
23	溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006	重量法	10 mg/L
24	耗氧量 (COD _{Mn})	GB/T 5750.7-2006	高锰酸钾滴定法	0.05 mg/L
25	总大肠菌群	GB/T 5750.12-2006	滤膜法	1 CFU/100mL
26	甲醇	HJ 895-2017	顶空/气相色谱法	0.02 mg/L
27	二氯甲烷	HJ 620-2011	顶空/气相色谱法	0.002 mg/L
28	二氯乙烷	HJ 620-2011	顶空/气相色谱法	0.006 mg/L

3、监测结果

本次监测期间，浅层地下水中总硬度、硫酸盐、氯化物及溶解性总固体超标，其余监测因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93)III类标准要求。分析超标原因应与当地水文地质背景有关，金乡境内地下水总硬度、氯化物、硫酸盐和溶解性总固体普遍较高。

4.5 声环境质量现状监测与评价

4.5.1 声环境现状监测

1、监测布点

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)中现状监测的要求，在拟建工程场址 7 个厂界布设监测点监测噪声背景值。具体布点情况见表 4.5-1。

表4.5-1 噪声现状监测点一览表

测点	名称	功能
1#	北厂区东厂界	厂界外 1 米处

环境现状调查与评价

2#	北厂区北厂界	厂界外 1 米处
3#	北厂区西厂界	厂界外 1 米处
4#	北厂区南厂界	厂界外 1 米处
5#	南厂区东厂界	厂界外 1 米处
6#	南厂区南厂界	厂界外 1 米处
7#	南厂区西厂界	厂界外 1 米处

2、监测时间与频率

于 2020 年 8 月 15 日进行监测，监测一天，昼间、夜间各一次。

3、监测方法及条件

测量方法按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中有关规定执行，监测时间分别在昼间(8:00~12:00)和夜间(22:00~次日 6:00)进行，测量期间无雨，监测时无雨、风速小于 2.8m/s，传声器加戴防风罩，监测等效连续 A 声级作为噪声代表值。

4、监测项目

统计各监测点昼间等效声级 L_d 、夜间等效声级 L_n 和统计声级。

5、监测结果

监测结果见表 4.5-2。

表4.5-2 噪声环境现状监测结果表单位：dB (A)

编号	检测点位	8.15	
		昼间	夜间
1#	北厂区东厂界	49.3	46.4
2#	北厂区北厂界	48.4	46.5
3#	北厂区西厂界	49.4	46.4
4#	北厂区南厂界	50.1	46.7
5#	南厂区东厂界	48.8	47.0
6#	南厂区南厂界	50.7	48.3
7#	南厂区西厂界	50.0	46.7

4.5.2 声环境评价结果

根据以上监测结果及评价方法、评价标准，得出评价结果见表 4.5-3。

表4.5-3 声环境现状评价结果一览表

编号	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	达标情况
----	----------	----------	------

环境现状调查与评价

	现状值	标准值	超标值	现状值	标准值	超标值	
1#	49.3	65	-15.7	46.4	55	-8.6	达标
2#	48.4		-16.6	46.5		-8.5	达标
3#	49.4		-15.6	46.4		-8.6	达标
4#	50.1		-14.9	46.7		-8.3	达标
5#	48.8		-16.2	47.0		-8	达标
6#	50.7		-14.3	48.3		-6.7	达标
7#	50.0		-15	46.7		-8.3	达标

根据现状监测 7 个厂界昼、夜间噪声，噪声能够满足《声环境质量标准》(GB3096—2008)的 3 类要求。

4.6 土壤环境影响评价

4.6.1 土壤现状监测

1、监测布点

本次评价在厂址附近共布置了 11 个土壤监测点，各监测点位名称及位置见表 4.6-1。

表4.6-1项目厂区土壤监测点位及监测项目

编号	监测点	监测因子	采样深度
1#	北厂区储罐区	0~0.5 m 层样品：测 45 项 0.5~1.5 m、1.5~3 m 层样品：测砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、二氯甲烷、二氯乙烷共 9 项	柱状样（0~0.5 m、0.5~1.5 m、1.5~3 m 分别取样）
2#	北厂区草铵膦车间		
3#	南厂区储罐区		
4#	南厂区污水处理区		
5#	南厂区生产车间		
6#	南厂区仓库区	45 项（GB36600-2018）	表层取样，0~0.2 m
7#	北厂区仓库区		
8#	北厂区北侧耕地	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、二氯甲烷、二氯乙烷，共计 11 项	
9#	南厂区南侧耕地		
10#	北厂区北侧耕地		
11#	南厂区南侧耕地		

2、监测项目

根据评价区内的生态环境特点和土壤监测要求，本次评价主要选取土壤 45 项：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、1,1-二氯乙烷、1,2-

环境现状调查与评价

二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷，氯乙烯，苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a、b]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘因子进行监测。

3、监测单位、监测时间和频率

监测单位：山东东晟环境检测有限公司

监测时间：2020 年 8 月 16 日

监测频率：检测 1 天，采样 1 次

4、监测分析方法

具体监测分析方法见表 4.6-3。

表4.6-3 土壤质量监测分析方法

分析项目	标准代号	标准方法	检出限
pH 值	NY/T 1377-2007	玻璃电极法	0.1 (pH 值)
汞、砷	HJ 680-2013	微波消解/原子荧光法	汞：0.002 mg/kg 砷：0.01 mg/kg
铅、镉	GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度法	铅：0.1 mg/kg 镉：0.01 mg/kg
铜、锌	GB/T 17138-1997	火焰原子吸收分光光度法	铜：1.0 mg/kg 锌：0.5 mg/kg
六价铬	HJ 1082-2019	碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	0.5mg/kg
镍	GB/T 17139-1997	火焰原子吸收分光光度法	5 mg/kg
四氯化碳		HJ 736-2015	2μg/kg
氯仿			2μg/kg
氯甲烷			3μg/kg
1, 1-二氯乙烷			2μg/kg
1, 2-二氯乙烷			3μg/kg
1, 1-二氯乙烯			2μg/kg
顺-1, 2-二氯乙烯			3μg/kg
反-1, 2-二氯			3μg/kg

环境现状调查与评价

分析项目	标准代号	标准方法	检出限
乙烯			
二氯甲烷			3µg/kg
1, 2-二氯丙烷			2µg/kg
1, 1, 1, 2-四氯乙烷			3µg/kg
1, 1, 2, 2-四氯乙烷			3µg/kg
四氯乙烯			2µg/kg
1, 1, 1 三氯乙烷			2µg/kg
1, 1, 2-三氯乙烷			2µg/kg
氯乙烯			2µg/kg
苯	HJ 642-2013		1.6µg/kg
氯苯			1.1µg/kg
1, 2-二氯苯			1.0µg/kg
1, 4-二氯苯			1.2µg/kg
乙苯			1.2µg/kg
苯乙烯			1.6µg/kg
甲苯			2.0µg/kg
间, 对二甲苯			3.6µg/kg
邻二甲苯			1.3µg/kg
硝基苯	HJ 834-2017	气相色谱-质谱法	0.09mg/kg
苯胺			0.1mg/kg
2-氯酚			0.06mg/kg
苯并[a]蒽			0.1mg/kg
苯并[a]芘			0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
蒽			0.1mg/kg
二苯并[a, h]蒽			0.1mg/kg

环境现状调查与评价

分析项目	标准代号	标准方法	检出限
茚并[1,2,3-cd] 芘			0.1mg/kg
萘			0.09mg/kg
三氯乙烯	HJ 736-2015	顶空/气相色谱-质谱法	2μg/kg

5、监测结果

土壤质量现状监测结果如表 4.6-4 和 4.6-5 所示。

表4.6-4（1）项目土壤环境质量现状监测结果

采样时间	监测位点		监测项目							
			pH	砷	镉	铬(六价)	铜	铅	汞	镍
8.16	1#	(0~0.5m)	7.96	6.78	0.11	—	19	33	0.067	29
	2#	(0~0.5m)	8.07	8.02	0.14	—	26	50	0.081	36
	3#	(0~0.5m)	7.95	6.42	0.19	—	18	23	0.057	41
	4#	(0~0.5m)	8.12	10.2	0.17	—	25	47	0.089	52
	5#	(0~0.5m)	8.23	8.36	0.10	—	23	37	0.091	44
	6#	(0~0.2m)	7.85	9.16	0.09	—	22	40	0.059	28
	7#	(0~0.2m)	7.91	8.46	0.18	—	19	26	0.047	31

表4.6-4（2）项目土壤环境质量现状监测结果

采样时间	监测位点		监测项目						
			四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯
8.16	1#	(0~0.5m)	—	—	—	—	—	—	—
	2#	(0~0.5m)	—	—	—	—	—	—	—
	3#	(0~0.5m)	—	—	—	—	—	—	—
	4#	(0~0.5m)	—	—	—	—	—	—	—
	5#	(0~0.5m)	—	—	—	—	—	—	—
	6#	(0~0.2m)	—	—	—	—	—	—	—
	7#	(0~0.2m)	—	—	—	—	—	—	—

表4.6-4（3）项目土壤环境质量现状监测结果

采样时间	监测位点		监测项目						
			反-1,2-二氯乙 烯	二氯甲烷	1, 2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙 烷	1,1,2,2-四氯乙 烷	四氯乙烯	1,1,1- 三 氯 乙 烷
8.16	1#	(0~0.5m)	—	—	—	—	—	—	—
	2#	(0~0.5m)	—	—	—	—	—	—	—
	3#	(0~0.5m)	—	—	—	—	—	—	—
	4#	(0~0.5m)	—	—	—	—	—	—	—
	5#	(0~0.5m)	—	—	—	—	—	—	—
	6#	(0~0.2m)	—	—	—	—	—	—	—
	7#	(0~0.2m)	—	—	—	—	—	—	—

表4.6-4（4）项目土壤环境质量现状监测结果

采样时间	监测位点		监测项目						
			1,2,3-三氯丙 烷	氯乙烯	苯	氯苯	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯
8.16	1#	(0~0.5m)	—	—	—	—	—	—	—
	2#	(0~0.5m)	—	—	—	—	—	—	—
	3#	(0~0.5m)	—	—	—	—	—	—	—
	4#	(0~0.5m)	—	—	—	—	—	—	—
	5#	(0~0.5m)	—	—	—	—	—	—	—
	6#	(0~0.2m)	—	—	—	—	—	—	—
	7#	(0~0.2m)	—	—	—	—	—	—	—

表4.6-4（5）项目土壤环境质量现状监测结果

采样时间	监测位点		监测项目						
			苯乙烯	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯	苯胺	2-氯酚
8.16	1#	(0~0.5m)	—	—	—	—	—	—	—
	2#	(0~0.5m)	—	—	—	—	—	—	—
	3#	(0~0.5m)	—	—	—	—	—	—	—
	4#	(0~0.5m)	—	—	—	—	—	—	—
	5#	(0~0.5m)	—	—	—	—	—	—	—
	6#	(0~0.2m)	—	—	—	—	—	—	—
	7#	(0~0.2m)	—	—	—	—	—	—	—

表4.6-4（6）项目土壤环境质量现状监测结果

采样时间	监测位点		监测项目						
			苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	蒽	二苯并[a,h]蒽	茚并[1, 2, 3-cd]芘
8.16	1#	(0~0.5m)	—	—	—	—	—	—	—
	2#	(0~0.5m)	—	—	—	—	—	—	—
	3#	(0~0.5m)	—	—	—	—	—	—	—
	4#	(0~0.5m)	—	—	—	—	—	—	—
	5#	(0~0.5m)	—	—	—	—	—	—	—
	6#	(0~0.2m)	—	—	—	—	—	—	—
	7#	(0~0.2m)	—	—	—	—	—	—	—

表4.6-4（7）项目土壤环境质量现状监测结果

采样 时间	监测位点		监测项目											
			苯	砷	镉	六价铬	铜	铅	汞	镍	二氯甲 烷	二氯 乙烷	pH	锌
8.16	1#	0.5~1.5 m	12.2	0.23	—	12	31.8	0.041	55	—	—	—	—	12.2
		1.5~3 m	12.9	0.18	—	39	18.7	0.027	63	—	—	—	—	12.9
	2#	0.5~1.5 m	11.7	0.14	—	28	16.3	0.069	36	—	—	—	—	11.7
		1.5~3 m	11.9	0.15	—	26	18.9	0.057	46	—	—	—	—	11.9
	3#	0.5~1.5 m	9.60	0.20	—	15	25.8	0.057	40	—	—	—	—	9.60
		1.5~3 m	9.63	0.20	—	16	28.0	0.060	53	—	—	—	—	9.63
	4#	0.5~1.5 m	9.82	0.13	—	17	29.4	0.035	67	—	—	—	—	9.82
		1.5~3 m	9.60	0.16	—	18	30.2	0.033	26	—	—	—	—	9.60
	5#	0.5~1.5 m	12.0	0.12	—	26	18.1	0.034	29	—	—	—	—	12.0
		1.5~3 m	15.7	0.12	—	17	19.6	0.019	35	—	—	—	—	15.7
	8#	0~0.2 m	11.6	0.16	—	19	25.5	0.041	61	—	—	7.96	60	11.6
	9#	0~0.2 m	11.4	0.14	—	25	16.8	0.066	40	—	—	7.88	65	11.4
	10#	0~0.2 m	11.2	0.18	—	33	20.2	0.025	48	—	—	8.01	66	11.2
	11#	0~0.2 m	12.1	0.15	—	18	19.2	0.029	67	—	—	7.78	58	12.1

单位：pH 无量纲，其他项目（mg/kg）

4.6.2 土壤环境质量现状评价

1

<1>单因子指数评价结果

按单因子指数方法进行评价，评价结果见表 4.6-6。

表4.6-6 (1) 项目土壤环境质量现状评价结果一览表

监测位点		评价项目					
		砷	镉	铜	铅	汞	镍
1#	0~0.5m	0.05	0.0006	0.0005	0.0132	0.0008	0.015
2#	0~0.5m	0.06	0.0008	0.0007	0.02	0.001	0.018
3#	0~0.5m	0.05	0.0011	0.0005	0.0092	0.0007	0.021
4#	0~0.5m	0.07	0.001	0.0007	0.0188	0.0011	0.026
5#	0~0.5m	0.06	0.0006	0.0006	0.0148	0.0011	0.022
6#	0~0.2m	0.07	0.0005	0.0006	0.016	0.0007	0.014
7#	0~0.2m	0.06	0.001	0.0005	0.0104	0.0006	0.016

表4.6-6 (2) 项目土壤环境质量现状评价结果一览表

监测位点		监测项目						
		苯	砷	六价铬	铜	铅	汞	二氯乙烷
1#	0.5~1.5 m	0.017	0.002	0.154	0.0009	0.00002	0.671	—
	1.5~3 m	0.018	0.001	0.5	0.0005	0.00001	0.768	—
2#	0.5~1.5 m	0.017	0.001	0.359	0.0005	0.00003	0.439	—
	1.5~3 m	0.017	0.001	0.333	0.0005	0.00002	0.561	—
3#	0.5~1.5 m	0.014	0.001	0.192	0.0007	0.00002	0.488	—
	1.5~3 m	0.014	0.001	0.205	0.0008	0.00002	0.646	—
4#	0.5~1.5 m	0.014	0.001	0.218	0.0008	0.00001	0.817	—
	1.5~3 m	0.014	0.001	0.231	0.0008	0.00001	0.317	—
5#	0.5~1.5 m	0.017	0.001	0.333	0.0005	0.00001	0.354	—
	1.5~3 m	0.022	0.001	0.218	0.0005	0.00001	0.427	—
8#	0~0.2 m	0.017	0.001	0.244	0.0007	0.00002	0.744	0.08
9#	0~0.2 m	0.016	0.001	0.321	0.0005	0.00003	0.488	0.079
10#	0~0.2 m	0.016	0.001	0.423	0.0006	0.00001	0.585	0.08
11#	0~0.2 m	0.017	0.001	0.231	0.0005	0.00001	0.817	0.078

由表 4.6-6 可见，拟建项目厂区内监测点位的各项监测因子单因子指数均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）(GB36600—2018)》中的第二类用地标准要求。拟建项目厂区土壤环境质量良好。

5 环境影响预测与评价

5.1 环境空气影响预测与评价

5.1.1 污染气象特征分析

金乡气象站位于 116°19'E, 35°07'N, 台站类别属一般站。据调查, 该气象站周围地理环境与气候条件与本项目周围基本一致, 且气象站距离本项目较近, 该气象站气象资料具有较好的适用性。金乡近 20 年 (1999~2018 年) 年最大风速为 13.7m/s (2008 年), 极端最高气温和极端最低气温分别为 39.6℃ (2012 年) 和 -15.2℃ (2006 年), 年

最大降水量为 1154.9mm (2013 年)。近 20 年其它主要气候统计资料见表 5.1-1, 金乡近 20 年各风向频率见表 5.1-2, 图 5.1-1 为金乡近 20 年风向频率玫瑰图。

表5.1-1 金乡气象站近 20 年 (1999~2018年) 主要气候要素统计

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
平均风速	2.3	2.6	3.0	3.0	2.8	2.6	2.3	2.0	1.9	2.1	2.3	2.2	2.4
平均气温 (°C)	0.0	3.4	8.8	15.5	20.8	25.6	27.2	25.9	21.6	15.9	8.4	2.0	14.6
平均相对湿度 (%)	66	61	59	63	72	65	80	83	76	68	68	69	69
平均降水量 (mm)	12.0	14.8	26.1	34.1	56.9	72.6	175.5	156.9	67.9	29.4	23.0	11.2	680.5
平均日照时数 (h)	143.9	158.0	194.4	218.9	240.5	216.8	191.4	188.6	189.6	187.1	162.8	137.3	2229.3

表5.1-2金乡气象站近 20 年 (1999~2018 年) 各风向频率

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	
平均	73	69	36	30	39	79	104	107	
风向	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
平均	84	62	36	26	21	26	47	67	96

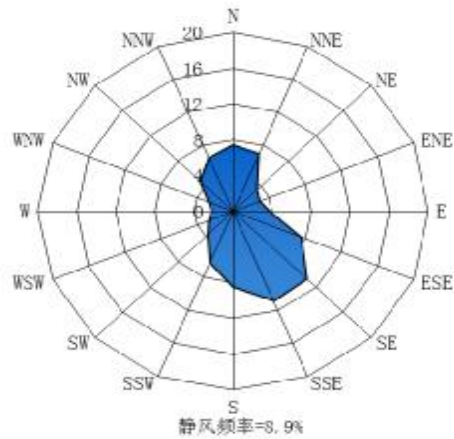


图 5.1-1 金乡县近 20 年风向频率玫瑰图

5.1.2 环境影响预测与评价

5.1.2.1 污染源强分析

根据工程分析，拟建项目废气排放情况具体见表 5.1-3~5.1-4。

表5.1-3 拟建项目有组织废气污染源强参数一览表

排气筒 编号	污染物 名称	排放情况		排放标准		废气量 m ³ /h	排气筒参数
		mg/m ³	kg/h	mg/m ³	kg/h		
P1	甲醇	11.80	20	--	50	60000	H:40m,D:1.5m, 180℃,1 根
	氨气	0.29	4.8	1.0	20		
	丙烯醛	5.20	2.1	--	3		
	氯化氢	0.89	1.5	2.6	100		
	二氯甲 烷	0.48	8.0	--	50		
	丙酮	0.88	14.7	--	50		
	异丙醇	0.01	.15	--	262.8		
	乙腈	1.23	20.5	--	50		
	三乙胺	0.23	3.78	--	20.7		
	二氧六 环	0.21	3.46	--	35.55		
	粉尘	0.22	3.5	--	10		
	H ₂ S	0.004	0.06	0.1	3		

表5.1-4 项目无组织排放废气污染源强参数一览表

排放源	污染物	面源参数(长×宽×高)	排放源强(t/a)
生产车间	盐酸	140×86	6.79

05 环境影响预测与评价

排放源	污染物	面源参数(长×宽×高)	排放源强(t/a)
	甲醇		0.15
	二氯甲烷		0.01
	异丙醇		0.14
	乙腈		0.01
	二氯甲烷		0.01
	异丙醇		0.14
	乙腈		0.01
罐区	甲醇储罐	43×22	0.23
	异丙醇储罐		0.21
	二氯甲烷储罐		0.02
	盐酸储罐		6.78
	乙腈储罐		0.01

5.1.2.2 评价工作等级与评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境（HJ2.2-2008）》之 5.3.2.4 节规定：选择推存模式中的估算模式对项目的大气环境评价工作进行分级。

1、预测因子

预测因子选取甲醇、NH₃、粉尘、H₂S，粉尘评价标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 PM₁₀ 二级标准日均浓度限值的三倍值，甲醇、NH₃、H₂S 评价标准执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D，各因子环境空气质量标准见表 5.1-5。

表5.1-5 环境空气质量评价标准单位mg/m³

评价因子	甲醇	NH ₃	粉尘	H ₂ S
小时平均	3.0	0.2	0.45	0.01

2、预测范围

《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）三级评价可不进行预测与评价。

5.1.2.3 环境影响预测与评价

1、拟建项目废气正常排放时对环境预测

①项目贡献质量浓度预测结果

20000 吨/年草铵膦、10000 吨/年精草铵膦、10000 吨/年氯虫苯甲酰胺、1000 吨/年苯唑草酮
05 环境影响预测与评价

拟建项目废气排放源中采用估算模式计算地面浓度占标率最大源最大落地浓度结果见表 5.1-7~5.1.9，项目废气对环境空气敏感区环境影响见表 5.1-10。

表5.1-7 1#排气筒组织废气排放估算结果一览表

距源中心下风向距离 (m)	甲醇		NH ₃		H ₂ S		粉尘	
	预测浓度(mg/m ³)	占标率 P(%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 P (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 P (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 P (%)
1	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
100	0.000005	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.000001	0.00
200	0.001862	0.06	0.000068	0.03	0.000012	0.12	0.000251	0.06
300	0.003493	0.12	0.000127	0.06	0.000022	0.22	0.000471	0.10
400	0.003965	0.13	0.000145	0.07	0.000025	0.25	0.000535	0.12
500	0.003984	0.13	0.000145	0.07	0.000025	0.25	0.000537	0.12
600	0.003429	0.11	0.000125	0.06	0.000022	0.22	0.000463	0.10
700	0.003355	0.11	0.000122	0.06	0.000021	0.21	0.000453	0.10
800	0.003299	0.11	0.00012	0.06	0.000021	0.21	0.000445	0.10
900	0.003185	0.11	0.000116	0.06	0.00002	0.20	0.00043	0.10
1000	0.003193	0.11	0.000116	0.06	0.00002	0.20	0.000431	0.10
1100	0.003143	0.10	0.000115	0.06	0.00002	0.20	0.000424	0.09
1200	0.003034	0.10	0.000111	0.06	0.000019	0.19	0.000409	0.09
1300	0.002974	0.10	0.000108	0.05	0.000019	0.19	0.000401	0.09
1400	0.002937	0.10	0.000107	0.05	0.000018	0.18	0.000396	0.09
1500	0.002867	0.10	0.000105	0.05	0.000018	0.18	0.000387	0.09
1600	0.002776	0.09	0.000101	0.05	0.000017	0.17	0.000375	0.08
1700	0.002672	0.09	0.000097	0.05	0.000017	0.17	0.00036	0.08
1800	0.002561	0.09	0.000093	0.05	0.000016	0.16	0.000346	0.08
1900	0.002448	0.08	0.000089	0.04	0.000015	0.15	0.00033	0.07
2000	0.002335	0.08	0.000085	0.04	0.000015	0.15	0.000315	0.07

距源中心下风向距离 (m)	甲醇		NH ₃		H ₂ S		粉尘	
	预测浓度(mg/m ³)	占标率 P(%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 P (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 P (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 P (%)
2100	0.002224	0.07	0.000081	0.04	0.000014	0.14	0.0003	0.07
2200	0.002117	0.07	0.000077	0.04	0.000013	0.13	0.000286	0.06
2300	0.002042	0.07	0.000074	0.04	0.000013	0.13	0.000275	0.06
2400	0.002029	0.07	0.000074	0.04	0.000013	0.13	0.000274	0.06
2500	0.002011	0.07	0.000073	0.04	0.000013	0.13	0.000271	0.06
孟屯村(453m)	0.004072	0.14	0.000148	0.07	0.000026	0.26	0.000549	0.12
下风向最大浓度 (出现距离) 462m	0.004078	0.14	0.000149	0.07	0.000026	0.26	0.00055	0.12

表5.1-8 生产车间无组织废气预测结果一览表

距源中心下风向 距离 (m)	甲醇		NH ₃	
	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 P (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 P (%)
1	0.00014	0.00	0.000053	0.03
100	0.002707	0.09	0.001018	0.51
200	0.002837	0.09	0.001067	0.53
300	0.002617	0.09	0.000984	0.49
400	0.002306	0.08	0.000867	0.43
500	0.002313	0.08	0.00087	0.43
600	0.002207	0.07	0.00083	0.41
700	0.002014	0.07	0.000757	0.38
800	0.001805	0.06	0.000679	0.34
900	0.001615	0.05	0.000607	0.30
1000	0.001449	0.05	0.000545	0.27
1100	0.001307	0.04	0.000491	0.25
1200	0.001183	0.04	0.000445	0.22
1300	0.001076	0.04	0.000405	0.20
1400	0.000983	0.03	0.00037	0.18
1500	0.000902	0.03	0.000339	0.17
1600	0.000831	0.03	0.000312	0.16
1700	0.000769	0.03	0.000289	0.14
1800	0.000713	0.02	0.000268	0.13
1900	0.000664	0.02	0.00025	0.12
2000	0.000621	0.02	0.000233	0.12
2100	0.000583	0.02	0.000219	0.11
2200	0.000549	0.02	0.000206	0.10
2300	0.000518	0.02	0.000195	0.10
2400	0.00049	0.02	0.000184	0.09
2500	0.000464	0.02	0.000175	0.09
孟屯村 (453m)	0.00229	0.08	0.000861	0.43
下风向最大浓 度(出现距离) 127m	0.003012	0.10	0.001133	0.57

表5.1-9 罐区无组织废气排放估算结果一览表

距源中心下风向距离 D (m)	甲醇	
	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 P (%)
1	0.002079	0.07
100	0.004968	0.17
200	0.002596	0.09
300	0.001532	0.05
400	0.001003	0.03
500	0.00071	0.02
600	0.000531	0.02
700	0.000414	0.01
800	0.000337	0.01
900	0.00028	0.01
1000	0.000238	0.01
1100	0.000206	0.01
1200	0.000181	0.01
1300	0.00016	0.01
1400	0.000143	0.00
1500	0.000129	0.00
1600	0.000117	0.00
1700	0.000106	0.00
1800	0.000097	0.00
1900	0.00009	0.00
2000	0.000083	0.00
2100	0.000077	0.00
2200	0.000072	0.00
2300	0.000068	0.00
2400	0.000064	0.00
2500	0.00006	0.00
孟屯村 (453m)	0.000829	0.03
下风向最大浓度 (出现距离) 49m	0.00696	0.23

表5.1-10 项目废气对环境空气敏感区环境影响一览表单位: mg/m³

项目	甲醇	氨
	孟屯村	孟屯村
贡献值	0.011	0.0003

项目	甲醇	氨
	孟屯村	孟屯村
背景值	—	0.059
叠加值	0.011	0.0593
标准值	3.0	0.2

根据表 5.1-7~5.1-9 中的计算结果可知：有组织排放的 H_2S 下风向最大落地浓度为 0.000026 mg/m^3 ，最大地面浓度占标率为 0.26%，最大落地浓度出现在下风向 462m 处；生产车间无组织排放的甲醇下风向最大落地浓度为 0.003012 mg/m^3 ，最大地面浓度占标率为 0.10%，最大落地浓度出现在下风向 127m 处；生产车间无组织排放的氨下风向最大落地浓度为 0.001133 mg/m^3 ，最大地面浓度占标率为 0.57%，最大落地浓度出现在下风向 127m 处；罐区无组织排放的甲醇下风向最大落地浓度为 0.00696 mg/m^3 ，最大地面浓度占标率为 0.23%，最大落地浓度出现在下风向 49m 处。

孟屯村等敏感点甲醇、氨满足（HJ 2.3-2018）附录 D 的标准要求。

5.1.2.4 拟建项目厂界无组织废气浓度预测

根据估算模式，在最不利情况下，计算拟建项目建成后甲醇、氨在各厂界的浓度贡献值，拟建项目无组织排放污染物厂界浓度预测及达标分析计算结果见表 5.1-11~表 5.1-13。

表5.1-11 拟建项目建成后甲醇厂界浓度预测值单位: mg/m^3

序号	评价点	本项目排放预测值	厂界标准值	占标率（%）	达标情况
1#	东厂界	0.004793	12	0.04	达标
2#	西厂界	0.008622		0.072	达标
3#	南厂界	0.005323		0.044	达标
4#	北厂界	0.007213		0.06	达标

表5.1-12 拟建项目建成后氨厂界浓度预测值单位: mg/m^3

序号	评价点	本项目排放预测值	厂界标准值	占标率（%）	达标情况
1#	东厂界	0.001067	1.5	0.071	达标
2#	西厂界	0.000635		0.042	达标
3#	南厂界	0.000996		0.066	达标
4#	北厂界	0.000911		0.061	达标

拟建项目建成后，排放的甲醇、氨对厂界贡献浓度较少，由表 5.1-11~表 5.1-12

04 环境影响预测与评价

可知，各厂界甲醇能满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB 37/ 2801.6—2018）无组织排放监控浓度限值要求；氨能够满足有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准值。

5.1.2.5 化工异味环境影响分析

拟建项目生产过程中会产生甲醇、氨等具有一定刺激性的废气，针对化工异味气体拟采取的处理措施主要包括：

1、生产车间采用密闭工艺，罐区物料经过管道和计量泵增压输送；车间反应釜等均采用封闭式设备，废气集中收集后处理，以此控制车间废气的无组织排放。

2、生产过程中尽量减少中间储罐物料的存储时间，以减少有机溶剂废气的无组织逸散。

项目位于济宁化工产业园，周围下风向最近敏感点为孟屯村，约 453m,根据预测结果，项目对其影响较小。

5.1.3 防护距离确定

5.1.3.1 大气环境保护距离确定

1、大气环境保护距离确定方法

（1）采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）推荐模式中的大气环境保护距离模式计算各无组织源的大气环境保护距离。计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离，并结合厂区平面布置图，确定控制距离范围，超出厂界以外的范围即为项目大气环境保护区域。

（2）当无组织源排放多种污染物时，应分别计算，并按计算结果的最大值确定其大气环境保护距离。

（3）对于属于同一生产单元（生产区、车间或工段）的无组织排放源，应合并作为单一面源计算并确定其大气环境保护距离。

经计算，各污染物均无超标点，因此，拟建项目无需设置大气环境保护距离。

5.2 地表水环境影响评价

5.2.1 废水产生与排放情况

拟建工程污水（158040m³/a）产生环节主要为生产车间废水、废气吸收废水、车间、设备冲洗废水、循环冷却排污水和生活污水以及初期雨水。废气吸收废水经厂区三效蒸发器预处理后与生活污水汇流排入厂区自建污水处理站处理达标排入园区污水处理厂集中处理；厂内总排放口水质达到本项目执行标准要求后排入山东公用达斯马特水务有限公司集中处理。

厂区拟建污水处理站 1 座，设计处理规模为 1000m³/d，拟采用物化预处理+生化的方法进行；其中物化预处理采用“微电解+均相催化氧化”工艺；生化采用“SYQ-ABR+SYQ-CBR+深度氧化池+活性炭吸附罐”的高效生物菌种工艺，经过该系统处理后的外排废水符合园区污水处理厂接收标准要求。拟建项目废水经厂区污水处理站处理，出水水质满足本项目排水标准要求后，排入开发区污水管网，进入济宁化工产业园山东公用达斯马特水务有限公司深度处理。

5.2.2 园区污水处理厂接纳本项目废水可行性分析

1、山东公用达斯马特水务有限公司服务范围

生产区服务范围：东到规划运煤专用线，西至 105 国道，北起北大溜河，民生北路，南到南谢路，规划总用地约 20.0 平方公里。

综合服务区范围：北起阳光西路，南至新兴路，东起 105 国道，西至生活三路，规划总用地为 2.1km²。其中园区近期建设用地规模为 11.44km²，其中产业区建设用地规模 9.34 km²，综合服务区建设用地规模 2.1 km²。

拟建项目距离污水处理厂不到 1km，位于污水处理厂的服务范围内。

2、山东公用达斯马特水务有限公司规模

山东公用达斯马特水务有限公司规划于南北中心大道与新兴路交叉口东北部，近期设计规模为 4 万 m³/d，远期设计规模为 8 万 m³/d。

3、山东公用达斯马特水务有限公司工艺

山东公用达斯马特水务有限公司采用“预处理+生化处理+深度处理”工艺作为该污水处理厂的最终处理工艺。预处理采用格栅+沉砂+调节工艺；生化处理采用水解+曝气生物流化池+曝气池工艺；深度处理采用臭氧氧化+曝气生物流化池+混凝气浮工艺。

04 环境影响预测与评价

山东公用达斯马特水务有限公司经处理后的水质能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后一部分回用，一部分排入塌陷地。塌陷地内设置人工湿地水质净化系统，进行更进一步净化，经塌陷地内芦苇等自然生态系统净化后出水水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准，排入新万福河。设计进、出水水质指标见表 5.2-3。

表5.2-3 污水处理厂进、出水水质一览表单位：mg/L

项目	pH	COD	BOD ₅	悬浮物	氨氮	TP	TN
进水	6~9	650	300	150	35	6	50
出水	6~9	50	10	10	5	0.5	15
排放标准	--	50	10	10	5	0.5	15

4、废水接纳可行性分析

山东公用达斯马特水务有限公司处理规模为 2.0 万 m³/d，根据 2019 年 1 月~2020 年 2 月的在线监测数据，现日处理水量为 1.15 万 m³/d，完全能接纳本项目产生的废水。

