

概述

一、建设项目特点

倍徕思（山东）生物科技有限公司成立于 2022 年 08 月，位于宁阳化工产业园，注册资金 500 万元，经营范围为农药及农药制剂的生产与销售等。

倍徕思（山东）生物科技有限公司拟投资 6.9 亿元在宁阳化工产业园建设贝莱斯芽孢杆菌、溴氰虫酰胺及制剂生产项目，项目总占地面积约 60667m²，主要建设生产车间及室外装置区、仓库、综合楼以及配套罐区、公用设施、环保设施和其他辅助设施等，项目建成后，年产贝莱斯芽孢杆菌 6000 吨、溴氰虫酰胺 1000 吨、农药制剂 3 万吨。项目分两期进行建设，本次环评为一期工程，一期工程溴氰虫酰胺生产过程中中间产物 K 酸暂不自产，直接外购。项目一期拟投资 4.2 亿元，其中环保投资 1000 万元，主要建设生产车间及室外装置区、仓库、综合楼以及配套罐区、公用设施、环保设施和其他辅助设施等，项目建成后，年产贝莱斯芽孢杆菌 6000 吨、溴氰虫酰胺 1000 吨。项目劳动定员 120 人，采用四班三运转工作制，年工作 300 天。项目建设周期 1 年。

经对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目产品属于允许类项目，其建设符合国家相关产业政策。项目已进行了登记备案，备案号为 2412-370921-04-01-301313。

二、环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令）等建设项目管理的有关规定，本项目需进行环境影响评价。

对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017，2019 修订版，国统字（2019）66 号），本项目属于“C26 化学原料和化学制品制造业”中“263 农药制造”项目；根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”中的“44、基础化学原料制造 261；**农药制造 263**；涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264；合成材料制造 265；专用化学产品制造 266；炸药、火工及焰火产品制造 267”，需编制环境影响报告书。为此，倍徕思（山东）生物科技有限公司委托我单位对该项目进行环境影响评价。接受委托后，我单位立即组织技术人员开展工作。

本次环境影响评价工作分三个阶段完成，即调查分析和工作方案制定阶段、

分析论证和预测评价阶段、环境影响报告书编制阶段。接受委托后，我单位首先根据建设单位提供的相关文件和技术资料，组织有关环评人员赴现场进行现场踏勘与实地调查，对评价区范围的自然环境及人口分布情况进行了调查，收集了当地地质、气象以及环境现状等资料，进行初步的工程分析，识别环境影响、筛选评价因子，明确评价重点和环境保护目标，确定评价等级、评价范围和评价标准，进一步确定好项目的工作方案；然后根据收集的资料及各环境要素环境影响评价技术导则要求，开展环境空气、地表水、地下水、声、土壤环境的现状补充监测，同时根据项目特点及项目生产工艺基础资料对建设项目进行了认真细致的工程分析，根据各环境要素的评价等级筛选及其相应评价等级要求，对各环境要素进行了环境影响预测和评价；最后根据项目工程分析、预测与评价结果，提出了相应的环境保护措施并进行了技术经济论证，给出了污染物排放清单及环境影响评价结论，在此基础上我单位依据有关法律、法规和评价技术规范、导则等编制完成了《贝莱斯芽孢杆菌、溴氰虫酰胺及制剂生产项目环境影响报告书（送审版）》。

本次环评期间，建设单位采用网站公示、报纸公示的形式向公众介绍项目信息，调查公众对该项目情况的意见和建议，公示期间未收到反对意见。

本次环境影响评价的工作过程详见图 1：项目环境影响评价工作程序图。

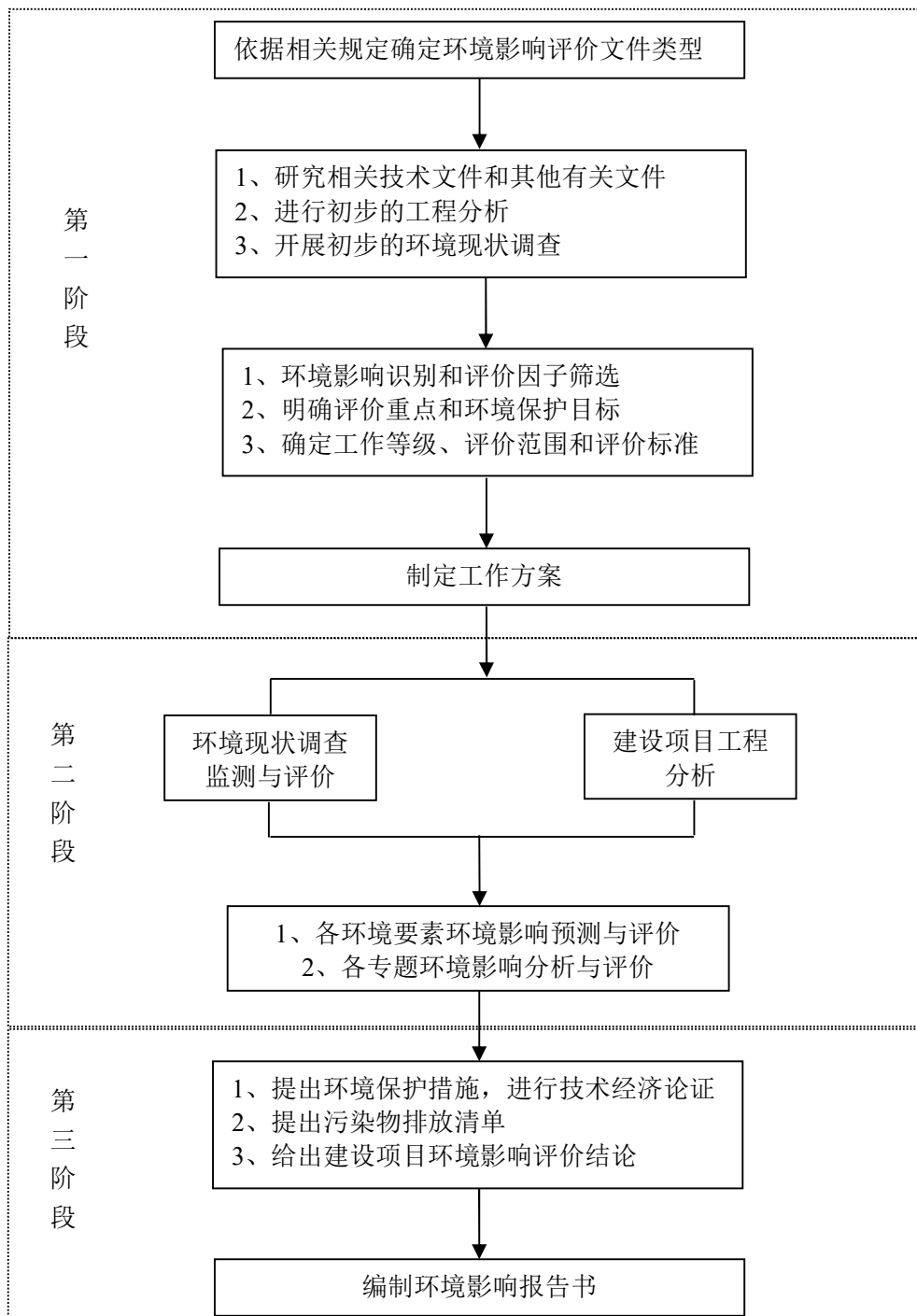


图 1 项目环境影响评价工作程序图

三、分析判定相关情况

1、生态保护红线

本项目位于宁阳县，对照《宁阳县国土空间总体规划（2021-2035年）》，项目位于城镇开发边界之内，不占用永久基本农田、生态保护红线。项目符合生态保护红线相关要求。

2、环境质量底线

本项目废水、废气、噪声均采取严格的污染治理措施，固废均合理处置，项目污染物排放满足相关标准要求。同时，厂区采取严格的防渗措施，防止污染土壤及地下水，项目建设运行对周围环境影响不大。

3、资源利用上线

本项目营运过程中消耗一定量的电源、水资源等，项目消耗量符合资源利用上线要求，项目的建设不会突破资源利用上线。

4、环境准入负面清单

本项目属于《国民经济行业分类》（2019 修订版，国统字[2019]66 号）中“C26 化学原料和化学制品制造业”中“263 农药制造”项目，符合国家、地方产业政策，本项目位于宁阳化工产业园内，符合园区的准入条件，不在该园区的负面清单内，符合《关于印发泰安市生态环境分区管控动态更新方案（2023 年动态更新版）的通知》（泰环委办[2024]17 号）的相关要求。

5、产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》可知，本项目贝莱斯芽孢杆菌属于“十一、石化化工”中“3.农药：高效、安全、环境友好的农药新品种、新剂型、专用中间体、助剂的开发与生产，定向合成法手性和立体结构农药生产，生物农药新产品、新技术的开发与生产”，属于鼓励类项目；溴氰虫酰胺、农药制剂属于允许类项目，项目使用的设备没有国家规定淘汰的设备，符合国家有关产业政策。项目已进行了登记备案，备案号为 2412-370921-04-01-301313。

6、用地及园区规划符合性

本项目位于山东宁阳化工产业园，项目用地为三类工业用地，位于城镇开发边界内，符合《宁阳县国土空间总体规划（2021-2035 年）》，项目的建设符合《宁阳县磁窑镇国土空间总体规划（2021-2035 年）》（公示版）和宁阳化工产业园总体发展规划要求。

根据工程分析、污染物排放种类及源强、周边环境特征，结合各环境要素环境影响评价技术导则的规定，确定本项目环境空气评价等级为一级，地表水评价等级为三级 B，地下水评价等级为二级，声环境评价等级为三级，土壤环境评价等级为一级，环境风险评价等级为二级，生态评价等级为三级。

四、关注的主要环境问题及环境影响

1、关注的主要环境问题

通过对项目建设情况、所在区域环境特点、环境质量现状监测数据等基础资

料进行分析，确定此次环评关注的主要环境问题及环境影响为：

（1）废气环保措施达标可行性及废气对周围环境的影响范围和程度，主要污染物排放是否满足总量、倍量替代的要求，项目建成后对区域环境空气影响程度是否可以接受。

（2）项目产生的废水对周围水环境的影响。

（3）固体废物贮存、处置措施是否满足环保要求，关注固体废物全部综合利用及合理处置的可行性。

（4）项目环境风险水平是否可以接受。

2、拟建项目环境影响

（1）废气

拟建项目产生的有组织废气主要为工艺废气、储罐区废气、危废暂存间废气以及污水处理站废气等。本项目生产工艺废气产生环节较多，按废气产生类型可主要分为投料废气、混合废气、发酵废气、离心废气、喷雾干燥废气、包装废气、设备内挥发及反应过程的废气、脱溶不凝气、溶解废气、水洗分层废气、结晶废气、离心漂洗废气、真空干燥不凝气、甲醇洗涤废气。

溴氰虫酰胺/芽孢杆菌车间内设置密闭投料间，经集气罩收集、布袋除尘器预处理后的含尘投料废气，经负压收集、布袋除尘器预处理后的包装废气一并与经集气罩、负压或密闭管线收集的有机投料废气、混合废气、发酵废气、离心废气、喷雾干燥废气、包装废气、设备内挥发及反应过程的废气、脱溶不凝气、溶解废气、水洗分层废气、结晶废气、离心漂洗废气、真空干燥不凝气、甲醇洗涤废气等一并经水洗+碱洗+除雾+树脂吸附+蒸汽脱附+冷凝回收装置处理后经高21.5m、内径0.4m排气筒P1排放；

污水处理站废气经负压或密闭管线收集后，经碱喷淋+两级活性炭吸附装置处理后经高21.5m、内径0.4m排气筒P2排放；

储罐区废气、危废暂存间废气及甲类仓库废气经负压或密闭管线收集后，经两级活性炭吸附装置处理后经高21.5m、内径0.6m排气筒P3排放。

采取以上措施后，P1~P8排气筒各污染物排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准、《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》（DB37/2801.6-2018）表1 II时段及表2标准、《农药

制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1 标准、《环境影响评价技术导则 农药建设项目》（HJ 582-2010）附录 C 多介质环境目标值、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准、《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》（DB37/3161-2018）表 1 标准要求。

本项目无组织废气主要为生产车间、污水处理站、危废暂存间及储罐区无组织废气，项目采用设备密封，生产工艺废气从产生环节直接通过密闭管道、集气罩、负压等方式收集后送入废气处理装置处理后高空排放；固态物料投料设置集气罩收集颗粒物；桶装液体物料设置投料间，负压收集废气，罐装液态物料采用密闭管道输送；危废暂存间负压集气；污水处理站通过密闭管线、负压等方式集气；储罐采取氮封、鹤管卸料、废气收集处理；加强车间通排风等有效治理措施，预计项目厂界各污染物均能够满足《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 3 标准、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准、《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 标准、《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》（DB37/3161-2018）表 2 标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级标准要求。另外，项目对 VOCs 无组织排放的控制和管理在满足《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）的要求后，预计本项目无组织废气对周围环境空气的影响较小。

采取以上措施后，拟建项目排放废气污染物对周围环境影响较小。

（2）废水

拟建项目排水采用雨污分流、污污分流制。初期雨水排入厂区初期雨水池，分批进入厂区污水处理站处理后排入宁阳中辰水务有限公司进一步处理，最终排入海子河；其余雨水就近排入园区雨水管线后汇入海子河。

项目排水环节为生活废水、生产废水，生产废水主要为工艺废水、水环真空泵排污水、发酵罐蒸煮废水、地面拖洗废水、化验室废水、废气治理废水、循环排污水、蒸汽冷凝水等，本项目工艺废水、水环真空泵排污水、发酵罐蒸煮废水、地面拖洗废水、化验室废水、废气治理废水经厂区污水处理站处理后与循环排污水、蒸汽冷凝水及化粪池处理后的生活废水一并经“一企一管”排入宁阳中辰水务有限公司处理后排入海子河，项目建设对区域地表水体影响很小。

同时加强各生产车间及室外装置区、储罐区、装卸区、仓库、危废暂存间、污泥间、事故水池、初期雨水池、循环水池、污水处理站及污水管线等的防渗，在采取以上措施后，本项目废水对周围水环境影响很小。

（3）噪声

拟建项目噪声主要来源于设备运行，主要噪声源为泵类、离心机、真空机组、制冷机组、空压机、制氮机、凉水塔、风机等，其噪声源强约为 70~90dB(A)。经采取隔声、基础减振，选用低噪设备，高噪声风机加隔声罩或室内布置，生产过程中加强管理和润滑等措施后，经预测，项目厂界噪声能够达标排放。项目噪声不会对周围环境及敏感目标产生不利影响。

（4）固废

拟建项目固体废物主要为滤渣、离心母液、蒸发母液、废盐、废布袋、冷凝分层废液、污水处理站污泥、化验室废物（含在线废液）、破损废包装物（危废）、废润滑油、废润滑油桶、废滤网、废活性炭、废培养基、废反渗透膜、废包装物（一般固废）、生活垃圾。其中滤渣、离心母液、蒸发母液、废盐、废布袋、冷凝分层废液、污水处理站污泥、化验室废物（含在线废液）、破损废包装物（危废）、废润滑油、废润滑油桶、废滤网、废活性炭等属于危险废物，委托有资质单位处置；废盐需进行危废鉴别，未进行危废鉴别前，按危险废物管理，鉴别后合理处置；废培养基灭活后按照一般固废处置，废反渗透膜、废包装物（一般固废）按照一般固废处置；生活垃圾由环卫部门定期清运。

本项目固废均得到合理处理处置，不会对生态环境造成二次污染。

（5）环境风险

本项目生产车间及室外装置区、仓库、储罐区等具有潜在的事故风险，应从建设、生产、贮运等各方面积极采取措施。为了防范事故和减少事故的危害，应加强危险物料管理、完善安全生产制度、系统排查项目存在的环境风险，杜绝环境风险事故发生。当出现事故时，要采取紧急的工程应对措施，如有必要，要采取社会应急措施，并根据实时情况和事故种类确定人群疏散范围，以控制事故和减少对环境造成的危害。

五、环境影响评价的主要结论

拟建项目位于宁阳化工产业园，项目选址符合宁阳县国土空间总体规划、宁阳县磁窑镇国土空间总体规划（公示版）和宁阳化工产业园总体发展规划等的有关要求，符合生态环境分区管控的要求，项目选址合理；项目建设符合国家产业

政策要求；公众支持本项目建设；项目采取的各项环保措施可行，项目建设符合达标排放、总量控制、清洁生产的基本原则，对周围环境空气、地表水、地下水、土壤、声环境及生态环境的影响较小，环境风险可控。从环境保护角度分析，在充分落实报告提出的各项污染防治措施后，对周围环境质量影响较小，拟建项目是可行的。

在报告书的编制过程中，得到了泰安市生态环境局、泰安市生态环境局宁阳分局、建设单位的热情指导和大力支持，在此一并表示感谢！报告书不足之处，敬请批评指正。

项目组
2024年12月

目录

概述	1
1 总则	1
1.1 编制依据	1
1.2 评价目的、指导思想与评价重点	14
1.3 环境影响因素识别	15
1.4 评价标准	16
1.5 评价等级、评价范围与重点保护目标	22
2 工程分析	26
2.1 企业和项目概况	26
2.2 拟建项目工程分析	26
2.3 非正常工况污染物排放情况	59
2.4 清洁生产分析	60
2.5 总量	63
2.6 污染物倍量替代分析	64
2.7 废水主要污染物排放等量置换	64
2.8 区域削减	64
2.9 小结	65
3 环境概况	69
3.1 自然环境概况	69
3.2 区域环境质量现状	74
4 环境空气影响预测与评价	76
4.1 评价等级及评价范围	76
4.2 环境空气质量现状调查与评价	78
4.3 污染源调查	83
4.4 评价区气象资料调查分析	84
4.5 环境空气影响预测与评价	87
4.6 环境空气影响评价	91
4.8 环境监测计划	92
4.9 大气环境影响评价结论	92
5 地表水环境影响评价	94
5.1 地表水环境现状监测与评价	94
5.2 地表水环境影响评价	99
5.3 结论	103
6 地下水环境影响评价	110
6.1 项目分类及评价等级判断	110
6.2 地下水环境现状调查与评价	111

6.3 评价区环境水文地质概况	114
6.4 厂区环境水文地质条件	119
6.5 地下水环境影响预测与评价	121
6.6 污染防治措施与对策	125
6.7 结论与建议	130
7 声环境质量现状及影响评价	132
7.1 声环境质量现状监测与评价	132
7.2 噪声环境影响预测与评价	133
7.3 小结	135
8 固废处理及环境影响分析	137
8.1 固体废物处置原则	137
8.2 拟建项目固废产生及处理	137
8.3 固废贮存及处置方式	138
8.4 固体废物对环境的影响分析	143
8.5 企业应进一步采取的措施	145
8.6 小结	145
9 土壤环境影响评价	146
9.1 评价等级及评价范围	146
9.2 土壤环境质量现状监测	147
9.3 土壤环境质量现状评价	148
9.4 土壤环境预测与评价	150
9.5 土壤环境影响分析及保护措施	154
9.6 跟踪监测	155
9.7 结论	156
10 环境风险影响评价	157
10.1 拟建项目风险调查	157
10.2 环境风险潜势初判	158
10.4 风险识别	164
10.5 风险事故情形分析	169
10.6 环境风险预测与评价	174
10.7 环境风险防范措施及应急要求	175
10.8 风险事故应急预案	181
10.9 小结	188
11 生态环境影响评价	191
11.1 评价范围和等级	191
11.2 生态环境现状调查与分析	191
11.3 生态保护目标	192
11.4 生态环境影响评价	192
11.5 生态环境保护措施	193
11.6 小结	195
12 施工期环境影响分析	197

12.1 施工噪声对周围环境的影响	197
12.2 扬尘对周围环境的影响	199
12.3 非道路移动机械污染防治措施	201
12.4 对交通的影响	202
12.5 对水环境的影响	202
12.6 对生态环境的影响	203
12.7 其他	203
12.8 小结	204
13 污染防治措施及其技术、经济论证	205
13.1 废气污染防治措施及其技术经济论证	205
13.2 废水污染防治措施及其技术经济论证	213
13.3 固体废物污染防治措施及其技术、经济论证	217
13.4 噪声污染防治措施及其技术、经济论证	217
13.5 小结	217
14 厂址选择合理性分析	218
14.1 规划符合性分析	218
14.2 产业政策符合性分析	226
14.3 相关法律法规及政策角度	226
14.4 经济技术及配套设施角度	256
14.5 环境保护角度	257
14.6 小结	257
15 环境经济损益分析	258
15.1 社会效益分析	258
15.2 经济效益分析	258
15.3 环境经济损益分析	258
15.4 小结	259
16 环境管理与环境监测	260
16.1 环境管理	260
16.2 项目常规及特征污染物排放清单	263
16.3 严格落实排污许可证制度	264
16.4 环境监测	266
16.5 小结	270
17 碳排放环境影响评价	271
17.1 项目概况	272
17.2 政策符合性分析	272
17.3 核算边界确定	276
17.4 碳排放分析	276
17.5 项目碳排放评价	285
17.6 减污降碳控制措施与减排潜力分析	286
17.7 减污降碳措施可行性论证	286
17.8 碳排放管理与监测计划	288

17.9 结论及建议	292
18 评价结论与建议	293
18.1 评价结论	293
18.2 措施和建议	300
18.3 报告书总结论	300

附件：

1. 项目环境影响评价委托书；
2. 项目备案文件；
3. 《关于宁阳化工产业园总体规划（2023-2030 年）环境影响报告书的审查意见》（泰环境规划审[2023]5 号）；
4. 关于划定泰安市大气污染物排放控制区的通告；
5. 宁阳县人民政府关于划定城市高污染燃料禁燃区的通告；
6. 宁阳县 2023 年空气质量报告；
7. 关于建设项目环境影响评价内容和结论的确认函；
8. 建设单位环评文件质量主体告知函。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律法规文件

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
- 2、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订并施行）；
- 3、《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日施行）；
- 4、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日实施）；
- 5、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）；
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）；
- 7、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日第二次修订）；
- 8、《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日施行）；
- 9、《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日施行）；
- 10、《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日施行）；
- 11、《中华人民共和国安全生产法》（2021年9月1日施行）；
- 12、《中华人民共和国水法》（2016年7月2日施行）；
- 13、《中华人民共和国土地管理法》（2019年修订）；
- 14、《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修正）；
- 15、《中华人民共和国黄河保护法》（2023年4月1日施行）；
- 16、《中华人民共和国可再生能源法》（2009年12月26日修正）；
- 17、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部 部令第3号，2018年8月1号实施）；
- 18、《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第736号）；
- 19、《国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》（国发[2023]24号）；
- 20、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 第682

号，2017年10月1日起施行）；

21、《国务院关于印发<2024-2025年节能降碳行动方案>的通知》（国发[2024]12号）；

22、《国务院办公厅关于加快构建废弃物循环利用体系的意见》（国办发[2024]7号）；

23、《国务院办公厅关于印发<突发事件应急预案管理办法>的通知》（国办发[2024]5号）；

24、《生态保护补偿条例》（国令第779号）；

25、《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第748号，2021年12月1日起施行）；

26、《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017，2019修订版，国统字（2019）66号）；

27、《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）；

28、《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》（国发[2010]32号，2010年10月）；

29、《应急管理部办公厅关于印发<化工企业生产过程异常工况安全处置准则（试行）>的通知》（应急厅[2024]17号）；

30、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；

31、《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号，2019年1月1日起施行）；

32、《产业结构调整指导目录（2024年本）》；

33、《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》（国土资源部、国家发展和改革委员会，2012年5月23日）；

34、《国务院进一步加强企业安全生产工作的通知》（国发[2010]23号）；

35、《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）；

36、《关于印发<生态环境分区管控管理暂行规定>的通知》（环环评

[2024]41号）；

37、《关于进一步优化环境影响评价工作的意见》（环环评[2023]52号）；

38、《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）；

39、《生态环境部办公厅关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》（环办气候[2021]9号）；

40、《生态环境部办公厅关于印发<企业温室气体排放报告核查指南（试行）>的通知》（环办气候函[2021]130号）；

41、《关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展若干意见的通知》（国发[2009]38号，2009年9月26日）；

42、《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号）；

43、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）；

44、《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》（国发[2012]3号）；

45、《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》；

46、《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号）；

47、《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）；

48、《关于印发<深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案>的通知》（环大气[2022]268号）；

49、《关于认真学习领会贯彻落实<大气污染防治行动计划>的通知》（环发[2013]103号）；

50、《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）；

51、《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》（环环评[2020]65号）；

52、《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65号）；

53、《关于印发<关于加快建立现代化生态环境监测体系的实施意见>的通知》（环监测[2024]17号）；

54、《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的

通知》（安监总管三字[2009]116号）；

55、《关于危险化学品企业贯彻落实<国务院关于加强企业安全生产工作的通知>的实施意见》（安监总管三[2010]186号）；

56、《危险化学品建设项目安全设施设计专篇编制导则》（安监总管三[2013]39号）；

57、《国家安全监管总局住房城乡建设部关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》（安监总管三[2013]76号）；

58、《国家安全监管总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》（安监总管三[2014]94号）；

59、《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（环发[2014]197号）；

60、《关于加强企业环境信用体系建设的指导意见》（环发[2015]161号）；

61、《关于印发<建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]163号）；

62、《国务院关于同意新增部分县（市、区、旗）纳入国家重点生态功能区的批复》（国函[2016]161号）；

63、《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体[2019]92号）；

64、国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知（国办函[2021]47号）；

65、《关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》（安委办明电[2022]17号）；

66、《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评[2020]36号）；

67、《关于做好环境影响评价制度与排污许可衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）；

68、《关于印发<2020年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》（环大气[2020]33号）；

69、《重污染天气重点行业应急减排技术指南（2020年修订版）》（环办大气函[2020]340号）；

- 70、《关于进一步优化重污染天气应对机制的指导意见》（环大气[2024]6号）；
- 71、《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》（环环评[2021]108号）；
- 72、《关于印发<化工园区安全风险排查治理导则>的通知》（应急〔2023〕123号）；
- 73、《关于印发<化工园区安全风险排查治理导则>的通知》（应急[2023]123号）；
- 74、《有毒有害大气污染物名录（2018年）》（公告2019年第4号）；
- 75、《有毒有害水污染物名录（第一批）》（公告2019年第28号）；
- 76、《关于发布<优先控制化学品名录>（第二批）的公告》（生态环境部公告2020年第47号）；
- 77、《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合[2021]4号）；
- 78、《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53号）；
- 79、《地下水污染防治重点区划定技术指南（试行）》；
- 80、《碳排放权交易管理办法（试行）》（部令 第19号）；
- 81、《关于发布<碳排放权登记管理规则（试行）><碳排放权交易管理规则（试行）>和<碳排放权结算管理规则（试行）>的公告（公告2021年第21号）；
- 82、《国务院关于印发<加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见>（国发[2021]4号）；
- 83、《黄河流域生态环境保护规划》（2022年6月11日实施）；
- 84、《关于印发<黄河生态保护治理攻坚战行动方案>的通知》（环综合[2022]51号）；
- 85、《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函[2021]346号）；
- 86、《国务院关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》（国发[2021]23号）；

- 87、《中共中央办公厅 国务院办公厅<关于加强生态环境分区管控的意见>》（2024年3月6日）；
- 88、《关于进一步加强危险废物规范化环境管理有关工作的通知》（环办固体[2023]17号）；
- 89、《中国受控消耗臭氧层物质清单》（公告2021年第44号）；
- 90、《消耗臭氧层物质管理条例》（国令第770号，2024年3月1日实施）；
- 91、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）；
- 92、《关于印发<环境保护综合名录（2021年版）>的通知》（环办综合函[2021]495号）；
- 93、《“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案》（环办固体[2021]20号）；
- 94、《国家发展改革委等部门关于印发<“十四五”全国清洁生产推行方案>的通知》（发改环资[2021]1524号）；
- 95、《中共中央 国务院关于全面推进美丽中国建设的意见》（2023年12月27日）；
- 96、《关于“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》（发改办产业[2021]635号）；
- 97、《国务院办公厅关于印发新污染物治理行动方案的通知》（国办发[2022]15号）；
- 98、《关于印发<“十四五”噪声污染防治行动计划>的通知》（环大气[2023]1号）；
- 99、《生态环境部关于印发<“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案>的通知》（环环评[2022]26号）；
- 100、《环境监管重点单位名录管理办法》（部令第27号）；
- 101、《关于发布国家生态环境标准<废盐利用处置污染控制技术规范（农药行业）>的公告》（公告2024年第22号）；
- 102、《工业和信息化部办公厅关于印发化工行业智能制造标准体系建设指南（2024版）的通知》（工信厅科函[2024]262号）。

1.1.2 地方法律法规文件

- 1、《山东省环境保护条例》（山东省人大常委会 2018 年 11 月修订）；
- 2、《山东省大气污染防治条例》（2018 年 11 月 30 日修订）；
- 3、《山东省水污染防治条例》（2020 年 11 月 27 日施行）；
- 4、《山东省固体废物污染环境防治条例》（2023 年 1 月 1 日施行）；
- 5、《山东省水资源条例》（2018 年 1 月 1 日实施）；
- 6、《山东省环境噪声污染防治条例》（2018 年 1 月 23 日修正）；
- 7、《山东省黄河保护条例》（2024 年 7 月 1 日实施）；
- 8、《山东省土壤污染防治工作方案》（鲁政发[2016]37 号）；
- 9、《山东省土壤污染防治条例》（山东省人大常委会，2020 年 1 月 1 日施行）；
- 10、《山东省实施<中华人民共和国环境影响评价法>办法》（2018 年 11 月 30 日修正）
- 11、《山东省实施<中华人民共和国环境影响评价法>办法》（山东省第十届人大常委会第十七次会议，2018 年）；
- 12、《关于严格执行山东省大气污染物排放标准的通知》（鲁环发[2019]126 号）；
- 13、《山东省生态环境厅关于进一步加强环保设施和项目环境监管的通知》（鲁环便函[2023]1015 号）；
- 14、《关于印发山东省黄河流域生态环境保护专项规划（修订版）的通知》（鲁环发[2023]15 号）；
- 15、《关于印发<山东省沿黄生态廊道保护建设规划（2023-2030 年）>的通知》（鲁政发[2023]9 号）；
- 16、《山东省扬尘污染综合整治方案》（鲁环发〔2019〕112 号）；
- 17、《山东省环境保护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》（鲁环评函[2013]138 号）；
- 18、《山东省生态环境厅关于进一步加强环保设施和项目环境监管的通知》（鲁环便函[2023]1015 号）；
- 19、《关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》（安委办明电

[2022]17号）；

20、关于印发《山东省<危险化学品建设项目安全监督管理办法>实施细则》的通知（鲁安监发[2013]39号）；

21、《山东省人民政府办公厅关于印发〈山东省危险化学品企业安全治理规定〉的通知》（鲁政办发[2015]259号）；

22、《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）；

23、《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）；

24、《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）；

25、《山东省环境保护厅关于印发进一步加强省会城市群大气污染防治工作实施方案的通知》（鲁环发[2016]191号）；

26、《山东省危险化学品管理办法》；

27、《山东省环保厅关于进一步严把环评关口严控新增大气污染物排放的通知》等（鲁环函[2017]561号）；

28、山东省环境保护厅关于印发《山东省环境保护厅行政处罚裁量基准（2018年版）》的通知（鲁环发〔2018〕46号）；

29、《山东省人民政府关于印发<山东省突发事件总体应急预案>的通知》（鲁政发[2021]14号）；

30、《关于印发石化等四个重点行业挥发性有机物综合整治方案的通知》（鲁环办[2014]56号）；

31、《山东省有机化工行业挥发性有机物综合整治方案》；

32、《山东省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的指导意见》（鲁环发[2020]29号）；

33、《关于印发山东省化工行业投资项目管理规定的通知》（鲁工信发[2022]5号）；

34、《山东省生态环境厅关于印发山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见的通知》（鲁环发[2020]30号）；

35、《山东省生态环境厅关于印发山东省固定污染源自动监控管理规定的

通知》（鲁环发[2022]12号）；

36、《关于印发山东省2020年土壤污染防治工作计划的通知》（鲁环发[2020]20号）；

37、《山东省化工企业聚集区及其周边地下水水质监测井设立和监测的指导意见》；

38、《关于严格项目审批工作坚决防止新上“散乱污”项目的通知》（鲁环字[2021]58号）；

39、《山东省生态环境委员会办公室关于印发山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025年）、山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025年）、山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021-2025年）的通知》（鲁环委办[2021]30号）；

40、《关于印发〈山东省“十四五”危险废物规范化环境管理评估工作方案〉的通知》（鲁环发[2021]8号）；

41、《山东省生态环境厅关于印发〈南四湖流域水污染综合整治三年行动方案（2021-2023年）〉的通知》（鲁环发[2021]4号）；

42、《山东省生态环境厅关于落实〈排污许可管理条例〉的实施意见(试行)》（鲁环字[2021]92号）；

43、《山东省生态环境厅关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的实施意见》（鲁环发[2021]5号）；

44、《山东省“两高”项目管理目录（2023年版）》；

45、《关于“两高”项目管理有关事项的通知》（鲁发改工业[2022]255号）；

46、《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》（鲁发改工业[2023]34号）；

47、《关于进一步明确“两高”行业固定资产投资项目能源消费减量替代的通知》（鲁发改环资[2022]93号）；

48、《关于进一步加强农药生产管理的通知》（鲁农药管字[2022]1号）；

49、《山东省人民政府关于印发〈山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案〉的通知》（鲁政字[2024]102号）；

50、《山东省“十四五”噪声污染防治行动计划》（鲁环发[2023]18号）；

51、《泰安市人民政府办公室关于加强危险化学品安全管理工作的通知》（泰政办发[2015]6号）；

- 52、《泰安市人民政府关于印发泰安市落实<水污染防治行动计划>工作方案的通知》（泰政发[2016]13号）；
- 53、《泰安市建筑工程施工现场扬尘防治工作导则》；
- 54、《关于印发山东省黄河生态保护治理攻坚战行动计划的通知》（鲁环发[2023]5号）；
- 55、《黄河流域生态环境保护2024年“十大行动”工作方案》（鲁环字[2024]25号）；
- 56、《山东省黄河生态保护治理攻坚战2024年工作要点》（鲁环字〔2024〕39号）；
- 57、《关于持续推进沿黄重点地区工业项目入园有关事项的通知》（鲁发改工业[2023]389号）；
- 58、《泰安市生态环境局关于印发<关于进一步优化环境影响评价工作服务高质量发展的实施意见>的通知》（泰环境发[2024]31号）；
- 59、《关于印发泰安市黄河生态保护治理攻坚战行动计划的通知》（泰环境发[2023]18号）；
- 60、泰安市人民政府关于印发《泰安市建设山东省黄河流域生态保护和高质量发展先行区行动方案》的通知（泰政发[2023]10号）；
- 61、《中共泰安市委 泰安市人民政府关于印发<泰安市黄河流域生态保护和高质量发展实施规划>的通知》（泰发[2021]20号）；
- 62、《关于印发泰安市“十四五”推动黄河流域生态保护和高质量发展实施方案的通知》（泰黄河办[2022]1号）；
- 63、《关于印发泰安市生态环境分区管控动态更新方案（2023年动态更新版）的通知》（泰环委办[2024]17号）；
- 64、《关于印发<泰安市2020年挥发性有机物治理攻坚行动方案>的通知》（泰蓝天指办发[2020]3号）；
- 65、《关于印发<泰安市涉挥发性有机物企业综合治理工作方案>的通知》（泰环境函[2020]4号）；
- 66、《泰安市大气污染防治条例》（2023年9月1日起实施）；
- 67、宁阳县人民政府关于印发《宁阳县落实<水污染防治行动计划>工作方案》的通知。

1.1.3 相关规划文件

- 1、《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》；
- 2、《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020）》；
- 3、《国家环境保护“十四五”规划基本思路》；
- 4、《“十四五”生态环境保护规划》；
- 5、《国家发展改革委关于印发“十四五”循环经济发展规划的通知》（发改环资[2021]969 号）；
- 6、《南水北调东线工程山东段水污染防治总体规划》；
- 7、《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》；
- 8、《山东省人民政府关于印发山东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要的通知》（鲁政发[2021]5 号）；
- 9、《山东省人民政府关于印发山东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要的通知》（鲁政发[2021]5 号）；
- 10、《山东省人民政府关于印发<山东省“十四五”生态环境保护规划>的通知》（鲁政发[2021]12 号）；
- 11、《山东省“十四五”水利发展规划》（鲁政字[2021]157 号）；
- 12、《山东省人民政府关于印发<山东省能源发展“十四五”规划>的通知》（鲁政字[2021]143 号）；
- 13、《山东省人民政府关于印发<山东省“十四五”自然资源保护和利用规划>的通知》（鲁政字[2021]168 号）；
- 14、《山东省工业和信息化厅关于印发<山东省化工产业“十四五”发展规划>的通知》（工信化工[2021]213 号）；
- 15、《泰安市人民政府关于印发泰安市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要的通知》（泰政发[2021]2 号）；
- 16、《泰安市“十四五”生态环境保护规划》；
- 17、《宁阳县国土空间总体规划（2021-2035 年）》；
- 18、《宁阳县磁窑镇国土空间总体规划（2021-2035 年）》（公示版）；
- 19、《宁阳化工产业园总体规划（2023-2030 年）》。

1.1.4 技术导则及规范

- 1、《建设项目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 地表水环境》（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》（HJ2.4-2021）；
- 6、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- 7、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- 8、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- 9、《环境影响评价技术导则 农药建设项目》（HJ 582-2010）；
- 10、《污染地块地下水修复和风险管控技术导则》（HJ 25.6-2019）；
- 11、《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- 12、《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- 13、《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）；
- 14、《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）；
- 15、《化学品分类和危险性公示通则》（GB 13690-2009）；
- 16、《常用危险化学品贮存通则》（GB15603-1995）；
- 17、《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）；
- 18、《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2009）；
- 19、《环境空气质量评价技术规范（试行）》（2013年10月1日实施）；
- 20、《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第591号）；
- 21、《危险化学品环境管理登记办法(试行)》（环保部令22号）；
- 22、《关于印发<山东省钢铁行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南(试行)><山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南(试行)>的通知》（鲁环发[2022]4号）；
- 23、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告2017年第43号）；
- 24、《危险化学品目录》（2022年调整版）；
- 25、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）（2013-03-01

实施）；

26、《国家危险废物名录》（2025年版）；

27、《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；

28、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）；

29、《危险废物转移管理办法》（部令 第23号）；

30、关于印发《“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案》的通知（环办固体[2021]20号）；

31、《关于进一步加强固定污染源监测监督管理的通知》（环办监测[2023]5号）；

32、《挥发性有机物污染防治技术政策》（公告2013年第31号2013-05-24实施）；

33、《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）；

34、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；

35、《排污单位自行监测技术指南 农药制造业》（HJ 987-2018）；

36、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）；

37、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（2019年12月20日施行）；

38、《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（GB37/T3535-2019）；

39、《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造业》（HJ 862-2017）；

40、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）；

41、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ 1200-2021）；

42、《污染源源强核算技术指南 农药制造业》（HJ 993-2018）；

43、《农药工业挥发性有机物治理实用手册》；

44、《农药制造业行业污染防治可行技术指南》（HJ 1293-2023）；

45、《关于进一步加强农药生产管理的通知》（鲁农药管字[2022]1号）；

46、《农药管理条例》（2022年修订版）；

47、《农药登记管理办法》（2018年修正）；

48、《农药生产许可管理办法》（2018年修正）；

49、《国家污染防治技术指导目录》（2024年，限制类和淘汰类）；

- 50、《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019）；
- 51、《突发环境事件应急监测技术指南》（DB37/T 3599-2019）；
- 52、《化工园区大气环境风险监控预警系统技术指南（试行）》（DB37/T 3655-2019）；
- 53、《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）；
- 54、《石油化工工程防渗技术规范》（GBT 50934-2013）。

1.1.5 项目环评相关依据文件

- 1、项目环境影响评价委托书；
- 2、项目可行性研究报告；
- 3、项目备案文件；
- 4、地勘报告；
- 5、其他相关技术资料。

1.2 评价目的、指导思想与评价重点

1.2.1 评价目的

本评价将通过对评价范围内的自然、社会经济、环境质量现状的调查、监测和工程分析及治理措施的分析论证，分析建设项目的排污环节，确定排污量，预测该工程投产后对周围环境的影响范围和程度，以及工程建设的环境效益、社会效益，从环境保护的角度论证工程建设的可行性以及所采取环保措施的有效性、可行性和项目选址的合理性，并按照经济、社会、环境效益相统一的原则，提出控制污染、改善环境的措施，为经济决策和环境管理提供科学依据。

1.2.2 指导思想

根据该项目的特点，找出影响环境的主要因子，有重点地进行评价。评价方法力求科学、严谨，实事求是；分析论证力求客观公正；贯彻达标排放、总量控制的原则；做到节约用水、废水和固体废物资源化、减少大气污染物排放量、减少风险。所制定的环保措施和建议力求技术上可靠、经济上合理，体现环境保护与社会经济协调发展的原则；保证报告书质量，为经济和社会发展服务。

1.2.3 评价重点

根据项目的生产工艺及对环境的污染特点，确定本次评价工作以工程分析为基础，以环境空气影响评价、地下水环境影响评价、土壤环境、环境风险以及污染防治措施及其经济技术论证为评价重点。

1.3 环境影响因素识别

1.3.1 环境影响因子识别

根据项目内容及特点，结合项目所在区域的环境特征，本项目主要环境影响因素见表 1.3-1。

表 1.3-1 主要环境影响因素

阶段	分类	产生源	主要污染物	环境影响
施工期	废气	场地施工、运输	扬尘	环境空气
	噪声	施工机械	施工噪声	声环境
	固废	场地清理	施工垃圾	二次污染、生态
		施工人员	生活垃圾	
	废水	施工废水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、石油类	水环境
施工人员生活污水		COD、NH ₃ -N 等		
营运期	废气	生产车间、仓库、危废暂存间、储罐区、污水处理站	颗粒物、VOCs（以非甲烷总烃计）、氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度、甲苯、氯化亚砷、甲醇等	环境空气
	废水	废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总氮、甲苯、石油类、全盐量等	水环境
	噪声	泵、空压机、风机等	Leq(A)	声环境
	固废	生产	滤渣、离心母液、蒸发母液、废盐、废布袋、冷凝分层废液、污水处理站污泥、化验室废物（含在线废液）、破损废包装物（危废）、废润滑油、废润滑油桶、废滤网、废活性炭、废培养基、废反渗透膜、废包装物（一般固废）等	二次污染、生态
	土壤	生产车间、仓库、储罐区	pH、石油烃、甲苯、甲醇、农药原药等	土壤环境
	风险	生产车间、仓库、储罐区	甲苯、甲醇、COD _{Cr} 浓度≥10000mg/L 的废液及废水、农药原药等	二次污染、生态

1.3.2 评价因子的筛选

通过对该项目“三废”排放特征的分析 and 环境影响因子的识别，确定本评价选取的环境空气、地表水、地下水、噪声、土壤、环境风险的现状评价因子和影响评价因子见表 1.3-2。

表 1.3-2 现状评价和影响评价分析因子一览表

评价专题	现状评价因子	影响评价（分析）因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP、VOCs、非甲烷总烃、甲苯、甲醇、氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度、二甲苯、乙醇、DMF	PM ₁₀ 、TSP、VOCs（以非甲烷总烃计）、甲苯、甲醇、氯化氢、氨、硫化氢、二氧化硫
地表水	pH、COD、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、氟化物、BOD ₅ 、硒、砷、镉、铅、石油类、氰化物、LAS、硫化物、汞、铬（六价）、铜、锌、全盐量、苯系物、甲醇、氯化物、硫酸盐等	--
地下水	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、硫化物、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、甲醇、甲苯、二甲苯	甲苯、COD _{Mn}
噪声	L _{eq} (A)	L _{eq} (A)
土壤	pH、砷、镉、总铬、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+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,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、氯离子、Na ⁺ 、含盐量、水溶性硫酸盐、硫化物、总磷	石油烃、甲苯
环境风险	甲苯、甲醇、COD _{Cr} 浓度≥10000mg/L的废液及废水、农药原药等	大气：甲苯、CO

1.4 评价标准

1.4.1 环境功能区划

该项目位于宁阳化工产业园，位于空气质量持续改善行动计划中的重点控制区域，属于《泰安市人民政府关于划定泰安市大气污染物排放控制区的通告》划定的重点控制区，属于南水北调的一般保护区。

(1) 环境空气

环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单。

(2) 地表水

根据泰安市地表水环境功能区划和南水北调的要求，海子河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

(3) 地下水

厂址周围地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

(4) 声环境

项目位于工业规划区内，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

(5) 土壤

项目位于工业规划区内，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）及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

1.4.2 环境质量标准

表 1.4-1-1 环境质量标准

项目	执行标准及标准分级或分类	污染物及浓度限值			
		污染物	取值时间	浓度限值	
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单	SO ₂	24 小时平均	150μg/m ³	
			1 小时平均	500μg/m ³	
		NO ₂	24 小时平均	80μg/m ³	
			1 小时平均	200μg/m ³	
		NO _x	24 小时平均	100μg/m ³	
			1 小时平均	250μg/m ³	
		CO	24 小时平均	4mg/m ³	
			1 小时平均	10mg/m ³	
		O ₃	8 小时平均	160μg/m ³	
			1 小时平均	200μg/m ³	
	PM _{2.5}	24 小时平均	150μg/m ³		
	PM ₁₀	24 小时平均	75μg/m ³		
	TSP	24 小时平均	300μg/m ³		
		《大气污染物综合排放标准详解》	非甲烷总烃	一次值	2mg/m ³
		《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D	氨	1 小时平均	200μg/m ³
	硫化氢		1 小时平均	10μg/m ³	
	甲苯		1 小时平均	200μg/m ³	
	甲醇		1 小时平均	3000μg/m ³	
	氯化氢		1 小时平均	50μg/m ³	
地下	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类	pH（无量纲）	6.5~8.5		
		氨氮	0.5mg/L		

水		硝酸盐（以 N 计）	20mg/L
		亚硝酸盐（以 N 计）	1.0mg/L
		挥发酚	0.002mg/L
		氰化物	0.05mg/L
		砷	0.01mg/L
		汞	0.001mg/L
		六价铬	0.05mg/L
		总硬度	450mg/L
		铅	0.01mg/L
		氟化物	1.0mg/L
		镉	0.005mg/L
		铁	0.3mg/L
		锰	0.1mg/L
		溶解性总固体	1000mg/L
		耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	3.0mg/L
		硫酸盐	250mg/L
		氯化物	250mg/L
		总大肠菌群	3CFU/100mL
		细菌总数	100CFU/mL
		硫化物	0.02mg/L
		钠	200mg/L
		甲苯	700μg/L
二甲苯（总量）	500μg/L		
地表水	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类	pH（无量纲）	6~9
		COD	30mg/L
		高锰酸盐指数	10mg/L
		氨氮	1.5mg/L
		总磷	0.3mg/L
		氟化物	1.5mg/L
		BOD ₅	6mg/L
		硒	0.02mg/L
		砷	0.1mg/L
		镉	0.005mg/L
		铅	0.5mg/L
		石油类	0.5mg/L
		氰化物	0.2mg/L
		阴离子表面活性剂 (LAS)	0.3mg/L
硫化物	0.5mg/L		

		汞	0.001mg/L
		铬（六价）	0.05mg/L
		铜	1.0mg/L
		锌	2.0mg/L
土壤	《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1 筛选值第二类用地、表2 筛选值第二类用地	镉	65mg/kg
		汞	38mg/kg
		砷	60mg/kg
		铜	18000mg/kg
		镍	900mg/kg
		铅	800mg/kg
		铬（六价）	5.7mg/kg
		四氯化碳	2.8mg/kg
		氯仿	0.9mg/kg
		氯甲烷	37mg/kg
		1,1-二氯乙烷	9mg/kg
		1,2-二氯乙烷	5mg/kg
		1,1-二氯乙烯	66mg/kg
		顺-1,2-二氯乙烯	596mg/kg
		反-1,2-二氯乙烯	54mg/kg
		二氯甲烷	616mg/kg
		1,2-二氯丙烷	5mg/kg
		1,1,1,2-四氯乙烷	10mg/kg
		1,1,2,2-四氯乙烷	6.8mg/kg
		四氯乙烯	53mg/kg
		1,1,1-三氯乙烷	840mg/kg
		1,1,2-三氯乙烷	2.8mg/kg
		三氯乙烯	2.8mg/kg
		1,2,3-三氯丙烷	0.5mg/kg
		氯乙烯	0.43mg/kg
		苯	4mg/kg
		氯苯	270mg/kg
		1,2-二氯苯	560mg/kg
		1,4-二氯苯	20mg/kg
		乙苯	28mg/kg
		苯乙烯	1290mg/kg
甲苯	1200mg/kg		
间二甲苯+对二甲苯	570mg/kg		
邻二甲苯	640mg/kg		
硝基苯	76mg/kg		

		苯胺	260mg/kg	
		2-氯酚	2256mg/kg	
		苯并[a]蒽	15mg/kg	
		苯并[a]芘	1.5mg/kg	
		苯并[b]荧蒽	15mg/kg	
		苯并[k]荧蒽	151mg/kg	
		蒽	1293mg/kg	
		二苯并[a,h]蒽	1.5mg/kg	
		茚并[1,2,3-cd]芘	15mg/kg	
		萘	70mg/kg	
		石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	4500mg/kg	
《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1风险筛选值	pHr	6.5<pH≤7.5	pH>7.5	
	镉	0.3mg/kg	0.6mg/kg	
	汞	2.4mg/kg	3.4mg/kg	
	砷	30mg/kg	25mg/kg	
	铜	100mg/kg	100mg/kg	
	镍	100mg/kg	190mg/kg	
	铅	120mg/kg	170mg/kg	
	锌	250mg/kg	300mg/kg	
	铬	200mg/kg	250mg/kg	
环境噪声	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类		昼间：65dB（A），夜间：55dB（A）	

1.4.3 污染物排放标准

表 1.4-2-1 污染物排放标准

项目	执行标准及标准分级或分类	污染物	排放限值	
			排气筒高度	排放速率
废气	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准	颗粒物	排气筒高度	排放速率
			21.5m	8.47kg/h
			厂界 1.0mg/m ³	
		氯化氢	排气筒高度	排放速率
			21.5m	0.58kg/h
			厂界 0.2mg/m ³	
		甲苯	排气筒高度	排放速率
			21.5m	7.12kg/h
			厂界 2.4mg/m ³	
		甲醇	排气筒高度	排放速率
			21.5m	11.66kg/h
			厂界 12mg/m ³	
二氧化硫	排气筒高度	排放速率		

		21.5m	5.91kg/h
		厂界 0.40mg/m ³	
		非甲烷总烃	厂界 4.0mg/m ³
		颗粒物	10mg/m ³
《区域性大气污染物综合排放标准》 (DB37/2376-2019)表 1 重点控制区	二氧化硫	50mg/m ³	
	臭气浓度	排气筒高度	排放限值
排气筒高 21.5m		6000 (无量纲)	
厂界 20 (无量纲)			
《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1、表 2 标准	氨	排气筒高度	排放速率
		21.5m	8.7kg/h
		厂界 1.5mg/m ³	
	硫化氢	排气筒高度	排放速率
		21.5m	0.58kg/h
		厂界 0.06mg/m ³	
《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》 (DB37/2801.6-2018)表 1、 表 2、表 3	VOCs	排放浓度	排放速率
		60mg/m ³	3.0kg/h
		厂界 2.0mg/m ³	
	甲醇	50mg/m ³	
《农药制造工业大气污染物排放标准》 (GB39727-2020)表 1、表 3、附录 C	颗粒物	20mg/m ³	
	非甲烷总烃	100mg/m ³	
	TVOC	150mg/m ³	
	氯化氢	30mg/m ³	
		厂界 0.20mg/m ³	
	氨	30mg/m ³	
	硫化氢	5mg/m ³	
	苯系物	60mg/m ³	
厂区内 VOCs 无组织排放限值	监控点处 1h 平均浓度值 10mg/m ³		
《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》 (DB37/3161-2018)表 1、 表 2	VOCs	排放浓度	排放速率
		100mg/m ³	5.0kg/h
		厂界 2.0mg/m ³	
	硫化氢	排放浓度	排放速率
		3mg/m ³	0.1kg/h
		厂界 0.03mg/m ³	
	氨	排放浓度	排放速率
		20mg/m ³	1.0kg/h
		厂界 1.0mg/m ³	
	臭气浓度 (无量纲)	800 (无量纲)	
		厂界 20 (无量纲)	

	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)	厂区内 VOCs 无组织特别排放限值	监控点处 1h 平均浓度值 6mg/m ³
废水	《农药工业水污染物排放标准》(GB 21523-2024) 表 1	pH	6~9 (无量纲)
		色度	64 (倍)
		SS	400mg/L
		BOD ₅	350mg/L
		COD	500mg/L
		总有机碳 (TOC)	200mg/L
		氨氮	45mg/L
		总氮	70mg/L
		总磷	8mg/L
		全盐量	6000mg/L
	宁阳中辰水务有限公司 进水水质要求	pH	6-9 (无量纲)
		色度	64 (倍)
		SS	250mg/L
		BOD ₅	150mg/L
		COD	450mg/L
		NH ₃ -N	35mg/L
		总氮	50mg/L
		总磷	5mg/L
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类	昼间	65dB (A)
		夜间	55dB (A)
	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	昼间	70dB (A)
		夜间	55dB (A)
固体废物	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年修正): 产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和其他生产经营者, 应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施, 不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。		
	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)		

1.5 评价等级、评价范围与重点保护目标

1.5.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则》要求和环境影响因素识别结果, 并考虑到厂址所处地理位置、环境状况、环境功能区划及工程排污等特点, 确定该项目环境影响评价等级见表 1.5-1。

1.5.2 评价范围及重点保护目标

根据当地气象、水文地质条件，结合本项目建设的特点、“三废”排放情况及评价工作等级的要求，确定本次评价的范围及重点保护目标见表 1.5-2~1.5-3 和图 1.5-1。项目近距离情况详见表 1.5-4 和图 1.5-2。

表 1.5-2 评价范围一览表

项目		评价范围
环境空气		以厂址为中心，东西 5km×南北 5km 的矩形区域
地表水		海子河
地下水		沿地下水南东向北西流向向上游方向的东侧及南侧各外扩 3.5km、1.5km，下游西北侧以 F24 断裂为界，侧向西南侧以 F5 断裂为界，侧向东北侧以柴汶河为界，合计面积约 46km ²
噪声		厂界外 1m 及厂界周围 200m 范围
环境风险	大气	距项目厂址边界 5km 的范围
	地表水	海子河
	地下水	沿地下水南东向北西流向向上游方向的东侧及南侧各外扩 3.5km、1.5km，下游西北侧以 F24 断裂为界，侧向西南侧以 F5 断裂为界，侧向东北侧以柴汶河为界，合计面积约 46km ²
土壤		以项目厂址为中心区域，各厂界外延约 1000m 区域
生态		项目厂界以内
施工期		厂址周围 550m

表 1.5-3 评价范围内保护目标一览表

环境要素	保护目标名称	相对厂界		人数（人）	保护等级
		方位	距离（m）		
环境空气 （*标注）	磁窑东村*Δ	SW	880	810	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）及修改单 二级标准 环境风险二级评价
	后丁家庙村*Δ	NW	1390	582	
	磁窑北村*Δ	W	1470	1238	
	磁窑南村*Δ	SW	1560	140	
	前丁家庙村*Δ	NW	1760	1493	
	宁阳二中*Δ	SW	1800	1610	
	泊家庄村*Δ	N	1912	1347	
	磁窑西村*Δ	SW	1920	1790	
	磁窑镇驻地*Δ	W	2330	4510	
环境风险 （Δ标注）	歇息铺村*Δ	SW	2450	150	
	田家院村*Δ	SE	2460	720	
	郑家庄村Δ	NW	2690	1474	
	西太平村Δ	W	2740	1525	
	东磨庄新村Δ	SW	2750	210	
	东磨庄村Δ	SW	2970	980	
	乔家庄村Δ	E	3148	550	
	齐家岭村Δ	NW	3150	712	
	齐家庄村Δ	NW	3160	2030	

	于家庄村△	NE	3271	368	
	大磨庄村△	SW	3430	2297	
	石家门村△	NE	3432	396	
	永安寨村△	NE	3560	1345	
	东磁西村△	SE	3610	889	
	北马寨村△	NE	3640	1729	
	张家寨村△	NE	3646	358	
	东磁东村△	SE	3594	870	
	张家村△	S	3600	829	
	西北庄村△	NE	3800	1201	
	小河西村△	SE	3843	680	
	朴家宅村△	SW	3950	2233	
	后海子村△	NW	3990	1396	
	老王庄村△	SW	4010	672	
	任家寨村△	NE	4060	1075	
	南高村△	N	4080	518	
	姬家庄村△	SW	4100	1344	
	颜家庄村△	SW	4110	1014	
	东北庄村△	NE	4270	1267	
	凤凰庄△	SW	4270	765	
	堡头村△	NW	4290	664	
	西高村△	N	4330	520	
	北高村△	NW	4350	720	
	侯家寨村△	NE	4370	320	
	成功村△	S	4640	597	
	井泉庄村△	SE	4760	1485	
	前海子村△	NW	4830	805	
	华丰镇△	SE	4830	3980	
地表水	海子河	W	1660	--	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)IV类标准
	柴汶河	E	3350	--	
地下水	项目厂区周围浅层地下水				《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类标准
声环境	厂界外 1m 及厂界周围 200m 范围				《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类标准
土壤	厂区及周围 1km 范围内耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标				《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 表 1 筛选值第二类及《土 壤环境质量 农用地土壤 污染风险管控标准 (试 行)》(GB15618-2018) 表 1 风险筛选值