表5.2-4 污水处理厂运行情况一览表

时间	化学需氧量		氨氮		废水排放量
	浓度	排放量	浓度	排放量	(m ³)
	(mg/L)	(t)	(mg/L)	(t)	
2019-01	41.9	13.8	0.423	0.142	341379
2019-02	42.9	13.4	0.464	0.148	321379
2019-03	41.5	14.8	0.455	0.167	375217
2019-04	40.8	14.4	0.33	0.12	367819
2019-05	41.2	14.5	0.379	0.14	373924
2019-06	42.8	15	0.314	0.114	370328
2019-07	38.3	14.5	0.401	0.152	376859
2019-08	36.9	14.3	0.177	0.0683	387453
2019-09	40.6	16.2	0.371	0.151	411564
2019-10	36.9	14.9	0.169	0.0682	407011
2019-11	40	14.4	0.184	0.064	359738
2019-12	40.2	17.9	0.16	0.0666	451483
一级 A 标准	50	-	5	-	-

由上表可知，山东公用达斯马特水务有限公司现实运行中出水水质能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准要求，剩余处理能力 0.8 万 m³/d 以上，污水处理厂余量完全能够接纳本项目废水。

04 环境影响预测与评价

目前园区已完成污水管网的铺设工作，本项目废水接纳有保障。

综上所述，从水质、水量两方面进行分析，拟建项目排污山东公用达斯马特水务有限公司的方案可行。

5.2.3 流域治理

1、人工湿地的处理规模及设计目标

根据《济宁市化学工业开发区总体规划（2008～2030）》对需水量的预测数值，结合园区近期（至 2015 年）的工业用水实际情况，确定了人工湿地（一期工程）的处理规模为 5 万 m³/d，占地面积约 1500 亩。

2、人工湿地的位置及处理工艺

人工湿地项目位于金乡县城以北，105 国道以西，南四湖上级湖以东，济宁市化学工业区以南，新万福河北侧的金桥煤矿塌陷地。现状为鱼塘、塌陷地及废弃农田。主体工艺选择生态滞留塘+多级表面流人工湿地+生态稳定塘组合净化工艺。人工湿地主体工艺流程见图 5.2-1。



图 5.2-1 人工湿地工艺流程

3、设计进、出水水质

承接山东公用达斯马特水务有限公司的外排水，设计进水指示为：COD≤50mg/L、NH₃-N≤5mg/L。

设计出水水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，即 COD≤30 mg/L、NH₃-N≤1.5mg/L。

4、人工湿地出水在线监测数据

表5.2-5 人工湿地出水在线监测数据

时间	化学需氧量	氨氮
	浓度	浓度
	(mg/l)	(mg/l)
2019-01	18.47	0.3
2019-02	18.73	0.38
2019-03	18.36	0.34

04 环境影响预测与评价

2019-04	18.15	0.41
2019-05	18.53	0.38
2019-06	18.58	0.35
2019-07	18.35	0.33
2019-08	18.07	0.4
2019-09	18.75	0.38
2019-10	18.74	0.41
2019-11	18.66	0.35
2019-12	18.02	0.4

由上表可知，人工湿地出水水质能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

5.2.4 地表水影响分析

根据计算，拟建工程向山东公用达斯马特水务有限公司污水处理厂排放废水 158040m³/a，经山东公用达斯马特水务有限公司处理，排入外环境的量 COD、NH₃-N 排放量分别为 7.9t/a 和 0.8t/a。

综上所述，拟建项目废水经开发区污水处理厂、人工湿地处理系统处理后，水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，与新万福河的功能规划一致，项目排水对新万福河的影响较小。

5.2.5 对南水北调的影响

南水北调东线工程山东段水污染防治规划要求在输水干线截污的基础上，整个南水北调东线汇水区内实行污染物总量控制制度，根据污染物总量控制方案，逐个核定工业污染源排污总量，分配污染物消减量，制定污染物消减方案和实施计划，限期实行。根据《南水北调东线工程山东段水污染防治规划》，南水北调工程中调水干线作为输水明渠，不允许排污。汇水区的工业废水处理达标后一律进入城市污水处理厂达标后进行污水资源化利用。处于污水处理厂服务范围以外的工业废水，按照现行环境法律法规，执行《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》（DB37/599-2006）标准。在南四湖流域主要河流上，以县为单位建设橡胶坝，层层截污，枯水期内严禁废水排入湖区，所截污水达到《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》（DB37/599-2006）标准后就地转化，用于农田灌溉。

南水北调东线工程山东段水污染保证方案的总体思路是：实行污染治理、污水资源化与河流生态恢复并重的“三保险策略”。即以每个小流域为控制对象，在综合采用工业结构调整、清洁生产、点源再提高工程、城市污水处理厂及其配套管网建设、面源污染治理、清淤疏浚等污染措施的同时，因地制宜，充分利用闲置荒地及废弃河道，建立中水调蓄设施，合理规划污水回用工程，实现污水就地资源化，非汛期污水不再进入输水干线，彻底解决污水出路，减少输水干线水质污染的风险，同时，通过人工复氧、湿地建设等措施对河流生态恢复过程进行主动干预，使之提高自净能力，改善水质，恢复自身应有的生态功能的有利方向尽快转变，从而确保山东段水质达到Ⅲ类水质要求。

拟建项目距离南水北调输水干线约 20km，在南水北调的一般保护区内，本项目废水经开发区污水处理厂、人工湿地处理系统处理后，水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，不会对南水北调造成影响。

5.3 地下水环境影响分析

5.3.1 厂区水文地质特征

5.3.1.1 地下水类型及赋存特征

厂区含水岩组的划分和赋存条件等和区域基本一致，分为浅层孔隙淡水、中层微咸水和深层淡水。

1. 松散岩类浅层孔隙水含水岩组及富水性

本次野外调查期间，厂区附近浅层含水岩组的水位埋深约为 2m，其富水性与砂层层数、厚度和分布密切相关，单井出水量为 150-200m³/d，水化学类型为 Cl·SO₄—Na·Mg 型。pH 约为 7.10，但水的硫酸盐、氯化物、总硬度、溶解性总固体等标准指数较高，水质较差。

2. 松散岩类中层孔隙水含水岩组及富水性

该含水岩组顶板埋深 30m，地下水矿化度大于 2g/L，属微咸水，水位埋深一般 6—8m，低于上部潜水，高于下部深层承压水。含水层单位涌水量 200—250 m³/(d·m)。水化学类型为 SO₄·Cl—Na·Mg 型。

3. 松散岩类深层孔隙水含水岩组及富水性

该含水岩组分布于整个厂区，地下水水位埋深较大，一般大于 7m，局部大于 25m。深层孔隙含水岩组的分布受沉积水动力条件的严格控制，其埋藏特征，

岩性组合，水理性质具有明显的规律性。含水砂层以细砂、粉细和混粒砂为主，厂区内单井涌水量 30-70 m³/(d·m)，水化学类型为 SO₄—Na 型。

5.3.1.2 地下水补径排及水位动态特征

浅层水主要补给来源为大气降水入渗，地表水渗漏及农业灌溉回渗。地下水流向与地形坡降是基本一致，即由西北向东南方向缓慢径流。地下水排泄以蒸发、农业灌溉开采及农村零星点状生活取水为其主要排泄方式。

中层水属主要补给来源为上部潜水的越流补给，受地层岩性控制，水交替微弱，径流排泄较缓慢。水位埋深一般 6—8m，低于上部潜水，高于下部深层承压水。

深层水主要补给来源为侧向径流补给和上部含水层的越流补给。总体径流方向与浅层水基本一致，人工开采和东部边界的侧向径流为其主要排泄途径。其水位埋深一般在 40m 以下。

5.3.2 地下水水力联系

厂区第四系厚度约 300m，岩性主要为粉土、粘性土和砂层，厂区内分布连续、稳定，在垂向上，埋深 30m 左右普遍发育一层粘土，厚度大于 5m，隔水性能较好，隔水性能较好，形成了天然隔水层，因此，工作区第四系浅层和中深层水水力联系不密切。

5.3.3 地下水与地表水水力联系

厂区北侧为北大溜河，北大溜河流向自西南向东北，该河在东邵镇东北注入蔡河，最终流入南四湖，该河常年有水，目前河道平均宽度约 20m，水深约 5m，水面宽度约 10m，上游局部地段近乎断流。区域浅层含水岩组的水位埋深在 2m 左右，地下水流向与地形坡降是基本一致，即由西北向东南方向径流，含水层为埋深约 7m 以下的粉砂层，厚度大于 10m，浅层孔隙水为潜水具承压性。北大溜河含水层及包气带岩性与厂区一致，包气带岩性为粉土局部为粘土，有利于渗漏补给，河床底部一般为粉质粘土，具弱透水性，丰水期时河流水位一般高于两岸地下水，可补给浅层地下水，枯水季节河流水位下降，浅层地下水位也随之下降，因此，浅层地下水与地表水联系密切。

5.3.4 包气带特征

5.3.4.1 岩性特征

本次评价收集了厂区南部约 500m 处的凯赛（金乡）生物材料有限公司地质勘探报告，依据钻探揭露、野外鉴定、原位测试及室内土工试验资料，本场区勘察深范围内，地基土自上而下分为 8 层，分述如下：

①层杂填土（ Q_4^{ml} ）：杂色，砖、石碎块等建筑垃圾为主，湿，松散，委托方最近方便施工填筑，均匀性差。统计厚度:0.70-4.60m，平均 1.51m；层底标高:29.70-35.40m，平均 33.96m；层底埋深:0.70-4.60m，平均 1.51m。

②层素填土（ Q_4^{ml} ）：灰黄色，以粘性土为主，湿~很湿，稍密，含少量植物根系，均匀性较差。场区普遍分布，统计厚度:0.40-2.00m，平均 1.20m；层底标高:33.00-35.60m，平均 33.90m；层底埋深:0.40-2.90m，平均 1.53m。

③层粉土（ Q_4^{ai+pl} ）：灰黄色，含云母碎片，具铁锈，粘粒含量小于 10%。场区普遍分布，统计厚度:1.00-4.30m，平均 2.14m；层底标高:30.20-33.00m，平均 31.63m；层底埋深:1.60-5.90m，平均 3.80m。该层属中压缩性土。

③-1 层粘土（ Q_4^{ai+pl} ）：灰黄色，可塑~硬塑，土质细腻，手捻具滑腻感，含铁质氧化物，具有粘土光泽，摇震反应无，干强度及韧性高。场区分布于 24#~34#、42#、48#~51#、57#孔，统计厚度:0.70-2.90m，平均 1.47m；层底标高:31.20-33.30m，平均 32.62m；层底埋深:2.00-4.90m，平均 2.69m。该层属中~高压压缩性土。

③层粉土（ Q_4^{ai+pl} ）：灰黄色，含云母碎片，具铁锈，湿，密实~中密，摇震反应迅速，光泽反应无，干强度及韧性低，粘粒含量小于 10%。场区普遍分布，统计厚度:1.00-4.30m，平均 2.14m；层底标高:30.20-33.00m，平均 31.63m；层底埋深:1.60-5.90m，平均 3.80m。该层属中压缩性土。

④层粘土（ Q_4^{ai+pl} ）：棕红色，可塑~硬塑，局部坚硬，土质细腻，手捻具滑腻感，含铁质氧化物，具有粘土光泽，摇震反应无，干强度及韧性高。场区普遍分布，统计厚度:0.40-3.10m，平均 1.39m；层底标高:29.20-31.90m，平均 30.42m；层底埋深:3.60-6.80m，平均 5.06m。该层属中压缩性土。

⑤层粉质粘土（ Q_4^{ai+pl} ）：灰褐色，可塑~硬塑，局部坚硬，含铁质氧化物，见生物残留，局部为粘土。场区普遍分布，统计厚度:0.40-3.20m，平均 1.20m；层底标高:27.30-30.90m，平均 29.33m；层底埋深:4.70-8.00m，平均 6.13m。该层

属中压缩性。

⑥层粉质粘土 (Q_4^{ai+pl})：灰黄色，可塑~硬塑，局部坚硬，粉质重，夹粉土薄层，含铁质氧化物和姜石，姜石最大粒径 8mm。场区普遍分布，统计厚度:1.30-5.30m，平均 3.54m；层底标高:24.40-27.10m，平均 25.78m；层底埋深:4.50-11.00m，平均 9.51m。该层属中压缩性。

⑦层粉土 (Q_4^{ai+pl})：灰黄色，含云母碎片，具铁锈。该层未穿透，最大揭露深度 15.0m，最大揭露厚度 7.5m。该层属中压缩性土。

工程地质剖面情况见图 5.3-1。

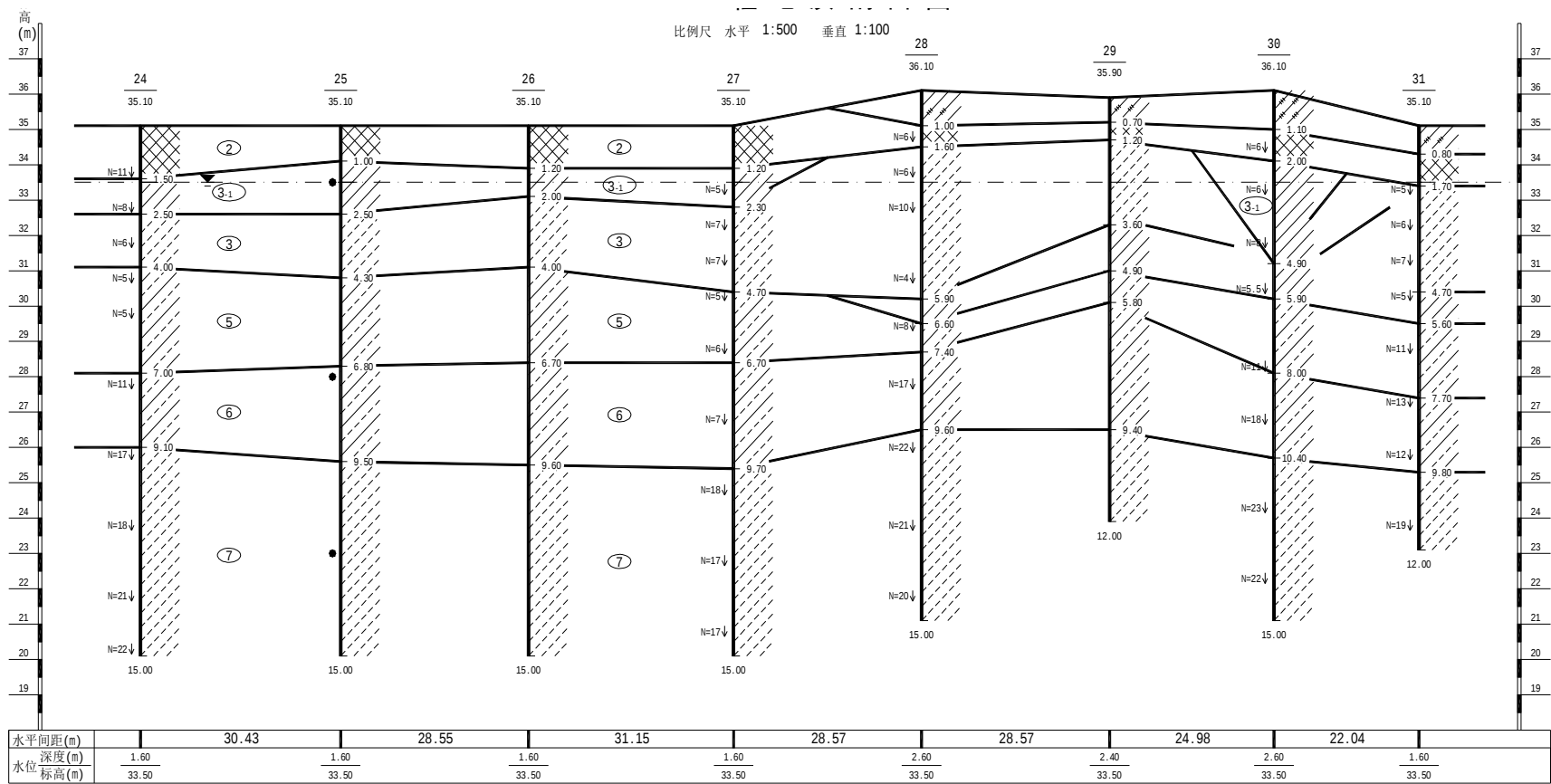


图 5.3-1 工程地质剖面图

5.3.4.2 渗水试验

本次进行了单环渗水试验，求取了包气带垂向渗透性系数。渗水试验是野外测定包气带非饱和岩层渗透系数的简易方法。

挖一个直径大于 35.75cm、深 0.4~0.7m（以见粉土层为准）的圆形试坑（要求坑壁直立，坑底平整，并保持试验层的原状结构，底部无生物洞穴及植物根系），将直径 35.75cm 的铁环平放坑内（环面积为 1000cm²），均匀压入土中 0.5cm 左右，环外缝隙用粘土堵实。然后在坑底铺上一层 2-3cm 厚的小砾石作缓冲层，并在试坑中央插上一根细小标尺，高度小于 10cm，用作控制水层厚度的标志。接着向环内注水，待环内水位达到标尺顶面时，停止注水，每当水微量渗入土中，标尺露出水面时，即补充水量，直至单位时间内渗入量稳定时方可结束试验。求出单位时间内从环底渗入的水量 Q，除以环面积 F（1000cm²），求得平均渗透速度 $V=Q/F$ ，当坑内水柱高度不大（10cm）时，可以认为水头梯度近于 1，因而 $K=V$ 。根据野外的单环渗水试验的原始资料结合上述计算公式，渗水试验计算结果见表 5.3-1。

表5.3-1 渗水试验渗透系数计算结果表

试验孔编号	试验层位	计算结果(cm/s)	备注
S1	粉土	2.68×10^{-5}	
S2	粘土	5.83×10^{-6}	

通过试验，厂区渗透系数大于 1.00×10^{-7} cm/s 且小于 1.00×10^{-4} cm/s，隔水性能中，根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中的有关规定需作相应的防渗措施。

工程运行时段划为三个阶段：工程建设期、生产运营期和服务期满后三个阶段。

项目建设期的地下水污染源包括施工人员生活废水和施工生产排水。项目为扩建项目，施工人员可使用厂区已建好的生活设施，产生的生活废水与厂区其它生活污水一同进行处理；施工废水主要来源于土建施工的砂石料系统冲洗水、施工机械设备冲洗水、混凝土搅拌、浇注和养护用水，废水中 SS 为主要污染物，施工现场应设置沉淀池，废水经沉淀后悬浮物大幅度下沉，上清液回用于施工现场，既提高了水重复利用率，又可做到废水不外排；施工机械维修过程中产生的油污水应予以收集，统一处理后委托环卫部门及时清运。

服务期满后，主要涉及到各装置关闭后工业场地的环境保护。在各装置关闭和拆除后，厂区不再存在污染源对地下水的影响。因此，服务期满后，不会对厂区地下水产生明显影响。

综上，本次评价重点是生产运营期的地下水环境影响进行预测和评价。

5.3.5 影响预测

5.3.5.1 正常工况下对地下水环境的影响预测

本项目厂区包气带主要岩性为粉质粘土和粘土，具有较强的吸附作用，包气带对于入渗污水有较强的防渗隔污能力。项目厂区出现“跑、冒、滴、漏”等现象，包气带可以有效的降低污染质对浅层地下水的影响。即使有少量污染质进入浅层地下水，由于本区内浅层地下水水力坡度较小，径流缓慢，基本不会对下游产生影响，对于周边企业和村庄影响较小。通过研究本区浅层地下水和深层地下水之间的关系，可以发现二者之间联系并不密切，所以污染质对深层地下水影响较小。

正常工况下，施工期间工程采取的主要措施有：

（1）车间、设备冲洗废水、生活污水、循环冷却排污水汇流排入厂区自建污水处理站处理达标排入园区污水处理厂集中处理；厂内总排放口水质达到《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）B 等级标准后排入金乡县蒜都污水处理厂集中处理。

（2）在厂区西北部综合仓库设置危险废物临时存放间 1 座，危险废物的收集、储存、管理严格按照《危险废物贮存污染控制标准》要求执行，建立岗位责任制和危险废物管理档案，由专人负责危险废物收集和管理。堆放固体废物场所应地面硬化、防渗防漏处理并分类堆放。

通过以上分析，项目在施工期间采取了必要防护措施，污水处理达标排放，符合相关规定。由此预测，在严格按照设计要求落实好环保、防渗措施和管理措施的情况下，工程对周边地表水及地下水环境影响均较小。

5.3.5.2 非正常工况下对地下水环境影响的预测

根据工程分析，本项目草铵膦毒性低，具有杀虫和杀菌作物，但因它不能进入哺乳动物的血液和脑组织，因此对哺乳动物安全，且生产过程无产污环节。因此，只对项目废水中的污染物对地下水影响进行预测评估。

项目废水主要包括生活污水、循环冷却排污水及车间地面冲洗废水，各废水

经管网一同排入厂区综合污水处理站，考虑到最不利情况，将泄漏点设在污水处理站，预测时考虑污水泄漏的瞬时情况，把泄露的部分看作是瞬时注入点源。

项目废水中主要污染物为 COD、氨氮、SS、全盐量，本次预测考虑对环境负荷较大且标准指数较大的 COD 作为预测因子。地下水环境质量标准Ⅲ类标准中 COD 以 3mg/l 作为超标范围，因为污水浓度远大于场区附近地下水污染物背景值，故预测时不再考虑其背景值。

1、模型概化

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）要求，项目厂区和评价区水文地质条件都相对简单，因此本次采用解析法对地下水环境影响进行预测。

水动力弥散以平行地下水流动的方向为 x 轴正方向（纵向），垂直于地下水流向为 y 轴，由于 y 轴方向污染物运移距离较小，且附近范围内无敏感保护目标，因此，本次重点预测在沿地下水水流方向污染物运移情况。

瞬时渗漏时，不考虑包气带防污性能带来的吸附作用和时间滞后问题，取污染物原始浓度随污水沿垂直方向直接进入到了含水层进行预测，污染处理场区附近区域地下水位动态稳定，可概化为平面瞬时点源的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时，则求取浓度分布模型如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n \sqrt{D_L D_T t}} e^{-\left[\frac{(x-u)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]} \quad (5-1)$$

式中：x，y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x，y，t)—t 时刻点 x，y 处的示踪剂浓度，g/L；

M—含水层的厚度，m；

m_M—瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向 x 方向的弥散系数，m²/d；

D_T—横向 y 方向的弥散系数，m²/d；

π—圆周率。

2、源强设定

污染物源强根据项目非正常工况分析确定，设定厂区污水处理站发生开裂破坏防渗层而引起污水渗漏。根据工程分析，污水处理站设计处理规模为 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，设定防渗层破坏后污水泄漏量按废水量的 3‰计，处理事故时间按 3 天完成计，则事故期间污水泄露总量约为 2.7m^3 ，处理废水进水水质 COD 在 9300mg/L 左右。

COD 渗水质量为： $9300\text{mg/L} \times 2.7\text{m}^3 = 25110\text{g}$

3、模型参数选取

预测模型需要的主要参数有：含水层厚度 M ；岩层的有效孔隙度 n ；水流速度 u ；污染物纵向弥散系数 D_L ；污染物横向弥散系数 D_T 。

含水层的厚度 M ：评价区内地下水为松散岩类孔隙水，根据收集资料，厂区周边潜水含水层厚度 M 约为 15m ；

含水层的平均有效孔隙度 n ：通过对周边含水层采集样土的实验测定，取有效孔隙度为 0.2。

水流速度 u ：根据收集的资料，求得的渗透系数的平均值 $K=5\text{m/d}$ ；地下水水力坡度按照等水位线图取为 $I=2\text{‰}$ ，因此地下水的渗透速度

$$V=KI=5\text{m/d} \times 2\text{‰}=0.01\text{m/d},$$

水流速度 u 取为实际流速 $u=V/n=0.05\text{m/d}$ 。

纵向 x 方向的弥散系数 D_L ：由于本次未实地做示踪试验获取水文地质参数，故根据搜集资料，通过类似地质条件类推，本次在模型计算中弥散度选用 4.2m 。

由此计算评估区含水层中的纵向弥散系数：

$$D_L=4.2 \times 0.05\text{m/d}=0.21(\text{m}^2/\text{d});$$

横向 y 方向的弥散系数 D_T ：根据经验一般，因此 D_T 取为 $0.021(\text{m}^2/\text{d})$ 。

4、预测结果

将确定的参数代入模型，便可得出 COD 在含水层中沿地下水流方向运移时浓度的变化情况，预测结果见表 5.3-2 及图 5.3-2。

表5.3-2 各时间段COD对地下水影响范围预测

预测时间（天）	中心点距污染源距离（m）	超标面积(m^2)	中心点浓度(mg/L)
100	5	305	100.30
1000	50	1006	10.03

2000	100	851	5.01
3000	250	255	3.34

本次选取典型的几个时间段 100d、1000d、2000d、3000d，根据预测结果图 5.5-1 可以看出，污染物对地下水的超标范围以椭圆的形式向外扩展，在预测时段内，影响范围先不断扩大随后逐渐缩小，中心点运移距离以 50m/1000d 往下游推进，但中心点最大污染物浓度逐渐降低，预计在 3340d 时将达到《地下水质量标准》III类水标准。污染物泄露对泄漏点附近浅层地下水造成一定影响，但影响距离较小，基本不会对下游村庄造成影响。

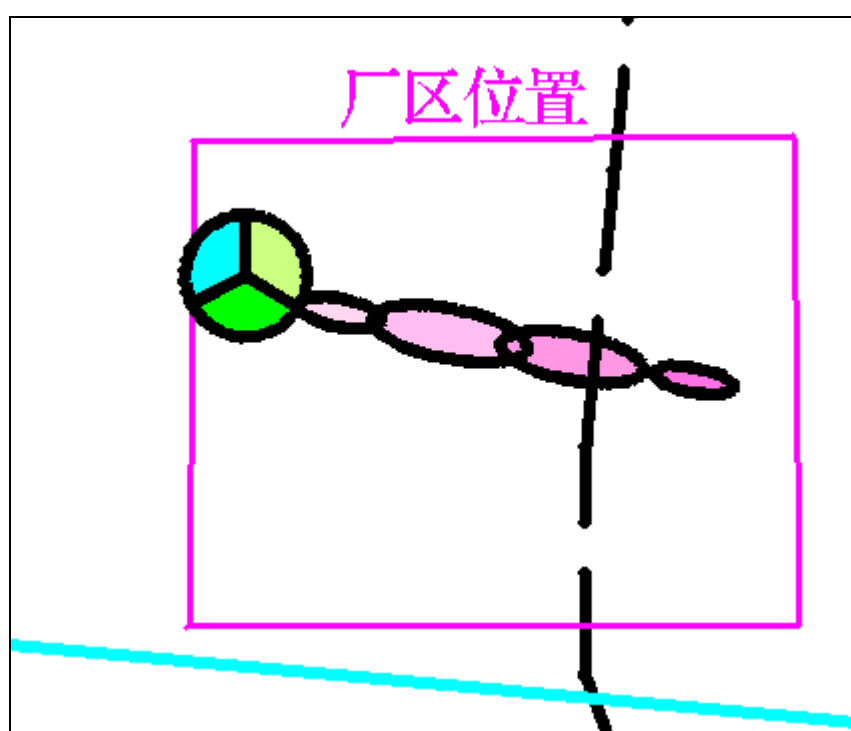


图 4.3-2 COD 污染晕分布示意图

为了分析下游固定点处污染物随时间的泄露规律，预测了下游 10m、15m 和 30m 处 COD 污染物浓度变化曲线，见图 4.3-3~4.3-5。可见，污染物浓度在地下水出现先增高后减小的趋势，假如将监测井分别布置在下游 10m 处、15m 处，在泄露发生 19 天、45 天时能检测出污染物超标，而下游 30m 处要在泄露发生近 180d 时间才能监测出，因此水质监测井应布置在距离项目越近的地方越能有效的查出泄露事故，建议监测井的布置应在下游 15m 处，检测频率 45d 一次为宜。

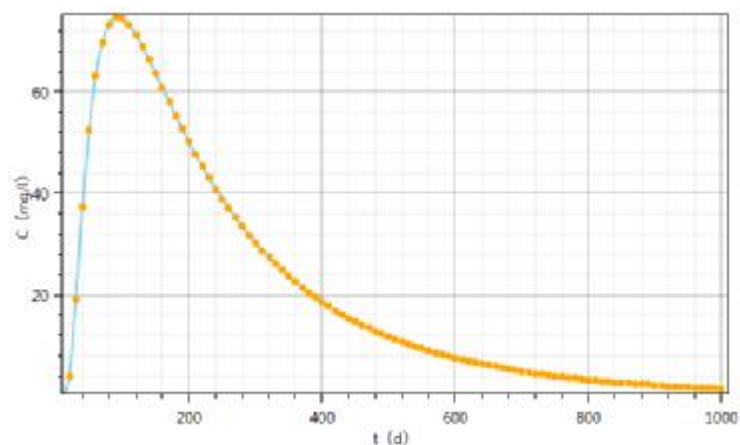


图 5.3-3 下游 10m 处 COD 浓度变化曲线

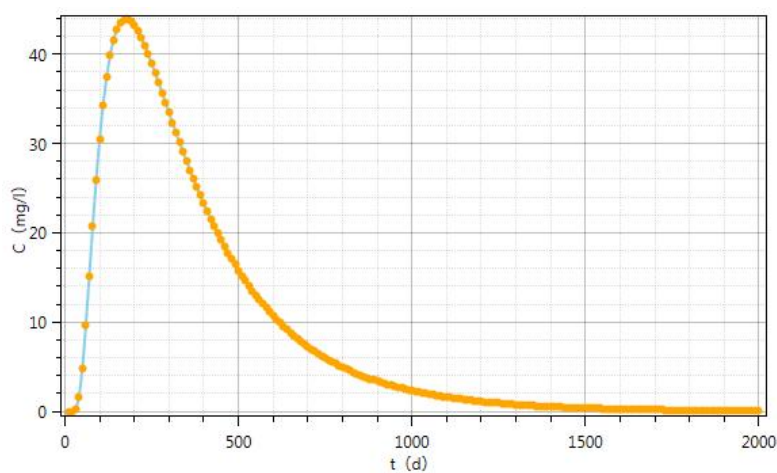


图 5.3-4 下游 15m 处 COD 浓度变化曲线

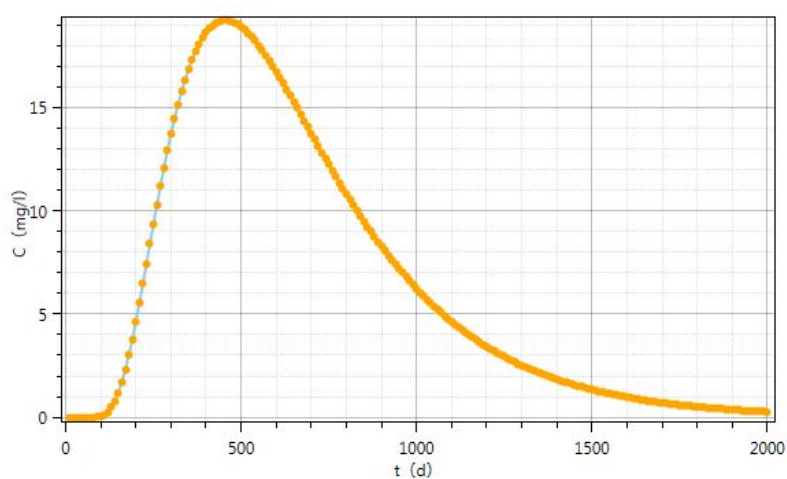


图 5.3-5 下游 30m 处 COD 浓度变化曲线

5.3.5.3 小结

1.建设期

项目建设期只有少部分的生活用水及施工废水，将统一进行处理，对地下水

的影响较小。

2.运营期

正常工况下，项目污废水将通过污水处理站处理后排入园区污水处理厂处理，由于项目的建设进行了防渗处理，因此，正常工况下本项目对地下水环境的影响较小，可不予考虑。

非正常工况下，由于生产工艺及生产过程中污水设施的隐蔽性，废水生产过程中有发生“跑、冒、滴、漏”事故可能，一旦发生事故，尤其是在污水处理池及事故水池底部，污废水一旦泄漏难以被发现且浓度较高，将会通过包气带渗入至地下水中，从而造成地下水污染，使地下水水质恶化。

根据建立的污染预测模型分析可知：在非正常工况下，污水池发生瞬时泄露时，污染物对地下水的超标范围以椭圆的形式向外扩展，在预测时段内，影响范围先不断扩大随后逐渐缩小，中心点运移距离以 50m/1000d 往下游推进，但中心点最大污染物浓度逐渐降低，预计在 3340d 时 COD 将达到《地下水质量标准》III类水标准。污染物泄露对泄漏点附近浅层地下水造成一定影响，但影响距离较小，基本不会对下游村庄造成影响。

在实际运行过程中，如果做好地下水污染防治措施，污水泄漏是可以及时发现，如泄漏发现及时，采取措施后，评价因子的超标范围可有效控制，并能达到《地下水质量标准》GB/T14848-93）III类水的要求。

5.3.6 地下水污染防治措施

针对可能发生的地下水污染，本项目地下水污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。

5.3.6.1 源头控制措施

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

2.所有生产中的储槽、容器均做防腐处理。

3.禁止在厂内任意设置排污水口，排污设施应全封闭，防止流入地下。

4.对工艺要求必须地下走管的管道、阀门需设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计

合理的排水坡度，便于废水排入污水收集池。

5.危险物的搜集、转运、交接、贮存严格按照相应的规程、规范执行。

6.为了防止突发事件，污染物外泄，造成对环境的污染，应设置安全事故报警系统，一旦有事故发生，产生的废水可直接流入事故池，等待处理。

5.3.6.2 分区防治措施

根据厂区内可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，结合总体布局结构，将厂区划分为重点防治区、一般防治区和非污染防治区（图 4.3-6）。

1、重点污染防治区

极有可能对地下水环境造成比较严重污染的区域。主要包括储罐区、各类水池、事故水池等。该区域发生泄露不易被发现，应严格按照《石油化工企业防渗设计通则》（Q-SY1303-2010）的重点污染防治区和特殊污染防治区要求进行防渗。