表 1.5-4 项目周围近距离情况

类别	序号	名称	相对厂址方位	相距厂界距离（m）	人数(人)
村庄	1	磁窑东村	SW	880	810
	2	后丁家庙村	NW	1390	582
企业	1	山东德诺森环保材料科技有限公司	E	紧邻	50
	2	山东润宁前线生物科技股份有限公司	E	177	--
	3	泰安宝泰能源有限公司	SE	191	12
	4	泰安昌林化工有限公司	S	213	56
	5	山东华阳迪尔化工股份有限公司	S	306	73
	6	泰安众智化工有限责任公司	SE	380	30
	7	山东华阳农药化工集团有限公司 (老厂区)	SE	514	1395
	8	技源生物科技（山东）有限公司	E	538	60
	9	山东亚蓉能源科技有限公司	NE	539	120
	10	山东锐顺药业有限公司	NE	646	100
	11	泰安盛强新材料科技有限公司	E	742	42
	12	危险化学品停车场	E	742	5
	13	山东恒信高科能源有限公司	NE	782	1006
	14	宁阳靖泰生化有限公司	NE	799	17
	15	泰安市泰山现代农业科技有限公司	NE	803	20
	16	山东轩德医药科技有限公司	NE	847	25
	17	山东金收利生物科技股份有限公司	NE	896	30
	18	山东中京生物科技股份有限公司	NE	932	10
	19	山东华阳农药化工集团有限公司 (新厂区)	SE	966	170
	20	山东戴盟得生物科技有限公司	NE	995	15
	21	山东东远生物科技有限公司	NE	1010	15
	22	宁阳中辰水务有限公司 (污水厂)	N	1065	35
	23	山东亚荣化学股份有限公司	E	1075	310
	24	山东卓泰油脂科技有限公司	NE	1150	120
	25	山东晋煤明升达化工有限公司 (热源)	NE	1176	389
	26	山东梦创新锦生物科技有限公司	NE	1360	26
道路	1	开拓大街	S	紧邻	--
	2	发展大道	E	530	--
	3	恒信大道	N	507	--
地表水	1	海子河	W	1660	--
	2	柴汶河	E	3350	--

2 工程分析

2.1 企业和项目概况

2.1.1 企业概况

倍徕思（山东）生物科技有限公司成立于 2022 年 08 月，位于宁阳化工产业园，注册资金 500 万元，经营范围为农药及农药制剂的生产与销售等。项目地理位置详见图 2.1-1。

2.1.2 拟建项目

倍徕思（山东）生物科技有限公司拟投资 6.9 亿元在宁阳化工产业园建设贝莱斯芽孢杆菌、溴氰虫酰胺及制剂生产项目，项目总占地面积约 60667m²，主要建设生产车间及室外装置区、仓库、综合楼以及配套罐区、公用设施、环保设施和其他辅助设施等，项目建成后，年产贝莱斯芽孢杆菌 6000 吨、溴氰虫酰胺 1000 吨、农药制剂 3 万吨。项目分两期进行建设，本次环评为一期工程，一期工程溴氰虫酰胺生产过程中中间产物 K 酸暂不自产，直接外购。项目一期拟投资 4.2 亿元，其中环保投资 1000 万元，主要建设生产车间及室外装置区、仓库、综合楼以及配套罐区、公用设施、环保设施和其他辅助设施等，项目建成后，年产贝莱斯芽孢杆菌 6000 吨、溴氰虫酰胺 1000 吨。项目劳动定员 120 人，采用四班三运转工作制，年工作 300 天。项目建设周期 1 年。

2.2 拟建项目工程分析

2.2.1 工程概况

项目名称：贝莱斯芽孢杆菌、溴氰虫酰胺及制剂生产项目（一期）

建设单位：倍徕思（山东）生物科技有限公司

建设地点：宁阳化工产业园，具体地理位置详见图 2.1-1。

建设性质：新建

项目投资：4.2 亿元，其中环保投资 1000 万元

建设内容：主要建设生产车间及室外装置区、仓库、综合楼以及配套罐区、公用设施、环保设施和其他辅助设施等，项目建成后，年产贝莱斯芽孢杆菌 6000 吨、溴氰虫酰胺 1000 吨。

2.2.2 生产规模及产品方案

2.2.2.1 生产规模及产品方案

本项目生产规模及产品方案详见表 2.2-1。

表 2.2-1 拟建项目产品方案及生产规模一览表

序号	产品名称	设计产能 (t/a)
—	农药原药	7000
1	贝莱斯芽孢杆菌	6000
2	溴氰虫酰胺	1000

2.2.2.2 产品质量标准

表 2.2-2 贝莱斯芽孢杆菌母药质量控制项目指标（企标）

项目	指标
芽孢, CFU/毫升	$\geq 1.0 \times 10^{10}$
杂菌率, %	≤ 3.0
pH 值范围	4.0~6.0
细度（通过 75 μm 试验筛）, %	≥ 98
稳定性 ^a	≥ 80

^a为抽检项目，每 6 个月进行一次。

表 2.2-3 溴氰虫酰胺原药（企标）

项目	指标
溴氰虫酰胺质量分数, %	≥ 94.0
水分, %	≤ 0.5
pH 值范围	4.0~7.0
N,N-二甲基甲酰胺不溶物 ^a , %	≤ 0.5

^a在正常生产情况下，N,N-二甲基甲酰胺不溶物质量分数至少每 3 个月检测 1 次。

2.2.3 项目建设的必要性及产业政策符合性

2.2.3.1 项目建设的必要性

近年来，为了维护人民生命安全尤其是农药食品安全以及环境保护等相关问题，国家有关部门多次研究农药产品结构调整问题，并制定了高毒农药淘汰计划。规定从 2007 年 1 月 1 日在国内全面停止使用占杀虫剂主导地位的五种高毒有机磷农药甲胺磷、久效磷、对硫磷、甲基对硫磷的使用，以高效、低毒的新型杀虫剂取而代之。优先发展高效、低毒、低残留化学农药及环境友好的生物农药，以适应农业可持续发展的需要。我国加入 WTO 以后，国外一再对我国农产品设置绿色壁垒，国内随着人们生活水平的提高，对绿色食品、无公害农产品的消费量逐年增加，并且有快速发展的态势，为此，国家对农业结构调整十分重视，农业结构调整的步伐明显加快，对农药的要求也越来越高，很多地方还出台了不少地

方性法规，限制使用高毒、高残留农药、鼓励使用高效、低毒、低残留农药，鼓励使用生物农药。

贝莱斯芽孢杆菌是一种微毒生物农药，主要用于防治烟草白粉病；溴氰虫酰胺是一种高效、微毒的新型杀虫剂，主要用于防治多种农作物和林业、畜牧业领域的害虫，如棉花、水稻、蔬菜、水果等。

倍徕思（山东）生物科技有限公司经过市场考察和调研，在了解项目产品的市场需求和现状的基础上，以装置技术水平高，收益优，低耗能、环保为原则，拟建设贝莱斯芽孢杆菌、溴氰虫酰胺及制剂生产项目。该项目的实施，符合国家及地方的发展规划和相关产业政策，有利于企业的发展壮大，促进技术进步，提高企业的市场竞争力；有利于促进地方经济发展和增加社会就业。该项目的实施，具有良好的经济效益和社会效益。

2.2.3.2 项目建设的政策符合性分析

（1）产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目产品属于允许类项目，项目使用的设备没有国家规定淘汰的设备，符合国家有关产业政策。

经对照，本项目产品不属《环境保护综合名录（2021 年版）》（环办综合函[2021]495 号）中“高污染、高环境风险”产品。

经查找，该项目不属于《关于印发<自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录(2024 年本)>的通知》（自然资发〔2024〕273 号）（自然资源部 国家发展和改革委员会 国家林业和草原局，2024 年 12 月 2 日）中限制和禁止用地的建设项目。

项目已进行备案，登记备案号：2412-370921-04-01-301313。

表 2.2-5 项目建设内容与备案内容符合性分析

项目	备案内容	本项目建设内容	符合性分析
建设地点	宁阳县磁窑镇宁阳化工产业园，开拓大街中段路北	与备案一致	符合
总投资	69000 万元	项目分期建设，本次环评为 一期工程，一期工程总投资 为 42000 万元	符合
建设规模	年产贝莱斯芽孢杆菌 6000 吨、溴氰虫酰胺 1000 吨、农药制剂 3 万吨	与备案一致	符合
建设内容	主要新建设：生产区厂房、仓储区、公用及辅助设施区、生产管理区等。	主要建设生产车间及室外装置区、仓库、综合楼以及配套罐区、公用设施、环保设	符合

		施和其他辅助设施等	
	项目的原材料主要有：玉米淀粉、酵母浸粉、鱼蛋白脲、豆粕粉、硫酸镁、甲基吡啶、2-氯烟腈、氯化亚砷、2-氨基-5-气基-N，3-二甲基苯甲酰胺、各类农药原药、黄原胶、油酸甲酯等，均由外购取得。	项目分期建设，本次环评为一期工程，因一期工程K酸暂不生产，直接外购，因此合成K酸所需原料甲基吡啶、2-氯烟腈及农药制剂复配所需原料等暂不使用，其余与备案一致	符合
	主要设备项目/型号：发酵罐、离心机、干燥机、反应釜、调配釜、混合釜、卧式砂磨机、全自动灌装生产线等	与备案一致	符合
生产工艺	贝莱斯芽孢杆菌生产工艺流程：主要包括贝莱斯芽孢杆菌活化、发酵、离心、喷雾干燥、混合、分装等工序	与备案一致	符合
	溴氰虫酰胺工艺流程：主要包括合成、蒸馏、洗涤、过滤、脱溶、离心、干燥等工序	与备案一致	符合
	农药制剂生产工艺流程：主要包括混合、筛分、粉碎、砂磨、干燥、造粒、包装等工序。	与备案一致	符合

综上所述，项目的建设不违背国家相关产业政策的要求。

(2) 与相关法律法规的符合性分析

经对照，该项目位于宁阳化工产业园内，属于南水北调一般保护区域，项目废水经厂区污水处理站处理达标后，经“一企一管”排入宁阳中辰水务有限公司进一步集中处理达标后排放。项目的建设符合相关法律法规的要求，详见第14章14.2法律法规角度。

(3) 项目选址合理性分析

项目位于宁阳化工产业园，项目用地属于三类工业用地，位于城镇开发边界内。符合园区准入条件，不在负面清单内，符合《宁阳县国土空间总体规划（2021-2035年）》，符合《宁阳县磁窑镇国土空间总体规划（2021-2035年）》（公示版）和宁阳化工产业园总体规划。详见第14章14.1规划符合性分析。

综上所述，项目的建设符合区域规划，不违背相关政策的要求。

2.2.4 项目组成

拟建项目组成主要包括主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程和环保工程等。项目组成见表2.2-6。

表 2.2-6 项目组成一览表

类别	项目	主要设施	备注
主体工程	溴氰虫酰胺/芽孢杆菌车间及室外装置区	1 座 2 层，高 12m，总占地面积 1125m ² ，其中车间占地面积为 810m ² ，室外设备区占地面积为 315m ² ，主要建设贝莱斯芽孢杆菌、溴氰虫酰胺生产装置，年产贝莱斯芽孢杆菌 6000 吨、溴氰虫酰胺 1000 吨。	--
辅助工程	综合楼	1 座 4 层，高 13.2m，占地面积 960m ² ，内设办公室、会议室等，主要用于员工办公等。	--
	研发楼	1 座 3 层，高 10m，占地面积 480m ² ，内设办化验室等，主要用于化验等。	--
	控制室	1 座 1 层，高 3.3m，占地面积 96m ² ，主要用于生产控制。	--
	消防泵房	1 座 1 层，占地面积 128m ² ，内设 40L/s 消防水泵 2 台（1 用 1 备）。	--
公用工程	给水系统	项目新鲜水由园区自来水管网供给。	--
	供电系统	项目年耗电量为 950 万 KWh，由园区供电管网提供。	--
	供热系统	项目蒸汽由园区内山东晋煤明升达化工有限公司提供。	--
	循环冷却水系统	项目设置 1 座有效容积为 300m ³ 循环水池，配套 2 台 50m ³ /h 循环水泵（1 用 1 备），设置 1 座 NC 型玻璃钢型号凉水塔。项目循环冷却水需用量为 30m ³ /h，给水温度约 30℃，回水温度约 40℃。	--
	总变配电室	1 座 1 层，高 4m，占地面积 216m ² ，设置 1 台 3000KVA 变压器用于生产，1 台 250KVA 变压器用于办公及消防供电。	--
	制氮间	1 座 1 层，占地面积 64m ² ，项目设置 1 台 YHZN80-39 型制氮机，1 个 2m ³ 压缩氮气储罐，供气压力为 1.0MPa，氮气供气量为 10Nm ³ /h，主要用于氮封、吹扫、置换。	--
	空压机房	1 座 1 层，占地面积 64m ² ，内置空压机及深冷机组。 ①项目设置 4 台 50P 型号风冷螺杆空压机，1 个 5m ³ 压缩空气储罐，各储罐供气压力为 1.0MPa，压缩空气供气量为 20Nm ³ /h，主要为生产装置气动设备供气。 ②项目设置 1 台螺杆式冷冻机组，单台制冷能力为 10 万大卡，制冷剂 R404A、载冷剂乙二醇，给水温度约-40℃，回水温度约-30℃。	--
	配电室	1 座 1 层，占地面积 64m ² ，设置低压配电装置。	--
	五金配件/机修间	1 座 1 层，占地面积 144m ² ，用于维修配件的存放。	--
	发电机房	1 座 1 层，占地面积 9m ² ，内置 1 台备用柴油发电机。	--
净水间	1 座 1 层，占地面积 120m ² ，设置 1 台 7t/a 软水	--	

		制备设备为本项目农药制剂复配、贝莱斯芽孢杆菌生产等提供软水，采用反渗透软水制备工艺，产水率为 80%。	
储运工程	甲类罐区	占地面积 410m ² ，设置 1 个 50m ³ 甲醇固定顶储罐，1 个 50m ³ 甲苯固定顶储罐，4 个 50m ³ 固定顶预留罐，围堰：9m×7.5m，高 1.2m	--
	甲类仓库及危废暂存间	1 座 1 层，占地面积 722m ² ，高 6m。 ①甲类仓库占地面积 494m ² ，高 6m，用于原料的储存，储存能力为 790 吨； ②危废暂存间占地面积 228m ² ，高 6m，用于厂区危险废物的贮存，贮存能力为 350 吨。	--
	综合智能库	1 座 1 层，占地面积 3960m ² ，高 12m，用于原料、包材、成品等的储存，储存能力为 5600 吨	
	固废库	1 座 1 层，占地面积 96m ² ，用于厂区一般固废贮存，储存能力为 150 吨。	--
	污泥间	1 座 1 层，占地面积 80m ² ，用于污水处理站污泥贮存，储存能力为 100 吨。	
	装卸区	位于储罐区西侧，含泵区及卸车鹤管，用于原料装卸。	--
环保工程	废气治理	有组织废气： ①溴氰虫酰胺/芽孢杆菌车间内设置密闭投料间，经集气罩收集、布袋除尘器预处理后的含尘投料废气，经负压收集、布袋除尘器预处理后的包装废气一并与经集气罩、负压或密闭管线收集的有机投料废气、混合废气、发酵废气、离心废气、喷雾干燥废气、包装废气、设备内挥发及反应过程的废气、脱溶不凝气、溶解废气、水洗分层废气、结晶废气、离心漂洗废气、真空干燥不凝气、甲醇洗涤废气等一并经水洗+碱洗+除雾+树脂吸附+蒸汽脱附+冷凝回收装置处理后经高 21.5m、内径 0.4m 排气筒 P1 排放； ②污水处理站废气经负压或密闭管线收集后，经碱喷淋+两级活性炭吸附装置处理后经高 21.5m、内径 0.4m 排气筒 P2 排放； ③储罐区废气、危废暂存间废气及甲类仓库废气经负压或密闭管线收集后，经两级活性炭吸附装置处理后经高 21.5m、内径 0.6m 排气筒 P3 排放。	--
		无组织废气： 厂区无组织废气主要是生产车间、污水处理站、危废暂存间及储罐区无组织废气，项目采用设备密封，生产工艺废气从产生环节直接通过密闭管道、集气罩、负压等方式收集后送入废气处理装置处理后高空排放；固态物料投料设置集气罩收集颗粒物；桶装液体物料设置投料间，负压收集废气，罐装液态物料采用密闭管道输送；危废暂存间负压集气；污水处理站通过密闭管线、负压等方式集气；储罐采取氮封、鹤管卸料、废气收集处理；加强车间通排风等有效治理措施。	--
	废水处理	项目工艺废水、水环真空泵排污水、发酵罐蒸煮废水、地面拖洗废水、化验室废水、废气治理废	--

		水经厂区污水处理站处理后与循环排污水、蒸汽冷凝水及与化粪池处理后的生活废水一并经“一企一管”排入宁阳中辰水务有限公司处理。 厂区设置污水处理站1座,污水处理站设计处理能力20m ³ /d,采用“蒸发浓缩+UASB+A/O+MBR膜系统”的污水处理工艺。	
	固废处理	①滤渣、离心母液、蒸发母液、废盐、废布袋、冷凝分层废液、污水处理站污泥、化验室废物(含在线废液)、破损废包装物(危废)、废润滑油、废润滑油桶、废滤网、废活性炭等属于危险废物,委托有资质单位处置; ②废盐需进行危废鉴别,未进行危废鉴别前,按危险废物管理,鉴别后合理处置; ③废培养基灭活后按照一般固废处置,废反渗透膜、废包装物(一般固废)按照一般固废处置; ④生活垃圾由环卫部门定期清运。	--
	噪声治理	选用低噪声设备,采用基础减振、隔声等降噪措施。	--
	风险	1、严格按照规范设计和施工,在仓储区和生产区分别安装相应的泄漏报警器,严格安全操作; 2、各生产车间及室外装置区、储罐区、装卸区、仓库、危废暂存间、污泥间、事故水池、初期雨水池、循环水池、污水处理站及污水管线等做好防腐防渗措施,并设置导排系统; 3、设有效容积1200m ³ 消防水池1座;有效容积为1800m ³ 事故水池1座;有效容积为1250m ³ 初期雨水池1座; 4、储罐区设置高1.2m防火堤,厂区雨水总排口设置截止阀;储罐区及装置区设围堰及导排系统。	--

2.2.5 主要经济技术指标

本项目主要经济技术指标详见表 2.2-7。

表 2.2-7 主要经济技术指标表

序号	项目名称	单位	数量	备注
一	生产规模及产品方案			
1	贝莱斯芽孢杆菌	t/a	6000	
2	溴氰虫酰胺	t/a	1000	
二	占地面积	平方米	53333	
三	生产时间	小时	7200	300 天
四	劳动定员	人	120	
五	总投资	亿元	4.2	其中环保投资 1000 万元
六	年均营业收入	万元	38400	
七	年均利润总额	万元	8213	
八	年平均净利润	万元	6160	

2.2.6 劳动定员及工作制度

(1) 劳动定员：项目定员 120 人。

(2) 工作制度：全年作业天数为 300 天，生产人员实行三班运转制，每班工作 8 小时；管理人员实行白班制，每天工作 8 小时。

2.2.7 厂区平面布置及合理性分析

2.2.7.1 平面布置

本项目厂区大体呈东西向长方形布设，厂区设有 3 个出入口，均位于厂区南侧，其中南侧西部为疏散出入口，南侧中部为物流出入口，南侧东部为人流出入口。

厂区西部为预留空地，中部西侧自北向南布置有污水处理站、事故水池、固废库、操作间、污泥间、初期雨水池、循环水池、，中部东侧自北向南布置有装卸区（甲类泵区及卸车鹤管）、甲类罐区、甲类仓库及危废暂存间、综合智能库、研发楼、综合楼、控制室，厂区东部自北向南布置有溴氰虫酰胺/贝莱斯芽孢杆菌车间及室外装置区、制氮间、空压机房、配电室、总变配电室、五金配件/机修间、发电机房、净水间、消防泵房、消防水池。厂区废水排放口、雨水排放口均位于厂区西北角。

厂区平面布置见图 2.2-1，车间设备布置见图 2.2-2。

2.2.7.2 平面布置合理性分析

项目构筑物布局严格按照国家颁布的防火、防爆、安全、卫生等有关标准、规范进行设计，在满足装置生产要求的条件下，布局力求紧凑、完整、合理，做到流程顺畅、管道便捷。

项目内各建、构筑物布置满足生产工艺流程、工厂内外运输、安装、检修、防火、防爆、安全卫生、环保、气象条件等各项要求，功能分区明确，布置紧凑合理，节约用地，人货分流，互不干扰，确保厂区内消防通道畅通，为安全生产创造良好环境。

综上所述，项目从方便生产、安全管理、环境保护等角度综合考虑，总平面布置比较合理。项目建（构）筑物见下表。

2.2.8 公用工程

2.2.8.1 给水工程

本项目用水主要为生活用水、生产用水、水环真空泵补水、设备及地面拖洗用水、废气治理用水、化验室用水、绿化用水及消防用水。供水来源为园区内供水管网可以满足项目的用水需求。

（1）生活用水

本项目劳动定员 120 人，职工不在厂区内食宿，生活用水按 40L/人·班计算，用水量为 4.8m³/d（1440m³/a）。

（2）工艺用水

根据项目物料平衡核算，生产用水主要采用新鲜水和软水，其中溴氰虫酰胺生产采用新鲜水，新鲜水用量为 432m³/a；贝莱斯芽孢杆菌及农药制剂复配采用软水，软水由厂区软水制备提供，贝莱斯芽孢杆菌及农药制剂复配软水用量为 1080m³/a。

（3）水环真空泵补水

项目共设置 2 台水环真空泵，每台泵配备 1 个水箱，单个水箱体积为 1m³，水环真空泵用水循环使用，每天更换 1 次，补水量为 2m³/d（600m³/a），采用新鲜水。

（4）循环冷却水补水

根据建设单位提供的资料，项目生产过程中循环冷却水系统的循环量为 30m³/h，补水量按 2%计，循环冷却水系统补水量约为 0.6m³/h（14.4m³/d、4320m³/a），采用新鲜水。

（5）设备及地面拖洗用水

根据建设单位提供的资料，农药制剂复配多种产品共用生产线，采用软水冲洗后密封暂存用于下一批农药制剂复配使用；溴氰虫酰胺生产设备不冲洗；贝莱斯芽孢杆菌生产设备不冲洗，仅发酵设备采用蒸汽蒸煮。

各生产车间地面每周采用拖布拖洗，根据建设单位提供资料，拖布冲洗每次用水量为 14m³（折合 2m³/d，600m³/a），采用新鲜水。

（6）化验用水

根据建设单位提供资料，化验室用水量为 0.01m³/d，3m³/a，采用新鲜水。

（7）废气治理用水

项目废气治理过程中采用水喷淋、碱喷淋等措施，喷淋塔内废水根据实际运

行情况需定期进行更换，根据建设单位及废气设施设计单位提供的资料，喷淋塔每3天更换一次，项目废气治理过程用水量约 $1.07\text{m}^3/\text{d}$ （ $320\text{m}^3/\text{a}$ ），采用新鲜水。

（8）绿化用水

拟建项目绿化面积为 7000m^2 ，绿化用水指标按 $1.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 计算，绿化季取 $245\text{d}/\text{a}$ ，绿化用水量为 $10.5\text{m}^3/\text{d}$ （ $2572.5\text{m}^3/\text{a}$ ），使用新鲜水。

（9）消防用水

根据项目安全设计专篇可知：依据《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014），拟建项目范围厂区占地面积小于 100hm^2 ，同一时间内的火灾起数按1起确定。消防用水量最大的建构筑物为厂区综合仓库，室外消火栓设计流量为 $35\text{L}/\text{s}$ ，室内消火栓设计流量为 $25\text{L}/\text{s}$ ，火灾延续时间为3小时，消火栓用水量为 648m^3 ；仓库设自动喷淋系统，货架内置洒水喷头，设计流量 $62\text{L}/\text{s}$ ，持续喷水时间为2小时，自喷水量约为 446m^3 ，消防用水总量约为 1148m^3 。

2.2.8.2 排水工程

本项目排水采用雨污分流、污污分流制。初期雨水排入厂区初期雨水池，分批进入厂区污水处理站处理后排入宁阳中辰水务有限公司进一步处理，最终排入海子河；其余雨水就近排入园区雨水管线后汇入海子河。

项目排水环节为生活废水、生产废水，生产废水主要为工艺废水、水环真空泵排污水、发酵罐蒸煮废水、地面拖洗废水、化验室废水、废气治理废水、循环排污水、蒸汽冷凝水等，本项目工艺废水、水环真空泵排污水、发酵罐蒸煮废水、地面拖洗废水、化验室废水、废气治理废水经厂区污水处理站处理后与循环排污水、蒸汽冷凝水及化粪池处理后的生活废水一并经“一企一管”排入宁阳中辰水务有限公司处理后，最后排入海子河。废水排放情况如下：

（1）生活污水

项目职工生活污水产生量按用水量的80%计，生活污水产生量为 $3.84\text{m}^3/\text{d}$ （ $1152\text{m}^3/\text{a}$ ），主要含有COD、 BOD_5 、氨氮、SS等污染物，经化粪池处理后排入宁阳中辰水务有限公司。

（2）工艺废水

根据项目物料平衡核算，项目工艺废水量为 $920.85\text{m}^3/\text{a}$ ，排入厂区污水处理站处理。

（3）水环真空泵排污水

项目共设置 2 台水环真空泵，水环真空泵用水循环使用，每天更换 1 次，根据建设单位提供资料，水环真空泵排污水为 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ （ $480\text{m}^3/\text{a}$ ）。

（4）发酵罐蒸煮废水

根据建设单位提供资料，贝莱斯芽孢杆菌种子罐及发酵罐需采用蒸汽蒸煮，发酵罐蒸煮废水产生量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ （ $600\text{m}^3/\text{a}$ ），排入厂区污水处理站处理。

（5）循环冷却排污水

根据建设单位提供资料，项目生产过程中循环水排水量约为 $0.15\text{m}^3/\text{h}$ （ $3.6\text{m}^3/\text{d}$ ， $1080\text{m}^3/\text{a}$ ），排入宁阳中辰水务有限公司。

（6）地面拖洗废水

车间地面拖洗废水量约为用水量的 80%，废水排放量为 $11.2\text{m}^3/\text{次}$ （折合 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ， $480\text{m}^3/\text{a}$ ），排入厂区污水处理站。

（7）化验室废水

根据建设单位提供资料，化验室废水量为产生量为 $0.008\text{m}^3/\text{d}$ （ $2.4\text{m}^3/\text{a}$ ），排入厂区污水处理站处理。

（8）废气治理废水（含蒸汽脱附分层废水）

项目废气治理过程中采用水喷淋、碱喷淋等措施，喷淋塔内废水根据实际运行情况需定期进行更换，同时树脂吸附脱附废液分层冷凝废液经分层后有机相按照危废处置，水相去厂区污水处理站处理，根据建设单位及废气设施设计单位提供资料，废气治理过程喷淋塔废水产生量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ （ $600\text{m}^3/\text{a}$ ），排入厂区污水处理站处理。

项目废气治理使用蒸汽进行脱附，根据蒸汽平衡， $0.2\text{m}^3/\text{d}$ 进入树脂脱附分层有机相按照危废处置， $0.2\text{m}^3/\text{d}$ 进入树脂脱附分层水相去厂区污水处理站处理。

（9）初期雨水收集系统

拟建项目在生产车间、储罐区、仓库分别设置围堰和导排系统，收集的初期雨水排至初期雨水池，分批送入污水处理设施处理达标后排放至宁阳中辰水务有限公司进一步处理。

根据《石油化工污水处理设计规范》（GB 50747-2012），《化学工业污水处理与回用设计规范》（GB50684-2011），按照污染区面积与降雨深度的乘积计算，按下式计算：

$$V=F \cdot h / 1000$$

式中：h—降雨深度，本项目初期雨水降雨深度按照 20mm 收集；

F—污染区面积（m²），根据实际情况，本项目完成后，初期雨水的收集范围主要包括生产车间、储罐区及其周边可能易受污染的区域，全厂汇水面积约为 53333m²。

综上，本项目初期雨水量为 1066.66m³。

本项目为满足雨污分流，分别在雨水管道和污水管道上设置阀门控制，使其达到雨污分流的目的；在初期雨水及事故水状态时，打开污水管道上阀门关闭雨水管道上阀门；在洁净雨水状态时，打开雨水管道上阀门关闭污水管道上阀门。初期雨水收集的时间长短是根据降雨强度来确定，一般在 15min 左右。后期雨水由手动阀门切换至雨水排水管线。拟建项目设置 1 座有效容积为 1250m³ 初期雨水池，满足厂区初期雨水收集的需求。

拟建项目工艺水平衡、水平衡见图 2.2-3。

2.2.8.3 供电工程

拟建项目年用电量 950 万 KWh，由园区供电管网供应，拟建项目设置 1 台 3000KWA 变压器用于生产，1 台 250KWA 变压器用于办公及消防供电，供电能力满足本项目用电需求。

2.2.8.4 供热工程

本项目供热园区内山东晋煤明升达化工有限公司提供，蒸汽用量为 3.1t/h（19440t/a），能够满足本项目蒸汽需求。项目蒸汽平衡详见图 2.2-4。

2.2.8.5 循环冷却水系统

本项目设置 300m³ 的循环水池 1 座，设计循环水量为 50m³/h，选用 1 台 NC 型玻璃钢型号凉水塔，配备 2 台 50m³/h 循环水泵（1 用 1 备），项目循环冷却水需用量为 30m³/h，循环给水温度约 30℃，回水温度约 40℃。

2.2.8.6 冷冻系统

本项目设 1 台螺杆式冷冻机组，制冷能力为 10 万大卡，制冷剂 R404A、载冷剂乙二醇，给水温度约-40℃，回水温度约-30℃。

根据调查，R404A 均不属于《中国受控消耗臭氧层物质清单》中的物质。

2.2.8.7 供气系统

本项目空压制氮间设置 4 台 50P 型号风冷螺杆空压机、1 台 YHZN80-39 型

制氮机,1个5m³压缩空气储罐,1个2m³压缩氮气储罐;各储罐供气压力为1.0MPa,压缩空气供气量为20Nm³/h,主要为生产装置气动设备供气;氮气供气量为10Nm³/h,主要用于氮封、吹扫、置换。

2.2.8.8 采暖与通风

本工程办公室和控制室采用空调采暖,生产车间不需要采暖。

本工程生产车间设有排风扇,采用机械通风。

2.2.9 储运工程及物料性质

2.2.9.1 储运工程

项目所需的原料采用公路运输方式;产品均采用汽运方式运出。主要原辅料的储存及运输情况详见下表。

表 2.2-9-3 产品包装存储情况一览表

序号	名称	储存状态	包装方式	年产量 (t)	最大储存量 (t)	周转周期 (d)	储存地点
1	贝莱斯芽孢杆菌	固态	袋装	6000	60	3	综合仓库
2	溴氰虫酰胺	固态	桶装	1000	10	3	综合仓库

2.2.9.2 物料性质

表 2.2-10-1 项目存储物料理化性质及危险特性表

名称	分子式	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理	健康危害
硫酸镁	MgSO ₄	分子量 120, 白色粉末, 易溶于水, 微溶于乙醇和甘油, 乙醚, 不溶于丙酮。密度 2.66g/cm ³ , 沸点: 分解为 MgO	不燃	LD ₅₀ : 645mg/kg (小鼠皮下); 670~733mg/kg (小鼠腹腔注射)	本品粉尘对粘膜有刺激作用, 长期接触可引起呼吸道炎症。误服有导泻作用, 若有肾功能障碍者可致镁中毒, 引起胃痛、呕吐、水泻、虚脱、呼吸困难、紫绀等
磷酸二氢钾	KH ₂ PO ₄	分子量 136, 无色四方晶体或白色结晶性粉末, 33g/100ml 水。密度 2.338g/L, 沸点: 252.6℃	不燃	---	--
3-溴-1-(3-氯-2-吡啶基)-1H-吡唑-5-羧酸 (简称“吡唑酸”)	C ₉ H ₅ BrClN ₃ O ₂	分子量 302.5, 无色或白色结晶的有机酸, 具有极强的水溶性, 能够溶于水和醇中, 密度 1.92g/cm ³ , 沸点 477.4±45.0℃	可燃	--	--
氯化亚砷	SOCl ₂	分子量 119, 无色或黄色有气味的液体, 有强烈刺激气味, 可混溶于苯、氯仿、四氯化碳等有机溶剂, 遇水水解, 加热分解。密度 1.64g/cm ³ , 熔点 -105℃, 沸点 78.8℃	不燃	/	吸入后对鼻、喉和呼吸道有刺激性。对眼有强烈刺激作用。皮肤接触, 轻者出现红斑, 重者引起化学灼伤。误服浓乙酸, 口腔和消化道可产生糜烂, 重者可因休克而致死
甲苯	C ₇ H ₈	分子量 92, 无色透明液体, 有类似苯的芳香气味。有强折旋光性。极微溶于水 (16℃, 0.047g/100ml), 可混	易燃	LD ₅₀ : 5000mg/kg (大鼠经口); 12124mg/kg (兔经皮) LC ₅₀ :	对皮肤、粘膜有刺激性, 对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒: 短时间内吸入较高浓度本品可出现眼及上

		溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿等大多数有机溶剂。密度 0.87g/cm ³ ，熔点-94.9°C，沸点 110.6°C，闪点 4°C		20003mg/m ³ ，8 小时（小鼠吸入）	呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽部充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、步态蹒跚、意识模糊。重症者可有躁动、抽搐、昏迷。慢性中毒：长期接触可发生神经衰弱综合征，肝肿大，女工月经异常等。皮肤干燥、皸裂、皮炎。
碳酸钠	Na ₂ CO ₃	分子量 106，一种易溶于水的白色粉末，溶液呈碱性。高温能分解，加热不分解。密度 2.532g/cm ³ ，沸点 1600°C	不燃	LD ₅₀ : 4090mg/kg（大鼠经口）； LC ₅₀ : 2300mg/m ³ ，28 小时（大鼠吸入）	该品具有弱刺激性和弱腐蚀性。直接接触可引起皮肤和眼灼伤生产中吸入其粉尘和烟雾可引起呼吸道刺激和结膜炎，还可有鼻粘膜溃疡萎缩及鼻中隔穿孔,长时接触该品溶液可发生湿疹、皮炎、鸡眼状溃疡和皮肤松弛。接触该品的作业工人呼吸器官疾病发病率升高。误服可造成消化道灼伤、粘膜糜烂、出血和休克。
甲醇	CH ₄ O	分子量 32，无色透明液体，有刺激性气味。与水互溶，可混溶于醇类、乙醚等大多数有机溶剂。密度 0.79g/cm ³ ，熔点-97.8°C，沸点 64.8°C。	易燃	LD ₅₀ : 5628mg/kg（大鼠经口）；15800mg/kg（兔经皮）；LC ₅₀ : 83776mg/kg（大鼠吸入）	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；可致放射性酸中毒。急性中毒：短时大量吸入出现轻度眼上呼吸道刺激症状（口服有胃肠道刺激症状）；经一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧、谵妄，甚至昏迷。视神经及视网膜病变，可有视物模糊、复视等，重者失明。代谢性酸中毒时出现二氧化碳结合力下降、呼吸加速等。慢性影响：神经衰弱综合征，植物神经功能失调，粘膜刺激，视力减退等。皮肤出现脱脂、皮炎等

氯化氢	HCl	分子量 36.5，无色透明的液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性。与水混溶，溶于碱液。氯化氢极易溶于水，在 0°C 时，1 体积的水大约能溶解 500 体积的氯化氢。72g/100mL (20°C)(标准压强)。密度 1.149g/cm ³ ，熔点-114.2°C，沸点 90°C。	不燃	LD ₅₀ : 900mg/kg (兔经口)； LC ₅₀ : 3124ppm, 1h (大鼠吸入)	接触其蒸气或烟雾，引起眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血、气管炎；刺激皮肤发生皮炎，慢性支气管炎等病变。误服盐酸中毒，可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能胃穿孔、腹膜炎等。
溴氰虫酰胺	C ₁₉ H ₁₄ BrClN ₆ O ₂	分子量 474，密度 1.612g/cm ³ ，沸点 561.256°C	可燃	--	--

2.2.10 主要生产设备

项目主要生产设备见下表。

表 2.2-11 项目主要生产设备一览表

2.2.11 拟建项目工艺流程及产污环节

2.2.11.1 贝莱斯芽孢杆菌

一、产品介绍

贝莱斯芽孢杆菌具有抗逆性强、产酶丰富、抑菌谱广、抑菌活性高、便于生产和储存等特点，在农业生产上有促进植物生长和抵御病原微生物作用，具有广谱抗菌活性。

二、工艺流程

碳源、氮源制备：玉米淀粉、酵母浸粉、鱼蛋白胨、豆粕粉、硫酸镁、磷酸二氢钾等经集中上料间经投料后通过管链输送至混合釜中，泵入纯水，混合均匀，作为碳源、氮源备用。

培养基：先在实验室内将贝莱斯芽孢杆菌菌株用 LB 培养基活化 4-5d 备用。

本项目采用三级工业发酵体系生产母药，种子罐、发酵罐加入菌种前均采用蒸汽进行蒸煮，蒸煮废水排入厂区污水处理站处理，种子罐、发酵罐采用循环水冷却至室温后加入相应种子液。

三级发酵：活化菌种制备成摇瓶种子液，运至生产车间后，接种于一级种子罐中，并泵入碳源、氮源进行培养合格后制备成一级种子液。将一级种子液泵入二级种子罐，并泵入碳源、氮源进行培养合格后制备成二级种子液。将二级种子液泵入发酵罐，并泵入碳源、氮源进行培养合格后制备得到贝莱斯芽孢杆菌母液。

第一级和第二级发酵温度控制在 35℃；第三级发酵温度控制在 35℃-45℃。当三级发酵后的发酵液中贝莱斯芽孢杆菌活芽孢含量达 108cfu/g 时，发酵结束。

离心分离：发酵结束后，利用离心机将发酵后的发酵液进行离心分层，上层是菌液，菌液去喷雾干燥机干燥处理；下层为菌渣，作为固废处置。

喷雾干燥：菌液由传料泵通过管道送喷雾干燥机干燥，喷雾干燥使用蒸汽加热，产品含水量为 8%左右。

混合、包装：干燥后的产品经混合均匀后包装、待售。

贝莱斯芽孢杆菌生产工艺流程及产污环节示意图详见图 2.3-5。

表 2.3-12-3 贝莱斯芽孢杆菌生产产污环节情况

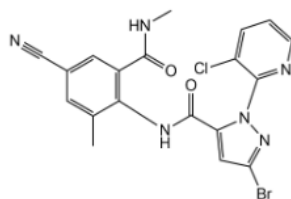
项目	序号	产污环节	主要污染物	性质	收集方式	治理措施及排放去向	
废气	G1-1	投料	颗粒物	有组织	负压	1#布袋除尘器	水吸收+碱洗收+树脂吸附+蒸汽脱附+1#排气筒
	G1-2	混合	颗粒物	有组织	密闭管线		
	G1-3	一级种子发酵	颗粒物、二氧化碳、VOCs（以非甲烷总烃计）、臭气浓度	有组织	密闭管线		
	G1-4	二级种子发酵	颗粒物、二氧化碳、VOCs（以非甲烷总烃计）、臭气浓度	有组织	密闭管线		
	G1-5	发酵	颗粒物、二氧化碳、VOCs（以非甲烷总烃计）、臭气浓度	有组织	密闭管线	2#布袋除尘器	
	G1-6	喷雾干燥	颗粒物、水、臭气浓度	有组织	密闭管线		
	G1-7	混合	颗粒物、臭气浓度	有组织	密闭管线		
	G1-8	包装	颗粒物、臭气浓度	有组织	负压		
固废	S1-1	滤渣	滤渣等	HW04 263-008-04	--	委托有资质单位合理处置	
噪声	N	设备噪声	生产设备、机泵等	--	机械噪声	基础减振、隔声	

三、物料平衡

2.2.11.2 溴氰虫酰胺

一、产品简介

溴氰虫酰胺（ $C_{19}H_{14}BrClN_6O_2$ ）是继氯虫酰胺之后成功开发的第二代鱼尼丁受体抑制剂类杀虫剂，具有更高效、适用作物更广泛等优点，可有效防治鳞翅目、半翅目和鞘翅目害虫。沸点为 $561.256^{\circ}C$ （760mmHg），密度为 $1.612g/cm^3$ 。结构式为：



二、生产工艺

1、项目生产工艺原理

本项目以 3-溴-1-(3-氯-2-吡啶基)-1H-吡啶-5-羧酸（以下简称“吡啶酸”）、氯化亚砷为原料制备 3-溴-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡啶-5-甲酰氯（以下简称“吡啶酰氯”），吡啶酰氯进一步与 2-氨基-5-氰基-N,3-二甲基苯甲酰胺（以下简称“苯甲酰胺”）反应得到溴氰虫酰胺。生产工艺流程及产污环节示意图详见图 2.2-6。

2、生产工艺流程

（1）吡啶酰氯合成生产工艺流程

将吡啶酸经密闭投料间投料后通过管链输送至反应釜上方自动投料机内经密闭管线加入 1#反应釜中，泵入甲苯，缓慢升温至 $80^{\circ}C$ 后滴加氯化亚砷，控制内温 $75^{\circ}C \sim 85^{\circ}C$ ，反应 3h。

反应结束后，降温至 $65^{\circ}C$ 进行减压浓缩，真空度 $-0.08MPa$ ，浓缩约一半后降温至室温（ $25^{\circ}C \sim 35^{\circ}C$ ），将浓缩反应液转移至 2#反应釜继续减压蒸馏脱溶，减压蒸馏温度 $65^{\circ}C \sim 75^{\circ}C$ 、真空度 $-0.08MPa$ ，脱除溶剂后得到浓缩液 ST1。

将甲苯泵入 2#反应釜，与浓缩液 ST1 搅拌均匀即得 ST1 甲苯溶液，待用。

（2）溴氰虫酰胺合成生产工艺流程

将甲苯泵入 3#反应釜，苯甲酰胺、碳酸钠经密闭投料间投料后通过管链输送至反应釜上方自动投料机内经密闭管线加入反应釜中，开启搅拌，缓慢升温至 $85^{\circ}C$ 。

将 ST1 甲苯溶液缓慢滴加至反应釜内，控温 85°C~95°C，滴加完毕计时反应 3h，取样监控 ST1 剩余≤1%反应结束。

反应结束后加水进行洗涤分层，分层水相去污水处理站处理，分层油相降温至 0°C~5°C，析晶 1h；使用 1#平板离心机甩滤，固体使用甲苯漂洗，所得固体即为 ST2 粗品。

将 ST2 粗品转移至 1#双锥真空干燥箱中干燥处理。

将甲醇泵入 4#反应釜中，并将干燥后的 ST2 粗品通过固体加料口加入反应釜中，升温至 65°C，搅拌 4h 后，冷却至 5°C，析晶。

析晶后使用 2#平板离心机甩滤，所得固体即为 ST2 精品湿品。

将 ST2 精品湿品转移至 2#双锥真空干燥箱中干燥得到溴氰虫酰胺成品，包装入库。

表 2.3-13-3 生产产污环节情况一览表

项目	序号	产污环节	主要污染物	性质	收集方式	治理措施及排放去向	
废气	G2-1	投料	颗粒物	有组织	集气罩	布袋除尘器预处理	水吸收+碱洗收+树脂吸附+蒸汽脱附+P1
	G2-1	投料、合成	甲苯、氯化亚砷、氯化氢、二氧化硫等	有组织	密闭管线	--	
	G2-3	脱溶（甲苯）	甲苯、氯化亚砷、氯化氢、二氧化硫等	有组织	密闭管线	--	
	G2-4	溶解	甲苯、氯化亚砷等	有组织	密闭管线	--	
	G2-5	投料	颗粒物	有组织	集气罩	布袋除尘器预处理	
	G2-6	投料、合成	甲苯、氯化亚砷、氯化氢等	有组织	密闭管线	--	
	G2-7	水洗分层	甲苯、氯化亚砷、氯化氢、二氧化硫等	有组织	密闭管线	--	
	G2-8	结晶	甲苯等	有组织	密闭管线	--	
	G2-9	离心漂洗	甲苯等	有组织	密闭管线	--	
	G2-10	真空干燥	甲苯、氯化氢、二氧化硫等	有组织	密闭管线	--	
	G2-11	甲醇洗涤	甲苯、甲醇等	有组织	密闭管线	--	
	G2-12	离心	甲苯、甲醇等	有组织	密闭管线	--	
	G2-13	真空干燥	甲苯、甲醇等	有组织	密闭管线	--	
	G2-14	包装	甲苯、甲醇、颗粒物等	有组织	负压	布袋除尘器预处理	
废水	W2-1	水洗分层废水	溴氰虫酰胺、苯甲酰胺、甲苯、碳酸钠、碳酸氢钠、氯化钠等	间歇	--	去厂区污水处理站处理	
固废	S2-1	离心母液	溴氰虫酰胺、苯甲酰胺、吡唑酰氯、甲苯、杂质等	危险废物	--	委托有资质单位合理处置	
	S2-2	离心母液	溴氰虫酰胺、苯甲酰胺、吡唑酰氯、聚酯、杂质等	危险废物	--		
噪声	N	设备噪声	生产设备、机泵等	--	机械噪声	基础减振、隔声	

三、物料平衡

2.2.12 拟建项目“三废”产生、治理及排放情况

2.2.12.1 废气

2.2.12.1.1 有组织废气

拟建项目产生的有组织废气主要为工艺废气、储罐区废气、危废暂存间废气以及污水处理站废气等。本项目生产工艺废气产生环节较多，按废气产生类型可主要分为投料废气、混合废气、发酵废气、离心废气、喷雾干燥废气、包装废气、设备内挥发及反应过程的废气、脱溶不凝气、溶解废气、水洗分层废气、结晶废气、离心漂洗废气、真空干燥不凝气、甲醇洗涤废气。

项目废气采取分类收集、分类处理方案。

1、工艺废气

工艺废气源强确定依据：

根据《大气挥发性有机物源排放清单编制技术指南（试行）》（环境保护部2014年第55号公告），该《指南》建议，石化、化工企业VOCs排放计算不必考虑具体的排放环节，依据原油加工处理量或主要化工产品产量，结合VOCs产生系数及相应的控制水平，以企业为单位，开展VOCs产生排放计算即可。为细化单个石化企业的VOCs排放核算，2015年，财政部发布财税[2015]71号文件，发布了《挥发性有机物排污收费试点办法》公告，并在该公告中出台了《石油化工业VOCs排放量计算办法》，针对石化行业12类VOCs排放源项，提供了详细的计算指导。

本项目根据《石油化工业VOCs排放量计算办法》中的“石油化工组件平均排放系数”，并结合同类企业实际运行时的投料量及产出量等经验数据，核算了各生产工艺物料平衡。根据项目物料平衡，拟建项目有组织工艺废气产生情况见下表。

表 2.2-13 拟建项目生产废气产生情况一览表

废气收集：

项目生产工艺废气中，设备内挥发及反应过程的废气、水洗分层废气等生产废气，一般均由生产设备内排出，废气直接通过连接的密闭管道收集，废气收集效率较高，一般不会有废气外漏。项目设置固体物料投料间，投料粉尘采用集气罩集气，包装采用负压收集，类比同类项目，废气收集效率可达到90%~95%。

废气处理：

溴氰虫酰胺/芽孢杆菌车间内设置密闭投料间，经集气罩收集、布袋除尘器预处理后的含尘投料废气，经负压收集、布袋除尘器预处理后的包装废气一并与经集气罩、负压或密闭管线收集的有机投料废气、混合废气、发酵废气、离心废气、喷雾干燥废气、包装废气、设备内挥发及反应过程的废气、脱溶不凝气、溶解废气、水洗分层废气、结晶废气、离心漂洗废气、真空干燥不凝气、甲醇洗涤废气等一并经水洗+碱洗+除雾+树脂吸附+蒸汽脱附+冷凝回收装置处理后经高21.5m、内径0.4m排气筒P1排放。

2、储罐区废气

项目罐区废气主要为大、小呼吸排放的废气。储罐的“大小呼吸作用”和储罐的类型、物料装卸方式、运行状态有关。

①本项目涉及的有机储罐主要为甲醇、甲苯，均为固定顶罐。

②本项目有机物储罐的大、小呼吸量计算参照《石油库节能设计导则》（SH/T3002-2000）如下：

A、小呼吸：

“小呼吸”过程指容器由于外界温度或压力变化而导致的气体吸入或排出现象，排出气体为相对饱和蒸汽。

固定顶罐小呼吸计算公式如下：

$$L_B = 0.191 \times M(P/(101283 - P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_C$$

式中： L_B —储罐的小呼吸排放量(kg/a)；

M —储罐内蒸汽的分子量；

P —在大量液体状态下，真实的蒸汽压力(Pa)；

D —罐的直径(m)；

H —平均蒸汽空间高度(m)；

ΔT —一天之内的平均温度差(°C)，本项目温差取6°C；

F_p —涂层因子(无量纲)，根据油漆状况取值在1~1.5之间，本项目所有储罐均刷白色防晒漆， F_p 取1.02；

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

K_C —产品因子，(石油原油 K_C 取值0.65，其他的有机液体取1.0)。

B、大呼吸：

“大呼吸”排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因为装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面的排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。

固定顶罐计算公式如下：

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

式中：L_w—储罐大呼吸的排气量(kg/m³投入量)；

K_N—周转因子，取值按年周转次数(K)确定，K≤36，K_N=1；

36<K≤220，K_N=11.467×K^{-0.7026}；K>220，K_N=0.26。

③项目采取的防治措施

本项目储罐区废气的排放水平与企业的管理水平密切相关。为了减少储罐运行过程中废气的产生和排放，企业拟采取以下措施：

a、本项目卸车采用双管式原料输送方式卸车，即槽车有两条管与储罐连通，一条是槽车往储罐输送物料的管道，另一条是储罐顶部与槽车连通的管道，大呼吸蒸汽会通过储罐顶部连通的管道送入槽车，基本不会发生大呼吸；项目所有物料卸车泵均采用无泄漏泵（磁力泵），避免泵损坏造成物料泄漏；卸车时储罐均采用液下（即底部浸没式）装料，使储罐内液面缓缓上升，减少液体飞溅，减少装卸过程中物料的挥发。

b、根据物料特性，项目有机物料储罐均设置氮封以减少废气无组织挥发，储罐装自力式供氮阀与氮封阀，根据《工艺系统工程设计技术规范气封的设置》（HG/T20570.16-95）第2.0.3条的要求，氮封压力设定为0.5KPa。氮封管线设置自力式压力调节阀，确保氮封压力不大于0.5KPa。

c、项目所有储罐均刷涂白色防晒漆（隔热涂料）；项目所选用的管线、管件、垫片及阀门的材料保证有足够的机械强度、耐腐蚀性及使用期限，管线的设计、制造、安装及试压等技术条件符合国家现行标准和规范，设备选用有资质的正规厂家生产的设备，保证设备的加工质量，防止物料对设备、管道的腐蚀而造成泄漏；加强管理，定期对设备、管道、管件进行巡查和维修，定期更换设备的密封垫，防止跑、冒、滴、漏现象的发生等。

d、项目各有机物储罐“小”呼吸产生的废气，经管道收集后，均引至碱喷淋+两级活性炭吸附装置处理后排放，以减少项目储罐区废气的排放。

项目有机物料储罐经采取氮封措施，可减少 40%小呼吸排放量，同时废气经管道收集后，酸性物料储罐废气经密闭管线送至水喷淋+碱喷淋进行处理，储罐采用鹤管卸车，大呼吸蒸汽会通过于储罐顶部连通的管道送入槽车，其废气回收率达到 95%以上。

3、危废暂存间废气

本项目离心母液、废母液等贮存于危废暂存间，储罐区废气、危废暂存间废气及甲类仓库废气经负压或密闭管线收集后，经两级活性炭吸附装置处理后经高 21.5m、内径 0.6m 排气筒 P3 排放。

4、污水处理站废气

项目污水处理站运行过程中向大气释放异臭味气体，待处理的废水中含有易挥发的异臭味化合物，经过设备的搅动、翻转等，使这些化合物挥发出来，产生异臭味。它们具有挥发度大、气味表征值大等特点。

项目污水处理站废水罐废气经密闭管线收集；其他单元均密闭，废气经集气系统收集后，进入废气处理系统处理，收集效率 95%，未被收集的 5%的废气以无组织形式排放。

污水处理站废气经负压或密闭管线收集后，经碱喷淋+两级活性炭吸附装置处理后经高 21.5m、内径 0.4m 排气筒 P2 排放。

5、有组织废气达标分析

由上表可知，有组织废气在经过严格的治理后，排气筒各污染物排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准、《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》（DB37/2801.6-2018）表 1 II 时段及表 2 标准、《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1 标准、《环境影响评价技术导则 农药建设项目》（HJ 582-2010）附录 C 多介质环境目标值、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2、《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》（DB37/3161-2018）表 1 标准要求。

2.2.12.1.2 无组织废气

1、无组织废气

本项目无组织废气主要为生产车间、污水处理站、危废暂存间及储罐区无组

织废气等。

（1）生产车间及污水处理站无组织废气

针对项目生产特点，为减少无组织废气的排放，项目主要采取以下控制措施：

①上料过程无组织废气控制措施

罐装液体物料通过密闭管道以泵打入生产设备中；桶装液体物料在密闭上料间采用负压上料；固态物料投料集气罩收集颗粒物。

②转料过程无组织废气控制措施

转料过程均为密闭操作，利用重力通过密闭管道直接放料至下一环节设备，或经转料泵打至下一环节设备，应尽量避免含挥发性有机物料通过人工方式进行物料周转。

③下料、包装过程无组织废气控制措施

项目干燥后原药经密闭管道送至包装车间内，包装车间采用自动包装机，包装粉尘经设备自带除尘器处理，无组织粉尘产生较少。

④取样检测过程无组织废气控制措施

项目取样检测，均采用自动密闭取样器，取样器固定安装在反应釜上，其下端没入反应釜液面以下，取样过程中无需打开反应釜，无需中止反应，同取样人员无接触。取样时，取样器可自动将物料吸入取样瓶中，取样完成后，采样人员及时将取样瓶密封，送化验室监测。因此，采用自动密闭取样器，可有效减少取样过程无组织废气的排放。

⑤化验室废气

本项目化验室主要进行产品、原料的检验，基本不涉及挥发性有机物料使用，污染物产生量较小，经通风橱排放。

经采取上述无组织废气控制措施后，项目生产过程中由于物料的“跑、冒、滴、漏”现象以及集气罩未收集部分仍会造成无组织废气的产生。生产过程中由于物料的“跑、冒、滴、漏”现象导致的无组织排放量，根据《石油化工业VOCs排放量计算办法》中“设备动静密封点泄漏”中的“平均排放系数法”，“法兰、连接件的每个排放源排放系数为0.00183kg/h”进行核算。粉状物料采用密闭上料间上料，包装环节采用自动包装机，均配套设置布袋除尘器，无组织粉尘产生量较少，有组织粉尘收集量为90~95%，剩余5%~10%无组织排放。

（2）罐区无组织废气

项目罐区废气主要为大、小呼吸排放的废气。储罐的“大小呼吸作用”和储罐的类型、物料装卸方式、运行状态有关。根据物料特性，项目有机废气储罐均设置氮封以减少废气无组织挥发。同时将各有机物储罐“小”呼吸产生的废气，经管道收集后，均引至活性炭吸附装置处理。因此，项目罐区无组织废气主要考虑罐区“大”呼吸排放的废气。

综上所述，为有效的控制无组织废气的排放量，保护环境，本项目采取以防为主，加强管理的方针，定期进行设备、装置的安全性检查，减少“跑、冒、滴、漏”等情况的发生。同时加强对无组织排放源的监管与相关人员培训，强化厂区绿化措施，预计项目厂界各污染物均能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2、《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3、《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 3、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级标准、《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》（DB37/3161-2018）表 2 标准要求。另外，项目对 VOCs 无组织排放的控制和管理在满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）、《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）的要求后，预计本项目无组织废气对周围环境空气的影响较小。

2、厂区无组织废气排放控制要求

本项目 VOCs 物料储存于密闭的容器内，在非取用状态时加盖、封口，保持密闭，存放于仓库内或罐区；项目有机物料卸车采用鹤管物料输送方式卸车，生产设备密封，负压收集废气；液体物料采用负压真空进料，工艺废气、冷凝不凝气等废气均从产生环节直接通过密闭管道送入废气处理装置处理，极大地减少了生产装置无组织废气的排放。企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息，台账保存期限不少于 5 年。同时生产装置设置有毒有害及可燃气体泄漏检测装置。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）、《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）的要求，企业应及时强化对厂区内 VOCs 无组织排放的控制措施，定期检查、维护，按照如下方面逐一排查，控制措施主要分为 VOCs 物料储存无组织排放控制要求、VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求、工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求、设备与管线组件

VOCs 泄漏控制要求、敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求、VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求、企业厂内及周边污染监控要求。拟建项目 VOCs 无组织排放的控制应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）、《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）的要求。

为减少厂区内 VOCs 的无组织排放，企业应将拟建项目纳入到全厂“泄漏检测与修复”（LDAR）体系建设内，对拟建项目涉及 VOCs 装置实施泄漏检测与修复的建档及检测工作，并建立一套完整的数据库管理系统。