2、一般污染防治区

污染地下水环境的物料相对不集中、浓度低或泄漏容易及时发现和处理的区域，主要为各生产车间、卸车场地、动力车间等区域。生产车间全部为架空管道，卸载场地和动力车间等发生泄露容易被发现，该区域应严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求制定防渗措施，一般通过在抗渗混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗目的。对于混凝土中间的伸缩缝、缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料、防渗填塞料达到防渗的目的，渗透系数均达到 10^{-7}cm/s 。

3、非污染防治区

指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括绿化区、研发楼、变电所等，由于非污染区域内污染物产生量少，且无有毒有害物质，因此只需用素土夯实作为基础防渗层，不需额外采取防渗措施。

5.3.7 污染监控措施

5.3.7.1 监测井布设

为了掌握厂区周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化,应对项目所在地周围的地下水水质进行监测,以便及时准确地反馈地下水水质状况,为地下水的污染采取相应的措施提供重要依据。根据《地下水环境监测技术规范》HJ/T164-2004 的要求,按照厂区地下水的流向,本次共设置 3 眼监测井,地下水监测井布置功能如下:

- 1.厂区西北 1 眼(地下水上游)(作为背景值监控井 JC1);
- 2.污水处理站东南 1 眼(作为泄露源监控井 JC2);
- 3.厂区下游东侧边界处 1 眼(作为污染监控井 JC3)。

5.3.7.2 监测层位及频率

以第四系浅层孔隙水为主要监测对象,监测频率为每三个月监测一次。监测因子: COD、氨氮、SS 等, 同时进行水位测量(表 5.3-3)。

表5.3-3 环境监测点设置情况一览表

监测点编号	位置	监测项目	监测层位	监测频率	监测单位
JC1	厂区西北	COD、氨氮、SS、全盐量	第四系浅层孔隙水	每三个月监测一次	委托有资质单位监测
JC2	厂区污水处理站				
JC3	厂区下游				

监测一旦发现水质发生异常,应及时通知有关管理部门,做好应急防范工作,同时应立即查找渗漏点,进行修补。

5.3.8 应急措施

5.3.8.1 应急预案

在制定安全管理体制的基础上,制订专门的地下水污染事故的应急措施,并应与其它应急预案相协调。地下水应急预案应包括以下内容:

- (1) 应急预案的日常协调和指挥机构;
- (2) 相关部门在应急预案中的职责和分工;
- (3) 地下水环境保护目标的确定,采取的紧急处置措施和潜在污染可能性

评估;

05 环境影响预测与评价

- (4) 特大事故应急救援组织状况和人员、装备情况，平常的训练和演习；
- (5) 特大事故的社会支持和援助，应急救援的经费保障。

5.3.8.2 应急处置

(1) 当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间尽快上报主管领导，通知当地环保局，密切关注地下水水质变化情况。

(2) 组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故地点、分析原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，对污水进行封闭、截流，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小事故对人、财产的影响。

(3) 当通过监测发现对周围地下水造成污染时，应立即采取措施，控制污染区地下水流场，防止污染物扩散。

(4) 对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

(5) 如果自身力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理。

5.3.9 结论与建议

5.3.9.1 结论

1.根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610—2016）要求，拟建项目属于 I 类建设项目，地下水环境影响评价级别为二级。

2.评价区位于黄河冲洪积平原区，区内广为第四系积散层所覆盖，第四系厚度一般为 350~400m，总体由西北向东南逐渐增厚。含水层岩性以中砂、含砾粗砂、细砂、粉细砂为主，根据地层岩性及地下水富水性特征，分为浅层孔隙水含水岩组、中层孔隙水含水岩组和深层孔隙水含水岩组，水质评价对象为浅层孔隙水。

3.浅层地下水中总硬度、硫酸盐、氯化物及溶解性总固体超标，超标原因可能与当地水文地质条件有关。

4.本次工作选用解析法进行了地下水环境影响预测和评价，根据建立的污染预测模型分析可知：在非正常工况下，污水池发生瞬时泄露时，COD 在预测时段内，影响范围先不断扩大后逐渐缩小，中心点运移距离以 50m/1000d 往下游推进，但中心点最大污染浓度逐渐降低，预计在 3340d 时 COD 将达到《地下水水质

05 环境影响预测与评价

量标准》III类水标准。污染物泄露对泄漏点附近浅层地下水造成一定影响，但影响距离较小，基本不会对下游村庄造成影响。

5.通过对正常工况和非正常工况两种情况下对地下水环境的预测，项目对地下水环境影响小。

5.3.9.2 建议

1.按照污染防治措施与对策，做好厂区内各设备、装置的防渗工作，并按照已经通过环保审查批复的设计要求严格施工；

2.严格落实源头控制措施，避免因管理不当、人为因素造成污染泄露事故。

3.严格落实地下水污染监控措施，一旦发现水质出现异常，应及时通知有关管理部门，做好应急防范工作，同时应立即查找渗漏点，进行修补，开展地下水污染治理工作。

4.监管部门应对拟建项目跟踪监测工作进行监管，防治地下水污染而未及时发现。

5.4 声环境影响评价

5.4.1 噪声环境影响预测

5.4.1.1 噪声预测模式

本次环评采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ/T2.4-2009）中推荐的模式进行预测，用 A 声级计算，模式如下：

（1）室外声源在预测点的 A 声级

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB；

$L_{p(r_0)}$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB；

A_{div} ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量，dB， $A_{div}=20\lg(r/r_0)$ ；

A_{bar} ——遮挡物引起的 A 声级衰减量 dB；

A_{atm} ——空气吸收引起的 A 声级衰减量 dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减量 dB；

A_{exc} ——附加 A 声级衰减量 dB， $A_{exc}=5\lg(r-r_0)$ 。

05 环境影响预测与评价

(2) 室内声源在预测点的声压级计算

①首先计算某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{p1} —某个室内声源在靠近围护结构处产生的 A 声级，dB (A)；

L_w —某个声源的声功率级，dB (A)；

Q —指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

R —房间常数； $R = S \alpha / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数。

r —声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

②计算所有室内声源在靠近围护结构处产生的总声压级

$$L_{pe} = 10 \times \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_{pi}}{10}} \right]$$

式中： L_{pe} —叠加后总声级，dB(A)；

L_{pi} — i 声源至基准预测点的声级，dB(A)；

n —噪声源数目。

③计算室外靠近围护结构处的声压级

$$L_2(T) = L_1(T) - (TL + 6)$$

式中： TL ——窗户平均隔声量，dB(A)；

④将室外声级 $L_2(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源的声功率级 L_w ：

$$L_w = L_2(T) + 10 \lg S$$

式中： S ——透声面积， m^2 ；

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其声功率级为 L_w ，由此计算等效声源在预测点产生的声级。

(3) 总声级的计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 $LA_{in,i}$ ，在 T 时间内该声源工作

05 环境影响预测与评价

时间为 $t_{in,i}$ ；设第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 $LA_{jout,j}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{in,j}$ ，则预测点的总有效声级为：

$$Leq(T) = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^n t_{in,i} 10^{0.1 LA_{in,i}} + \sum_{j=1}^n LA_{jout,j} 10^{0.1 LA_{jout,j}} \right] \right)$$

式中：T——计算等效声级的时间；

N——室外声源的个数；

M——等效室外声源的个数。

5.4.1.2 参数的确定

(1) 窗户的平均隔声量 TL 取经验值，10-20 dB(A)。

(2) 声波几何发散引起的 A 声级衰减量：

a、点声源；

$$A_{div} = 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

b、有限长（长度 L_0 ，m）线声源 A_{div} ：

当 $r > L_0$ 且 $r_0 > L_0$ 时：

$$A_{div} = 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

当 $r < L_0/3$ 且 $r_0 < L_0/3$ 时：

$$A_{div} = 10 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

当 $L_0/3 < r < L_0$ 且 $L_0/3 < r_0 < L_0$ 时：

$$A_{div} = 15 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

(3) 空气吸收衰减量 A_{atm} ：

$$A_{atm} = a (r - r_0 / 1000)$$

式中：r——预测点到声源的距离，m；

r_0 ——参考点到声源的距离，m；

a——空气吸收系数，它随频率和距离的增大而增大，本项目噪声以中低频率为主，空气吸收性衰减很小，预测时忽略不计。

(4) 遮挡物引起的衰减量 A_{bar} ：

05 环境影响预测与评价

噪声在向外传播过程中将受到厂房或其它车间的阻挡影响，从而引起能量的衰减，具体衰减根据不同声级的传播途径而定，一般取 0~10dB(A)。

(5) 附加衰减量 A_{exc} :

主要考虑地面效应引起的附加衰减量，根据现有厂区布置和噪声源强从外环境状况，可以忽略本项附加衰减量。

5.4.2.3 声源与预测点间的距离

各声源与各预测点的距离见表 5.4-1。

表5.4-1各声源与各预测点的距离一览表

序号	噪声源	距各厂界的距离 (m)			
		东厂界	西厂界	南厂界	北厂界
1	二乙酯草铵膦生产车间	165	95	110	90
2	单丁酯生产车间	20	260	110	90
3	精草铵膦车间	20	30	45	140
4	氯虫苯甲酰胺	50	30	45	100
5	苯唑草酮	70	45	30	160
6	污水处理站	255	15	130	50

5.4.2.4 噪声影响预测结果及评价

预测结果见表 5.4-2，评价结果表见表 5.4-3。

表5.4-2噪声预测结果表

点位	昼间 dB(A)			夜间 dB(A)		
	现状值	贡献值	预测值	现状值	贡献值	预测值
东厂界 1#	48.3	39.5	48.8	45.7	39.5	46.6
南厂界 2#	57.4	36.3	57.4	54.6	36.3	54.7
西厂界 3#	58.0	37.4	58.0	56.1	37.4	54.7
北厂界 4#	52.2	37.8	52.4	49.0	37.8	49.3

表5.4-3噪声评价结果表

评价点	昼间 dB(A)			夜间 dB(A)			达标情况
	Leq	L _b	P	Leq	L _b	P	
东厂界 1#	48.8	65	-16.2	46.6	55	-8.4	达标
南厂界 2#	57.4		-7.6	54.7		-0.3	达标

20000 吨/年草铵膦、10000 吨/年精草铵膦、10000 吨/年氯虫苯甲酰胺、1000 吨/年苯唑草酮

05 环境影响预测与评价

西厂界 3#	58.0		-7	54.7		-0.3	达标
北厂界 4#	52.4		-12.6	49.3		-5.7	达标

由评价结果可见，拟建项目投产后，对噪声源采取合理降噪措施后，东、南、西、北厂界昼间和夜间噪声厂界外区域噪声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096—2008)中的 3 类标准要求。

5.4.2 小结与建议

根据噪声贡献值预测及评价结果，本项目运营后各厂界昼、夜间噪声贡献值均符合《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求，可确保厂界噪声达标排放。根据厂界声环境质量预测及评价结果，各厂界昼、夜间噪声预测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准的要求，本项目建设前后噪声增加量很小，项目建设前后厂界声环境质量变化很小。

5.5 固体废物环境影响分析

5.5.1 固体废物环境影响防治措施

拟建项目的固体废物遵循“减量化、无害化、资源化”的原则，从源头上减少废物的产生量。立足于固废的综合利用，有能利用的无害化处置。

表5.5-1 固体废物产生情况一览表

序号	产生环节	固废名称	产生量 t/a	主要成份	危险废物代码及特性	处理措施
1	“二乙酯工艺”草铵膦精馏	精馏残液	6600	乙酸乙酯、乙醇	HW04 农药废物 (263-008-04 其他农药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物)	由有资质单位处置
2	“二乙酯工艺”草铵膦盐提纯	湿品氯化钠	3200	氯化钠		
3	“二乙酯工艺”草铵膦粗母液精馏	粗母液精馏离心残渣	450	氯化铵、乙酰胺		
4	“单丁酯工艺”草铵膦酸解反应	酸解反应蒸馏残液	5860	乙酸丁酯、丁醇		
5	“单丁酯工艺”草铵膦 ACA 合成	ACA 合成水破氰离心废渣	6800	醋酸钠、氯化钠		

20000 吨/年草铵膦、10000 吨/年精草铵膦、10000 吨/年氯虫苯甲酰胺、1000 吨/年苯唑草酮

05 环境影响预测与评价

序号	产生环节	固废名称	产生量 t/a	主要成份	危险废物代码及特性	处理措施
6	精草铵膦压滤	压滤废渣	1690	草铵膦、丁酸氨、丙酸铵、丙酮、异丙醇等		
7	精草铵膦精馏	精馏废液	1300	丙酮等		
8	氯虫苯甲酰胺压滤	压滤废渣	5390	甲基磺酸钠、氯化钠等		
9	氯虫苯甲酰胺蒸馏	蒸馏残渣	520	三乙胺等		
10	氯虫苯甲酰胺离心	离心残渣	440	氯化钠、氯化钠等		
11	过滤工序	废过滤布	0.51	内含有机溶剂	HW04 (263-010-04 农药生产过程中产生的废滤料和吸附剂)	
12	污水处理站	污水处理站污泥	200	-	HW04 (263-011-04 农药生产过程中产生的废水) 处理污泥	
13	污水处理站	三效蒸发废盐	3300	盐类	HW04 (263-008-04 其他农药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物)	
14	原辅材料包装物	废包装桶	15	/	HW49 (900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质)	收集后厂家回收
15	生活办公	生活垃圾	42	/	一般固废	环卫部门处理

拟建项目产生的生活垃圾暂存场所按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)的要求和建筑防渗设计规范采取严格的防渗措施;产生的过滤残渣、滤布、污水处理站污泥等危险废物要分类暂存于厂区危险废物暂存仓库,定期送有资质部门处置;废包装袋(桶)在厂家回收利用之前,也要集中分类暂存在危险废物暂存仓库。厂区内暂存严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求进行,仓库地面进行防渗处理,防渗层底层为粘土层和高密度聚乙烯,上层为混凝土材料,可有效防止污染物下渗,危险废物仓库地基要高于周围路面和

05 环境影响预测与评价

其它建筑地基高度，防止下雨雨水倒灌产生滤液。采取上述措施后可有效避免危废暂存过程中产生渗漏影响地下水

总之，本项目所有固体废物均得到妥善处置，外排量为零，固体废物对外环境基本无影响。

5.5.2 固体废物处理处置措施

，本项目产生的固体废物，特别是危险废物的收集、储存、运输、处置各个环节中，按规定需要采取相应防治措施。

1.一般固体废物的环境影响分析

一般固废收集时必须设置专门的存储设施和场所，存储场所要做好防渗、溢流措施，并应采取设置顶盖等防止降雨（水）的进入；做到及时清运、妥善处理，清运过程应遵守严格的卫生安全程序，避免沿途遗洒和飘散造成环境污染。

2.危险废物储存环境影响分析

（1）危险废物的收集和贮存

①产生危险废物的车间，必须设置专用的危险废物收集容器，产生的危险废物随时放置在容器中，不能和其他废物一起混合收集，定期运往公司危险废物暂存场所。

公司须按照与危险废物处置单位所签订的协议，定期将危险废物交由危险废物处置单位处置。

②对于危险固废的收集及贮存，应根据危险固废的成份，用符合国家标准的耐腐蚀、不易破损、变形和老化的容器贮存，并按规定在贮存危险固废容器上贴上标签，详细注明危险固废的名称、重量、成分、特征以及发生泄漏、扩散污染事故时应急措施和补救办法。

③危险固废贮存设施要符合国家危险固废贮存场所的建设要求，危险固废贮存设施要建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚用坚固了防渗材料建造，并建有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施，基础防渗层用 2mm 的高密度聚乙烯材料组成，表面用耐腐蚀材料硬化，衬层上建有渗滤液收集清除系统、径流导出系统、雨水收集池。

④公司应设置专门危险固废处置机构，作为厂内环境管理、监测的重要组成部分，主要负责危险固废的收集、贮存及处置。

05 环境影响预测与评价

⑤按月统计公司各厂区、各车间的危险废物种类、产生量、暂存时间交由处置时间等，并按月向当地环保部门报告。

⑥贮存危险废物必须采取符合国家环境保护标准的防护措施，并不得超过一年；确需要延长期限的，必须报经原批准经营许可证的环境保护行政主管部门批准；法律、行政法规另有规定的除外。

（2）危险废物的转移

拟建项目固体废物转运过程中应采取篷布遮盖、防滴漏等措施，减少固体废物运输过程给环境带来污染。危险废物的转运还应按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行，具体如下：

1、危险废物的运输由持有危险废物经营许可证的单位组织实施，并按照相关危险货物运输管理规定执行；

2、拟建项目危险废物运输采用公路运输方式，应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005]第9号）执行。

运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志，运输车辆应按 GB13392 设立车辆标志。危废运输车辆应配备符合有关国家标准以及与所载运的危险货物相适应的应急处理器材和安全防护设备。

3、危险废物运输时的装卸应遵照如下技术要求：装卸区的工作人员应熟悉危险废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，如橡胶手套、防护服和口罩；装卸区域应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志；装卸区域应设置隔离设施。

4、危险废物的转移应按照《危险废物转移联单管理办法》的相关要求执行。

经采取以上处理措施后，危险废物的储存对周围环境影响较小。

5.5.4 小结

通过以上分析可知，本项目固体废物主要是过滤残渣、污泥、废滤布、废包装物及生活垃圾等，各类工业固废根据其性质均得到了合理的处置。

建议企业在运行后对危险废物的贮存除按照要求落实好各项防渗措施、遵守登记和转移单制度外，在危险废物储存场所要设立醒目的标志，

05 环境影响预测与评价

在转运及装卸车过程中避免洒落。对液态危废的存放采用专用容器，置于室内，并防渗、防雨水，要及时外运，运输时采用专用容器，防止沿途洒落和雨水淋湿。

因此，项目在通过严格的生产组织管理，并采取相应的治理措施后，所产生的固体废物对环境的影响很小。

5.6 环境风险评价

厂区现有工程涉及危险化学品，本章将对现有工程进行环境风险进行回顾性评价，针对拟建项目的环境风险进行分析，最后提出风险管理措施和应急预案。

5.6.1 现有工程环境风险回顾性评价

5.6.1.1 现有危险化学品风险识别

山东亿盛实业股份有限公司现有工程涉及亚磷酸三乙酯、丙烯醛、四氢呋喃、二甲苯、乙醇、甲醇、甲苯、三氯化磷、盐酸等危险化学品，现有工程危险物料存储情况见表 5.6-1。

表5.6-1 现有工程危险物料存储情况

区域	名称	存储方式	容积	数量	储量 (t)	压力	围堰的规格 (长、宽、高/m)
罐区 1	亚磷酸三乙酯	罐装	50m ³	3	120	常压	23×6×1.1
	丙烯醛	罐装	50m ³	1	44.0	常压	
	四氢呋喃	罐装	50m ³	2	90.0	常压	
	二甲苯	罐装	50m ³	2	90.0	常压	
	乙醇	罐装	50m ³	2	79.0	常压	
	甲醇	罐装	50m ³	2	79.0	常压	
	甲苯	罐装	50m ³	1	44.0	常压	
罐区 2	三氯化磷	罐装	50m ³	1	60.0	常压	23×16×1.1
	盐酸	罐装	50m ³	2	90.0	常压	

5.6.1.2 现有生产设施风险识别

1、功能单元划分

根据导则中的定义，功能单元是指至少应包括一个（套）危险物质的主要生产装置、设施（贮存容器、管道等）及环保处理设施，或同属一个工厂且边缘距离小于 500m 的几个（套）生产装置、设施。每一个功能单元要有边界和特定的

05 环境影响预测与评价

功能，在泄露事故中能有与其他单元分隔开的地方。

根据以上定义，山东亿盛实业股份有限公司功能单元划分见表 5.6-2。

表5.6-2 现有工程功能单元划分

序号	单元名称	单元功能	建设情况	主要危险物质
1	生产车间	生产单元	投产	亚磷酸三乙酯、三氯化磷、四氢呋喃、二甲苯、丙烯醛、乙醇、甲醇
2	罐区	存储单元	投产	亚磷酸三乙酯、丙烯醛、四氢呋喃、二甲苯、乙醇、甲醇
3	原料库	存储单元	投产	氰化钠
4	成品库	存储单元	投产	DL 高丙氨酸

2、生产装置危险度分析

本项目参考《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）的规定，主要装置的火灾类型见表 5.6-3。

表5.6-3 现有生产装置火灾危险性分析

序号	装置名称	火灾危险性类别	潜在危险性
1	生产车间	甲	火灾爆炸、中毒、腐蚀
2	罐区	甲	火灾爆炸、中毒
3	原料库	丙	火灾爆炸、中毒、腐蚀

现有工程生产运行系统中，生产装置反应釜、管道较多，在实际生产中由同行业的类比可知可能存在着由于设备故障、操作失误、静电聚集和明火引起火灾爆炸事故以及有毒物料泄漏的可能性。

5.6.1.3 现有工程已采取的风险防范措施

1、废气风险防范措施

企业针对生产过程中存在的危险源和环境风险因素，设置了可燃气体报警器，并配备了防毒面具、防护服等应急设施。

项目废气风险防范设施见图 5.6-1。

20000 吨/年草铵膦、10000 吨/年精草铵膦、10000 吨/年氯虫苯甲酰胺、1000 吨/年苯唑草酮

05 环境影响预测与评价



可燃气体监控系统



可燃气体报警器



应急物质



罐区围堰



罐区雨污切换装置



事故水池



事故水池雨污切换阀门



雨水总切断阀

05 环境影响预测与评价



图 5.6-1 废气风险防范及应急设施

2、环境安全三级防范措施检查

本项目生产过程中设计有毒有害物质，发生火灾、泄漏等事故时，在处理过程中，消防水会携带大量有毒有害的废水，为避免事故废水在未及时处理情况下排出，在厂内建立三级防控体系。

（1）一级防控

在项目罐区设置围堰，并设置雨污切换装置，防止初期雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

（2）二级防控

设置 1470m³的事故水池一座及相应切换阀门，接纳整个厂区的事事故废水、储罐区事故废水及初期雨水经雨污切换阀门进入事故水池，装置区事故废水事故废水直接漫流至临近雨水管网，通过事故水池切换阀门和雨水总阀门控制，进入事故水池

（3）三级防控

厂区设置一个雨水排放口，并设置切断阀门，防控重特大事故时一、二级防控失效而造成污水进入周围环境水体。事故水池内废水经检测，符合园区污水处理厂接纳指标时，排入园区污水处理厂进行处理，检测不满足园区污水处理厂接纳指标时，委托有资质的单位进行处置。

5.6.1.4 生产安全监控系统

公司设置车间生产安全监控系统，并在主要风险源附近安装探头，进行实时监控。

05 环境影响预测与评价

5.1.4.4 职工培训

公司针对每位员工进行岗前培训，特殊岗位必须做到持证上岗。通过岗位、车间、部门、厂级、进修五级培训，严控环境风险人为因素，具体见表 5.6-4。

表5.6-4 公司员工培训体系

职工培训	工作内容	
岗前培训	1、把住员工招聘关，要求进厂员工需高中以上、身体健康、有相关化工知识	2、由车间及安环部对全厂员工进行安全生产、环保培训
操作规程培训	1、按照车间生产性质进行操作规程培训，要求员工熟记操作过程	2、熟记物料性质、防护方法、应急处理措施
持证上岗	1、特殊岗位要求按照劳动部门要求考核合格，持证上岗	2、车间每月进行安全环保考试；厂级每半年进行一次测评
外出进修	对于市、省等组织的安全、环保培训积极派员参加；同时由参加培训的人员传达培训精神	
监督检查	公司内安环部具有处罚建议权，一旦发现问题，立即处罚，积极整改	

5.6.1.5 环境应急预案

山东亿盛实业股份有限公司现有工程已经编制了《突发环境事件应急预案》，并已在金乡县环保局备案。

5.6.2 拟建项目环境风险评价

5.6.2.1 物质风险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 对项目所涉及的危险物质进行调查和识别，筛选出本管道输送项目的危险物质为原油，其主要成份是烷烃、环烷烃、芳香烃，这些物质大都有易挥发、易燃烧的性质，这就决定了原油具有易挥发、易燃烧、易爆炸的危险特性。

根据对拟建项目生产特点分析可知，该项目生产过程中存在一定量的有毒有害和易燃易爆物质。拟建项目涉及各种有毒有害物质的理化性质、毒理性质及易燃易爆性见表 5.6-5、表 5.6-6，主要风险物质危险特性表见表 5.6-7~5.6-10。

表5.6-5 拟建项目涉及主要物质理化性质及危险特性一览表

序号	物料	形态	相对密度 (水/空气=1)	引燃温度 (℃)	沸点/闪点 (℃)	火险 类别
1	甲醇	无色澄清液体，有刺激性气味	0.79/1.1	464	64.7/11	甲
2	液氨	无色透明液体，有强烈的刺激性臭味。	0.91（25%溶液） /0.6~1.2	--	38（25%溶液） /--	--

20000 吨/年草铵膦、10000 吨/年精草铵膦、10000 吨/年氯虫苯甲酰胺、1000 吨/年苯唑草酮

05 环境影响预测与评价

3	丙烯醛	无色或淡黄色液体，有恶臭	0.84/1.94	234	52.5/-26	甲
4	醋酸酐	无色透明液体，有强烈的乙酸气味	1.08	400	138	戊
5	氰化钠	白色或灰色粉末状结晶，有微弱的氰化氢气味	1.6/--	--	1496/--	戊
6	盐酸	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味	1.14~1.19/1.26	--	108.6/--	戊
7	二氯甲烷	无色气体，具有醚样的微甜气味	0.92/1.8	632	-23.7/-46	甲
8	异丙醇	白色不透明固体，易潮解	2.13/无资料	--	1390/--	戊
9	乙腈	无色液体，极易挥发，有类似于醚的特殊气味	0.79/1.42	82	524	甲

表5.6-7 拟建项目涉及主要物质毒理性质一览表

序号	物质	急性毒性	职业接触限值	危害等级
1	甲醇	大鼠经口 LD ₅₀ : 5628 mg/kg; 兔经皮 LD ₅₀ : 15800 mg/kg; 大鼠吸入 LC ₅₀ : 83776 ppm/4H	PC-TWA: 25 mg/m ³ [皮] PC-STEL: 50 mg/m ³ [皮]	中度危害
2	液氨	大鼠经口 LD ₅₀ : 350 mg/kg	PC-TWA: 20 mg/m ³ ; PC-STEL: 30 mg/m ³	中度危害
3	丙烯醛	属高毒类，有强烈的刺激作用。小鼠吸入丙烯醛 305.9mg/m ³ ~409.4mg/m ³ , 10min 内有 60%的动物死亡；在 7.5mg/m ³ 下可耐受几个时无严重症状。经口染毒可致腐蚀性和出血性胃炎，并出现昏睡、僵直、震颤、反射减弱和呼吸抑制等。病理可见肝脏小灶性坏死，肝细胞坏死，坏死区网状。大鼠经口 LD ₅₀ (mg/kg): 26; 大鼠吸入 LC ₅₀ (mg/m ³): 300mg/m ³	MAC(mg/m ³): 0.3	中度危害
5	氰化钠	属高毒类。可产生氰基的典型毒作用。动物吸入 400-500mg/m ³ , 10-20min 可致死。大鼠经口 LD ₅₀ : 6.4 mg/kg; 兔经皮 LD ₅₀ : 300 mg/kg	MAC: 1 mg/m ³ [皮，按 CN 计]	极度危害
6	盐酸	兔经口 LD ₅₀ : 900mg/kg; 大鼠吸入 LC ₅₀ : 3124ppm/1h	MAC: 7.5 mg/m ³	中度危害
7	二氯甲烷	属低毒类。 急性毒性: LC ₅₀ 5300mg/m ³ , 4小时 (大鼠吸入)	PC-TWA (mg/m ³) : 60 PC-STEL (mg/m ³) : 120	中度危害
9	乙腈	乙腈急性中毒发病较氢氰酸慢，可有数小时潜伏期。主要症状为衰弱、无力、面色灰白、恶心、呕吐、腹痛、腹泻、胸闷、胸痛；严重者呼吸及循环系统紊乱，呼吸浅、慢而不规则，血压下降，脉搏细而慢，		中度危害

20000 吨/年草铵膦、10000 吨/年精草铵膦、10000 吨/年氯虫苯甲酰胺、1000 吨/年苯唑草酮

05 环境影响预测与评价

	体温下降，阵发性抽搐，昏迷。可有尿频、蛋白尿等。 LD50 2730mg/kg(大鼠经口)； 1250mg/kg(兔经皮)；LC50 12663mg/m3，8h(大鼠吸入)人吸入>500ppm	
--	---	--

学性质和危险性、危险类别数据来源于物质的 MSDS 及相关的标准、参考书籍。

表5.6-8 液氨危险有害特性表

标识	中文名：氨[液化的，含氨＞50%]；液氨			危险货物编号：23003		
	英文名：Luquid ammonia; ammonia			UN 编号：1005		
	分子式：NH ₃		分子量：17.03		CAS 号：7664-61-7	
理化性质	外观与性状	无色有刺激性恶臭的气体。				
	熔点（℃）	-77.7	相对密度(水=1)	0.82	相对密度(空气=1)	0.6
	沸点（℃）	-33.5	饱和蒸气压（kPa）		506.62/4.7℃	
	溶解性	易溶于水、乙醇、乙醚。				
毒性及健康危害	接触限值	PC-STEL：30mg/m ³				
	侵入途径	吸入。				
	毒性	LD ₅₀ ：350mg/kg(大鼠经口)；LC ₅₀ ：1390mg/m ³ ，4 小时，(大鼠吸入)				
	健康危害	低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。急性中毒：轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等；眼结膜、鼻粘膜、咽部充血、水肿；胸部 X 线征象符合支气管炎或支气管周围炎。中度中毒上述症状加剧，出现呼吸困难、紫绀；胸部 X 线征象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿，或有呼吸窘迫综合征，患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管粘膜坏死脱落窒息。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。液氨或高浓度氨可致眼灼伤；液氨可致皮肤灼伤。急性中毒：人在氨含量为 200mg/m ³ 的环境下工作，短期内就可引起中毒造成肺气肿；人接触 553mg/m ³ 可发生强烈的刺激症状，可耐受 1.25 分钟；LC501390mg/m ³ ；人在 3500～7000mg/m ³ 浓度下会立即死亡。				
	急救方法	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，应用 2%硼酸液或大量流动清水彻底冲洗。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。				
燃烧爆炸危	燃烧性	易燃	燃烧分解物		氧化氮、氨	
	闪点(℃)	/	爆炸上限（v%）		27.4	
	引燃温度（℃）	651	爆炸下限（v%）		15.7	

05 环境影响预测与评价

危险性	危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。不能与下列物质共存:乙醛、丙烯醛、硼、卤素、环氧乙烷、次氯酸、硝酸、汞、氯化银、硫、锑、双氧水等。				
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	卤素、酰基氯、酸类、氯仿、强氧化剂。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件: 储存于阴凉、干燥、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。应与卤素（氟、氯、溴）、酸类分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止钢瓶或附件损坏。平时检查钢瓶漏气情况。搬运时穿戴全身防护服（橡皮手套、围裙、化学面罩）。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离 150 米，严格限制出入，切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。高浓度泄漏区，喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。储罐区最好设稀酸喷洒设施。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。				
	灭火方法	消防人员必须穿戴全身防火防毒服。切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。				

表5.6-9 甲醇危险有害特性表

中文名称	甲醇			英文名称	methyl alcohol; Methanol		
外观与性状	无色澄清液体，有刺激性气味			侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。		
分子式	CH ₃ OH	分子量	32.04	引燃温度	385℃	闪点	11℃
熔点	-97.8℃	沸点	64.8℃	蒸汽压	13.33kPa/21.2℃		
相对密度	水=1	0.79		燃烧热(kJ/mol)		727.0	
	空气=1	1.11		临界温度	240℃		
爆炸极限 (vol%)	5.5～44.0			灭火剂	抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
主要用途	作为合成聚酯纤维、树脂、涂料、染料和农药等的原料						
物质危险类别	中闪点易燃液体			燃烧性	易燃		
禁忌物	酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属			溶解性	溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂		
燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳			UN 编号	1230	CAS NO.	67-56-1
危险货物编号	32058			包装类别	II	包装标志	7
危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸						

05 环境影响预测与评价

	危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。
灭火方法	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。
健康危害	对中枢神经系统有麻醉作用；对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变；可致代谢性酸中毒。
急救措施	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐，用清水或 1% 硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。
防护措施	呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴过滤式防毒面罩(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴橡胶手套。其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。
泄漏应急措施	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。

危险物质的数量和分布情况见表 5.6-10。

表 5.6-10 危险物质数量和分布情况表

序号	名称	最大储量/t	临界量/t	存储位置
1	甲醇	320	10	储罐
2	液氨	50	5	储罐
3	丙烯醛	270	2.5	储罐
4	醋酸酐	160	--	储罐
5	氰化钠	10	0.25	储罐
6	盐酸	940	7.	储罐
7	二氯甲烷	10	10	储罐
8	异丙醇	30	10	储罐
9	乙腈	3	10	储罐

5.6.2.2 环境敏感目标调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）相关要求，通过对评价范围内大气环境、地表水环境、地下水环境可能受影响的环境敏感目标进行调查，厂址周围主要环境敏感目标见表 5.6-11。

表 5.6-11 环境敏感目标

序号	单位或村庄	相对厂址方位	相对厂界距离(m)	人口(人)
1	孟屯村	N	453	55

20000 吨/年草铵膦、10000 吨/年精草铵膦、10000 吨/年氯虫苯甲酰胺、1000 吨/年苯唑草酮

05 环境影响预测与评价

序号	单位或村庄	相对厂址 方位	相对厂界 距离(m)	人口（人）
2	姬庄村	N	780	500
3	辛刘庄村	NE	850	453
4	张村	NNW	1045	534
5	三皇庙村	NW	1285	890
6	高墙村	SE	1300	1059
7	巩庄	NW	1380	32
8	仇寺村	NW	1650	622
9	张池楼	WS	1670	200
10	灵显庙村	N	1717	931
11	周黄村	SE	1780	579
12	沙窝村	N	1940	661
13	李庄村	SW	1955	1550
14	白坨村	E	1975	1993
15	王海村	NE	1985	849
16	闫庄	NW	2000	800
17	胡集镇	NW	2060	1473
18	王石庄	S	2195	34
19	辛王寨村	SSE	2225	859
20	张堂村	NW	2405	796
21	纪庄村	SSW	2480	1076
22	张魏庄村	N	2665	844
23	宋庙村	SW	2700	984
24	岳庄	NE	2935	766
25	杨庄村	SSE	2940	801
26	程庄村	NNE	3030	786
27	石庙村	S	3068	847
28	杨庙村	WNW	3125	671
29	邱楼村	WSW	3150	903
30	阎庄村	SE	3150	1035
31	张棚村	NNW	3220	980
32	南芦庙村	NE	3260	960

20000 吨/年草铵膦、10000 吨/年精草铵膦、10000 吨/年氯虫苯甲酰胺、1000 吨/年苯唑草酮

05 环境影响预测与评价

序号	单位或村庄	相对厂址 方位	相对厂界 距离(m)	人口（人）
33	湾里村	NW	3330	867
34	张油坊村	NNE	3335	971
35	金店村	NW	3475	780
36	檀庄	S	3500	860
37	邱洼村	WSW	3665	930
38	高杨刘村	NW	3715	965
39	孟店村	WNW	3725	887
40	潘庄	NNE	3785	780
41	于王屯村	N	3890	920
42	孙梅村	SE	4035	697
43	虎头王村	NNE	4175	781
44	北李庄	ENE	4180	941
45	梁李村	ENE	4200	1030
46	蔡河王庄	N	4215	1100
47	北郭村	N	4220	997
48	北李海村	NNW	4225	1403
49	张饭棚村	W	4235	989
50	时庄	SSW	4270	1201
51	黄西村	NNW	4275	832
52	周魔村	E	4310	701
53	芦强庄	S	4320	689
54	夏庄村	S	4335	1231
55	卜集乡	SSW	4360	1495
56	荆庄	SE	4400	979
57	岳庄	SE	4500	881
58	后史屯村	N	4540	1301
59	谭口集村	NE	4550	849
60	孙瓦房村	SW	4560	901
61	张八缸村	E	4570	732
62	邢庄村	SSE	4570	600
63	司庄村	NNE	4580	781

20000 吨/年草铵膦、10000 吨/年精草铵膦、10000 吨/年氯虫苯甲酰胺、1000 吨/年苯唑草酮

05 环境影响预测与评价

序号	单位或村庄	相对厂址方位	相对厂界距离(m)	人口 (人)
64	孟庄村	S	4580	891
65	殷李村	SE	4720	978
66	赵庄村	NE	4765	939
67	大张庄村	WSW	4950	1403
68	小许庄	SW	5000	1100

5.6.2.3 环境风险潜势初判

1、 建设项目环境敏感特征

根据环境敏感目标调查和水文地质调查结果，工程环境敏感特征及大气、地表水和地下水环境敏感特征见表 5.6-12。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，大气、地表水、地下水环境敏感程度分别为 E2、E3 和 E1。

表 5.6-12 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征（厂址周边 5km 范围内）				
环境空气	敏感目标名称	范围		属性	人口
	末站	周边 5km 范围		居住区	59905
	大气环境敏感程度 E 值				E1
地下水	环境敏感区	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	最近距离/km
	不敏感		III类	粉质黏土分布连续，厚度大于 1.0m，渗透系数一般为 $K=10^{-5}\sim 10^{-6}\text{cm/s}$	—
	地下水功能敏感性分区				G3
	环境敏感目标分级				D2
	地下水环境敏感程度 E 值				E3
地表水	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km	环境敏感目标
	1	北大溜河	III类	不跨省	—
	地表水功能敏感性分区				F3
	环境敏感目标分级				S3
	地表水环境敏感程度 E 值				E3

2、建设项目危险物质及工艺系统危险性特征

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，确定工程危险物质及工艺系统危险性。

（1）建设项目 Q 值确定

根据导则，对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存

20000 吨/年草铵膦、10000 吨/年精草铵膦、10000 吨/年氯虫苯甲酰胺、1000 吨/年苯唑草酮

05 环境影响预测与评价

在总量计算，各阀室间建设项目 Q 值见表 5.6-13。

表 5.6-13 建设项目 Q 值确定表

序号	名称	最大储量/t	临界量/t	Q
1	甲醇	320	10	32
2	液氨	50	5	10
3	丙烯醛	270	2.5	108
4	醋酸酐	160	--	0
5	氰化钠	10	0.25	40
6	盐酸	940	7.	134.3
7	二氯甲烷	10	10	1
8	异丙醇	30	10	3
9	乙腈	3	10	0.3
合计				328.6

(2) 建设项目 M 值确定

项目 M 值确定情况见表 5.6-14。

表 5.6-14 建设项目 M 值确定表。

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ； ^b 长输运输管道项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目为农药生产，属于化工行业，M 值确定见表 5.6-15。

序号	行业	生产工艺	数量	M 分值
1	化工	氨基化工艺	20	100
2	化工	氧化工艺	4	20

05 环境影响预测与评价

3	其它	涉及危险物质使用、贮存的项目	2	10
				130

通过分析工程所属行业及生产工艺特点，得到 $M=130$ ，为 $M1$ 。

(3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据管道内危险物质数量与临界量比值 ($100 \leq Q$) 和行业及生产工艺 ($M1$)，确定危险物质及工艺系统危险性等级为 **P1**。

表 5.6-16 危险物质及工艺系统危险性等级判断

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

3、建设项目环境风险潜势判断

表 5.-17 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，通过分析，大气、地表水、地下水环境敏感程度等级分别为 E1、E3 和 E3，危险物质及工艺系统危险性等级为 P1。确定项目环境空气风险潜势等级为 IV⁺级，进行一级评价；地表水环境风险潜势等级为 III 级，进行二级评价；地下水环境风险潜势等级为 III 级，进行二级评价。根据导则要求，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，即本项目环境风险潜势综合等级为 IV。根据导则中的评价工作等级划分表确定评价等级，本项目的风险评价等级为一级评价。

大气环境风险评价范围为距边界 5km 范围内。地表水环境风险评价范围不考虑；地下水风险评价范围同地下水环境评价范围。

5.6.2.2 生产设施风险性识别

生产设施风险识别范围包括：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

5.6.3 风险类型

造成风险事故的隐患取决于工艺技术、设备质量和操作管理水平等方面。一般引起风险事故的因素是多方面的，同一事故可能既有操作、管理方面的原因，又有工艺、设备方面的因素，各种因素错综复杂，相互关联，潜移默化地起着作用。事故发生往往因安全管理方面的缺陷处置不当，未能及时纠正，于是在异常状态下，生产设备和工艺方面潜伏下来的一些事故隐患纷纷暴露出来，最终酿成一场灾难事故。

5.6.3.1 主要事故源项分析

拟建项目在生产运行中，强腐蚀性和易燃易爆物质有一定用量，同时车间中的高温设备和管线、阀门较多，因而可能引发泄漏、着火及爆炸等事故。根据本项目的特点，项目潜在风险事故可划分为三类，即燃爆事故、泄漏、中毒事故，具体见表 5.6-12。

表5.6-12 拟建项目存在的潜在事故类型及原因分析表

序号	事故类型	产生原因	事故易发场所
1	燃爆事故	①误操作； ②设备缺陷，未及时维修； ③设备维修时不慎，引起火灾爆炸； ④夏季气温高、日照强时，桶内温度会急剧增加，桶内液体压力也会急剧升高，导致爆炸； ⑤交通事故。	①生产装置区 ②原料库 ③运输过程
2	泄漏、中毒事故	①误操作或违章作业； ②设备故障，管道堵塞或损坏； ③环保设施配置不当； ④安全设施有缺陷； ⑤交通事故。	①生产装置区 ②原料库 ③运输过程

拟建项目涉及的主要事故类型是泄漏、燃爆、中毒事故。根据项目工艺特点，本项目生产中涉及到较多的危险原料物质，燃爆、泄露中毒是可能发生的事故，一旦爆炸发生将会造成重大的人员和财产损失，同时部分原辅材料燃烧后可能生成其它有毒物质等，产生二次污染。拟建物料采用储罐、钢瓶或料桶进行储存，不同性质的物料分别储存，所用电器为防爆型，爆炸事故发生的概率较低。生产用原材料中除有毒物质以外，还存在较多的如硫酸等腐蚀性强的物质，泄漏事故发生的概率较大。

根据上述分析可知，本项目的危险因素主要是生产风险、储存风险和运输风险，具体分析如下。

05 环境影响预测与评价

1、生产风险

根据拟建项目特点，各步反应压力一般为常压，反应所需温度也不高，因此，发生爆炸事故的可能性小。

根据对危险物质及重点风险源分布的分析，拟建项目所存在的主要风险因素是由于腐蚀、老化或操作不当引起的车间中生产设备的管道损坏、阀门泄漏造成的物料泄漏，使得环境中有毒物质浓度超过允许限值，从而造成工作人员的受伤或死亡；或者因工作人员操作等问题造成泄漏导致化学灼伤。对于有毒液体的泄漏，由于其扩散速度不及气体，可以有充分的时间进行处理，因此其事故危害要远远小于有毒气体的泄漏。

2、储存风险

本项目存在的另一个风险因素是物料储罐和原料仓库的突发事故。本项目生产过程中所需的原料产品部分为易燃易爆品，并具有毒性和腐蚀性，如果管理不善，发生泄漏，可能会引起连锁式火灾爆炸事故，不仅造成有毒物料泄漏对周围环境的污染，而且还会对工人健康带来危害，对工厂的生产带来巨大损失。

可能造成事故性泄漏的主要原因有设备方面的原因，例如储罐、料桶等质量不符合要求等；还有管理和操作方面的原因，如没有制定完善的安全操作规程、野蛮操作、对安全漠不关心、已发现的问题不及时解决、没有严格执行监督检查制度、指挥错误，甚至违章指挥、让未经培训的工人上岗，知识不足，不能判断错误、检修制度不严，没有及时检修已出现故障的设备，使设备带病运转等；另外，还可能存在人为原因，如误操作、擅自脱岗或发现异常现象不知如何处置等。

由于本项目所用的原辅材料在周边地区均可购买，而且大部分不属于紧俏物品，再加上大多属危险或有毒有害化学品，在厂内储存量均较小，仅在运输不及时备用。因此虽然原料储存区发生事故的危害性很大，但只要严格落实各项管理措施并加强防范，事故发生的几率是很低的。

3、运输风险

本项目生产所需的各种化工原料均需要外购，由于本项目生产所需原料量种类较多，用量较大，运输量也较大。因此，本项目存在原料运输过程中罐体发生破裂或者由于发生交通事故等造成原料泄漏进而发生燃爆的风险。

5.6.3.2 事故统计分析

对本项目来讲，事故可能发生概率是非常重要的数据，数据的取得是靠同行业发生事故的类比调查统计结果。本次评价最大可信事故的确定主要靠类比相似类型、事故统计资料丰富的石化行业事故统计而获得。

1、国外石化企业事故

根据美国《世界石油化工企业特大型事故汇编（1969 年～1997 年）》资料，损失超过 1000 万美元的特大型火灾爆炸事故，按装置分布统计具体见表 5.3-2，事故原因分析具体见表 5.6-13。

表5.6-13 世界石油化工企业特大型事故按装置分布一览表

装置类别	罐区	聚乙烯等	乙烯加工	天然气输	乙烯	加氢	催化空分
比率（%）	16.10	9.5	10.7	10.4	7.3	7.3	7.3
装置类别	烷基化	油船	焦化	蒸馏	溶剂脱沥	橡胶	合成氨
比率（%）	6.3	6.3	4.2	3.16	3.16	1.1	1.1

表5.6-14 世界石油化工事故原因频率分布一览表

序号	事故原因	事故次数	事故频率	顺序
1	阀门管线泄漏	34	35.1	1
2	泵设备故障	18.2	18.2	2
3	操作失误	15	15.6	3
4	仪表电气失灵	12	12.4	4
5	反应失控	10	10.4	5
6	雷击自然灾害	10	10.4	6

由上表可知：罐区事故率最高，达 16.10%。考虑到本项目原料、产品与石化原料、产品在挥发性、可燃性和爆炸性等方面理化性质的异同，拟建项目生产装置的事故风险率将比同类型石化企业生产装置的事故风险率更低。

同时可以看出，泄漏是发生重大事故的主要原因。此外，设备故障、操作不当也是酿成重大事故的主要原因，因此，加强安全隐患防范检测力度，杜绝违章操作，是减少重大事故发生的基础。在事故原因分析中，阀门管线泄漏占首位，为 34%，其次是泵设备故障和操作失误，分别达 18.2%和 15%。

2、国内石化行业重大事故

国内石化行业对环境造成影响事故类型主要包括火灾爆炸、有毒物质泄

05 环境影响预测与评价

漏、污染物大量排放等事故。1950~1990年40年间，中国石化行业发生的事故，经济损失在10万元以上的有204起，其中经济损失超过100万元的占7起。

事故原因分布如表5.6-15。

表5.6-15 国内石油化工业事故原因分析一览表

序号	事故原因	事故起数	事故频率（%）	所占比例顺序
1	设备缺陷、故障	52	20.3	2
2	仪表电气故障	25	9.3	6
3	违章操作、误操作	90	34.7	1
4	管道破裂泄漏	10	4.1	4
5	阀门泄漏	19	7.1	
6	安全设施不全	36	14.0	3
7	雷击	27	10.5	5

石油储运系统的事故后果及起因分布列于表5.6-16。

表5.6-16 石油储运系统事故后果及起因分布一览表

分类		全国各系统（%）	石油化工系统（%）
后果	火灾爆炸事故	30.8	28.5
	人身伤亡事故		20.8
	设备损坏事故	9.8	24.0
	跑、冒	59.4	15.7
	其他		11
原因	明火	49.2	66
	电气及设备	34.6	13
	静电	10.6	8
	雷击	3.4	4
	其它	2.2	9

由上表可以看出，国内石化行业重大事故原因中，违章用火或用火不当、错误操作占第一、二位，表明人为因素影响是较大的，可通过预防措施降低其事故风险。类比国内石化行业生产状况，本项目产品的生产更应重视人为因素造成的环境风险事故。

通过对国内外大量事故统计资料的分析，针对石油化工行业的特点，可能发生的事故类型可分为五类，其事故类型及发生的可能性和严重性见表5.6-17。

表5.6-17 重大事故的类型和影响一览表

事故可能性排序	事故严重性分级	事故影响类型
1	5	着火燃烧影响
2	3	油泄漏流入水体造成影响
3	2	爆炸震动造成的厂外环境影响
4	4	爆炸碎片飞出厂外造成环境影响
5	1	毒气泄漏污染环境造成影响

注：可能性排序：1>2>3>4>5；严重性分级：1>2>3>4>5。

根据以上信息，可以确定石油化工行业的事故类型主要为：储罐的火灾爆炸、毒性。

5.6.3.3 事故统计分析

事故树分析方法，也称故障树，是预测事故和分析事故的一种科学方法，是从结果到原因找出与灾害有关的各种因素之间因果关系和逻辑关系的分析法，也是“世界银行”、“亚洲银行”贷款项目执行时推荐的方法。这种方法是把系统可能发生的事故放在图的最上面，称为顶上事件，按系统构成要素之间的关系，分析与灾害事故有关的原因。通过事故树分析可以找出基本事件及其对顶上事件影响的程度，为采取安全措施、预防事故提供科学的依据。

本项目顶端事故与基本事件的关联具体见图 5.6-5。

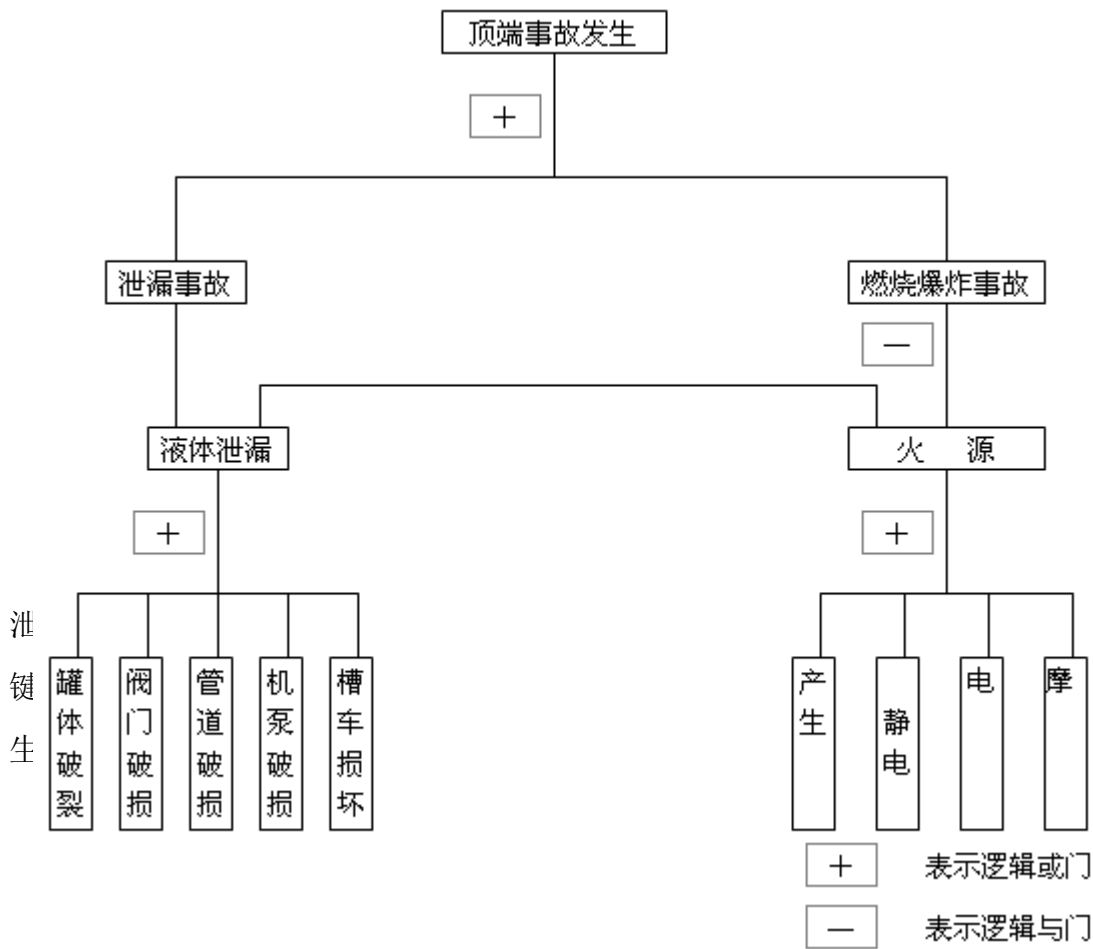


图 5.6-5 本项目顶端事故与基本事件的关联图

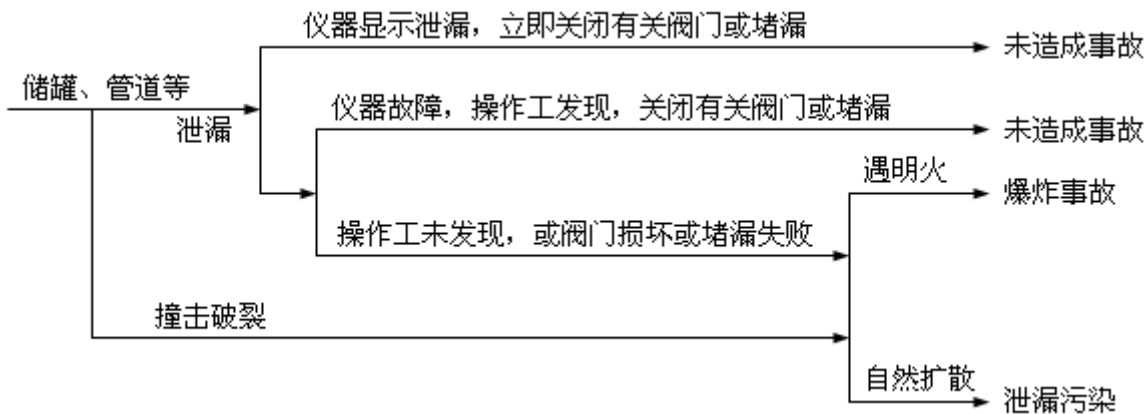


图 5.6-6 储罐、管道系统事件树示意图

应急处理措施的有效性密切相关。同时，储罐、管道等物料泄漏，极可能引发燃爆危害事故或扩散污染事故。

05 环境影响预测与评价

5.6.3.4 风险类型

在不考虑自然灾害如大地震、洪水、台风等引起的事故风险情况下，鉴于拟建项目的工程特点，确定潜在风险类型为火灾、爆炸和毒物泄漏三种类型，这些事故可能发生在生产装置、贮运系统等不同地点。

本次评价认为：本项目涉及的甲醇等采用储罐储存，液氨采用钢瓶储存
拟建项目重点防范的对象主要包括：

- (1) 装置中液氨泄漏引起的环境影响和泄漏引起的火灾、爆炸；
- (2) 液氨等有毒气体输送管道及装置引起的有毒气体的泄漏，造成重大环境影响。
- (3) 液氨储罐区泄漏引起的环境影响和泄漏引起的火灾爆炸事故。

5.6.3.5 最大可信事故确定

最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。

根据事故源识别和事故因素分析表明，甲醇储罐构成重大危险源，本次评价确定本项目最大可信事故及类型为甲醇储罐泄漏：泄漏后液体气化并扩散，引起大气污染；发生池火灾燃烧爆炸影响。

5.6.4 风险事故影响分析

5.6.4.1 大气环境风险分析

根据事故统计，储罐及生产装置管线泄漏事故大多数集中在进出料管道连接处（接头），裂口为圆形，氨气泄漏主要考虑液氨罐区物料输送管线泄漏，尺寸按照输送管道管径（DN80）的 100%即 80mm 考虑。

根据项目事故应急响应时间设定，事故发生后系统报警，迅速采取堵漏等措施，在 10min 内泄漏得到控制。。

1、泄漏源强确定

(1) 泄漏量确定

根据事故统计，储罐及生产装置管线泄漏事故大多数集中在进出料管道连接处（接头），损坏尺寸按 100%或 20%管径计，虽然管道或阀门完全断裂或损坏的可能性极小，但从最大风险出发，源强计算均按极端条件下接管口径全部断

05 环境影响预测与评价

裂考虑。

根据项目事故应急响应时间设定，事故发生后系统报警，迅速采取木条堵漏等措施，在 15min 内泄漏得到控制。对甲醇等化工液体发生贮罐泄露后，液体迅速布满整个围堰，并挥发。在 15min 内对泄露储罐进行维修堵漏，并采用喷洒消防泡沫等方式，使泄露物料与空气隔绝，防止物料挥发和引起火灾。15min 后化工品停止泄露，同时泄露出的化工品也停止挥发。

本次评价，设定破损程度为接管口径（储罐输送管径为 DN25）的 100%，即设定甲醇泄漏孔径为 25mm，事故发生后安全系统报警，在 15min 内泄漏得到控制，其泄漏速度 Q_L 利用下面的柏努利方程进行计算：

$$Q_L = C_d A \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L —液体泄漏速度，kg/s；

C_d —液体泄漏系数，此值常用 0.6-0.64，本次取 0.64。

A ——裂口面积， m^2 ；

ρ ——密度， kg/m^3 ；

P_0 、 P ——储罐内介质压力，环境压力，Pa；

g ——重力加速度， $9.8m/s^2$ ；

h ——裂口之上液位高度，m，本次取 $h=2.0m$ 。

根据上式，氨气泄漏速度为 1.55kg/s，15min 内氨气泄漏量为 1395kg。

氨气泄漏风险评价标准具体见表 5.6-18。

表 5.6-18 污染物浓度标准执行限值一览表单位： mg/m^3

序号	污染物	毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2
1	氨气	770	110

(1) 最不利气象条件

在最不利气象条件（F 类稳定度，1.5m/s 风速，25℃，相对湿度 50%）下，理查德森系数 $Ri = 3.040405$ ， $Ri \geq 1/6$ ，为重质气体。采用 SLAB 模式对氨气扩散进行预测。

液氨管线泄漏后在液池的蒸发时间按 30min 考虑，在最不利气象条件下氨气的轴线各点的最大浓度及出现时刻，以及质心的高度，最大浓度及出现时刻预测

结果见表 5.6-20。

表5.6-20 氨气泄漏事故地面浓度预测结果

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰 浓度 (mg/m3)	质心高度(m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m3)
1.00E+01	5.24E+00	5.58E-01	0.00E+00	5.24E+00	9.69E+04
6.00E+01	6.56E+00	2.99E+02	0.00E+00	6.56E+00	1.21E+04
1.10E+02	7.89E+00	6.58E+02	0.00E+00	7.89E+00	6.04E+03
1.60E+02	9.21E+00	8.42E+02	0.00E+00	9.21E+00	3.84E+03
2.10E+02	1.05E+01	1.38E+03	0.00E+00	1.05E+01	2.71E+03
2.60E+02	9.79E+00	1.41E+03	0.00E+00	1.18E+01	2.01E+03
3.10E+02	1.00E+01	1.37E+03	0.00E+00	1.30E+01	1.57E+03
3.60E+02	1.31E+01	1.27E+03	0.00E+00	1.41E+01	1.28E+03
4.10E+02	1.53E+01	1.07E+03	0.00E+00	1.53E+01	1.07E+03
4.60E+02	1.63E+01	9.11E+02	0.00E+00	1.63E+01	9.11E+02
5.10E+02	1.74E+01	7.90E+02	0.00E+00	1.74E+01	7.90E+02
5.60E+02	1.84E+01	6.93E+02	0.00E+00	1.84E+01	6.93E+02
6.10E+02	1.94E+01	6.14E+02	0.00E+00	1.94E+01	6.14E+02
6.60E+02	2.04E+01	5.51E+02	0.00E+00	2.04E+01	5.51E+02
7.10E+02	2.14E+01	4.96E+02	0.00E+00	2.14E+01	4.96E+02
7.60E+02	2.23E+01	4.49E+02	0.00E+00	2.23E+01	4.49E+02
8.10E+02	2.32E+01	4.10E+02	0.00E+00	2.32E+01	4.10E+02
8.60E+02	2.42E+01	3.76E+02	0.00E+00	2.42E+01	3.76E+02
9.10E+02	2.51E+01	3.45E+02	0.00E+00	2.51E+01	3.45E+02
9.60E+02	2.60E+01	3.19E+02	0.00E+00	2.60E+01	3.19E+02
1.01E+03	2.68E+01	2.96E+02	0.00E+00	2.68E+01	2.96E+02
1.06E+03	2.77E+01	2.75E+02	0.00E+00	2.77E+01	2.75E+02
1.11E+03	2.86E+01	2.56E+02	0.00E+00	2.86E+01	2.56E+02
1.16E+03	2.94E+01	2.39E+02	0.00E+00	2.94E+01	2.39E+02
1.21E+03	3.03E+01	2.23E+02	0.00E+00	3.03E+01	2.23E+02
1.26E+03	3.11E+01	2.10E+02	0.00E+00	3.11E+01	2.10E+02
1.31E+03	3.20E+01	1.98E+02	0.00E+00	3.20E+01	1.98E+02
1.36E+03	3.28E+01	1.86E+02	0.00E+00	3.28E+01	1.86E+02
1.41E+03	3.36E+01	1.75E+02	0.00E+00	3.36E+01	1.75E+02
1.46E+03	3.44E+01	1.65E+02	0.00E+00	3.44E+01	1.65E+02
1.51E+03	3.52E+01	1.56E+02	0.00E+00	3.52E+01	1.56E+02
1.56E+03	3.60E+01	1.48E+02	0.00E+00	3.60E+01	1.48E+02
1.61E+03	3.68E+01	1.41E+02	0.00E+00	3.68E+01	1.41E+02
1.66E+03	3.76E+01	1.34E+02	0.00E+00	3.76E+01	1.34E+02
1.71E+03	3.84E+01	1.27E+02	0.00E+00	3.84E+01	1.27E+02
1.76E+03	3.92E+01	1.21E+02	0.00E+00	3.92E+01	1.21E+02
1.81E+03	3.99E+01	1.15E+02	0.00E+00	3.99E+01	1.15E+02
1.86E+03	4.07E+01	1.10E+02	0.00E+00	4.07E+01	1.10E+02
1.91E+03	4.15E+01	1.05E+02	0.00E+00	4.15E+01	1.05E+02
1.96E+03	4.22E+01	1.00E+02	0.00E+00	4.22E+01	1.00E+02
2.01E+03	4.30E+01	9.60E+01	0.00E+00	4.30E+01	9.60E+01
2.06E+03	4.37E+01	9.21E+01	0.00E+00	4.37E+01	9.21E+01

20000 吨/年草铵膦、10000 吨/年精草铵膦、10000 吨/年氯虫苯甲酰胺、1000 吨/年苯唑草酮

05 环境影响预测与评价

2.11E+03	4.45E+01	8.84E+01	0.00E+00	4.45E+01	8.84E+01
2.16E+03	4.52E+01	8.48E+01	0.00E+00	4.52E+01	8.48E+01
2.21E+03	4.60E+01	8.13E+01	0.00E+00	4.60E+01	8.13E+01
2.26E+03	4.67E+01	7.80E+01	0.00E+00	4.67E+01	7.80E+01
2.31E+03	4.74E+01	7.49E+01	0.00E+00	4.74E+01	7.49E+01
2.36E+03	4.82E+01	7.20E+01	0.00E+00	4.82E+01	7.20E+01
2.41E+03	4.89E+01	6.93E+01	0.00E+00	4.89E+01	6.93E+01
2.46E+03	4.96E+01	6.67E+01	0.00E+00	4.96E+01	6.67E+01
2.51E+03	5.03E+01	6.43E+01	0.00E+00	5.03E+01	6.43E+01
2.56E+03	5.10E+01	6.20E+01	0.00E+00	5.10E+01	6.20E+01
2.61E+03	5.18E+01	5.99E+01	0.00E+00	5.18E+01	5.99E+01
2.66E+03	5.25E+01	5.79E+01	0.00E+00	5.25E+01	5.79E+01
2.71E+03	5.32E+01	5.61E+01	0.00E+00	5.32E+01	5.61E+01
2.76E+03	5.39E+01	5.41E+01	0.00E+00	5.39E+01	5.41E+01
2.81E+03	5.46E+01	5.23E+01	0.00E+00	5.46E+01	5.23E+01
2.86E+03	5.53E+01	5.05E+01	0.00E+00	5.53E+01	5.05E+01
2.91E+03	5.60E+01	4.88E+01	0.00E+00	5.60E+01	4.88E+01
2.96E+03	5.67E+01	4.73E+01	0.00E+00	5.67E+01	4.73E+01
3.01E+03	5.74E+01	4.57E+01	0.00E+00	5.74E+01	4.57E+01
3.06E+03	5.81E+01	4.43E+01	0.00E+00	5.81E+01	4.43E+01
3.11E+03	5.87E+01	4.30E+01	0.00E+00	5.87E+01	4.30E+01
3.16E+03	5.94E+01	4.17E+01	0.00E+00	5.94E+01	4.17E+01
3.21E+03	6.01E+01	4.05E+01	0.00E+00	6.01E+01	4.05E+01
3.26E+03	6.08E+01	3.93E+01	0.00E+00	6.08E+01	3.93E+01
3.31E+03	6.15E+01	3.82E+01	0.00E+00	6.15E+01	3.82E+01
3.36E+03	6.22E+01	3.72E+01	0.00E+00	6.22E+01	3.72E+01
3.41E+03	6.28E+01	3.62E+01	0.00E+00	6.28E+01	3.62E+01
3.46E+03	6.35E+01	3.52E+01	0.00E+00	6.35E+01	3.52E+01
3.51E+03	6.42E+01	3.42E+01	0.00E+00	6.42E+01	3.42E+01
3.56E+03	6.48E+01	3.32E+01	0.00E+00	6.48E+01	3.32E+01
3.61E+03	6.55E+01	3.23E+01	0.00E+00	6.55E+01	3.23E+01
3.66E+03	6.62E+01	3.14E+01	0.00E+00	6.62E+01	3.14E+01
3.71E+03	6.68E+01	3.06E+01	0.00E+00	6.68E+01	3.06E+01
3.76E+03	6.75E+01	2.98E+01	0.00E+00	6.75E+01	2.98E+01
3.81E+03	6.81E+01	2.90E+01	0.00E+00	6.81E+01	2.90E+01
3.86E+03	6.88E+01	2.82E+01	0.00E+00	6.88E+01	2.82E+01
3.91E+03	6.95E+01	2.75E+01	0.00E+00	6.95E+01	2.75E+01
3.96E+03	7.01E+01	2.68E+01	0.00E+00	7.01E+01	2.68E+01
4.01E+03	7.08E+01	2.62E+01	0.00E+00	7.08E+01	2.62E+01
4.06E+03	7.14E+01	2.56E+01	0.00E+00	7.14E+01	2.56E+01
4.11E+03	7.21E+01	2.50E+01	0.00E+00	7.21E+01	2.50E+01
4.16E+03	7.27E+01	2.44E+01	0.00E+00	7.27E+01	2.44E+01
4.21E+03	7.34E+01	2.39E+01	0.00E+00	7.34E+01	2.39E+01
4.26E+03	7.40E+01	2.33E+01	0.00E+00	7.40E+01	2.33E+01
4.31E+03	7.46E+01	2.28E+01	0.00E+00	7.46E+01	2.28E+01
4.36E+03	7.53E+01	2.23E+01	0.00E+00	7.53E+01	2.23E+01
4.41E+03	7.59E+01	2.18E+01	0.00E+00	7.59E+01	2.18E+01
4.46E+03	7.66E+01	2.13E+01	0.00E+00	7.66E+01	2.13E+01