表 2.3-21 项目无组织废气产生环节及处理设施排查表

序号	无组织产生环节	收集措施
一	生产装置	
1	投料	罐装液体物料通过密闭管道以泵打入生产设备中；桶装液体物料在密闭上料间采用密闭抽料系统上料；固态物料投料集气罩收集颗粒物
2	放料	密闭管道放料
3	冷凝系统	工艺废气、冷凝不凝气等废气均从产生环节直接通过密闭管道送入废气处理装置处理后高空排放
4	液体原料区	液体原料包括甲醇、甲苯等，均存放于储罐内
5	进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔、人孔	生产、反应期间保持密闭
二	装卸区	物料卸车泵均采用无泄漏泵（磁力泵），避免泵损坏造成物料泄漏；卸车时储罐均采用液下（即底部浸没式）装料，使储罐内液面缓缓上升，减少液体飞溅，减少装卸过程中物料的挥发
三	罐区	储罐呼吸废气均通过密闭管道收集送至废气处理措施
四	污水站	污水处理站密封、负压收集废气进行处理，加强人员管理
五	危废间	废气负压收集处理后高空排放

3、恶臭影响分析

项目在原辅料储运及产品生产过程中，存在物质的挥发，可能会产生恶臭气体。为减少生产过程中无组织废气的产生，防止恶臭气体的外散，本项目生产设备均采用密闭设备，并对生产废气进行了收集、处理；另外对危废暂存、污水处理等场所进行了密闭、收集，并进行了处理；储罐使用氮封、平衡管打料等措施，以减少无组织废气的排放。同时通过加强人员管理，防止“跑、冒、滴、漏”现象的发生，以减少物料的无组织挥发；达到净化空气的目的。

综上所述，在经过严格的臭气处理后，预计厂界臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级标准、《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》（DB37/3161-2018）表 2 标准要求。

预计本项目对周围环境空气的影响较小。

2.2.12.1.3 交通运输移动源

拟建项目原辅料及产品均采用公路汽车运输的方式进行输送。

表 2.2-22 受建设项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源污染物排放情况一览表

运输方式	新增交通流量	排放污染物	排放系数			排放量 (t/a)
			公路类型	平均车速	排放系数 (kg/车·km)	
汽车运输	考虑 5 千米（进出 10km）评价范围，该路段平均新增大型卡车交通流量 800 车次/年	NO _x	公路	39km/h	0.012	0.96
		CO	公路	39km/h	0.006	0.48
		THC	公路	39km/h	0.004	0.32

2.2.12.2 废水

1、废水产生

本项目排水采用雨污分流、污污分流制。初期雨水排入厂区初期雨水池，分批进入厂区污水处理站处理后排入宁阳中辰水务有限公司进一步处理，最终排入海子河；其余雨水就近排入园区雨水管线后汇入海子河。

项目排水环节为生活废水、生产废水，生产废水主要为工艺废水、水环真空泵排污水、发酵罐蒸煮废水、地面拖洗废水、化验室废水、废气治理废水、循环排污水、蒸汽冷凝水等，本项目工艺废水、水环真空泵排污水、发酵罐蒸煮废水、地面拖洗废水、化验室废水、废气治理废水经厂区污水处理站处理后与循环排污水、蒸汽冷凝水及化粪池处理后的生活废水一并经“一企一管”排入宁阳中辰水务有限公司处理后，最后排入海子河。废水排放情况如下：

(1) 生活污水

项目职工生活污水产生量按用水量的80%计，生活污水产生量为3.84m³/d（1152m³/a），主要含有COD、BOD₅、氨氮、SS等污染物，经化粪池处理后排入宁阳中辰水务有限公司。

(2) 工艺废水

根据项目物料平衡核算，项目工艺废水量为 920.85m³/a，排入厂区污水处理站处理。

(3) 水环真空泵排污水

项目共设置 2 台水环真空泵，水环真空泵用水循环使用，每天更换 1 次，根据建设单位提供资料，水环真空泵排污水为 1.6m³/d（480m³/a）。

（4）发酵罐蒸煮废水

根据建设单位提供资料，贝莱斯芽孢杆菌种子罐及发酵罐需采用蒸汽蒸煮，发酵罐蒸煮废水产生量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ （ $600\text{m}^3/\text{a}$ ），排入厂区污水处理站处理。

（5）循环冷却排污水

根据建设单位提供资料，项目生产过程中循环水排水量约为 $0.15\text{m}^3/\text{h}$ （ $3.6\text{m}^3/\text{d}$ ， $1080\text{m}^3/\text{a}$ ），排入宁阳中辰水务有限公司。

（6）地面拖洗废水

车间地面拖洗废水量约为用水量的80%，废水排放量为 $11.2\text{m}^3/\text{次}$ （折合 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ， $480\text{m}^3/\text{a}$ ），排入厂区污水处理站。

（7）化验室废水

根据建设单位提供资料，化验室废水量为产生量为 $0.008\text{m}^3/\text{d}$ （ $2.4\text{m}^3/\text{a}$ ），排入厂区污水处理站处理。

（8）废气治理废水（含蒸汽脱附分层废水）

项目废气治理过程中采用水喷淋、碱喷淋等措施，喷淋塔内废水根据实际运行情况需定期进行更换，同时树脂吸附脱附废液分层冷凝废液经分层后有机相按照危废处置，水相去厂区污水处理站处理，根据建设单位及废气设施设计单位提供资料，废气治理过程喷淋塔废水产生量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ （ $600\text{m}^3/\text{a}$ ），排入厂区污水处理站处理。

项目废气治理使用蒸汽进行脱附，根据蒸汽平衡， $0.2\text{m}^3/\text{d}$ 进入树脂脱附分层有机相按照危废处置， $0.2\text{m}^3/\text{d}$ 进入树脂脱附分层水相去厂区污水处理站处理。

根据企业提供材料及物料平衡情况，项目污水处理站废水水质情况见表2.3-23。

2、废水治理

根据分质处理的原则，本项目工艺废水、水环真空泵排污水、发酵罐蒸煮废水、地面拖洗废水、化验室废水、废气治理废水经厂区污水处理站处理后与循环排污水、蒸汽冷凝水及化粪池处理后的生活废水一并经“一企一管”排入宁阳中辰水务有限公司处理后排入海子河。

2.2.12.2 噪声

本项目噪声主要来源于设备运行，主要噪声源为泵类、离心机、真空机组、制冷机组、空压机、制氮机、凉水塔、风机等，其噪声源强约为 $70\sim 90\text{dB}(\text{A})$ 。

噪声产生、治理及排放情况见表 2.2-26。

在采取上表中降噪措施的同时，还采取如下降噪措施：

- ①设备购置时选用高效能低噪声设备；
- ②采取声学控制措施，将高噪声设备置于车间内进行隔声处理，个别室外高噪声设备加装隔声罩或者消声器等，同时对所有噪声设备采取基础减振措施；
- ③设备运行中要注意管理，加强润滑，维持设备处于良好的运转状态，防止出现因设备运行不正常而产生刺耳噪声的情况；

通过采取上述措施，大大减少了本项目对厂界噪声值的贡献，经预测，项目厂界噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求，预计厂界噪声对周围环境影响较小。

2.2.12.4 固废

根据《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)规定“任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质不作为固体废物管理”。因此本项目生产过程中投料除尘器收集的粉尘回用于生产，包装布袋除尘器收集的粉尘均为产品，废包装桶（未破损）由厂家回收返回原始用途，不作为一般固废管理。

拟建项目固体废物主要为滤渣、离心母液、蒸发母液、废盐、废布袋、冷凝分层废液、污水处理站污泥、化验室废物（含在线废液）、破损废包装物（危废）、废润滑油、废润滑油桶、废滤网、废活性炭、废培养基、废反渗透膜、废包装物（一般固废）、生活垃圾。其中滤渣、离心母液、蒸发母液、废盐、废布袋、冷凝分层废液、污水处理站污泥、化验室废物（含在线废液）、破损废包装物（危废）、废润滑油、废润滑油桶、废滤网、废活性炭等属于危险废物，委托有资质单位处置；废盐需进行危废鉴别，未进行危废鉴别前，按危险废物管理，鉴别后合理处置；废培养基灭活后按照一般固废处置，废反渗透膜、废包装物（一般固废）按照一般固废处置；生活垃圾由环卫部门定期清运。

本项目固废均得到合理处理处置，不会对生态环境造成二次污染。

2.2.13 拟建项目污染物排放情况汇总

拟建项目污染物排放情况汇总见表 2.2-29。

2.3 非正常工况污染物排放情况

非正常排放主要是指生产过程中开、停车、检修、发生故障情况下污染物的排放，不包括事故。非正常排放大小及频率与生产装置的工艺水平、操作管理水平等因素有密切关系，若没有严格的处理措施，往往是造成污染的重要因素。

本项目非正常工况主要包括废气处理设施故障、废水处理设施故障等异常工况。项目非正常工况会引起污染物的非正常排放。

2.3.1 开、停车及检修

1、一般临时停车：整个生产系统是密闭的，停车后物料储存于管道或储罐、计量罐或反应釜中，循环水等均储存在循环水池中，下次开车时继续使用或作为母液使用，不会产生废水污染物的额外排放。

2、计划停车：拟建项目计划停车，装置首先要停工，主反应装置各塔釜等同步进行检修、维修和保养后，再开工生产。

2.3.2 电力供应突然中断

项目电力供应突然中断：厂区配备一台发电机作为备用电源，电力供应突然中断，可使用备用发电机发电，以维持必要设备的运转。

2.3.3 废气处理设施故障

当项目废气处理系统发生故障时，会导致废气处理效率降低甚至失效，排放的废气污染物浓度上升，会对周围环境造成影响。生产中一旦出现故障时，应立即进行维修。

当废气治理设施发生故障时，造成废气处理效率降低时，此时废气治理效率将下降约 50%，从产生故障到设备运行时间停止 0.5h，采用估算模式对非正常情况下的污染物影响进行分析，计算结果详见表 2.3-1。

由上表可知，项目有组织废气在非正常工况下，颗粒物、VOCs 等不能满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区、《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 II 时段及表 2 标准、《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1 标准、《环境影响评价技术导则 农药建设项目》（HJ 582-2010）附录 C 多介质环境目标值要求。

因此，非正常工况下项目废气对周围空气环境的影响会相对增大，企业应当

加强管理，做好对有组织废气的治理工作，预防非正常工况情况的发生。

2.3.4 废水处理设施故障

非正常工况主要指生产过程或污水处理系统不能正常运行时废水的排放。

污水处理站不能正常运行时，此情况下会造成厂区生产、生活污水不能正常处理，导致废水在厂内大量的储存。发生废水处理设施故障时，厂区生产、生活污水先导入事故水池内，在经过厂区及时有效的维修处理下，预计3天内可以消除废水处理设施故障。如果在5天内仍然没有消除故障，则需停止生产，以减少废水的产生。因此，发生废水处理设施故障时，项目废水不会外排，不会对周围水环境产生影响。

2.3.5 非正常工况污染控制措施

为了进一步减少非正常工况的污染物排放量，拟采取以下措施：

1、废气、废水处理系统故障防范措施

做好废气、废水处理系统的维护工作，定期做好废气、废水处理系统的检修，防止非正常工况情况的发生。

2、双回路电源，防止突然断电引起非正常排放。

3、定期检查、维修、维护各种设备，尤其是废气处理设施、各种动力泵、各种风机等。

4、加强管理和培训，防止因操作失误或玩忽职守引起非正常排放。

2.4 清洁生产分析

清洁生产是将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以期增加生产效率并减少对社会和环境的风险。它是与传统末端治理为主的污染防治措施有所不同的新概念，其实质是生产过程中，坚持采用新工艺、新技术，通过生产全过程的控制和资源、能源的合理配置，实现经济和环境保护的协调发展。

推行清洁生产，首先要强调生产全过程系统化预防意识，生产必须具有明确的整体目标，生产者对生产过程各个环节了如指掌；其次，必须采取一定的建设性措施，如改进企业的管理方式，规范物料和水量平衡的计量方式和方法，改进原料、能源一次利用方式，或改进产品方案，或开发、引进专门的高效利用资源技术、工艺、设备等；第三，选用技术先进、经济上可行的污染治理技术，完善

生产过程中的污染治理措施，治理所得的物质优先考虑进行资源化利用；第四，要以持之以恒的思想，定期检查推行清洁生产的效益和效果，不断总结经验，改进措施。

清洁生产分析是基于对生产全过程废物无量化、减量化、资源化、无害化的技术、措施、管理分析，以及可量化的效益或效果分析，是对以污染物浓度控制为主线传统环境影响评价的重要补充。

清洁生产分析的基础是对工程物料平衡和水平衡的正确分析。分析指标不仅考虑污染物浓度，还要着重考虑污染物的介质形态和数量，特别是单位产品污染物产生量。其分析对象着重在生产过程，而非生产末端。

本项目清洁生产主要体现在如下方面。

2.4.1 原材料与产品的清洁性

该项目涉及的原料甲醇、甲苯等具有易燃、有毒等特征，这些物料可通过生产、储存等途径进入环境，是环境风险分析的对象。通过采取一系列安全和预防措施，原辅材料在获取过程中对生态环境影响较小，使用过程中对人健康和生态环境影响较小，可以有效的控制或缓解危险化学品的使用带来的风险。

本项目产品符合国家产业政策，具有良好的发展前景，具有较强的市场竞争力，该建设规模是在广泛的市场调研基础上确定的，经济合理，可使装置处在最佳的状态下运行，以达到降低能源与生产成本的目的。

2.4.2 生产工艺及设备清洁性分析

1、生产工艺清洁性

项目各产品采取的生产工艺均为成熟工艺，各产品的生产过程，工序分工明确，生产管理制度健全，能有效减少不必要的物料浪费，符合清洁生产的要求。

2、生产设备

根据物料特性和操作条件，选用国内先进的工艺设备，以满足生产工艺要求，主要生产关键设备为：反应釜、冷凝器、真空泵等，该部分关键设备大多选用具有国际先进水平的国产工艺设备，以更好地提高产品质量，保障项目的正常生产。

2.5.3 过程控制

1、工艺设备节能：

①优化装置设计，合理选择工艺参数，从而降低原料消耗和装置能耗。

②采用成熟先进的新工艺、新技术。

③工艺设备根据需要尽可能选用节能高效设备，降低能耗。

④合理布置车间设备，理顺工艺流程、区别生产区域，使物流便捷；厂内运输与厂外运输相衔接，减少物流周转量，降低物流成本，有效降低生产中不必要的能耗和费用。

⑤保持生产均衡和正常的设备维修，使设备处在最佳工作状态下，不仅节约直接能耗，也减少间接能耗。

⑥对于功率较大的机泵安装变频装置，可有效节能电耗。

⑦选用节能、高效型设备，在设备比选阶段，将单位产品耗电量作为主要技术参数之一进行比较，尽量不选用耗电大的设备，合理匹配电机与机泵的容量，同时对流量变化较大、功率较大的机泵采用变频调速技术，减少装置的用电负荷。

2、设备及管道隔热

设备及管道保温选用导热系数较低的新型保温材料，以减少能耗。

3、给排水节能

①厂内用水反复循环使用，做到一水多用，节约用水。

②冷却水循环使用，提高冷却水的重复利用率。

③循环水系统建造大散热面、低水损失的循环水池和凉水塔，利用自然和强制散热的方式达到节能降耗。循环水系统采用有压回水，利用冷却回水余压，将回水直接送上冷却塔，可降低供水系统的动力消耗。

2.5.4 资源回用与综合利用

综合利用资源、能源是清洁生产的主要内容之一，清洁生产要求生产过程的产物在内部循环利用，以提高资源的利用程度。实践证明，实现废物资源化是净化环境的一条重要措施，也是企业开源节流、提高经济效益的生财之道。

本项目从环境效益和经济效益双重目的出发，在生产过程中进行了良好的资源回用和废物综合利用。

拟建项目在生产过程中，节约了成本，减少了污染物的排放。拟建项目在资源回收利用指标上具有较高的清洁生产水平。

2.4.5 资源、能源利用分析

节约能源必须领先技术进步。采用先进技术和设备，按照在技术上先进，经济上可行的原则，通过加强现代化管理，提高能源利用率，从而达到合理利用能源的目的。该产品生产过程中主要能源消耗有两大方面：一是设备运转的电能消

耗；二是生产过程中的热量损耗。项目主要采用如下节能措施：

1、采用先进的生产工艺

本项目消耗的能源主要是电能，为降低生产成本，提高公司的经济效益，拟在工艺技术、设备选型等方面采取节能措施，以达到最大限度节约能源的目的。

本项目生产工艺是在比较分析目前国际国内先进生产工艺基础上，综合原辅料供应、工艺操作条件、三废情况及收率等各种因素而制定的。所选设备自动化程度高。因此工艺过程先进，避免了能源的不必要浪费，达到节能目的。

2、机械设备节能

风机、水泵等高耗电设备，采用自动控制系统，根据生产实际需要，对设备运转进行调整，自动控制设备出水、出气量，降低设备运转能耗。

3、主要管理节能措施

（1）健全产品质量保障制度，降低不合格品的产出率，减少原材料的损失和浪费。

（2）生产运行组织过程中，根据当期订单制订与设备生产能力相适应的生产计划，合理调度，确保设备高效运转，避免产品积压或设备空转。

（3）加强管理，制定和完善各种规章制度，定期定人定责对各类设备、管道、器具等进行检修，减少跑、冒、滴、漏现象，以减少不必要的浪费。

（4）配备和完善各种能源计量仪表，并加强对车间用水、电、汽的计量，为企业管理提供依据，搞好能源管理，实现供水、供电、供汽及用水、用电、用汽的合理性。

综上，拟建项目从原辅材料消耗、工艺设备、资源综合利用、排污情况看出，项目符合我国产业政策，工艺技术较成熟，项目清洁生产指标处于国内先进水平，符合清洁生产的要求。

2.5 总量

2.5.1 废气污染物排放总量控制分析

拟建项目生产过程中排放颗粒物、VOCs、二氧化硫，拟建项目需向当地生态环境局申请颗粒物、VOCs、二氧化硫排放总量。

2.5.2 废水污染物排放总量控制分析

本项目工艺废水、水环真空泵排污水、发酵罐蒸煮废水、地面拖洗废水、化

实验室废水、废气治理废水经厂区污水处理站处理后与循环排污水、蒸汽冷凝水及化粪池处理后的生活废水一并经“一企一管”排入宁阳中辰水务有限公司处理后排入海子河，COD、氨氮均占用宁阳中辰水务有限公司的总量控制指标，本项目废水无需单独申请总量。

2.6 污染物倍量替代分析

根据《山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法》（鲁环发[2019]132号），由于宁阳县上一年度环境空气质量浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，因此烟粉尘、挥发性有机物需执行2倍削减替代。

2.7 废水主要污染物排放等量置换

根据泰安市人民政府关于印发泰安市落实《水污染防治行动计划》工作方案的通知（泰政发[2016]13号），“对造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等十大重点行业，实行新（改、扩）建项目主要污染物排放等量或减量置换”的要求。本项目属于农药制造项目，因此，本项目废水主要污染物COD、氨氮需进行排放等量置换。

2.8 区域削减

根据泰安市生态环境局宁阳分局出具的宁阳县2023年环境空气质量报告，宁阳县2023年PM₁₀、PM_{2.5}均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准限值。本项目所在区域属于不达标区，项目排放颗粒物，需进行区域颗粒物的削减。

根据《2023年农村地区清洁取暖建设竣工台账分村（居）统计表》，宁阳县磁窑镇石屋村清洁取暖改造户数为148户，均由煤炭取暖改造为电取暖，按每户年用煤不高于3吨标煤计算，可煤炭减量444t/a。

燃煤污染物排放量：污染源强确定引用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“附3生活源-附表生活源产排污系数手册”，生活及其他燃煤颗粒物排放系数为10kg/t煤，排放量为4.44吨/年。

本项目颗粒物的区域削减源采用宁阳县磁窑镇石屋村2023年完成清洁取暖改造削减的颗粒物，石屋村清洁取暖改造削减的颗粒物无组织排放量为4.44t/a，

该颗粒物削减量已使用 1.8t/a，剩余 2.64t/a，调剂 1t/a 作为本建项目削减源。

2.9 小结

1、倍徕思（山东）生物科技有限公司拟投资 4.2 亿元，其中环保投资 1000 万元，主要建设生产车间及室外装置区、仓库、综合楼以及配套罐区、公用设施、环保设施和其他辅助设施等，项目建成后，年产贝莱斯芽孢杆菌 6000 吨、溴氰虫酰胺 1000 吨。项目劳动定员 120 人，采用四班三运转工作制，年工作 300 天。项目建设周期 1 年。

项目已进行了登记备案，备案号为 2412-370921-04-01-301313。

2、经查找《产业结构调整指导目录（2024 年本）》可知，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中规定的鼓励类、限制类和淘汰类项目，属于允许类项目。项目使用的设备没有国家规定淘汰的设备，其建设符合国家有关产业政策，建设可行。

经查找，该项目不属于《关于印发<自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录(2024 年本)>的通知》（自然资发〔2024〕273 号）（自然资源部 国家发展和改革委员会 国家林业和草原局，2024 年 12 月 2 日）中限制和禁止用地的建设项目。

综上所述，项目的建设不违背国家相关产业政策的要求。

3、拟建项目产生的有组织废气主要为工艺废气、储罐区废气、危废暂存间废气以及污水处理站废气等。本项目生产工艺废气产生环节较多，按废气产生类型可主要分为投料废气、混合废气、发酵废气、离心废气、喷雾干燥废气、包装废气、设备内挥发及反应过程的废气、脱溶不凝气、溶解废气、水洗分层废气、结晶废气、离心漂洗废气、真空干燥不凝气、甲醇洗涤废气。

溴氰虫酰胺/芽孢杆菌车间内设置密闭投料间，经集气罩收集、布袋除尘器预处理后的含尘投料废气，经负压收集、布袋除尘器预处理后的包装废气一并与经集气罩、负压或密闭管线收集的有机投料废气、混合废气、发酵废气、离心废气、喷雾干燥废气、包装废气、设备内挥发及反应过程的废气、脱溶不凝气、溶解废气、水洗分层废气、结晶废气、离心漂洗废气、真空干燥不凝气、甲醇洗涤废气等一并经水洗+碱洗+除雾+树脂吸附+蒸汽脱附+冷凝回收装置处理后经高 21.5m、内径 0.4m 排气筒 P1 排放；

污水处理站废气经负压或密闭管线收集后，经碱喷淋+两级活性炭吸附装置处理后经高 21.5m、内径 0.4m 排气筒 P2 排放；

储罐区废气、危废暂存间废气及甲类仓库废气经负压或密闭管线收集后，经两级活性炭吸附装置处理后经高 21.5m、内径 0.6m 排气筒 P3 排放。

采取以上措施后，P1~P8 排气筒各污染物排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准、《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》（DB37/2801.6-2018）表 1 II 时段及表 2 标准、《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1 标准、《环境影响评价技术导则 农药建设项目》（HJ 582-2010）附录 C 多介质环境目标值、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准、《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》（DB37/3161-2018）表 1 标准要求。

本项目无组织废气主要为生产车间、污水处理站、危废暂存间及储罐区无组织废气，项目采用设备密封，生产工艺废气从产生环节直接通过密闭管道、集气罩、负压等方式收集后送入废气处理装置处理后高空排放；固态物料投料设置集气罩收集颗粒物；桶装液体物料设置投料间，负压收集废气，罐装液态物料采用密闭管道输送；危废暂存间负压集气；污水处理站通过密闭管线、负压等方式集气；储罐采取氮封、鹤管卸料、废气收集处理；加强车间通排风等有效治理措施，预计项目厂界各污染物均能够满足《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 3 标准、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准、《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 标准、《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》（DB37/3161-2018）表 2 标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级标准要求。另外，项目对 VOCs 无组织排放的控制和管理在满足《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）的要求后，预计本项目无组织废气对周围空气的影响较小。

采取以上措施后，拟建项目排放废气污染物对周围环境影响较小。

4、拟建项目排水采用雨污分流、污污分流制。初期雨水排入厂区初期雨水池，分批进入厂区污水处理站处理后排入宁阳中辰水务有限公司进一步处理，最

终排入海子河；其余雨水就近排入园区雨水管线后汇入海子河。

项目排水环节为生活废水、生产废水，生产废水主要为工艺废水、水环真空泵排污水、发酵罐蒸煮废水、地面拖洗废水、化验室废水、废气治理废水、循环排污水、蒸汽冷凝水等，本项目工艺废水、水环真空泵排污水、发酵罐蒸煮废水、地面拖洗废水、化验室废水、废气治理废水经厂区污水处理站处理后与循环排污水、蒸汽冷凝水及化粪池处理后的生活废水一并经“一企一管”排入宁阳中辰水务有限公司处理后排入海子河，项目建设对区域地表水体影响很小。

同时加强各生产车间及室外装置区、储罐区、装卸区、仓库、危废暂存间、污泥间、事故水池、初期雨水池、循环水池、污水处理站及污水管线等的防渗，在采取以上措施后，本项目废水对周围水环境影响很小。

5、本项目项目噪声主要来源于设备运行，主要噪声源为泵类、离心机、真空机组、制冷机组、空压机、制氮机、凉水塔、风机等，其噪声源强约为70~90dB(A)。经采取隔声、基础减振，选用低噪设备，高噪声风机加隔声罩或室内布置，生产过程中加强管理和润滑等措施后，经预测，项目厂界噪声能够达标排放。项目噪声不会对周围环境及敏感目标产生不利影响。

6、根据《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)规定“任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质不作为固体废物管理”。因此本项目生产过程中投料除尘器收集的粉尘回用于生产，包装布袋除尘器收集的粉尘均为产品，废包装桶（未破损）由厂家回收返回原始用途，不作为一般固废管理。

拟建项目固体废物主要为滤渣、离心母液、蒸发母液、废盐、废布袋、冷凝分层废液、污水处理站污泥、化验室废物（含在线废液）、破损废包装物（危废）、废润滑油、废润滑油桶、废滤网、废活性炭、废培养基、废反渗透膜、废包装物（一般固废）、生活垃圾。其中滤渣、离心母液、蒸发母液、废盐、废布袋、冷凝分层废液、污水处理站污泥、化验室废物（含在线废液）、破损废包装物（危废）、废润滑油、废润滑油桶、废滤网、废活性炭等属于危险废物，委托有资质单位处置；废盐需进行危废鉴别，未进行危废鉴别前，按危险废物管理，鉴别后合理处置；废培养基灭活后按照一般固废处置，废反渗透膜、废包装物（一般固废）按照一般固废处置；生活垃圾由环卫部门定期清运。

本项目固废均得到合理处理处置，不会对生态环境造成二次污染。

根据工程分析的情况，本项目从环境保护角度而言是可行的。

3 环境概况

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

泰安市位于东经 116°58'25"至 117°13'38"，北纬 36°06'45"至 36°20'45"，地处山东省中部，地理条件十分优越，北距省会济南 50 公里，京沪铁路、京沪、京福高速公路、104 国道纵贯南北，新泰、磁莱铁路纵横东西，四通八达的运输网使泰安市成为山东中部重要的交通枢纽和物质集散地。

宁阳县位于鲁中偏西，泰安市南部。县城距泰山 56 公里、曲阜 25 公里、水泊梁山 40 公里，处于泰山、曲阜、水泊梁山旅游三角中心。其地理坐标是东经 116°36'~117°38'，总面积 1125 平方公里，辖 3 乡 9 镇，共 566 个行政村，人口 80.4 万。

磁窑镇地处宁阳县东部，总面积 163.15 平方公里，占全县总面积的 10.9%，地势南高北低，丘陵面积占总面积的 46%，耕地面积 8.2 万亩，下辖 96 个行政村，总人口 12.04 万人。

拟建项目位于泰安市宁阳县磁窑镇宁阳化工产业园倍徕思（山东）生物科技有限公司现有厂区内，交通便利，地理位置优越，辅助设施齐全。项目所在地自然条件良好，交通运输便利。地理位置详见图 2.1-1。

3.1.2 地形、地貌

宁阳县境内地势东高西低，东部多为低山、丘陵，西部多为平原。主要地貌类型有低山、丘陵、平原和水面。境内最高峰为东部凤仙山，海拔 608 米；最低处为东疏镇胡茂南洼，海拔 46 米。大小山峰 146 座，面积 138 平方公里；丘陵多分布于低山周围，海拔 70-200 米，面积 432 平方公里；较大河流 15 条，总长 204.6 公里，流域面积 1021.3 平方公里，属黄河、淮河流域水系。

根据地貌成因及形态特征，本地区地貌形态分为：构造剥蚀岩溶丘陵、剥蚀堆积准平原、山间河谷冲积平原。构造剥蚀岩溶丘陵分布在本区南端张家庄以西，标高 150-237.6 米，山顶浑圆，山坡南陡北缓，呈单面山形态坡角 8-22 度；剥蚀堆积准平原分布在西磁窑以东，张家庄以北和大磨庄以西等地，标高 110-150 米，

相对高差 20 米左右，地形起伏平缓，坡角 3°左右；山间河谷冲积平原分布于歇息铺以北、东太平以东、西磁窑以西，向北至汶河两岸，标高 94-110 米。其地形平坦，坡降 3‰左右。

3.1.3 水文地质

3.1.3.1 水文地质

依据地下水埋藏条件和含水岩性，调查评价区内地下水类型可分为松散岩类孔隙含水岩组、碎屑岩类孔隙裂隙含水岩组、碳酸盐岩类裂隙岩溶含水岩组，现将各含水组特征及富水性情况分述如下。

①松散岩类孔隙含水岩组

主要分布于评价区西部的山前坡地中。含水层岩性为黄褐色~棕红色粉质粘土夹碎石，一般 1~4m，平均约 2.5m，根据周边资料，渗透系数经验值一般为 2.592m/d，最大单井涌水量<500m³/d，水位埋深一般 6.0~8.0m，旱季水位埋深 5.0~8.0m，雨季 2.5~6.0m，年水位变幅 2.0~4.0m。上覆 1.0~3.0m 的弱透水粉土、粉质粘土。边缘与冲洪积层交界处夹杂 0.5~3.0m 厚的中粗砂，底部常有不透水的粘土层。

②碎屑岩类孔隙裂隙含水岩组

②₁ 碎屑岩孔隙裂隙含水岩组

主要分布于 F26 断层以东的古近系地层中。含水层岩性为古近系底部砾岩，岩溶发育不均，富水性差异很大。上覆第四系松散堆积物厚度 2~6m，民井涌水量一般小于 100m³/d。当构造裂隙及岩溶发育，补给来源充沛时，涌水量剧增。

②₂ 碎屑岩夹碳酸盐岩孔隙岩溶裂隙含水岩组

分布于西磁窑-田家院一带石炭系地层中，含水岩组岩性为砂岩、砂页岩夹薄层灰岩。地下水补给来源不充沛，上下岩组水力联系差，富水性弱，单井涌水量小于 100m³/d。

③碳酸盐岩类裂隙岩溶含水岩组

③₁ 碳酸盐岩裂隙岩溶含水岩组

分布于 F26 断裂以西的地区。岩性以灰岩、灰质白云岩、白云质灰岩、云斑灰岩、角砾状泥灰质白云岩为主。除歇息铺一带局部出露外，其它均隐伏于第四系地层之下。含水层埋深 20~165m，厚度 5~60m，一般 10~30m。水位埋深旱季

8~15m，雨季 4~11m，年水位变幅 1~7m。单井涌水量一般 1000~5000m³/d。

③₂ 碳酸盐岩夹碎屑岩类岩溶裂隙水含水亚组

仅在评价区西南角分布。岩性主要为灰岩、白云质灰岩、云斑灰岩。由于受构造、岩性等条件的影响，裂隙、岩溶较为发育。含水层厚度 1~20m，水位埋深 8.8~13.0m，雨季 1.3~5.2m，年水位变幅 5~8m，单井涌水量一般 500~1000m³/d。

3.1.3.2 调查区地质条件

调查评价区地层从老到新依次为泰山岩群雁翎关组（Arty），寒武系长清群馒头组（ ϵ_{3-4m} ），寒武系九龙群张夏组（ ϵ_3 ）、崮山组（ ϵ_{3-4g} ）、炒米店组（ ϵ_{4O_1} ），奥陶系马家沟群（ O_{2-3M} ），石炭系月门沟群本溪组（ C_{2b} ），古近系朱家沟组（ E_2 ），第四系大站组（ Q_D ）、临沂组（ Q_L ）、沂河组（ Q_Y ）。评价区内分布有寒武系九龙群张夏组、崮山组、炒米店组，奥陶系马家沟群，石炭系月门沟群本溪组，古近系朱家沟组，第四系大站组、临沂组，现分述如下：

① 寒武系九龙群张夏组（ ϵ_3 ）

分布于评价区西南角，岩性为灰色厚层鲕粒灰岩和藻凝块灰岩，夹黄绿色页岩，厚约 178.1m。

② 寒武系九龙群崮山组（ ϵ_{3-4g} ）

与张夏组整合接触，岩性为绿灰色薄板状~疙瘩状泥晶灰岩、淡绿色页岩互层，夹灰色厚层泥纹~泥质条带灰岩、砾屑灰岩，厚度约 150m，局部富水性中等。

③ 寒武系九龙群炒米店组（ ϵ_{4O_1} ）

与下伏崮山组整合接触，岩性主要为中厚层微晶灰岩、藻屑灰岩、鲕状灰岩、薄层灰岩、竹叶状灰岩和页岩，厚度约 131.8m，富水性弱。

④ 奥陶系马家沟群（ O_{2-3M} ）

分布于 F26 断层西侧，隐伏于第四系地层之下，仅在南部出露，岩性为灰岩、白云质灰岩、泥灰岩，厚度约 650m，倾向北东，倾角 10°~20°，裂隙岩溶发育。

⑤ 石炭系月门沟群本溪组（ C_{2b} ）

仅分布于西磁窑、田家院一带，F26 断裂以东，下部为杂色页岩，中下部有数层灰岩，上部杂色页岩、砂岩夹灰岩，厚约 25~90m。

⑥ 古近系朱家沟组（ E_2 ）

分布于评价区东部，不整合于马家沟群之上，岩性为灰褐、灰红色厚层灰质

砾岩、巨砾岩夹紫红色砂岩、泥岩，最大厚度约 500m。

⑦第四系大站组（Q_d）

广泛分布于 F26 断裂以西，属山前残坡积，岩性为中粗砂、黄褐色~棕红色粉质粘土夹碎石，厚度一般 1~6m，最大厚度 10m。

⑧第四系临沂组（Q_L）

仅于西部汶河支流河漫滩分布，岩性为粉砂质粘土、含卵砾粗砂及砾砂，厚度 2~32m。

3.1.3.3 厂区岩土地质条件

本项目与厂区西侧紧邻企业泰安盛强新材料科技有限公司位于同一地质单元，根据该企业工程岩土工程勘察报告，厂区勘查深度范围内，按照地基土的成因类型、地质特征将本场地地基土划分为3层，详述如下：

1层耕土（Q₄^{pd}）：灰褐色，稍湿，松散，以粘性土为主，含较多植物根系。场区普遍分布，厚度：0.50~0.50m，平均0.50m；层底标高：110.00~111.00m，平均110.46m；层底埋深：0.50~0.50m，平均0.50m。

2层粉质黏土（Q₄^{al+pl}）：黄褐色，可塑，稍湿，切面平整，稍有光泽，含少量铁锰氧化物及结核，下部含少量中砂颗粒，向下增多，韧性中等，干强度中等，无摇振反映。场区普遍分布，厚度：0.90~3.00m，平均1.50m；层底标高：107.20~109.70m，平均108.96m；层底埋深：1.40~3.50m，平均2.00m。

3层石灰岩（O）：杂色（褐红色及青灰色为主），其矿物成分为碳酸钙，隐晶质结构，厚层状构造，裂隙稍发育-发育，岩体较完整，局部较破碎，岩芯多呈短柱状，少量呈长柱状，锤击声脆，属较硬岩石，岩体基本质量等级为III级，岩芯采取率为70-80%，岩石表面见轻微溶沟、溶槽，该层场区普遍分布，该层未穿透。

3.1.4 地表水

本地区主要河流有大汶河及其支流海子河。

大汶河：山东省境内黄河最大支流，为宁阳县和岱岳区界河。发源于省境旋崮山北麓沂源县境。上游称牟汶河，流经新泰、莱芜至泰安大汶口纳柴汶河后称大汶河。大汶口至东平湖河道长 84 公里（戴村坝以下又叫大清河），为平原型河道，大部分河段两岸都有堤防。北岸有漕浊河、汇河加入，南岸大堤就是流域界，

堤南是著名的汶阳平原。大清河于马口入东平湖，通过湖区出陈山口后入黄河。干流长 239 公里，流域面积 9098 平方公里。大汶口以上流域面积 5669 平方公里，是大汶河洪水泥沙的主要来源区。流域气候温和，雨量较丰。年均温 12~14℃，年均降水量 640~760 毫米。据戴村坝站记载，年均径流量 18.2 亿立方米，年均输沙量 182 万吨。

海子河：海子河在宁阳县境东部，纵贯华丰镇、磁窑镇，其源头在华丰镇吕观以东的丘陵及沈家庄以南的众山，经磁窑镇青后庄南，其西北穿京沪铁路桥，沿京沪线西侧北流。西受凤凰山北麓之水，东受爵山、鲁姑山之水，北流再受彩山东麓之水，经磁窑西村和西太平村之间，穿磁窑大桥，至前丁庙村东折向西北，经前海子村东，在齐家庄新村西北入大汶河。上游河道弯曲，曾名太平河。1949 年后，因下游西侧有村庄前海子和前海子，故更名为海子河。

本项目所在区域地表水系情况见图 3.1-1。

3.1.5 地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），本区域地震反应谱特征周期为 0.4s，地震动峰值加速度为 0.1g。

3.1.6 气象条件

项目所在区域属北暖温带季风区、半湿润过渡性气候，四季分明、光照充足、气候温和。春季风和日暖，气候干燥；夏季酷热多雨；秋季晴朗气爽；冬季干冷，雨水偏少。春旱、夏涝、秋旱交替发生，同时受海洋气候调节，造成春来迟、夏湿热、冬干长的气候特点。

该地区属暖温带大陆性季风气候。气候特征是冬季寒冷干燥，夏季炎热多雨，春季风大干燥，秋季天高气爽。根据宁阳县气象台近 20 年（2004-2023 年）气象资料统计，该区主要气候要素特征如下：

表 3.1-1 自然和气象条件表

项目	单位	参数数据
平均气压	hpa	1009.2
平均相对湿度	%	67.4
平均风速	m/s	1.8
平均气温	℃	14.2
平均降水量	mm	699.6

日照时长	h	2138.9
静风频率	%	5.2
雷暴日数	Day	21.6
大风日数	Day	0.8
冰雹日数	Day	0.1
多年平均最高温	°C	37.9
多年平均最低温	°C	-13.8
多年平均水汽压	hPa	13.3
多年实测极大风速	m/s	17.0

3.1.7 土壤和植被

宁阳县有高等植物 239 科 1212 种，动物 4 纲 385 种，浮游生物 35 科 136 种，农作物害虫天敌 3 纲 39 科 113 种。植被以乔木为主，类型主要有森林植被、灌草丛、山地草甸、水生植被、农业植被等五种类型。绿化覆盖率达 32.9%，农业植被占总面积的 49.2%。

3.2 区域环境质量现状

3.2.1 环境空气

根据泰安市生态环境局宁阳分局出具的宁阳县 2023 年环境空气质量报告的说明，2023 年宁阳县环境空气质量共监测 360 天，二氧化硫全县年平均浓度值为 9 微克/立方米，二氧化氮全县年平均浓度值为 28 微克/立方米，可吸入颗粒物（PM₁₀）全县年平均浓度值为 75 微克/立方米，细颗粒物（PM_{2.5}）全县年平均浓度值为 44 微克/立方米。

《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”。宁阳县 2023 年 PM_{2.5}、PM₁₀ 年均浓度不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求，年评价不达标，项目所在地处于不达标区。

根据现状监测，评价区域内 TSP 日均浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单的要求；氨、硫化氢小时浓度能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求；非甲烷总烃一次浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》要求。

3.2.2 地表水

根据地表水例行监测结果可知，海子河入汶河口 2023 年 8 月~2024 年 7 月例行监测数据均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。

根据地表水现状补测结果显示，海子河各监测断面均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。

3.2.3 地下水

根据地下水现状监测结果显示，项目周围地下水不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

3.2.4 声环境

项目区厂界能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

3.2.5 土壤

根据现状监测，企业厂址内土壤各评价因子均满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1、表 2 第二类用地（筛选值）的要求，厂址外农田土壤各评价因子均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值的要求，项目所在区域土壤环境质量状况良好。

4 环境空气影响预测与评价

4.1 评价等级及评价范围

4.1.1 环境影响识别与评价因子筛选

根据导则要求对建设项目大气环境影响因素进行识别，筛选大气环境影响评价因子，建设项目评价因子选取项目有组织和无组织排放的基本污染物和其他污染物中有环境质量标准的所有因子，本项目选取 PM₁₀、TSP、VOCs（以非甲烷总烃计）、甲苯、甲醇、氯化氢、氨、硫化氢、二氧化硫作为评价因子。各因子评价标准详见表 1.4-1。

根据工程分析核算结果，项目 SO₂年排放量<500t/a，本次评价因子不再考虑二次污染物。

4.1.2 评价等级的确定

根据拟建项目排放的污染物情况，按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中“5.3 评价等级判定”来确定建设项目环境空气的评价等级。

4.1.2.1 参数选择

采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中要求的 AERSCREEN 估算软件对项目污染物的排放进行估算，估算时考虑地形参数。

参照 HJ2.2-2018 附录 C，本次评价选取的估算模型参数见表 4.1-1。

表 4.1-1 估算模型参数及选取依据表

参数		取值	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	农村	项目周边 3km 半径范围内一半以上现状为农村
最高环境温度/°C		39.6	近 20 年气象资料统计
最低环境温度/°C		-17.0	
土地利用类型		农作地	1km 半径范围内土地利用状况
区域湿度条件		中等湿度气候	中国干湿状况分布图
是否考虑地形	考虑地形	考虑	报告书项目，根据导则要求考虑地形
	地形数据分辨率/m	90	SRTM DEM UTM 90m 分辨率数字高程数据

是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	不考虑	污染源附近 3km 范围内无大型水体
	岸线距离/m	--	
	岸线方向/°	--	

4.1.2.2 评价等级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）评价工作分级方法，采用附录 A 推荐模型中的估算模型，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义见公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

根据相关参数，采用 AERSCREEN 估算软件进行计算，项目评价等级确定情况见表 4.1-2。

根据估算模式，最大占标率 $P > 10\%$ ，根据导则中评价工作等级的判定依据，“5.3.3.2 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”。本项目属于“化工行业的多源项目并且编制环境影响报告书”，故本项目环境空气影响评价等级为一级评价。

4.1.3 大气环境评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中“5.4 评价范围确定”中的相关规定，本项目评价范围确定为以厂址为中心区域，各厂界外延约 2500m，即东西 5km×南北 5km 的矩形区域。

4.1.4 评价基准年筛选

依据环境空气质量现状、气象数据情况，本次评价选择 2022 年为评价基准

年，取得了 2022 年地面气象站逐时气象数据、环境空气例行监测点各项基本污染物的逐日监测数据。

4.1.5 环境空气保护目标调查

项目评价范围内主要的环境空气保护目标见表 4.1-3。

表 4.1-3 评价范围内主要环境空气保护目标一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对厂址 边界距离/m
	X	Y					
泊家庄村	-257	863	居住区	人群	二类区	NW	1900
乔家庄村	2882	-919	居住区	人群	二类区	E	2080

注：坐标为相对本项目坐标原点（晋煤明升达厂区西南角）的坐标。

本项目污染源分布详见项目平面布置图（图 2.3-1），本次环境现状监测点见环境空气监测布点图（图 4.2-1），评价范围内主要环境空气保护目标见项目评价范围图（图 1.5-1）。

4.2 环境空气质量现状调查与评价

4.2.1 空气质量达标区判定

根据泰安市生态环境局宁阳分局出具的宁阳县 2023 年环境空气质量报告的说明，2023 年宁阳县环境空气质量共监测 360 天，二氧化硫全县年平均浓度值为 9 微克/立方米，二氧化氮全县年平均浓度值为 28 微克/立方米，可吸入颗粒物（PM₁₀）全县年平均浓度值为 75 微克/立方米，细颗粒物（PM_{2.5}）全县年平均浓度值为 44 微克/立方米。

《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”。宁阳县 2023 年 PM_{2.5}、PM₁₀ 年均浓度不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求，年评价不达标，项目所在地处于不达标区。

不达标原因：

①宁阳县存在一些工业企业，如化工、钢铁、建材等，运营过程中会排放大量的废气，包括颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机化合物及其它化合物互相作用形成的细小颗粒物，工业企业若环保设施不完善、运行不正常或违规

排放，会对空气质量造成严重的影响；②机动车辆等污染源的直接排放。机动车数量不断增加，尾气排放成为空气污染的重要来源之一。老旧车辆、柴油车等高排放车辆的存在，以及交通拥堵导致车辆怠速运行时间延长，都会加重尾气污染。机动车在裸面道路上行驶、材料破碎碾磨处理过程以及被风扬起的尘土；③过度依赖煤炭等化石能源，燃烧煤炭会产生大量的烟尘、二氧化硫和氮氧化物等污染物。冬季采暖期，散煤燃烧及油烟等包括生产用锅炉、供暖锅炉和小浴池锅炉，在这些锅炉中存在以下两种情况：一是原煤散烧小锅炉没有环保装置，且排气筒低，产生的烟尘、二氧化硫、氮氧化物等污染物直接排放且不易扩散；二是大型燃煤锅炉（含电厂锅炉）环保装置提标改造工程滞后，除尘设施效率低，脱硫设施不健全，导致污染物排放总量大；④施工工地建设开始后，土方挖掘、渣土运输过程及堆场产生的大量扬尘，因防扬尘设施不完备而逸入环境空气，在干旱少雨大风的情况下，污染物在空中飘浮跨越的距离长，影响面积大；⑤道路浮尘较大，除了洒水抑尘没有采取其它有效的措施清除。这些浮尘在车辆行驶、清扫及风力的作用下，反复扬散下落，周而复始地污染环境；⑥雨水不够充足，在没有植物覆盖的春、秋季节风速较大，将农业种植、土砂石开采过程产生的大量扬尘，进行长距离扩散，对环境空气产生直接的影响，是造成超标的又一原因。

4.2.2 基本污染物环境质量现状调查与评价

本次评价收集了附近的宁阳县职教中心例行监测点（项目西南方向 30km）评价基准年 2022 年连续 1 年的监测数据，数据统计及评价情况见表 4.2-1。

由上表可见，2022 年宁阳职教中心例行监测点环境空气中 SO₂、NO₂、CO 年均浓度或相应百分位数 24h 平均质量浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求，PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 年均浓度或相应百分位数 24h 或 8h 平均质量浓度不达标。

4.2.3 环境质量现状补充监测

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），结合工程周围的地形特征、主导风向，并结合本工程大气污染物排放特点，本次环评在项目区主导风向下风向布设 1 个环境空气现状监测点。

4.2.3.1 监测布点

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），结合工程周围的地形特征、主导风向，并结合本工程大气污染物排放特点，本次补充监测共布设1个环境空气现状监测点，本次环评环境空气TSP、非甲烷总烃、甲苯、甲醇、氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度的现状监测引用宁阳化工产业园跟踪监测数据（报告编号：SDSC-XWT-202310-03），采样时间为2022年12月14日~2022年12月23日，监测时间均能够满足相应标准中相关数据统计的有效性规定，且监测点位于本工程评价范围内，具有较好的适用性。具体见表4.2-3和图4.2-1。

表 4.2-3 环境空气质量现状监测点一览表

序号	监测点位	监测项目	相对方位	相对距离(m)	布设意义
1#	后丁家庙村	TSP、非甲烷总烃、甲苯、甲醇、氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度	NW	1420	了解项目区下风向敏感目标环境空气质量

4.2.3.2 监测项目及频次

TSP、非甲烷总烃、甲苯、甲醇、氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度连续监测7天。TSP取日均值，其余取小时均值。小时值每天监测4次，一小时均值的取得保证45分钟以上的采样时间，具体时间为2:00、8:00、14:00、20:00时；日均值保证20小时以上采样时间。TSP日均浓度连续监测，取样时间24h。监测期间同步观测了风向、风速、温度、气压及总云和低云量等气象要素。

4.2.3.3 监测时间

本次环境空气引用的现状污染物TSP、非甲烷总烃、甲苯、甲醇、氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度、由青岛中博华科检测科技有限公司于2022年12月14日~2022年12月23日进行监测。

4.2.3.4 分析方法

分析方法见表4.2-4。

4.2.3.5 监测结果

本次评价现状监测期间气象观测资料见表4.2-5，监测结果见表4.2-6。

4.2.3.6 监测结果分析与评价

1、统计方法

在现状监测数据统计中，统计日均浓度、波动范围及日均浓度的超标率。

2、评价方法

采用单因子污染指数法进行评价，评价公式： $P_i=C_i/S_i$

式中： P_i —第 i 项评价因子的单因子污染指数， $P_i \geq 1$ 为超标， $P_i < 1$ 为达标；

C_i —第 i 项评价因子的实测浓度值， mg/m^3 ；

S_i —第 i 项评价因子的评价标准值， mg/m^3 。

单因子指数 < 1 ，表示能够满足标准要求，反之，则不能达标。

3、评价标准

表 4.2-7 环境空气质量标准

4、监测结果分析与评价

环境空气现状评价结果见表 4.2-8。

通过以上结果可以看出，评价区域内 TSP 日均浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单的要求；氨、硫化氢小时浓度能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求；非甲烷总烃一次浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》要求。

4.2.4 区域大气环境治理措施

一、泰安市落实《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025 年）》工作方案

主要目标：到 2025 年，全市 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度达到 40 微克/立方米， O_3 浓度保持稳定，空气质量优良天数比例达到 69%，重度及以上污染天数比例不超过 0.8%。

1、淘汰低效落后产能

聚焦钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工 8 个重点行业，加快淘汰低效落后产能。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，按照《产业结构调整指导目录》，对“淘汰类”落后生产工艺装备和落后产品全部淘汰出清。严格项目准入，高耗能、高排放（以下简称“两高”）项目建设做到产能减量、能耗减量、煤炭减量、碳排放减量和污染物排放减量“五个减量”替代。有序推进“两高”全面排查和问题整改工作，确保“三个坚决”落实到位，未纳入国家规划的炼油、乙烯、对二甲苯、煤制油气项目，一律不得建设。

2、压减煤炭消费量

持续压减煤炭消费总量，完成“十四五”期间省下达我市的任务目标。非化石能源消费比重提高到 10%左右。制定碳达峰方案，推动钢铁、建材、有色、电力

等重点行业率先达峰。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用工厂余热、电厂热力、清洁能源等进行替代。新、改、扩建熔化炉、加热炉、热处理炉、干燥炉原则上使用清洁低碳能源，不得使用煤炭、重油。按照“先立后破”的原则，持续推进清洁取暖改造，扩大集中供热范围，因地制宜推行气代煤、电代煤、热代煤、集中生物质等清洁采暖方式，力争 2023 年采暖季前全面完成清洁取暖试点。

3、实施 VOCs 全过程污染防治

实施低 VOCs 含量工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料使用替代。新、改、扩建工业涂装、包装印刷等含 VOCs 原辅材料使用的项目，原则上使用低（无）VOCs 含量产品。

4、强化工业源 NO_x 深度治理

严格治理设施运行监管，燃煤机组、锅炉、钢铁企业污染排放稳定达到超低排放要求。重点涉气排放企业取消烟气旁路，确因安全生产等原因无法取消的，应安装有效监控装置，并报生态环境部门备案，纳入监管。引导重点企业在秋冬季安排停产检修、维修，减少污染物排放。

5、严格扬尘污染管控

加强施工扬尘精细化管控，建立并动态更新施工工地清单。全面推行绿色施工，将扬尘污染防治费用纳入工程造价，各类施工工地严格落实扬尘污染防治措施，其中建筑施工工地严格执行“10 个 100%”要求。

二、《泰安市大气污染防治条例》

《泰安市大气污染防治条例》于 2023 年 7 月 26 日经山东省第十四届人民代表大会常务委员会第四次会议批准，自 2023 年 9 月 1 日起施行。

条例对泰安市大气污染防治监督管理的体制机制和具体措施作了明确，确定了属地管理、分级负责、责权分明、全面覆盖的监管模式，强化重点园区监管，实现区域协同、部门协同，健全了大气污染案件行政执法和刑事司法衔接机制。

条例对能源、工业、机动车、扬尘、农业等方面造成的大气污染规定了较为详细的防治措施。在燃煤和其他能源污染防治方面，将煤炭消费减量替代要求纳入条例。在工业污染防治方面，强化对挥发性有机物的治理，明确了差异化错峰生产的要求。在机动车污染防治方面，规定应当优先发展公共交通，要求政府划定非新能源渣土运输车辆禁止行驶区域。在扬尘污染防治方面，细化施工扬尘防

治措施，鼓励支持采用绿色建材，规定了防尘降尘的具体要求。在农业和其他污染防治方面，对农药、肥料的科学施用、秸秆焚烧进行了规范，全力防治农业面源污染。条例授权市县两级政府划定区域对露天焚烧、生物质燃料燃烧以及祭祀用品焚烧的行为进行管理，同时对排放油烟的餐饮场所提出了严格的监管措施，并对飞絮防治、重污染天气应对、畜禽养殖及屠宰污染防治等方面作了规定。

三、《关于印发泰安市深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案的通知》

到 2025 年，全市细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度达到 40 微克 / 立方米，臭氧（O₃）浓度增长趋势得到有效遏制，空气质量优良天数比率达到 69.0%，重度及以上污染天数比率不超过 1.0%。

统筹大气污染防治与“双碳”目标要求，开展大气减污降碳协同增效行动，将重污染天气消除、臭氧污染防治、柴油货车污染治理三个标志性战役任务措施与降碳措施一体谋划、一体推进，优化调整产业、能源、交通运输结构，从源头减少大气污染物和碳排放。强化挥发性有机物（VOCs）、氮氧化物（NO_x）等多污染物协同减排，以化工、涂装、制药、包装印刷和油品储运销等为重点，加强 VOCs 源头、过程、末端全流程治理；开展低效治理设施全面提升改造工程，完成钢铁、焦化、水泥行业超低排放改造，推动钢铁企业全面创建环境绩效 A 级。开展分散、低效煤炭综合治理。严把治理工程质量，多措并举治理低价中标乱象。

4.3 污染源调查

按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中 7.1.1，对于一级评价项目，应调查项目不同排放方案有组织及无组织排放源（包括正常排放和非正常排放），对于改建、扩建项目还应调查项目现有污染源；调查项目所有拟被替代的污染源（如有）；调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源；分析调查受本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源。

拟建项目正常工况点源参数调查清单见表 4.3-1，拟建项目面源参数调查清单见表 4.3-2，拟建项目非正常源强见表 4.3-3，评价范围内与项目排放污染物有关的其他在建项目正常工况点源参数调查清单见表 4.3-4，评价范围内与项目排放污染物有关的其他在建项目面源参数调查清单见表 4.3-5，削减源调查清单见

表 4.3-6，交通运输移动源调查清单见表 4.3-7。

4.4 评价区气象资料调查分析

宁阳气象站位于东经 116°48'24"E, 35°47'43"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。宁阳气象站宁阳近 20 年 (2004~2023 年) 极大风速为 25.7m/s, 出现在 2023 年; 极端最高气温 39.6°C, 出现在 2022 年; 极端最低气温-17.0°C, 出现在 2009 年; 年最大日降水量为 193.3 毫米, 出现在 2023 年, 最小年降水量为 470.5 毫米, 出现在 2019 年。近 20 年其它主要气候统计资料见表 4.4-1~4.4-3, 图 4.4-1 为宁阳近 20 年风向频率玫瑰图。

表 4.4-1 宁阳气象站近 20 年 (2004-2023 年) 主要气候要素均值统计--累年极值

项目	单位	参数数据
平均气压	hpa	1009.2
平均相对湿度	%	67.4
平均风速	m/s	1.8
平均气温	°C	14.2
平均降水量	mm	699.6
日照时长	h	2138.9
静风频率	%	5.2
雷暴日数	Day	21.6
大风日数	Day	0.8
冰雹日数	Day	0.1
多年平均最高温	°C	37.9
多年平均最低温	°C	-13.8
多年平均水汽压	hPa	13.3
多年实测极大风速	m/s	17.0

表 4.4-2 宁阳气象站近 20 年（2004-2023 年）主要气候要素统计--累年月值

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温 °C	-0.8	2.7	9	14.9	20.6	25.7	27.1	26	21.4	15.2	7.8	0.7
降水 mm	6.3	13.9	12.4	37.4	53.1	81.3	209.6	151	72.3	24.7	29.7	8.7
相对湿度 %	61.2	58.9	54.6	62.6	64.9	63.1	79.4	82.1	77.4	71.2	69.9	63.7
日照时长 h	131.3	143.9	198.7	217.8	238.8	213.4	176	182	170.6	173.9	146.2	146.3
平均风速 m/s	1.7	2	2.3	2.2	2	2	1.7	1.5	1.4	1.4	1.6	1.8
NNE	8.1	6.5	5	4.7	3.6	3.8	3.7	7.5	7.6	6.6	7.4	5.9
NE	7.4	6.8	5.5	4.7	3.5	3.1	3.4	5.7	6.2	5.7	7	6.4
ENE	6.3	6.9	5.7	4.1	2.8	3.8	4.5	5.8	5.8	4.1	4.2	5.3
E	8.4	9.8	8.5	7.1	6.2	7.3	9.4	9.8	9	7.6	8.6	11.3
ESE	11.2	14.2	12.3	11	13.4	13.9	15.7	11.5	12.5	12.8	12.5	11.6
SE	8.3	10.2	13.3	12.7	12.9	15.8	14.8	10.4	9.5	10.9	9.5	7.2
SSE	5	6.6	9.8	12.4	13	13.1	10.7	7.4	5.7	5.6	5.8	4.9
S	3.1	4.8	6.7	8.2	9.6	9.8	9.3	5.3	3.9	5	3.9	3.8
SSW	2.7	3.3	3.6	3.8	3.6	4.9	4.4	2.5	2.4	3.1	2.8	2.4
SW	1.9	2.5	3.2	2.7	3.1	2.5	2.5	1.5	2.1	2.5	2.2	2.1
WSW	2.3	2	2.5	2.7	3.1	2	2.4	2.3	1.8	1.7	1.9	2
W	2.8	2.6	2.3	2.6	2.6	1.8	1.7	1.7	1.8	1.8	2.5	2.4
WNW	3.8	2.4	3.1	3.4	2.9	1.7	1.7	2.5	2.9	2.4	3	3.8
NW	6	5.1	4	4.7	3.9	3.2	3	3.4	4.2	3.8	5.3	7.6
NNW	8.4	5.4	5.5	6.4	5.1	4.1	3.4	6.4	6.1	6.7	7.3	8.8
N	9.5	7.2	6.3	5.7	6	5.1	5.3	10	10	10.1	9.9	9.3

C	4.8	3.5	2.5	3.4	4.7	4.2	4	6.3	8.4	9.6	6.4	5.1
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----	-----	-----	-----	-----

表 4.4-3 宁阳气象站近 20 年（2004-2023 年）主要气候要素统计--逐年数据

年份	气温 °C	降水 mm	相对湿度 %	日照时长 h	平均风速 m/s	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
2004	13.7	827.8	72	2397.6	1.7	6	6	5	3	5	10	12	10	6	3	3	2	2	2	5	6	16
2005	13.1	804.7	66	2450.2	2.2	8	7	7	6	7	12	13	9	8	5	3	2	2	2	4	5	1
2006	14.2	840.9	69	1953.2	2.1	8	7	6	5	7	13	13	10	8	4	3	2	2	2	4	4	1
2007	14	815.5	72	1883.9	1.9	10	7	5	5	8	13	11	8	7	3	2	2	2	2	5	5	3
2008	13.3	607.9	68	2155.7	1.9	8	7	7	5	8	12	12	8	6	3	2	2	2	3	5	6	3
2009	13.7	655.8	66	2138.4	1.9	8	6	7	5	7	11	12	9	8	4	3	2	2	3	5	6	2
2010	13.8	528.1	67	2073.6	1.8	8	5	6	4	7	12	13	9	7	3	2	2	2	3	5	7	4
2011	13.4	699.5	68	2149	1.6	10	7	7	5	7	10	10	8	6	3	2	2	2	3	4	7	5
2012	13.6	558.9	67	2193	1.6	7	7	6	5	7	11	11	8	6	3	2	2	2	3	4	6	8
2013	13.9	568	69	2329.2	1.7	8	6	5	5	10	11	13	10	8	3	2	2	2	2	4	5	5
2014	14.4	573.2	68	2109.8	1.6	8	5	4	5	9	14	11	8	6	3	2	3	3	3	4	5	5
2015	14.3	611.9	72	2039.2	1.5	7	4	5	5	9	12	9	8	6	3	2	3	3	3	5	7	7
2016	14.6	637.4	67	1908	1.4	6	5	5	5	10	14	10	8	5	3	2	2	2	2	4	6	12
2017	14.7	628.1	65	1858.1	1.5	7	4	5	4	11	16	10	8	5	3	2	3	2	2	4	6	6
2018	15	808.5	65	1996.2	1.6	7	5	6	5	14	15	8	7	5	3	2	2	2	3	3	6	6
2019	15	470.5	65	2120.4	1.6	6	5	5	4	18	12	7	6	5	4	3	3	3	2	4	5	8
2020	14.5	810.6	67	2108	2.1	9	6	4	5	6	13	12	7	6	3	3	3	3	4	6	9	3
2021	14.8	942.9	67	2052.8	2.2	9	7	5	5	7	15	11	7	6	2	2	2	3	3	5	8	3
2022	14.7	701.2	64	2307.1	2	9	7	6	4	5	12	10	8	8	4	4	3	3	3	5	8	3
2023	15.1	900.2	64	2555.5	2	8	6	5	4	6	14	11	8	7	3	3	2	3	3	6	7	4

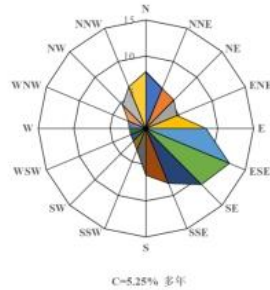


图4.4-1 宁阳县近20年（2004~2023年）风向频率玫瑰图

4.5 环境空气影响预测与评价

4.5.1 预测因子

根据估算模式判定的评价等级和《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)的有关要求，对照本次评价确定的评价因子。

4.5.2 预测范围

本次以评价范围作为预测范围，预测范围为以厂址为中心区域，各厂界外延约 2500m，即东西 5km×南北 5km 的矩形区域。

结合下文进一步预测结果，本次选取的预测范围覆盖了各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域，符合导则要求。

4.5.3 预测周期

本次评价取 2022 年为评价基准年。

4.5.4 预测模型

本项目环境空气评价等级为一级，评价采用 Aermol 模式进行大气环境影响预测。不考虑建筑物下洗、不考虑颗粒物干湿沉降和化学转化，保守计算。软件采用商业版预测软件“大气环评专业辅助系统 EIAProA 2018 版本”。

1、气象条件

根据本次预测评价等级及所选用的预测模式（AERMOD 模型系统）要求，地面气象资料为宁阳县气象站 2022 年地面逐日逐时气象资料，包括干球温度、风速、风向、总云量、低云量等参数。

宁阳气象站（116°48'24"E，35°47'43"N）与园区距离约 30 公里，满足导则关于地面气象观测站与项目距离（<50km）的要求

基本内容见表4.5-2～表4.5-3。

2、地形数据

本次预测采用的是泰安地区 90m 分辨率地形栅格数据文件，数据源为 SRTM 地形三维数据，经 ArcGIS 坐标及地理投影转换，生成程序所需的数字高程(DEM)文件。

3、地表参数

本项目进一步预测使用的地表参数由 AERSURFACE 生成，具体见表 4.5-4。

表 4.5-4 Aermod 选用近地面特征参数

序号	地表类型	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	农作地	0-360	全年	0.28	0.75	0.0725

4.5.5 预测和评价内容

本项目位于不达标，根据导则要求本次一级评价内容如下：

- (1) 项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，并评价其最大浓度占标率；
- (2) 考虑评价范围内颗粒物削减源，评价区域环境质量整体变化情况；
- (3) 项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物 1h 最大贡献浓度值，评价其最大浓度占标率；
- (4) 厂界浓度达标分析；
- (5) 大气环境防护距离；
- (6) 污染物排放量核算。

根据本项目污染源情况，确定本次一级评价预测情景组合见表 4.5-5。

表 4.5-5 预测内容一览表

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源+“以新带老”污染源+在建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标

				率，或短期浓度的达标情况；评价年平均质量浓度变化率
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境保护距离	新增污染源-“以新带老”污染源+厂区现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

4.5.6 预测结果

4.5.6.1 本项目贡献质量浓度预测结果

拟建工程贡献质量浓度预测结果详见表 4.5-6。

根据预测，本项目正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ，年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ 。

4.5.6.2 叠加现状环境质量浓度后预测结果

考虑在建源，并叠加现状环境质量浓度后预测结果见表 4.5-7。本项目各网格点叠加现状环境质量浓度后等值线分布见图 4.5-2。

根据预测，拟建项目考虑评价范围内在建并叠加现状值后，VOCs、氯化氢、甲醇、氨、硫化氢掩分在环境保护目标和网格点处小时叠加浓度均符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D、《大气污染物综合排放标准详解》、《环境影响评价技术导则 农药建设项目》（HJ 582-2010）附录 C 多介质环境目标值要求。

TSP 日均在环境保护目标和网格点处日均叠加浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准要求。PM₁₀ 浓度超标，超标的主要原因是现状超标引起的。

4.5.6.3 预测范围年平均质量浓度变化率

泰安市无大气环境质量限期达标规划，本项目建成后，通过石屋村清洁取暖改造削减的颗粒物作为本项目削减源，为评价区域环境质量的整体变化情况，按照导则公示计算年平均质量浓度变化率 k。

经计算，颗粒物的年平均质量浓度变化率 k 小于-20%，可实现区域环境质量总体改善。

图 4.5-3 区域环境质量变化评价

由计算结果可见，PM₁₀ 的年平均质量浓度变化率 k =小于-20%，可实现区域环境质量整体改善。

4.5.6.4 非正常工况预测结果

考虑拟建项目环保装置出现故障时的非正常排放，该工况下各污染物小时贡献浓度见表 4.5-8。

预测结果可见，非正常工况下各污染物小时最大贡献浓度明显增大。建设单位应加强防范，减少非正常工况发生。如出现事故情况，必要时应立即停产检修，待检修完毕后方可再进行生产。

4.5.6.5 厂界浓度达标分析

项目厂界每隔 10m 设置一个网格点，对全厂各污染物厂界贡献浓度进行预测，各污染物厂界最大贡献浓度见表 4.5-9。

由上表可知：厂界各污染物均能够满足《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 3 标准、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准、《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 标准、《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》（DB37/3161-2018）表 2 标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级标准要求。

4.5.6.6 大气环境防护距离的确定

根据 HJ2.2-2018，对于项目厂界浓度满足污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期浓度贡献，具体见 4.5-10。

根据本项目大气环境预测结果，本项目周边 1km 处排放的污染物最大落地浓度可以满足厂界浓度限值。同时，厂界外短期浓度最大贡献值可以满足环境质量标准。因此，本项目不需要设置大气环境防护距离。

4.5.6.7 污染控制措施有效性分析和方案比选

本项目位于颗粒物不达标区，选择大气污染治理设施、预防措施或多方案比选时，应优先考虑治理效果。项目废气治理措施论证方案比选详见第 13 章污染防治措施及其技术、经济论证，可保证大气污染物达到最低排放强度和排放浓度，并使环境影响可以接受。

4.5.6.8 污染物排放量核算结果

本项目大气污染物有组织排放量核算见表 4.5-10，无组织排放量核算见表 4.5-11，大气污染物年排放量核算见表 4.5-12，非正常排放量核算见表 4.5-13。

4.6 环境空气影响评价

4.6.1 环境空气影响分析

拟建项目废气污染物主要为 TSP、非甲烷总烃、甲苯、氯化氢、甲醇、氨、硫化氢、PM₁₀ 等。

从预测结果可知，本项目大气污染物排放量不大，能做到达标排放，且项目位于规划的园区内，周围较空旷平坦，有利于大气污染物的输送、扩散，拟建项目正常工况下有组织和无组织排放的污染物符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）、《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）、《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）、《环境影响评价技术导则 农药建设项目》（HJ 582-2010）附录 C 多介质环境目标值、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《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》（DB37/3161-2018）标准要求。另外，项目对 VOCs 无组织排放的控制和管理在满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）、《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）的要求。因此，本工程对周围大气环境及敏感目标的影响不大。

4.7.2 恶臭影响分析

臭气浓度与臭气强度是表征异味污染对人的嗅觉刺激程度的两种常用指标。

臭气浓度是指用无臭的清洁空气稀释异味样品直至样品无味时所需的稀释倍数，我国《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中对混合异味物质的臭气浓度排放阈值进行了限定；臭气强度是指异味气体在未经稀释的情况下对人体嗅觉器官的刺激程度，通常以数字的形式表示，可以简单、直观地反映异味污染的程度。

项目在原辅料储运及产品生产过程中，存在物质的挥发，可能会产生恶臭气体。为减少生产过程中无组织废气的产生，防止恶臭气体的外散，本项目生产设备均采用密闭设备，并对生产废气进行了收集、处理；另外对危废暂存、污水处理等场所进行了密闭、收集，并进行了处理；储罐使用氮封、平衡管打料等措施，以减少无组织废气的排放。同时通过加强人员管理，防止“跑、冒、滴、漏”现象的发生，以减少物料的无组织挥发；达到净化空气的目的。

厂界浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1 二级标准、《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》（DB37/3161-2018）表2 标准要求。

4.8 环境监测计划

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，一级评价项目应提出项目生产运行阶段的污染源监测计划和环境质量监测计划。本项目污染源监测计划及环境质量监测计划详见16章。

4.9 大气环境影响评价结论

4.9.1 大气环境影响评价结论

根据宁阳县职教中心监测点及磁窑镇的例行数据统计，本项目位于不达标区，预测结果显示：

①本项目新增污染源正常工况排放下各污染物短期浓度贡献值最大占标率均小于100%。

②本项目位于二类功能区，新增污染源正常工况排放下年均浓度贡献值最大浓度占标率小于30%。

③综合考虑本项目所有网格点新增年均贡献值算术平均值和拟削减的颗粒

倍徕思（山东）生物科技有限公司贝莱斯芽孢杆菌、溴氰虫酰胺及制剂生产项目（一期）环境影响报告书

物排放源年均贡献值可见，无组织颗粒物的年平均质量浓度变化率 k 小于-20%，可实现区域环境质量改善，满足达标规划确定的环境质量改善目标。

4.9.2 污染控制措施可行性及方案比选结果

本项目位于不达标区，根据导则要求，本项目废气治理措施优先考虑治理效果，在只考虑环境因素的前提下选择以下治理措施：拟建工程采用布袋除尘器除尘，该工艺是常用除尘措施中效率最高、最稳定的；有机废气选用活性炭吸附、树脂吸附处理工艺，酸性废气采用喷淋处理工艺，可保证大气污染物达到最低排放强度和排放浓度，并使环境影响可以接受。

项目废气治理措施论证方案比选详见第 13 章污染防治措施及其技术、经济论证。

4.9.3 大气环境保护距离

本项目不需要设置大气环境保护距离。

4.9.4 污染物排放量核算结果

4.9.5 大气环境影响评价自查表

项目大气环境影响评价主要内容及结论自查表见表 4.9-1。

5 地表水环境影响评价

5.1 地表水环境现状监测与评价

5.1.1 地表水例行监测

本项目排水采用雨污分流、污污分流制。初期雨水排入厂区初期雨水池，分批进入厂区污水处理站处理后排入宁阳中辰水务有限公司进一步处理，最终排入海子河；其余雨水就近排入园区雨水管线后汇入海子河。

项目排水环节为生活废水、生产废水，生产废水主要为工艺废水、水环真空泵排污水、发酵罐蒸煮废水、地面拖洗废水、化验室废水、废气治理废水、循环排污水、蒸汽冷凝水等，本项目工艺废水、水环真空泵排污水、发酵罐蒸煮废水、地面拖洗废水、化验室废水、废气治理废水经厂区污水处理站处理后与循环排污水、蒸汽冷凝水及化粪池处理后的生活废水一并经“一企一管”排入宁阳中辰水务有限公司处理后，最后排入海子河。

宁阳中辰水务有限公司主要处理宁阳化工产业园规划范围内工业企业产生的工业废水及生活污水。宁阳中辰水务有限公司近期规模 20000m³/d，预留远期 10000m³/d，工业污水处理工艺为分质调节池/事故池+预氧化池+混凝池+初沉池+水解酸化池+高效多循环 AAO+二沉池+提升泵站+高效沉淀池+高级氧化池+曝气生物滤池+反硝化滤池+接触消毒池；污泥处理工艺为污泥浓缩调理+板框脱水+泥饼外运。园区污水通过一企一管的方式收集进入污水处理厂处理后，pH、COD、BOD₅、氨氮、TP、氟化物出水水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准（总氮除外，总氮≤10（12）mg/L），其余污染物出水水质达到《流域水污染物综合排放标准 第1部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2023）以及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表1一级A标准及表2、表3标准，出水经过海子河湿地（即大汶河（蒋集段）人工湿地）后排入海子河，最终汇入大汶河。

因此，本项目主要调查项目区附近海子河的水质状况。

5.1.2 地表水例行监测

1、例行监测断面监测

(1) 例行监测点

为了进一步了解区域地表水环境现状，本次环评收集了距离项目较近的海子河入汶河口断面 2023 年 8 月~2024 年 7 月的例行监测数据，海子河入汶河口断面位于宁阳中辰水务有限公司入海子河排污口下游，例行监测点位见图 5.1-1。

表 5.1-1 地表水例行监测断面一览表

序号	水域	断面名称	控制级别	功能区划定
1	海子河	海子河入汶河口断面	市考核	IV类

(2) 例行监测项目

pH、COD、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、氟化物、BOD₅、硒、砷、镉、铅、石油类、氰化物、LAS、硫化物、汞、铬（六价）、铜、锌共 19 项。

(3) 例行监测结果

海子河入汶河口 2023 年 8 月~2024 年 7 月例行监测数据见表 5.1-2。

表 5.1-2 海子河入汶河口 2023 年 8 月~2024 年 7 月例行监测断面监测数据表（单位：mg/L，pH 无量纲）

2、评价标准

根据例行监测结果以及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），选取 pH、COD、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、氟化物、BOD₅、铜、锌、硒、砷、铅、石油类、汞、镉、铬（六价）、氰化物、阴离子表面活性剂、硫化物共 19 项为现状评价因子，对地表水水质质量现状进行评价。

评价标准采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准，地表水执行标准见表 5.1-3。

表 5.1-3 地表水评价标准值一览表单位：pH 无量纲，其他 mg/L

项目	pH	COD	高锰酸盐指数	氨氮	BOD ₅	总磷	阴离子表面活性剂
限值	6~9	30	10	1.5	6	0.3	0.3
项目	氟化物	石油类	铜	锌	硒	砷	铅
限值	1.5	0.5	1.0	2.0	0.02	0.1	0.05
项目	硫化物	氰化物	汞	镉	铬(六价)	--	--
限值	0.5	0.2	0.001	0.005	0.05	--	--

3、评价方法

采用单因子指数法进行评价，公式如下：

$$P_i = C_i/S_i$$

式中：P_i—第 i 种污染物的单因子指数(pH 除外)，P_i > 1 为超标，P_i ≤ 1 为达标；

C_i—i 污染物的实测浓度，mg/L；

S_i—i 污染物评价标准，mg/L。

对于 pH，其标准指数按下式计算：

$$P_{pH} = (7.0 - pH_{Ci}) / (7.0 - pH_{sd}) \quad (pH_{Ci} \leq 7.0)$$

$$P_{pH} = (pH_{Ci} - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad (pH_{Ci} > 7.0)$$

式中：P_{pH}—pH 的标准指数，P_{pH} > 1 为超标，P_{pH} ≤ 1 为达标；

pH_{Ci}—pH 的现状监测结果；

pH_{sd}—pH 采用标准的下限值；

pH_{su}—pH 采用标准的上限值；

4、评价结果

例行监测数据评价结果见下表所示。

表 5.1-4 例行监测断面评价结果表

注：“/”表示未检出，不予评价。

根据地表水例行监测数据分析，海子河入汶河口断面能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准的要求。

5.1.3 地表水补充监测

1、监测断面设置

本项目地表水补充监测结果引用宁阳化工产业园 2024 年 9 月跟踪监测报告（报告编号：SDSC-XT-202408-11（01）），在园区污水厂纳污河流海子河上布设 2 个监测断面，了解海子河的现状水质。监测布点见表 5.1-5 及图 5.1-1。

表 5.1-5 地表水现状监测布点表

编号	所在河流	断面位置	意义
1#	海子河	污水处理厂排污口上游断面	了解污水处理厂排污口上游水质情况
2#	海子河	污水处理厂排污口下游断面	了解接纳河流海子河下游水质情况

2、监测项目

pH、COD_{Mn}、SS、COD、BOD₅、氨氮、总磷、氰化物、阴离子表面活性剂（LAS）、石油类、全盐量、甲醛、氟化物、氯化物、硫化物、甲醇。同步测量河宽、河深、流速、流量、水温等水文参数。

3、监测频次

二氯乙烷监测时间为 2024 年 09 月 06 日~09 月 08 日，其余项目监测时间为 2024 年 08 月 06 日~08 月 08 日，连续监测三天，每天采样一次。

4、监测分析方法

按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)、《环境监测技术规范》、《水和废水监测分析方法》（第四版）中有关规定执行。监测分析方法见表 5.1-6。

5、地表水补充监测结果

地表水补充监测结果详见表 5.1-7。

6、地表水补充监测现状评价

根据地表水现状补测结果显示，海子河各监测断面均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。

5.2 地表水环境影响评价

5.2.1 评价等级与评价范围确定

1、评价等级判断

拟建项目为水污染影响型建设项目，本项目工艺废水、水环真空泵排污水、

发酵罐蒸煮废水、地面拖洗废水、化验室废水、废气治理废水经厂区污水处理站处理后与循环排污水、蒸汽冷凝水及化粪池处理后的生活废水一并经“一企一管”排入宁阳中辰水务有限公司处理后，最后排入海子河。

表 5.2-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d) ; 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	--

注 1: 水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值 (见附录 A), 计算排放污染物的污染物当量数, 应区分第一类水污染物和其他类水污染物, 统计第一类污染物当量数总和, 然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序, 取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2: 废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计, 没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定, 应统计含热量大的冷却水的排放量, 可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3: 厂区存在堆积物 (露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场)、降尘污染的, 应将初期雨污水纳入废水排放量, 相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4: 建设项目直接排放第一类污染物的, 其评价等级为一级; 建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的, 评价等级不低于二级。

注 5: 直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时, 评价等级不低于二级。

注 6: 建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求, 且评价范围有水温敏感目标时, 评价等级为一级。

注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质, 排水量≥500 万 m³/d, 评价等级为一级; 排水量<500 万 m³/d, 评价等级为二级。

注 8: 仅涉及清净下水排放的, 如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的, 评价等级为三级 A。

注 9: 依托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目, 评价等级参照间接排放, 定为三级 B。

注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价。

本项目废水间接排放, 根据上表《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018) 中水污染影响型建设建设项目评价等级判定要求, 本项目地表水评价等级确定为三级 B。

2、评价范围确定

拟建项目评价范围确定为项目纳污河流海子河。

3、评价时期确定

根据导则 5.4.2, 三级 B 评价可不考虑评价时期。

5.2.2 地表水环境影响评价

本项目排水采用雨污分流、污污分流制。项目工艺废水、水环真空泵排污水、发酵罐蒸煮废水、地面拖洗废水、化验室废水、废气治理废水经厂区污水处理站处理后与循环排污水、蒸汽冷凝水及化粪池处理后的生活废水一并经“一企一管”排入宁阳中辰水务有限公司处理后，最后排入海子河。

经宁阳中辰水务有限公司处理后的出水水质 $COD \leq 30mg/L$ ， $NH_3-N \leq 1.5mg/L$ ，对该区域地表水环境的污染负荷较小，对地表水环境影响不大。

表 5.2-2 本工程水污染物产生、排放情况

5.2.3 污水处理厂介绍

宁阳中辰水务有限公司：

宁阳中辰水务有限公司位于宁阳化工产业园，堡头大街以北，葛石路以西，主要收集处理宁阳化工产业园规划范围内工业企业产生的工业废水及生活污水。

宁阳中辰水务有限公司占地面积 69.5 亩，设计总规模 30000m³/d，近期规模 20000m³/d，预留远期 10000m³/d，工业污水处理工艺为分质调节池/事故池+预氧化池+混凝池+初沉池+水解酸化池+高效多循环 AAO+二沉池+提升泵站+高效沉淀池+高级氧化池+曝气生物滤池+反硝化滤池+接触消毒池。污泥处理工艺为污泥浓缩调理+板框脱水+泥饼外运。

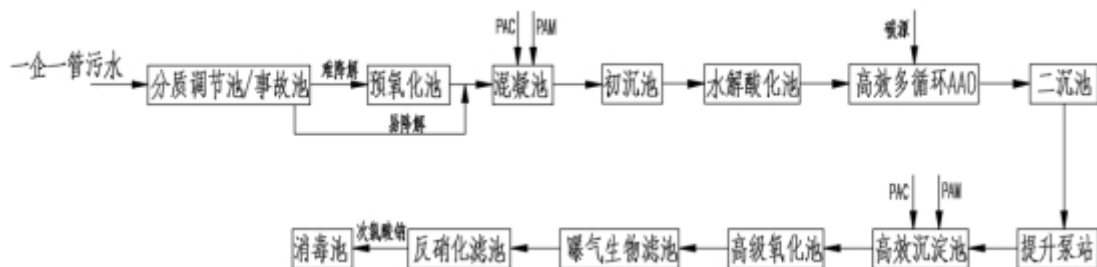


图 5.2-1 宁阳中辰水务有限公司污水处理工艺流程图

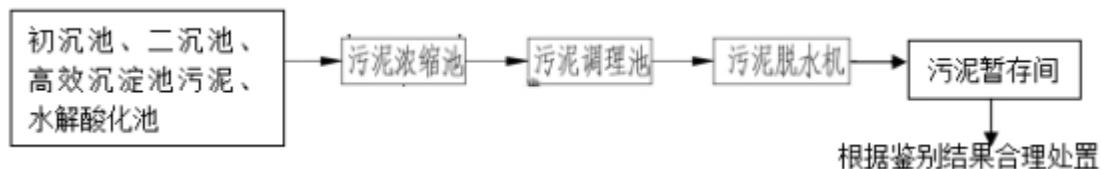


图 5.2-2 宁阳中辰水务有限公司污泥处理工艺流程图

表 5.2-3 宁阳中辰水务有限公司设计进出水水质

指标	COD	BOD ₅	悬浮物（SS）	NH ₃ -N	总氮(以 N 计)	TP(以 P 计)	氟化物	全盐量	pH
单位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	无量纲
设计进水水质	≤450	≤150	≤250	≤35	≤50	≤5	≤1.5	≤1600	6~9
设计出水水质	≤30	≤6	≤10	≤1.5	≤10（12）	≤0.3	≤1.5	≤1600	6~9

园区企业污水通过一企一管的方式收集进入污水处理厂处理后，pH、COD、BOD₅、氨氮、TP、氟化物出水水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准（总氮除外，总氮≤10（12）mg/L），其余污染物出水水质达到《流域水污染物综合排放标准第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2023）以及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918—2002）表 1 一级 A 标准及表 2、表 3 标准，出水经过海子河湿地（即大汶河（蒋集段）人工湿地）后排入海子河，最终汇入大汶河。

项目所在园区的污水管网已通过“一企一管”的方式铺设至项目厂区，并与宁阳中辰水务有限公司完成对接，本项目处理后的污水可通过“一企一管”的方式进入宁阳中辰水务有限公司进行深度处理。

表 5.2-4 宁阳中辰水务有限公司 2023 年 12 月-2024 年 11 月在线监测数据

时间	COD 浓度(mg/L)			氨氮浓度(mg/L)			总磷浓度(mg/L)			总氮浓度(mg/L)			pH(无量纲)			废水量 (m ³)
	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	
2023-12	7.98	19.5	14.3	0.0667	0.0912	0.0726	0.0291	0.0677	0.0465	2.87	8.76	4.79	7.98	8.16	7.98~8.16	217656
2024-01	7.44	19.8	14.13	0.0696	0.0743	0.0719	0.0203	0.0441	0.0268	2.79	8.98	4.22	7.96	8.27	7.96~8.27	224421
2024-02	11.0	19.7	15.21	0.0695	0.0747	0.0719	0.0176	0.0390	0.0243	2.81	8.96	4.51	7.91	8.26	7.91~8.26	177799
2024-03	9.82	20.8	14.25	0.0701	0.0741	0.0722	0.0155	0.0199	0.0173	2.87	6.73	4.29	7.94	8.18	7.94~8.18	152750
2024-04	9.06	17.9	14.19	0.07	0.0738	0.0720	0.0164	0.0275	0.0190	2.72	4.46	2.86	8.07	8.21	8.07~8.21	145647
2024-05	13.1	18.4	16.46	0.07	0.117	0.0738	0.0186	0.0349	0.0220	2.66	9.0	4.12	8.06	8.21	8.06~8.21	194089

2024-06	8.88	15.0	12.56	0.0704	0.13	0.0763	0.0165	0.0382	0.0243	1.67	5.67	3.07	7.46	8.07	7.46~8.07	244689
2024-07	7.04	12.6	9.39	0.0707	0.0734	0.0721	0.0197	0.0887	0.0464	1.49	4.91	2.86	7.66	7.92	7.66~7.92	150754
2024-08	6.79	19.6	9.74	0.0694	0.476	0.0864	0.015	0.0524	0.0210	0.852	5.51	2.10	7.81	8.08	7.81~8.08	87611
2024-09	12.2	28.3	17.51	0.0703	1.04	0.1553	0.0196	0.0741	0.0326	1.99	9.14	4.10	7.74	7.9	7.74~7.9	61799
2024-10	13.0	25.2	18.0	0.0699	0.0868	0.0725	0.0166	0.0268	0.0207	2.05	6.66	3.36	7.7	8.13	7.7~8.13	95546
2024-11	14	24	18.6	0.0677	0.576	0.153	0.025	0.0553	0.0388	2.28	5.79	3.56	7.5	7.86	7.5~7.86	71949
执行标准	30			1.5			0.3			10（12）			6-9			--
达标率	100%			100%			100%			100%			100%			--

由上表可知，宁阳中辰水务有限公司出水水质中 pH、COD、NH₃-N、TP 能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，总氮能够达到关于印发<泰安市河流断面水质达标专项治理行动工作方案>的通知》（泰生态办[2019]10号）标准要求，运转正常。污水厂目前尚有余量 1.6 万 m³/d 接纳余量，本项目废水不对污水厂造成冲击，不影响污水厂正常运转。

5.2.4 监测计划

本项目污染源监测计划及环境质量监测计划详见第 16 章。

5.3 结论

5.3.1 水环境影响评价结论

本项目废水采取雨污分流、污污分流制。初期雨水排入厂区初期雨水池，分批进入厂区污水处理站处理后排入宁阳中辰水务有限公司进一步处理，最终排入海子河；其余雨水就近排入园区雨水管线后汇入海子河。

项目工艺废水、水环真空泵排污水、发酵罐蒸煮废水、地面拖洗废水、化验室废水、废气治理废水经厂区污水处理站处理后与循环排污水、蒸汽冷凝水及化粪池处理后的生活废水一并经“一企一管”排入宁阳中辰水务有限公司处理后，最后排入海子河。项目污染物排放量较小，对周围水环境影响较小。

5.3.2 污染源排放量

表 5.3-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	工艺废水、化验室废水、等废气治理废水	pH、COD、SS、氨氮、BOD ₅ 、甲苯、甲醇、甲醛、全盐量等	经污水处理站处理后排入宁阳中辰水务有限公司	间断排放，排放期间流量稳定	TW001	污水处理站	蒸发浓缩+UASB+A/O+MBR膜系统	DW001	是	企业总排
2	循环冷却水排污	全盐量等	直接进宁阳中辰水务有限公司		--	--	--			
3	蒸汽冷凝水	SS 等	直接进宁阳中辰水务有限公司		--	--	--			

表 5.3-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 (a)		废水排放量/(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称 (b)	污染物种类	国家或地方污染物排放

									标准浓度限值/(mg/L)	
1	DW001				污水处理 厂	连续	--	宁阳中辰水 务有限公司	pH	6-9无量纲
									COD	30
									BOD ₅	6
									SS	10
									氨氮	1.5
									总磷	0.3
									总氮	10（12）
									全盐量	2500
<p>a 对于排至厂外公共污水处理系统的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标。</p> <p>b 指厂外城镇或工业污水集中处理设施名称，如×××生活污水处理厂、×××化工园区污水处理厂等。</p>										

表 5.3-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 (a)	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、全盐量、AOX	pH	6-9（无量纲）
			COD	450
			BOD ₅	150
			SS	250
			氨氮	35
			总氮	50
			总磷	5
			全盐量	2500

表 5.3-4 废水污染物排放信息表

5.3.3 地表水环境影响评价自查表

表 5.3-5 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	
	数据来源		数据来源	
	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		数据来源	
	调查时期		数据来源	
受影响水体水环境质量	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>			
水文情势调查	调查时期		数据来源	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	

		秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	补充监测	监测时期 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	监测因子 pH、COD _{Mn} 、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、氰化物、阴离子表面活性剂(LAS)、石油类、全盐量、甲醛、氟化物、氯化物、硫化物、甲醇	监测断面或点位 监测断面或点位个数(2)个
现状评价	评价范围	河流: 海子河, 长度() km; 湖库、河口及近岸海域: 面积() km ²		
	评价因子	pH、COD、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、氟化物、BOD ₅ 、铜、锌、硒、砷、铅、石油类、汞、镉、铬(六价)、氰化物、阴离子表面活性剂、硫化物		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准()		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响	预测范围	河流: 长度() km; 湖库、河口及近岸海域: 面积() km ²		

预测	预测因子	()		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>		
防治措施	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
		COD		450
		氨氮		35

替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)
	()	()	()	()	()
生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m				
环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
监测计划			环境质量	污染源	
	监测方式		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测√	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
	监测点位		(--)	(厂区污水排放口)	
	监测因子		(--)	(pH、COD、氨氮、SS、挥发酚、BOD ₅ 、二氯乙烷、甲醛、全盐量等)	
污染物排放清单	√				
评价结论	可以接受√；不可以接受 <input type="checkbox"/>				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					

6 地下水环境影响评价

6.1 项目分类及评价等级判断

6.1.1 项目类别判定

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）中的附录 A 表地下水环境影响评价行业分类表，结合当地的地质和水文地质条件，以及对项目的特征分析，查表得到本项目属于“L 石化、化工”中的“85、农药制造”。因此，本项目地下水环境影响评价项目类别为I类。

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 6.1-1。

表 6.1-1 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用 2、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水源地等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区

注：表中“环境敏感区”系指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的的环境敏感区。

据搜集资料显示，本项目不在集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源地）准保护区范围内，由于本项目与东武水源地间F24断层的阻隔作用，项目区不属于水源地准保护区及补给径流区，不属于特殊地下水资源保护区及保护区外的分布区，周边企业职工生活用水为市政自来水。根据以上条件，确定本建设项目地下水环境敏感程度分级为**不敏感**。

地下水环境影响评价工作等划分见表 6.1-2。

表 6.1-2 评价工作等级分级表

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

综上所述，本次倍徕思（山东）生物科技有限公司贝莱斯芽孢杆菌、溴氰虫酰胺及制剂生产项目（一期）为I类，项目区及周围区域的地下水环境敏感程度

为不敏感，根据表6.1-2可知，本项目的地下水环境影响评价工作等级为二级。

6.1.2 调查评价范围

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，地下水环境现状调查与评价工作范围以能够说明地下水环境的现状，反映调查评价区地下水基本流场特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原则，工作区地下水类型主要为岩溶裂隙水，水文地质条件较为复杂，地下水流场受周边断裂构造及河流影响明显，故确定本项目地下水环境现状调查与评价的工作范围以园区为中心，沿地下水南东向北西流向向上游方向的东侧及南侧各外扩 3.5km、1.5km，下游西北侧以 F24 断裂为界，侧向西南侧以 F5 断裂为界，侧向东北侧以柴汶河为界，合计面积约 46km² 范围（详见图 1.4-1）。

6.2 地下水环境现状调查与评价

6.2.1 地下水现状监测

6.2.1.1 监测布点

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，结合场区所在区域的地形、水文地质条件及地下水自东南向西北流向，本次地下水环境质量现状监测在项目场区及附近共布设 5 个地下水水质环境监测点及 22 个水位监测点以了解场区及附近的地下水环境现状情况。具体点位布设详见表 6.2-1 和图 6.2-1。

本次环评地下水环境 2#~4#数据 pH、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氨氮、硫化物、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬(六价)、铅、锰、总硬度、溶解性总固体、亚硝酸盐、硝酸盐、高锰酸盐指数（以 O₂ 计）、铁、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、甲醇、CO₃²⁻、HCO₃⁻、K⁺、总大肠菌群、细菌总数引用宁阳化工产业园 2024 年跟踪监测数据，5#数据 pH、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氨氮、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬(六价)、铅、锰、总硬度、溶解性总固体、亚硝酸盐、硝酸盐、高锰酸盐指数（以 O₂ 计）、铁、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、甲醇、CO₃²⁻、HCO₃⁻、K⁺、总大肠菌群、细菌总数引用《山东华阳农药化工集团有限公司 5000 吨/年乙酰甲胺磷项目环境影响报告书》监测数据，水位监测数据引用《宁阳化工产业园（2023-2030 年）环境影响报告书》的监测数据，监测时间均能够满足相应标准

中相关数据统计的有效性规定，且监测点均位于本工程评价范围内，具有较好的适用性。

表 6.2-1-1 地下水环境现状监测布点一览表

点位	名称	相对方位	相对距离(m)	布设意义
1#	项目区	--	--	了解厂址附近地下水水质、水位情况
2#	田家院村	SE	2480	了解厂址上游地下水水质、水位情况
3#	后丁家庙村	NW	1340	了解厂址下游地下水水质、水位情况
4#	于家庄村	NE	3330	了解厂址两侧地下水水质
5#	磁窑东村	SW	990	

表 6.2-1-2 地下水环境现状监测布点一览表（引用）

点位	名称	备注
*1#	田家院村	水位
*2#	华阳集团	水位
*3#	原国家庄村	水位
*4#	园区工业污水厂	水位
*5#	晋煤	水位
*6#	郑家庄村	水位
*7#	堡头村	水位
*8#	泊家庄村	水位
*9#	后丁家庙	水位
*10#	于家庄村	水位
*11#	乔家庄村	水位
*12#	原西磁窑村	水位
*13#	现代农业	水位
*14#	恒信	水位
*15#	歇息铺村	水位
*16#	磁窑北村	水位
*17#	北马寨村	水位
*18#	磁窑西村	水位
*19#	磁窑东村	水位
*20#	西高村	水位
*21#	圣奥化工	水位
*22#	东磁西村	水位

6.2.1.2 监测项目

1#~5#为水质监测点，监测项目为：pH、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氨氮、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬(六价)、铅、锰、总硬度、溶解性总固体、亚硝酸盐、硝酸盐、耗氧量（CODMn法，以O₂计）、铁、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、

甲醇、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 K^+ 、总大肠菌群、细菌总数、甲苯。同时测量水温、井深、地下水埋深、井口高程、水井距离本项目的距离、水井精确经纬度、方位和水井功能等。

*1#~*22#为水位监测点，仅监测井口标高、地下水埋深、水井距离本项目的距离、方位、水井精确经纬度。

6.2.1.3 监测时间及频次

监测一天，采样一次。

6.2.1.4 监测分析方法

监测分析方法按照《生活饮用水标准检验方法》(GB5750-2006)和《环境水质监测质量保证手册》中有关规定执行，具体监测方法见表 6.2-2。

6.2.1.5 监测结果

地下水水位监测结果见表 6.2-3，地下水水质现状监测结果具体见表 6.2-4。

根据地下水监测期间监测出的地面高程和水位埋深以及后期整理计算得出地下水的水位标高数据，并参考以往本区域地下水流场资料，圈定出本项目场区附近地下水等水位线图，地下水总体流向为自东南向西北径流，具体见图 6.2-2。

6.2.2 地下水环境质量现状评价

根据表 6.2-6 地下水现状监测评价结果显示，项目周围地下水不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

6.2.3 地下水超标治理措施

针对区域地下水污染情况，结合《山东省化工企业聚集区及周边地下水污染防治专项行动计划》、《泰安市贯彻落实中央环境保护督察组督察反馈意见整改落实实施方案》及《宁阳县贯彻落实中央环境保护督察组督察反馈意见整改落实实施方案》，宁阳化工产业园制定了针对性的治理措施。

目前管委会已委托第三方单位开展地下水污染现状调查工作，制定完成宁阳化工产业园地下水、土壤环境普查采样监测方案，已完成地下水污染防治存在问题调查，正在开展场地环境调查监测，根据园区污染现状调查工作成果，有针对性的开展地下水超标治理工作。

2022 年 11 月，管委会修订了《泰安市宁阳化工产业园及周边地下水污染防

控修复试点项目实施方案》，在前期初步调查成果基础上，通过采取园区水文地质调查和地下水污染详查调查评估查清园区水文地质条件和污染羽分布，在此基础上开展地下水风险管控中试试验，筛选岩溶区适宜的地下水风险管控技术；采用污染地下水抽出技术初步管控地下水特征污染物高浓度区（超Ⅳ类）环境风险；同时，采用重点污染源特征污染物在线监测及长期监测等手段，提高园区地下水监控能力建设，以期使宁阳化工园区地下长期稳定达到管控目标，全面提升宁阳化工产业园地下水污染防治和治理水平。

6.3 评价区环境水文地质概况

6.3.1 地形地貌

宁阳县境内地势东高西低，东部多为低山、丘陵，西部多为平原，主要地貌类型有低山、丘陵、平原和水面。境内最高峰为东部凤仙山，海拔 608m；最低处为东疏镇胡茂南洼，海拔 46m。大小山峰 146 座，面积 138km²；丘陵多分布于低山周围，海拔 70-200m，面积 432km²；较大河流 15 条，总长 204.6km，流域面积 1021.3km²，属黄河、淮河流域水系。

根据地貌成因及形态特征（见图 6.3-1），本地区地貌形态分为：构造剥蚀岩溶丘陵、剥蚀堆积准平原、山间河谷冲积平原。构造剥蚀岩溶丘陵分布在本区南端张家庄以西，标高 150-237.6m，山顶浑圆，山坡南陡北缓，呈单面山形态坡角 8-22°；剥蚀堆积准平原分布在西磁窑以东，张家庄以北和大磨庄以西等地，标高 110-150m，相对高差 20m 左右，地形起伏平缓，坡角 3°左右；山间河谷冲积平原分布于歇息铺以北、东太平以东、西磁窑以西，向北至汶河两岸，标高 94-110m。其地形平坦，坡降 2‰左右。

拟建项目地处磁窑镇，总的地势表现为南高北低，南部属浅切割的丘陵区，海拔 120~250m，切割深度小于 150m，由于长期侵蚀作用形成连绵起伏的低矮山峦，坡度 10~15°；北部属山间河谷冲积区，为山前冲洪积平原地貌单元。海拔 98~120m，地形平坦，坡降为 1~5‰，在汶河边具一级阶地。

6.3.2 评价区地质条件

本项目场区位于大地构造位置位于华北陆块（Ⅰ）鲁西隆起区（Ⅱ）鲁中隆起（Ⅲ）蒙山-蒙阴断隆（Ⅳ）汶口凹陷（Ⅴ）的西南，北邻布山凸起，西邻东平凸

起，东邻汶东凹陷，南邻蒙山凸起，地层分区属华北地台地层区鲁西地层分区济南—滕州地层小区。

6.3.2.1 地层

评价区域上地层从老到新依次为泰山岩群雁翎关组（Arty），寒武系长清群馒头组（ \in_{3-4m} ），寒武系九龙群张夏组（ \in_3 ）、崮山组（ \in_{3-4g} ）、炒米店组（ \in_4O_1 ），奥陶系马家沟群（ O_{2-3M} ），石炭系月门沟群本溪组（ C_2b ），古近系朱家沟组（ E_2 ），第四系大站组（ Q_D ）、临沂组（ Q_L ）、沂河组（ Q_Y ）。评价区内分布有寒武系九龙群张夏组、崮山组、炒米店组，奥陶系马家沟群，石炭系月门沟群本溪组，古近系朱家沟组，第四系大站组、临沂组，现分述如下：

①寒武系九龙群张夏组（ \in_3 ）

分布于评价区西南角，岩性为灰色厚层鲕粒灰岩和藻凝块灰岩，夹黄绿色页岩，厚约 178.1m。

②寒武系九龙群崮山组（ \in_{3-4g} ）

与张夏组整合接触，岩性为绿灰色薄板状~疙瘩状泥晶灰岩、淡绿色页岩互层，夹灰色厚层泥纹~泥质条带灰岩、砾屑灰岩，厚度约 150m，局部富水性中等。

③寒武系九龙群炒米店组（ \in_4O_1 ）

与下伏崮山组整合接触，岩性主要为中厚层微晶灰岩、藻屑灰岩、鲕状灰岩、薄层灰岩、竹叶状灰岩和页岩，厚度约 131.8m，富水性弱。

④奥陶系马家沟群（ O_{2-3M} ）

分布于 F26 断层西侧，隐伏于第四系地层之下，仅在南部出露，岩性为灰岩、白云质灰岩、泥灰岩，厚度约 650m，倾向北东，倾角 $10^\circ\sim 20^\circ$ ，裂隙岩溶发育。

⑤石炭系月门沟群本溪组（ C_2b ）

仅分布于西磁窑、田家院一带，F26 断裂以东，下部为杂色页岩，中下部有数层灰岩，上部杂色页岩、砂岩夹灰岩，厚约 25~90m。

⑥古近系朱家沟组（ E_2 ）

分布于评价区东部，不整合于马家沟群之上，岩性为灰褐、灰红色厚层灰质砾岩、巨砾岩夹紫红色砂岩、泥岩，最大厚度约 500m。

⑦第四系大站组（ Q_D ）

广泛分布于 F26 断裂以西，属山前残坡积，岩性为中粗砂、黄褐色~棕红色粉质粘土夹碎石，厚度一般 1~6m，最大厚度 10m。

⑧第四系临沂组（Q_L）

仅于西部汶河支流河漫滩分布，岩性为粉砂质粘土、含卵砾粗砂及砾砂，厚度 2~32m。

6.3.2.2 岩浆岩

评价区内无岩浆岩发育。

6.3.2.3 矿产

区域内矿产较为丰富，盆地内有石膏、岩盐、钾盐、自然硫等矿产，其中石膏、岩盐为大型矿床。

6.3.3 评价区水文地质条件

6.3.3.1 地下水赋存条件与分布规律

本区地下水的赋存条件及分布规律，均受地层、地貌、构造及水文气象等自然条件所控制。太古代后期地壳褶皱隆起，古生代时期接受沉积，中生代受燕山运动的影响，断裂、块段发育。本区南邻蒙山凸起的变质岩、侵入岩，广泛分布的地下水接受大气降水补给，构成本区的补给区。

在本区凹陷和南部凸起区的边缘地带，即评价区南部，碳酸盐岩广泛分布，岩层呈单斜产状，向北东倾伏，地下水接受大气降水及上游地下水径流补给，并赋存于碳酸盐岩的裂隙岩溶中。由于地层岩性及地貌条件不同，各含水岩组的富水性差异也有所不同。评价区南部碳酸盐岩裸露，岩溶裂隙发育弱，属弱富水地段，而北部地段碳酸盐岩隐伏于第四系地层之下，富水性强。上覆的第四系地层，厚度薄，贮水能力弱，富水性也较弱。评价区东部广泛分布古生界及古近系碎屑岩，地下水赋存于碎屑岩空隙—裂隙中，因其裂隙、孔隙发育较差，富水性弱。

6.3.3.2 含水岩组划分及特征

依据地下水埋藏条件和含水岩性，评价区内地下水类型可分为松散岩类孔隙含水岩组、碎屑岩类孔隙裂隙含水岩组、碳酸盐岩类裂隙岩溶含水岩组，现将各含水组特征及富水性情况分述如下（详见图 6.3-2 及图 6.3-3）：

①松散岩类孔隙含水岩组

主要分布于评价区西部的山前坡地中。含水层岩性为黄褐色~棕红色粉质粘

土夹碎石，一般 1~4m，平均约 2.4m，根据周边资料，渗透系数经验值一般为 2.492m/d，最大单井涌水量 $500\text{m}^3/\text{d}$，水位埋深一般 6.0~8.0m，旱季水位埋深 5.0~8.0m，雨季 2.4~6.0m，年水位变幅 2.0~4.0m。上覆 1.0~3.0m 的弱透水粉土、粉质粘土。边缘与冲洪积层交界处夹杂 0.5~3.0m 厚的中粗砂，底部常有不透水的粘土层。

②碎屑岩类孔隙裂隙含水岩组

②₁碎屑岩孔隙裂隙含水岩组

主要分布于评价区东侧的古近系地层中。含水层岩性为古近系底部砾岩，岩溶发育不均，富水性差异很大。上覆第四系松散堆积物厚度 2~6m，民井涌水量一般小于 $100\text{m}^3/\text{d}$ 。当构造裂隙及岩溶发育，补给来源充沛时，涌水量剧增。

②₂碎屑岩夹碳酸盐岩孔隙岩溶裂隙含水岩组

分布于西磁窑-田家院一带石炭系地层中，含水岩组岩性为砂岩、砂页岩夹薄层灰岩。地下水补给来源不充沛，上下岩组水力联系差，富水性弱，单井涌水量小于 $100\text{m}^3/\text{d}$ 。

③碳酸盐岩类裂隙岩溶含水岩组

③₁碳酸盐岩裂隙岩溶含水岩组

分布于评价区西侧的地区。岩性以灰岩、灰质白云岩、白云质灰岩、云斑灰岩、角砾状泥灰质白云岩为主。除歇息铺一带局部出露外，其它均隐伏于第四系地层之下。含水层埋深 20~165m，厚度 5~60m，一般 10~30m。水位埋深旱季 8~15m，雨季 4~11m，年水位变幅 1~7m。单井涌水量一般 $1000\sim 5000\text{m}^3/\text{d}$ 。

③₂碳酸盐岩夹碎屑岩类岩溶裂隙水含水亚组

仅在评价区西南角分布。岩性主要为灰岩、白云质灰岩、云斑灰岩。由于受构造、岩性等条件的影响，裂隙、岩溶较为发育。含水层厚度 1~20m，水位埋深 8.8~13.0m，雨季 1.3~5.2m，年水位变幅 5~8m，单井涌水量一般 $500\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ 。

6.3.3.3 地下水的补给、径流、排泄条件

①第四系松散岩类孔隙水补、径、排条件

区内第四系松散岩类孔隙水补给来源为大汶河支流水、大气降水、农灌水。地下水流向与地形坡向一致，由南向北方向径流，除沿途蒸发消耗外，一部分由潜流变成表流排泄于大汶河，少部分以越流的形式补给下伏基岩。

②古近系碎屑岩类裂隙水补、径、排条件

古近系碎屑岩类裂隙水补给来源为大气降水和其上覆第四系松散岩类孔隙水的下渗补给，由东南向西北径流，最终排泄至境外。

③岩溶水补、径、排条件

区内岩溶地层走向南北，地势南高北低，大部基岩裸露或浅埋于第四系之下。含水层为寒武、奥陶系灰岩、白云质灰岩等，主要接受南部境外径流补给和大气降水、农灌水的补给。地下水位的变化与年降水量的变化基本一致，年变幅 1~12m。岩溶水接受补给后，沿裂隙岩溶下渗作垂直运动，当到达区域水位后，沿地层层面及构造裂隙，由南向北径流运动，最终排除境外。人工开采也是排泄方式之一。

6.3.3.4 区域内各水层间水力联系

区域内东部的碎屑岩类孔隙裂隙含水岩组与西部的松散岩类孔隙含水岩组、碳酸盐岩类裂隙岩溶含水岩组由于 F26 阻水断裂阻隔，所以其不具备水力联系。而评价区域西部的松散岩类孔隙含水岩组底部多为不透水的粘土层，所以其与下伏的碳酸盐岩类裂隙岩溶含水岩组水力联系较差。

6.3.3.5 地下水水位动态特征

影响地下水水位动态变化的因素有气象、水文、农田灌溉、地层结构和含水层的埋藏条件等。不同部位、不同的含水岩组受某种因素的影响不同，因而，地下水水位动态特征有所不同。

①第四系孔隙水水位动态特征

第四系孔隙水的水位动态变化主要受大气降水和大汶河的影响，水位动态属气象水文型，丰水期水位升高，枯水期水位下降。第四系孔隙水最低水位出现在降水稀少且农灌开采相对集中的 4~6 月份；最高水位出现在降水量大而农灌开采量小的 8~9 月份。农灌开采对第四系孔隙水水位也有一定的影响。

②碳酸盐岩类裂隙岩溶水水位动态特征

由于寒武、奥陶系地层大部分覆盖较薄的第四系，局部裸露，岩溶水动态属气象—消耗型，受大气降水影响明显。雨季来临以后，岩溶水水位迅速上升，雨季过后，由于工业、农灌开采和径流排泄，处于长期缓慢下降的消耗状态。

6.3.3.6 地下水水化学动态特征

调查区内地下水是各含水层不断地接受大气降水和地表水入渗、相邻含水层

直接或越流补给和侧向径流补给形成的，可溶盐类随着补给及径流不断溶入到地下水中。由于自然条件、地质条件和人为因素的影响程度不同，地下水径流条件和水动力特征各异，导致地下水化学特征在水平和垂直方向上都具有明显差异。

根据本次监测数据中的八大离子数据，通过舒卡列夫分类公式计算得出调查区浅层地下水水化学类型主要为 $Mg \cdot Ca-Cl \cdot SO_4$ 型，常规离子 (K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}) 含量相对关系三线图及舍勒图等图见图 6.3-4 至图 6.3-7。

6.3.4 周边水源地情况调查

项目区周边分布有两个水源地，分别是东武水源地和胡中屯水源地。

其中胡中屯水源地位于项目区的西南部，其二级保护区东边界距项目区约 29km，距离较远；东武水源地位于项目西北部，其二级保护区东南部边界距离本项目区最近距离约 3.7km，主要开采井位于本项目西北部约 10km，距离本项目位置较远。

级保护区东南部边界距离本项目区最近距离约 3.7km，主要开采井位于本项目西北部约 10km，距离本项目位置较远。

东武地下水水源地是泰安市重要的城市供水水源地，也是山东典型的岩溶水水源地，主要开采奥陶系石灰岩岩溶水，区内主要河流为大汶河，从项目区北部由东向西流过。东武水源地岩溶水补给来源主要为大汶河河水入渗补给和地下水侧向补给，东武水源地取水井位于大侯村—东武驾村—土门村一带，均位于大汶河北岸，共 14 眼，井深约 130~250m，取水层位为碳酸盐岩裂隙岩溶含水岩组。据收集资料可知，大汶河北岸地下水流向基本为自北向南流动，本项目场区地下水流向为自东南向西北，不位于东武水源井地下水流向上游，且中间由于 F24 断层的阻隔作用（详见图 6.3-8），与水源地开采井的水力联系较差，所以本项目对东武水源地保护区的影响微弱。

6.4 厂区环境水文地质条件

6.4.1 厂区地层岩土结构

泰安地区在大地构造上属华北陆块鲁西隆起（II）鲁中隆起区（IIa）新甫山-莱芜断隆（IIa6），位于泰莱凹陷（IIa61）的西端。全新世以来无活动痕迹，厂

区内无全新活动性断裂，构造不发育。拟建厂区地形平坦，地貌类型单一，场地所处地貌类型为山间河谷冲积平原。

本项目西侧紧邻山东德诺森环保材料科技有限公司，与本项目厂区处于同一水文地质单元，本次地勘引用《山东德诺森环保材料科技有限公司年产37600吨高端精细化学品清洁生产项目岩土工程勘察报告》，在钻探深度范围内，共揭露地层6层，分述如下：

第1土层杂填土（ Q_4^{ml} ）：

黄褐色、杂色，松散，土质不均匀，以建筑垃圾及耕植土为主，含角砾、砂粒、植物根等，为近3年堆积填土。该层分布在整个场区；层厚0.50~2.50m，平均厚度0.90m，层底埋深0.50~2.50m，层底标高106.10~108.69。

第2土层粉质粘土（ Q_4^{al+pl} ）：

褐色、棕褐色，可塑，包含氧化铁，无摇振反应，切面稍有光泽反应，韧性中等，干强度中等；属中压缩性土。该层分布在场区大部；层厚0.50~1.90m，平均厚度1.21，层底埋深1.30~2.70m，层底标高105.71~107.79。

第3土层粉质粘土（ Q_4^{al+pl} ）：

黄褐色、棕褐色，硬塑，包含氧化铁，无摇振反应，切面稍有光泽反应，韧性中等，干强度中等；属中压缩性土。该层分布在场区大部；层厚0.60~7.00m，平均厚度3.44，层底埋深2.10~9.00m，层底标高99.98~107.19。

第4土层粘土（ Q_4^{al+pl} ）：

棕褐色，硬塑，包含氧化铁、碎石块；碎石直径0.50~2.00cm，含量约15%，局部为孤石，无摇振反应，切面有光泽反应，韧性高，干强度高；属中压缩性土。该层分布在场区大部，部分未钻透；揭露厚度0.80~5.00m，揭露埋深2.90~14.00m，底标高95.16~105.81。

第5层角砾岩（E）：

青灰色、灰黄色，强风化，角砾状结构，块状构造，砾石直径2.00~6.00mm，磨圆度较差，多为棱角状。角砾含量约占75%，填隙物约占25%，孔隙式胶结。砾石以石灰岩碎块为主，成分以方解石为主；填隙物以棕褐色粘土矿物为主；岩心破碎，呈碎块状、局部短柱状；岩溶中等发育，粘土充填；属软岩、局部较软岩；岩石质量等级为V级；岩芯采取率低。该层分布在场区大部，大部未能钻透；

揭露厚度0.70~12.70m，揭露埋深1.80~18.20m，底标高90.55~106.62。

第6层角砾岩（E）：

青灰色、灰白色，中风化，角砾状结构，块状构造，砾石直径3.00~8.00mm，磨圆度较差，多为棱角状。砾石含量约占85%，填隙物约占15%，孔隙式胶结。砾石以石灰岩碎块为主，成分以方解石为主；填隙物以灰白色粘土矿物为主；岩心较破碎，呈柱状、局部碎块状；属较软岩、局部软岩；岩溶微发育，岩石质量等级为IV级；岩芯采取率约60%，RQD=40。该层分布在场区大部，未钻透；揭露厚度0.80~15.00m，揭露埋深10.00~20.00m，底标高88.49~98.91。

工程地质剖面图见图 6.3-9，钻孔柱状图见图 6.3-10。

6.4.2 厂区地层岩土结构

根据企业岩土工程勘察报告及搜集到的附近企业的水文地质调查资料等，了解到拟建场地地下水类型主要为碳酸盐岩类裂隙岩溶水，含水层岩性为奥陶系石灰岩，主要接受南部境外径流补给和大气降水、农灌水的补给，沿地层层面及构造裂隙，由东南向西北径流，排泄方式以径流为主。