20000 吨/年草铵膦、10000 吨/年精草铵膦、10000 吨/年氯虫苯甲酰胺、1000 吨/年苯唑草酮

05 环境影响预测与评价

4.51E+03	7.72E+01	2.08E+01	0.00E+00	7.72E+01	2.08E+01
4.56E+03	7.78E+01	2.03E+01	0.00E+00	7.78E+01	2.03E+01
4.61E+03	7.85E+01	1.99E+01	0.00E+00	7.85E+01	1.99E+01
4.66E+03	7.91E+01	1.94E+01	0.00E+00	7.91E+01	1.94E+01
4.71E+03	7.97E+01	1.90E+01	0.00E+00	7.97E+01	1.90E+01
4.76E+03	8.04E+01	1.86E+01	0.00E+00	8.04E+01	1.86E+01
4.81E+03	8.10E+01	1.82E+01	0.00E+00	8.10E+01	1.82E+01
4.86E+03	8.16E+01	1.78E+01	0.00E+00	8.16E+01	1.78E+01
4.91E+03	8.22E+01	1.75E+01	0.00E+00	8.22E+01	1.75E+01
4.96E+03	8.29E+01	1.71E+01	0.00E+00	8.29E+01	1.71E+01
5.01E+03	8.35E+01	1.68E+01	0.00E+00	8.35E+01	1.68E+01
5.06E+03	8.41E+01	1.64E+01	0.00E+00	8.41E+01	1.64E+01
5.11E+03	8.47E+01	1.61E+01	0.00E+00	8.47E+01	1.61E+01
5.16E+03	8.53E+01	1.58E+01	0.00E+00	8.53E+01	1.58E+01
5.21E+03	8.60E+01	1.55E+01	0.00E+00	8.60E+01	1.55E+01
5.26E+03	8.66E+01	1.52E+01	0.00E+00	8.66E+01	1.52E+01
5.31E+03	8.72E+01	1.49E+01	0.00E+00	8.72E+01	1.49E+01
5.36E+03	8.78E+01	1.47E+01	0.00E+00	8.78E+01	1.47E+01
5.41E+03	8.84E+01	1.44E+01	0.00E+00	8.84E+01	1.44E+01
5.46E+03	8.90E+01	1.42E+01	0.00E+00	8.90E+01	1.42E+01
5.51E+03	8.96E+01	1.39E+01	0.00E+00	8.96E+01	1.39E+01
5.56E+03	9.03E+01	1.37E+01	0.00E+00	9.03E+01	1.37E+01
5.61E+03	9.09E+01	1.34E+01	0.00E+00	9.09E+01	1.34E+01
5.66E+03	9.15E+01	1.31E+01	0.00E+00	9.15E+01	1.31E+01
5.71E+03	9.21E+01	1.29E+01	0.00E+00	9.21E+01	1.29E+01
5.76E+03	9.27E+01	1.27E+01	0.00E+00	9.27E+01	1.27E+01
5.81E+03	9.33E+01	1.24E+01	0.00E+00	9.33E+01	1.24E+01
5.86E+03	9.39E+01	1.22E+01	0.00E+00	9.39E+01	1.22E+01
5.91E+03	9.45E+01	1.20E+01	0.00E+00	9.45E+01	1.20E+01
5.96E+03	9.51E+01	1.18E+01	0.00E+00	9.51E+01	1.18E+01
6.01E+03	9.57E+01	1.16E+01	0.00E+00	9.57E+01	1.16E+01
6.06E+03	9.63E+01	1.14E+01	0.00E+00	9.63E+01	1.14E+01
6.11E+03	9.69E+01	1.12E+01	0.00E+00	9.69E+01	1.12E+01
6.16E+03	9.75E+01	1.10E+01	0.00E+00	9.75E+01	1.10E+01
6.21E+03	9.81E+01	1.08E+01	0.00E+00	9.81E+01	1.08E+01
6.26E+03	9.87E+01	1.06E+01	0.00E+00	9.87E+01	1.06E+01
6.31E+03	9.93E+01	1.04E+01	0.00E+00	9.93E+01	1.04E+01
6.36E+03	9.99E+01	1.03E+01	0.00E+00	9.99E+01	1.03E+01
6.41E+03	1.00E+02	1.01E+01	0.00E+00	1.00E+02	1.01E+01
6.46E+03	1.01E+02	9.95E+00	0.00E+00	1.01E+02	9.95E+00
6.51E+03	1.02E+02	9.80E+00	0.00E+00	1.02E+02	9.80E+00
6.56E+03	1.02E+02	9.65E+00	0.00E+00	1.02E+02	9.65E+00
6.61E+03	1.03E+02	9.50E+00	0.00E+00	1.03E+02	9.50E+00
6.66E+03	1.03E+02	9.36E+00	0.00E+00	1.03E+02	9.36E+00
6.71E+03	1.04E+02	9.22E+00	0.00E+00	1.04E+02	9.22E+00
6.76E+03	1.05E+02	9.09E+00	0.00E+00	1.05E+02	9.09E+00
6.81E+03	1.05E+02	8.96E+00	0.00E+00	1.05E+02	8.96E+00
6.86E+03	1.06E+02	8.83E+00	0.00E+00	1.06E+02	8.83E+00

05 环境影响预测与评价

6.91E+03	1.06E+02	8.71E+00	0.00E+00	1.06E+02	8.71E+00
6.96E+03	1.07E+02	8.59E+00	0.00E+00	1.07E+02	8.59E+00
7.01E+03	1.08E+02	8.47E+00	0.00E+00	1.08E+02	8.47E+00
7.06E+03	1.08E+02	8.34E+00	0.00E+00	1.08E+02	8.34E+00
7.11E+03	1.09E+02	8.22E+00	0.00E+00	1.09E+02	8.22E+00
7.16E+03	1.09E+02	8.09E+00	0.00E+00	1.09E+02	8.09E+00
7.21E+03	1.10E+02	7.97E+00	0.00E+00	1.10E+02	7.97E+00
7.26E+03	1.10E+02	7.85E+00	0.00E+00	1.10E+02	7.85E+00
7.31E+03	1.11E+02	7.73E+00	0.00E+00	1.11E+02	7.73E+00
7.36E+03	1.12E+02	7.62E+00	0.00E+00	1.12E+02	7.62E+00
7.41E+03	1.12E+02	7.51E+00	0.00E+00	1.12E+02	7.51E+00
7.46E+03	1.13E+02	7.40E+00	0.00E+00	1.13E+02	7.40E+00
7.51E+03	1.13E+02	7.29E+00	0.00E+00	1.13E+02	7.29E+00
7.56E+03	1.14E+02	7.19E+00	0.00E+00	1.14E+02	7.19E+00
7.61E+03	1.14E+02	7.09E+00	0.00E+00	1.14E+02	7.09E+00
7.66E+03	1.15E+02	6.99E+00	0.00E+00	1.15E+02	6.99E+00
7.71E+03	1.16E+02	6.89E+00	0.00E+00	1.16E+02	6.89E+00
7.76E+03	1.16E+02	6.80E+00	0.00E+00	1.16E+02	6.80E+00
7.81E+03	1.17E+02	6.71E+00	0.00E+00	1.17E+02	6.71E+00
7.86E+03	1.17E+02	6.62E+00	0.00E+00	1.17E+02	6.62E+00
7.91E+03	1.18E+02	6.53E+00	0.00E+00	1.18E+02	6.53E+00
7.96E+03	1.18E+02	6.44E+00	0.00E+00	1.18E+02	6.44E+00
8.01E+03	1.19E+02	6.36E+00	0.00E+00	1.19E+02	6.36E+00
8.06E+03	1.20E+02	6.28E+00	0.00E+00	1.20E+02	6.28E+00
8.11E+03	1.20E+02	6.20E+00	0.00E+00	1.20E+02	6.20E+00
8.16E+03	1.21E+02	6.12E+00	0.00E+00	1.21E+02	6.12E+00

预测结果可知，在最不利气象条件（F 类稳定度，1.5m/s 风速，25°C，相对湿度 50%）下，氨气管线泄露毒性终点浓度-1 到达的最远距离为 2610m，发生时间为 51.76min，毒性终点浓度-2 到达的最远距离为 8160m，发生时间为 120.71min。

20000 吨/年草铵膦、10000 吨/年精草铵膦、10000 吨/年氯虫苯甲酰胺、1000 吨/年苯唑草酮

05 环境影响预测与评价

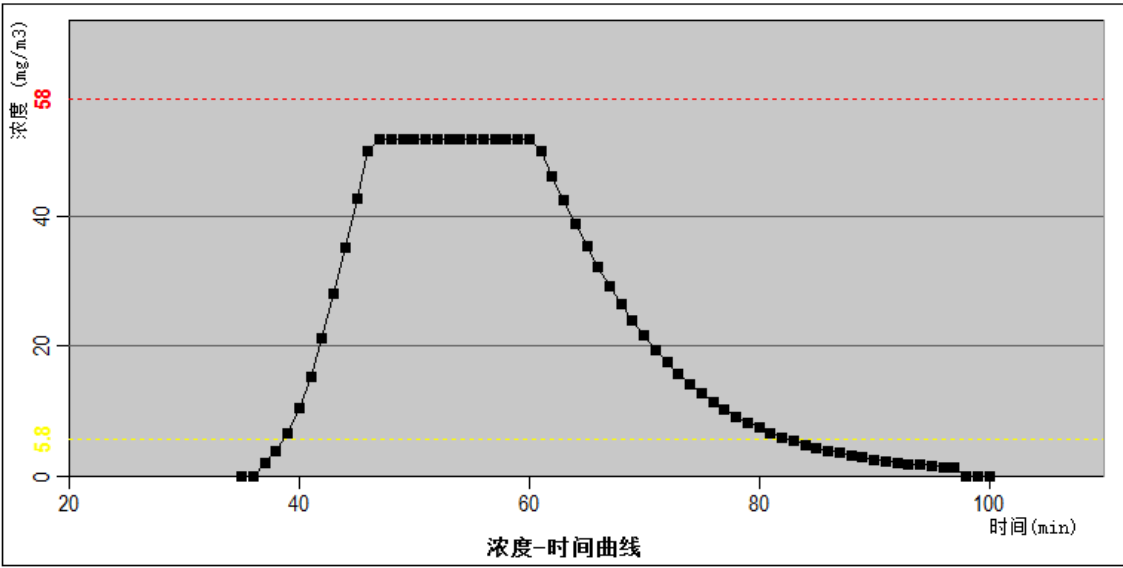


图 5.6-6 事故发生后孟屯氨气浓度-时间曲线图

表 5.6-21 事故发生后孟屯预测浓度超过评价标准的对应时刻和持续时间表

敏感点	最大浓度 (mg/m ³)	最大浓度 出现时间	毒性终点浓度-1			毒性重点浓度-2		
			出现时 刻	结束时 刻	时间	出现时 刻	结束时 刻	时间
孟屯	51.7	47	/	/	/	38.8	82.3	43.5

临界值和终点浓度 大气伤害概率估算 理查德森数估算 危险性(P)分级 风险评价工作等级划分

按风险导则 附录I 估算大气伤害概率(暴露于有毒有害物质气团下、无任何防护的人员,因物质毒性而导致死亡的概率)

接触的质量浓度 [mg/m³]: 5.8

接触浓度的时间 [min]: 43.5

与毒物性质有关的三个参数, At: -6.35 Bt: .5 n: 2.75 可引用这三个参数的几种物质: 氯

刷新结果(B)

大气伤害概率 PE(%) = 0.00

参数取值如下:

接触的质量浓度, mg/m³: 5.80

接触浓度的时间, min: 43.50

与毒物性质有关的三个参数, At, Bt, n: -6.35, .5, 2.75

中间量 Y: -2.05

中间量 Y < 5

图 9.2-10 孟屯大气伤害概率计算

(2) 最常见气象条件

在最常见气象条件(D类稳定度, 1.47m/s 风速, 31.19℃, 相对湿度 61%)下, 理查德森数 $Ri = 3.132268, Ri \geq 1/6$, 为重质气体。采用 SLAB 模式对氨气扩

05 环境影响预测与评价

散进行预测。

预测结果可知，在常见气象条件（D 类稳定度，1.47m/s 风速，31.19℃，相对湿度 61%）下，氨气管线泄露毒性终点浓度-1 到达的最远距离为 770m，发生时间为 11.58min，毒性终点浓度-2 到达的最远距离为 2650m，发生时间为 25.81min。

表 5.6-23 常见气象条件下液氨泄漏事故地面浓度预测结果

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰 浓度 (mg/m ³)	质心高度(m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)
1.00E+01	5.08E+00	4.37E+04	2.49E+00	5.08E+00	1.55E+05
6.00E+01	5.51E+00	1.76E+03	0.00E+00	5.51E+00	4.62E+03
1.10E+02	5.95E+00	1.28E+03	0.00E+00	5.95E+00	1.72E+03
1.60E+02	6.38E+00	8.05E+02	0.00E+00	6.38E+00	9.35E+02
2.10E+02	6.82E+00	5.44E+02	0.00E+00	6.82E+00	5.95E+02
2.60E+02	7.26E+00	3.91E+02	0.00E+00	7.26E+00	4.15E+02
3.10E+02	7.69E+00	2.94E+02	0.00E+00	7.69E+00	3.07E+02
3.60E+02	8.13E+00	2.29E+02	0.00E+00	8.13E+00	2.36E+02
4.10E+02	8.56E+00	1.83E+02	0.00E+00	8.56E+00	1.89E+02
4.60E+02	9.00E+00	1.51E+02	0.00E+00	9.00E+00	1.54E+02
5.10E+02	9.43E+00	1.26E+02	0.00E+00	9.43E+00	1.28E+02
5.60E+02	9.87E+00	1.07E+02	0.00E+00	9.87E+00	1.09E+02
6.10E+02	1.03E+01	9.28E+01	0.00E+00	1.03E+01	9.28E+01
6.60E+02	1.07E+01	7.97E+01	0.00E+00	1.07E+01	7.97E+01
7.10E+02	1.12E+01	6.93E+01	0.00E+00	1.12E+01	6.93E+01
7.60E+02	1.16E+01	6.07E+01	0.00E+00	1.16E+01	6.07E+01
8.10E+02	1.20E+01	5.39E+01	0.00E+00	1.20E+01	5.39E+01
8.60E+02	1.24E+01	4.82E+01	0.00E+00	1.24E+01	4.82E+01
9.10E+02	1.28E+01	4.32E+01	0.00E+00	1.28E+01	4.32E+01
9.60E+02	1.32E+01	3.91E+01	0.00E+00	1.32E+01	3.91E+01
1.01E+03	1.36E+01	3.56E+01	0.00E+00	1.36E+01	3.56E+01
1.06E+03	1.40E+01	3.25E+01	0.00E+00	1.40E+01	3.25E+01
1.11E+03	1.44E+01	2.97E+01	0.00E+00	1.44E+01	2.97E+01
1.16E+03	1.48E+01	2.74E+01	0.00E+00	1.48E+01	2.74E+01
1.21E+03	1.52E+01	2.53E+01	0.00E+00	1.52E+01	2.53E+01
1.26E+03	1.56E+01	2.35E+01	0.00E+00	1.56E+01	2.35E+01
1.31E+03	1.60E+01	2.18E+01	0.00E+00	1.60E+01	2.18E+01
1.36E+03	1.64E+01	2.03E+01	0.00E+00	1.64E+01	2.03E+01
1.41E+03	1.68E+01	1.90E+01	0.00E+00	1.68E+01	1.90E+01
1.46E+03	1.72E+01	1.78E+01	0.00E+00	1.72E+01	1.78E+01
1.51E+03	1.76E+01	1.67E+01	0.00E+00	1.76E+01	1.67E+01
1.56E+03	1.80E+01	1.58E+01	0.00E+00	1.80E+01	1.58E+01
1.61E+03	1.83E+01	1.48E+01	0.00E+00	1.83E+01	1.48E+01
1.66E+03	1.87E+01	1.40E+01	0.00E+00	1.87E+01	1.40E+01
1.71E+03	1.91E+01	1.32E+01	0.00E+00	1.91E+01	1.32E+01
1.76E+03	1.95E+01	1.25E+01	0.00E+00	1.95E+01	1.25E+01

20000 吨/年草铵膦、10000 吨/年精草铵膦、10000 吨/年氯虫苯甲酰胺、1000 吨/年苯唑草酮

05 环境影响预测与评价

1.81E+03	1.99E+01	1.19E+01	0.00E+00	1.99E+01	1.19E+01
1.86E+03	2.02E+01	1.13E+01	0.00E+00	2.02E+01	1.13E+01
1.91E+03	2.06E+01	1.08E+01	0.00E+00	2.06E+01	1.08E+01
1.96E+03	2.10E+01	1.03E+01	0.00E+00	2.10E+01	1.03E+01
2.01E+03	2.14E+01	9.77E+00	0.00E+00	2.14E+01	9.77E+00
2.06E+03	2.18E+01	9.32E+00	0.00E+00	2.18E+01	9.32E+00
2.11E+03	2.21E+01	8.91E+00	0.00E+00	2.21E+01	8.91E+00
2.16E+03	2.25E+01	8.53E+00	0.00E+00	2.25E+01	8.53E+00
2.21E+03	2.29E+01	8.18E+00	0.00E+00	2.29E+01	8.18E+00
2.26E+03	2.32E+01	7.85E+00	0.00E+00	2.32E+01	7.85E+00
2.31E+03	2.36E+01	7.55E+00	0.00E+00	2.36E+01	7.55E+00
2.36E+03	2.40E+01	7.25E+00	0.00E+00	2.40E+01	7.25E+00
2.41E+03	2.43E+01	6.96E+00	0.00E+00	2.43E+01	6.96E+00
2.46E+03	2.47E+01	6.69E+00	0.00E+00	2.47E+01	6.69E+00
2.51E+03	2.51E+01	6.44E+00	0.00E+00	2.51E+01	6.44E+00
2.56E+03	2.54E+01	6.20E+00	0.00E+00	2.54E+01	6.20E+00
2.61E+03	2.58E+01	5.98E+00	0.00E+00	2.58E+01	5.98E+00
2.66E+03	2.62E+01	5.77E+00	0.00E+00	2.62E+01	5.77E+00
2.71E+03	2.65E+01	5.58E+00	0.00E+00	2.65E+01	5.58E+00
2.76E+03	2.69E+01	5.39E+00	0.00E+00	2.69E+01	5.39E+00
2.81E+03	2.73E+01	5.22E+00	0.00E+00	2.73E+01	5.22E+00
2.86E+03	2.76E+01	5.06E+00	0.00E+00	2.76E+01	5.06E+00
2.91E+03	2.80E+01	4.89E+00	0.00E+00	2.80E+01	4.89E+00
2.96E+03	2.83E+01	4.73E+00	0.00E+00	2.83E+01	4.73E+00
3.01E+03	2.87E+01	4.58E+00	0.00E+00	2.87E+01	4.58E+00
3.06E+03	2.91E+01	4.44E+00	0.00E+00	2.91E+01	4.44E+00
3.11E+03	2.94E+01	4.30E+00	0.00E+00	2.94E+01	4.30E+00
3.16E+03	2.98E+01	4.17E+00	0.00E+00	2.98E+01	4.17E+00
3.21E+03	3.01E+01	4.05E+00	0.00E+00	3.01E+01	4.05E+00
3.26E+03	3.05E+01	3.94E+00	0.00E+00	3.05E+01	3.94E+00
3.31E+03	3.09E+01	3.83E+00	0.00E+00	3.09E+01	3.83E+00
3.36E+03	3.12E+01	3.72E+00	0.00E+00	3.12E+01	3.72E+00
3.41E+03	3.16E+01	3.63E+00	0.00E+00	3.16E+01	3.63E+00
3.46E+03	3.19E+01	3.53E+00	0.00E+00	3.19E+01	3.53E+00
3.51E+03	3.23E+01	3.44E+00	0.00E+00	3.23E+01	3.44E+00
3.56E+03	3.26E+01	3.35E+00	0.00E+00	3.26E+01	3.35E+00
3.61E+03	3.30E+01	3.26E+00	0.00E+00	3.30E+01	3.26E+00
3.66E+03	3.33E+01	3.17E+00	0.00E+00	3.33E+01	3.17E+00
3.71E+03	3.37E+01	3.09E+00	0.00E+00	3.37E+01	3.09E+00
3.76E+03	3.41E+01	3.01E+00	0.00E+00	3.41E+01	3.01E+00
3.81E+03	3.44E+01	2.93E+00	0.00E+00	3.44E+01	2.93E+00
3.86E+03	3.48E+01	2.86E+00	0.00E+00	3.48E+01	2.86E+00
3.91E+03	3.51E+01	2.79E+00	0.00E+00	3.51E+01	2.79E+00
3.96E+03	3.55E+01	2.73E+00	0.00E+00	3.55E+01	2.73E+00
4.01E+03	3.58E+01	2.66E+00	0.00E+00	3.58E+01	2.66E+00
4.06E+03	3.62E+01	2.60E+00	0.00E+00	3.62E+01	2.60E+00
4.11E+03	3.65E+01	2.54E+00	0.00E+00	3.65E+01	2.54E+00
4.16E+03	3.69E+01	2.49E+00	0.00E+00	3.69E+01	2.49E+00

05 环境影响预测与评价

4.21E+03	3.72E+01	2.44E+00	0.00E+00	3.72E+01	2.44E+00
4.26E+03	3.76E+01	2.38E+00	0.00E+00	3.76E+01	2.38E+00
4.31E+03	3.79E+01	2.33E+00	0.00E+00	3.79E+01	2.33E+00
4.36E+03	3.83E+01	2.28E+00	0.00E+00	3.83E+01	2.28E+00
4.41E+03	3.86E+01	2.23E+00	0.00E+00	3.86E+01	2.23E+00
4.46E+03	3.89E+01	2.18E+00	0.00E+00	3.89E+01	2.18E+00
4.51E+03	3.93E+01	2.14E+00	0.00E+00	3.93E+01	2.14E+00
4.56E+03	3.96E+01	2.09E+00	0.00E+00	3.96E+01	2.09E+00
4.61E+03	4.00E+01	2.05E+00	0.00E+00	4.00E+01	2.05E+00
4.66E+03	4.03E+01	2.01E+00	0.00E+00	4.03E+01	2.01E+00
4.71E+03	4.07E+01	1.97E+00	0.00E+00	4.07E+01	1.97E+00
4.76E+03	4.10E+01	1.93E+00	0.00E+00	4.10E+01	1.93E+00
4.81E+03	4.14E+01	1.89E+00	0.00E+00	4.14E+01	1.89E+00
4.86E+03	4.17E+01	1.85E+00	0.00E+00	4.17E+01	1.85E+00
4.91E+03	4.21E+01	1.82E+00	0.00E+00	4.21E+01	1.82E+00
4.96E+03	4.24E+01	1.79E+00	0.00E+00	4.24E+01	1.79E+00
5.01E+03	4.27E+01	1.75E+00	0.00E+00	4.27E+01	1.75E+00
5.06E+03	4.31E+01	1.72E+00	0.00E+00	4.31E+01	1.72E+00
5.11E+03	4.34E+01	1.69E+00	0.00E+00	4.34E+01	1.69E+00
5.16E+03	4.38E+01	1.66E+00	0.00E+00	4.38E+01	1.66E+00
5.21E+03	4.41E+01	1.64E+00	0.00E+00	4.41E+01	1.64E+00
5.26E+03	4.45E+01	1.61E+00	0.00E+00	4.45E+01	1.61E+00
5.31E+03	4.48E+01	1.58E+00	0.00E+00	4.48E+01	1.58E+00
5.36E+03	4.51E+01	1.55E+00	0.00E+00	4.51E+01	1.55E+00
5.41E+03	4.55E+01	1.52E+00	0.00E+00	4.55E+01	1.52E+00
5.46E+03	4.58E+01	1.50E+00	0.00E+00	4.58E+01	1.50E+00
5.51E+03	4.62E+01	1.47E+00	0.00E+00	4.62E+01	1.47E+00
5.56E+03	4.65E+01	1.45E+00	0.00E+00	4.65E+01	1.45E+00
5.61E+03	4.69E+01	1.42E+00	0.00E+00	4.69E+01	1.42E+00
5.66E+03	4.72E+01	1.40E+00	0.00E+00	4.72E+01	1.40E+00
5.71E+03	4.75E+01	1.38E+00	0.00E+00	4.75E+01	1.38E+00
5.76E+03	4.79E+01	1.35E+00	0.00E+00	4.79E+01	1.35E+00
5.81E+03	4.82E+01	1.33E+00	0.00E+00	4.82E+01	1.33E+00
5.86E+03	4.86E+01	1.31E+00	0.00E+00	4.86E+01	1.31E+00
5.91E+03	4.89E+01	1.29E+00	0.00E+00	4.89E+01	1.29E+00
5.96E+03	4.92E+01	1.27E+00	0.00E+00	4.92E+01	1.27E+00
6.01E+03	4.96E+01	1.25E+00	0.00E+00	4.96E+01	1.25E+00
6.06E+03	4.99E+01	1.23E+00	0.00E+00	4.99E+01	1.23E+00
6.11E+03	5.02E+01	1.21E+00	0.00E+00	5.02E+01	1.21E+00
6.16E+03	5.06E+01	1.20E+00	0.00E+00	5.06E+01	1.20E+00
6.21E+03	5.09E+01	1.18E+00	0.00E+00	5.09E+01	1.18E+00
6.26E+03	5.13E+01	1.16E+00	0.00E+00	5.13E+01	1.16E+00
6.31E+03	5.16E+01	1.15E+00	0.00E+00	5.16E+01	1.15E+00
6.36E+03	5.19E+01	1.13E+00	0.00E+00	5.19E+01	1.13E+00
6.41E+03	5.23E+01	1.12E+00	0.00E+00	5.23E+01	1.12E+00
6.46E+03	5.26E+01	1.10E+00	0.00E+00	5.26E+01	1.10E+00
6.51E+03	5.29E+01	1.09E+00	0.00E+00	5.29E+01	1.09E+00
6.56E+03	5.33E+01	1.07E+00	0.00E+00	5.33E+01	1.07E+00

05 环境影响预测与评价

6.61E+03	5.36E+01	1.05E+00	0.00E+00	5.36E+01	1.05E+00
6.66E+03	5.40E+01	1.04E+00	0.00E+00	5.40E+01	1.04E+00
6.71E+03	5.43E+01	1.03E+00	0.00E+00	5.43E+01	1.03E+00
6.76E+03	5.46E+01	1.01E+00	0.00E+00	5.46E+01	1.01E+00
6.81E+03	5.50E+01	9.97E-01	0.00E+00	5.50E+01	9.97E-01
6.86E+03	5.53E+01	9.83E-01	0.00E+00	5.53E+01	9.83E-01
6.91E+03	5.56E+01	9.69E-01	0.00E+00	5.56E+01	9.69E-01
6.96E+03	5.60E+01	9.56E-01	0.00E+00	5.60E+01	9.56E-01
7.01E+03	5.63E+01	9.43E-01	0.00E+00	5.63E+01	9.43E-01
7.06E+03	5.66E+01	9.31E-01	0.00E+00	5.66E+01	9.31E-01
7.11E+03	5.70E+01	9.19E-01	0.00E+00	5.70E+01	9.19E-01
7.16E+03	5.73E+01	9.07E-01	0.00E+00	5.73E+01	9.07E-01
7.21E+03	5.76E+01	8.95E-01	0.00E+00	5.76E+01	8.95E-01
7.26E+03	5.80E+01	8.84E-01	0.00E+00	5.80E+01	8.84E-01
7.31E+03	5.83E+01	8.72E-01	0.00E+00	5.83E+01	8.72E-01
7.36E+03	5.86E+01	8.61E-01	0.00E+00	5.86E+01	8.61E-01
7.41E+03	5.90E+01	8.51E-01	0.00E+00	5.90E+01	8.51E-01
7.46E+03	5.93E+01	8.40E-01	0.00E+00	5.93E+01	8.40E-01
7.51E+03	5.96E+01	8.30E-01	0.00E+00	5.96E+01	8.30E-01
7.56E+03	6.00E+01	8.20E-01	0.00E+00	6.00E+01	8.20E-01
7.61E+03	6.03E+01	8.10E-01	0.00E+00	6.03E+01	8.10E-01
7.66E+03	6.06E+01	8.01E-01	0.00E+00	6.06E+01	8.01E-01
7.71E+03	6.10E+01	7.91E-01	0.00E+00	6.10E+01	7.91E-01
7.76E+03	6.13E+01	7.82E-01	0.00E+00	6.13E+01	7.82E-01
7.81E+03	6.16E+01	7.73E-01	0.00E+00	6.16E+01	7.73E-01
7.86E+03	6.20E+01	7.64E-01	0.00E+00	6.20E+01	7.64E-01
7.91E+03	6.23E+01	7.56E-01	0.00E+00	6.23E+01	7.56E-01
7.96E+03	6.26E+01	7.47E-01	0.00E+00	6.26E+01	7.47E-01

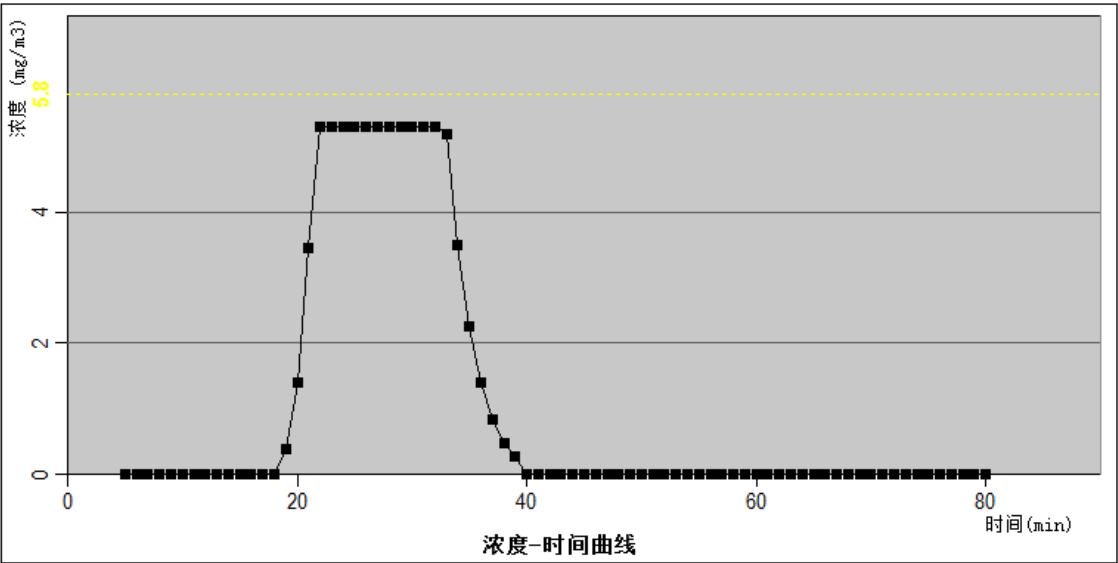


图 5.6-6 事故发生后孟屯氨气浓度-时间曲线图

表 5.6-24 风险发生后敏感点的达到相应浓度标准值的时间

敏感点	最大浓度 (mg/m ³)	最大浓度 出现时间	毒性终点浓度-1			毒性重点浓度-2		
			出现时 刻	结束时 刻	时间	出现时 刻	结束时 刻	时间
孟屯	5.3	21.7	/	/	/	/	/	/

5.6.4.2 地表水环境风险分析

项目区不处于饮用水水源保护区，工程运输主要为公路，不采用水运，因此，只对风险事故发生后产生的水环境影响进行分析。

(1) 风险事故水环境风险分析

项目区如不采取相应的防范措施，项目区内生产装置、设备及运输管线发生泄漏、燃烧、爆炸事故后，由于泄漏物料及消防水不能及时收集，可通过下渗及地下径流等项目区及下游区域浅层地下水造成污染。

(2) 水环境风险防范措施

如发生事故，可能会对地下水、周围地表水产生影响。因此，必须采取防范措施。本工程采取的水环境风险防范措施主要有以下方面：

1、防渗措施

本工程按照生产工艺、设备布置、物料输送、污染物产生、收集及处理、事故水收集等环节对厂区进行了分区，根据不同的分区采取相应的防渗措施。

2、事故废水收集措施

本工程在生产装置区设废水收集系统；生产装置区导流沟槽与厂区事故水池采用三通阀相连接。

3、事故水池设计分析

①消防废水的转移：生产装置区发生泄漏或火灾的情况下，产生的消防废水直接通过装置区导排系统输送至厂区事故水池内暂存。

②前期雨水的储存：本项目的前期雨水主要指生产区及环保装置区的前15min雨水，分区块收集。生产区、环保装置区前15min初期雨水收集至厂区事故水池内暂存。

③事故状态下生产废水的储存：事故状态下产生的污废水收集至厂区事故水池内暂存。

本项目不产生生产废水，初期雨水量为 101m³，消防废水产生量为 540m³，

05 环境影响预测与评价

项目事故废水合计为 641m³，现有厂区事故水池容积为 1470m³，如发生事故，事故废水可全部被收集。事故废水收集流程见图 5.6-7。

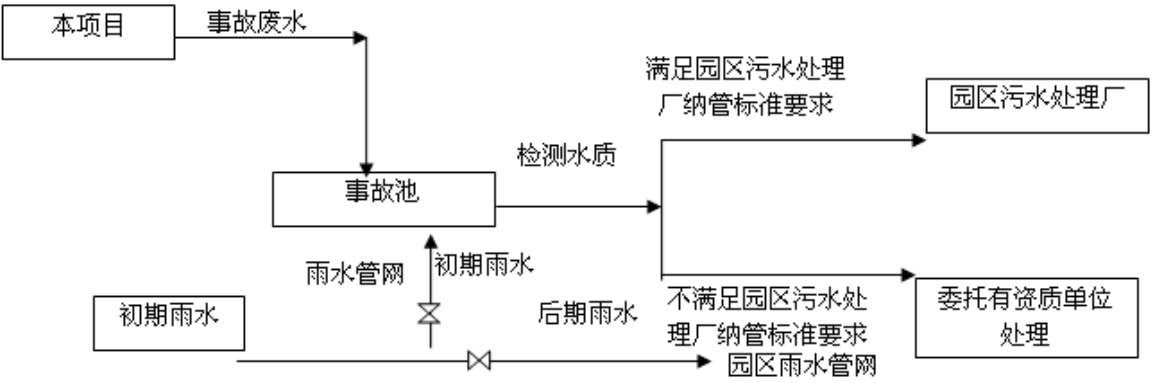


图 5.6-7 本项目事故排水控制管线图

(3)运输过程中风险分析

拟建工程中物料的运输主要以公路运输为主，厂区内主要以管道输送为主。危险化学品的运输均采用专用车辆，按照物料的不同化学性质采用适当的装运措施。一般情况下，在运输途中不会产生物料的散落或泄漏，不会对沿途环境造成不利影响。但由于运输频繁，路线复杂，发生交通事故从而引起危险物料外泄的可能性是存在的。该类事故一旦发生将会对事故发生地的环境空气、地表水环境、土壤等产生短期严重影响，由于物料的易燃易爆、有毒有害，还有可能发生火灾、爆炸等严重事故，对人身生命和财产造成严重损失。