6.5 地下水环境影响预测与评价

6.5.1 评价预测原则

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)的规定和相关工勘报告可知，本建设项目属于I类建设项目。地下水环境影响预测遵循《环境影响评价技术导则-总纲》与《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)确定的原则进行。

6.5.2 评价预测范围、内容及标准

预测范围：根据项目场区所处的地理位置，从水文地质条件上分析，工程建设后会对附近地下水产生污染潜势，本次确定地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致。

预测内容：根据工程分析可知，本项目运行过程中污水中主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、全盐量、氨氮、甲苯等。鉴于不同污染因子与地质条件的关系存在差异，如吸附、降解、迁移速度的不同，按污染物在污水中含量

大小和危害程度，本次选取 COD_{Mn} 作为预测因子。

评价标准：根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准， COD_{Mn} 的浓度不大于 3.0mg/L。

6.5.3 评价预测时段

根据本建设项目的类型，结合《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)的规定，拟建项目的评价预测时段可以分为以下四个关键时段：污染发生后 100 天、污染发生后 1000 天和项目服务年限（按照 20 年，7300 天计）。

6.5.4 评价预测的方法及结果

按《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)的要求，结合场区水文地质条件，本次采用解析法对地下水环境影响进行预测。

6.5.4.1 污染源概化及预测情景设定

根据工程分析可知，本项目排水采用雨污分流、污污分流制。初期雨水排入厂区初期雨水池，分批进入厂区污水处理站处理后排入宁阳中辰水务有限公司进一步处理，最终排入海子河；其余雨水就近排入园区雨水管线后汇入海子河。

项目工艺废水、水环真空泵排污水、发酵罐蒸煮废水、地面拖洗废水、化验室废水、废气治理废水经厂区污水处理站处理后与循环排污水、蒸汽冷凝水及化粪池处理后的生活废水一并经“一企一管”排入宁阳中辰水务有限公司处理后排入海子河。

本次模拟预测，主要是根据污染风险分析的情节设计，在选定优先控制污染物的基础上，分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围进行模拟预测，污染情景的源强数据通过工程分析类比调查予以确定。

本次设定以下两个预测情景：

（1）非正常工况条件下，厂区的污水处理设施可能发生损坏，假设污水站调节池发生破损，有长期微量的跑冒滴漏而未被察觉且防渗措施失效时，污水渗入含水层对地下水造成污染。预测考虑污水池破损产生的长期持续泄漏情景。

（2）假定拟建项目正常运行时二氯乙烷储罐因断裂开焊等因素发生重大风险泄漏事故，二氯乙烷渗漏渗入至含水层对地下水造成污染。

由于污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，包括挥发、扩散、吸附、解吸、化学与生物降解等作用，并且各种作用受影响的因素也较多，既受污

染物自身理化性质的影响又受含水层的影响，在无现场或其他相关试验的支持下，很难确定挥发、吸附、解吸、化学与生物等作用对污染物的影响。本次预测本着风险最大原则，在模拟污染物扩散时不考虑吸附作用、化学与生物降解作用等因素的影响，重点考虑了污染物在地下水的对流、弥散作用。从保守角度考虑，本次模拟忽略污染物在包气带中的运移，假设污染物一旦泄漏则直接穿过包气带到达潜水面。

6.5.4.2 预测模型的建立

一般情况下，假设污水处理站发生定浓度跑冒滴漏，污染物运移可概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题的平面连续点源。一维稳定流动二维水动力弥散问题取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向，垂直于地下水流向为 y 轴，则求取污染物浓度分布的模型如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi M n \sqrt{D_L D_T}} e^{-\frac{xu}{2D_L}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right] \quad (1)$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

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 处的示踪剂质量浓度，g/L；

M——含水层厚度，m；

m_t ——单位时间注入示踪剂的质量，kg/d；

u——水流速度，m/d；

n——有效孔隙度，量纲为一；

D_L ——纵向弥散系数， m^2/d ；

D_T ——横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π ——圆周率；

$K_0(\beta)$ ——第二类零阶修正贝塞尔函数；

$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right)$ ——第一类越流系统井函数

事故情况下，若污染物发生泄漏事故，也可概化为瞬时注入示踪剂（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，则求取污染物浓度分布模型如下：

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

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，mg/L；

M—含水层的厚度，m；

m_M —长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，g；

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， m^2/d ；

D_T —横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π —圆周率。

6.5.4.3 源强设定

6.5.4.4 模型参数的选取

6.5.4.5 模型预测结果

6.5.5 地下水环境影响分析

6.5.5.1 正常工况下地下水环境影响分析

正常工况下，建设项目的工艺设备和地下水环境保护措施均达到了设计要求，且运行良好。各处可能受污染的地面全部设置防水混凝土地面及防渗层，其防渗能力均也达到了设计要求，防渗能力强，具有良好的隔水防渗性能。生产期间所产生的污废水经处理达标后排入园区污水处理厂进一步处理。故正常工况下，拟建项目对厂址及周边地区地下水环境不会产生影响。

6.5.5.2 非正常工况下地下水环境影响分析

项目的生产运行是一个长期的过程，在项目运行过程中，有可能发生原料桶破裂、污水处理池“跑、冒、滴、漏”等无法进行全面控制的情况。一旦发生事故，

污水将有可能渗入至地下水中，从而对地下水水质产生负面影响。

根据场区内水文地质情况建立的污染预测模型分析，在不考虑土壤的吸附作用及滞后补给效应情况下，按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中规定的 COD_{Mn} 质量浓度范围作为评判对地下水水质影响程度及影响范围的界限。根据前述模型的预测结果，在场区未采取防渗措施的情况下，会造成场区内一定范围地下水中的 COD_{Mn} 浓度超标。由于场区附近地下水流速较慢，按假设情景预测的污染源会造成附近村庄及河流的部分地下水水质超标，对其水质会产生一定影响。但若事故发生较早，处理方法得当，处理及时，泄漏到外环境中的污染物质量会减小，对地下水水质影响也将减小。

由于地下水一旦污染就很难恢复，因此，项目建设前，应对污水处理构筑物等设施采取严格的防腐防渗措施。同时，为了地下水能长期受到保护，在发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步防治措施。

6.6 污染防治措施与对策

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

6.6.1 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。禁止在厂区内任意设置排水口水口，全封闭，防止流入环境中。

（3）对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，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，便于废水排至集水井，然后统一排入污水收集池。

（4）厂区内设置生活垃圾收集点，集中收集后的生活垃圾运至新泰市生活垃圾焚烧发电厂焚烧。生活垃圾运输基本实现收集容器化、运输密封化。工业垃

圾首先在企业内部进行无害化处理，再运至规划建设的固体废弃物填埋场作进一步处置。防止固废因淋溶对地下水造成的二次污染。

（5）为了防止突发事故污染物外泄，造成对环境的污染，厂区应设置专门的事事故水池及安全事故报警系统，一旦有事故发生，被污染的消防水、冲洗水等直接流入事故水池等待处理，以防止超标污水外泄。

6.6.2 分区防治措施

①分区防渗原则及基础条件

污水在事故状态下泄漏，会下渗污染地下水，因此在制订防渗措施时须从严要求。地面防渗措施，为一般最主要的控制措施，主要包括厂区内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，防渗原则如下：

I、采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保工程建设对区域内地下水影响较小，地下水现有水体功能不发生明显改变。

II、坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和厂区可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

III、污水输送管道坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏污水的收集和及时发现破损的防渗层。

IV、实施防渗的区域均设置检漏装置，特别是污水处理池的防渗要设置自动检漏装置。

V、防渗层上渗漏污染物和防渗层内渗漏污染物收集系统与“三废”处理措施统筹考虑，统一处理。

②分区防渗措施

参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)的划分原则、《石油化工防渗工程技术规范》(GB/T50934)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)相关防渗要求中的相关规范要求，工程依据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，结合地下水环境影响评价结果和项目总平面布置情况，将项目场地分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区（见图 6.6-1）。污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级见表 6.6-1 和表

6.6-2，地下水污染防渗分区见表 6.6-3。

表 6.6-1 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理

表 6.6-2 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb \leq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4} cm/s$ ，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不能满足上述“强”和“中”条件

表 6.6-3 地下水污染防渗分区表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	重点防渗部位	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	车间地面	等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-7} cm/s$ ；或参照（GB18598—2001）执行
	中-强	难		池体及池壁	
	弱	易		基坑及围堰	
			基坑及坑壁		
一般防渗区	弱	易-难	其它类型	地面	等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 10^{-7} cm/s$ ；或参照（GB16889—2008）执行
	中-强	难			
	中	易	重金属、持久性有机污染物	池体及池壁	
	强	易			
简单防渗区	中	易	无	地面	一般地面硬化

各污染防渗区具体建议措施如下：

(1) 重点污染防渗区

①生产车间、装卸区、仓库及危废暂存间、甲类仓库等地面区域

根据相关规范要求，同时参照行业内普遍采取的防渗措施，确定第一步采取 10cm 厚 C15 素混凝土垫层做基础，第二步采用 120cm 厚 C30 不发火细石混凝土（抗渗等级 P6），第三步在表面刷环氧树脂做防渗防腐处理；地面形成坡度，自车间门为高点，远端为低点，坡度约 3‰，且区域内不应出现平坡和排水不畅区。设置围堰和导排系统，围堰外设阀门切换井，在远端预埋收集导流管，铺设的应急导流管应采用高压聚乙烯膜（HDPE），以确保其防渗性能等效于 6m 厚渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 黏土层的防渗性能。

②储罐区及围堰

采用混凝土现浇形式，第一步采用 10cm 厚 C15 素混凝土垫层做基础，第二

步采用 120cm 厚 C₃₀ 不发火细石混凝土（抗渗等级 P6），第三步做三层环氧树脂加两层玻璃丝布的防腐处理；同时于罐区周围设置 1.2m 高的围堰。以确保其防渗性能等效于 6m 厚渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 黏土层的防渗性能。

③事故水池、初期雨水池、循环水池、污水处理站等

厂区现有事故水池已采取防渗措施，根据企业提供的防渗证明，现有事故水池防渗措施满足重点防渗要求，因本项目需对现有事故水池进行扩容、加深，因此一并对事故水池提出防渗要求。

采用混凝土现浇形式，第一步 10cm 厚 C₁₅ 素混凝土垫层做基础，第二步采用 40cm 厚 C₃₀ 级补偿收缩抗渗砼(可在混凝土中掺用膨胀剂)，限制膨胀率为 $2.5 \times 10^{-4} \sim 3.0 \times 10^{-4}$ ，限制干缩率不大于 3.0×10^{-4} ，抗渗等级为 P8，第三步使用水池底板顶面抹环氧砂浆 4~7cm 厚，池内壁做环氧封面料二遍的防腐处理。以确保其防渗性能等效于 6m 厚渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 黏土层的防渗性能。

④污水管线

在工艺条件允许的部分管道置于地上，并派专人负责时刻观察，如出现渗漏问题及时解决；对工艺要求必须地下走管道、阀门设专用防渗管沟，管沟与事故水池相连，并设计有合理的排水坡度，便于废水排至事故水池。针对污水管线的基坑及坑壁，第一步采取 10cm 厚 C₁₅ 素混凝土垫层做基础，第二步采用 C₃₀ 防渗混凝土浇筑 30cm 厚，第三步在基坑及坑壁内表面刷环氧树脂做防渗防腐处理。污水管道应采用高压聚乙烯膜（HDPE）或其他防渗材料，根据具体情况考虑设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题时能及时发现、解决。

（2）简单污染防渗区

针对动力生产车间、综合楼等区域，对地下水的影响较小，按常规设计进行一般地面硬化即可。

（3）其他地下水污染防治措施

I、项目投产前确保与厂区污水管网与园区污水管网的对接，并制定严格的检查制度，发现渗漏问题及时解决。

II、厂区空地绿化处理，硬化地面应高于绿化地面，从而保证雨水进入绿化地面补充地下水。

III、实现严格的清污分流，对厂区内可能产生污染和无组织泄漏下渗的场地

进行防渗处理，严格原辅材料的运输、储存管理，防止泄漏。

6.6.3 地下水污染监控

①监测井布设

为了掌握本工程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，为防止对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/T164-2020）的要求，按照厂区地下水流向自东南流向西北方向，在厂区内上游、项目厂区内及厂区内下游位置各设置 1 眼环境监测井，共设置 3 眼地下水环境监测井（见图 6.6-1），具体布设位置及用途为：

项目厂区内东南侧适当位置 1 眼（作为背景值监控井，J1#），项目厂区内生产车间西北侧适当位置 1 眼（作为泄漏源监控井，J2#）；项目厂区内事故水池西北侧下游适当位置设置 1 眼（作为跟踪源监控井，J3#）；其中 J1#、J2#、J3#均需要新建水井，监控层位为石灰岩溶水含水层，井孔加滤水管，井口增设防护罩。均配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题、采取措施。

②监测项目及频率

监测频率为：J1#每年一次，J2#、J3#每季度一次。

依据本项目特征污染物，确定监测井监测项目为：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸钾指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、硫化物、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、甲醇、甲苯等，同时测量水位埋深。

监测一旦发现紧急污染物泄漏情况，对厂区范围内布设的监测井进行紧急抽水，并进行水质化验分析，监测频率为每天一次，直至水质恢复正常。同时及时通知有关管理部门和当地居民，做好应急防范工作，立即查找渗漏点，进行修补。

6.6.4 厂区环境管理对策

为有效防范突发环境事件的发生，及时、合理处置可能发生的各类重大、特大环境污染事故，保障生产、生活正常运行，依据《中华人民共和国环境保护法》的规定，特制定场区环境监测方案。

（1）指导思想

环境监测必须贯彻“预防为主、以人为本”的原则，以规范和强化公司整体环境保护系统应对突发环境事件应急处置工作为目标，以预防突发环境事件重点污染源为重点，逐步完善处置突发环境事件的预警、处置及善后工作机制，建立公司级环境保护系统防范有力、指挥有序、快速高效和统一协调的突发环境事件应急处置体系。

（2）组织领导机构

环境保护领导小组：

组长：1人；副组长：1人；监测人员：2人。

（3）基本原则

①必须依据环境保护法规和环境质量标准、污染物排放标准中国家、行业和地方方的相关规定；

②必须遵循科学性、实用性的原则；

③优先污染物优先监测。优先污染物包括：毒性大、危害严重、影响范围广的污染物质；污染呈上升趋势，对环境具有潜在危险的污染物质；具有广泛代表性的污染因子。另外，优先监测的污染物一般应具有相对可靠的测试手段和分析方法，或者有可等效性采用的监测分析方法，能获得比较准确的测试数据，能对监测数据做出正确的解释和判断。

④全面规划、合理布局。环境问题的复杂性决定了环境监测的多样性，要对监测布点、采样、分析测试及数据处理做出合理安排。

6.7 结论与建议

6.7.1 结论

1、评价级别：根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)中的附录 A 表 地下水环境影响评价行业分类表以及项目的工程分析，查表得到本项目为 I 类建筑项目，结合当地的地质和水文地质条件，确定场区的地下水环境敏感程度为不敏感，所以本项目的地下水环境影响评价工作等级为二级。

2、根据表 6.2-6 地下水现状监测评价结果显示，项目周围地下水不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

3、根据对区域水文地质条件和厂区及周边地质、水文地质条件的分析，正

常情况下，污水在厂区污水站通过集中处理达标后排放，对区内地下水的影响小；但在事故状态下，会造成下游村庄部分区域地下水中甲醛、二氯乙烷超标。事故若能及时发现，及时采取有效措施，对地下水的影响将会大大减小。因此，该项目在严格按照相关国家标准要求做好防渗工作，通过高效的监管措施和有效的应急机制，及时的处理污染事故，使项目避免或对地下水环境影响较小。

4、本项目在做好污染防治措施和监控措施的前提下，可有效的降低甚至是杜绝区内地下水环境造成的影响，从地下水保护角度讲是可行的。

6.7.2 建议

1. 项目必须进行严格的防渗处理工作，特别是对生产车间、储罐区、装卸区、仓库、危废暂存间、事故水池、初期雨水池、循环水池、污水处理站及污水管线等区域进行重点特殊防渗、防腐处理。

2. 防渗处理工作过程中应加强监督管理，对防水混凝土、防渗膜质量以及施工质量进行严格检查，防渗工程施工完成后应对其进行验收，确保防渗工程达到预期效果，确保生产过程中废水无渗漏。

3. 项目服务期满后，应对项目区内各污水处理设施剩余生产污水及各类固体废物进行妥善处置，以免对地下水环境造成污染。

7 声环境质量现状及影响评价

7.1 声环境质量现状监测与评价

7.1.1 监测布点

根据工程特点及周围环境概况，通过各噪声源对厂界最大影响值迭加计算，优化出本次噪声现状监测点位，本次监测在厂址东、南、西、北 4 个边界各布设 1 个噪声监测点位。具体布点情况见图 7.1-1 和表 7.1-1。

表7.1-1 噪声监测布点一览表

序号	位置	设置意义
1#	东厂界	了解厂区东厂界声环境现状
2#	南厂界	了解厂区南厂界声环境现状
3#	西厂界	了解厂区西厂界声环境现状
4#	北厂界	了解厂区北厂界声环境现状

7.1.2 监测项目

根据项目周围环境、噪声现状、特点及评价等级的要求，噪声监测项目定为各监测点等效连续 A 声级(LAeq)，单位 dB (A)。

7.1.3 监测单位、时间与频率

监测一天，昼、夜各一次。

7.1.4 监测方法、仪器与监测条件

监测方法按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中有关规定执行，监测仪器采用多功能声级计，分析仪经计量部门检定合格。

7.1.5 监测结果及评价

7.1.5.1 监测结果

监测结果见表 7.1-2。

7.1.5.2 评价标准

本次声环境质量评价执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 3 类标准，即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。

7.1.5.3 评价方法

采用超标值法对等效连续 A 声级(L_{eq})进行评价，计算方法为：

$$P=L_{eq}-L_b$$

式中：P--超标值，dB(A)；

L_{eq} --测点等效 A 声级，dB(A)；

L_b --噪声评价标准，dB(A)。

7.1.5.4 评价结果

评价结果见表 7.1-3。

由上表可知，各厂界昼夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准的要求。

7.2 噪声环境影响预测与评价

7.2.1 预测模型

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的要求，项目环评采用的模型为 HJ2.4.2021 附录 A (规范性附录) 户外声传播的衰减和附录 B (规范性附录) 中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

7.2.2 预测参数

7.2.2.1 工程主要噪声源分析

本项目噪声主要来源于设备运行，主要噪声源为泵类、离心机、包装机、真空机组、空压机、制冷机组、风机等，其噪声源强约为 70~90dB(A)。项目主要噪声源情况见下表。

7.2.2.2 基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见表 7.2-2。

表 7.2-2 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	1.8
2	主导风向	/	东南风
3	年平均气温	°C	13.9
4	年平均相对湿度	%	68
5	大气压强	atm	1

7.2.3 评价方法和标准

采取超标值进行评价，公式为：

$$P=L_A-L_b$$

式中：P—为噪声超标值，dB（A）；

L_A —某点预测噪声值，dB（A）；

L_b —噪声标准值，dB（A）。

评价标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，具体指标见表 7.2-3。

表 7.2-3 噪声评价标准 dB（A）

时段	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）（3类）
昼间	65
夜间	55

7.2.4 预测结果

通过预测模型计算，项目厂界噪声预测结果与达标分析见表 7.2-4。

由上表可知，正常工况下，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

7.2.5 噪声治理措施

对噪声的治理措施可大致分为以下二类：一是对噪声源所在生产车间采取隔声、吸声措施，如设隔声门窗，贴吸声材料等，可有效增大隔声量，降低室内混响，但采取吸声措施较为适合面积较小的房间，对面积较大的厂房经济性较低；二是阻挡传播途径，如设置绿针对该项目噪声排放特点，提出以下噪声防治措施：

1、规划防治对策

本项目在建设布局上，在厂区总平面布置中做到统筹规划，合理布局，噪声源集中布置于厂区中部，使高噪声设备尽可能远离厂界，利用建筑物、围墙降低噪声；与其它建筑物间距适当加大，以降低噪声的影响；合理布局噪声敏感区中的建筑物功能和合理调整建筑物平面布局，即把非噪声敏感建筑或非噪声敏感房间靠近或朝向噪声源。根据工程分析结果，该项目平面布置总体比较合理。

2、技术防治措施

（1）声源上降低噪声措施：①设备购置时选用高效能低噪声设备；②在噪声级较高的设备上加装消音、隔音、降噪装置；各种泵类及风机连接处采用柔性

接头；设备设置在车间内，利用建筑隔声降噪；③在设备、管道安装设计中，应注意隔振、防振、防冲击。注意改善气体输送时流畅状况，以减少气体动力噪声。

（2）噪声传播途径上降低噪声措施：①集中控制室采用双层窗，并选用吸声性能好的墙面材料。在结构设计中采用减振平顶、减振内壁和减振地板；②在各厂界建设约 2m 高的围墙，充当声屏障进行降噪；③加强厂区绿化。

（3）敏感目标自身防护措施：该项目周围 200m 范围内没有敏感目标，不涉及该部分的防护措施。

（4）管理措施：项目建成后要加强对噪声设备的维护、保养，加强润滑，维持设备处于良好的运转状态，防止出现因设备运行不正常而产生刺耳噪声的情况；定期监测厂界噪声，如有超标，尽早采取相应的减噪降噪措施。

7.3 小结

7.3.1 结论

1、各厂界噪声监测点昼、夜间噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。

2、根据预测结果，项目建成后，各厂界昼、夜间噪声预测值均不超标，项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

7.3.2 声环境影响评价自查表

拟建项目声环境影响评价自查见下表 7.3-1。

表 7.3-1 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input checked="" type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	

声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>	大于 200 m <input type="checkbox"/>	小于 200 m <input type="checkbox"/>		
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>	最大 A 声级 <input type="checkbox"/>	计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>		
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声值	达标		不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>	固定位置监测 <input type="checkbox"/>	自动监测 <input type="checkbox"/>	手动监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子:()		监测点位数 ()	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>		不可行 <input type="checkbox"/>		
注“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项。						

8 固废处理及环境影响分析

8.1 固体废物处置原则

为防止固体废物污染环境，保障人体健康，对固体废物的处置首先考虑合理使用资源，充分回收，尽可能减少固体废物产生量，其次考虑对其安全、合理、卫生的处置，力图以最经济和可靠的方式将废物量最小化、无害化和资源化，最大限度降低对环境的不利影响。

8.2 拟建项目固废产生及处理

根据《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)规定“任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质不作为固体废物管理”。因此本项目生产过程中投料除尘器收集的粉尘回用于生产，包装布袋除尘器收集的粉尘均为产品，废包装桶（未破损）由厂家回收返回原始用途，不作为一般固废管理。

拟建项目固体废物主要为滤渣、离心母液、蒸发母液、废盐、废布袋、冷凝分层废液、污水处理站污泥、化验室废物（含在线废液）、破损废包装物（危废）、废润滑油、废润滑油桶、废滤网、废活性炭、废培养基、废反渗透膜、废包装物（一般固废）、生活垃圾。其中滤渣、离心母液、蒸发母液、废盐、废布袋、冷凝分层废液、污水处理站污泥、化验室废物（含在线废液）、破损废包装物（危废）、废润滑油、废润滑油桶、废滤网、废活性炭等属于危险废物，委托有资质单位处置；废盐需进行危废鉴别，未进行危废鉴别前，按危险废物管理，鉴别后合理处置；废培养基灭活后按照一般固废处置，废反渗透膜、废包装物（一般固废）按照一般固废处置；生活垃圾由环卫部门定期清运。

本项目固废均得到合理处理处置，不会对生态环境造成二次污染。

拟建项目固废产生及处置情况见下表。

表 8.2-2 项目一般固废产生及处置措施一览表

表 8.2-3 拟建项目危险废物产生及处置情况一览表

本项目产生的所有固体废物实施分类处理，禁止露天存放。经过采取上述有关防治措施，本项目产生的所有固废均得到合理处理处置，不会造成二次污染。

8.3 固废贮存及处置方式

企业固废贮存场的环境保护图形标志应符合《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）的规定，并应定期检查和维护。

8.3.1 一般固废贮存及处置方式

本项目产生的废包装物（一般固废）贮存于厂区固废库内，分类存储，禁止露天存放，按照一般固废进行处置。

表 8.3-1 厂区一般固废暂存情况

8.3.2 危险废物贮存及处置方式

企业危险废物的贮存应关注“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），明确防渗措施和渗漏收集措施，以及危险废物堆放方式、警示标识等方面内容。对同一贮存场所（设施）贮存多种危险废物的，企业应根据项目所产生危险废物的类别和性质，分析论证贮存方案与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的贮存容器要求、相容性要求等的符合性。

本项目拟建设 1 座危废暂存间用于厂区危险废物贮存，项目可回收再利用的包装材料，如物料桶等，在厂内暂存期间，应按照危废进行管理，设置固定暂存区，加盖密闭存放，严禁露天、随意堆放。

企业危险废物的贮存应关注“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），明确防渗措施和渗漏收集措施，以及危险废物堆放方式、警示标识等方面内容。对同一贮存场所（设施）贮存多种危险废物的，企业应根据项目所产生危险废物的类别和性质，分析论证贮存方案与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的贮存容器要求、相容性要求等的符合性。

8.3.3 危废鉴别方案

根据《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）要求，本报告提出以下鉴别方案：

（1）采样时间与频次：当固体废物为连续产生时，应以确定的工艺环节一个月内的固体废物产生量为依据，按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）中表 1 确定需要采集的最小份样数，最小份样数不得低于 5 个。

样品采集应分次在一个月（或一个生产周期）内等时间间隔完成；每次采样在设备稳定运行的 8 小时（或一个生产班次）内等时间间隔完成。

（2）采样份样量：固体废物样品采集的份样量应满足分析操作的需要，同时要依据固体废物的原始颗粒最大粒径，不小于《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）中表 2 规定的质量，最小份样量不得低于 500g。

（3）采样方法：按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）有关规定进行。

（4）监测项目：固体废物危险特性鉴别的检测项目应根据固体废物的产生源特性确定，必要时可向与该固体废物危险特性鉴别工作无直接利害关系的行业专家咨询。经综合分析固体废物产生过程生产工艺、原辅材料、产生环节和主要危害成分，确定不存在的危险特性，不进行检测。检测过程中，可首先选择可能存在的主要危险特性进行检测。任何一项检测结果按本标准第 7 章可判定该固体废物具有危险特性时，可不再检测其他危险特性（需要通过进一步检测判断危险废物类别的除外）。固体废物利用过程或处置后产生的固体废物的危险特性鉴别，应首先根据被利用或处置的固体废物的危险特性进行判定。

8.3.4 固废处置情况

项目危险废物的收集、转移、贮存、运输等，应严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025）、《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号）等相关要求进行。

1、危险废物收集

危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

（1）包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。

（2）性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。

（3）危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。

（4）包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实。

(5) 盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

(6) 危险废物还应根据 GB12463 的有关要求进行运输包装。

危险废物的收集作业应满足如下要求：

(1) 应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

(2) 作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

(3) 收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

(4) 危险废物收集应参照本标准附录 A 填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

(5) 收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

(6) 收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

2、危废转移

(1) 按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025）要求，危险废物内部转运作业应满足如下要求：

①危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照本标准附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。

③危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

(2) 项目危险废物的外部转移应严格遵从《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）的要求。严格履行移出人相关义务，主要内容如下：

①对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；

②制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；

③建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息；

④填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；

⑤及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况；

⑥法律法规规定的其他义务。移出人应当按照国家有关要求开展危险废物鉴别。禁止将危险废物以副产品等名义提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

3、危险废物的运输

危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005年]第9号）、JT617以及JT618执行；危险废物铁路运输应按《铁路危险货物运输管理规则》（铁运[2006]79号）规定执行；危险废物水路运输应按《水路危险货物运输规则》（交通部令[1996年]第10号）规定执行。

废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。

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。

危险废物公路运输时，运输车辆应按GB13392设置车辆标志。铁路运输和水路运输危险废物时应在集装箱外按GB190规定悬挂标志。

4、危废处置

本项目危废主要为生产过程产生的釜残、废布袋、冷凝分层废液、污水处理站污泥、废母液、化验室废物（含在线废液）、破损废包装物、废润滑油、废润滑油桶等属于危险废物，委托有资质单位处置；废盐需进行危废鉴别，未进行危废鉴别前，按危险废物管理，鉴别后合理处置。泰安及周边地区的危险废物处置单位主要有：

(1) 山东泰西东正环保科技有限公司

山东泰西东正环保科技有限公司位于泰安肥城市，于 2018 年投资建设东正环保利用泰西水泥窑协同处置工业固废项目，利用山东泰西水泥有限公司西厂区一条 4000t/d 水泥熟料生产线协同处置工业固废 10 万 t/a，主要处置危险废物、污染土、污泥等废物，项目可接收处理的危险废物类别含 HW02~HW04、HW08、HW09、HW11~HW13、HW16~HW18、HW21~HW24、HW31、HW33~HW35、HW38~HW40、HW45~HW47、HW49、HW50 共 33 类。项目已经于 2018 年 6 月由泰安市环境保护局以泰环审[2018]9 号进行了批复。本项目产生废布袋、污泥、化验室废物、废润滑油、废润滑油桶等危险废物均可送至山东泰西东正环保科技有限公司处置。

（2）山东中再生环境科技有限公司

山东中再生环境科技有限公司位于临沂，于 2013 年注册成立，公司承建的“临沂市危险废物集中处置中心项目”是经国务院批准的《全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》在山东的三个危险废物集中处置中心之一。主要负责收集、贮存、处置区域内产生的危险废物，按照综合利用、焚烧与安全填埋及观光旅游教育“三位一体”的高标准要求组织建设。总规模为 46550 吨/年，其中焚烧规模 33100 吨/年，安全填埋规模 13450 吨/年。目前处理类别有 HW02~HW09，HW11，HW12 染料、涂料废物（264-002-12 至 264-009-12、264-011-12 至 264-013-12、900-250-12 至 900-256-12、900-299-12），HW13~HW14，HW16，HW17 表面处理废物，HW18 焚烧处置残渣，HW19 含金属羰基化合物废物，HW20 含铍废物，HW21 含铬废物，HW22 含铜废物（304-001-22、398-005-22、398-051-22），HW23 含锌废物，HW24 含砷废物，HW25 含硒废物，HW26~HW27，HW29 含汞废物（072-002-29、091-003-29、322-002-29、231-007-29、261-051-29、261-052-29、261-054-29、265-002-29、265-004-29、321-030-29、321-033-29、321-103-29、384-003-29、387-001-29、401-001-29、900-022-29、900-023-29、900-024-29、900-452-29），HW31 含铅废物（304-002-31、384-004-31、243-001-31、900-052-31、900-025-31），HW33 无机氰化物废物：（092-003-33、900-027-33、900-028-33、900-029-33），HW34 废酸（251-014-34、261-057-34、900-349-34、900-300-34、900-304-34、900-307-34、900-308-34），HW35 废碱（251-015-35、900-399-35、221-002-35、900-350-35 至 900-356-35）、HW36 石棉废物，HW37~HW40，HW45~HW46，HW47 含钡废物，HW48 有色金属采选和冶炼废物（091-001-48、

091-002-48、321-002-48 至 321-014-48、321-016-48 至 321-029-48、321-031-48、321-032-48、321-034-48、323-001-48），HW49 其他废物（772-006-49、900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-044-49 至 900-047-49、900-053-49、900-999-49），HW50 废催化剂。本项目建成运营后产生的危险废物均可送至山东中再生环境科技有限公司安全处置。

8.4 固体废物对环境的影响分析

固废的环境影响受几个方面的因素影响。一方面是堆存方法是否合理，二是固体废物本身的特性，即固体废物本身的有害物质含量和可淋溶性。此外，还受到堆存固废内部环境的影响，即受水、气、热等内部因素的影响。固体废物的处置应该遵循“减量化、资源化、无害化”的原则，拟建项目产生的固体废物均采取了有效的处置措施，固体废物对环境的影响较小。

8.4.1 一般固废处理环境影响分析

厂区废包装物（一般固废）按照一般固废处置。一般固体废物不会直接排入环境，减少了对环境的影响。

8.4.2 危险废物处理环境影响分析

按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《山东省危险废物经营许可证管理暂行办法》的要求，项目实施单位应将具体的危险废物处置办法报请环保行政管理部门批准后，该项目方可实施，严禁将危险废物私自处理。严格执行“五联单制度”。

1、危废产生、收集过程的环境影响分析

拟建项目固体废物主要为滤渣、离心母液、蒸发母液、废盐、废布袋、冷凝分层废液、污水处理站污泥、化验室废物（含在线废液）、破损废包装物（危废）、废润滑油、废润滑油桶、废滤网、废活性炭等属于危险废物，委托有资质单位处置；废盐需进行危废鉴别，未进行危废鉴别前，按危险废物管理，鉴别后合理处置。

2、危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

（1）根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，厂区内设置了合理的危废贮存场所，危险废物贮存场所选址合理。

（2）根据本章固废贮存及处置方式，在危险废物产生量、贮存期限等方面的分析，厂区内危险废物贮存场所的贮存能力可以满足贮存要求。

（3）厂区内危险废物在贮存过程中严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关标准的要求进行，厂区内危险废物堆场采取的主要防治措施情况如下：

①危险废物应与其他固体废物严格隔离，其他一般固体废物应分类存放，禁止危险废物混入。

②应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设置警示标志及环境保护图形标志。

③危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装，无法接入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

④配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

同时经对危险废物贮存场所内的废气进行收集处理，并采取严格的防腐、防渗措施后，预计危险废物贮存过程中对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标产生的影响极小。

3、运输过程的环境影响分析

企业应加强从危废产生环节运输到贮存场所或处置设施的过程控制，合理规划危废在厂内的运输路线，避免危废的散落、泄漏，防止对环境产生不利影响。

4、委托处置的环境影响分析

企业针对厂内现有的危废已签订了合理的危废委托处置合同，本项目建成后需委托处置的危废需委托有资质单位合理处置。

综上，项目运行过程中应按要求对项目产生的固体废物，特别是危险废物从产生、收集、贮存、运输、利用和处置等全过程，以及建设期、运营期、服务期满后等全时段角度，进行严格管理和安全处置。另外，还应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）以及《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修正）的要求规范建设和维护厂区内的危废暂存间和一般固体废物堆放场，必须做好防雨、防风、防渗、防漏等措施，并制定好固体废物特别是危险废物转移运输途中的污染防治及事故应急措施，全方位控制固废对环境

境的影响。

8.5 企业应进一步采取的措施

1、生活垃圾应定点堆放，设置封闭式垃圾储存装置，防止恶臭等产生，做到日产日清，并尽量做到垃圾分类存放和处理。

2、对于固体废物，特别是危险废物的存放应采用置于室内，采取防渗、防雨、防风、防晒等措施，并及时外运。运输时车辆加盖篷布，防止沿途洒落和雨淋。

3、加强现场管理，对固体废物应首先分类，并登记，堆放到指定场所。

4、有机废气治理产生的废活性炭等危险废物均应采用带内衬的密封袋贮存并及时委托有资质单位处置。

5、严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修正），进一步规范厂区固废贮存场，防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物，并制定好污染防治及事故应急方案。

8.6 小结

综上所述，拟建项目所产生的固体废物在落实本报告书所提出的治理措施的前提下，固体废弃物将全部得到了妥善处理，特别是将危废贮存对环境产生的影响降低到最小，符合我国对危废贮存、处理的政策要求和技术规定，可满足环境保护的要求。采取上述固废污染防治措施后，项目营运期产生的固体废物不会对环境造成二次污染。

9 土壤环境影响评价

9.1 评价等级及评价范围

9.1.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ 964-2018）中的附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，以及对项目的特征分析，查表得到本项目属于“石油、化工”中的“农药制造”。因此，本项目土壤环境影响评价项目类别为I类。

参照《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ 964-2018），建设项目的土壤环境影响类型可分为生态影响型、污染影响型两类，本项目属于污染影响型。

建设项目占地面积属于小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）。

参照《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ 964-2018），建设项目的所在地周边土壤环境敏感程度分为敏感型、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 9.1-1。

表 9.1-1 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判断依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的。
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标
不敏感	其他情况

根据现场调查，项目位于园区内、周边主要工业用地，但在项目区北侧紧邻有现状耕地，故土壤环境敏感程度为敏感。

污染影响型土壤环境评价等级划分见表 9.1-2。

表 9.1-2 评价工作等级分级表

评价工作等级 敏感程度	I类项目			II类项目			III类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

综上所述，本次倍徕思（山东）生物科技有限公司贝莱斯芽孢杆菌、溴氰虫酰胺及制剂生产项目（一期）为I类，占地面积属于小型，项目区及周围土壤环境敏感程度为敏感，根据表9.1-2可知，本项目的土壤环境影响评价工作等级为一级。

9.1.2 预测评价范围

参照《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ 964-2018），建设项目土壤环境影响现状调查评价范围可参照表 9.1-3。

表 9.1-3 土壤环境影响现状调查范围

评价工作等级	影响类型	调查范围 ^a	
		占地 ^b 范围内	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5km 范围内
	污染影响型		1km 范围内
二级	生态影响型		2km 范围内
	污染影响型		0.2km 范围内
三级	生态影响型		1km 范围内
	污染影响型		0.05km 范围内

a 涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向下风向的最大落地浓度点适当调整。
b 矿山类项目指开采区与各场地的占地；改、扩建类的指现有工程与拟建工程的占地。

依据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ 964-2018）要求的土壤环境影响现状调查与评价工作范围包括建设项目可能影响的范围，满足土壤环境影响预测和评价为基本原则，参照表 9.1-3，本次评价重点监测和评价区域为项目区周边的耕地及企业，本次以现状调查范围作为预测评价范围，预测范围为以项目厂址为中心区域，各厂界外延约 1000m。

9.2 土壤环境质量现状监测

9.2.1 监测布点及监测项目

为了解项目区域土壤质量现状，考虑到评价区内土壤和地形特点，环评期间对厂区及周围土壤进行了监测。本次环评期间在厂址内设置 7 个采样点，其中土壤柱状样点 5 个，表层样点 2 个；厂址四周各设置了 4 个采样点，各采样点的编号、位置、监测项目及设置意义情况详见表 9.2-1，具体位置见图 9.2-1。

9.2.2 监测时间及频率

各监测点位均监测一天，采样一次，监测单位青岛中博华科检测科技有限公司。

9.2.3 监测分析方法

表 9.2-2 监测分析方法一览表

9.2.4 监测结果

监测结果详见表 9.2-3。

9.3 土壤环境质量现状评价

9.3.1 评价因子

本次环评监测期间未检出因子不予评价；pH 值、阳离子交换量、饱和导水率、土壤容重、孔隙度、氧化还原电位等无评价标准，仅作为背景值。

9.3.2 评价标准

企业厂址内执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值要求，厂址外四周执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值要求。

9.3.3 评价方法

采用单因子指数法进行现状评价。计算公式为：

$$S_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： S_i —污染物单因子指数；

C_i — i 污染物的浓度值，mg/kg；

C_{si} — i 污染物的评价标准值，mg/kg。

9.3.4 评价结果

表 9.3-2 评价结果

由土壤环境质量现状监测结果可知，企业厂址内土壤各评价因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 第二类用地（筛选值）、表 2 第二类用地（筛选值）要求，厂址外农田土壤各评价因子均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值的要求，项目所在区域土壤环境质量状况良好。

9.4 土壤环境预测与评价

拟建项目土壤影响途径主要为项目运营期的大气沉降、地表漫流和垂直入渗影响，影响因子识别表见 9.4-1，下面针对此影响途径进行污染预测与评价。

拟建项目影响类型及影响途径判断参见表 9.4-2。

表 9.4-2 建设项目影响类型表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其它	盐化	碱化	酸化	其它
建设期								
运营期	√	√	√					
服务期满后								

9.4.1 预测因子

根据土壤环境判定的评价等级和《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)的有关要求，对照本次现状评价确定的评价因子，大气沉降预测模型预测因子选取石油烃、甲苯作为评价因子。垂直入渗预测模型预测因子选取甲苯作为评价因子。

9.4.2 预测评价时段

本次评价取 2024 年为评价基准年，项目服务期设计为 20 年，预测时段取 20 年。

9.4.3 预测模型

9.4.3.1 大气沉降对土壤的影响分析

本项目环境土壤评价等级为一级，评价模式参照附录 E。预测方法如下：

1、单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算

$$\Delta S = n(Is - Ls - Rs) / (\rho_b \times A \times D) \quad (E.1)$$

式中：

ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，
mmol；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，
mmol；

ρ_b —表层土壤容重， kg/m^3 ；

A —预测评价范围， m^2 ；

D —表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n —持续年份，a。

2、单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，
如式（E.2）

$$S = S_b + \Delta S \quad (\text{E.2})$$

式中：

S_b —单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S —单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

3、本项目贡献质量预测结果

本项目单位年份物质输入量取污染物排放总量的 1%，贡献质量预测结果表
见表 9.4-3。

根据预测，本项目服务期内（未来 20 年）土壤环境中石油烃、二氯乙烷的质量浓度能够满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的相关标准要求，对土壤环境造成的影响较小，是可以接受的。

9.4.3.2 垂直入渗影响分析

1、预测评价范围及时段

本项目土壤环境的预测评价范围与调查评价范围一致，评价时段为项目运营期。

2、情景设定

石油化工企业为了保护地下水和土壤环境，通常按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）进行防渗工程设计。首先从源头采用控制措施，主要包括对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，另外设备和管线尽可能架空布置，将污染土壤和地下正常状况下，各种物料均在设备和管道内，污水均在管道和钢筋混凝土池内，不会有物料和污水渗漏至地下的情景发生，因此，本次土壤污染预测情景主要针对非正常状况事故情景进行设定。

3、预测方法

本次评价预测方法选取《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中一维非饱和溶质运移模型预测方法进行入渗影响预测，控制方程为：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc) \quad (E.4)$$

式中： c ——污染物介质中的浓度，mg/L；

D ——弥散系数，m²/d；

q ——渗流速率，m/d；

z ——沿 z 轴的距离，m；

t ——时间变量，d；

θ ——土壤含水率，%。

b) 初始条件

$$c(z,t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0 \quad (E.5)$$

c) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件，其中 E.6 适用于连续点源情景，E.7 适用于非连续点源情景。

$$c(z,t) = c_0 \quad t > 0, z = 0 \quad (E.6)$$

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases} \quad (E.7)$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L \quad (E.8)$$

4、建立模型

5、模型预测结果

由土壤模拟结果可知，甲苯在土壤中随时间不断向下迁移，峰值逐渐缩减，降低渗漏会对土壤环境造成影响。拟建项目应按照国家设计要求进行防渗处理，对工程中可能造成污染的装置、设置加大检修、维护力度，尽可能杜绝事故发生。

9.4.3.3 地面漫流影响分析

在事故工况及降雨时产生的事故废水及初期雨水可能会发生地面漫流，进一步污染土壤。建设单位应按照国家环境保护法律法规及标准要求，建立从污染源头、过程处理和最终排放的厂内三级防控体系，其中一级防控系统为各装置区围堰和罐区防火堤，二级防控系统为初期雨水池，三级防控系统为全厂事故水池。本项目通过三级防控系统，可将消防事故状态下事故废水控制在本项目范围内。若出现极端事故工况，当事故水池发出高液位预警时，则开启园区事故水池与项目事故水池联动系统，将事故废水导入园区事故水池，确保事故废水和可能受污染的雨水不会发生地面漫流，进入土壤。在全面落实三级防控措施的情况下，初期雨水及事故废水的地面漫流对土壤影响较小。

9.5 土壤环境影响分析及保护措施

9.5.1 项目对土壤环境的污染

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过多种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏了土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链引起对生物和人类的直接危害，甚至形成对有机生命的超地方性的危害。

本项目污染物质可以通过多种途径进入土壤，主要类型有以下四种：

（1）大气污染型：污染物质来源于被污染的大气，污染物质主要集中在土壤表层，其主要污染物是大气中 VOCs、甲苯、颗粒物等，它们降落到地表可引起土壤污染，破坏土壤肥力与生态系统的平衡；各种大气飘尘等降落地面，会造成土壤的多种污染。

（2）水污染型：项目生产废水和生活污水事故状态下厂区漫流，或发生泄

漏，致使土壤受到酸碱性和有机物的污染。

（3）固体废物污染型：项目产生的危险废物、污水处理站污泥、废盐、生活垃圾等在运输、贮存或堆放过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接地影响土壤。

9.5.2 土壤污染控制措施

为防止项目事故状态对土壤的污染，厂区采取如下措施：

1、危险废物严格按照要求进行处理处置，严禁随意倾倒、丢弃；企业应及时进行处理，危废在厂内暂存期间应集中收集，专人管理，集中贮存，各类危险废物按性质不同分类进行贮存。危险废物临时贮存设施应满足《危险废物贮存污染控制标准》的要求。贮存场所要防风、防雨、防晒，并设计建造径流疏导系统、泄漏液体收集装置，在厂区内应避开易燃、易爆危险品仓库、高压输电线路防护区域，基础必须防渗。

2、一旦发生危险化学品和生产废水等泄漏事故，公司应及时通知有关部门并采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；因此必须修建事故水池，建立严格的规章制度，保证废水处理设施正常运转，随时检查设备的运转情况，一旦有非正常情况发生，要立即停产，对废水处理设施进行维修，同时将未处理的废水打入事故水池中进行临时储存，待污水处理站正常运转后，再进行生产，同时将事故水池中的废水打入废水处理设施进行处理。

3、为防止项目对当地土壤产生不利影响，对生产车间、储罐区、装卸区、仓库、危废暂存间、废盐库、事故水池、初期雨水池、循环水池、污水处理站及污水管线等区域采取防渗措施，具体如下：对厂区的道路、地面等进行硬化处理，防止废水发生“跑、冒、滴、漏”现象时污染地下水环境，另外，严格按照厂区的绿化方案进行喷洒绿化，对于所有的输水管道、贮水池、污水处理站、事故水池等均采取防渗措施，如对地面进行碾压、夯实，并在地下设置防渗层等，管道材料使用防腐材料，防止具有腐蚀性的液体泄漏污染地下水，以保护厂址附近的土壤。

在采取以上防渗措施后，本项目对当地的土壤基本不会产生影响。

9.6 跟踪监测

土壤环境跟踪监测点位、监测指标、监测频次详见表 9.6-1。本项目土壤评价主要涉及大气沉降输入，跟踪监测主要了解下风向耕地土壤影响情况，本项目跟踪监测执行《土壤环境质量农用地土壤环境风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）的相关标准要求。监测结果通过公式网站定期向外界公布。

9.7 结论

9.7.1 土壤影响评价结论

由土壤环境质量现状监测结果可知，本项目厂址及附近的土壤能够满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地（筛选值）、表 2 第二类用地（筛选值）及《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值要求，说明项目区及附近的土壤环境质量较好。采取相应防渗措施后，本项目对当地的土壤基本不会产生影响。

9.7.2 土壤影响评价自查

10 环境风险影响评价

环境风险是指突发性事故造成的重大环境污染事件，其特点是危害大、影响范围广、发生概率具有很大的不确定性。环境风险评价是对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害进行评估，提出防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本次风险评价遵照环境保护部《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）的要求，以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）为指导，通过对拟建项目进行风险识别、源项分析和风险影响分析，提出减缓风险的防治措施和应急预案，为环境管理提供资料和依据，达到降低风险、减少危害、保护环境的目的。

10.1 拟建项目风险调查

10.1.1 风险源调查

10.1.1.1 风险物质调查

本项目涉及的物质主要有原辅材料、产品及中间产品、**三废产物及其他处理使用物料等。**

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的危险物质为氯化亚砷、甲苯、甲醇、硫酸铵、COD_{cr}浓度>10000mg/L 的有机废液（釜残、工艺废水）、废润滑油；根据《危险化学品目录》（2022 调整版），该项目生产过程中的危险化学品主要包括：甲苯、甲醇、氯化亚砷、属于危险化学品；根据《监控化学品目录》，该项目无监控化学品；根据《易制爆危险化学品名录》（2023 年版），本项目不含易制爆危险化学品；根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令 第 445 号、666 号、703 号令修订），本项目包含易制毒化学品甲苯；根据国家安全监管总局关于公布首批重点监管危险化学品名录的通知（安监总管三〔2011〕95 号）和国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知（安监总管三〔2013〕12 号），本项目甲苯、甲醇属于重

点监管的危险化学品。

本项目风险源调查一览表见表 10.1-1。

10.1.1.2 生产工艺调查

根据国家安监总局《重点监管危险化工工艺目录》（2013年完整版），该项目不涉及重点监管的危险化工工艺。

10.1.2 环境敏感目标调查

项目可能影响的环境敏感目标包括：项目区周边村庄、学校、医院等敏感保护目标及海子河、周围浅层地下水等，具体见表 1.5-3 和图 1.5-1。

10.2 环境风险潜势初判

10.2.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）：

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。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在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：（1）1 ≤ Q < 10；（2）10 ≤ Q < 100；（3）Q ≥ 100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的危险物质和临界量，结合本项目实际情况，确定本项目重点关注的危险物质为氯化亚砷、甲苯、甲醇、硫酸铵、COD_{cr} 浓度 > 10000mg/L 的有机废液（釜残、工艺废水）、废润滑油。突发环境事件时风险物质临界量及项目 Q 值详见表 10.2-1。

根据上表，本项目 $Q_{10} \leq Q < 100$ 的范围内。

(2) 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为① $M > 20$ ；② $10 < M \leq 20$ ；③ $5 < M \leq 10$ ；④ $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 10.3-2 行业及生产工艺 (M)

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	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 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

根据项目工程分析可知，本项目属于农药制造项目，不涉及表中所列的生产工艺，仅涉及危险物质使用和贮存，项目 $M=10$ ，为 M3。

(3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 10.3-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

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

根据表 10.3-1~10.3-3 可知，本项目 $10 \leq Q < 100$ 、 $M=10$ （即 M3），故项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P3。

10.3.2 各环境要素敏感度（E）等级

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照导则附录 D 对本项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

（1）大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则详见下表：

表 10.3-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

根据项目表 1.3-3 项目评价范围内保护目标一览表可知，项目周围 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，故本项目大气环境敏感程度为 E1。

（2）地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 10.3-5。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 10.3-6 和表 10.3-7。

表 10.3-5 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 10.3-6 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 10.3-7 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目事故状态下，泄露危险物质被拦截在罐区围堰，回收有效成分，其他通过导排系统进入厂区事故水池，分批打入宁阳中辰水务有限公司处理达标后排放至海子河，项目雨水排放口排放点下游（顺水流向）10km 范围可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标，故本项目环境敏感目标分级为 S3，地表水功能敏感性分区为低敏感 F3，地表水环境敏感程度分级为 E3。

（3）地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 10.3-8。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 10.3-9 和表 10.3-10。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 10.3-8 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3

D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 10.3-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

^a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 10.3-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

本项目所在区域属于不敏感区 G3；根据引用的地质勘查报告可知，项目厂区类型主要为奥陶系石灰岩岩溶水，包气带岩性主要为粉质黏土及部分石灰岩层，该粉质黏土层普遍分布连续、稳定，单层平均厚度 1.5m，渗透系数一般在 $10^{-5} \sim 10^{-4} cm/s$ 。因此，结合包气带防污性能分级表确定厂区包气带防污性能分级为 D2。

故本项目地下水环境敏感程度分级 E3。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A 中的有关规定及上述分析，本项目环境敏感特征情况详见表 10.3-11。

10.3.3 环境潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺ 级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环

境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 10.3-12 确定环境风险潜势。

表 10.3-12 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。

根据项目各要素环境敏感程度（E）等级分析及危险物质及工艺系统危险性（P）可知，项目大气环境风险潜势为 III，地表水环境风险潜势为 II，地下水环境风险潜势为 II，本项目各环境要素环境风险潜势见表 10.3-13：

表 10.3-13 建设项目各要素环境风险潜势

环境要素	环境敏感区	危险物质及工艺系统危险性	环境风险潜势
大气	E1	P3	III
地表水	E3		II
地下水	E3		II

10.3.4 评价工作等级划分

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 10.3-14 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 10.3-14 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

结合表 10.3-13 至表 10.3-14，本项目大气、地表水、地下水环境风险评价等级见表 10.3-15。

表 10.3-15 建设项目环境风险评价等级判断

环境要素	环境风险潜势	评价工作等级	评价范围
大气	III	二级	以项目区为中心，距离项目边界 5km 范围内
地表水	II	三级	海子河
地下水	II	三级	沿地下水南东向北西流向向上游方向的东侧及南侧各外扩 3.5km、1.5km，下游西北侧以 F24 断裂为界，侧向西南侧以 F5 断裂为界，侧向东北侧以柴汶河为界，合计面积约 46km ²
综合风险评价	III	二级	以项目区为中心，距离项目边界 5km 范围内

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本次大气环境风险评价范围为以项目区为中心，距离项目边界 5km 范围内；地表水评价范围为附近河流海子河，地下水评价范围为沿地下水南东向北西流向向上游方向的东侧及南侧各外扩 3.5km、1.5km，下游西北侧以 F24 断裂为界，侧向西南侧以 F5 断裂为界，侧向东北侧以柴汶河为界，合计面积约 46km²。环境风险评价范围及环境敏感目标见图 1.5-1。

10.4 风险识别

风险识别包括物质危险性识别、生产系统风险性识别、危险物质向环境转移的途径识别。

（1）物质风险识别包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间物质、最终产品、“三废”污染物、火灾和爆炸等伴生/次生的危险物质。

（2）生产设施风险识别包括主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、辅助生产设施及环境保护设施等。

（3）风险类型：根据有毒有害物质放散起因，分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。

（4）危险源区域分布分析：按生产和储运系统，确定危险源点的范

围和危险源区域的分布。按危险源潜在危险性、存在条件和触发因素进行危险性分析。

（5）危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

10.4.1 物质危险性识别

物质风险识别包括主要原辅材料、中间物质、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的危险物质为氯化亚砷、甲苯、甲醇、硫酸铵、COD_{cr} 浓度>10000mg/L 的有机废液（釜残、工艺废水）、废润滑油；根据《危险化学品目录》（2022 调整版），该项目生产过程中的危险化学品主要包括：甲苯、甲醇、氯化亚砷属于危险化学品；根据《监控化学品目录》，该项目无监控化学品；根据《易制爆危险化学品名录》（2023 年版），本项目不含易制爆危险化学品；根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 445 号、666 号、703 号令修订），本项目包含易制毒化学品甲苯；根据国家安全监管总局关于公布首批重点监管危险化学品名录的通知（安监总管三〔2011〕95 号）和国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知（安监总管三〔2013〕12 号），本项目甲苯、甲醇属于重点监管的危险化学品。

该项目所涉及的原辅料、污染物及火灾和爆炸伴生/次生物等包括多种有毒物质，且有一定危险性。

以上物质的危险性及其应急处理措施见表 10.1-1。

10.4.2 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程、辅助生产设施及环境保护设施等。

10.4.2.1 生产系统

生产车间有机物料管线存在因缺陷或操作失误造成泄漏，遇火源引起火灾甚至爆炸风险；未完全燃烧，挥发产生的有害物质散发到周围空气，影响周围大气质量和居民健康。

拟建项目空压机、制氮机、风机等高噪声设备运行过程中，噪声能引起职业性噪声聋或引起神经衰弱，心血管疾病及消耗系统等疾病的高发，会使得人员失误率上升，严重的会导致事故的发生。

10.4.2.2 储运设施

公司原料均由供货单位委托有运输资质的社会运输车辆单位承运，运输风险影响相对较小。厂区内设有储罐区，根据对贮运系统的危险性和毒性分析，存在硫酸等泄漏风险；天然气采用管线输送，存在天然气泄露引发燃爆事故的风险。因此，从环境风险的要求分析，本工程主要危险特征为二氯乙烷、乙胺、甲醇、盐酸等风险物质泄漏对环境产生的风险。储运过程中潜在的环境危险性识别详见下表：

表 10.4-1 储运系统的环境危险性识别分析一览表

序号	装置/设备名称	风险因素	后果
1	物料输送管线	阀门、法兰及管道破裂、泄露等	物料泄露中毒、腐蚀风险；二氯乙烷、甲醇等有机物料等遇明火引发火灾爆炸，污染大气和水环境
2	槽车及储罐管线等	阀门管道破裂等导致硫酸泄露	
3	运输车辆	泄露、车辆交通事故等	

10.4.2.3 公用工程和辅助生产设施

动力单元主要包括空压系统、电力管网等设施，多属于特种设备，应严格按照特种设备管理要求运行，确保安全生产。此外，自动控制系统、消防及循环水系统和供配电系统也是整个工艺流程安全运行不可缺少的环节之一，如果上述环节出现故障，将引起生产单元的连锁故障，继而发生以上可能出现的事故。

10.4.2.4 环保设施风险

环保设施的风险主要表现在以下方面：

(1) 环保设备机械风险

环保设备机械部分的故障会导致设备的正常运行受到干扰，严重时还会导致设备的机械部件损坏，甚至设备的严重事故。例如，风机、水泵、仪表等设备如果出现故障，可能会导致环保设备停机，影响生产。

(2) 环保设备安装和维修风险

安装和维修过程中出现的问题，如高空作业、冒火风险等，也会导致人身和环保设备的安全风险。

（3）有毒有害气体风险

污水站的进水口、厌氧池、树脂吸附装置等都可能产生有毒有害气体，例如氨、硫化氢、二氯乙烷、甲醇、氯化氢等。如果员工没有得到适当的培训和防护措施，可能发生中毒事故。

污水站池体密闭，污水池等有限空间作业易发生硫化氢中毒事故。

风机出口压力过高，下游流程不畅，会导致系统憋压，废气由密封部位泄漏，废气泄漏至现场，可能造成中毒事故。

（4）污泥处置风险

污水处理设施产生的污泥是一种有机物，如果处理不当，会导致恶臭、细菌等产生，对环境和人体健康造成威胁。

（5）高处坠落风险

当出现高处平台无防护栏或护栏损坏，孔洞盖板缺失，高空作业不系安全带、未戴安全帽，水池上盖板不牢固等情况时都易导致高处坠落和溺水事故发生。：

10.4.2.5 危险单元划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，危险单元是由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。项目生产车间、罐区分别设置，且防火间距不小于 15m，在事故状态下可实现分割，本次评价将本项目生产车间、甲类罐区、甲类仓库分别计为 1#、2#、3#危险单元，详见图 10.4-1 拟建项目危险单元分布图。