从沿途环境分析，如果运输车辆在公路上发生意外事故，将对过往车辆和司乘人员及附近居民的人身安全造成很大威胁；如车辆在跨越河流处发生意外事故，将对地表水体产生严重影响。

运输的风险特征列于表 5.6-23。

表5.6-23 运输的风险特征一览表

运输方式	风险类型	危害	原因简析
公路运输	泄露	污染陆域 污染地表水 污染地下水 火灾、爆炸	地震灾害 管道设备损害、腐蚀 误操作 人为损坏
	火灾爆炸	财产损失 人员伤亡 污染环境	燃料泄漏 存在机械、高温、电气、化学火源

05 环境影响预测与评价

铁路运输	泄露	污染陆域 污染地表水 污染地下水 火灾、爆炸	地震灾害 管道设备损害、腐蚀 误操作 人为损坏
	火灾爆炸	财产损失 人员伤亡 污染环境	燃料泄漏 存在机械、高温、电气、化学火源
管道	泄露	污染陆域 污染地表水 污染地下水 火灾、爆炸	地震灾害 管道设备损害、腐蚀 误操作 人为损坏
	火灾爆炸	财产损失 人员伤亡 污染环境	燃料泄漏 存在机械、高温、电气、化学火源

交通事故引发的环境污染属于突发环境污染事故，其没有固定的排放方式和排放途径，事故发生的时间、地点、环境具有很大的不确定性，发生突然，在瞬时或短时间内大量的排出污染物质，易对环境造成污染。

对于因交通事故引发的环境污染事故，坚持“预防为主，防治结合”的原则，首先做好预防工作，然后完善控制污染事故危害的措施。由于交通事故发生地点一般不在厂区内，因此，交通事故的预防工作需要化学品运输单位和交通道路、桥梁等设施的管理单位共同采取措施。建设单位应采取以下措施防范运输途中的风险事故的发生，减缓运输途中风险事故的环境影响。

(1)成立专门的责任机构

由于污染事故发生突然，偶然性强，不确定因素多，一旦发生事故，需多部门协调处理，因此项目方应成立污染事故应急处理指挥中心。由指挥中心负责协调事故发生地的交通、公安、环保、消防、医护等部门，实施重点路段的污染监控、污染事故报警、污染事故的现场监测、污染事故应急处理等工作，保证事故发生时组织相关力量及时控制事故的危害，在第一时间，有序有效地控制事故污染，把污染事故危害减小到最少。

(2)制定应急预案

应急预案的内容主要包括：①调查分析潜在事故重点路段；②建立交通污染事故应急处理信息网络系统；③明确可能的不同类型污染事故发生时应采取的处理措施。④与运输车辆应过的城市的应急预案联动。

(3)加强宣传教育

加强对驾驶员的安全意识和职业道德教育，提高有毒有害物质运输车辆司机

05 环境影响预测与评价

的责任感，防止突发事件的发生。

此外，建设单位应严格按照《危险化学品安全管理条例》、《铁路危险货物运输管理规则》的规定执行。建设单位应选择有资质、记录良好的运输单位作为物料运输的承运单位，并制定定期考察制度，对承运单位的车辆、人员、防护措施等进行全方位的考察，以确保承运单位具备安全运输所有物料的能力。严格执行危险品运输各项规定。危险废物委托有危险品运输经营许可证的公司运输。运输车辆需挂有明显的标志，以便引起其它车辆的重视。同时，应配备必要的资金、人员和器材，并对人员进行必要的培训和演练，运输人员应熟悉运输路线所经过地区应急处置单位的电话。

5.6.4.3 地下水环境风险分析

由于废水排放过程中有发生“跑、冒、滴、漏”事故可能，一旦发生事故，泄漏的物料或废水将会通过包气带渗入至地下水中，从而造成地下水污染，使地下水水质恶化。由于生活污水量较小，同时地下水径流缓慢，生活污水连续渗漏下对周边地下水影响范围较小。事故状态下发生瞬时泄露，经预测污染物中心点的距泄露点距离随着时间的延长而增大，污染晕发生纵向运移，中心点污染物的浓度随时间延长而成比例减小，由于水流速度和弥散系数较小，污染物稀释较慢，所以污染范围面积范围在增大，由于泄露量较大，污染范围内污染物浓度降到地下水III类标准以下所需时间很长，对浅层孔隙水影响较大。

因此要求建设单元对管道进行长期地下水水质监测，一旦发现监测井出现异常，由建设单位负责地下水污染治理等措施。

5.6.6 风险事故防范措施

针对各原辅材料的性质和可能发生的事故类型，本次评价提出了相应的风险防范措施和应急预案，在落实事故风险防范措施和应急预案的情况下，拟建项目生产带来的环境风险可以接受，拟建项目设计采取的风险防范措施具体见表5.6-25。

表5.6-25 拟建项目主要风险防范措施表

序号	针对环节	设计采取措施和要求
1	事故废水	1、南厂区 2225m ³ 的事故水池，北厂区 2667m ³ 的事故水池 2、设立完善事故收集系统，保证泄露物料迅速、安全的集中到事故水池

05 环境影响预测与评价

序号	针对环节	设计采取措施和要求
2	生产装置	1、配备有毒有害、易燃易爆气体泄露监测报警系统和火灾报警系统 2、选材优良，保证施工质量 3、制定岗位操作规范 4、物料进出口阀，燃料系统阀，防爆门设计规范，保证灵活好用 5、防止易燃易爆物质泄漏，配置防火器材 6、保证通风良好，防止爆炸气体滞留聚集 7、重要部位要用防火材料保护，防烧毁 8、针对阀门、法兰、管线接口处等易发生跑冒滴漏部位应定期检查、维护 9、在生产工艺中的带压设备如塔、容器等处设置安全阀及放空系统，具有安全联锁装置，以保证人身安全和设备完好 10、精心操作，平稳操作，加强设备检查，在年检时对塔、罐等大型设备要作探伤检查，出现疑点，一定要检修好才能运行
3	罐区	1、设立防爆检测和报警系统 2、储罐设备良好接地，设永久性接地装置 3、添加抗静电剂，增加物料的电传导性，装罐输送中防静电限制流速，禁止高速输送，禁止在静电时间进行检查作业 4、作业人员穿戴抗静电工作服和具有导电性能的工作鞋 5、使用计算机进行物料储运的自动监测 6、使用计算机控制装卸等作业，使其自动化和程序化 7、控制高温物体着火源，电气着火源及化学着火源 8、防止机械（撞击、摩擦）着火源
4	三级防范	利用厂区现在三级防控体系： （1）一级防控体系：装置区围堰、罐区防火堤及其配套设施（如导流设施、清污水切换设施等），防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染； （2）二级防控体系：利用应急事故水池、拦污坝及其配套设施（如事故导排系统），防止单套生产装置（罐区）较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染； （3）三级防控体系：在厂区雨水、污水总排口均设置切断措施，防止事故情况下物料经雨水、污水管线进入地表水体。

5.6.6.1 选址、总图布置和建筑风险防范措施

厂区总平面布置及各生产装置区内的平面布置，严格执行《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）要求；本项目各建筑物、构筑物间的防火安全设计，执行《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）和《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）的要求设置，并根据各建筑物的功能、所处位置确定相应的耐火等级，并按国家标准设置安全出口号疏散距离。装置区操作平台和通道的设置，满足人员紧急疏散和消防的要求。

各类厂房以自然通风为主，机械通风为辅。高低压配电间设事故排风兼夏季消除余热；换气量根据操作时产生的危险有害气体及其性质，按《石油化工采暖通风与空气调节设计规范》中的有关规定计算。

化学品仓库、生产装置区及一般废物贮存间内及周边均应为硬化地面，并采取相应的防渗措施。在四周设废水收集沟，收集沟与事故池相连。确保发生事故时，泄露的化学品及灭火时产生的废水可完全补收集处理，不会通过渗透和地表径流污染地下水和地表水。

根据车间（工序）生产过程中火灾、爆炸危险等级及毒性危害程度分级进行分类、分区布置。合理划分管理区、工艺生产区、辅助生产区及储运设施区，各区按其危害程度采取相应的安全防范措施进行管理。

建筑上遵守国家现行的技术规范和规定，结合厂区生产特点，建、构筑物的平面布置、空间处理、结构选型、构造措施及材料选用等方面满足防火、防爆、防毒、防腐蚀、防噪音、防水、防潮、防震、隔热、洁净等要求。

合理组织人流和货流，结合交通、消防的需要，装置区周围设置环形消防道，以满足工艺流程，厂内外运输、检修及生产管理的要求。

5.6.6.2 工程设计中加强防火防爆

1、在建构筑物的单体设计中，严格按照要求的耐火等级、防爆等级，在结构形式上，材料选用上满足防火、防爆要求。各装置均设置应急事故照明和消防设备等。

2、电气和仪表专业设计按照《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》执行，设计中还将能产生电火花的设备放在远离现场的配电室内，并采用密闭电器。对于辅料仓库，按爆炸危险场所类别、等级、范围选择电气设备，设计良好接地系统，保证电机和电缆不出现危险的接触电压，对于仪表灯具、按钮、保护装置全部选用密闭型。

3、电气设计中防雷、防静电按防雷防静电规范要求，对使用易燃易爆介质的工艺设备及管道均作防静电接地处理。对于高大建构筑物均采用避雷针和避雷带相结合的避雷方式，并设置防感应雷装置。同时设有良好的接地系统，并连成接地网。特别是整个罐区有完善的避雷装置。

4、罐区内储罐的液位、温度、压力有精确计量，设有呼吸阀、阻火器、防爆膜等安全设施，设置良好的静电接地装置。

5、自控设计中对重要参数设置了越限报警系统，调节系统在紧急状态下均可手动操作，对处于爆炸区域的操作室设正压通风。

05 环境影响预测与评价

6、在易燃易爆车间和生产岗位配备必要的消防器材及消防工具，如干粉灭火器等，对这些器材应配备专人保管，定期检查，以备事故时急用。

7、生产现场设置事故照明、安全疏散指示标志；转动设备外露转动部分设防护罩加以保护。

8、对高温或低温设备的管线进行保温，并合理配置蒸汽和冷凝液的管道接头，以防物料喷出而造成烫伤或冻伤。

9、装置区内有发生坠落危险的操作岗位按规定设置便于操作、巡检和维修的扶梯、平台和围栏等附属设施。

5.6.6.3 三级应急防控措施

“三级防控”主要指“源头、过程、末端”三个环节的环境风险控制措施体系，坚持以防为主、防控结合。

本项目在生产过程中有涉及大量的液体物料，为防止此环节发生风险事故时对周围环境及受纳水体产生影响，其环境风险应设立三级应急防控体系：

一级防控措施：将污染物控制在生产车间装置区；二级防控将污染物控制在排水系统事故缓冲池；三级防控将污染物控制在厂区内，确保生产非正常状态下不发生污染事件。具体设计要求如下。

1、一级防控措施

设置导流沟，装置区生产过程中跑冒滴漏、事故水、地面冲洗水等均被导流至事故水池。

2、二级防控措施

依托厂区现有事故水池，用于接纳厂区事故废水和初期雨水。项目建立事故导排系统，将事故废水等引入事故水池内，防止污染物进入地表水体。

3、三级防控措施

第三条防线主要是设计对厂区污水及雨水总排口均设置切断措施，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水水体。

通过上述措施，可以保证在风险、事故状态下对周围的环境质量影响较小。

5.6.7 主要有毒物质泄漏事故处理

5.6.7.1 甲醇泄漏事故处理

一、甲醇泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。

二、甲醇泄漏防护措施

呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴过滤式防毒面罩(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿防静电工作服。

手防护：戴橡胶手套。

其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。

三、甲醇泄漏急救措施

皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

食入：饮足量温水，催吐，用清水或 1% 硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。

灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

5.6.7.2 液氨泄漏事故处理

一、液氨泄漏应急处理

05 环境影响预测与评价

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离 150 米，严格限制出入，切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。高浓度泄漏区，喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。储罐区最好设稀酸喷洒设施。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

二、液氨泄漏防护措施

工程控制：生产过程密闭，加强通风。

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

手防护：戴乳胶手套。

身体防护：穿防静电工作服。

其它：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

三、液氨泄漏急救措施

皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，应用 2%硼酸液或大量流动清水彻底冲洗。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

灭火方法：消防人员必须穿戴全身防火防毒服。切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。

5.6.7.3 配备完善的消防措施

1、车间外消火栓系统设室外环状管网，与一次水管道合用，管网上设室外地上式消火栓 3 座，其间距约 100m。消火栓保护半径为 110m，管网内压力 0.3Mpa。

2、厂房内设消防环状管网室内消火栓间距为 25m，保护半径为 210m，并

05 环境影响预测与评价

设一座室外地上式消防水泵接合器。消防水泵从消防水池内吸水。该系统为干式系统，管网最顶端设自动排气阀，进水管上设快速启闭阀。

3、储罐设置专用消防水管网及足够的消防栓，储罐内设有防火墙及隔墙，罐区附近设置明显的防火、禁入等标志。

4、根据各建筑物的使用性质，均按规定配置足量的手提式干粉灭火器、泡沫灭火器、二氧化碳灭火器、推车式泡沫灭火器；罐区周边配备完善的固定式及移动式灭火系统。

5.6.7.4 加强安全管理

1、对运转设备机泵、阀门、管道材质的选型选用先进、可靠的产品。同时应加强储存过程中设备与管道系统的管理与维修，使储存系统处于密闭化，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生，对压力窗口的设计制造严格遵守有关规范、规定执行，通过以上措施，使各有害介质操作岗位介质浓度均控制在国家要求的允许浓度内。

2、加强储罐区设备的巡查管理，及时发现泄漏情况便于及时处理。每个储罐内的物料的液面、温度、压力等信息，均输送中央控制室及总调度室。重要参数，均设有上、下限及警报装置，如有异常应立即采取相应措施。

3、储罐每年要检查一次腐蚀情况并测壁厚，如不合要求，要进行整修或更换。定期检查储罐上的测量设施，如其测量值不在允许误差范围内，立即检修或更换。泵及管线每班要检查四次。

4、消防器材按安全规定放置。消防器材设置在明显和便于取用的地点，周围不准堆放物品及杂物。消防器材有专人管理、负责、检查、修理、保养、更换和添置，保证完好存放。

5.6.7.5 设置污水水池

本项目废水由园区污水处理厂统一处理，如果污水处理厂不能正常运行，大量高浓度的废水将会给园区污水处理厂新万福河带来一定的影响。现有工程设置了的事故水池，从而确保事故污水不会直排进入外部水体。

05 环境影响预测与评价

5.6.8 应急监测

5.6.8.1 组织机构及职责

拟建项目应急监测队队长由安全环保负责人担任，应急监测队下设现场调查组、现场监测组、实验分析组、质量保证组和后勤保障组。各级组织机构均有明确的分工，协调完成应急监测工作。

5.6.8.2 应急监测方案

若发生事故，应根据事故涉及范围确定监测方案，委托监测站监测。此外，监测方案应根据事故的具体情况由指挥部作调整 and 安排。

(1) 监测项目

环境空气监测：甲醇、氨

地表水监测：pH、COD、氨氮、甲醇

(2) 监测频次

环境空气：事故发生后尽快进行监测，事故发生 1 小时内每 15 分钟取样进行监测，事故后 4 小时、10 小时、24 小时各监测一次。

地表水：根据事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每 1 小时取样一次。随事故控制减弱，适当减少监测频次。

(3) 监测点位

根据事故严重程度和泄漏量大小，大气分别在距离事故源 0m、100m、200m、400m 不等距离设点，设在污染源的下风向，并在最近的村庄各设一个监测点；无组织排放监测点位应在无组织排放源下风向的单位周界外 1m 处设置一个监测点。

(4) 监测方法

应急监测方法：便携式气体检测仪器，参考《空气中有害物质测定方法》(第二版)中相关标准执行。

COD 应急监测方法：重铬酸钾法。

石油类应急监测方法：红外光度法。

(5) 监测仪器

应急监测仪器配备具体见表 5.6-26。

表5.6-26 应急监测仪器配备一览表

序号	名称	数量（台）
1	便携式气体检测仪	3
2	气体速测管	1
3	COD 监测仪	1
4	分光光度计	1

5.6.8.3 应急监测工作程序

1、应急监测程序启动

接到环境污染事故应急救援指挥部下达的应急监测任务后，应急监测分队队长立即按本预案启动应急监测工作程序，下达应急监测预先号令，召集人员，集结待命。

2、应急监测准备

在应急监测队队长、副队长的指挥下，各专业组根据职责和分工，在 15 分钟内做好出发前的一切准备工作。

3、现场采样与监测

应急监测人员进入事故现场警戒区域时，必须根据现场情况和环境污染事故应急救援指挥部的要求进行自身防护。

4、应急监测报告

（1）样品分析结束后，质量保证组对监测数据进行汇总审核，编写应急监测报告。应急监测报告要对应急监测结果、污染事故发生地点、发生时间、污染范围、污染程度进行必要的分析评价和说明，并提出消除或减轻污染危害的措施和建议。

（2）报告由应急监测队副队长审核，并经队长批准后上报环境污染事故应急救援指挥部。

5、跟踪监测

对事故发生后滞留在水体、土壤、作物等环境中短期不易消除、降解的污染物，要进行必要的跟踪监测。

6、应急监测终止

05 环境影响预测与评价

5.6.9 风险应急预案

制定应急预案的目的是在发生物料泄漏或爆炸的紧急情况下，为组织和个人提供安全指引，使组织和个人对突发事故具有快速反应和应变处理能力，以最大限度地降低事故造成的财产损失和人员伤亡。

本次评价以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）为指导，结合《国家突发环境事件应急预案》和《环境污染事故应急预案编制技术指南》相关规定，制定出本项目初步的环境应急预案，建设单位必须在此基础上制定更为详细的应急预案及演练计划，同时本项目的环境应急预案应与济宁市的环境应急预案相衔接。

结合企业实际，拟建工程事故应急预案的主要内容见表 5.6-27。

表5.6-27 事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	确定生产装置、储罐等为重点防护单元
2	应急组织机构、人员	设立应急救援指挥部
3	预案分级响应条件	可分为罐区突发事故处理预案、生产区突发事故处理预案、全厂紧急停车事故处理预案等
4	应急救援保障	备有干粉灭火器、手推式灭火器、防毒面具、空气吸收器等，分别布置在各岗位
5	报警、通讯联络方式	常用应急电话号码：急救中心：120，县消防大队：119。由生产部负责事故现场的联络和对外联系，以及人员疏散和道路管制等工作
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	委托当地环保监测站进行应急环境监测，化验室主任负责协助进行毒物的清洗、消毒等工作。设立事故应急抢险队。
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	罐区设隔水围堰，厂区内设置事故池一座，容积不小于2500m ³ ，收集事故泄漏时的液体，防止液体外流而造成二次污染。
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	当发生泄漏时，应通知附近的村庄撤离、疏散，特别是紧急撤离半径内的村庄进行撤离，同时设立医疗救护队，对事故中受伤人员实施医疗救助、转移，同时负责救援行动中人员、器材、物资的运输工作。由办公室主任负责，各部门抽调人员组成
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	当事故无法控制和处理时，生产部门应采取果断措施，实施全厂紧急停车，待事故消除后恢复生产
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

针对紧急情况的严重程度，应急救援指挥中心应根据具体情况，相应地明确事故的通知范围、应急中心的启动程序、应急力量的出动和设备、物资的调集规

05 环境影响预测与评价

模、疏散的范围等，将响应级别划分为 3 级：

a、三级响应情况

能被一个企业正常可利用资源处理的紧急情况。正常可利用的资源指在该企业范围内可能利用的应急资源，包括人力和物力等。该级别通常由企业应急救援指挥部通知，启动该企业制定的应急预案，由该企业应急指挥建立一个现场指挥部，所需的后勤支持、人员或其他资源增援由企业内部负责解决。

b、二级响应情况

需要应急资源响应的紧急情况。该事故的救援需要有关部门的协作，并提供人员、设备或其他资源。该级响应需要由应急救援指挥中心发出救援指令，并成立现场指挥部来统一指定现场的应急救援行动。

c、一级响应情况

需要上级政府部门资源的紧急情况，或者需要起步区外机构联合起来处理的紧急情况。按程序组建或成立的现场指挥部，可在现场做出保护生命和财产以及控制事态所必需的决定，围绕整个紧急事件的主要决定，通常由上级应急救援指挥中心做出。

5.6.9.1 应急组织方案

事故应急方案框架，又称现场应急计划，是发生事故时应急救援工作的重要组成部分，对防止事故发生、发生事故后有效控制事故、最大限度减少事故造成的损失具有积极的意义。事故应急方案程序具体见图 5.6-8。

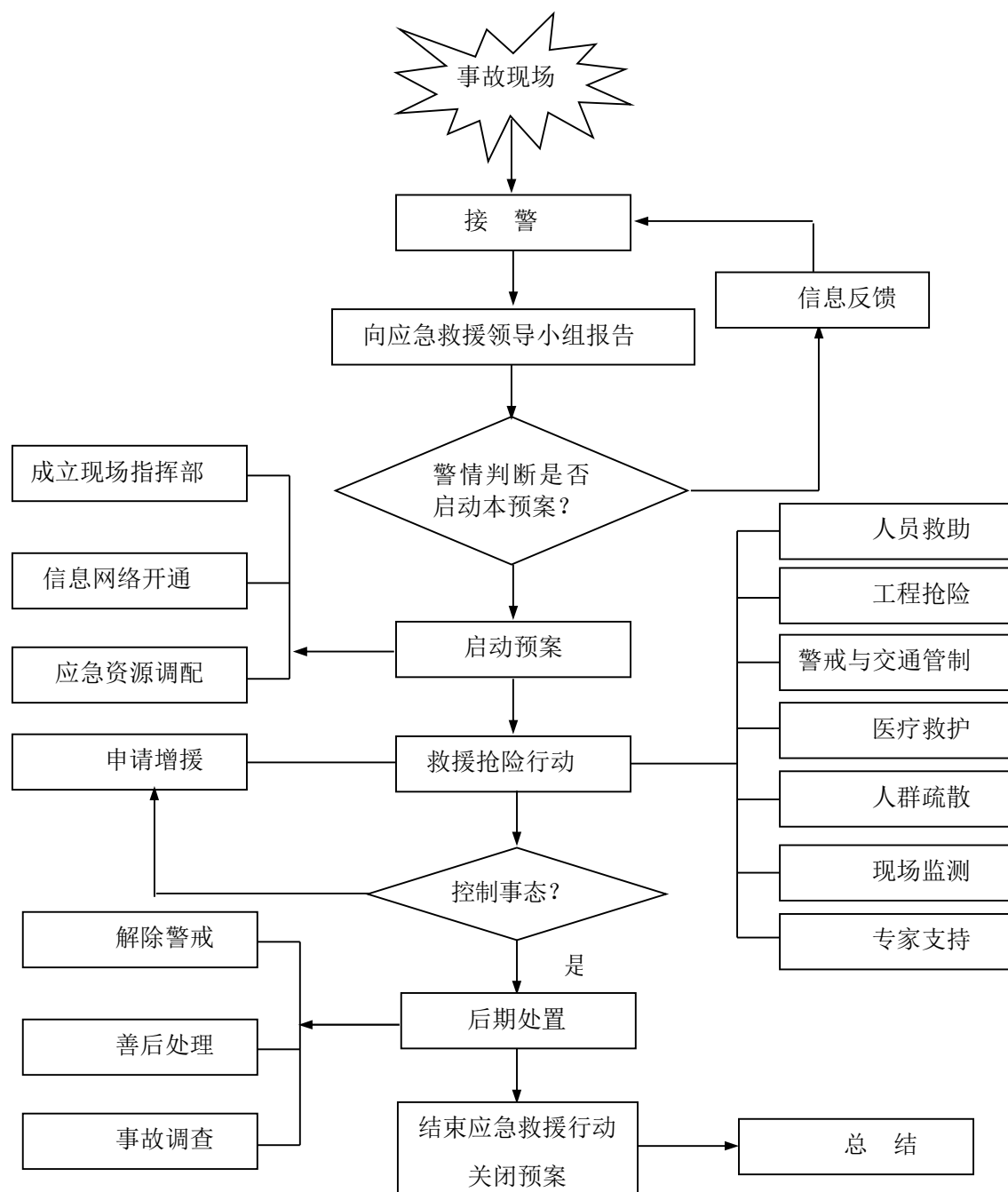


图 5.6-8 事故应急方案程序图

5.6.9.2 指挥机构

山东亿盛实业股份有限公司将成立应急化学品事故应急救援指挥领导小组，由总经理任总指挥，副总经理任副总指挥。在调度室设立危险化学品事故应急救援办公室，负责日常的工作。发生重大事故时，启动应急救援预案，负责通知指挥领导小组所有成员参加事故应急救援处理工作。发生重大事故时，以指挥领导小组为中心，负责公司应急救援工作的组织和指挥，指挥部设在调度室。

5.6.9.3 拟建项目应急救援预案体系

针对拟建厂址和生产规模，参考国内外同类生产项目运行情况，建设单位应建立应急救援预案体系，使环境风险应急预案适应本项目各种环境事件及事件次生、伴生环境事件的应急需要。

（1）目的和目标

应急救援预案的目的是要迅速而有效地将事故损失减至最少。应急措施能否有效地实施，在很大程度上取决于预案与实际情况的符合与否，以及准备的充分与否。

应急救援预案的总目标是：将紧急事件局部化，如可能并予以消除；尽量缩小事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括营救、急救、疏散、切断道路和保卫现场，并立即通知附近居民。

（2）要求与依据

事故一旦发生，应急救援预案就是救援行动的指南。重大事故应急救援预案是企业根据实际情况预计可能发生的重大事故，为加强对重大事故的处理能力所预先制定的事故应急对策。为确保应急行动的准确性，在制定预案时要根据企业事故潜在威胁的情况和现有诸方面救援力量的实际。预案一定要结合实际情况认真细致地考虑各项影响因素，并经演练的实践考验，不断补充、修正完善。

根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围严重后果等分等级地制订相应的预案。为使预案更有针对性和能迅速应用，一般要制订出不同类型的应急预案。如火灾型、爆炸型、泄漏型等。一个单位的不同类型的应急预案要形成统一整体，救援力量要统筹安排。要切合本系统、单位的实际条件制订预案。制订的

05 环境影响预测与评价

预案要有权威性各级应急组织职责明确，通力协作。预案要定期演习和复查，要根据实际情况定期检查和修正。应急队伍要进行专业培训。并要有培训记录和档案，应急人员要通过考核证实确能胜任所担负的应急任务后，才能上岗。各专业队平时就要组建落实并配有相应器材。应急器材要定期检查，保证设备性能完好。

(3) 应急救援预案的初步构想

根据本项目的实际情况，本项目的重大事故应急救援预案应在项目业主制定的安全管理体系的基础上完善和强化。本次评价根据初步的重大危险事故分析，制定应急预案，供本项目业主及管理部门参考，重大事故应急救援预案应在安全管理中具体化和进一步完善。一个完整的事故应急救援预案由两部分组成：现场应急救援预案和厂外应急救援预案组成。现场和厂外应急救援预案紧急计划应分开，但它们彼此应协调一致，即它们必须是涉及同一估计的紧急情况。现场应急救援预案都是由工厂管理者负责准备，而厂外应急救援预案将责任交给其他单位，如地方政府。

5.6.9.4 报警、通讯联络方式

1、24 小时有效报警装置：

公司内危险化学品事故报警方式采用内部电话和外部电话线路进行报警，由指挥部根据事态情况向各部门发布事故消息，做出紧急疏散和撤离等警报。需要向社会和周边发布警报时，由指挥部人员向政府以及周边单位发送警报消息。事态严重紧急时，通过指挥部直接联系政府以及周边单位负责人，由总指挥部亲自向政府或负责人发布消息，提出要求组织撤离疏散或者请求援助，随时保持电话联系。

2、24 小时内有效的内部、外部通讯联络手段

公司应急救援人员之间采用内部和外部电话线路进行联系，应急救援小组的电话必须 24 小时开机，禁止随意更换电话号码的行为。特殊情况下，电话号码发生变更，必须在变更之日起 48 小时内向安全管理部报告。

5.6.9.5 事故应急处理措施

公司员工实行严格的三级安全教育制度，每年度进行考核，并从班组、车间到企业，实行化学事故预防和应急救援三级管理网络，充分提高职工的自救互救

05 环境影响预测与评价

的能力，预防危险化学品事故及事故早发现、早处理技能。

公司已经确定的危险目标均在生产区和储存作业区内，属于禁火区域。危险目标定期进行检查实时监控，一旦发生事故，现场人员迅速汇报指挥部（安全管理部门们）并及时投入抢险排除和初期应急处理，防治事故扩大和蔓延。

5.6.9.6 人员疏散方案

接到区域疏散的警报时，区域内的人员迅速、有序地撤离危险区域，并到指定地点集合，从而避免人员伤亡。装置负责人在撤离前，利用最短的时间，关闭该领域内可能会引起更大事故的电源和管道阀门等。

1、事故现场人员的撤离

人员自行撤离到上风口处，由当班班组长负责清点本班人数。当班班长应组织本班人员有秩序地疏散，疏散顺序从最危险地段人员先开始，相互兼顾照应，并根据风向指明集合地点。人员在安全地点集合后，班长清点人数，并向救援指挥部报告人员情况。发现缺员，应报告所缺员工的姓名和事故前所处位置等。

2、非事故现场人员紧急疏散

由事故单位负责报警，发出撤离命令，接命令后，当班负责人组织疏散，人员接通知后，自行撤离到上风口处。疏散顺序从最危险地段人员先开始，相互兼顾照应，并根据风向指明集合地点。人员在安全地点集合后，负责人清点人数，并向救援指挥部报告人员情况。发现缺员，应报告所缺人员的姓名和事故前所处位置等。

3、抢救人员在撤离前、撤离后的报告

负责抢险和救护的人员在接指挥部通知后，立即带上救护和防护装备赶赴现场，等候调令，听从指挥。由队长（或者组长）分工，分批进入事发点进行抢险或救护。在进入事故点前，队长必须向指挥部报告每批参加抢修（或救护）人员数量和名单并登记。

抢修（或救护）队完成任务后，队长向指挥部报告任务执行情况以及抢险（或救护）人员安全状况，申请下达撤离命令，指挥部根据事故控制情况，必须做出撤离或继续抢险（或救护）的决定，向抢险（或救护）队下达命令。队长若接撤离命令后，带领抢险（或救护人员）撤离事故点至安全地带，清点人员，向指挥部报告。

05 环境影响预测与评价

4、周边区域的单位、社区人员疏散的方式、方法。

当事故危急周边单位、社区时，由指挥部人员向政府以及周边单位发送书面警报。事态严重紧急时，通过指挥部直接联系政府以及周边单位负责人，由总指挥部亲自向政府或负责人发布消息，提出要求组织撤离疏散或者请求援助。在发布消息时，必须发布事态的缓急程度，提出撤离的具体方法和方式。撤离方式有步行和车辆运输两种。撤离方法中应明确应采取的预防措施、注意事项、撤离方向和撤离距离。

5.6.9.7 危险区的隔离

公司发生危险化学品事故时，按危险程度分为三个区域，分别为事故中心区、事故波及区和受影响区。

1、事故中心区：即距离事故现场 0~500m 区域。此区域为危险化学品浓度指标高，并伴有爆炸、火灾发生，建筑物设施和设备的损坏，人员急性中毒的危险。

2、事故波及区：指距离事故现场 500~700m 区域。该区域空气中危险化学品浓度较高，造成作用时间长，有可能发生人员或物品的伤害和损坏。

3、受影响区：指事故波及区外可能受影响的区域。该区域可能有从事事故中心区和波及区扩散的小剂量危险化学品危害。

为防止无关人员误入现场造成伤害，按危险区的设定，划定事故现场隔离区范围。

1、事故中心区以距事故中心约 500m 道路路口上设置红白色相间警戒色带标识，写上“事故处理，禁止通行”字样，在圆周每 50m 距离上设置一个警戒人员。专业警戒人员（保卫科）必须着正规服装，并佩戴印有“警戒”标识字样的袖套。义务警戒人员必须佩戴印有“警戒”标识字样的袖套。若政府其他部门的人员参与警戒，必须着正规服装。