10.4.2.6 危险单元危险性识别

拟建项目各危险单元存在的危险、有害因素分布见表 10.4-2。

表 10.4-2 各危险单元存在的危险、有害因素分布一览表

危险有害因素	1#	2#	3#
	本项目生产车间	甲类罐区	甲类仓库
火灾爆炸	√	√	√
物理爆炸	√	√	√
中毒窒息	√	√	√
灼烫腐蚀	√		
触电	√	√	√
机械伤害	√	√	√
高处坠落	√		√

物体打击	√	√	√
噪声振动	√		√
高低温危害	√		
其他伤害	√	√	√

注：√为该种危险有害因素主要存在或较严重。

由上表存在的危险有害因素分布可以看出，项目毒害危险性与火灾爆炸危险性是首要的。项目各危险单元的危险性情况见表 10.4-3。

10.4.2.7 重点风险源筛选

根据表 10.4-2 识别的风险源按照在线量或储存量与 HJ169-2018 附录 B 中的临界量的比值进行排序，并结合附录 H 大气毒性终点浓度值确定重点风险源，排序结果见表 10.4-4，危险物质毒性终点浓度值见表 10.4-5。

结合表 10.4-5 可知，综合考虑，本工程重点风险源 2 处，即甲类罐区和甲类仓库。

10.4.3 危险物质向环境转移的途径识别

根据危险物质及生产系统风险识别结果，危险单元风险源涉及的物质主要为甲苯、甲醇等，其向环境转移的途径见表 10.4-6。

表 10.4-6 项目危险物质向环境转移的途径一览表

危险物质	环境风险类型	向环境的转移途径	可能影响的环境敏感目标
甲苯、甲醇	泄漏	储罐泄露以面源泄露至大气中并向周围环境转移	近距离学校、村庄等
		泄露液体下渗至地下水环境	周围浅层地下水
		未来得及收集的通过雨水管道及雨水总排口直接进入水环境	海子河及下游水体
	火灾爆炸	环境空气	近距离学校、村庄等
		消防废水等事故废水通过雨水管道及雨水总排口直接进入水环境	海子河及下游水体

10.4.4 风险识别结果

本项目危险物质环境风险类型包括泄漏和火灾爆炸等引发的伴生/次生污染物，向环境转移的途径包括以面源的形式向大气中转移，泄露液体下渗至地下水环境或通过雨水管道及雨水总排口进入水环境，可能受影响的环境目标包括下风向泊家庄村等居民点、海子河等地表水体及附近浅层地下水下游水体。

10.5 风险事故情形分析

风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸、泄漏等几个方面，对项目来说，事故可能发生的概率是非常重要的数据，利用相关类型装置发生事故的统计资料，确定事故发生的概率。

10.5.1 相关装置事故类型统计

风险评价以概率为理论基础，将受体特征(如水体、大气环境特征或生物种群)和影响物特征(数量、持续时间、转归途径及形式等)视为在一定范围内随机变化的变量，即随机变量，从而进行环境风险评价。因此工业系统及其各个行业系统，历史的事事故统计及其开率是预测项目装置和工厂的重要依据。本环评对有关事故资料进行归纳统计。

近几年国内化工行业 116 次主要事故原因统计和 842 起各类事故类型分析结果见表 10.5-1~表 10.5-4。

表10.5-1 化学品事故分类情况一览表

类别	名称	百分数 (%)
化学品类	液化石油气	25.3
	汽油	18.0
	氨	16.1
	煤油	14.9
	氯	14.4
	原油	11.2
化学品的物质形态	液体	45.4
	液化气	27.6
	气体	18.8
	固体	8.2
生产系统	运输	34.2
	工艺过程	33.0
	储存	23.1
	搬运	9.7
事故原因	机械故障	34.2
	碰撞事故	26.8
	人为因素	22.8
	外部因素（地震雷击）	16.2

表10.5-2 国内主要化工事故原因统计结果

序号	主要事故原因	出现次数	所占百分比 (%)
1	违反操作规程	60	51.7
2	不懂技术操作	7	6.0
3	违反劳动纪律	5	4.3
4	指挥失误	2	1.7
5	缺乏现场检查	2	1.7
6	个人防护用具缺陷	1	0.9
7	设备缺陷	25	21.6
8	个人防护用具缺乏	9	7.8
9	设计缺陷	2	1.7
10	原料质量控制不严	1	0.9
11	操作失灵	1	0.9
12	没有安全规程	1	0.9
13	合计	116	100

注：引自《全国化工事故案例集》。

表10.5-3 国内化工行业（1990~1995）事故类型统计

事故类型	次数	所占比例 (%)	直接经济损失 (万元)
人身事故	430	51.1	---
火灾、爆炸事故	120	14.2	1069.94
设备事故	95	11.3	809.33
生产事故	116	13.8	400.68
交通事故	81	9.6	54.02
总计	842	100	2333.97

表10.5-4 事故原因分类情况一览表

序号	事故原因分类	事故频率 (%)
1	阀门管线泄漏	35.1
2	泵设备故障	18.2
3	操作失误	15.6
4	仪表、电器失灵	12.4
5	突沸、反应失控	10.4
6	雷击、自然灾害	8.2

由表 10.5-2 可见，由于违反操作规程、违反劳动纪律、不懂技术等人为因素导致的事故最多，占 65%以上，因设备缺陷、设计缺陷等引起的事故次数约占

23.3%。

表 10.5-3 表明，化工行业事故造成人身伤亡的事故占到一半以上，其次是火灾、爆炸和生产事故。

由表 10.5-4 可见，事故的起因多为阀门管线泄漏，达 35.1%。此外，泵设备故障和操作不当也酿成重大事故，应杜绝违章操作和误操作。

表10.5-5 化学品事故分类情况一览表

类别	名称	百分数（%）
化学品类	液化石油气	25.3
	汽油	18.0
	氨	16.1
	煤油	14.9
	氯	14.4
	原油	11.2
化学品的物质形态	液体	45.4
	液化气	27.6
	气体	18.8
	固体	8.2
生产系统	运输	34.2
	工艺过程	33.0
	储存	23.1
	搬运	9.7
事故原因	机械故障	34.2
	碰撞事故	26.8
	人为因素	22.8
	外部因素（地震雷击）	16.2

表10.5-6 国内主要化工事故原因统计结果

序号	主要事故原因	出现次数	所占百分比（%）
1	违反操作规程	60	51.7
2	不懂技术操作	7	6.0
3	违反劳动纪律	5	4.3
4	指挥失误	2	1.7
5	缺乏现场检查	2	1.7

6	个人防护用具缺陷	1	0.9
7	设备缺陷	25	21.6
8	个人防护用具缺乏	9	7.8
9	设计缺陷	2	1.7
10	原料质量控制不严	1	0.9
11	操作失灵	1	0.9
12	没有安全规程	1	0.9
13	合计	116	100

注：引自《全国化工事故案例集》。

表10.5-7 国内化工行业（1990~1995）事故类型统计

事故类型	次数	所占比例（%）	直接经济损失（万元）
人身事故	430	51.1	---
火灾、爆炸事故	120	14.2	1069.94
设备事故	95	11.3	809.33
生产事故	116	13.8	400.68
交通事故	81	9.6	54.02
总计	842	100	2333.97

表10.5-8 事故原因分类情况一览表

序号	事故原因分类	事故频率（%）
1	阀门管线泄漏	35.1
2	泵设备故障	18.2
3	操作失误	15.6
4	仪表、电器失灵	12.4
5	突沸、反应失控	10.4
6	雷击、自然灾害	8.2

由表 10.5-2 可见，由于违反操作规程、违反劳动纪律、不懂技术等人为因素导致的事故最多，占 65%以上，因设备缺陷、设计缺陷等引起的事故次数约占 23.3%。

表 10.5-3 表明，化工行业事故造成人身伤亡的事故占到一半以上，其次是火灾、爆炸和生产事故。

由表 10.5-4 可见，事故的起因多为阀门管线泄漏，达 35.1%。此外，泵设备故障和操作不当也酿成重大事故，应杜绝违章操作和误操作。

10.5.2 事故树分析

本项目主要风险事故是火灾、爆炸事故及泄漏对环境空气、地表水和地下水的影 响。本项目使用易燃、易爆、有毒物质。潜在事故的事件树（ETA）分析见图10.5-1和图10.5-2。

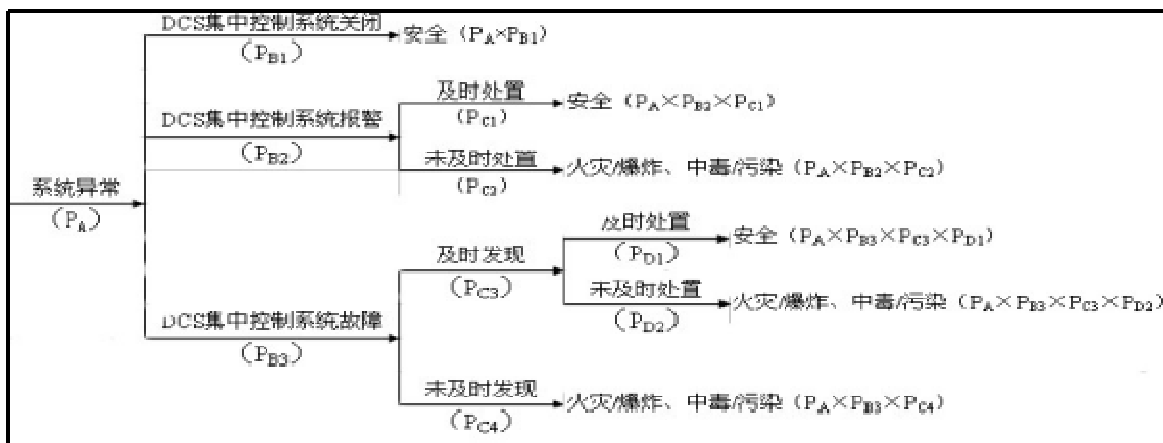


图 10.5-1 生产、贮存系统故障事件树



图 10.5-2 泄漏事故事件树

如果系统异常，则后果安全的概率略高于火灾/爆炸、中毒/污染事故概率。如果发生储罐、管道、设备等泄漏，则火灾/爆炸、中毒/污染事故概率高于后果安全概率。因此，泄漏事件是最有可能造成火灾/爆炸、中毒/污染事故的因素。罐、槽、管道等设备物料泄漏，可能引起燃爆危害事故或扩散污染事故。

10.5.3 项目风险事故情景设定

1、风险事故情形设定内容

在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。风险事故情形设定内容应包括环境风险类型、风险源、危险单元、危险物质和影响途径等。

2、风险事故情形设定原则

（1）同一种危险物质可能有多种环境风险类型。风险事故情形应包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放情形。对不同环境要素产生影响的风险事故情形，应分别进行设定。

（2）对于火灾、爆炸事故，需将事故中未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气，以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物对环境的影响作为风险事故情形设定的内容。

（3）设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。一般而言，发生频率小于 10^{-6} /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

（4）风险事故情形设定的不确定性与筛选。由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。事故情形的设定应在环境风险识别的基础上筛选，设定的事故情形应具有危险物质、环境危害、影响途径等方面的代表性。

3、本项目风险事故情形的设定内容

（1）项目建成后由于生产装置有自动控制系统，如有问题及时报警，较易发现并采取措施处理泄漏量较小，且在车间内可通过排风系统排出，排放高度较高，不具有代表性；

（2）综合考虑风险物质类别、物质毒性、一次存量及使用量、易燃易爆性等，选取以下两种情形作为风险代表，确定的风险事故设定情形见表 10.5-9。

10.5.4 源项分析

10.6 环境风险预测与评价

10.7 环境风险防范措施及应急要求

本项目潜在风险较高的风险源是各种易发生泄漏的装置设备、可燃易燃物质、电力设施、各种机械设备，企业应严格按照有关危险化学品生产、使用等国家有关规定，在设计、设备选材、生产、安全管理等方面应加强管理，防止泄漏事故的发生。在今后的生产过程中做好对设备的维护、检修，切实杜绝“跑、冒、滴、漏”现象发生，同时，应加强关键部位的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施以防事故的发生，确保安全生产。

本项目根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求，提出风险防范措施。

10.7.1 大气环境风险防范措施

10.7.1.1 危险化学品泄漏应急措施

本项目涉及危险化学品储存环境均满足要求。企业根据工艺特点采取装备功能完善的自动化控制系统，严格工艺、设备管理，避免了储运及使用过程中的泄露。安全措施和应急处置原则：

①一般要求

操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。生产过程物料密闭输送，防止物料泄漏；建议采用 DCS 集中控制，以减少人员接触机会。装置现场设置可燃气体报警仪和有毒气体报警仪，使用防爆型的通风系统和设备。穿戴常规劳动防护用品，佩戴护目镜或防护面罩。异常情况下的应急处置人员必须穿戴好防化服和防化学品手套、佩带正压自给式空气呼吸器。现场设置醒目的安全标志和职业危害告知；设置淋浴与洗眼器等职业卫生设施。

储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。

禁配物为胺类、酸碱物质。

生产、储存区域应设置安全警示标志。

②操作安全

(1) 生产区域内，严禁吸烟，严禁明火和可能产生明火、火花的作业。打开可燃气体容器时，确定工作区通风良好且无火花或引火源存在；避免让释出的

蒸气进入工作区的空气中。

（2）装置检修作业，严格办理各项直接作业票证，落实安全防范措施：用火作业时，必须进行大气环境分析和设备（管道、容器）内可燃气体分析，可燃气体或液体蒸气浓度必须小于 $\leq 0.2\%$ （体积比）；进入受限空间作业，可燃气体浓度执行《用火作业管理制度》，同时其氧含量为 19.5~23.5%，有毒有害气体浓度不超过“车间空气中有害物质的最高允许浓度”含量，作业过程中必须有两人同时监护，每 4 小时必须进行监控分析，使用安全电压。

（3）生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后才可排放。

（4）避免直接接触各类危险化学品，操作人员应配戴必要的防护用品；避免吸入有毒气体，应戴上防毒面具。

（5）严禁利用危险化学品管道做电焊接地线。严禁用铁器敲击管道与阀体，以免引起火花。

（6）在重点管控单元中作业还应采用以下防护措施：

根据不同作业环境配备相应的可燃气体检测仪及防护装置，并落实人员管理，使有毒气体检测仪及防护装置处于备用状态；

作业环境应设立风向标；

重点检测区应设置醒目的标志、有毒气体检测仪、报警器及排风扇；在可能发生乙胺、多聚甲醛中毒的主要出入口应设置醒目的中文危险危害因素告知牌，在作业的场所应设置醒目的中文警示标志；

进行检修和抢修作业时，应携带有毒气体检测仪和正压式空气呼吸器。

③储存安全

（1）储存于阴凉、干燥、通风良好的专用库房内。远离火种、热源，库房温度不宜超过 30℃。

（2）应与胺类、酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。储存区应具备有合适的材料收容泄漏物。罐区设置围堰，地面进行防渗透处理，并配备倒装罐或储液池。

（3）各储罐均属于常压储罐，储罐顶部冷却系统、临时放空管设置合理、选材适当，防止积液或堵塞，避免储罐超压或储罐抽负压吸瘪事故。罐区应设有

消防水系统，大型装置、罐区应设置消防泡沫站或适量的消防泡沫推车；现场配置适量的消防器材。

(4) 注意防雷、防静电，厂(车间)内的储罐应按《建筑物防雷设计规范》(GB50057)的规定设置防雷设施。

(5) 定期检查储罐、槽车、阀门和泵等，防止滴漏。

④运输安全

(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。

(2) 应用专用槽车运输。用其他包装容器运输时，容器须用盖密封，每层必须采用隔离措施。运输车辆、船舶符合消防安全要求，配备相应的消防器材。运输车辆进入厂区，保持安全车速。严禁与胺类、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆、船舶应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、防雨淋、防高温。

(3) 输送乙胺、甲醇、二氯乙烷的管道不应靠近热源敷设；管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志；管道架空敷设时，管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的管道下面，不得修建与管道无关的建筑物和堆放易燃物品；管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB7231)的规定。

⑤急救措施

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。洗胃，导泄。就医。

皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。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。

⑥灭火方法

消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防

毒服，在上风向灭火。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：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

⑦泄漏应急处置：

消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴防毒面具，穿防静电、防腐、防毒服。作业时使用的设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用石灰粉吸收大量液体。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆、耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。

作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 50m。如果为大量泄漏，在初始隔离距离的基础上加大下风向的疏散距离。

10.7.1.2 安全风险防范措施

(1) 设备设施设计充分考虑化学品的物理化学特性，确保设备设施有足够的强度和密封可靠，消除先天缺陷。

(2) 企业要加强设备的维护管理，定期检查腐蚀、磨损等情况，发现问题及时修复或更换，特别是对达到使用年限的设备，要及时更换，消除后天缺陷。

(3) 严格动火作业管理。在严格落实化工行业特殊作业“四令三制”基础上，督促企业严格执行易燃易爆重点部位交叉作业动火令。动火前，严格执行“三个一律”：一律不准进行交叉作业，一律清除现场可燃物质，一律检测可燃气体含量、保持良好通风，严防交叉作业动火引发爆炸、火灾事故。尤其要严格易燃易爆物品和危化品生产、储存领域的动火作业管理，焊工、电工等特种作业人员必须持证上岗，现场动火作业必须按要求实施审批。

(4) 涉爆场所作业时必须严格落实防爆安全措施，切实避免明火和静电火花产生。

10.7.2 地表水风险防范措施

发生事故，建设单位应建立从污染源头、过程处理和最终排放的三级防控体系。

第一级防控措施是设置装置区、储罐区等区域导排系统及围堰，构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，将泄漏物料拦截在罐区或装置的防火堤或围堰内，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。本项目车间需设有导排系统，罐区设有防火堤及围堰，围堰内容积均大于单罐最大储量，满足相关规范的要求，可确保发生事故泄漏时的物料储存防火堤或围堰内。

第二级防控措施是在厂区设置 1 座的事故水池，切断污染物与外部的通道、导入污水处理系统进行处理，将污染控制在厂内，防止重大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。发生较大物料泄漏、产生较多事故水或消防废水时，事故水、消防废水及初期雨水经厂区导排系统优先引入厂区事故水池，之后再慢慢兑入宁阳中辰水务有限公司进行处理。

第三级防控措施是园区在华阳沟（流经园区）入海子河入口处、华天沟（流经园区）入海子河入口处均设有拦截坝，并建有闸阀，安装抽水泵，当事故水进入雨水沟时，安装于企业的雨水在线监测设备报警。接到园区控制中心的预警，工作人员临时到拦截坝闸阀处关闭闸阀，同时启动抽水泵将事故水抽入污水管网进入园区污水处理厂处理，防止重大事故泄漏物料和消防废水造成环境污染。

事故池与初期雨水收集池、消防水收集池并设，事故废水、消防废水、初期雨水收集至事故水池后，经厂区污水处理站处理后排入宁阳中辰水务有限公司。事故废水收集及处理流程见图 10.7-1，事故废水走向见图 10.7-2。

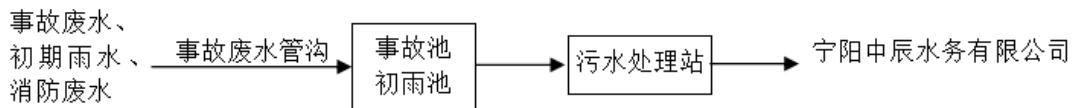


图 10.7-1 事故废水收集及处理流程

(4) 事故水池设计分析

生产车间、罐区导排系统与事故水池相连，初期雨水、消防废水以及事故水均排入厂区的初期雨水池和事故水池内。初期雨水池和事故水池的大小与最大单罐容积、消防水用量和前期雨水量有关。参照《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）及其条文说明的相关内容，事故储存设施总有效容积应按照以下公式计算：

$$V_{总} = ((V_1 + V_2 - V_3)_{max})_{max} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{max}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$$V_2 = \sum Q_{消} t_{消}$$

$Q_{消}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h 。

$t_{消}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V_5 = 10qF$$

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

$$q = q_a / n$$

q_a ——年平均降雨量， mm ；

n ——年平均降雨日数；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha 。

本项目发生事故时，事故水池能够满足要求。

10.7.3 地下水风险防范措施

地下水风险防范措施应采取源头控制和分区防渗措施，拟建项目应采取的防渗措施具体见第6章第6.6小结。同时设置3处地下水监控井，加强对地下水水质的监控，及时发现事故并预警。

为了做好地下水环境保护与污染防治对策，尽最大努力避免和减轻地下水污染造成的损失，应制定地下水风险事故应急响应预案，成立应急指挥部，事故发生后及时采取措施。一旦掌握地下水环境污染征兆或发生地下水环境污染时，知情单位和个人要立即向当地政府或其地下水环境污染主管部门、责任单位报告有关情况。应急指挥部要根据预案要求，组织和指挥参与现场应急工作各部门的行动，组织专家组根据事件原因、性质、危害程度等调查原因，分析发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，将损失降到最低限度。

应急工作结束时，应协调相关职能部门和单位，做好善后工作，防止出现事件“放大效应”和次生、衍生灾害，尽快恢复当地正常秩序。

加强管理，加强思想教育，提高全体员工的环保意识；健全管理机制，对于可能发生泄漏的污染源进行认真排查、登记，建立健全定期巡检制度，及时发现，及时解决；建立从设计、施工、试运行、生产操作以及检修全过程健全的监管体系，确保设计水平、施工质量和运行操作等的正确实施。

10.7.4 建立风险预警体系

企业应建立风险源超标报告制度，发生突发环境事件后，应在1小时内向当地环保部门报告，并需在以下地点设置环境风险预警监测点位：（1）风险源单位车间排放口和总排口；（2）园区污水处理厂进水口；（3）风险源单位聚集区河流下游临近断面；结合本项目的实际情况，本项目需在厂区排污口（废水和废气）、宁阳中辰水务有限公司排放口、海子河下游断面设置风险预警监测断面，进行定期监测。

10.8 风险事故应急预案

10.8.1 应急预案

厂区现有突发环境事件应急预案中应增加本项目涉及的相关风险防范内容，且通过演练结果证实制定的应急救援预案是可行有效，将事故发生后的影响降至

最低。全厂应急预案纲要见表 10.8-1。

表 10.8-1 环境风险事故处理应急预案纲要

序号	项目	内容及要求
1	总则	说明该预案针对的风险事故名称，制定的原则及目的等
2	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
3	应急计划区	确定甲类罐区和 2#仓库为重点防护单元，设置应急计划区，在应急计划区内设置醒目的标牌，标明应急计划区范围、储存物质的量、物质的性质及危险特性、应急处理措施和防护措施等，尤其在甲类罐区和 2#仓库等设置气体自动监测报警装置，以便发生泄漏事故时及时报警。
4	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、救援和善后处理 临近地区：地区指挥部——负责工厂附近地区全面指挥，救援、管制和疏散，专业救援队伍一负责对工厂专业救援队伍的支援
5	应急状态分类应急响应程序	可分为罐区突发事故处理预案、2#仓库区突发事故处理预案、全厂紧急停车事故处理预案等
6	应急设施设备与材料	甲类罐区和仓库：防火灾、爆炸事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水或低压蒸汽幕、喷淋设备、防毒服和一些土工作业工烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材 临界地区：烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材
7	应急通讯通告与交通	常用应急电话号码：急救中心：120，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
8	应急环境监测及事故后评估	由专业人员对环境风险事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度等所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施消除泄漏措施及需使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄泥物，降低危害；相应的设施器材配备 临近地区：控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备
10	应急剂量控制撤离组织计划医疗救护与保护公众健康	事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案 临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员对毒物的应急剂量、公众的疏散组织计划和紧急救护方案
11	应急状态中止恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序：事故现场善后处理，恢复生产措施； 临近地区：解除事故警戒、公众返回和善后恢复措施
12	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排事故处理人员进行相关知识培训进行事故应急处理演习；对工厂工人进行安全卫生教育
13	公众教育信息发布	对工厂临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息
14	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理
15	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料

根据拟建项目环境风险分析，关于危险物质的风险防范措施如下：

（1）所有易燃易爆物质严禁露天存放，根据其性质分类储存，储存现场标明化学品的名称、理化性质、采购日期和有效期及数量。罐区设置围堰、车间物料储存区和危废暂存间出口均设置挡板，并设导排系统，备有灭火器及消防喷淋设施。

（2）罐区管理人员选派责任心强，熟知危险品性质和安全管理常识的人员担任；严格执行出入管理制度。危废暂存间实行双锁管理制度，设置明显的标识，配专门操作人员，配专用防护用品，严禁用手接触危险物品，不得在危险物品场所饮食。

（3）岗位按规范配置足够数量的应急物品，确保完好有效，并及时对失效应急物品进行更换；加强对值班室在防中毒窒息方面的安全教育和培训，提高职工自救互救能力。

（4）厂区内重点环境风险区域设置专人监控，以便及时发现险情，采取有效的制止措施，降低事故发生概率。

对于全厂风险管理和应急管理措施的意见及建议如下：

（1）建立健全环境风险防范机制，包括定期的环境风险评估、监测和审计。

（2）建立应急响应机制，对可能发生的环境事件进行预案编制，并进行定期演练。

（3）提高全员的环保意识，通过培训等方式提高员工对环保法规和公司环保政策的理解和执行力。

10.8.2 应急响应

10.8.2.1 响应流程

（1）当在预警监控或人工巡查发现突发事故时，最早发现者应立即向生产车间主任报告，并根据实际情况向公司副总经理或总经理报告，同时有关车间职工在保证自身安全的前提下采取一切办法切断事故源。

（2）接报的车间主任立即赶赴现场核实情况，根据现场实际情况预判事故响应级别上报应急救援指挥组织机构，启动企业相应应急预案。

（3）启动应急预案后各应急小组立即按照应急预案并结合实际情况进行封堵泄漏源、医疗救护、事故废水的截流收集等措施，开展相应的应急处置。

(4) 应急处置完毕并符合应急终止的条件后可申请应急终止，取得同意后各应急救援小组应及时总结经验，查找疏漏等工作。应急响应过程为接警、应急启动、控制及应急行动、扩大应急。发生重大环境事件，总指挥决定扩大应急范围后，应立即按程序上报，启动相应应急预案。

10.8.2.2 分级响应及启动条件

表 10.8-2 应急响应级别、条件及措施一览表

响应级别	启动条件	响应措施
三级响应	三级环境事件，三级预警时，装置区或储罐区污染物超标，事故废水等污染物控制在装置区或储罐区	进行车间内部响应，车间主任组织处置行动，运行现场处置应急预案，并上报公司领导
二级响应	二级环境事件，二级预警时，污染物泄漏影响关联装置或储罐，未扩散出厂界，污染物控制在厂界内部	进行公司范围内响应，各职能小组紧急动员，现场负责人为应急救援指挥部总指挥，启动综合及专项预案，并根据情况拨打宁阳县公安、消防、医疗救护电话
一级响应	一级环境事件，一级预警时，事故影响超出厂界范围，引起外环境污染物浓度超标，事故废水流出厂区，火灾产生的一氧化碳等有毒气体扩散出厂界，对厂界外敏感目标产生不利影响	进行园区范围内响应，各职能小组紧急动员，奔赴事故现场，进行抢险和救援，现场负责人为应急救援指挥部总指挥。应急救援指挥部将事件情况上报宁阳县环保、安监、消防部门，各部门开展相应的紧急救援工作

10.8.2.3 应急联动机制

企业应急预案应与园区应急预案相衔接，建立企业—园区—宁阳县联动应急体系：

为有效整合园区内的相关力量和社会公共资源，公司依据安全生产法、突发事件应对法、安全事故应急处置和调查处理条例、突发事件应急预案等，按照宁阳化工产业园管理要求，结合实际，编制应急救援协调联动机制办法，按泰安市生态环境局宁阳分局要求加入企业应急联动中心，各相关单位按照“信息互通、资源共享、快速响应、协同应对”原则，建立应急救援协调联动机制，通过加强在预防准备、监测预警、响应处置、恢复重建等阶段的沟通协作、相互支援，加快应急救援时间，提高突发事件处置能力，最大限度降低突发事件造成的损失和影响。

同时企业应急消防队伍应与宁阳县城防应急专业队伍建立合作，协同演练消防处置应急方案，做到良好配合，确保发生极端事故情况下，可及时有效配合尽快控制事故影响。

10.8.3 应急处置措施

本项目主要考虑泄露事故，采取以下环境风险现场应急处置措施：

（1）泄漏处理

管道输出泄漏时，应迅速关闭上、下游阀门，切断物料来源；储罐泄漏时停止进料，用泵转移物料，用木楔或胶块堵漏；车辆运输途中发生泄漏时：少量泄漏可采用木楔、胶块堵漏；大量泄漏时，要立即向“119”报警，划定警戒区，控制火种和无关人员进入。

（2）火灾处理

储罐区及生产车间建有完整的消防系统，一旦发生火灾爆炸事故，启动消防灭火系统，立即组织现场消防力量进行灭火扑救工作，同时启动厂区应急预案，以有效控制事故事态，减轻因火灾爆炸造成的危害和环境污染。

人要站在上风向。将事故地点的雨水管道封住，防止污水流入河道。

（3）中毒急救

迅速将病人转移到安全地带，让其呼吸新鲜空气，脱去被污染的衣服，用清洁被等保暖。用肥皂水清洗被污染的皮肤。眼睛污染用流动清水或生理盐水冲洗，经口吸入立即令病人饮牛奶洗胃。呼吸困难时给予输氧。呼吸、心跳停止要立即进行人工呼吸和胸外心脏按摩，直至送达医院抢救治疗。

（4）环境处理

应急处理人员应戴自给式防毒面具、防化服、手套等个人防护用品。槽车、容器泄漏时，不能流入雨水管道，对大量泄漏物构筑围堤或挖坑收容，用泡沫覆盖，用防爆泵转至槽车或专用收集容器内；对少量泄漏物用泥土或其他惰性材料吸收，然后收集（待处理）。对处理过场地用大量水冲洗，排入厂区事故水池。

10.8.4 应急撤离和疏散要求

厂内应急人员进入及撤离事故现场：

发生初期事故时，应急人员在做好防护的基础上，5min 内进入事故现场展开救援，当事故无法控制，威胁到应急人员生命安全时，立即进行撤离，沿公司厂区道路向就近上风向或侧风向厂区出入口集合，并进行疏散。

根据事故发生位置和当时的风向等气象情况，由后勤保障人员指挥，向上风向疏散，并在上风向设立紧急避难场所，进行人员清点，并将清点结果报告指挥组。疏散过程中根据事故严重程度由厂区保卫科共同协调指挥疏导交通，确保及

时、安全完成紧急疏散任务。

周边区域人员疏散撤离：

①周边区域人员疏散、撤离原则：周边区域人员疏散、撤离原则为分别按东、南、西、北四个方向及时迅速撤离危险区域到安全地带。疏散过程中尽量佩戴口罩等简易防护措施，向上风向撤离，在 15min 内完成转移。

②撤离地点及后勤保障：根据事故发生位置和当时风向等气象情况，向上风向疏散，并在上风向设立紧急避难场所。撤离地点一般为安全地带内的广场，并为撤离人员提供食品、饮用水等生活必需品。根据区域特点，本项目设置一处紧急避难场所，为项目东南西故城村，发生事故时，可根据当时的风向，选择位于上风向的紧急避难所。厂外应急疏散及避难场所分布图见图 10.8-1。

交通管制：

①发生突发环境事故时，保卫科协同交警部门，对周边道路进行管控，限制无关车辆进入现场附近。

②临时安置场所设在上风向区域的空地，由企业应急总指挥和当地政府根据现场风向、救援情况指定。

③发生有毒有害气体扩散事件时，公司东南西北四个方向的道路全部进行交通管制，不允许车辆进入。现场具体的道路隔离和交通疏导方案由现场公安人员根据实际风向等情况进行调整，企业应急人员进行协助。

10.8.5 应急监测

由各车间安全员、联络员成立环境监测队，必要时委托当地环保监测站帮助进行应急环境监测，在化学事故救援中，迅速监测有害物质种类、污染程度、污染范围和后果，为指挥部提供决策依据。化验室主任负责协助进行毒物的清洗、消毒等工作。公司备有一定数量的车辆，事故发生时可作为应急运输设施来往运送中毒人员、伤病员及救助物资。

如发生事故，应根据事故波及范围确定监测方案，监测人员应在必要的防护措施和保证安全的情况下进入处理现场采样。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。

表10.8-3 应急监测方案

类别	事故点	监测点	监测频率	监测项目
----	-----	-----	------	------

环境空气	①甲类罐区 ②输送管线 ③生产车间 ④2#仓库	根据事故严重程度和泄漏量大小，分别在泄漏点下风向10m、100m、200m、400m 不等距设点	按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，随事故控制减弱，适当减少监测频次。一般事故初期，每15min 采样1次；事故后4h、8h、24h 各监测一次	TSP、VOCs、非甲烷总烃、甲苯、氯化氢、甲醇、氨、硫化氢、臭气浓度等，根据事故范围选择适当监测因子
地表水	①罐区 ② 输送管线 ③生产车间 ④2#仓库⑤雨水排放口	根据事故严重程度和泄漏量大小，在海子河项目段上游200m 布设对照点；厂内污水排放口、雨水排放口、宁阳中辰水务有限公司排放口及海子河项目段的下游布设点位	按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。随事故控制减弱，适当减少监测频次。一般事故初期，每15min 采样1次；事故后4h、8h、24h 各监测一次	pH、COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、T-P、T-N、甲醇、甲苯、全盐量等，根据事故范围选择适当监测因子
土壤	事故后期应对污染的土壤进行环境影响评价			

应急监测仪器详见下表。

表10.8-4 应急监测仪器配备表

序号	名称	数量（台/套）
1	便携式气体检测仪	2
2	气体速测管	若干
3	风速风向仪	1
4	分光光度计	1
5	便携式pH计	1

只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强安全管理，采取各种预防措施，杜绝事故发生，同时制定应急预案并定期演练，项目风险值处于可接受水平。项目拟采取的风险防范措施见表 10.8-5。

表 10.8-5 环境因素风险防范措施一览表

序号	项目	防范措施内容
1	大气环境影响防范措施	涉及危险物料装置在设计和建设过程严格按照国家有关安全技术规范进行设计和施工建设，委托有资质的专业设计单位和施工单位
		根据危险物料特点，在危险单元（甲类储罐、生产车间、2#仓库、物料输送管线）设置有毒或可燃气体报警装置、储罐压力异常报警装置、视频监控系統以及设置巡检制度，定期对设备进行维护和保养
		照《建筑设计防火规范》、《石油化工防火设计规范》等要求，规范配备相应消防应急设施
		输送管道设置连锁应急切断系统，输送管道的法兰、阀门及管道链接等处应定期进行检修，杜绝“跑、冒、滴、漏”

		建设有效的应急处置措施，储罐区设置事故应急水喷淋吸收系统及灭火器材，原辅料输送管线途经区域配备消火栓、灭火器等适用的消防应急设施，确保事故发生后能及时采取措施
		加强工作人员安全意识培训和操作规程培训，严格安全管理，杜绝违规操作
2	地表水环境影响防范措施	按规范要求建设防火堤或者围堰、并设置事故导排系统与厂区事故水池联通，确保事故情况下消防废水或废液能够导入事故水池暂存
		设置全厂三级防控体系建设，各风险事故单元导排系统须与厂区总事故水池连接，确保事故废水在厂区内收集，避免未经处理即出厂
		对事故废水进行收集后，厂区内处理后，排入园区污水处理厂处理，严禁直接排入周围地表水体
3	地下水环境影响防范措施	厂区采取分区防渗措施，对厂区涉及污水区域以及风险单元采取重点防渗措施，针对生产车间、罐区、仓库、危废暂存间、污水处理站、事故水池、污水管线等采取重点防渗措施，防渗效果等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。针对厂区消防水池等区域采取一般防渗措施，等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$
		项目日常运营过程，要定期对防渗措施进行检查和维护，确保防渗层的防渗效果，一旦发现防渗层有开裂、腐蚀等问题，应及时修补，避免事故状态下对厂区地下水造成污染。
4	消防保障	《建筑设计防火规范》、《石油化工防火设计规范》等要求配备相应应急物资和消防器材，并进行日常维护和保养，确保应急器材完好可用。
5	应急监测能力建设	企业应完善应急检测仪器配置，并配备相应应急监测人员，确保发生事故情况下能够及时进行监测，掌握事故对外环境的影响程度。
6	应急处置能力建设	企业应加强厂区现有应急队伍培训，提高应急处置能力，配备齐全相应的堵漏、切断等事故应急器材，制定妥善的疏散路线和应急安置场所，加强对员工及周围群众的安全培训和宣传，提高员工和周围群众的安全意识和自救能力。
7	环境风险管理	完善环境应急预案，并定期组织演练和培训，将企业应急预案纳入园区应急预案体系，加强与园区相关部门的衔接，确保发生较大事故情况下能够及时将信息传递至园区，并快速做出救援反应。

10.9 小结

(1) 项目危险因素

项目潜在危险因素主要是储罐泄漏引发的中毒和多遇明火引发火灾或爆炸事故，项目总平面布置和设计符合环境风险的要求。

项目施工建设中应严格执行国家有关部门现行的设计规范、规定及标准。根据车间（工序）生产过程中火灾、爆炸危险等级及毒物危害程度分级进行分类、分区布置。合理划分管理区、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。

(2) 环境敏感性及事故环境影响

项目位于宁阳化工产业园，项目周边 1000m 范围内没有敏感目标存在；项目周边无地表水和地下水环境敏感目标，项目用水水源来源于园区自来水。

项目危险物质及工艺系统危险性为 P3，大气环境敏感程度为 E1，其对应的环境风险潜势等级为 III；地表水及地下水环境敏感程度均为 E3，其对应的环境风险潜势等级均为 II。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，即拟建项目环境风险潜势综合等级为 III，评价等级为二级。

根据本项目环境风险影响评价，项目发生突发环境事故情况下可能受影响的区域主要为事故源下风向敏感点、园区污水处理厂排水口下游、厂区及下游地下水环境。发生事故情况下，企业应及时组织下风向敏感保护目标群众进行有序疏散，并对周边交通实施交通管制，确保事故下风向群众安全。

（3）环境风险防范措施和应急预案

本项目针对危险单元建立有效的监控和预警机制，能够确保及时发现事故，并快速做出应急救援措施，项目建立完善的三级防控体系，依托现有事故水池，新建初期雨水池，用以事故状态下全厂消防、事故废水收集，确保事故水不直接排入附近地表水体。

本项目生产装置具有潜在的事故风险，尽管最大可信事故概率较小，但还应从建设、生产、贮运、消防等各方面积极采取措施，杜绝环境风险事故发生。企业按要求编制应急预案，配备相应应急物资和消防器材，并进行日常维护和保养，确保应急器材完好可用。加强应急演练和安全培训，提高工作人员的安全意识和应急救援专业能力。当出现事故时，要采取紧急的工程应对措施，如有必要，要采取社会应急措施，并根据实时情况和事故种类确定人群疏散范围，以控制事故和减少对环境造成的危害。事故发生后要积极开展灾后危险化学品及消防废水的处理，防止二次污染发生。

（4）环境风险防范措施

大气环境风险防范措施：本项目针对危险单元建立有效的泄漏报警设施、监控等预警机制，能够确保及时发现泄露事故，快速做出应急救援措施，厂区设置风向标，事故状态下人员分区域向上风向疏散。

地表水风险防范措施：项目罐区设置围堰，车间等设置围堤及地沟，厂区建有事故水池，事故情况下事故废水通过雨水管道进入事故水池中，厂区建立完善

的三级防控体系(即单元-厂区-区域环境防控体系)。事故结束后，事故水池中的事故废水采用泵由密闭管道分批打入宁阳中辰水务有限公司进行处理，防止二次污染发生。厂区雨水总排口设有阀门，在发生泄漏事故的状态下能及时将污染物封堵，防止进入地表水体。

地下水风险防范措施：厂区采取了相应的分区防渗措施，防渗系数均满足相应标准要求；设有地下水监控井，加强对地下水水质的监控，及时发现事故并预警。

应急监测及预警：制定合理的应急监测计划及预警监测计划。

企业按要求编制应急预案，配备相应应急物资和消防器材，并进行日常维护和保养，确保应急器材完好可用。加强应急演练和安全培训，提高工作人员的安全意识和应急救援专业能力。当出现事故时，要采取紧急的工程应对措施，如有必要，采取社会应急措施，并根据实时情况和事故种类确定人群疏散范围，以控制事故和减少对环境造成的危害。

（5）环境风险评价结论与建议

由以上分析可知，项目编制完善的风险防范措施和应急预案，若发生风险事故，及时启动风险应急预案，将事故影响程度减少到最低。建设单位在严格落实本次评价提出的各项环境风险防控措施的情况下，发生风险事故概率较小，项目环境风险可防可控。在建设单位严格落实各项风险防范措施和风险应急预案的前提下，项目环境风险处于可接受水平。

本次评价建议项目运营过程根据生产运行工况以及各类危险物质的实际消耗量，尽可能减少危险物质在厂区内的存在量，减轻环境风险隐患；同时加强日常风险管理，加强员工安全培训，杜绝人为造成的环境风险隐患。

11 生态环境影响评价

本次生态环境影响评价即在充分认识生态环境现状的基础上，从恢复、改善建设区域的生态功能方面论述建设项目实施的必要性，提出避免和减少项目建设对该地区生态系统产生新的干扰和破坏的措施，完善该地区的生态环境。

11.1 评价范围和等级

本项目位于宁阳化工产业园内，属于一般区域，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）中对评价工作分级的规定：位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。项目位于已批准规划环评的宁阳化工产业园内且项目建设符合规划环评要求，项目属于不涉及生态敏感区的污染影响类项目，故本项目的生态影响评价等级为简单分析。

11.2 生态环境现状调查与分析

11.2.1 区域土地利用现状

本项目位于宁阳化工产业园，属于三类工业用地，现状为空地，是明显受到人类干扰痕迹的区域。

11.2.2 区域地形、地貌、水文地质以及气候条件

地形、地貌、水文地质以及气候条件见第三章（自然环境状况）。

11.2.3 区域陆生植物种类调查

项目所在区域属于暖温带大陆性季风气候区，原生地带性植物以华北成分为主，代表性植被是暖温带落叶阔叶树。由于人类不断的反复破坏活动，原始植被现存的已经很少。目前，绝大多数是人工植被。

经调查，区域以木本植物为主，植物种类为常见种、普生种。评价区内无重点保护植物与珍稀濒危植物分布，植物物种多样性不高。

11.2.4 区域陆生动物调查

在长期和频繁的人类活动影响下，自然生态环境已遭到破坏，野生动物失去了较适宜的栖息繁衍场所。据调查，评价区内大型野生动物已经消失。目前该地区常见的野生动物主要有昆虫类、鼠类、蟾蜍、蛙和喜鹊、麻雀等鸟类，评价区内无珍稀动物。

11.3 生态保护目标

根据《泰安市生态环境建设与保护规划》的要求，泰安市生态保护总体目标为：动员和组织全市各方面力量，加大污染防治力度，建立生态示范区、自然保护区和生态功能保护区，植树造林，防治水土流失，遏制生态破坏，保护和改善生态环境，实现自然生态系统的良性循环，确保全市国民经济和社会的可持续发展，将泰城建设成为现代化园林旅游城市。

结合《泰安市生态环境建设与保护规划》的要求，本项目的生态保护目标为：强化绿化建设，在规划设计中以当地树种为基础，尽可能采用多种树种，丰富和改善树种，培植草坪和观赏性的灌木，形成立体绿化，绿化景观效果显著。

11.4 生态环境影响评价

11.4.1 影响分析因素

本项目施工期与营运期对生态影响的因素主要有：生物量、物种量、植被覆盖率、景观、土壤与水土流失以及植被生长发育。生态影响矩阵见表 11.4-1。

表 11.4-1 生态影响矩阵一览表

项目 指标	生物量	物种量	植被覆盖率	景观	土壤及水土 流失	植物生长 发育
影响性质	可逆	可逆	可逆	不可逆	不可逆	不可逆
持续时间	长期	近、长期	近、长期	长期	长期	长期
影响范围	厂址	厂址	厂址	厂址	厂址	厂址
影响程度	明显	明显	明显	明显	明显	明显
影响效果	不利	不利	不利	不利	不利	不利

11.4.2 施工期生态环境影响评价

施工过程中可能对生态环境产生的影响，主要是平整土地和开挖地基等对植被和水土流失等方面的影响。

工程建设取土将扰动原土层结构，造成土层松动，形成坡面，容易产生水土流失。另外，水土流失与降水、地形、地貌、地质与土壤、植被有密切关系。在降水和风力的作用下，易形成侵蚀，从而导致水土流失。

由于项目建设过程中对原有地面搅动较少，且主要集中在本项目厂区内，对厂区外影响较小，项目区地势平坦，施工过程中土方量不大，随着工程完工，项目区水土保持措施的实施及裸露地表的绿化美化，水土流失将得到有效控制。

11.4.3 营运期生态环境影响评价

（1）项目建设对厂区地表植被的影响

本项目营运后，项目的建设会使厂址的土地利用格局发生改变，本项目建成后，可通过加强厂区绿化尽量增加项目建设对生物量的影响，并加大高大乔木的比例，改善厂址生态环境质量。

（2）项目建设对野生动物生存环境的影响

评价范围内的动物类型为北方地区常见物种，没有珍稀濒危动物，没有国家和地方性保护野生动物。项目建设不会破坏野生动物的栖息环境，因此对评价范围内的野生动物不会产生影响。

（3）项目建设对地下水补给的影响

本项目所在区域地下水以大气降水为主，本项目建成后，可通过加强厂区绿化加大项目区内及周边区域的绿化系数，项目建设对区域地下水的补给不会产生影响。

11.5 生态环境保护措施

11.5.1 土壤、植被保护措施

（1）施工车辆尽可能利用已有道路，并严格按设计施工便道走行，避免碾压地表植被。

（2）施工中应加强管理，保护好施工场地周围的植被，临时设施应进行整体部署，不得随意修建。施工结束后应及时拆除临时建筑物，清理平整场地，进行绿化。

（3）在运输砂、土、灰等容易产生扬尘的建筑材料时，运输车辆应采取加

盖篷布等措施，防止扬尘的发生；施工道路应加强管理养护，保持路面平整，砂石土路应经常洒水，防止运输扬尘对植被和农作物产生不利影响。

11.5.2 绿化措施

施工过程中因占地减少的植被面积应予以补偿，绿化补偿应结合厂区绿化和区域绿化建设实现。厂区绿化不但可以改善厂区工作条件，美化环境，美化厂容，而且一定程度上可以净化空气，减少和控制厂区有害粉尘及噪声对环境的污染，达到文明生产的效果。

厂区绿化布置以不影响生产、不妨碍交通运输和采光通风为原则，综合考虑生产工艺、建筑物布置、有害气体的扩散和地下管线布置，及当地气候特点、土壤条件等多种因素，对厂区、厂前区和生活区进行绿化，厂前区种植道行树、树墙及花草等，厂区内和厂外空地均种植草皮，各建筑物周围也种植灌木。

具体实施应注意以下几点：

（1）注意乔木、灌木、草本的比例

按照生态服务功能确定的绿当量，种植一株乔木或大灌木相当于浓密草地 1.5m^2 ，因此在有限的面积内扩大乔、灌木的比例，就可以提高绿地生态服务功能。

（2）绿化时应保持一定的层次结构

一个典型的生物群落结构上应至少包括乔木、灌木、草本三个层次，这样形成的生态系统功能较完善，抗干扰能力强。遵循该生态学原理在人工栽培植物时也在乔木层下设至少一层灌木植物或者是草本植物。

（3）选择混交林代替纯林

绿化时可采用多种树种组成针、阔叶混交林，避免使用抗干扰能力差的纯林。选择适合厂内种植的树种有刺槐、毛白杨、侧柏、龙柏、加拿大杨等经济树种，还有雪松、油松、龙爪槐、白蜡、广玉兰、白玉兰、红叶李等观赏树种。

（4）尽可能使用乡土种

乡土种长期适应本区环境，成活率高，适应力强，抗灾能力强，应是绿化时首选的树（草）种。除上面提到的乔木树种，灌木种类有冬青、女贞、荆条、华北绣线菊、锦鸡儿、花木蓝等；藤本植物有萝摩、葛藤、菝葜；草本植物有白羊

草、羊胡子草、黄背草、石竹、霍麦、瓦松及部分菊科、豆科的植物。

（5）道路两侧行道树的种植可考虑减噪绿带设置

厂区内道路旁可设降噪绿带，研究表明：由乔木、大灌木与绿篱三者组成的绿带每 100m 宽度可衰减噪声 2.5~5.5dB (A)。道路两侧的绿地设置应低于路面，便于其获得天然或人工补给水分。

11.5.3 地下水涵水量的保护措施

尽量加强厂区的绿化。

11.5.4 控制水土流失的措施

拟建项目坚持“预防优先，先拦后弃”有效控制水土流失。根据项目建设工程施工特点及水土流失类型划分为主体工程施工区、道路、绿化施工区等，主要通过科学的施工设计、严格的施工管理、先进的施工工艺，避免不合理的施工方法，减少土石方量以及人为的土石资源浪费，从而避免水土流失。

主体工程施工区：选择合适的施工方案，采取先拦后平整，挖填方量基本持平，在工程设计中既考虑经济性，又综合考虑挡土墙及排水系统的配置，提高土壤的抗冲蚀能力。应尽量做到因时、因地制宜，首先布设拦排防治工程，根据建设范围分别建 3-4m 高的防护墙（亦作拦渣墙），同时在防护墙外侧设集水坑并沿坑底周围开挖排水沟，减少水土外流；边开边填边碾压；合理安排工期，尽可能避开雨季施工，在雨季采取在裸露坡面覆盖土工薄膜等方式减轻降雨冲刷危害等。

道路、绿化施工区：线路工程应采取分段施工，做到开挖一段，修筑一段，恢复一段，避免开挖边坡裸露时间过长；尽量避开雨季施工；尽量做到分层一次开挖、装运，避免开挖松土停留和多次开挖、装运；如遇降雨对坡长大于 5m 的坡面覆盖塑料薄膜以减少降雨径流冲刷；对于临时堆土应采取堆沙包临时防护。

11.6 小结

本项目建设可能会对区域生态环境产生一定的影响，经采取有效的生态防护措施后，可将项目建设对区域生态环境的影响降至较低水平，能够符合《泰安市生态建设规划》的要求。

表 11.6-1 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> （ ） 生境 <input type="checkbox"/> （ ） 生物群落 <input type="checkbox"/> （ ） 生态系统 <input type="checkbox"/> （ ） 生物多样性 <input type="checkbox"/> （ ） 生态敏感区 <input type="checkbox"/> （ ） 自然景观 <input type="checkbox"/> （ ） 自然遗迹 <input type="checkbox"/> （ ） 其他 <input type="checkbox"/> （ ）
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积：（1.334）km ² ；水域面积：（ ）km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查 <input type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input type="checkbox"/> ；定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input type="checkbox"/> ；生态修复 <input type="checkbox"/> ；生态补偿 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input type="checkbox"/> ；无 <input type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。		

12 施工期环境影响分析

建筑施工全过程按作业性质可以分为下列几个阶段：(一)清理场地阶段，包括清理垃圾等；(二)土方阶段，包括挖掘土石方等；(三)基础工程阶段，包括打桩、砌筑基础等；(四)主体工程阶段，包括钢筋、混凝土工程、钢木工程、砌体工程和装修等；(五)扫尾阶段，包括回填土方、修路、清理现场等。施工期对环境的影响主要有施工过程中产生的扬尘、作业设备产生的噪声、施工垃圾等对环境的影响，以及物料运输对交通的影响。

12.1 施工噪声对周围环境的影响

12.1.1 评价标准

参考《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。

12.1.2 影响分析

噪声主要来自建筑施工、装修过程。建设期间产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。

《环境噪声与振动控制工程设计导则》(HJ2034-2013)附录 A 中列出了常用施工机械所产生的噪声值，施工期主要噪声源状况见表 12.1-1。

表12.1-1 施工阶段主要噪声源状况

施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m	施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m
液压挖掘机	82~90	78~86	振动夯锤	92~100	86~94
电动挖掘机	80~86	75~83	打桩机	100~110	95~105
轮式装载机	90~95	85~91	静力压桩机	70~75	68~73
推土机	83~88	80~85	风镐	88~92	83~87
移动式发电机	95~102	90~98	混凝土输送泵	88~95	84~90
各类压路机	80~90	76~86	商砼搅拌车	85~90	82~84
重型运输车	82~90	78~86	混凝土震捣器	80~88	75~84
木工电锯	93~99	90~95	云石机、角磨机	90~96	84~90
电锤	100~105	95~99	空压机	88~92	83~88

12.1.3 控制措施

12.1.3.1 声环境影响预测

1、预测模式

施工噪声可按点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，估算出离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

2、预测结果

根据预测模式对施工机械噪声的影响范围进行预测，预测结果见表 12.1-2。

表 12.1-2 主要施工项目不同距离处的噪声值 单位：dB (A)

设备名称 \ 距离(m)	50	100	150	200	250	300	400
液压挖掘机	70	64	60	58	56	54	52
电动挖掘机	66	60	56	54	52	50	48
轮式装载机	75	69	65	63	61	59	57
推土机	68	62	58	56	54	52	50
移动式发电机	82	76	72	70	68	66	64
各类压路机	70	64	60	58	56	54	52
重型运输车	70	64	60	58	56	54	52
木工电锯	79	73	69	67	65	63	61
电锤	85	79	75	73	71	69	67
振动夯锤	80	74	70	68	66	64	62
打桩机	90	84	80	78	76	74	72
静力压桩机	55	49	45	43	41	39	37
风镐	72	66	62	60	58	56	54
混凝土输送泵	75	69	65	63	61	59	57
商砼搅拌车	70	64	60	58	56	54	52
混凝土震捣器	68	62	58	56	54	52	50
云石机、角磨机	76	70	66	64	62	60	58
空压机	72	66	62	60	58	56	54

12.1.3.2 声环境影响预测分析

由表 12.1-2 可知，单台施工机械约在 50m 以外噪声值才基本能达到施工阶段场界昼间噪声限值，夜间则需在 120m 以外才能达到要求。距离项目区最近的环境敏感目标为项目区西侧的磁窑东村，项目禁止夜间施工，能够满足要求。

该项目施工时间较长，为减少施工对周边环境的影响，施工单位应严格执行

《中华人民共和国噪声污染防治法》和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）、《建筑施工噪声管理办法》相关要求，做好以下几点：

①禁止使用冲击式打桩机，所有打桩工序均采用沉管灌注桩；

②施工单位要加强操作人员的环境意识，对一些零星的手工作业。如拆装模板、装卸建材，尽可能做到轻拿轻放，并辅以一定的减缓措施，如铺设草包等；

③施工期间对于噪声值较高的搅拌机等设备需放置于远离居民的地方，对于固定设备需设操作棚或临时声屏障；

④禁止在夜间施工，因工艺因素或其它特殊原因确需夜间施工的应提前向当地生态环境部门申请夜间施工许可，并依法接受监督。

⑥合理安排施工时间。安排施工计划时，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工，避开周围环境对噪声的敏感时间，夜间禁止施工。尽量加快施工进度，缩短整个工期。

⑦合理布局施工场地。高噪声设备尽量远离周围的敏感点。

⑧降低设备声级。尽量选用低噪声施工机械；对动力机械设备进行定期的维修、养护、维护；闲置不用的设备应立即关闭；运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

⑨降低人为噪声。根据当地环保部门制定的噪声防治条例的要求施工，以免影响周围村民的生活。

12.2 扬尘对周围环境的影响

12.2.1 影响分析

施工期间将产生扬尘，施工中运输量增加也会增加沿路的扬尘量，另外露天堆放的土石方也产生扬尘。扬尘影响附近居民和过往行人的呼吸健康。运输扬尘一般在尘源道路两侧 30m 的范围，扬尘因路而异，土路比水泥路 TSP 高 2~3 倍。厂址附近道路大部分已硬化，运输路线选择已硬化道路，故厂区施工产生扬尘的影响不大。

12.2.2 施工现场减少扬尘的措施

为了减少工程扬尘对周围环境的影响，建议施工中遇到连续的晴好天气又起风的情况下，对弃土表面洒上一些水，防止扬尘。施工者应按照弃土处理计划，

及时运走弃土，并在装运的过程中不要超载，使车沿途不洒落，车辆驶出工地前应将轮子的泥土去除干净，防止沿途弃土满地，影响环境整洁，同时施工者应对施工场地前的道路环境实行保洁制度，一旦有弃土、建材洒落应及时清扫。

根据《山东省扬尘污染综合整治方案》（鲁环发[2019]112号）、《泰安市建筑工程施工现场扬尘防治工作导则》以及项目所处位置的环境概况，对施工期扬尘提出以下防治措施：