2、事故波及区以距事故中心约 700m 道路路口上设置红白相间警示色带标识，写上“危险化学品处理，禁止通行”字样，在路口设身着制服带“警戒”标识字样袖套一人。

05 环境影响预测与评价

5.6.9.8 应急预案纲要

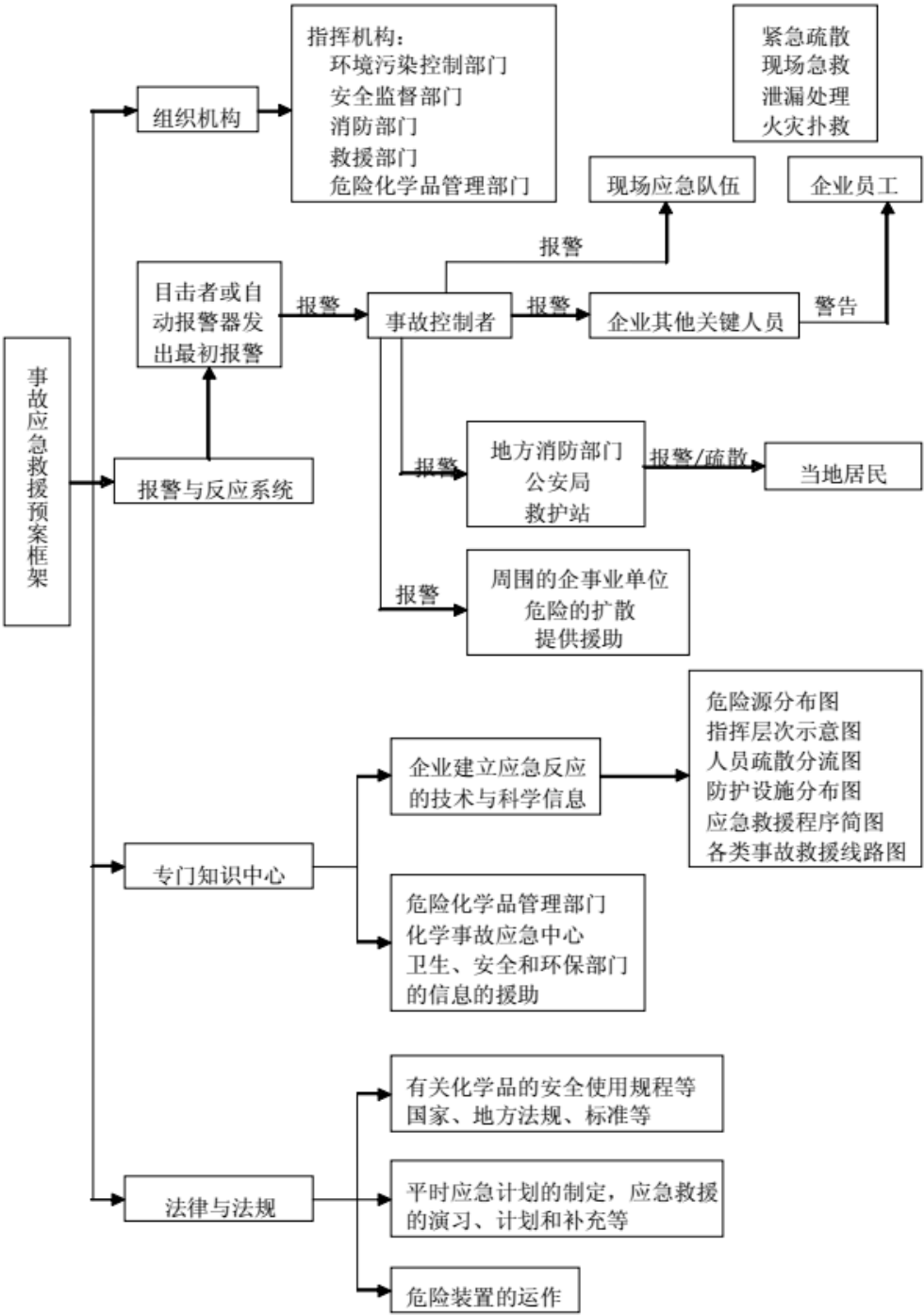
制定应急救援预案的目的是为了有效地预防事故发生或者在事故发生后能有效控制事故不再扩大，将事故造成的影响与损失尽可能降低；在重大事故发生后能及时予以控制，防止扩大蔓延，有效地组织抢险和救援。企业对本企业内可能发生危险的场所与部位进行辨识与评估，找出可能造成重大危险事故发生的场所与部位，即重大危险源，并事先对重大事故后果进行预测，依据预测情况制定事故应急救援预案，组织、培训应急救援队伍，配备应急救援器材，以便在事故发生后，能及时按照预定方案进行救援。

本项目应急预案纲要具体见表 5.6-28。

表5.6-28 突发事故应急预案纲要一览表

序号	项目	内容及要求
1	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
2	应急计划区	装置区、储罐区、邻区
3	应急组织	工厂：厂指挥部负责现场全面指挥；专业救援队伍负责事故控制、救援、善后处理 地区：地区指挥部负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制、疏散；专业救援队伍负责对厂专业救援队伍的支援
4	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
5	应急设施、设备与材料	生产装置及罐区：防火灾、爆炸事故应急设施、设备及材料，主要为消防器材；防有毒有害物质外溢、扩散，主要是抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、喷淋设备等
6	应急通讯、通知和交通	应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
7	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
8	应急防范措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备 邻近区域：控制和清除污染措施及相应设备配备
9	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；临近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
12	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理
13	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

拟建项目应急预案框架见图 5.6-9。



5.6.9.9 对北大溜河的应急预案

对厂区北侧北大溜河除采取上面所述的应急预案外，还应针对北大溜河的实际情况采取更为具体的应急预案。

(1) 各生产企业必须严格管理，确保废水不会未经处理的外溢，在可能的

05 环境影响预测与评价

情况下，各生产企业的建立监测系统并进行联网，在一旦发生废水外溢的事故情况下立即采取措施。

(2) 对污水处理站进行定期维护，保障正常运行。为防止发生风险事故时对受纳水体产生影响，其环境风险应设置“三级应急防控体系”。

5.6.9.10 二次污染防治措施

(1) 虽然罐体周围设置了满足防火规范要求的防火堤，但当发生有毒有害物质泄漏时，贮罐区发生液体泄漏时，要及时关闭雨水阀，防止物料明沟外流，造成二次污染。

(2) 罐区一旦发生泄漏，应确保收集的有毒废水停留在防火堤内，待到事故平息后经处理达标后排放。

(3) 将收集的泄漏物质由危废资质单位处理、处置。用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水不可随油罐区设置地下消防栓，采用泡沫灭火剂，一旦油罐发生火灾爆炸事故，通过 DCS 启动泡沫灭火系统，可以有效控制事故事态，尽量减少因火灾造成的危害和环境污染。

(4) 火灾爆炸事故后的残液和残渣不得随意排放，应由危废资质单位处理、处置。

5.7.1 风险分析

根据工程特性、建设征地区实物指标、区域社会经济构成和总体发展水平等综合分析，本工程建设的社会稳定风险影响因素相对较少，且在不同的建设阶段，表现为不同的影响因素。经分析，社会稳定风险影响主要因素有政策规划符合性问题、群众支持问题、受损补偿问题、工程建设与当地基础设施建设协调问题、利益诉求问题和社会治安问题以及其他不可预见性问题等。

5.7.4 小结

本工程环涉及到的危险化学品有一定用量，具有一定的潜在风险性。因此，本项目建设及运行中必须高度重视安全生产、事故防范以减少环境风险。为了及时发现和减少事故的潜在危害，确保生命财产和人身安全，必须建立风险事故决策支持系统和事故应急监测技术支持系统，在事故发生时及时采取应急救援措施，形成风险安全系统工程。

6 环境保护措施及其经济技术论证

拟建项目草铵膦、精草铵膦、氯虫苯甲酰胺、苯唑草酮合成反应、溶剂回收、产物烘干等工段，产生的废气；废水主要包括生产车间废水、废气吸收废水、车间、设备冲洗废水、循环冷却排污水和生活污水等；固废主要为生产过程中产生的废液、废渣、过滤产生的废滤布、废包装材料、污水处理站污泥、三效蒸发废盐和职工生活垃圾等；项目噪声源主要各种规格的水泵、风机、离心机等。

本章将在废气、废水、固废、噪声四个方面进行污染防治措施论证。

6.1 废气污染防治措施经济技术论证

拟建工程产生的废气主要来自两方面：一是生产过程中废气，经一套碱液吸收系统+一套水洗吸收系统+两套 RTO 蓄热式高温氧化炉后通过 40m 高排气筒排放；二是罐区产生的各种无组织排放。

6.1.1 生产废气治理措施

拟建项目废气污染物主要成分为甲醇、粉尘、氨气、丙烯醛、MPE、二氯甲烷、丙酮、异丙醇、乙腈、三乙胺、二氧六环，拟建项目废气污染物主要成分为甲醇、粉尘、氨气、丙烯醛、MPE、二氯甲烷、丙酮、异丙醇、乙腈、三乙胺、二氧六环等，经碱液吸收系统+水洗吸收系统三级吸收后，甲醇、丙烯醛、MPE、二氯甲烷、丙酮、异丙醇、乙腈、三乙胺、二氧六环的处理效率达到 90%，氨气和硫化氢的处理效率达到 95%，HCl 处理效率达到 99%，粉尘经水喷射泵吸收后再经三级吸收，处理效率达到 99%。处理后的废气与现有工程废气一同进入 RTO 蓄热式高温氧化炉处理。

经处理后颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区要求“颗粒物 10mg/m³”；甲醇、丙烯醛、二氯甲烷、丙酮、乙腈满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB 37/ 2801.6—2018）表 2 标准要求，异丙醇、三乙胺、二氧六环排放浓度满足《环境影响评价技术导则制药建设项目》（HJ611-2011）中给出的多介质环境目标值方法进行估算标准；氨和硫化氢的排放速率满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准值要求。

RTO 废气处理装置介绍:

RTO 是储热式高温氧化炉的简称,其工作原理是利用天然气(NG)先经蓄热室预热到 740℃ 以上,废气经蓄热室进入燃烧室充分燃烧,烟气温度达到 850℃ 左右,废气中的 VOC 成分氧化分解为 CO_2 和 H_2O 。产生的烟气再进入另一组蓄热室,与蓄热陶瓷填料进行换热后由引风机经冷却塔洗涤后通过排气筒排放,氧化时的高温气体的热量被蓄热体“储存”起来,用于预热新进入的有机废气,从而节省升温所需的燃料消耗,降低运行成本。

本项目的废气处理设施型号为 TQ/RTO-3-30000,设计处理废气量 30000 Nm^3/h ,设计燃烧温度为 820℃,装机功率为 100kW,RTO 主引风机装有变频控制器,风量在 5000-25000 Nm^3/h 。RTO 废气处理工艺流程见图 6.1-1。

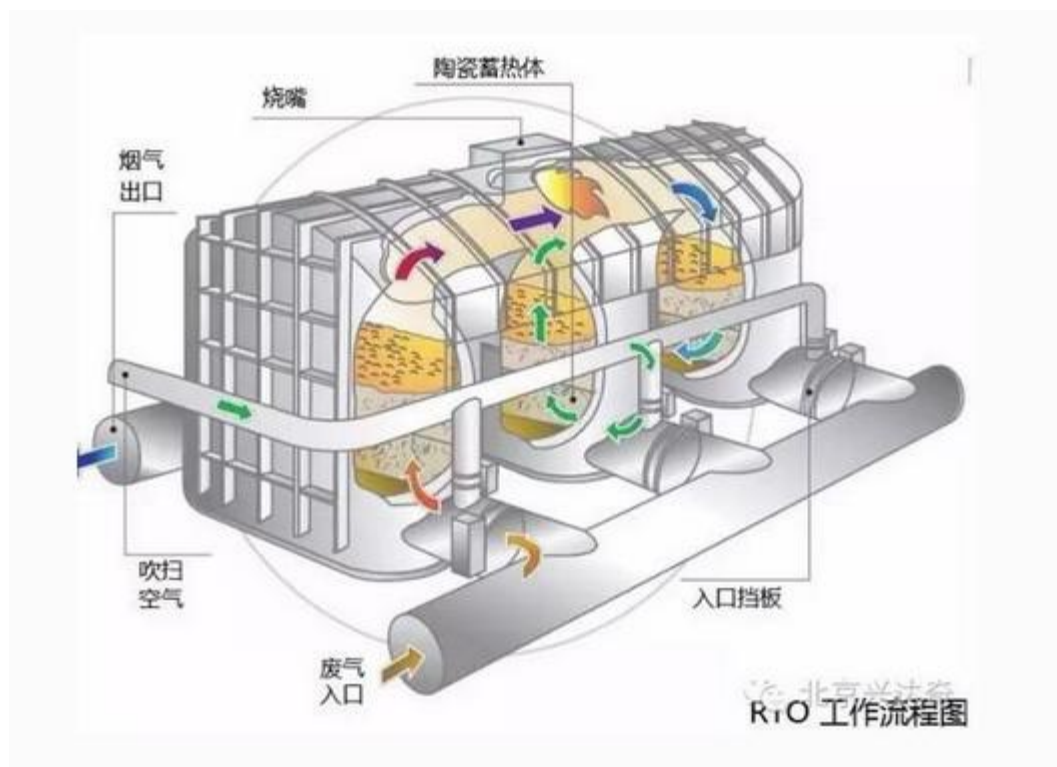


图 6.1-1 RTO 废气处理工艺流程

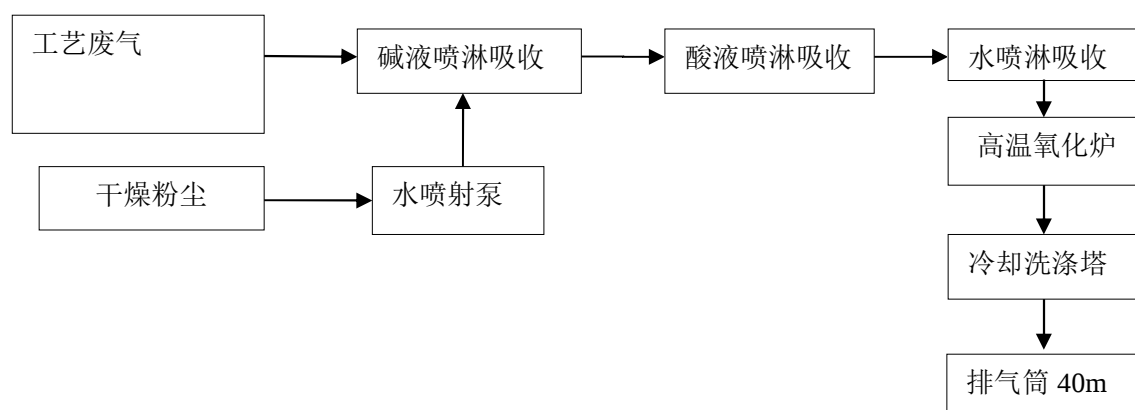


图 6.1-2 拟建项目废气处理流程图

蓄热式有机废气焚烧炉是目前国际上最节能、最有效减少挥发性有机化合物排放的方法，该方法使用蓄热式的热量回收方式，可以把高温烟气中 90% 以上的热能回收，烟气排出的温度可降至 180℃ 左右。当待处理废气中有机物达到一定浓度以上时，运行中就可以不需要额外的热量，因此运行成本极低。

蓄热式氧化燃烧技术不仅可以处理低、高浓度的有机废气，而且设备简单，投资少，操作方便，净化彻底，因此是目前应用最广泛的、经济有效的处理技术，特别适用于气体流量大、浓度低的有机废气的处理。RTO 废气处理技术主要具有如下的优点：

1、99% 以上去除效率（DRE），净化率高，两床式 RTO 净化率在 98% 以上，三床式 RTO 净化率在 99% 以上。废气经过处理后完全达到国家相关的排放标准。

2、采用分级燃烧技术，延缓状燃烧下释出热能；炉内升温均匀，烧损低，加热效果好，不存在传统燃烧过程中出现的局部高温高氧区，抑制了热力型氮氧化物（NOX）的生成，无二次污染。

3、特别适用于大风量、低浓度的有机废气以及同一生产线上，因产品不同，废气成分经常发生变化的情况；

4、低运行成本和燃料消耗操作费用低，超低燃料费。有机废气浓度在 2000PPM 以上时，RTO 装置基本不需添加辅助燃料。

5、高达 97% 的热能回收（实测值）蓄热室内温度均匀分级增加，加强了炉内传热，换热效果更佳。

6、可实现全自动化控制，操作简单，运行稳定，安全可靠。炉膛体积小，降低了设备的造价。

7、废气进口设置惰性氧化铝瓷球，对蓄热陶瓷起到保护、缓冲、过滤的作用，延长蓄热陶瓷的使用寿命。

8、低压降运转减少电力消耗，不存在因压力变化产生的脉冲现象。

总之，在目前已经开发应用和研究的有机废气处理技术中，蓄热式废气焚烧处理技术不仅能够有效地解决传统技术对处理低浓度、大气量有机废气不适用的难题，而且具有投资少、运行费用低，废气停留时间短，高效、稳定、反应彻底且无二次污染的特点。

6.1.2 无组织废气治理措施

化工企业无组织排放主要由于原料和产品储运过程中扩散、生产过程中的跑冒滴漏等引起的，即可主要划分为罐区、生产车间以及装卸区无组织排放。为了有效减少有毒有害物质的挥发，拟建项目采取化工企业较为成熟的无组织排放控制措施，并符合《重点区域大气污染防治“十二五”规划》等对有机化工行业挥发性有机物控制的要求：

①采用密闭工艺，罐区液体物料经过管道和计量泵增压输送，以此控制物料投加过程中无组织废气的产生。

②车间合成釜、干燥机等均采用封闭式设备，废气集中收集后经冷凝处理；尽量减少车间中间储罐物料的存储时间，控制无组织排放。

③干燥出料过程将包装袋与出料口密封连接，并通过出料口的阀柄控制收料速度，防止产品颗粒的无组织逸散。

④采用质量可靠的设备、管道、阀门及管路附件，增强运行管理，准时更换相关零件，减少装置跑、冒、滴、漏现象的发生，降低污染物的无组织排放量。

⑤在工艺允许的条件下，尽量减少物料输送管线阀门、法兰等连接，物料转移采用管道转移。

综上分析，针对无组织排放产生的原因及机理，拟建项目采取了相应合理经济可行的治理措施，在确保污染物达标排放的基础上，可为企业减少成本，具有较好的环境价值和经济效益。

6.2 废水治理措施及其技术经济论证

6.2.1 废水治理措施

拟建工程污水产生环节主要为生产车间废水、废气吸收废水、车间、设备冲洗废水、循环冷却排污水、生活污水以及初期雨水。生产车间废水、废气吸收废水、车间、设备冲洗废水、循环冷却排污水经厂区三效蒸发器预处理后与生活污水汇流排入厂区综合污水处理站处理，出水水质满足本项目排水标准要求后，排入开发区污水管网，进入济宁化工产业园山东公用达斯马特水务有限公司深度处理。

6.2.2 含盐废水治理措施可行性分析

拟建工程生产中产生的废气使用水喷射式真空泵和酸、碱、水喷淋塔处理。吸收的废水需要定期排放，该废水主要污染物为盐和有机物，厂区现有一台三效蒸发器，处理能力是 50m³/h。

三效蒸发是现在化工行业处理高盐废水比较常用的方法，它的原理是将几个蒸发器串联运行的蒸发操作，使蒸汽热能得到多次利用，从而提高热能的利用率，多用于水溶液的处理。

在三效蒸发操作的流程中，第一个蒸发器(称为第一效)以生蒸汽作为加热蒸汽，其余两个(称为第二效、第三效)均以其前一效的二次蒸汽作为加热蒸汽，从而可大幅度减少生蒸汽的用量。每一效的二次蒸汽温度总是低于其加热蒸汽，故多效蒸发时各效的操作压力及溶液沸腾温度沿蒸汽流动方向依次降低。采用三效蒸发器对高盐废水进行治理，对盐分的去除效率高达 98%以上。

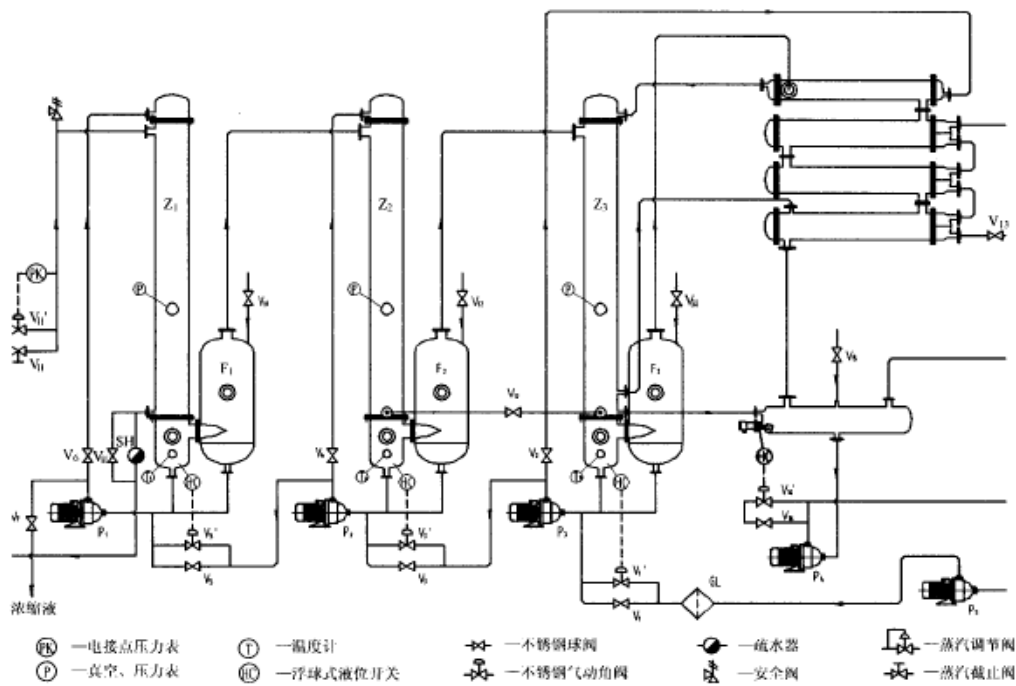


图 6.2-1 三效蒸发器工艺原理示意图

6.3 固体废物处置措施

拟建项目固废主要为生产车间产生的精馏残液及废盐、过滤产生的废滤布、废盐、污水处理站污泥、废包装材料和职工生活垃圾等。

表 6.3-1 拟建项目固体废物产生、处置情况一览表

序号	产生环节	固废名称	产生量 t/a	主要成份	危险废物代码及特性	处理措施
1	“二乙酯工艺”草铵膦精馏	精馏残液	6600	乙酸乙酯、乙醇	HW04 农药废物 (263-008-04 其他农药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物)	由有资质单位处置
2	“二乙酯工艺”草铵膦盐提纯	湿品氯化钠	3200	氯化钠		
3	“二乙酯工艺”草铵膦粗母液精馏 粗母液精馏离心残渣	粗母液精馏离心残渣	450	氯化铵、乙酰胺		
4	“单丁酯工艺”草铵膦酸解反应	酸解反应蒸馏残液	5860	乙酸丁酯、丁醇		
5	“单丁酯工艺”草铵膦 ACA 合成	ACA 合成水破氰离心废渣	6800	醋酸钠、氯化钠		

序号	产生环节	固废名称	产生量 t/a	主要成份	危险废物代码及特性	处理措施
6	精草铵膦压滤	压滤废渣	1690	草铵膦、丁酸氨、丙酸铵、丙酮、异丙醇等		
7	精草铵膦精馏	精馏废液	1300	丙酮等		
8	氯虫苯甲酰胺压滤	压滤废渣	5390	甲基磺酸钠、氯化钠等		
9	氯虫苯甲酰胺蒸馏	蒸馏残渣	520	三乙胺等		
10	氯虫苯甲酰胺离心	离心残渣	440	氯化钠、氯化钠等		
11	过滤工序	废过滤布	0.51	内含有机溶剂	HW04 (263-010-04 农药生产过程中产生的废滤料和吸附剂)	
12	污水处理站	污水处理站污泥	200	-	HW04 (263-011-04 农药生产过程中产生的废水) 处理污泥	
13	污水处理站	三效蒸发废盐	3300	盐类	HW04 (263-008-04 其他农药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物)	
14	原辅材料包装物	废包装桶	15	/	HW49 (900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质)	收集后厂家回收
15	生活办公	生活垃圾	42	/	一般固废	环卫部门处理

经采取上述措施后，本工程产生的固体废物能够得到妥善处理或处置。

1、危险废物收集污染防治措施分析

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

2、危险废物暂存污染防治措施分析

危险废物应尽快送往委托资质单位处理，不宜存放过长时间，确需暂存的，应做到以下几点：

①贮存场所应符合 GB18597-2001 中贮存控制标准,有符合要求的专用标志。

②贮存区内禁止混放不相容危险废物。

③贮存区考虑相应的集排水和防渗设施。

④贮存区符合消防要求。

⑤贮存容器必须有明显标志,具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生发应等特性。

⑥基础防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s),或 2mm 厚高密度聚乙烯,或至少 2mm 厚的其他人工材料,渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

⑦存放容器应设有防漏裙脚或储漏盘。

(3)危险废物运输污染防治措施分析

3、危险废物运输中应做到以下几点:

①危险废物的运输车辆须经主管单位检查,并持有有关单位签发的许可证,负责运输的司机应通过培训,持有证明文件。

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号,以引起注意。

③载有危险废物的车辆在公路上行驶时,需持有运输许可证,其上应注明废物来源、性质和运往地点。

④组织危险废物的运输单位,在事先需作出周密的运输计划和行驶路线,其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

在厂区西侧综合仓库设置危险废物临时存放间 1 座,产生的危险废物在企业内桶装收集后,放置在危废间内暂存,危险废物应按有关要求进行分类、收集、暂存等严格执行国家标准,做好危险废物交接记录,记录产生的危险废物来源、种类、重量或数量、交接时间、处置方法、最终去向以及经办人签名等项目。

危险废物定期由资质单位处置,企业已与潍坊佛士特环保有限公司签订危废处置合同,年处理费用约 30 万元,经济上可行。

综上所述,本项目产生的固废委托有资质单位进行处理,技术上合理,经济上可行,确保不造成固体废物的二次污染。

6.4 噪声治理措施技术经济论证

项目噪声源主要各种规格的水泵、风机、离心机等。噪声源数量较多,主要

集中在循环水车间、给水站、污水站、各生产车间等，噪声类型主要是机械设备噪声和空气动力噪声，以中、低频为主。为了改善环境，控制动力设备产生的噪声在标准允许范围内，设计在设备选型上，应选用装备先进的低噪音设备，并采取适当的降噪措施，如操作间做吸音隔音处理；在厂房总体布置中统筹规划、合理布局、注重防噪声间距，厂区周围及高噪音车间通过植物降噪等；在厂房建设时，尽量避免空洞的存在，保证厂房的隔音量。经预测，经厂房阻隔，衰减至厂界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

噪声治理要从噪声源做起，首先要从设备选型、设备的合理布置等方面考虑，设计中尽量选用低噪声设备，对噪声较高的设备采用集中布置在隔声厂房内，或设隔音罩、消音器、操作岗位设隔音室等措施，震动设备设减震器。

具体措施如下：

(1) 循环水泵的噪声较大，应设单独的机房，没有生产工人在此长时间操作，压缩机房隔声可使其噪声影响减至 85dB(A)。

(2) 泵房内，泵的开停及调节都在控制室内自动进行，隔离后泵类的噪声不会对周围环境造成影响。

(3) 车间墙体、门窗采取隔声设计，并安装了基础减震措施，其声源强度明显下降。

(4) 设备安装时，采用基础减振、柔性接口降低噪音；同时采取合理布局、车间内壁安装吸声材料、门窗双层隔声等多种控制噪声的措施，尽量减少对周围环境的影响。

(5) 根据地形特点、空闲地面积大小和厂房布置情况采取乔木林带，绿篱墙，厂区道路两旁布置行道树，小块草坪和花坛等多种形式，尽可能利用厂区内的空地绿化。搞好绿化即可以降低对周围环境的噪声污染，又能净化与美化环境，改善微小气候。

(6) 强化生产管理：确保各类防止措施有效运行，各设备均保持良好运行状态，防止突发噪声。

本工程噪声经上述治理后，经沿途建筑物和树木的屏障作用，加之噪声随距离的增大而自然衰减，噪声传至厂界可降至白天 65dB(A)，夜间 55 dB(A)以下，

能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准,即昼间 65dB(A),夜间 55dB(A)。本项目所采取的降噪措施均较常规,在实践中证明效果很好,从经济和技术上是可行的。

6.5 小结

由上分析可知,本项目环保治理技术成熟先进,运行成本较低,能够保证治理设施长期稳定运行。项目投产后,应加强生产管理,尤其是对环保设施的管理,建立完善环保管理机构,使各项工艺操作指标达到设计要求,确保环保设施正常运行,发挥其最大的环境污染控制效益,使本项目所产生的污染降至最低限度。

7 环境影响经济损失分析

环境影响经济损失分析是环评工作的一项重要内容，是评判建设项目所产生的环境效益、经济效益和社会效益是否合理的有效方法，是衡量项目建设在环境方面是否可行的一个重要方面。人类的任何社会经济活动都会对环境造成影响，但由于环境本身的复杂特性，这些影响通常无法通过市场交易体现出来。人类活动对生态系统的不可预料的影响意味着我们常常不能计量环境影响的物理效果，人类活动对生态的不可预料的影响之所以难以预为也源于生态破坏具有累积效应、门槛效应及合成效应的特征。因此，环境影响评价工作不能仅仅局限于项目自投资方面显现的经济环保效益，更应该宏观的以发展的眼光看待项目建设带来的远期环保损益。

7.1 经济效益分析

本项目建设投资 62800 万元，投资收益率 108.49%。表明项目经济效益可观。主要经济指标具体见表 7.1-1。

表7.1-1 本项目主要经济指标一览表

序号	指标名称	单位	数量
1	项目总投资	万元	62800
2	年均总成本	万元	915806.34
3	年均利润总额	万元	67997.3
4	平均净利润总额	万元	50997.98
5	总投资收益率	%	108.49
6	项目资本金净利润率	%	339.99
7	投资回收期	年	3.46
8	项目投资财务净现值	万元	236224.35
9	盈亏平衡点	%	36.48

由上表可知，本项目总投资收益率为 108.49%，财务净现值大于零，投资回收期较短，因此，本项目在经济上是可行的。

7.2 社会效益分析

本项目生产后具有明显的社会效益。首先是所生产的产品具有广阔的市场前景，项目建成后有利于提高公司经济收益，增加产业链；并且可以解决当地就业，可以适当的缓解当地的就业压力，为当地农民的增收创造了有利条件，有利于社

环境影响损益分析

会的稳定，其次可以增加国家和当地的财政收入，提高当地的经济实力。其次可以增加国家和当地的财政收入，提高当地的经济实力。

综上所述，该项目具有良好的社会效益。

7.3 环保投资及效益分析

拟建项目主体工程建设同时，同步投入一定量的环保资金，采取相应治理措施对产生的污染物进行控制，削减各主要污染物排放量，环境效益显著。

7.3.1 环保投资

根据工程分析，项目所产生的污染物对环境会造成了一定的影响。因此必须筹措足够的资金，采取相应的污染防治和减缓措施，来保证把项目对周围环境的影响降低到最小程度，满足建设项目环境保护管理的要求。

环保投资是指与预防和治理污染有关的全部工程投资及运行费用之和，它既包括预防和治理污染的设施投资，也包括为治理污染所付出的运行费用，主要是指为改善环境的投资费用。

本项目总投资为 62800 万元，其中环保投资约为 4520 万元，占工程总投资的 7.2%。其环保投资估算情况见表 7.3-1。

表7.3-1 环保投资估算一览表

序号	环保设施名称	措施投资（万元）
1	各种废气治理设施	1200
2	污水处理站处理装置	1300
3	噪声治理	50
4	厂区废水管道及雨水管道	200
5	循环水池	100
6	初期雨水收集池、事故废水储存池等设施	400
7	地面硬化、固废暂存、危废委托处理	300
8	厂区的防渗措施	550
9	风险预警及监测报警系统	400
10	绿化投资	20
	小计	4520

7.3.2 环保设施经营支出

环保设施经营支出包括环保设施折旧费、运行费和环保管理费

(1) 环保设施折旧费 C_1

$$C_1 = a \times C_0 / n$$

式中：a—固定资产形成率，取 95%；

C_0 —环保总投资(万元)；

n—折旧年限，取 10 年；

(2) 环保设施消耗费用 C_2

环保及综合利用设施的年运行费为 30 万元。

(3) 环保管理费用 C_3

$$C_3 = (C_1 + C_2) \times 5\%$$

(4) 环保设施经营支出 C

环保设施经营支出为上述 C_1 、 C_2 、 C_3 三项费用之和。

$$C = C_1 + C_2 + C_3$$

经计算，该项目环保设施经营支出费用为 798 万元，环保设施经营支出见表 7.3-2。

表7.3-2 环保设施运行费一览表

项目名称	支出（万元）
环保设施折旧费 C_1	460
环保设施消耗费用 C_2	300
环保管理费用 C_3	38
环保设施经营支出 $C = C_1 + C_2 + C_3$	798

7.3.3 环保设施经济效益估算

环保设施投入使用后，除了可减少污染物的排放外，还可回收部分可利用资源，因此具有一定的经济效益。由于间接经济收益难以估算，因而在此仅计算直接经济效益，主要是项目回收利用的各种废物所获得的经济收入。项目完成后环保设施每年创造的经济收益为 1600 万元。

根据上述分析，拟建工程环保设施效益即为收益与运行费之差，即：环保设施年效益 = 环保设施年收益 - 环保设施运行费 = 1600 - 798 = 802(万元/年)

计算结果表明，拟建工程建成投产后，其环保设施经济效益约 802 万元，表

环境影响经济损益分析

明企业环保设施的运行具有较大的经济效益。

拟建工程环保费用的投入,是为了减少工程所排污染物对当地环境的污染影响,保护当地的环境,即在考虑了工程项目经济效益和社会效益的同时要兼顾其环境效益。

$$\frac{\text{环保设施经济收益 (10年之和)}}{\text{环保设施投资}}$$

环保设施投资

通常,环保设施经济损益分析还可采用下列 4 种指标进行分析。

(1) 环保设施消耗费用系数

环保设施消耗费用系数采用下式计算:

$$\text{环保设施消耗费用系数} = \frac{\text{环保设施经济收益}}{\text{环保设施消耗}}$$

经计算,项目环保设施消耗费用系数等于 1.7,说明拟建工程环保设施产生的经济收益能满足其消耗费用的需要,且有盈余。

(2) 环保设施费用系数

环保设施费用系数采用下式计算:

$$\text{环保设施费用系数} = \frac{\text{环保投资经济收益}}{\text{环保设施消耗} + \text{环保管理费用}}$$

经计算,项目环保设施费用系数为 1.5,表明拟建工程环保设施投资收益能满足环保设施及管理部门日常费用的支出,且有盈余。

(3) 环保设施经济损益系数

环保设施经济损益系数采用下式计算:

$$\text{环保设施经济损益系数} =$$

经计算,拟建工程环保设施经济损益系数为 1.7,说明拟建工程环保设施产生的经济效益能满足环保设施运行费用的需要,且有盈余。

根据上述计算结果,从技术经济角度分析,拟建工程环保设施的经济效益是可行的。

(4) 环境经济损益系数

环境经济损益系数采用下式计算:

$$\text{环境经济损益系数} = \frac{\text{环保投资经济收益}}{\text{环保设施运行费用}}$$

经计算,项目环境经济损益系数为 2.9,表明拟建工程环保设施的建设具有

环境影响损益分析

一定的经济效益，在环保设施使用期之内（10 年）其投资可得到回收。

7.3.4 环境效益分析

拟建项目环保投资主要环境效果体现在以下几个方面：

（1）工艺中采用 RTO 废气处理装置去除有机废气，既降低了废气排放量，也能减少资源的浪费，具有一定的环境效益和经济效益。

（2）拟建工程废气吸收废水经三效蒸发预处理后其他废水经厂内污水处理站处理后，出水水质满足园区污水处理厂进水指标，经管道排入山东公用达斯马特水务有限公司处理，处理后的水质能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后一部分回用，一部分排入塌陷地。

（3）噪声设备安装采取基础减振措施后，降低了噪声设备的噪声级，减轻了生产噪声对周围环境的影响。

（4）拟建项目产生的固体废物包括废弃包装物、废盐、废水处理污泥、废废过滤布及生活垃圾等，共计产生量为 35807.51t/a，全部妥善处置，对周围环境影响较小。

综上分析，拟建工程通过一定的环保投资，采取技术上可行、经济上合理的环保措施，对其生产过程中产生的“三废”进行了综合治理后妥善处置，这些措施的实施既取得了一定的经济效益，又减少了工程对环境造成的污染，达到了削减污染物排放和保护环境的目的，其环境保护效果显著。

7.4 清洁生产分析

7.4.1 生产工艺的清洁生产

本项目贯彻“生产可靠、技术先进、节省投资、提高效益”的设计指导思想，在设计中根据项目的特点优化工艺设计方案，在设计中选择成熟、可靠和先进的技术装备和自控水平，具有物耗、水耗、电耗、产污量小等优点。在生产过程中因为工艺的需要会使用到甲醇等化学品，通过充分考虑母液的套用和溶剂的回收，从而进一步降低了原辅料的单耗。通过控制温度、物料配比等工艺条件和参数优化，收率稳定且易于操作。对所使用的甲醇等各类溶剂和生产过程中所产生的母液进行循环套用，减少了污染物的排放。整个生产过程通过全过程控制，废水产生量少，符合清洁生产原则。本项目的实施符合循环经济的理念。

7.4.2 生产设备的清洁生产

本项目主要的生产设备为反应釜、精馏釜、蒸馏釜、压滤机等。项目生产从原料的投入到产品的产出整个过程所用料经过封闭的管道进行输送至各个生产装置，反应釜、精馏釜均采用密闭措施。项目所用蒸汽由济宁化工产业园内济宁金源热电发展有限公司集中供给。本项目使用的生产设备大部分选用国产先进、成熟、可靠的定型设备，部分非标设备按照国家常压容器或压力容器的制造标准制造，为保证装置安全、平稳及长周期运行，降低能耗、提高效率、提高操作管理水平，整个装置采用先进的控制和管理，对工艺过程进行集中控制、监测、记录。项目所用的反应釜、精馏釜及各种泵等均不在《国家产业政策 2011 年修正》中的限制和淘汰类之列，属于允许类。

7.4.3 产品的清洁生产

本项目产品不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》鼓励类，也不属于限制类和淘汰类，属于允许类，符合国家产业政策。拟建项目已通过金乡县发展和改革局登记备案，登记备案号：1308090040。由于所用原料纯度较高，所生产出的产品纯度较高，与同行业所生产的产品相比，其产品质量较高，外观较好，产品的稳定性较高。随着加工技术的提高，后续加工对原料品质的要求也日渐提高，即对后续加工清洁生产的原料清洁性亦随之提高，也就是说从源头上减轻污染物的产生。本项目所生产的农药产品均符合标准要求，符合清洁生产对产品清洁性的要求。

7.4.4 节约资源和能源措施

1. 本项目所用冷却水采用凉水塔降温后循环使用，定期补充损耗水，蒸汽冷凝水全部回用于循环冷却水补水，大大减少了工业用水量，节省了资源。

2. 项目所用蒸汽由济宁化工产业园内济宁金源热电发展有限公司集中供给，项目区不设锅炉等燃煤设施，降低了生产成本，节约了能源，减少了环境污染。

3. 项目原料从周围日常采购，尽最大可能缩短运输距离，减少了运输费用和运输风险。

4. 按照精打细算、勤俭节约与设计规模相配套的原则，选用技术先进、性能可靠、材料优良、结构合理、运行稳定、机械强度高、使用寿命长的节能型机电设备。

环境影响经济效益分析

综上所述，本项目采用国内较先进的生产工艺和设备，原辅材料和产品均符合清洁生产的要求，生产过程中采取的节能降耗措施可行，“三废”均进行了有效治理，废物得到了有效综合利用，清洁生产基本能够达到国内同行业先进水平。

8 环境管理及监测计划

环境管理与环境监测是企业管理中的重要环节。在企业中，建立健全环保机构，加强环境管理工作，开展厂内环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理，对于减少企业污染物排放，促进资源的合理利用与回收，提高经济效益和环境效益有着重要意义。

本项目在建设中应以“三同时”制度为建设的指导思想，在项目完成后，应加强环境管理，使各种污染物的排放达到国家有关排放标准的要求。本项目在建设过程中，建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解工程在不同时期的环境影响，采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，以实现预定的各项环保目标，从而提高企业的管理水平和社会环境质量，使企业得以最优化发展。根据企业排污特点和国家有关规定，对企业提出以下环境管理要求。

8.1 环境管理

8.1.1 现有机构设置

为加强环境保护工作，公司现有项目已经设置专门的环境管理机构和监测机构，对工业场地内的环境问题进行管理和监测。现有项目设置环保科及监测分析室。环保科直属分管厂长指导，下设科长 1 名，科员 1 名，负责环境管理工作。其中科员兼职从事监测数据的统计和整理工作，以防止污染事故的发生。具体的人员配置可在厂内调整解决。

在行政职能上，监测分析室应隶属环保科的指挥。具体见表 8.1-1。

表8.1-1 环保机构人员设置

序号	环保机构	人员设置	班制	人数（人）
1	环保科	科长	常日班	1
		科员	常日班	1
2	监测分析室	化验员（兼职）	常日班	1
3	合计			2 人

根据拟建项目规模和特点，拟建项目依托公司已备有的环境管理机构和监测机构，不再新增人员。

8.1.2 机构任务及主要内容

（一）环保科

负责企业日常环境管理工作，主要职责由以下几项内容组成：

- （1）协调领导贯彻执行环境保护法律法规和标准。
- （2）组织制定厂区环保规划和年度计划，并组织实施，监督执行。
- （3）负责环保知识的宣传教育和新技术推广，推进清洁生产新工艺。
- （4）定期检查环保设施运转情况，发现问题及时提出整改措施与建议。
- （5）掌握企业污染状况，建立污染源档案和环保统计。
- （6）按照上级环保主管部门的要求，制定环保监测计划，并组织、协调完成监测任务。
- （7）制定环境管理制度和操作规程，组织和协调废水、废气处理设施和环境监测工作的正常运行。
- （8）参与企业环保工程设施的论证和设计，监督设施的安装调试，落实“三同时”制度。

（二）环保监测室的主要职责和任务

- 1、要健全各项规章制度，有效发挥监督监测的职能。
- 2、做好全厂的污染源调查，制定完备的采样方案，承担厂区排污口的环境监测任务。
- 3、提高监测人员素质，加强工作责任感，严格执行环境监测技术规范化和标准。
- 4、按规定和要求按时完成监测报告；做好本站人员的技术交流和培训；组织本站人员的业务学习，提高其监测技能。

（三）车间环保的主要职责和任务

- 1、负责各车间（工段）的主要污染物排放量统计工作，随时了解掌握生产排污量是否正常，并及时汇报，同时协助环保监测人员实施监测任务。
- 2、注意和了解生产排污和环保设施的运行情况，发现问题及时汇报，及时解决。在非正常情况，可直接向公司领导报告。

8.1.3 人员培训

为了做好环保工作，必须对环保管理人员进行专门的业务培训，要求如下：

- （1）了解国家有关环境保护方面的方针政策及国家或地方的有关环境保护

法规、标准。

- (2) 掌握环境科学的基础知识。
- (3) 具备环境管理的综合分析能力。
- (4) 具备一定的组织和业务联系能力。
- (5) 掌握国内外有关环境保护的动态。

8.2 环境管理机构职责

我国对建设项目的环境管理，一是系统控制，从建设项目立项到建成后的运行都贯穿环境的制约，二是分步管理，建设项目的不同阶段有相应的环境管理条例，规定不同阶段的环保内容，明确不同部门的职责。项目环境管理机构的主要职责在施工期和营运期，具体如下：

8.2.1 施工期的环境管理

拟建项目施工期的环境影响主要表现为场地平整、基础开挖、生产车间建造、配套辅助生产及生活设施等，将涉及土石方开挖、取土弃土、建筑材料及废料堆放，同时施工单位的进场将带来生活污水及生活垃圾等，施工过程产生扬尘，施工机械运行还将产生噪声影响。对上述问题若处置不当，将造成较大的生态环境影响和环境污染，因此施工期的环境管理需要加强。具体职责如下：

- (1) 施工前编制施工组织计划，做到文明施工。

(2) 将环保主要内容体现在项目施工承包合同中，在施工方法、施工机械、施工速度、施工时段中，充分考虑环境保护要求，特别是施工过程中的扬尘、噪声、污水等对周围环境的影响，要有行之有效的处理措施，并建议建设单位将此内容作为工程施工招标考核的重要指标之一。

(3) 建设单位在工程施工期间，要认真监督施工单位的环保执法情况，了解施工过程中施工设备物料堆置、临时工棚、便道及施工方法对生态环境造成的影响，以保证施工对附近村民的正常生活不产生严重的干扰，若发现噪声影响周围居民正常生活时，应适当调整施工作业时间或作业程序，并采取防噪措施。若发现严重污染环境情况，建设单位有权给予经济制裁，并上报环保部门依法办理。

(4) 项目竣工时，要全面检查施工现场环境状况，施工单位应及时清理占用的土地，拆除临时设施，清除各类垃圾，恢复被破坏的地面，复土进行绿化；根据厂区周围地形条件，确定并实施水土保持措施，预防水土流失，使项目以良

好的环境投入运行。

8.2.2 运营期的环境管理

根据拟建项目的污染物排放特征，其产生的废气、废水以及污泥等固体废物存在一定的污染隐患，一旦管理不善将可能出现污染事故，从而影响周围环境，因此，运营期的环境管理也十分重要。运营期应做好以下工作：

（1）制定污染治理操作规程，记录污染治理设施运行及检修情况，确保治理设施常年正常运行。

（2）环保机构除执行各项有关环境保护工作的指令外，还应接受当地环境保护局的检查监督，组织环保监测及统计工作，配合上级部门对本企业环保项目进行检查验收，定期与不定期地上报各项管理工作的执行情况以及各项有关环境参数、污染源排放指标，建立污染源及厂区周围环境质量监测数据档案，定期编写环保简报，制定全厂环保年度计划和长远规划，为区域整体环境控制服务。

（3）确保污染治理措施执行“三同时”，检查、监督全厂环保设施的正常高效运行，使各项治理设施达到设计要求。

（4）拟建项目对废气采取了技术可行的治理措施，满足达标排放；生产废水部分回用，其余经厂内污水处理设施预处理后排入园区污水处理厂；各种固体废物外售或交由有资质单位处置，严格对堆场进行管理。

（5）加强环保知识宣传教育，提高职工环境意识，把环境意识贯彻到企业各车间班组及每个职工的日常生产、生活中；推广治理方面的先进技术。

（6）贯彻执行环境保护法规和标准。

（7）组织制定厂级和各车间的环境保护管理的规章制度并监督执行。

（8）制定并组织实施各项环境保护的规划和计划。

（9）领导和组织环境监测工作。

（10）及时推广、应用污染治理先进技术和经验。

8.2.3 环境管理手段

实现环境管理的手段主要有行政的、法律的、技术的、经济的、以及宣传教育等手段。项目在环境管理过程中可采取以下措施。

（1）行政手段

以行政管理监督检查环境管理制度的执行落实情况，对执行效果给予鉴定，

制定奖惩制度，促进环境保护工作取得实效。

(2) 技术手段

生产中在制定产品标注、操作规程时，将环境保护要求纳入其中，使企业在搞好生产的同时保护好环境。

(3) 经济手段

对全厂各主要的污染源排放口排放污染物以排放标准等作为控制管理指标，实行岗位责任制与经济责任制相结合，将环境保护作为一项考核指标，对污染物超标排放时予以一定的经济惩罚。

(4) 宣传教育手段

在全厂职工范围内通过新技术、新工艺、环保知识、环保法规等的学习与宣传，不断提高职工的生产技能和环保意识，在保证生产质量的同时减少污染。

8.3 环境管理计划与管理方案

(1) 环境管理计划

在充分了解本工程建设、生产、排污和管理特性的基础上，制定合理、具有可操作性的环境管理计划，使其与生产管理融为一体，贯穿于生产全过程。拟建项目的环境管理计划见表 8.3-1。

(2) 环境管理方案

根据以上的环境管理计划，制定出本企业具体的环境管理方案，见表 8.3-2。

表8.3-1 环境管理计划表

阶段	环境管理主要内容
项目前期	1、可研阶段，委托评价单位进行项目的环境影响评价工作。 2、配合设计单位和环评单位的工作。 3、为建立企业内部环境管理制度作好前期准备工作。
施工阶段	1、按照环评报告书的要求，制定出施工期的各项污染防治措施，并在合同中体现相关内容。 2、建设单位与监理单位监督施工过程的污染防治措施的落实情况，发现问题及时纠正，保证污染防治措施得到落实。 3、严格执行“三同时”制度，确保治理设施与主体工程同步实施。 4、制定培训计划，对聘用的技术和生产人员进行岗前培训。 5、制定出全厂的环境管理规章制度。
试运行阶段	1、保证主体工程与环保设施同时运行。 2、试运行期结束后，请主管环保部门进行验收。 3、对生产和环保设施的试运行情况进行分析，提出改进的措施。 4、总结试运行经验，建立健全前期制定的各项环境管理制度。
生产运行	1、严格执行各项环境管理制度，保证环境管理工作的正常运行。 2、根据环境监测计划，定期对厂内污染源和环境状况监测，发现问题，及时解

阶段	环境管理主要内容
期	决。 3、设立环保设施档案卡，对环保设施定期检查和维修，保证环保设施能正常运行。 4、收集有关的产业和环保政策，及时对有关人员进行培训和教育，保证企业能适应新的形势和新的要求。 5、建立特征污染物日监测制度，每月向当地环保部门报告。同时，应建立环境信息披露制度，定期公开环境信息，每年向社会发布企业年度环境报告书，公布含重金属污染物排放和环境管理等情况，接受社会监督。

表8.3-2 主要环境管理方案

环境问题	防治措施	经费	实施时间
废气排放	1、加强 RTO 设备的日常检查工作，最大限度的保证有机废气和粉尘等废气污染物达到零排放。 2、加强生产工序与罐区管理，保证无组织废气达标排放。 3、监督运输车辆的装载高度和加盖防尘蓬布是否得到落实。	计入成本	生产期
废水排放	1、生产废水、循环冷却排水厂区污水处理站处理后外排园区污水处理厂 2、地面清洁废水和生活污水经污水处理站处理后外排入园区污水处理厂	计入成本	生产期
固体废物	1、废过滤布、废水处理污泥等危险废物，委托有资质的单位处理。 2、生活垃圾收集后由环卫部门统一处理。	计入成本	生产期

8.4 环境监测计划

8.4.1 监测机构的设置

公司环境监测委托金乡县环境保护监测站，厂内实验室配合进行。监测站配备环保、分析化学等专业为主的技术人员，进行大气、水质、岗位尘毒、固体废物监测。

8.4.2 监测制度

针对拟建项目所排污染物情况，按照污染源、厂界、近距离敏感点、风险应急监测分别制订监测方案，具体见表 8.4-1 至表 8.4-2。

表8.4-1 污染源监测制度表

环境要素	监测位置	监测项目	频次
废水	污水处理站出口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总盐、总氮、总有机碳	委托监测 每季一次
固废	统计拟建项目固废量	统计种类、产生量、处理方式、去向	自行监测 每月一次

表8.4-2 厂界主要监测方案

环境要素	监测位置	监测项目	频次
------	------	------	----

废气有组织排放	排气筒	HCl、甲醇、氨、硫化氢、乙酸、丁醇、二氯甲烷、二氯乙烷、乙腈、臭气浓度、VOCs	正常用情况下每季一次，非正常情况下随时监测
废气无组织排放	厂界	HCl、甲醇、氨、硫化氢、乙酸、丁醇、二氯甲烷、二氯乙烷、乙腈、臭气浓度、VOCs	委托监测，每季一次
噪声	厂界	Leq	委托监测，每季一次

表8.4-3 近距离敏感点监测方案

环境要素	点位	方位	新增监测项目	频次
环境空气	孟屯村	N	HCl、甲醇、氨、硫化氢、乙酸、丁醇、二氯甲烷、二氯乙烷、乙腈、臭气浓度、VOCs	委托监测 每季一次
地下水	厂内观测井		pH、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、铅、汞、镉、铬、砷、挥发酚、氯化物、氰化物、氟化物、溶解性总固体、总大肠菌群、铁、锰、细菌总数	委托监测 每季一次
	三皇庙村	NW		
	白坨村	ES		

表8.4-4 风险应急环境监测方案

环境要素	测点名称	监测方位	监测项目	监测频次
环境空气	当时风向的下风向	每隔 500m 布设一个监控点，共布设 3 个	HCl、甲醇、氨、硫化氢、乙酸、丁醇、二氯甲烷、二氯乙烷、乙腈、臭气浓度、VOCs	委托监测； 每 10min 一次，随事故控制减弱
	当时风向的侧风向	两侧各布设一个监控点，共布设 2 个		
	孟屯村			
地表水	厂内排污口		pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、硫化物、硫酸盐、氯化物、高锰酸盐指数、总磷、氟化物、氰化物、挥发酚、石油类、铅、汞、铬（六价）、镉、砷、铜、锌、镍、全盐量、悬浮物、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群	委托监测； 每小时一次，随事故控制减弱
	山东公用达斯马特水务有限公司排污口			
	湿地出口下游 500 米			
	新万福河金乡县出境断面			

8.4.3 监测能力及设备

企业自行监测由 2 名环保专业人员负责管理，人员方面可以满足环境监测的要求。厂区内配备的主要监测仪器、设备见表 8.4-5。

表8.4-5 监测仪器、设备配置一览表

序号	设备名称	规格型号	台套数	用途	厂内是否具备
1、基本仪器					
1.1	电子分析天平	FA-1004	5	称量	是
1.2	烘箱	101-1	5	干燥	是
1.3	滴定管及铁架台	常用型号	15	辅助设备	是
1.4	烧杯、漏斗等常用分析仪器	常用型号	若干	分析	是
1.5	计算机	联想	6	分析数据	是
1.6	水分测定仪	WS-2A	3	测定水分	是
1.7	化学分析配套仪器	--	--	分析样品	是
1.8	气相色谱仪	—	4	分析样品：	是
1.9	液相色谱仪	—	4	分析样品：	是
2、应急监测及其他					
2.1	水质在线监测仪	—	--	水质检测	是
2.2	可燃气体监测仪	QB2000 --01N	5	可燃气体监测	是

由上表可知，厂区配备气相色谱仪、液相色谱仪等各种监测及分析仪器，现有监测能力与监测可以满足拟建项目特征污染物的监测要求。本次评价要求拟建项目建成后企业对相关环保人员进行培训，提高自身监测水平。

8.5 规范排放口

1、企业应按照《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》（GB15562.2-1995）、《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB37/T 2643-2014）中有关规定，分别在废水排放口、废气排放口和噪声排放源设置环境保护图形标志，以便于污染源的监测管理及常规监测工作的进行。

2、废气和污水处理设施应设专人管理，保证处理效率。

拟建项目各排污口具体要求见表 8.5-1。

表8.5-1 拟建项目排污口要求一览表

类型	排污口	提示标志	警告标志
废水	厂区污水总排放口		
废气	废气排气筒排放口		
噪声	各风机、泵类等噪声源		
固体废物	一般固体废物仓库		
	危险废物仓库	——	

8.6 建设项目验收监测计划

根据《中华人民共和国环境保护法》规定，建设项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，建设单位应尽快落实本环评中提出的各项环保措施，并向当地环保主管部门申请验收，“三同时”具体实施计划为：

- (1) 建设单位向当地环保主管部门申请验收；
- (2) 建设单位申请环境监测部门对正常生产情况下各排污口排放的污染物浓度进行监测；

8.7 污染物排放总量控制分析

8.7.1 总量控制原则

排污总量控制制度，是指国家对污染物的排放实施总量控制的法律制度。在此概念中，“总量”一词指的是在一定区域和时间范围内的排污量总和或一定时间范围内某个企业的排污量总和。

国家提出的“总量控制”实际上是区域性的，也就是说，当局部不可避免地增加污染物排放时，应对同行业或区域内进行污染物排放量削减，使区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定数量内，使污染物的受纳水体、空气等的环境质量可达到规定的环境目标。

8.7.2 总量控制分析

实施污染物总量控制是目前改善环境质量的具体措施之一。“十三五”期间山东省的污染物控制指标以 SO₂、氮氧化物和 COD、氨氮为主。根据项目特点，综合考虑建设项目周围环境质量现状以及当地环境管理部门的要求，本次评价总量控制对象确定为 SO₂、氮氧化物和 COD、氨氮。

8.7.2.1 污染物排放总量

废气：主要为 VOCs 为 24.39t/a。

废水：拟建项目废水经厂区污水处理站处理，出水水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准以及山东公用达斯马特水务有限公司的进水水质标准要求后，排入开发区污水管网，进入济宁化工产业园山东公用达斯马特水务有限公司深度处理。

表7.7-1 污染物排放总量情况一览表

项目		排放量
废气	VOCs(t/a)	23.49
废水	COD(t/a)	7.9
	氨氮(t/a)	0.8

9 评价结论及建议

9.1 评价结论

9.1.1 企业概况

山东亿盛实业股份有限公司 20000 吨/年草铵膦、10000 吨/年精草铵膦、10000 吨/年氯虫苯甲酰胺、1000 吨/年苯唑草酮位于济宁化工产业园内，铁路南路两侧，园四路以东。北厂区主要建设草铵膦生产车间 2 座，及配套原辅材料、产品储存区、污水处理区以及办公楼全；南厂区建设南厂区建设内容主要包括：精草铵膦装置 1 座、苯唑草酮车间 1 座、氯虫苯甲酰胺车间 1 座、氯化铵洗涤车间 1 座，及配套原辅材料、产品储存区、污水处理区以及办公楼全。

拟建项目新鲜水由园区供水管网统一供给，供水水质、能力可以满足本工程用水要求。拟建项目共投资 62800 万元，其中环保投资 4520 万元，占总投资的 7.2%。

9.1.2 环境质量现状

9.1.2.1 大气环境

氨、硫化氢、氯化氢、甲醇满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2—2018）附录 D 标准要求。

9.1.2.2 地表水环境

2 个监测断面中，1#、2#断面 COD、BOD5 不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准的要求，其余监测因子可以满足Ⅲ类标准的要求，COD、BOD5 超标原因主要为沿线生活污水汇入引起。

9.1.2.3 地下水

本次监测期间，浅层地下水中总硬度、硫酸盐、氯化物及溶解性总固体超标，其余监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类标准要求。分析超标原因应与当地水文地质背景有关，金乡境内地下水总硬度、氯化物、硫酸盐和溶解性总固体普遍较高。

9.1.2.4 噪声

根据本次监测结果，评价区各监测点昼间、夜间现状监测值均满足《声环境

质量标准》（GB3096-2108）3 类标准的要求，声环境现状较好。

9.1.2.5 土壤环境质量

拟建项目厂区内监测点位的各项监测因子单因子指数均小于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）(GB36600—2018)》中的第二类用地标准要求。拟建项目厂区土壤环境质量良好。

9.1.3 污染物排放情况

废水：拟建工程污水产生环节主要为生产车间废水、废气吸收废水、车间、设备冲洗废水、循环冷却排污水和生活污水以及初期雨水。生产车间废水、废气吸收废水、车间、设备冲洗废水、循环冷却排污水经厂区三效蒸发器预处理后与生活污水汇流排入厂区自建污水处理站处理达标排入园区污水处理厂集中处理；厂内总排放口水质达到本项目排水标准后排入山东公用达斯马特水务有限公司集中处理。该项目污水经以上处理后，能做到达标排放。

废气：拟建工程工艺气体的产生环节分为有组织排放和无组织排放两部分。其中有组织排放的工艺气体主要是甲醇、粉尘、氨气、丙烯醛、MPE、二氯甲烷、丙酮、异丙醇、乙腈、三乙胺、二氧六环；无组织排放的工艺气体主要是装置区静密封泄漏。该项目甲醇、粉尘、氨气、丙烯醛、MPE、二氯甲烷、丙酮、异丙醇、乙腈、三乙胺、二氧六环采用一套碱液吸收系统+一套水洗吸收系统+两套 RTO 蓄热式高温氧化炉吸收后通过 40m 排气筒排放，拟建项目有组织废气排放颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区要求“颗粒物 10mg/m³”；甲醇、丙烯醛、二氯甲烷、丙酮、乙腈满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB 37/ 2801.6—2018）表 2 标准要求，异丙醇、三乙胺、二氧六环排放浓度满足《环境影响评价技术导则制药建设项目》（HJ611-2011）中给出的多介质环境目标值方法进行估算标准；氨和硫化氢的排放速率满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准值要求。该项目无组织废气经预测，可以做到厂界达标排放。

固体废物：拟建项目固废主要为生产车间产生的精馏残液及废盐、过滤产生的废滤布、废盐、污水处理站污泥、废包装材料和职工生活垃圾等等。项目生产

工艺中的过滤产生的生产车间产生的精馏残液及废盐、过滤产生的废滤布、废盐、污水处理站污泥、废包装材料等委托有危险废物处置资质的单位处置；生活垃圾厂内收集后交由环卫部门负责清运。

噪声：拟建工程主要噪声源是物料泵、水环真空泵、泵、风机等，通过采取基础减震、加消声器、封闭隔音等措施，能做到厂界达标。

9.1.4 工程环境影响

9.1.4.1 大气环境影响

正常工况下，拟建项目有组织排放的各污染物在敏感点的预测轴线浓度均不超标，表明拟建项目有组织排放的大气污染物对周围敏感点的影响很小。在经过合理的大气污染防治措施治理的前提下，本项目排放的污染物不会对大气环境产生明显的不利影响。

从大气环境影响角度考虑，拟建工程对评价区环境空气质量的影响是可以接受的，即在切实落实各项环境保护治理措施的前提下，从环境空气影响角度考虑，该工程建设具有环境可行性。

9.1.4.2 水环境影响

1、拟建项目废水排放量为 158040m³/a，经车间及厂区污水处理站处理满足本项目排水水质要求后，经山东公用达斯马特水务有限公司处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放。

2、拟建工程通过采取严格的防渗措施后，可能产生渗漏的环节均得到了有效的控制，可最大程度的减少拟建工程对地下水的影响。第四系深层承压水因有隔水层保护不易受到污染，即使厂区内有小量的跑、冒、滴、漏现象发生，对第四系深层承压水的影响也较小。总的来看，本项目在完善厂区防渗防漏措施下，对周围地下水影响较小，从环境角度是可行的。

9.1.4.3 声环境影响

根据噪声贡献值预测及评价结果，本项目运营后各厂界昼、夜间噪声贡献值均符合《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2108）3 类标准要求，可确保厂界噪声达标排放。根据厂界声环境质量预测及评价结果，各厂界昼、夜间噪声预测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2108）中的 3 类标准的要求，本项目建

设前后噪声增加量很小，项目建设前后厂界声环境质量变化很小。

9.1.4.4 固体废物影响

拟建项目危险废物由有相应的危险废物处置资质的单位处置；生活垃圾经厂内收集后交由环卫部门负责清运。各种固体废物均得到综合处置，无外排。

9.1.4.5 环境风险

拟建项目涉及易燃有毒有害物质，本次评价确定的最大可信事故为液氨泄漏：泄漏后液氨气体扩散，引起大气环境污染及人体伤害。项目采用先进的技术、工艺和设备，具有较完善的安全防护措施。针对各类危险物料的性质和可能发生的事故类型，本次评价提出了相应的风险防范措施和应急预案。在落实报告书中提出的事故风险防范措施和应急预案情况下，拟建项目的建设及运行带来的环境风险是可以接受的。

9.1.4.6 总量控制

本项目投产后无二氧化硫和氮氧化物等废气污染物产生；废气 VOCs 24.39t/a，废水中 COD 7.9t/a、氨氮 0.8t/a。

9.1.5 清洁生产

拟建项目所用原料具有一定的毒害特性，但由拟建项目加工生产为低毒农药，极大减小了原料的毒性，在采取相应的防范措施后，可保证生产安全和环境安全；拟建项目所用动力清洁，符合能源政策要求；所选用的生产工艺、生产设备具有国内先进水平，拟建项目物耗、能耗、污染物排放浓度及排放量均较低，符合清洁生产的要求。

9.1.6 公众参与意见采纳情况

。

9.2 环保措施

所建项目所采取的环保措施及建议情况具体见表 9.2-1。

表9.2-1 拟建项目工程污染治理措施及效果汇总一览表

类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求
废气	生产车间	甲醇、粉尘、氨气、丙烯醛、	经收集系统收集后经碱液吸收系统+水洗吸收系	颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放

类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求
		MPE、二氯甲烷、丙酮、异丙醇、乙腈、三乙胺、二氧六环	统+RTO 装置处理后通过 40m 高排气筒排放	标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区要求“颗粒物 10mg/m ³ ”；甲醇、丙烯醛、二氯甲烷、丙酮、乙腈满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB 37/ 2801.6—2018）表 2 标准要求，异丙醇、三乙胺、二氧六环排放浓度满足《环境影响评价技术导则制药建设项目》（HJ611-2011）中给出的多介质环境目标值方法进行估算标准；氨和硫化氢的排放速率满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准值要求
	污水处理站废气	氨气和硫化氢		
	各生产车间、罐区无组织排放	甲醇、粉尘、氨气、丙烯醛、MPE、二氯甲烷、丙酮、异丙醇、乙腈、三乙胺、二氧六环	甲醇内浮顶罐设置氮封并加强管理；采用密闭工艺，甲醇等罐区有机溶剂经过管道和计量泵增压输送，其他液体物料选择真空抽入滴加罐的方式；固态物料中含湿率较高的固态和半固态物料采用螺杆泵输送，其余固态物料采用人工转运；采用质量可靠的设备、管道、阀门及管路附件，增强运行办理，准时更换相关零部件，减少装置跑、冒、滴、漏现象的发生，降低污染物的无组织排放量；在工艺允许的条件下，尽量减少物料输送管线阀门、法兰等连接，物料转移采用管道转移，尽量减少中间储罐物料的存储时间。	厂界满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB 37/ 2801.6—2018）、有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准值要求
废水	生产废水	BOD ₅ 、COD、SS、氨氮、全盐量、总磷、石油类	生产车间废水、废气吸收废水、车间、设备冲洗废水、循环冷却排污水的处理采用物化预处理+生化的方法进行；其中物化预处理采用“微电解+均相催化氧化”工艺；生化采用“SYQ-ABR+SYQ-CBR+深度氧化池+活性炭吸附罐”的高效生物菌种工艺	处理后满足本项目排水要求
	地面清洁废水	BOD ₅ 、COD、SS、氨氮、全盐量、有机磷农药、石油类		
	生活污水	BOD ₅ 、COD、		

类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求
	水	SS、氨氮、全盐量、总磷、石油类		
噪声	各生产设备	噪声	室内布置，隔声减震措施	厂界达标排放
固废	工业固废	危险废物：废残液及残渣、废弃包装物、废滤布、三效蒸发废盐及废水处理污泥	危险废物存放危废暂存间，并委托有资质的单位处置，或交由生产厂家回收利用	全部妥善处置
	生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾临时储存设施，满足环保要求	委托环卫部门处理，零排放
风险	风险防范措施		三级防控体系（车间建设导流系统、罐区建设围堰；事故水池	事故废水不外排，有效防治事故状态下对环境影响
	管理措施		应急预案	

9.3 总体结论

拟建项目生产的草铵膦、精草铵膦、氯虫苯甲酰胺、苯唑草酮符合国家产业政策。项目位于济宁化工产业园内，项目选址、生产工艺、过程控制及相关安全设计等均满足《关于进一步加强危险化学品安全生产工作的意见》要求，以及省政府对化工项目生产要求，符合园区规划。

拟建项目建设将不可避免的对区域空气、地表水、地下水和声环境等产生一定的不利影响，通过采取资源综合利用手段和完善可行的污染防治措施后，将会使污染物外排总量和排放浓度均有所减少；通过采取针对性强的风险防范措施和应急预案，工程风险完全可以得到有效控制；只要在生产中切实做好“三同时”工作，落实评价提出的污染防治措施，就可将项目的不利影响降到最低，使经济效益、社会效益和环境效益有机统一起来，实现经济、社会和环境的可持续发展。

综上所述，在园区规划调整以后，拟建项目的建设符合国家有关产业政策和当地城市发展规划、土地利用规划的有关规定，从环境功能区划、周边环境敏感目标、水源地保护规划、地质条件和资源条件等方面分析，拟建项目的建设是合理的。

9.4 主要建议

（1）按“照清污分流、一水多用、串级使用、重复利用、循环使用”的原则，在设计阶段应注重节水设计、选用水耗低的设备；项目运营过程中，注意节水管理，减少生产过程中新水的无谓消耗；增加水在拟建工程系统内的梯级利用、循环利用，以提高拟建工程的生产水循环利用率。

（2）坚持预防为主、“三同时”的原则进行生产，切实保护好项目区域周边环境；。

（3）加强对环保设施的管理运行，定期检查运行情况，保证污染物稳定达标排放。

（4）加强生产过程控制与管理，尽可能避免非正常工况或事故排放的出现。