表12.2-1 项目拟采取防尘措施

序号	《山东省扬尘污染综合整治方案》（鲁环发[2019]112号）、《泰安市建筑工程施工现场扬尘防治工作导则》要求	本项目采取措施
1	<p>建设单位在招标文件中应当作出明确规定，要求投标人在投标文件编制中增加施工现场扬尘污染防治措施方案，并列入技术标评标内容。中标人与建设单位签订的合同中，应当包括招标文件中的施工现场扬尘污染防治措施，并明确扬尘污染防治责任。</p>	<p>建设单位与施工单位签订的施工承包合同中，明确规定施工单位施工期间应采取的环保措施：噪声防治、扬尘防治以及废水治理措施</p>
2	<p>（一）工程开工前，应在工地边界设置2米以上的连续封闭硬质围挡，围挡底端设置防溢座；施工工地内车行道路应当采取硬化等降尘措施，防止机动车扬尘；</p> <p>（二）在施工现场设置独立的建筑垃圾（渣土）收集场所，并采取围挡、遮盖等防尘措施；</p> <p>（三）施工工地按照规定使用预拌混凝土、预拌砂浆；</p> <p>（四）在施工工地出入口设置车辆清洗设施以及配套的排水、泥浆沉淀设施；运输车辆除泥、冲洗干净后，方可驶出施工工地；运送砂石、渣土、垃圾等物料的车辆装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗；</p> <p>（五）在施工作业区内堆放砂石等易产生扬尘的建筑材料，应设置围挡或者围墙，覆盖防尘网或者防尘布，配合定期洒水等措施，防止风蚀起尘；</p> <p>（六）开挖、运输和填筑土方等施工作业时，应当辅以洒水压尘等措施；遇到四级以上大风天气，应当停止土方施工作业，并在作业处覆盖防尘网；</p> <p>（七）施工工地建筑结构脚手架外侧设置密目防尘网或者防尘布；</p> <p>（八）在建筑物、构筑物、脚手架以及卸料平台上运送散装物料和建筑垃圾（渣土）的，应当采用密闭方式清运，禁止高空抛洒；</p> <p>（九）对于工地内裸露地面，应当采取铺设礁渣、细石或者其他功能相当的材料等措施，或</p>	<p>（1）石子、沙等等细粒散装原料置于原料棚中用篷布遮盖，定时洒水，不露天存放；</p> <p>（2）施工厂区内制定定时洒水制度，配备专用洒水设备，制定专人负责；</p> <p>（3）施工场地内施工道路进行硬化，出入口要主设专人清扫，指定专人负责并经常性洒水，保持清洁。</p> <p>（4）施工垃圾使用专用的密闭垃圾道或采用容器吊送，严禁高空抛洒；施工垃圾及时清运，清扫前，适当洒水抑尘；</p> <p>（5）施工场地空置地方进行绿化；</p> <p>（6）根据项目建设范围建3m高的连续封闭硬质围挡，以降低扬尘的扩散；</p>

	<p>者采取覆盖防尘布、植被绿化、地表压实处理，保持施工场所和周围环境的清洁；</p> <p>（十）工程建设期间，施工单位应负责工地周边道路的保洁与清洗；</p> <p>（十一）施工工地闲置3个月以上的，应对其裸露地面进行临时绿化或者铺装</p>	
3	<p>（一）采用密闭运输车辆运输，确保物料不外露；</p> <p>（二）运输车辆需除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所；</p> <p>（三）装载物不得超过车厢挡板高度，车斗需捆扎封闭、遮盖严密，防止物料沿途泄漏、散落或者飞扬；</p> <p>（四）运输单位和个人应当依法取得相关手续，并按照批准的线路、时间、装卸地点运输和倾倒</p>	<p>（1）车辆运输砂石、渣土、土方、垃圾等物料的车辆应当采取蓬盖、密闭、适当洒水抑尘等措施，防止在运输过程中因物料遗撒或者泄漏而产生扬尘污染。</p> <p>（2）合理安排运输路线，施工车辆尽量选择远离居民区道路行驶；</p> <p>（3）规定运输道路、运输时间。运输车辆要完好、装卸不宜过满、对易起尘物料加盖蓬布、控制车速、采取措施避免车辆带泥现象；避免在行车高峰时运输，建设单位应与运输部门共同做好驾驶员的职业道德教育，按规定路线运输，并不定期地检查执行计划情况。</p>
4	<p>（一）划分物料区和道路界限，堆场的场坪、路面进行硬化处理，及时清除散落的物料，保持路面整洁；</p> <p>（二）堆场周边应当配备高于堆存物料的围挡、防风抑尘网等设施，大型堆场应当配置车辆清洗专用设施；</p> <p>（三）根据堆存物料类别，采取相应覆盖、喷淋和围挡等防风抑尘措施；</p> <p>（四）露天装卸物料应当采取洒水、喷淋等抑尘措施，密闭输送物料需在装料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘措施。</p>	<p>（1）项目原料堆场一律不得露天存放；</p> <p>（2）堆场四周设置3m高的防尘网；</p> <p>（3）原料堆场、仓库地面均硬化；</p>
5	其他	<p>（1）限制施工区内运输车辆的速度，将卡车在施工场地的车速减少到10km/h，其他区域减少至30km/h；</p> <p>（2）开挖作业尽量避开大风天气作业，以减轻扬尘的飞扬；</p> <p>（3）根据主导风向、周围居民区和工地的相对位置，对施工现场合理布局。</p>

扬尘一般处于刚启动阶段，对远距离的影响较小，近距离会有一定程度的影响，但扩散稀释较快。距离项目区最近的环境敏感目标为项目区西侧的磁窑东村，采取上述扬尘防治措施后，预计对周围敏感目标影响不大。

12.3 非道路移动机械污染防治措施

根据《非道路移动机械污染防治技术政策》（生态环境部 2018 年第 34 号）、《柴油货车污染治理攻坚战行动计划》（环大气[2018]179 号）和《柴油车排放治理技术指南》（中环协[2017]175 号）的要求，本次环评针对项目实施过程中非道路移动源的大气污染问题提出以下措施：

1、应使用达到国三及以上非道路移动机械，禁止使用高排放、检测不达标的非道路移动机械；

2、非道路移动机械进入施工现场前，须由当地县级生态环境主管部门等有关部门检查合格后方可投入使用；

3、施工车辆及非道路移动机械应使用符合国六标准的汽柴油。

12.4 对交通的影响

12.4.1 影响分析

工程建设时土方开挖和堆放将使车辆受阻，使交通变得拥挤和混乱，容易造成交通事故。另外沿路的弃土使道路在雨天时变得泥泞不堪，也影响交通。同时运输量的增加也使得道路交通负荷增加，影响道路畅通。但这些影响都是暂时的，随着施工结束，这些影响也随之结束。

12.4.2 控制措施

工程建设将不可避免影响交通，建设单位在制定实施方案时应充分考虑到这个因素，如交通特别繁忙，要避让高峰时间。挖出的泥土除作为回填土外，要及时运走，堆土应尽可能少占道路，以保证开挖道路的交通畅通。

12.5 对水环境的影响

施工期产生的废水主要包括施工人员的生活污水和施工本身产生的废水。施工期生活污水主要污染物为 BOD₅、COD，但因施工人员用水量相对较少，每人每天日均生活用水量按 30L 计算，生活污水人均排放量 24L，可就近利用附近处理设施，对周围水环境质量影响较小。

施工废水主要包括土石阶段降水井排水、结构阶段混凝土养护排水以及各种车辆冲洗水。由于废水排放量小，水质简单，且形成不了地表水径流，所以对水环境的影响很小。

12.6 对生态环境的影响

1、施工中应加强施工管理，尽量缩小施工范围，各种施工活动应严格控制在施工区域内，将临时占地面积控制在最低限度，尽可能地不破坏原有的地表植被和土壤，以免造成土壤与植被的大面积破坏。

2、凡受到施工车辆、机械破坏的地方均要进行土地平整，并在适当季节进行植树、种草工作（根据不同地段的生态环境特点选择适合于当地生长的树种、草种），保持地表原有的稳定状态，其造林成活率要达到 70%以上；植被总体恢复系数要达到 95%以上。

3、应加强对施工人员生态环境保护意识的教育，严禁在规定的施工范围外随意砍伐树木。对于施工过程中破坏的乔木和灌丛，要制定补偿措施，损失多少必须补偿多少，原地补偿或异地补偿。

4、妥善处理建设期产生的各类污染物、生活垃圾等，要进行统一集中处理，不得随意弃置。施工结束后，要进行现场清理，采取恢复措施。

5、在地面施工过程中，应避免在春季大风季节以及夏季暴雨时节进行作业。对于施工破坏区，施工完毕，要及时平整土地，并种植适宜的植物，以防止发生土壤侵蚀。

6、对于施工过程中产生的废弃土石，要合理布置弃场。不得将废弃土石任意裸露弃置，以免遇强降雨引起严重的水土流失。

7、为了最大限度的减少对地表土壤的破坏和扰动，应划定明确的施工便道和施工区域。

12.7 其他

工程施工期间如发现文物、古墓等文化遗产，应暂时停止现场施工，并通知有关文物部门，派专业人员现场考察，以决定是否抢救或进行挖掘。对于光缆等通讯设施应采取可靠的保护措施。

综上所述，项目在建设过程中会对周围环境造成一定的影响，但在采取以上控制措施的前提下，会减轻这一影响。从这一角度而言，该建设项目是可行的。

12.8 小结

本项目施工期产生的扬尘、噪声、废水以及固体废物会对周围交通、居民产生一定影响。在施工过程中，严格采取各种缓解措施后，可以最大程度的减少对周围环境的影响，这些影响也是暂时性的。施工完成后，这些影响就会消失。

13 污染防治措施及其技术、经济论证

拟建项目生产过程中产生的主要污染物是废气、废水、噪声和固体废物。为了减少污染物质的排放量，拟建项目严格遵守“三同时”制度，建设主体工程的同时建设相应的环保设施。本次评价在对拟建项目污染物排放情况和污染防治措施详细描述及类比同类工程污染物排放的基础上，论证拟采取的污染防治措施的技术经济可行性。

13.1 废气污染防治措施及其技术经济论证

13.1.1 有组织废气治理措施

13.1.1.1 有组织废气的产生、治理及排放

拟建项目产生的有组织废气主要为工艺废气、储罐区废气、危废暂存间废气以及污水处理站废气等。本项目生产工艺废气产生环节较多，按废气产生类型可主要分为投料废气、混合废气、发酵废气、离心废气、喷雾干燥废气、包装废气、设备内挥发及反应过程的废气、脱溶不凝气、溶解废气、水洗分层废气、结晶废气、离心漂洗废气、真空干燥不凝气、甲醇洗涤废气。

溴氰虫酰胺/芽孢杆菌车间内设置密闭投料间，经集气罩收集、布袋除尘器预处理后的含尘投料废气，经负压收集、布袋除尘器预处理后的包装废气一并与经集气罩、负压或密闭管线收集的有机投料废气、混合废气、发酵废气、离心废气、喷雾干燥废气、包装废气、设备内挥发及反应过程的废气、脱溶不凝气、溶解废气、水洗分层废气、结晶废气、离心漂洗废气、真空干燥不凝气、甲醇洗涤废气等一并经水洗+碱洗+除雾+树脂吸附+蒸汽脱附+冷凝回收装置处理后经高21.5m、内径0.4m排气筒P1排放；

污水处理站废气经负压或密闭管线收集后，经碱喷淋+两级活性炭吸附装置处理后经高21.5m、内径0.4m排气筒P2排放；

储罐区废气、危废暂存间废气及甲类仓库废气经负压或密闭管线收集后，经两级活性炭吸附装置处理后经高21.5m、内径0.6m排气筒P3排放。

13.1.1.2 有组织废气处理方法技术可行性分析

(1) 有机废气

根据项目废气特点，有机废气可采用的处理方式有光子催化氧化法、燃烧法、

活性炭吸附法、树脂吸附法、等离子法等。其优缺点比较如表 13.1-2。

表 13.1-2 常用的有机废气处理方法综合比较

工艺项目	CO 催化燃烧	蓄热氧化 RTO	直燃氧化 TO	活性炭吸附+CO 催化燃烧	活性炭吸附-蒸汽脱附-冷凝工艺	树脂吸附-蒸汽脱附-冷凝工艺
净化原理	低温催化热氧化	高温蓄热氧化法	高温氧化法	活性炭吸附，热空气脱附，CO 炉低温催化	吸附-蒸汽脱附再生利用	吸附-蒸汽脱附再生利用
工作温度	<300°C	760~950°C	760~950°C	活性炭箱吸附常温，脱附 80-120°C，CO 炉 260-300°C	吸附常温 蒸汽脱附 100-120°C 回收<20°C	吸附常温 蒸汽脱附 100-120°C 回收<20°C
适用废气	浓度 400-1500mg/m ³ 小风量，废气源连续产生	浓度 1000-8000mg/m ³ ， 非连续性生产	浓度 1000-8000mg/m ³ ，非 连续性生产	浓度 60-200mg/m ³ ，非连续性 生产	浓度 60-6000mg/m ³ ，非 连续性生产，爆炸下限 低、闪点低，废气水溶 性高，需回收。	浓度 60-6000 mg/m ³ ，低浓度，非 连续性生产，无在线 监测要求
运行成本	低	低	中	中	较高	较高
设备投资	中	高	中	中	较高	较高
净化效率	90%	≥98%	≥98%	90%	≥90%	≥95%
适用工况	多应用于中浓度、 小风量工况	多应用高浓度、大 风量工况，处理含 硅等粉尘类废气 需谨慎	多应用高浓度、低风 量工况，可处理粉尘 类废气	多应用于中浓度、小风量工 况	多应用于低浓度、小风 量工况	多应用于高浓度、小 风量工况； 适用于含卤素类废 气
存在问题	要求污染源稳定； 不能处理含卤素 类废气； 只能处理低含 S 废 气	连续运行，污染源 稳定； 处理卤素类废气 需避免二噁英的 形成	运行能耗高	设备体积大， 不能处理含卤素类废气； 只能处理低含 S 废气	成份复杂时回收物难 处置、二次污染严重	成份复杂时回收物 难处置、二次污染严 重

根据工程分析，生产废气性质具有以下特点：项目工艺废气属于中低浓度废气，含氯较多，若使用催化燃烧或活性炭+催化燃烧工艺，会使催化剂中毒失活，使用燃烧法（RTO 或 TO）运行能耗过高且会有二噁英的形成，因此本项目使用树脂吸附+蒸汽脱附+冷凝工艺。

综合考虑废气处理效果、环境适用性、经济性等因素，根据废气治理设施的原理及相关运行实例，项目有机废气的治理措施，在工艺技术上是可行、可靠的。

1、喷淋塔

喷淋塔装置的工作原理是将气体中的污染物质分离出来，转化为无害物质，以达到净化气体的目的，属于微分接触逆流式，塔内的填料是气液两相接触的基本构件。它能提供足够大的表面积，对气液流动又不致造成过大的阻力。吸收剂是处理废气的主要媒体，它的性质和浓度是根据不同废气的性质来选配，其处理单位气体的耗用量，是通过计算吸收剂在填料中不断接触，使升气流中流质的浓度愈来愈低，到达塔顶时达到排放要求的所需量来确定。

废气洗涤塔利用气体与液体间的接触，将气体中的污染物传送到液体中，然后再将清洁气体与吸收液分离，达到净化尾气的目的。根据废气成分的不同，一般选用水喷淋、碱喷淋、酸喷淋等，在废气治理应用中喷淋塔的设置目前已成为废气预处理的主要设施。本项目废气主要为含酸废气，因此采用碱喷淋。本次环评要求设计时应保证气液在吸收及洗涤塔内有足够的停留时间，以保证废气污染物的稳定去除和达标排放。

2、活性炭吸附箱

活性炭的吸附可分为物理吸附和化学吸附。

①物理吸附

主要发生在活性炭去除液相和气相中杂质的过程中。活性炭的多孔结构提供了大量的表面积，从而使其非常容易达到吸收收集杂质的目的。

其中起主要作用的是分子之间相互吸附作用力，也叫“范德华引力”，虽然分子运动速度受温度和材质等原因的影响，但它在微观环境下始终是不停运动的，由于分子间拥有相互吸引的作用力，当一个分子被活性炭内孔捕捉进入到活性炭内孔隙中后，由于分子之间相互吸引的原因，会导致更多分子不断被吸引，直到填满活性炭孔隙为止。

就象磁力一样，所有的分子之间都具有相互引力（活性炭内部的 C 分子收到四面八方的力，受力均衡；而活性炭表面 C 分子只收到内部的力，受力不平衡，合力指向内部，故活性炭有吸附外界分子来平衡内部力的趋势，从而附近的分子在活性炭表面富集）。正因为如此，活性炭孔壁上大量的分子可以产生强大的引力，从而达到将介质中的杂质吸引到孔径中的目的。

必须指出的是，这些被吸附的杂质的分子直径必须是要小于活性炭的孔径，这样才可可能保证杂质被吸收到孔径中。这也就是为什么我们通过不断地改变原材料和活化条件来创造具有不同的孔径结构的活性炭，从而适用于各种杂质吸收的应用。

②化学吸附

除了物理吸附之外，化学反应也经常发生在活性炭的表面。活性炭不仅含碳，而且在其表面含有少量的化学结合、功能团形式的氧和氢，例如羧基、羟基、酚类、内脂类、醌类、醚类等。这些表面上含有氧化物或络合物可以与被吸附的物质发生化学反应，从而与被吸附物质结合聚集到活性炭的表面。

活性炭的吸附正是上述二种吸附综合作用的结果。

3、树脂吸附

项目工艺废气、储罐区废气、废液罐废气及污水处理站废气经水洗+碱洗+除雾+树脂吸附+蒸汽脱附+冷凝回收装置处理后经高 33.3m、内径 0.4m 排气筒 P1 排放。

废气进入吸附—脱附操作单元，溶剂被大孔树脂材料吸附，穿透吸附材料净化后的气体排放至大气。

被吸附的有机气体通过水蒸气解吸附。解吸出来的有机物进入换热器与冷却水进行换热，冷凝为常温液态后按照危废处置。

4、布袋除尘器

含尘气体由灰斗上部进风口进入后，在挡风板的作用下，气流风板向上流动，流速降低，部分大颗粒粉尘由于惯性力的作用被分离出来落入灰斗。含尘气体进入中箱体经：滤袋的过滤，粉尘被阻留在滤袋的外表面，净化后的气体经滤袋口进入上箱体，由出风口排除。随着滤袋表面粉尘不断增加，除尘器进出口压差也随之上升。当除尘器阻力达到设定值时，控制系统发出清灰指令，清灰系统开始

工作。首先电磁阀接到信号后立即开启，使小膜片上部气室的压缩空气被排除，由于小膜片两端受力的改变，是被小膜片关闭的排气通道开启，大膜片上部气室的压缩空气由此通道排除，打磨片两端受力改变，使大膜片动作讲关闭输出口打开，气包内压缩空气经输出管和喷吹管入袋口，实现清灰。当控制信号停止后，电磁阀关闭，小膜片、大膜片相继复位，喷吹停止。

本项目工艺废气等采用树脂吸附，危废暂存间废物采用活性炭吸附进行处理。

13.1.2 无组织排放废气污染防治措施

本项目无组织废气主要为生产车间及污水处理站、危废暂存间、储罐区无组织废气等。

(1) 生产装置无组织废气

针对项目生产特点，为减少无组织废气的排放，项目主要采取以下控制措施：

①上料过程无组织废气控制措施

罐装液体物料通过密闭管道以泵打入生产设备中；桶装液体物料在密闭上料间采用密闭抽料系统上料；固态物料投料设置集气罩收集颗粒物。

②转料过程无组织废气控制措施

转料过程均为密闭操作，利用重力通过密闭管道直接放料至下一环节设备，或经转料泵打至下一环节设备，应尽量避免含挥发性有机物料通过人工方式进行物料周转。

③下料、包装过程无组织废气控制措施

项目干燥后原药经密闭管道送至包装车间内，包装车间采用自动包装机，包装粉尘经设备自带除尘器处理，无组织粉尘产生较少。

④取样检测过程无组织废气控制措施

项目取样检测，均采用自动密闭取样器，取样器固定安装在反应釜上，其下端没入反应釜液面以下，取样过程中无需打开反应釜，无需中止反应，同取样人员无接触。取样时，取样器可自动将物料吸入取样瓶中，取样完成后，采样人员及时将取样瓶密封，送化验室监测。因此，采用自动密闭取样器，可有效减少取样过程无组织废气的排放。

⑤化验室废气

本项目化验室主要进行产品、原料的检验，基本不涉及挥发性有机物料使用，

污染物产生量较小，经通风橱排放。

（2）罐区无组织废气

本项目罐区废气的排放水平与企业的管理水平密切相关。为了减少储罐运行过程中废气的产生和排放，企业拟采取以下措施：

a、本项目卸车采用双管式原料输送方式卸车，即槽车有两条管与储罐连通，一条是槽车往储罐输送物料的管道，另一条是储罐顶部与槽车连通的管道，大呼吸蒸汽会通过储罐顶部连通的管道送入槽车，基本不会发生大呼吸；项目所有物料卸车泵均采用无泄漏泵（磁力泵），避免泵损坏造成物料泄漏；卸车时储罐均采用液下（即底部浸没式）装料，使储罐内液面缓缓上升，减少液体飞溅，减少装卸过程中物料的挥发。

b、根据物料特性，项目有机物料储罐均设置了氮封以减少废气无组织挥发，储罐装自力式供氮阀与氮封阀，根据《工艺系统工程设计技术规定气封的设置》（HG/T20570.16-95）第 2.0.3 条的要求，氮封压力设定为 0.5KPa。氮封管线设置自力式压力调节阀，确保氮封压力不大于 0.5KPa。

c、项目所有储罐均刷涂白色防晒漆（隔热涂料）；项目所选用的管线、管件、垫片及阀门的材料保证有足够的机械强度、耐腐蚀性及使用期限，管线的设计、制造、安装及试压等技术条件符合国家现行标准和规范，设备选用有资质的正规厂家生产的设备，保证设备的加工质量，防止物料对设备、管道的腐蚀而造成泄漏；加强管理，定期对设备、管道、管件进行巡查和维修，定期更换设备的密封垫，防止跑、冒、滴、漏现象的发生等。

d、项目各有机物储罐“小”呼吸产生的废气，经管道收集后处理后排放，以减少项目罐区废气的排放。

（3）危废暂存间无组织废气

本项目危废暂存间废气收集处理后排放。

（4）污水处理站无组织废气

本项目污水处理站密闭，产臭部位进行封闭抽风的方式将面源变为点源，污水处理站废气收集处理后排放。

13.1.3 项目废气治理措施同排污许可的符合性

对比《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造工业》（HJ862-2017）的

相关要求，本项目采取的废气治理措施符合HJ862-2017 要求。

13.1.4 废气处理措施经济可行性分析

拟建项目各类废气治理措施总投资约 180 万元，在建设单位可接受范围内。因此，本项目废气治理措施具有经济可行性。

13.2 废水污染防治措施及其技术经济论证

13.2.1 废水产生情况

本项目排水采用雨污分流、污污分流制。初期雨水排入厂区初期雨水池，分批进入厂区污水处理站处理后排入宁阳中辰水务有限公司进一步处理，最终排入海子河；其余雨水就近排入园区雨水管线后汇入海子河。

项目排水环节为生活废水、生产废水，生产废水主要为工艺废水、水环真空泵排污水、发酵罐蒸煮废水、地面拖洗废水、化验室废水、废气治理废水、循环排污水、蒸汽冷凝水等，本项目工艺废水、水环真空泵排污水、发酵罐蒸煮废水、地面拖洗废水、化验室废水、废气治理废水经厂区污水处理站处理后与循环排污水、蒸汽冷凝水及化粪池处理后的生活废水一并经“一企一管”排入宁阳中辰水务有限公司处理后，最后排入海子河。废水排放情况如下：

（1）生活污水

项目职工生活污水产生量按用水量的80%计，生活污水产生量为 $3.84\text{m}^3/\text{d}$ （ $1152\text{m}^3/\text{a}$ ），主要含有COD、BOD₅、氨氮、SS等污染物，经化粪池处理后排入宁阳中辰水务有限公司。

（2）工艺废水

根据项目物料平衡核算，项目工艺废水量为 $920.85\text{m}^3/\text{a}$ ，排入厂区污水处理站处理。

（3）水环真空泵排污水

项目共设置 2 台水环真空泵，水环真空泵用水循环使用，每天更换 1 次，根据建设单位提供资料，水环真空泵排污水为 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ （ $480\text{m}^3/\text{a}$ ）。

（4）发酵罐蒸煮废水

根据建设单位提供资料，贝莱斯芽孢杆菌种子罐及发酵罐需采用蒸汽蒸煮，发酵罐蒸煮废水产生量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ （ $600\text{m}^3/\text{a}$ ），排入厂区污水处理站处理。

（5）循环冷却排污水

根据建设单位提供资料，项目生产过程中循环水排水量约为 $0.15\text{m}^3/\text{h}$ （ $3.6\text{m}^3/\text{d}$ ， $1080\text{m}^3/\text{a}$ ），排入宁阳中辰水务有限公司。

（6）地面拖洗废水

车间地面拖洗废水量约为用水量的80%，废水排放量为 $11.2\text{m}^3/\text{次}$ （折合 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ， $480\text{m}^3/\text{a}$ ），排入厂区污水处理站。

（7）化验室废水

根据建设单位提供资料，化验室废水量为产生量为 $0.008\text{m}^3/\text{d}$ （ $2.4\text{m}^3/\text{a}$ ），排入厂区污水处理站处理。

（8）废气治理废水（含蒸汽脱附分层废水）

项目废气治理过程中采用水喷淋、碱喷淋等措施，喷淋塔内废水根据实际运行情况需定期进行更换，同时树脂吸附脱附废液分层冷凝废液经分层后有机相按照危废处置，水相去厂区污水处理站处理，根据建设单位及废气设施设计单位提供资料，废气治理过程喷淋塔废水产生量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ （ $600\text{m}^3/\text{a}$ ），排入厂区污水处理站处理。

项目废气治理使用蒸汽进行脱附，根据蒸汽平衡， $0.2\text{m}^3/\text{d}$ 进入树脂脱附分层有机相按照危废处置， $0.2\text{m}^3/\text{d}$ 进入树脂脱附分层水相去厂区污水处理站处理。

根据企业提供材料及物料平衡情况，项目污水处理站废水水质情况见表13.2-1。

根据分质处理的原则，本项目工艺废水、水环真空泵排污水、发酵罐蒸煮废水、地面拖洗废水、化验室废水、废气治理废水经厂区污水处理站处理后与循环排污水、蒸汽冷凝水及化粪池处理后的生活废水一并经“一企一管”排入宁阳中辰水务有限公司处理后排入海子河。

宁阳中辰水务有限公司：

宁阳中辰水务有限公司位于宁阳化工产业园，堡头大街以北，葛石路以西，主要收集处理宁阳化工产业园规划范围内工业企业产生的工业废水及生活污水。

宁阳中辰水务有限公司占地面积 69.5 亩，设计总规模 30000m³/d，近期规模 20000m³/d，预留远期 10000m³/d，工业污水处理工艺为分质调节池/事故池+预氧化池+混凝池+初沉池+水解酸化池+高效多循环 AAO+二沉池+提升泵站+高效沉淀池+高级氧化池+曝气生物滤池+反硝化滤池+接触消毒池。污泥处理工艺为污泥浓缩调理+板框脱水+泥饼外运。

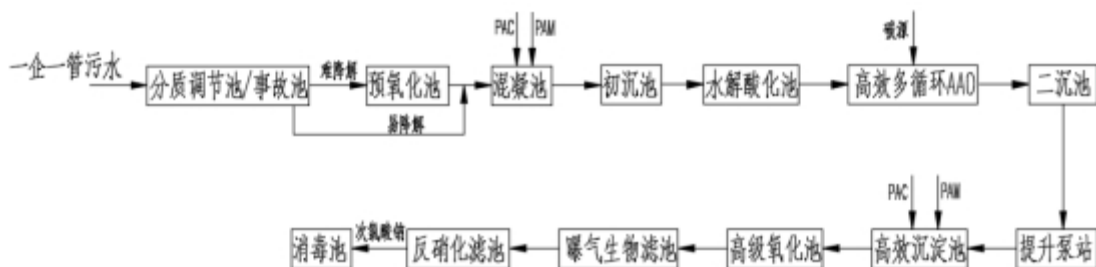


图 13.2-2 宁阳中辰水务有限公司污水处理工艺流程图

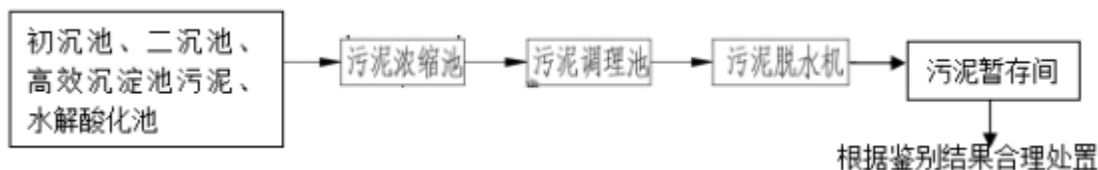


图 13.2-3 宁阳中辰水务有限公司污泥处理工艺流程图

宁阳中辰水务有限公司进水水质为：COD_{Cr}≤450mg/L、BOD₅≤150mg/L、SS≤250mg/L、TN（以氮计）≤55mg/L、氨氮≤35mg/L、TP（以磷计）≤5mg/L，设计出水水质 pH、COD、BOD₅、氨氮、TP、氟化物出水水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准（总氮除外，总氮≤10（12）mg/L），其余污染物出水水质达到《流域水污染物综合排放标准第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2023）以及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918—2002）表 1 一级 A 标准及表 2、表 3 标准，出水经过海子河湿地（即大汶河（蒋集段）人工湿地）后排入海子河，最终汇入大汶河。

表 13.2-4 宁阳中辰水务有限公司 2023 年 12 月-2024 年 11 月在线监测数据

时间	COD 浓度(mg/L)			氨氮浓度(mg/L)			总磷浓度(mg/L)			总氮浓度(mg/L)			pH(无量纲)			废水量 (m ³)
	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	
2023-12	7.98	19.5	14.3	0.0667	0.0912	0.0726	0.0291	0.0677	0.0465	2.87	8.76	4.79	7.98	8.16	7.98~8.16	217656
2024-01	7.44	19.8	14.13	0.0696	0.0743	0.0719	0.0203	0.0441	0.0268	2.79	8.98	4.22	7.96	8.27	7.96~8.27	224421
2024-02	11.0	19.7	15.21	0.0695	0.0747	0.0719	0.0176	0.0390	0.0243	2.81	8.96	4.51	7.91	8.26	7.91~8.26	177799
2024-03	9.82	20.8	14.25	0.0701	0.0741	0.0722	0.0155	0.0199	0.0173	2.87	6.73	4.29	7.94	8.18	7.94~8.18	152750
2024-04	9.06	17.9	14.19	0.07	0.0738	0.0720	0.0164	0.0275	0.0190	2.72	4.46	2.86	8.07	8.21	8.07~8.21	145647
2024-05	13.1	18.4	16.46	0.07	0.117	0.0738	0.0186	0.0349	0.0220	2.66	9.0	4.12	8.06	8.21	8.06~8.21	194089
2024-06	8.88	15.0	12.56	0.0704	0.13	0.0763	0.0165	0.0382	0.0243	1.67	5.67	3.07	7.46	8.07	7.46~8.07	244689
2024-07	7.04	12.6	9.39	0.0707	0.0734	0.0721	0.0197	0.0887	0.0464	1.49	4.91	2.86	7.66	7.92	7.66~7.92	150754
2024-08	6.79	19.6	9.74	0.0694	0.476	0.0864	0.015	0.0524	0.0210	0.852	5.51	2.10	7.81	8.08	7.81~8.08	87611
2024-09	12.2	28.3	17.51	0.0703	1.04	0.1553	0.0196	0.0741	0.0326	1.99	9.14	4.10	7.74	7.9	7.74~7.9	61799
2024-10	13.0	25.2	18.0	0.0699	0.0868	0.0725	0.0166	0.0268	0.0207	2.05	6.66	3.36	7.7	8.13	7.7~8.13	95546
2024-11	14	24	18.6	0.0677	0.576	0.153	0.025	0.0553	0.0388	2.28	5.79	3.56	7.5	7.86	7.5~7.86	71949
执行标准	30			1.5			0.3			10 (12)			6-9			--
达标率	100%			100%			100%			100%			100%			--

由在线监测结果可知，宁阳中辰水务有限公司出水水质中 pH、COD、NH₃-N、TP 能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，总氮能够达到关于印发<泰安市河流断面水质达标专项治理行动工作方案>的通知》（泰生态办[2019]10 号）标准要求，运转正常。污水厂目前尚有余量 1.6 万 m³/d 接纳余量，本项目废水不对污水厂造成冲击，不影响污水厂正常运转。

13.2.3 废水处理措施经济可行性分析

拟建项目废水治理措施总投资约 210 万元，在建设单位可接受范围内。因此，本项目废水治理措施具有经济可行性。

13.3 固体废物污染防治措施及其技术、经济论证

本项目固废均得到合理的处理处置，不会对生态环境造成二次污染，符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》和《危险废物贮存污染控制标准》的处理规定。因此，本项目固废治理措施经济上是可行的。

13.4 噪声污染防治措施及其技术、经济论证

本项目项目噪声主要来源于设备运行，主要噪声源为泵类、离心机、真空机组、制冷机组、空压机、制氮机、凉水塔、风机等，其噪声源强约为 70~90dB(A)。经采取隔声、基础减振，选用低噪设备，高噪声风机加隔声罩或室内布置，生产过程中加强管理和润滑等措施后，经预测，项目厂界噪声能够达标排放。项目噪声不会对周围环境及敏感目标产生不利影响。

预计项目采取的噪声治理措施需投资 20 万元，该项目所采取的上述降噪措施在技术上和经济上是可行。

13.5 小结

综上所述，本项目所采取的各类污染治理措施在技术上是可行的，经济上是合理的，能够确保工程污染物达标排放。

14 厂址选择合理性分析

14.1 规划符合性分析

14.1.1 与《宁阳县国土空间总体规划（2021-2035年）》符合性分析

1、规划区范围

规划范围包括县域和中心城区 2 个空间层次。

县域范围：宁阳县行政辖区，包括 2 个街道办事处（文庙街道办事处、八仙桥街道办事处）和 11 个乡镇（泗店镇、东疏镇、鹤山镇、伏山镇、堽城镇、葛石镇、蒋集镇、磁窑镇、华丰镇、东庄镇、乡饮乡），总面积约 1123.68 平方千米。

中心城区范围：与城镇开发边界衔接，考虑宁阳县高新技术产业开发区，中心城区范围北至兴隆街-北绕城-北部城镇开发边界，西至西绕城（华宁大道），南至南绕城，东至东绕城，总面积约 51.56 平方千米。

2、规划期限

规划期限为 2021-2035 年，基期年为 2020 年，近期至 2025 年，远景展望至 2050 年。

3、产业空间布局

坚持“产业兴县”战略不动摇，加快推进传统产业高新化，新兴产业高端化，特色产业品牌化，构建“一轴三区四园”的产业空间布局。

一轴：沿 G342，串联三区四园的产业发 展轴。

三区：高新技术产业开发区、山东宁阳经济开发区、农业高新技术产业开发区。其中高新技术产业开发区突出高新技术产业、轻工业等，培植汽车配件、纺织服装等产业，发展临空经济；山东宁阳经济开发区重点培植高端化工、高端装备制造、新材料新能源和现代物流等主导产业，打造产业发展先行区、产城融合示范区、宁阳东部次中心。农业高新技术产业开发区以打造畜禽产品全产业链为抓手，把农业链条拉长、优势做强，推动农业大县向农业强县转变。

四园：堽城工业园、华丰工业园、东疏装饰材料产业园、蒋集畜禽产品产业园。其中堽城工业园以培植钢球、新能源电池等产业为重点。华丰工业园以培植汽车配件、绿色建材产业为重点，推动产业扩规增效。东疏装饰材料产业园重点

发展石材精深加工产业，提高产品档次和附加值，打响宁阳锈石品牌，逐步建成江北最大的石材交易市场。蒋集畜禽产品产业园重点发展禽类、肉类等农产品加工业，支撑农高区快速发展。

本项目位于宁阳经济开发区新能源产业园内，位于城镇开发边界内，项目用地为工业用地，不占用永久基本农田，不占用生态保护红线，符合《宁阳县国土空间总体规划（2021-2035）》要求，详见图 14.1-1 宁阳县国土空间总体规划图。

14.1.2 与《宁阳县磁窑镇国土空间规划（2021-2035 年）》（公示稿）符合性分析

一、规划范围、层次

规划范围包括全域和城镇开发边界范围两个空间层次。

全域层次包含磁窑镇行政辖区内的全部国土空间，总面积 159.38 平方千米。

城镇开发边界范围总面积 2129.41 公顷。

规划范围不作为乡镇（街道）间勘界和管辖的依据，邻界地区开展空间开发保护利用活动时，应做好与相邻乡镇（街道）的协调衔接。

二、规划期限

规划期限为 2021 至 2035 年，基期年为 2020 年，近期至 2025 年，远景展望至 2050 年。

三、规划目标

至 2025 年的规划目标：发展质量更高，产业迈向中端水平，构建形成现代化工、装备制造等产业体系。城乡格局持续优化，农业、生态和城镇空间布局更加合理；乡村振兴全面推进，城乡差距进一步缩小。生态环境更美，污染防治和生态修复取得明显成效，“天蓝、地绿、水净、景美”的生态优势进一步彰显。服务品质更好，优质教育、医疗资源扩容和区域均衡布局基本完成，多层次社会保障体系全面建成。

到 2035 年的规划目标：各类功能空间布局更加合理、资源利用更加高效、城乡融合更加深入、品质特色更加彰显、空间治理更加智慧，全面建成生态环境优良的秀美磁窑、社会经济繁荣的富强磁窑、环境服务俱佳的品质磁窑、镇村和谐共荣的幸福磁窑。

到 2050 年发展目标：经济实力和综合竞争力大幅提升，共同富裕基本实现，

国土空间开发保护更加科学有序，人与自然更加和谐，国土空间治理体系和治理能力更加现代化，全面建成人民满意的现代化品质城镇。

经对照，本项目位于宁阳经济开发区新能源产业园内，位于城镇开发边界内，项目用地为工业用地，不占用永久基本农田，不占用生态保护红线，符合《宁阳县磁窑镇国土空间规划（2021-2035年）》（公示稿）要求，详见图 14.1-2。

14.1.3 与宁阳化工产业园规划符合性分析

园区环境准入负面清单具体内容见表 14.1-2，园区空间管制、总量管控和环境准入要求详见表 14.1-3 及图 14.1-5。

由以上分析可以看出，本项目为农药制造，属于园区准许进入行业，不属于禁止以及控制行业，不在园区负面清单和区间管制、总量管控范围内，符合宁阳化工产业园准入要求。

由以上分析可以看出，从宁阳县国土空间总体规划、宁阳县磁窑镇国土空间规划（公示版）、宁阳化工产业园规划以及准入角度来说，该项目的选址是合理的。

14.1.4 与生态环境分区管控符合性分析

1、与《山东省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鲁政字[2020]269号）符合性分析

项目位于泰安市宁阳县宁阳化工产业园，为重点管控单元，与《山东省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鲁政字[2020]269号）的符合性详见表 13.1-4。

表13.1-4 项目与鲁政字（2020）269号符合性分析

鲁政字（2020）269号要求		本项目情况
构建生态环境分区管控体系	<p>全省环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控3类，实施分类管控。</p> <p>（一）陆域环境管控单元。全省陆域划定环境管控单元2358个。</p> <p>1.优先保护单元。共487个，主要涵盖生态保护红线等生态空间管控区域。该区域以绿色发展为导向，严守生态保护红线，在各类自然保护地、河湖岸线利用管理规划保护区等严格执行有关管理要求。</p> <p>2.重点管控单元。共1044个，主要涵盖城镇和工业园区（集聚区），人口密集、资源开发强度大、污染物排放强度高的区域。该区域重点推进产业布局优化、转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。</p>	<p>本项目位于宁阳化工产业园，为重点管控单元；项目污染物均采取了切实可行的污染防治措施，符合生态环境的保护的基本要求。</p>

	<p>3.一般管控单元。共827个，主要涵盖陆域优先保护单元、重点管控单元以外的区域。该区域执行区域生态环境保护的基本要求，合理控制开发强度。</p> <p>（二）海域环境管控单元。全省海域划定环境管控单元428个。</p>	
<p>建立生态环境准入清单</p>	<p>严格落实生态环境法律法规，国家、省和重点区域环境治理、生态保护和河湖岸线利用管理规划等政策，准确把握区域发展战略和生态功能定位，全省在陆域建立“1+3+16+2358”四级生态环境分区管控体系。其中，“1”为省级清单，体现环境管控单元的基础性、普适性要求；“3”为省会经济圈、胶东经济圈、鲁南经济圈区域清单，体现环境管控单元所在区域的特色性、规范性要求；“16”为市级清单，体现环境管控单元所在市的地域性、适用性要求；“2358”为管控单元清单，体现管控单元的差异性、落地性要求。</p> <p>各市要严格执行生态环境准入清单确定的空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率等管控要求，并不断细化完善。</p>	<p>本项目选址合理，污染物达标排放，环境风险可防可控，资源利用效率高。</p>
<p>加强“三线一单”实施应用</p>	<p>（一）服务经济社会高质量发展。各级、各有关部门要将“三线一单”作为综合决策的前提条件，在地方立法、政策制定、规划编制、执法监管的过程中，加强相符性、协调性分析，不得变通突破、降低标准；在区域资源开发、产业布局和结构调整、城镇建设、重大项目选址和审批时，将“三线一单”生态环境分区管控要求作为重要依据。</p> <p>（二）推进生态环境高水平保护。各级要以“三线一单”确定的分区域、分阶段环境质量底线目标为基本要求，制定环境保护规划和环境质量达标方案，逐步实现区域生态环境质量目标。要在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能；在重点管控单元有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。生态环境部门要强化“三线一单”在生态、水、大气、土壤等要素环境管理中的应用，深入打好污染防治攻坚战。</p> <p>（三）推动生态环境数字化监管。建立全省统一的“三线一单”数据应用平台，实现“三线一单”成果信息化应用。做好与国土空间基础信息平台、其他部门业务平台互联互通，逐步实现“三线一单”数据共建共享。</p> <p>（四）实施评估更新和动态调整。原则上每5年组织开展“三线一单”实施情况评估和更新。因法律、法规以及重大发展战略、重大规划、生态保护红线、河湖岸线等发生变化，“三线一单”内容要相应调整和动态更新。</p>	<p>本项目满足生态保护红线要求，符合环境质量底线要求，资源利用量较小，不在负面清单内，符合三线一单的要求。</p>

由上表可知，项目符合《山东省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鲁政字〔2020〕269号）的相关要求。

2、与《关于印发泰安市生态环境分区管控动态更新方案（2023年动态更新版）的通知》（泰环委办[2024]17号）的符合性分析

本项目位于泰安市宁阳县宁阳化工产业园，宁阳化工产业园属于重点管控单元。项目与《关于印发泰安市生态环境分区管控动态更新方案（2023年动态更新版）的通知》（泰环委办[2024]17号）的符合性分析中“泰安市市级生态环境准入清单”的管控要求的符合性详见表 13.1-5，与“宁阳化工产业园准入清单”的符合性分析详见表 13.1-6。

表 13.1-5 项目与泰环委办[2024]17号中“泰安市市级生态环境准入清单”符合性分析

管控维度	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	1.1 新（改、扩）建项目的环境影响评价，应满足区域规划环评的要求。组织对区域、流域建设开发利用规划以及工业、农业、畜牧业、渔业林业、能源、水利、交通、城市建设、旅游、自然资源开发等有关专项规划进行环境影响评价，调整优化不符合生态环境功能定位的产业布局、规模和结构。	本项目为化工项目，项目环境影响评价满足宁阳化工产业园规划环评的要求	符合
	1.4 加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出，引导现有平板玻璃、焦化、化工、造纸、印染、医药等污染较重的企业有序搬迁改造或依法关闭。依法依规关停退出一批钢铁、煤炭、水泥、电解铝等行业中能耗、环保、安全、质量达不到标准和生产不合格产品或淘汰类产能。	本项目属于化工项目，选址位于宁阳化工产业园	符合
	1.12 严格执行相关行业企业布局选址要求，环境风险较大的企业或新建项目，必须迁入或纳入依法设立、环保基础设施完善并经规划环境影响评价的产业园区。加快推动化工企业进入园区集聚发展，禁止新建化工园区。化工项目原则上应在省政府认定的化工园区、专业化工园区和重点监控点内实施，并符合国土空间规划、产业发展规划等相关规划。按照《山东省化工投资项目管理规定》，2625 有机肥料及微生物肥料制造、2682 化妆品制造、291 中类橡胶制品业（2911 轮胎制造除外），以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中环评类别为报告表、登记表的化工投资项目，除国家另有规定的外，可以在省政府认定的化工园区、专业化工园区和重点监控点以外实施。	本项目属于化工项目，选址位于宁阳化工产业园，属于省政府认定的化工园区	符合
	1.13 实施最严格的耕地保护制度和节约用地制度。将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、环境质量不下降，除法律规定的国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。对行政区域内优先保护类耕地面积减少或土壤环境质量下降的县（市、区），市政府将进行预警提醒，并依法采取环评限批等限制性措施。在优先保护类耕地集中区域，严格控制新建有色金属冶炼、石油加工、化工、医药、焦化、电镀、制革、铅蓄电池制造等排放重金属、持久性有机物和挥发性有机物的项目，对排放铅、汞、镉、铬、砷 5 种重金属、氯代烃以及多环芳烃等污染物的新增产能和淘汰产能实行“减量置	本项目属于化工项目，选址位于宁阳化工产业园，用地性质为工业用地，不涉及重金属的排放	符合

	换”。加强对严格管控类耕地的用途管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，严禁种植食用农产品；对威胁地下水、饮用水水源安全的，有关县(市、区)要制定环境风险管控方案，并落实有关措施。将严格管控类耕地纳入国家新一轮退耕还林还草实施范围，实施重度污染耕地种植结构调整或退耕还林还草计划。		
	1.14 用地布局从“保护泰山、优化中心城、建设新城、提升品质”的要求出发，首先满足泰山风景区的保护要求，严禁跨越环山路向北发展。严禁在自然保护区和自然公园范围内建设有碍生态和景观的一切设施和新建污染性项目，对自然保护区和自然公园的核心保护区用地实行特别保护和管制。	本项目选址于宁阳化工产业园，不在自然保护区和自然公园范围内	符合
	1.17 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的，应依法予以拆除或者关闭。对新建城市、城镇及农村水源地和应急或备用水源地，应按照饮用水水源保护区划分技术规范等相关要求及时划定水源保护区，加强水源地规范化建设。	本项目选址位于宁阳化工产业园，不在饮用水水源保护区内	符合
污染物排放管控	2.1 全面执行山东省《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）大气污染物排放浓度限值，工业污染源全面执行国家和省大气污染物相应排放标准要求。	本项目工业污染源全面执行了国家和省大气污染物相应排放标准要求	符合
	2.4 加快供热管网建设，在充分保障供暖的前提下淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。在不具备热电联产集中供热条件的地区，现有多台燃煤锅炉的，可按照等容量替代的原则建设高效大容量燃煤锅炉。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。完善园区集中供热设施，积极推广集中供热。	本项目用热由由园区内山东晋煤明升达化工有限公司提供，同时园区具备集中供热	符合
	2.18 严格执行《流域水污染物综合排放标准第I部分：南四湖东平湖流域》。对排入集中污水处理设施的工业企业，所排废水经预处理后须达到集中处理要求，对影响集中污水处理设施出水稳定达标的要限期退出。加强排污单位污水排放管理，确保企业废水达标排放和符合总量控制要求。对造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等十大重点行业，实行新(改、扩)建项目主要污染物排放等量或减量置换。	本项目为农药原料药的生产，进行COD、氨氮等量置换。	符合
环境风险防控	3.3 加强危险废物监管能力建设，建立危险废物产生、收集、运输、贮存、利用和处置等全过程监管体系。严格执行危险废物申报登记、转移联单、经营许可制度。强化危险废物跨区域转移监管，严格把控危险废物跨市处置，严防危险废物非法转移、处置。	建有危险废物产生、收集、运输、贮存、利用和处置等全过程监管体系	符合
	3.4 按照《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录(2016年版)》要求，引导企业使用低毒低害和无	本项目使用的原辅料无危险废物，项目	符合

	毒无害原料，促进企业从源头削减或避免危险废物产生。对以危险废物为原料进行生产或者在生产中排放危险废物的企业，实施强制性清洁生产审核，提出并实施减少危险废物的使用、产生和资源化利用方案。	建成后按照相关要求实施清洁生产审核，并提出减少危险废物的产生和资源化利用方案	
	3.13 建立土壤预警和应急监测体系，企业编制的环境突发事件应急监测预案和方案中要包含土壤应急监测内容。建立建设用地土壤污染风险管控和修复名录，列入名录且未完成治理修复的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务等用地。严格土壤污染重点行业企业拆除相关设施过程中的风险管控。加强城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造以及化工产业转型升级中已腾退土地的污染风险管控和治理修复。定期跟踪评估潜在污染场地环境风险，发现污染扩散或环境风险超出可接受水平的，由场地责任主体及时采取污染物隔离、阻断等环境风险管控或治理修复措施。有环境污染风险扩散的地块，治理达标前不得转为城乡住宅、公共设施用地和农用地。对暂不开发污染地块实施风险管控。	建设单位编制了环境突发事件应急监测预案，方案中包含土壤应急监测内容	符合
资源开发效率要求	4.1 全面贯彻落实最严格水资源管理制度，严守水资源开发利用总量、用水效率和水功能区限制纳污三条红线。落实水资源消耗总量和强度双控行动实施方案，严控用水总量，严管用水强度，严格节水标准，严控耗水项目。坚持和落实节水优先的方针，全面提高用水效率，水资源短缺地区、生态脆弱地区要严格限制发展高耗水项目，加快实施农业、工业和城乡节水技术改造，坚决遏制用水浪费。所有新（改、扩）建建设项目需要取水的，应当按照有关规定开展建设项目水资源论证，并办理取水许可手续。严格落实区域用水总量限批制度，新增取水许可优先利用矿井排水、再生水等非常规水源。新（改、扩）建建设项目，应当编制节水措施方案，配套建设节水设施，与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，并保证节水设施正常使用。落实黄河流域节水战略，实行水资源消耗总量和强度双控，坚决抑制不合理用水需求。	项目新鲜水由园区供水公司供给，不开采地下水，项目不属于高耗水项目，项目严格落实三同时制度	符合
	4.11 加强重点工业行业提标改造，在重点耗能行业全面推行能效对标，电力、钢铁、有色、建材、石油石化、化工、煤炭、轻工、纺织、机械等重点耗能行业能源利用效率达到或接近国内先进水平，新建高耗能项目单位产品（产值）能耗要达到国际先进水平。	本项目为化工项目，能耗可达到国内先进水平。	符合
	4.12 在能源、冶金、建材、有色、化工、电镀、造纸、印染、农副食品加工等行业全面推行清洁化或园区循环化改造。推动工业园区热源点的优化布局，提高供热效率，减少煤炭消耗。	厂区蒸汽由园区内山东晋煤明升达化工有限公司提供。项目建成后按照相关要求实施清洁生产审核。	符合

表 13.1-6 项目与宁阳化工产业园管控要求符合性分析

管控维度	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	1.入园项目应在园区规划功能区内建设，并符合国家产业政策、行业准入条件和环保准入条件，严	本项目为农药原药生产项目，在园区规划功能	符合

	<p>禁建设不符合规划要求的建设项目，禁止农副产品加工、烟草制品业、纺织业、纺织服装、服饰业、皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业等《园区环境准入负面清单》明确的项目进入产业园。现有企业中不符合产业定位的行业禁止新建项目。</p> <p>2. 按照水质目标要求及水环境功能区要求，从严审批高耗水、高污染物排放和产生有毒有害污染物的建设项目。提高工业企业污染治理水平，以总磷、氟化物、总氮、全盐量等影响水环境质量全面达标的污染物为重点，实施工业污染源全面达标排放计划。</p> <p>3. 严格控制区域内化工、冶金、钢铁、建材等高耗能行业产能规模；禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施。</p>	<p>区内建设，符合国家产业政策、行业准入条件和环保准入条件污染源达标排放；本项目不属于“两高”项目，不使用高污染燃料。</p>	
<p>污染物排放管控</p>	<p>1. 严格执行国家、省相关排放标准要求。根据园区产业性质和污染排放特征实施重点减排，推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品。农药行业要加快替代轻芳烃等溶剂，大力推广水基化类制剂；农药行业加快水相法合成、生物酶法拆分等技术开发推广，逐步推广 LDAR 工作；严格落实大气污染物达标排放、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度；严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。</p> <p>2. 园区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求后，方可进入污水集中处理设施，推行“一企一管”建设与改造。</p> <p>3. 加强工业废水预处理，进入污水管网的企业，确保外排水满足接纳污水处理厂进水要求和《污水排入城镇下水道水质标准》。</p> <p>4. 对磁窑污水处理厂进行提标改造，提高出水水质要求。</p> <p>5. 加强人工湿地的建设和维护，确保污水处理厂排水经人工湿地处理后水质满足水环境功能区划水质要求。</p> <p>6. 园区内要配套建设集中污水处理设施，安装自动在线监控装置，与生态环境部门联网；园区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求后，方可进入污水集中处理设施，逐步推行“一企一管”建设与改造。强化污水集中处理设施运行管理、自动在线设施正常运行，确保废水达标排放。</p>	<p>厂区废水总排放口满足相应标准要求后排入园区污水处理厂。项目工业污染源全面执行了国家和省级相应污染物排放标准要求。</p>	<p>符合</p>
<p>环境风险防控</p>	<p>1. 全面实现污水集中处理并安装自动在线监控装置；逐步推行地上管廊的建设与改造。严厉查处打击各类破坏污染源自动监控设施、监测数据弄虚作假，私设暗管或利用渗井渗坑排放、倾倒有</p>	<p>本项目建成后，废水经“一企一管”排入宁阳中辰水务有限公司处理，园区建有环境风险预警</p>	<p>符合</p>

	<p>毒有害废水、含病原体污水，不正常使用污水处理设施等违法行为。</p> <p>2. 建立化工园区环境风险预警体系，对园区和周边常规、特征污染物进行监测预警。加强地下水水质监测。</p> <p>3. 进一步加强对危废的产生、储存、转移及处置等环节的管理。</p>	<p>体系，企业编制了应急预案，并已备案；企业自觉开展自行监测，按要求提交执行报告；运行过程中严格按照规范进行危废管理。</p>	
资源开发效率要求	<p>1. 新建高耗能项目单位产品（产值）能耗要达到国际先进水平。持续降低工业园区单位 GDP 能耗及煤耗、大气污染物排放总量。依法依规关停退出一批能耗、环保、安全、质量达不到标准和生产不合格产品或淘汰类产能；推进清洁化或园区循环化改造。</p> <p>2. 推进高耗水行业企业废水深度处理回用，对具备使用再生水条件但未充分利用的项目，不得新增水许。</p>	<p>项目新鲜水由园区供水公司供给，不采用地下水，本项目不属于高耗水行业。</p>	符合

由上表可知，项目符合《关于印发泰安市生态环境分区管控动态更新方案(2023 年动态更新版)的通知》（泰环委办[2024]17 号）的相关要求，项目与泰安市环境管控单元的位置关系见图 14.1-6。

14.2 产业政策符合性分析

经查找《产业结构调整指导目录（2024 年本）》可知，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中规定的鼓励类、限制类和淘汰类项目，属于允许类项目。项目使用的设备没有国家规定淘汰的设备，其建设符合国家有关产业政策。项目已进行了登记备案。

经对照，本项目产品不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》（环办综合函[2021]495 号）中“高污染、高环境风险”产品。

根据《关于“两高”项目管理有关事项的通知》（鲁发改工业[2022]255 号）及《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》（鲁发改工业[2023]34 号），经对比后，本项目不属于“两高”项目。

14.3 相关法律法规及政策角度

14.3.1 与南水北调流域相关法律法规的符合性分析

山东省第十届人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过的《山东省南水北调工程沿线区域水污染防治条例》（2006 年 11 月 30 日）中要求“排污单位应当对产生的污水进行预处理，达标后方可排入城镇污水管网；未纳入城镇污水管

网覆盖范围内的排污单位，必须对产生的污水进行处理，并做到达标排放”、“任何单位和个人不得向水体排放、倾倒生活污水、垃圾、油类、酸液、碱液和剧毒废渣废液等有毒有害物质”等，该项目位于南水北调一般保护区域内，项目工艺废水、地面拖洗废水、化验室废水、废气治理废水经厂区污水处理站处理后与循环排污水、蒸汽冷凝水一并经“一企一管”排入宁阳中辰水务有限公司处理。项目的建设符合南水北调流域的相关法律法规要求。

14.3.2 与其他法律法规的符合性分析

1、与环办环评函[2018]412号符合性分析

项目与《农药建设项目环境影响评价文件审批原则（征求意见稿）》（环办环评函[2018]412号）符合性分析。

表 14.2-1 项目与农药审批原则符合性分析

环办环评函[2018]412 号文要求	本项目情况	符合性
第一条 本原则适用于农药行业建设项目(包括生产农药原药、制剂和中间体的新建、改建、扩建项目，以下简称项目)环境影响评价文件的审批。	本项目为新建农药原药项目。	符合
第二条 项目符合环境保护相关法律法规和政策。新建农药项目原则上仅限于生产高效、安全、环境友好的农药新品种，以及水基化、无尘化等新剂型的农药制剂的建设项目。	项目产品属于高效、安全、环境友好的农药新品种。	符合
第三条 项目布局符合国家和地方主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、土地利用总体规划、城市发展总体规划、环境功能区划等相关法定规划要求。新建、扩建化学农药项目应设置在化工园区内，其他新建、改扩建农药项目应设置在化工园区或工业园区内，并符合园区规划及规划环评要求。新建、改扩建项目不得位于自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态保护红线范围内；新建项目不得位于长江干流和主要支流一公里区域内；新建、扩建项目不得位于集中式饮用水水源保护区以外的补给径流区、分散式饮用水水源地、岩溶强发育、存在较多落水洞或岩溶漏斗的区域。	本项目位于宁阳化工产业园内，符合园区规划及规划环评要求，位于城镇开发边界内，距离最近生态红线区距离为9400m。	符合
第四条 采用先进适用的技术、工艺和装备，降低单位产品物耗、能耗和污染物产生量。大型装置应采用连续化生产工艺和量化控制技术，严格控制有毒有害溶剂和助剂的使用。	项目采用了先进技术等，以降低物耗、能耗，并减少污染物的产生。	符合
第五条 项目应采用低毒、低臭、低挥发性的物料。对生产中使用剧毒化学品、具有“三致”毒理特性的物质、具有明显恶臭影响特征的物质和列为水中优先控制污染物的物质的项目，应采取措施严格控制相应污染物的产生。	项目优先选用低毒、低臭、低挥发性的物料，并对毒性较大的化学品采取了严格控制措施。	符合
第六条 通过优化生产设备选型、采用密闭式作业、建立密闭式负压废气收集系统等手段，减少无组织废气排放；对原料预处理、反应分离干燥等操作、物料储存、包装工序、污水处理、固废暂存和处置等农药生产全过程中产生的废气采取有效措施收集和处理；按照国家 VOCs 治理技术及管理要求，严格控制挥发性有机溶剂的使用，强化对 VOCs 排放控制；产生恶臭污染物的环节应采取密闭措施，并设置除臭设施。以剧毒物质为生产介质的设备和母液、污水收集槽，不得使用敞口设备；确因排渣、清渣需要的，应设密闭排渣装置。废气排放满足国家和地方相关标准要求。 合理设置环境防护距离，环境防护距离内不得有居民区、学校、医院等环境敏感目标。	项目对农药生产全过程中产生的废气采取有效措施收集和处理，废气排放满足国家和地方相关标准要求。	符合
第七条 项目应采取节水措施，加强循环利用，减少新鲜水用量，严格控制取用地下水。项目应按照“清污分流、雨污分流、污污分流、分类收集、分质处理”原则，设计完善的废水收集、处理系统。涉及第一类污染物排放的车间应设置必要的车间处理设施，确保车间或设施排放口达标排放；毒性大、难降解及高含盐、高氨氮、高磷酸盐废水应单独收集、储存并进行预处理。高浓度、难降解有机废水宜采用焚烧方式处理。废水排放满足国	项目采取节水措施，加强循环利用，减少新鲜水用量。	符合

家和地方相关标准要求。		
第八条 按照“减量化、资源化、无害化”原则妥善处理处置固体废物，采用溶剂回收等措施，从源头减少固体废物产生。按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》对固废进行鉴别分类，采取妥善的处置措施。无法综合利用的副产盐和废盐渣按危险废物管理。项目配套建设或依托的固体废物贮存、处置设施应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)的有关要求。采用焚烧方式处置危险废物的，应符合《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484)。国家和地方另有严格要求的按规定执行。	项目按照“减量化、资源化、无害化”原则妥善处理处置固体废物。	符合
第九条 采取严格措施防范对土壤和地下水环境的污染。工艺废水管线架空敷设，根据环境敏感目标、水文地质条件和污染源分布情况，采取分区防控措施并提出合理可行的地下水监控和事故应急处置要求。	项目采取严格措施防范对土壤和地下水环境的污染。	符合
第十条 优先选用低噪声设备，对高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施，厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。	项目采取隔声、减振等降噪措施。	符合
第十一条 合理布局重大环境风险源。按规范设置有毒有害气体泄漏检测报警连锁系统。设置足够容积的事故池，确保事故废水有效收集和妥善处理，不进入外环境。提出环境风险应急预案编制要求，配备环境风险防控应急设施，环境风险防控和突发环境事件应急预案应与周边企业、园区、当地政府相衔接，形成区域联动机制。	项目采取风险防控措施，提出了环境风险应急预案编制要求，并形成区域联动机制。	符合
第十二条 改扩建项目应对现有工程存在的环保问题进行梳理，采取“以新带老”措施。搬迁项目应对原厂址土壤和地下水污染情况进行调查，视情况提出开展风险评估及环境修复的要求。	本项目为新建，对现有工程存在的环保问题进行了梳理，并提出了整改措施。	符合
第十三条 环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量应仍满足功能区要求；环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域，通过强化项目污染防治措施并提出有效的区域削减措施，改善区域环境质量。	强化了项目污染防治措施并提出有效的区域削减措施。	符合
第十四条 污染物排放总量应满足国家和地方相关要求，有明确的指标来源及具体平衡方案。特征污染物排放应满足相应的控制指标要求。	项目污染物排放总量满足国家和地方相关要求。	符合
第十五条 按照《排污单位自行监测技术指南 农药制造工业》，制定环境管理和监测计划，明确监测因子、监测频次等要求。规范设置采样口、采样平台，按规范设置污染物排放口，按规定安装污染物排放连续自动监控设备并与环保部门联网。	项目制定环境管理和监测计划等要求。	符合
第十六条 按相关规定开展了信息公开和公众参与。	项目按相关规定开展信息公开和公众参与。	符合
第十七条 环境影响评价文件编制规范，符合相关管理规定和环评技术导则要求。	符合相关管理规定和环评技术导则要求。	符合

表 14.2-2 拟建项目与农药相关产业政策符合性分析情况汇总表

序号	政策文件	产业政策内容	拟建项目情况	符合性
1	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	允许类项目	允许类项目	符合
2	《石油和化工产业结构调整指导目录》	允许类项目	允许类项目	符合
3	《鹿特丹公约》	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。	项目产品不在 41 种管制化学品之列。	符合
4	《农药管理条例》（2022 年修订）	国家实行农药登记制度。农药生产企业、向中国出口农药的企业应当依照本条例的规定申请农药登记，新农药研制者可以依照本条例的规定申请农药登记。	项目按照要求实施农药登记制度。	符合
		农药生产应当符合国家产业政策。国家鼓励和支持农药生产企业采用先进技术和先进管理规范，提高农药的安全性、有效性。	本项目符合国家产业政策，采用先进的生产工艺，保障产品质量，提高农药的安全性、有效性。	符合
5	《农药工业限制和淘汰的产品、技术和装备目录》	一、限制发展产品包括（一）剧毒、高毒、高残留农药原药（二）现有能力已过剩的农药原药（三）其他限制品种；二、禁止采用的落后工艺和禁止生产的产品。	本项目产品不属于限制及禁止生产的产品。	符合
6	《农药工业“十三五”发展规划》（2016.05）	1、淘汰落后产能，制止低水平重复建设限制产能严重过剩的农药品种。 2、加强环保和产品质量治理，推行“责任关怀”准则，强化环保和产品质量检查，对于没有有效处理污染物，以及产品质量监督检查不合格经整改仍不达标的企业取消其农药生产资格。 3、加强农药生产追溯管理，强化农药生产者的责任，建立健全原材料、农药原药进货和检验记录、出厂检验记录，推进农药生产企业二维码体系建设等，实现农药生产的可追溯管理。	本项目产品属于允许类建设产品，不属于产能过剩的品种；本项目采用先进的生产工艺，保障产品质量；加强环保处理设施；建立严格的出入库检验检测制度等。	符合
7	《石化和化学工业发展规划》（2016-2020 年）	1、发展高效、安全、经济、环境友好的农药品种，进一步淘汰高毒、高残留、高环境风险农药产品，优化农药产品结构； 2、发展环保型农药制剂以及配套的新型助剂，重点发展水分散粒剂、悬浮剂、水乳剂、微胶囊剂和	本项目采用先进的清洁生产工艺和先进适用污染物处理技术，提升农药生产的环保水平。	符合

			<p>大粒剂，替代乳油、粉剂和可湿性粉剂；</p> <p>3、推进农药包装物回收及无害化处理；</p> <p>4、开发推广农药及其中间体的先进清洁生产工艺和先进适用污染物处理技术，提升农药生产的环保水平；</p> <p>5、加快具有自主知识产权的农药新品种创制和产业化。</p> <p>6、开拓卫生用农药等非农用农药市场；</p> <p>7、推进农药企业兼并重组，提高产业集中度。</p>		
8	《农药产业政策》		<p>第一章 政策目标 第三条 优化布局。促使各地区农药工业合理定位、协调发展。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。</p>	<p>拟建项目位于宁阳化工产业园内，用地规划属于三类工业用地。</p>	符合
			<p>第二章产业布局第十条 综合考虑地域、资源、环境和交通运输等因素调整农药产业布局。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。</p>		符合
			<p>第二章产业布局第十二条 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。</p>		符合
9	《农药生产准入条件》	布局要求	<p>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。</p> <p>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、减轻对周边环境的影响的原则，制止低水平重复建设和污染转移。</p>		符合
10		生产装置要求	<p>原药生产：1. 化学原药合成：可燃气体报警仪、有毒有害气体报警仪、超温、超压及液位高限报警仪，要求现场声光报警与DCS显示屏图形显示连锁，现场视频监视系统、对讲系统（对讲机或广播系统）等。</p>	<p>设置可燃气体报警仪、有毒有害气体报警仪等。</p>	符合
11		产品和生产	<p>限制发展产品：1. 剧毒、高毒、</p>	<p>不属于限制类。</p>	符

	工艺要求	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。		合
12		要淘汰的落后工艺和产品：1. 落后生产工艺装备（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。	不属于淘汰的落后工艺和产品。	符合
13	环保工程	（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。	固体废物收集场所的地面硬化、并设防渗处理。	符合
14		2. 液体废物的收集：雨水、生活污水和生产污水分别收集。	项目厂内雨水、生活污水和生产污水分别收集。	符合
15		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。	项目废气设置了收集、处置措施。	符合
16		（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。	本项目危险废物委托有资质单位处置。	符合
17		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。	项目废水采取了合理处理措施。	符合
18		3. 气体废物的处理：含有机溶剂尾气：采用冷却或深冷/冷凝等方法回收。	本项目有机溶剂尾气设置了冷凝等回收装置。	符合

2、与国发[2015]17号符合分析

国务院于2015年2月29日发布了《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号）文件，本项目与国发[2015]17号文件符合性见表14.3-3。

表 14.3-3 本项目与国发[2015]17 号符合情况

水污染防治行动计划		本项目情况	符合性
一、全面控制污染物排放（一） 狠抓工业污染防治。	取缔“十小”企业。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。2016 年底前，按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。	本项目不属于装备水平低、环保设施差的农药企业。	符合
	专项整治十大重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造。新建、改建、扩建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换	本项目已实行 COD、氨氮等量置换。	符合
二、（五） 调整产业结构。依法淘汰落后产能。	自 2015 年起，各地要依据部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录、产业结构调整指导目录及相关行业污染物排放标准，结合水质改善要求及产业发展情况，制定并实施分年度的落后产能淘汰方案，报工业和信息化部、环境保护部备案。	本项目属于允许类，符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相关要求。	符合
三、（三） 加大落后产能淘汰，优化工业布局	严格按照国家发布的工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录及《产业结构调整指导目录（2011 年本）》，加快落后产能淘汰步伐。	本项目属于允许类，符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相关要求。	符合
二、（七） 推进循环发展	加强工业水循环利用。	项目废水经“一企一管”排入宁阳中辰水务有限公司处理后排入海子河。	符合

3、与环发[2009]130 号文件符合情况

环境保护部于 2009 年 11 月 9 日发布了《加强环境应急管理工作的意见》（环发[2009]130 号）文件，本项目与环发[2009]130 号文件符合情况见下表。

表 14.3-4 本项目与环发[2009]130 号文件符合情况

环发[2009]130 号文件	本项目情况	符合性
健全突发环境事件应急预案体系。实行预案动态管理，建立企业、部门预案报备制度，规范预案编制、修订和执行工作，提高预案的针对性、实用性和可操作性。	本次环评已提出建立健全应急预案体系。	符合
推进环境应急全过程管理。重点加强环境影响评价审批和建设项目竣工环境保护验收工作中的环境风险评价和风险防范措施的落实。继续严格控制限期淘汰高耗能、高污染、高风险产品及生产工艺。在环保规划管理、排污许可证管理、限期治理、区域（行业）限批、上市企业环保核查、环境执法检查、环境监测等各项环境管理制度中，全面落实防范环境风险的责任和要求，构建全防全控的环境应急管理体系。	本次环评已提出建立全防全控的环境应急管理体系的要求。	符合
加强监测预警，建立健全环境风险防范体系。加强地表水跨界断面水质监测、污染源特征污染物监测，重点加强重金属等有毒有害物质的监测和能力建设，及时发现环境污染问题。加强大气环境风险源集中区域的大气环境监测，建立大气环境监测预警网络。开展与	本次环评已制定应急监测方案，加强监测预警，建立健	符合

应急管理特点相适应的环境应急监测规范研究，加强特殊污染物监测方法的技术储备和标准方法的研究，为环境应急管理提供数据支持。充分发挥卫星遥感、移动监测等新技术的作用，健全全方位的动态立体监测预警体系。	全了环境风险防范体系。	
--	-------------	--

4、与环发[2012]54号文的符合性分析

根据环境保护部《关于加强化工园区环境保护工作的意见》（环发[2012]54号），本次环评针对该项目自身的特点，与环发[2012]54号文的符合性进行了分析。经对照，该项目建设符合文件中的相关规定，具体分析结果详见下表。

表 14.3-5 项目建设与环发[2012]54号文符合性分析

环发[2012]54号文要求	本项目情况	符合性
规范入园项目技术要求。园区入园项目必须符合国家产业结构调整的要求，采用清洁生产技术及先进的技术装备，同时，对特征化学污染物采取有效的治理措施，确保稳定达标排放。	该项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中允许类项目，采用了清洁生产技术及先进的技术装备，对项目污染物均经处理后达标排放，满足工业园条件。	符合
实行园区污染物排放总量控制。园区所在辖区人民政府应进一步明确园区污染物排放总量，将园区总量指标和项目总量指标作为入园项目环评审批的前置条件，确保建成后该项目和园区各类污染物排放总量符合总量控制目标要求。	根据园区环评，该园区明确了污染物排放总量指标；拟建项目明确了污染物排放总量指标。	符合
深化入园项目环境影响评价工作。入园项目必须开展环境影响评价工作。园内企业应按要求编制建设项目环境影响评价文件，将环境风险评价作为危险化学品入园项目环境影响评价的重要内容，并提出有针对性的环境风险防控措施。	该项目开展了环境影响评价工作，所编制的环境影响评价文件中有环境风险评价内容，并提出了风险防控措施。	符合
加强园区废气和固体废物处理处置。园内企业应加强对废气尤其是有毒及恶臭气体的收集和处理，严格控制挥发性有机物（VOC）、有毒及恶臭气体的排放，配备相应的应急处置设施。园区内固体废物和危险废物必须严格按照国家相关管理规定及规范进行安全处置。	该项目采取了一系列废气的收集和处理措施，确保废气能够达标排放。产生的固体废物全部得到合理处置。	符合
企业应建设并完善日常和应急监测系统，配备大气、水环境特征污染物监控设备，编制日常和应急监测方案，提高监控水平、应急响应速度和应急处理能力；建立完备的环境信息平台，定期向社会公布企业环境信息，接受公众监督。将企业突发环境事件应急预案演练和应急物资管理作为日常工作任务，不断提升环境风险防范应急保障能力。	企业设置了应急监测系统，配备大气、水环境特征污染物监控设备，编制日常和应急监测方案；制订突发环境事件应急预案并定期演练，环境风险防范应急保障能力较强。	符合

5、与环发[2012]77号文的符合性分析

根据环境保护部《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），本次环评针对该项目自身的特点，与环发[2012]77号文的符合性进行了分析。经对照，该项目建设符合文件中的相关规定，具体分析结果

详见下表。

表 14.3-6 项目建设与环发[2012]77 号文符合性分析表

环发[2012]77 号文要求	本项目情况	符合性
新、改、扩建相关建设项目环境影响评价应按照相应技术导则要求，科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，提出环境风险防范和应急措施。	该项目环境风险评价章节严格按照导则要求进行环境风险识别和分析，并提出了防范和应急措施。	符合
环境风险评价结论应作为相关建设项目环境影响评价文件结论的主要内容之一。	该项目环境影响评价文件结论包括环境风险评价结论。	符合
建设项目的环境风险防范设施和应急措施是企业环境风险防范与应急管理体系的组成部分，也是企业制定和完善突发环境事件应急预案的基础。企业突发环境事件应急预案的编制、评估、备案和实施等，应按我部《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113 号）等相关规定执行。	企业拟按照环评要求建设和采取相应的环境风险防范设施和应急措施，并制订应急预案。	符合
建设项目设计阶段，应按照或参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483）等国家标准和规范要求，设计有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等环境风险防范设施。	项目拟按照环评要求建设事故水池和排放系统等环境风险防范设施。	符合
企业应积极配合当地政府建设和完善项目所在园区（港区、资源开采区）环境风险预警体系、环境风险防控工程、环境应急保障体系。企业突发环境事件应急预案应与当地政府和相关部门以及周边企业、园区（港区、资源开采区）的应急预案相衔接，加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制。	企业应急预案包括与社会的联动机制，能够与当地政府和相关部门以及周边企业的应急预案相衔接。	符合

6、与环发[2012]98 号文的符合性分析

根据环境保护部《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号），本次环评针对该项目自身的特点，与环发[2012]98 号文的符合性进行了分析。经对照，该项目建设符合文件中的相关规定，详见下表。

表 14.3-7 项目建设与环发[2012]98 号文符合性分析表

环发[2012]98 号文要求	本项目情况	符合性
对编制环境影响报告书的项目，建设单位在开展环境影响评价的过程中，应当在当地报纸、网站和相关基层组织信息公告栏中，向公众公告项目的环境影响信息。	该项目在开展环境影响评价的过程中，在当地网站进行了公示，向公众公告项目的环境影响信息。	符合
化工石化、有色冶炼、制浆造纸等可能引发环境风险的项目，在符合国家产业政策和清洁生产水平要求、满足污染物排放标准以及污染物排放总量控制指标的前提下，必须在依法设立、环境保护基础设施齐全并经规划环评的产业园区内布设。	该项目符合国家产业政策和清洁生产水平要求、污染物达标排放、污染物排放总量控制指标要求。	符合
在环境风险防控重点区域如居民集中区、医院和学校附近、重要水源涵养生态功能区等，以及因环境污染导致环境质量不能稳定达标的区域内，禁止新	项目位于宁阳化工产业园内，所在区域环境质量总体达标。该项目采取了一系列风险防	符合

建或扩建可能引发环境风险的项目。	范措施,引发环境风险的可能性较小。	
------------------	-------------------	--

7、与环境保护部公告 2013 年第 31 号符合性分析

项目与《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）的符合性分析。

表 14.3-8 项目与环境保护部公告 2013 年第 31 号符合性一览表

挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策		本项目情况	符合性
源头和过程控制	对生产装置排放的含 VOCs 工艺排气宜优先回收利用，不能（或不能完全）回收利用的经处理后达标排放。	项目有机废气收集后，先进行了溶剂回收利用，对不能回收利用的有机废气进行了合理处置，达标后有组织排放。	符合
末端治理与综合利用	在工业生产过程中鼓励 VOCs 的回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用。对于含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。对于含中等浓度 VOCs 的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时，应进行余热回收利用。对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。		符合

8、与鲁环办函（2015）149 号的符合性分析

为进一步强化全省化工企业环境安全管理工作，山东省环保厅下发《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），本次环评针对该项目自身的特点，与环发[2015]149 号文的符合性进行了分析。

表 14.3-9 项目建设与鲁环办函（2015）149 号文符合性一览表

鲁环办函（2015）149 号要求	项目情况	符合性
二、严格落实化工企业环境安全管理制度	本项目位于宁阳化工产业园内，不靠近饮用水源地和敏感区。	符合
(一)严格环境准入，从源头防范环境风险。		
在审批新、改、扩危险化学品建设项目环评文件时，项目选址靠近饮用水源地和敏感区或者不在化工园区的不批，项目所在化工园区无规划环评的不批。		
(三)规范危险废物和化学品管理，努力实现全过程环境监管。	拟建项目危险废物全部合理处置。	符合
要进一步规范危险废物产生单位和经营单位管理，确定重点监管的危险废物产生单位，严禁危险废物非法转移。开展危化品环境管理登记，完善有毒化学品进出口和新化学物质环境管理登记制度，实现危险化学品从源头到末端的全过程环境管理。实施信息公开和信息共享制度，加大政府和企业环境信息公开力度，完善举报制度，积极引导社会监督。对于未按要求公布相关信息的，各级环保部门暂缓审批其新、改、扩建设项目环境影响评价文件、不得提供各类环保专项资金支持、不得为其出具包括信贷、生产许可证等各方面的环保		

合格、达标或守法证明文件。

9、与鲁政办字〔2015〕231号的符合性分析

2015年12月7日，山东省人民政府办公厅发布了《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），其中关于化工项目准入部分符合性分析见下表。

表 14.3-10 拟建项目与鲁政办字〔2015〕231号符合情况

政策要求		扩建项目情况	符合性
(二)严格把好化工项目准入关。	各级政府和有关部门要认真履职尽责切实把好审批关口，严格执行项目准入门槛，从源头控制新增高风险化工项目。严禁投资新上淘汰类、限制类化工项目；鼓励发展产品档次高、工艺技术装备具有国际或国内领先水平的化工项目。	本项目属于允许类建设项目。	符合
	提高危险化学品项目准入门槛，严格审查新上项目的条件和手续。	产品不属于危险化学品，符合国家产业政策。	符合
	严格限制新建剧毒化学品项目。严禁建设废水排入现状水质达不到水功能区和水环境功能区要求水域的化工污染项目。	不属于剧毒化学品。	符合

10、与鲁环办[2014]56号符合性分析

项目与关于印发《石化等四个重点行业挥发性有机物综合整治方案》的通知（鲁环办[2014]56号）中《山东省有机化工行业挥发性有机物综合整治方案》相关要求的符合性分析见下表。

表 14.3-11 项目与鲁环办[2014]56号的符合性

《山东省有机化工行业挥发性有机物综合整治方案》要求	本项目情况	符合性
各企业根据有组织排放工艺废气的排放特性、种类等实际情况，制定末端治理解决方案。对于有组织工艺废气应优先考虑生产系统内的回收利用；难以回收利用的，可采用催化燃烧、热力焚烧等方式处理后排放	项目有机废气收集后，采取了合理的处理措施，达标后有组织排放。	符合
制定设备/管线开停车或检维修过程、冷却塔/循环水冷却系统泄漏、非正常工况火炬燃烧烟气、生产异常等非正常工况操作规程和污染控制措施	项目应制定开停车、检维修、生产异常等非正常工况的操作规程和污染控制措施，保证上述环节废气进入废气处理系统进行处理，有效减少非正常工况废气排放。	符合
企业应将 VOCs 的削减与监控纳入日常生产管理体系。建立基础数据与过程管理的动态档案、VOCs 污染防治设施运行台账，制定“泄漏检测与修复”、监测和治理等方面的管理制度，制定突发性 VOCs 泄漏防范和处置措施，纳入企业应急预案体系	建设单位应制定突发性 VOCs 泄漏防范和处置措施，纳入企业应急预案。	符合

11、与《关于加强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）符合性

表 14.3-12 项目与环评[2016]150号符合性分析

分类	具体要求	本项目情况
强化“三线一单”约束作用	（一）生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	项目位于宁阳化工产业园内，用地性质符合规划要求，不在生态保护红线范围内。
	（二）环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	本项目实施后，新增了污染物量排放，环评报告中提出了切实可行的污染防治措施和污染物排放控制要求。
	（三）资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。	本项目不属于高耗能、高耗水项目。
	（四）环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。	本项目不属于负面清单中的项目。
多措并举清理和查处环保违法违规项目	（八）各省级环保部门要落实“三个一批”（淘汰关闭一批、整顿规范一批、完善备案一批）的要求，加大“未批先建”项目清理工作的力度。要定期开展督查检查，确保 2016 年 12 月 31 日前全部完成清理工作。从 2017 年 1 月 1 日起，对“未批先建”项目，要严格依法予以处罚。对“久拖不验”的项目，要研究制定措施予以解决，对造成严重环境污染或生态破坏的项目，要依法予以查处；对拒不执行的要依法实施“按日计罚”。	拟建项目不存在上述情况。
“三管齐下”切实维护群众的环境权益	（九）严格建设项目全过程管理。加强对在建和已建重点项目的事中事后监管，严格依法查处和纠正建设项目违法违规行为，督促建设单位认真执行环保“三同时”制度。对建设项目环境保护监督管理信息和处罚信息要及时公开，强化对环保严重失信企业的惩戒机制，建立健全建设单位环保诚信档案和黑名单制度。	拟建项目不存在违法违规行为。

12、与《关于印发<山东省化工行业投资项目管理规定>的通知》（鲁工信发[2022]5号）的符合性分析

表 14.3-13 与鲁工信发[2022]5 号符合性分析

鲁工信发[2022]5 号	本项目情况	符合性
坚持高质高效原则。严格执行国家产业政策，支持建设国家《产业结构调整指导目录》鼓励类项目，严禁新建扩建限制类项目，严禁建设淘汰类项目。	本项目属于允许类。	符合
化工项目原则上应在省政府认定的化工园区、专业化工园区和重点监控点实施，沿黄重点地区“十四五”时期拟建化工项目，除满足上述条件外，还应在合规工业园区实施。	本项目位于宁阳化工产业园，园区由山东省人民政府于认定公布。	符合
严格限制新建剧毒化学品项目，原则上剧毒化学品生产企业只减不增。	本项目不涉及剧毒化学品生产。	符合

13、与鲁环发[2020]30 号符合性分析

拟建项目与山东省生态环境厅发布的《关于印发山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见的通知》(鲁环发[2020]30 号)相关要求符合性见下表。

表 14.3-14 项目与鲁环发[2020]30 号符合性

分类	具体要求	本项目情况
三、 管控 要求	(二) 加强物料储存、输送环节管控	含挥发性有机物(VOCs)物料储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等；封闭式储库、料仓设置 VOCs 有效收集治理设施。含 VOCs 物料输送，采用密闭管道或密闭容器、罐车等。
	(三) 加强生产环节管控	通过提高工艺自动化和设备密闭化水平，减少生产过程中的无组织排放。生产过程中的产尘点和 VOCs 产生点密闭、封闭或采取有效收集处理措施。生产设备和废气收集处理设施同步运行，废气收集处理设施发生故障或检修时，停止运行对应的生产设备，待检修完毕后投入使用。生产设备不能停止或不能及时停止运行的，设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。生产车间地面及生产设备表面保持清洁，除电子、电气原件外，不得采用压缩空气吹扫等易产生扬尘的清理措施。厂内污水收集、输送、处理，污泥产生、暂存、处置，危险废物暂存等产生 VOCs 或恶臭气体的区域加罩或加盖封闭并进行收集处理。涉 VOCs 化(试)验室实验平台设置负压集气系统，对化(试)验室中产生的废气进行集中收集治理。
	(四) 加强精细化管理	针对各无组织排放环节，制定“一厂一策”深度治理方案。制定无组织排放治理设施操作规程，并建立管理台账，记录操作人员操作内容、运行、维护、检修和含 VOCs 物料使用回收等情况，记录保存期限不得少于三年。鼓励安装视频、空气微站等监控设施和

	综合监控信息平台，用于企业日常自我监督，逐步实现无组织排放向精细化和可量化管理方式转变。	
	废液废渣（如蒸馏/精馏残渣、釜残等）密闭储存	本项目废液废渣密闭储存
	挥发性有机液体装卸、分装密闭并设置 VOCs 收集、回收或处理装置	有机废气装卸废气设有鹤位及 VOCs 收集回收设施
	严格按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》规定，开展泄漏检测与修复（LDAR）工作	项目建成后定期开展泄漏检测与修复（LDAR）工作
	挥发性有机液体原料、中间产品、成品等转料优先利用高位差或采用无泄漏物料泵，避免采用真空转料，因工艺需要必须采用真空设备或采用氮气、压缩空气等方式输送液体物料的，真空尾气、输送排气有效收集至废气治理设施	挥发性有机液体原料、中间产物、成品等转料优先利用高位差或采用无泄漏物料泵，采用其他方式转料的，其真空尾气、输送排气分布采取了废气收集及治理措施。
	排放 VOCs 的蒸馏、分离、提取、精制、干燥等生产环节在密闭设备中进行，非密闭设备在密闭空间内操作或进行局部气体收集，并配备废气净化处理装置	生产装置液相投料、转料、反应均在密闭设备中进行
	常压带温反应釜上配备冷凝或深冷回流装置，减少反应过程中挥发性有机物料的损耗，不凝性废气有效收集至废气治理设施	反应塔配有冷凝装置，不凝气收集去废气处理设施
	反应釜放空尾气、带压反应泄压排放废气及其他置换气有效收集至废气治理设施	生产装置产生的工艺废气均进行了收集及处理
	企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，按要求开展泄漏检测与修复（LDAR）工作	项目建成后定期开展泄漏检测与修复（LDAR）工作

由上表可知，项目满足《关于印发山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见的通知》（鲁环发[2020]30 号）相关要求。

14、与环大气[2021]65 号符合性分析

本项目与生态环境部发布的《关于加快解决当前挥发性有机物突出问题的通知》（环大气[2021]65 号）相关要求符合性分析见下表。

表 14.3-15 项目与环大气[2021]65 号符合性

分类	具体治理要求	本项目情况
挥发性有机液体储罐	鼓励使用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀；固定顶罐或建设有机废气治理设施的内浮顶罐宜配备压力监测设备，罐内压力低于 50%设计开启压力时，呼吸阀、紧急泄压阀泄漏检测值不宜超过 2000 $\mu\text{mol}/\text{mol}$ 。充分考虑罐体变形或浮盘损坏、储罐附件破损等异常排放情况，鼓励对废气收集引气装置、处理装置设置冗余负荷；储罐排气回收处理后无法稳定达标排放的，应进一步优化治理设施或实施深度治理；鼓励企业对内浮顶罐排气进行收集处理。储罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙（除内浮顶罐边缘通气孔外）；除采样、	项目挥发性有机液体储罐按照相关要求建设，减少挥发性有机物的排放。

	计量、例行检查、维护和其他正常活动外，储罐附件的开口（孔）应保持密闭。	
敞开液面逸散	石油炼制、石油化工企业用于集输、储存、处理含 VOCs 废水的设施应密闭。通过采取密闭管道等措施逐步替代地漏、沟、渠、井等敞开式集输方式，减少集水井、含油污水池数量。池体密闭后保持微负压状态。污水处理场集水井（池）、调节池、隔油池、气浮池、混入含油浮渣的浓缩池等产生的高浓度 VOCs 废气宜单独收集治理，采用预处理+催化氧化、焚烧等高效处理工艺。低浓度 VOCs 废气收集处理，确保达标排放。污水均质罐、污油罐、浮渣罐及酸性水罐、氨水罐有机废气鼓励收集处理。	本项目含 VOCs 废水的设施密闭，采取密闭管道输送。项目废水处理由厂区自建污水处理站处理，并对污水处理站产生的废气采取了有效收集处理措施。
泄漏检测与修复	石油炼制、石油化工、合成树脂行业所有企业都应开展 LDAR 工作。要将 VOCs 收集管道、治理设施和与储罐连接的密封点纳入检测范围。按照相关技术规范要求，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。鼓励企业加严泄漏认定标准；对在用泵、备用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等密封点加强巡检；定期采用红外成像仪等对不可达密封点进行泄漏筛查。	企业开展 LDAR 工作，编制泄漏检测与修复分析报告，同时建立了一套完整的数据库管理系统，可以实现对全厂合规密封点的闭环管理。
废气收集设施	产生 VOCs 的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，并保持负压运行。对采用局部收集方式的企业，距废气收集系统排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于 0.3m/s。废气收集系统的输送管道应密闭、无破损。制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂等间歇性生产工序较多的行业应对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装、取样等过程采取密闭化措施，提升工艺装备水平；含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。	产生 VOCs 的生产环节均在密闭空间中操作，废气收集系统的输送管道密闭、无破损。固体物料经收集后送布袋除尘器处理
有机废气旁路	对生产系统和治理设施旁路进行系统评估，除保障安全生产必须保留的应急类旁路外，应采取彻底拆除、切断、物理隔离等方式取缔旁路（含生产车间、生产装置建设的直排管线等）。阀门腐蚀、损坏后应及时更换，鼓励选用泄漏率小于 0.5% 的阀门；建设有中控系统的企业，鼓励在旁路设置感应式阀门，阀门开启状态、开度等信号接入中控系统，历史记录至少保存 5 年。在保证安全的前提下，鼓励对旁路废气进行处理，防止直排。	本项目不涉及有机废气旁路。
有机废气治理设施	新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术；对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，宜采用多种技术的组合工艺；除恶臭异味治理外，一般不使用低温等离子、光催化、光氧化等技术。加强运行维护管理，做到治理设施较生产设备“先启后停”，在治理设施达到	本项目废气治理采用多种技术的组合工艺；加强运行维护管理，做到治理设施较生产设备“先启后停”，在治理设施达到正常运行条件后启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，

	<p>正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运治理设施；及时清理、更换吸附剂、吸收剂、催化剂、蓄热体、过滤棉、灯管、电器元件等治理设施耗材，确保设施能够稳定高效运行；做好生产设备和治理设施启停机时间、检维修情况、治理设施耗材维护更换、处置情况等台账记录；对于 VOCs 治理设施产生的废过滤棉、废催化剂、废吸附剂、废吸收剂、废有机溶剂等，应及时清运，属于危险废物的应交有资质的单位处理处置。采用活性炭吸附工艺的企业，应根据废气排放特征，按照相关工程技术规范设计净化工艺和设备，使废气在吸附装置中有足够的停留时间，选择符合相关产品质量标准的活性炭，并足额充填、及时更换。采用颗粒活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 800mg/g；采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 650mg/g；采用活性炭纤维作为吸附剂时，其比表面积不低于 1100m²/g（BET 法）。</p>	<p>停运治理设施；及时清理、更换吸附剂等治理设施耗材，确保设施能够稳定高效运行；做好生产设备和治理设施启停机时间、检维修情况、治理设施耗材维护更换、处置情况等台账记录；对于 VOCs 治理设施产生的废吸附剂等，及时清运，属于危险废物的委托有资质的单位处理处置。</p>
<p>非正常工况</p>	<p>石化、化工企业提前向当地生态环境部门报告检维修计划，制定非正常工况 VOCs 管控规程，严格按照规程进行操作。企业开停工、检维修期间，退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气应及时收集处理，确保满足标准要求。停工退料时应密闭吹扫，最大化回收物料；产生的不凝气应分类进入管网，通过加热炉、火炬系统、治理设施或带有恶臭和 VOCs 废气治理装置的污油罐、污水处理设施、酸性水罐等进行收集处置。在难以建立蒸罐、清洗、吹扫产物密闭排放管网的情况下，可采用移动式设备处理检维修过程排放的废气。蒸罐、清洗、吹扫产物全部处置完毕后，方可停运配套治理设施、气柜、火炬等。加强放空气体 VOCs 浓度监测，一般低于 200μmol/mol 或 0.2%爆炸下限浓度后再进行放空作业，减少设备拆解过程中 VOCs 排放。在停工检维修阶段，环保装置、气柜、火炬等应在生产装置开车前完成检维修；在开机进料时，应将置换出的废气排入火炬系统或采用其他有效方法进行处理；开工初始阶段产生的不合格产品应妥善处理，不得直排。</p>	<p>本项目非正常工况主要包括开、停车，检修；电力供应突然中断；尾气处理设施故障；以及废水处理设施故障等异常工况。项目非正常工况会引起污染物的非正常排放。为减少非正常工况的污染物排放量，拟采取以下措施：1、废气、废水处理系统故障防范措施做好废气、废水处理系统的维护工作，定期做好废气、废水处理系统的检修，防止非正常工况情况的发生。2、双回路电源，防止突然断电引起非正常排放。3、定期检查、维修、维护各种设备，尤其是废气处理设施、各种动力泵、各种风机等。4、加强管理和培训，防止因操作失误或玩忽职守引起非正常排放。</p>
<p>产品 VOCs 含量</p>	<p>工业涂装、包装印刷、鞋革箱包制造、竹木制品、电子等重点行业要加大低（无）VOCs 含量原辅材料的源头替代力度，加强成熟技术替代品的应用。涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等生产企业在产品出厂时应配有产品标签，注明产品名称、使用领域、施工配比以及 VOCs 含量等信息，提供载有详细技术信息的产品技术说明书或者产品安全数据表。</p>	<p>本项目为农药原药生产项目，不属于涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等生产企业。</p>

15、与鲁政办发[2015]259 号文的符合性分析

为加强全省危险化学品企业的安全治理，严格落实安全生产企业主体责任、

部门监管责任、政府属地责任，预防和减少危险化学品事故，保障人民群众生命财产安全，山东省人民政府办公厅印发了《山东省人民政府办公厅关于印发〈山东省危险化学品企业安全治理规定〉的通知》（鲁政办发[2015]259号）。拟建项目与鲁政办发[2015]259号文符合性分析见下表。

表 14.3-16 拟建项目与鲁政办发[2015]259号文符合性分析一览表

鲁政办发[2015]259号	本项目	符合性
1.危险化学品企业应当建立健全全员安全生产责任制，明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容，使岗位与职责相匹配、权限与职责相匹配	拟建工程设置全员安全生产责任制，明确了各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等。	符合
2.危险化学品企业应当依法建立安全生产管理机制，按规定足额配备安全管理人员	拟建工程拟建立安全生产管理机制。	符合
3.危险化学品企业设立选址应当符合当地规划布局，生产装置或者构成重大危险源的储存设施应当满足国家法律法规标准规范规定的距离要求 新建企业应当在化工园区(集中区)内建设，现有企业不在化工园区或集中区内的应当搬迁入园	拟建工程位于化工园区内，生产装置满足国家法律法规标准规范规定的距离要求。	符合
4.涉及重点监管化工工艺、重点监管危险化学品和重大危险源的危险化学品企业，应当根据工艺安全要求，装备和完善自动化控制系统、紧急停车系统和安全联锁装置，落实安全管理、安全技术和监测监控、应急管理等措施	根据工艺安全要求，设有完善的自动化控制系统、紧急停车系统和安全联锁装置，落实了安全管理、安全技术和监测监控、应急管理等措施。	符合
5.危险化学品企业应当建立健全设备设施的日常维护保养、检测检验的管理制度，对设备设施实施经常性维护保养和定期检测检验。对存在火灾、爆炸等危险因素的工艺装置系统，应当根据工艺安全要求设置在线检测或功能测试装置。	建立设备设施的日常维护保养、检测检验的管理制度。	符合
6.危险化学品企业应当在其作业场所和主要设施、设备上设置明显的安全警示标志，在其作业场所设置通信、报警装置，并保证处于适用状态	在生产装置区设置明显的安全警示标志。	符合
7.危险化学品企业应当完善危险化学品罐区安全管理制度和操作规程，对罐区作业实行升级管理，逐级审批确认，实行双人操作，1人作业、1人监督	拟建工程完善了危险化学品罐区安全管理制度和操作规程，对罐区作业实行升级管理，逐级审批确认，实行双人操作，1人作业、1人监督。	符合
8.危险化学品企业应当按规定储存危险化学品，设立专用仓库、专用场地或者专用储存室，实行分类、分区储存，严禁超范围、超量储存，严禁禁忌物混存，严禁爆炸品、遇湿燃烧物品、剧毒化学品露天存放	本项目二氯乙烷、乙胺、甲醇、盐酸等采用储罐储存，实行分类、分区储存。	符合
9.具有资质的危险化学品道路运输企业应当严格使用专门的运输车辆，不得超过规定荷载运输危险化学品，不得将危险化学品与普通货物混装混运，	按照前述规定进行储运。	符合

不得将互相禁忌的危险化学品混装混运		
-------------------	--	--

16、与国发[2021]33号符合性分析

拟建项目与《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发[2021]33号）相关要求符合性见下表。

表 14.3-17 项目与国发[2021]33号相关要求符合性

国发[2021]33号	本项目情况	符合性
以钢铁、有色金属、建材、石化化工等行业为重点，推进节能改造和污染物深度治理。推广高效精馏系统、高温高压干熄焦、富氧强化熔炼等节能技术，鼓励将高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。推进钢铁、水泥、焦化行业及燃煤锅炉超低排放改造，到2025年，完成5.3亿吨钢铁产能超低排放改造，大气污染防治重点区域燃煤锅炉全面实现超低排放。加强行业工艺革新，实施涂装类、化工类等产业集群分类治理，开展重点行业清洁生产和工业废水资源化利用改造。推进新型基础设施能效提升，加快绿色数据中心建设。“十四五”时期，规模以上工业单位增加值能耗下降13.5%，万元工业增加值用水量下降16%。到2025年，通过实施节能降碳行动，钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业产能和数据中心达到能效标杆水平的比例超过30%。	本项目属于石化化工行业，项目污染物得到深度治理，不属于钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业	符合
引导工业企业向园区集聚，推动工业园区能源系统整体优化和污染综合整治，鼓励工业企业、园区优先利用可再生能源。以省级以上工业园区为重点，推进供热、供电、污水处理、中水回用等公共基础设施共建共享，对进水浓度异常的污水处理厂开展片区管网系统化整治，加强一般固体废物、危险废物集中贮存和处置，推动挥发性有机物、电镀废水及特征污染物集中治理等“绿岛”项目建设。到2025年，建成一批节能环保示范园区。	本项目位于宁阳化工产业园，园区内各企业污水排入宁阳中辰水务有限公司集中处理后排放。	符合
要立足以煤为主的基本国情，坚持先立后破，严格合理控制煤炭消费增长，抓好煤炭清洁高效利用，推进存量煤电机组节煤降耗改造、供热改造、灵活性改造“三改联动”，持续推动煤电机组超低排放改造。稳妥有序推进大气污染防治重点区域燃料类煤气发生炉、燃煤热风炉、加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）以及建材行业煤炭减量，实施清洁电力和天然气替代。推广大型燃煤电厂热电联产改造，充分挖掘供热潜力，推动淘汰供热管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。加大落后燃煤锅炉和燃煤小热电退出力度，推动以工业余热、电厂余热、清洁能源等替代煤炭供热（蒸汽）。到2025年，非化石能源占能源消费总量比重达到20%左右。“十四五”时期，京津冀及周边地区、长三角地区煤炭消费量分别下降10%、5%左右，汾渭平原煤炭消费量实现负增长。	本项目不涉及煤炭消耗。	符合
推进原辅材料 and 产品源头替代工程，实施全过程污染	本项目实施全过程污染物	符合

<p>物治理。以工业涂装、包装印刷等行业为重点，推动使用低挥发性有机物含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂。深化石化化工等行业挥发性有机物污染治理，全面提升废气收集率、治理设施同步运行率和去除率。对易挥发有机液体储罐实施改造，对浮顶罐推广采用全接液浮盘和高效双重密封技术，对废水系统高浓度废气实施单独收集处理。加强油船和原油、成品油码头油气回收治理。到 2025 年，溶剂型工业涂料、油墨使用比例分别降低 20 个百分点、10 个百分点，溶剂型胶粘剂使用量降低 20%。</p>	<p>治理，有机废气经收集后采取喷淋、吸附、脱附、冷凝等治理措施处理后达标排放，对挥发性有机物去除效率可达到 90% 以上。</p>	
<p>根据国家产业规划、产业政策、节能审查、环境影响评价审批等政策规定，对在建、拟建、建成的高耗能高排放项目（以下称“两高”项目）开展评估检查，建立工作清单，明确处置意见，严禁违规“两高”项目建设、运行，坚决拿下不符合要求的“两高”项目。加强对“两高”项目节能审查、环境影响评价审批程序和结果执行的监督评估，对审批能力不适应的依法依规调整上收审批权。对年综合能耗 5 万吨标准煤及以上的“两高”项目加强工作指导。严肃财经纪律，指导金融机构完善“两高”项目融资政策。</p>	<p>拟建项目不属于“两高”项目。</p>	<p>符合</p>

由上表可知，项目满足《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发[2021]33 号）相关要求。

17、与《山东省环境保护条例》(2018.11.30 修订)的符合性分析

拟建项目与《山东省环境保护条例》(2018.11.30 修订)要求的符合性见下表。

表 14.3-18 《山东省环境保护条例（2018 年修订）》符合性分析

具体要求	本项目情况	符合性
<p>第十五条禁止建设不符合国家和省产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染环境的生产项目。已经建设的，由所在地的县级以上人民政府责令拆除或者关闭。</p>	<p>本项目为农药原药生产项目，经对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目属于允许类项目，项目使用的设备没有国家规定淘汰的设备，符合国家有关产业政策。</p>	<p>符合</p>
<p>第十六条实行重点污染物排放总量控制制度。县级以上人民政府生态环境主管部门根据本行政区域重点污染物排放总量控制指标、排污单位现有排放量和改善环境质量的需，核定排污单位的重点污染物排放总量控制指标。</p>	<p>本项目严格落实重点污染物排放总量控制制度。</p>	<p>符合</p>
<p>第十七条实行排污许可管理制度。纳入排污许可管理目录的排污单位，应当依法申请领取排污许可证。未取得排污许可证的，不得排放污染物。</p>	<p>本项目取得环评批复后，将依法申请领取排污许可证。</p>	<p>符合</p>
<p>第三十五条省人民政府应当根据生态环境状况，在重点生态功能区、生态敏感区和脆弱区等区域划定生态保护红线，明确禁止、限制开发的区域和活动，制定严格的环境保护措施。</p>	<p>本项目位于城镇开发边界之内，不涉及永久基本农田、生态保护红线。</p>	<p>符合</p>

第四十四条县级以上人民政府应当根据产业结构调整和产业布局优化的要求，引导工业企业入驻工业园区；新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产等方面有特殊要求的以外，应当进入工业园区或者工业集聚区。	本项目属于农药制造项目，位于宁阳化工产业园。	符合
第四十五条排污单位应当采取措施，防治在生产建设或者其他活动中产生的废气、废水、废渣、医疗废物、粉尘、恶臭气体、放射性物质以及噪声、振动、光辐射、电磁辐射等对环境的污染和危害，其污染排放不得超过排放标准和重点污染物排放总量控制指标。	本项目污染物均能达标排放，满足总量控制指标要求。	符合
第四十六条新建、改建、扩建建设项目，应当根据环境影响评价文件以及生态环境主管部门审批决定的要求建设环境保护设施、落实环境保护措施。环境保护设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	本项目为新建项目，将严格落实环保“三同时”要求。	符合
第五十条排污单位应当按照国家和省有关规定建立环境管理台账，记录污染治理设施运行管理、危险废物产生与处置情况、监测记录以及其他环境管理等信息，并对台账的真实性和完整性负责。台账的保存期限不得少于三年，法律、法规另有规定的除外。	建设单位将按照国家和省有关规定要求建立环境管理台账，确保台账真实性和完整性，并进行保存。	符合

18、与鲁农药管字[2022]1号文的符合性分析

表 14.3-19 项目与鲁农药管字[2022]1号文的符合性分析

序号	文件要求	项目情况	符合性
二、严格生产准入	对国家《产业结构调整指导目录》鼓励类农药范围以外的新增产能（新增企业、新增生产地址），原则上不再核发农药生产许可或实行减（等）量替代；对于已获准农药生产许可的企业，严格控制新增粉剂、使用有毒有害助剂加工的乳油等生产范围；对于 2017 年 6 月 1 日以后由我厅核准新增的化学农药生产企业，其改变生产地址的，应当进入省级以上化工园区；对于企业间变更农药登记证的，转入企业应当具备相应的生产能力。	本项目属于允许类项目，位于省政府认定的化工园区。	符合
三、淘汰落后动能	严禁生产国家禁止生产使用的农药。淘汰小包装（1 千克及以下）农药产品手工包（灌）装工艺及设备、雷蒙法生产农药粉剂。原则上不得新建高毒、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、特丁硫磷、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，不得新建草甘膦、毒死蜱（水相法工艺除外）、三唑磷、百菌清、阿维菌素、吡虫啉、乙草胺（甲叉法工艺除外）、氰化苦生产装置。按照国家要求，于 2024 年年底前逐步淘汰氧乐果、水胺硫磷、甲基异柳磷、甲拌磷、灭线磷灭多威、涕灭威、克百	本项目不存在左侧情况。	符合

	威、磷化铝和氯化苦等 10 种高毒剧毒农药生产。		
--	--------------------------	--	--

19、与《农药生产许可管理办法》的符合性分析

表 14.3-20 项目与《农药生产许可管理办法》的符合性分析

序号	文件要求	项目情况	符合性
第一章 总则	农药生产应当符合国家产业政策，不得生产国家淘汰的产品，不得采用国家淘汰的工艺、装置、原材料从事农药生产，不得新增国家限制生产的产品或者国家限制的工艺、装置、原材料从事农药生产。	经对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目属于允许类项目，项目使用的设备没有国家规定淘汰的设备，符合国家有关产业政策。经对照，本项目产品不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》（环办综合函[2021]495 号）中“高污染、高环境风险”产品。	符合
第二章 申请与 审查	<p>第八条 从事农药生产的企业，应当具备下列条件：</p> <p>（一）符合国家产业政策；</p> <p>（二）有符合生产工艺要求的管理、技术、操作、检验等人员；</p> <p>（三）有固定的生产厂址；</p> <p>（四）有布局合理的厂房，新设立化学农药生产企业或者非化学农药生产企业新增化学农药生产范围的，应当在省级以上化工园区内建厂；新设立非化学农药生产企业、家用卫生杀虫剂企业或者化学农药生产企业新增原药（母药）生产范围的，应当进入地市级以上化工园区或者工业园区；</p> <p>（五）有与生产农药相适应的自动化生产设备、设施，有利用产品可追溯电子数码从事生产、销售的设施；</p> <p>（六）有专门的质量检验机构，齐全的质量检验仪器和设备，完整的质量保证体系和技术标准；</p> <p>（七）有完备的管理制度，包括原材料采购、工艺设备、质量控制、产品销售、产品召回、产品储存与运输、安全生产、职业卫生、环境保护、农药废弃物回收与处置、人员培训、文件与记录等管理制度；</p> <p>（八）农业部规定的其他条件。</p> <p>安全生产、环境保护等法律、法规对企业生产条件有其他规定的，农药生产企业还应当遵守其规定，并主动接受相关管理部门监管。</p>	<p>本项目位于宁阳化工产业园内，经对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目属于允许类项目，项目使用的设备没有国家规定淘汰的设备，符合国家有关产业政策。经对照，本项目产品不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》（环办综合函[2021]495 号）中“高污染、高环境风险”产品。</p>	符合

23、与《山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案》（鲁政字[2024]102 号）的符合性

项目同（鲁政字[2024]102 号）的符合性情况见下表。

表 14.3-21 与鲁政字〔2024〕102 的符合性

序号	鲁政字〔2024〕102 号	本项目	符合性
二、产业结构绿色升级行动	（一）严格环境准入。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马，新、改、扩建项目严格落实国家和省产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、规划水土保持审查、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。	本项目为农药制造项目，不属于高耗能、高排放、低水平项目，严格落实了国家和省产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减等相关要求，采用了清洁运输方式。	符合
	（四）优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs 含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度。指导企业积极申报 VOCs 末端治理豁免。（省生态环境厅牵头）在生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。	本项目属于农药原药生产项目，项目含 VOCs 物料密封保存，VOCs 物料全部采用密闭管道输送，生产设备密闭。	符合
六、多污染物协同治理行动	（一）强化 VOCs 全流程、全环节综合治理。以石油炼制、石油化工、有机化工等行业以及储油库、港口码头为重点，开展 VOCs 液体储罐专项治理。做好石化、化工行业集中的工业园区泄漏检测与修复（LDAR）信息管理平台日常运维监管。	本项目生产过程设备密闭，废气采用密闭管线收集处理后达标排放	符合

20、《山东省生态环境厅关于进一步做好挥发性有机物治理工作的通知》（鲁环字[2021]8 号）的符合性分析

表 14.3-22 与鲁环字[2021]8 号的符合性分析

鲁环字[2021]8号文件中的相关内容	项目情况	符合性
五、组织挥发性有机物治理工作情况排查。落实《山东省落实〈京津冀及周边地区、汾渭平原2020-2021年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案〉实施细则》（鲁环发〔2020〕50号）相关要求，开展石化、化工行业企业火炬排放情况排查，加大对火炬系统检查力度，杜绝企业利用火炬系统排放废气。开展原油、成品油、有机化学品等挥发性有机液体储罐排查，全面掌握储罐底数，将储罐密封点检修纳入泄漏检测与修复计划，督促企业定期开展储罐密封性排查。	项目有机废气收集后，采取了合理的处理措施，达标后有组织排放。	符合

21、与环办环评函[2021]346 号符合性分析

拟建项目与《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函[2021]346 号）符合性见下表。

表 14.2-23 与环办环评函[2021]346 号文件符合情况

序	文件要求	项目情况	符合性
---	------	------	-----

号			
1	（一）试点地区 在河北、吉林、浙江、山东、广东、重庆、陕西等地开展试点工作，鼓励其他有条件的省（区、市）根据实际需求划定试点范围，并向生态环境部申请开展试点。	拟建项目位于山东。	符合
2	（二）试点行业 试点行业为电力、钢铁、建材、有色、石化和化工等重点行业，试点地区根据各地实际选取试点行业和建设项目。除上述重点行业外，试点地区还可根据本地碳排放源构成特点，结合地区碳达峰行动方案和路径安排，同步开展其他碳排放强度高的行业试点。	拟建项目属于化工行业。	符合
3	（三）提出碳减排措施 根据碳排放水平测算结果，分别从能源利用、原料使用、工艺优化、节能降碳技术、运输方式等方面提出碳减排措施。在环境影响报告书中明确碳排放主要工序的生产工艺、生产设施规模、资源能源消耗及综合利用情况、能效标准、节能降耗技术、减污降碳协同技术、清洁运输方式等内容，提出能源消费替代要求、碳排放量削减方案。	本次环评已明确碳排放主要工序的生产工艺、生产设施规模、资源能源消耗及综合利用情况等内容。	符合

22、与《山东省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

表 14.3-24 本项目与山东省“十四五”生态环境保护规划符合情况

规划内容		项目情况	符合性
深化“四减四增” 加快推动绿色发展	优化国土空间开发保护格局。落实主体功能区战略，构建以生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单为核心的“三线一单”生态环境分区管控体系，建立更新调整和跟踪评估长效机制，推动“三线一单”数据信息化和共建共享，加强“三线一单”在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面应用	本项目满足宁阳县生态环境分区管控要求，符合宁阳化工产业园的准入条件，不在该园区的负面清单内。	符合
	不断健全环境影响评价等生态环境源头预防体系，对重点区域、重点流域、重点行业依法开展规划环境影响评价，落实规划环评与项目环评联动机制，严格建设项目生态环境准入。	拟建项目不在宁阳县和宁阳化工产业园环境准入负面清单中。	符合
	坚决淘汰落后动能。严格落实《产业结构调整指导目录》，加快推动“淘汰类”生产工艺和产品退出。精准聚焦钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工等 8 个重点行业，加快淘汰低效落后动能。进一步健全并严格落实环保、安全、技术、能耗、效益标准，各市制定具体措施，重点围绕再生橡胶、废旧塑料再生、砖瓦、石灰、石膏等行业，分类组织实施转移、压减、整合、关停任务，推动低效落后产能退出	根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目允许类，符合国家产业政策要求。 拟建项目所用设备不属于列入工信部《部分行业淘汰落后生产工艺装备和产品目录（2010 年本）》（工产业[2010]122 号）中的淘汰类设备。	符合
	推进重点行业绿色化改造。推动钢铁、建材、	本项目属于农药制造项	符合

	有色、石化等原材料产业布局优化和结构调整。推动重点行业加快实施限制类产能装备的升级改造，有序开展超低排放改造。鼓励高炉—转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。加快建材、化工、铸造、印染、电镀、加工制造等产业集群绿色化改造。推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。	目，位于宁阳化工产业园内。	
	加强项目建设和产品设计阶段清洁生产。新(改、扩)建项目进行环境影响评价时，应分析论证原辅料使用、资源能源消耗、资源综合利用、厂内外运输方式以及污染物产生与处置等，对使用的清洁生产技术、工艺和设备进行说明，相关情况作为环境影响评价的重要内容	本次评价设置清洁生产评价内容，拟建项目生产工艺先进，具有收率高、三废产生量少、节能的优点。生产装置采取了多种节能降耗的措施，提高了能量的交换和重复利用率，降低了能源和资源的消耗，减少了区域污染物的排放。项目清洁生产达到国内较高水平。	符合
	压减煤炭消费总量。严格实施煤炭消费减量替代，制定煤炭消费压减方案。关停整合30万千瓦及以上热电联产电厂15公里供热半径范围内的热电机组及配套燃煤锅炉。禁止新建35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，对新建35蒸吨/小时以上的燃煤锅炉严格执行煤炭减量替代办法。	本项目使用蒸汽作为能源，不涉及煤炭消耗。	符合
加快碳达峰进程控制温室气体排放	积极开展二氧化碳达峰行动。济南、青岛、烟台、潍坊4个国家低碳试点城市要加快二氧化碳达峰进程。推动钢铁、建材、有色、化工、石化、电力等重点行业尽早实现二氧化碳排放达峰。鼓励大型企业制定二氧化碳达峰行动方案、实施碳减排示范工程。	本次评价设置碳排放分析章节，制定碳排放削减控制措施。	符合
	控制工业过程二氧化碳排放升级钢铁、建材、化工领域工艺技术，控制工业过程二氧化碳排放。推广水泥生产原料替代技术，鼓励利用转炉渣等非碳酸盐工业固体废物作为原辅料生产水泥。推动煤电、煤化工、钢铁、石化等行业开展全流程二氧化碳减排示范工程。加大对二氧化碳减排重大项目和技术创新扶持力度	本项目选用先进的的生产工艺，减少CO ₂ 工艺排放量。	符合
深化协同控制改善环境空气质量	分区施策改善区域大气环境。加大通道城市大气污染防治力度，推进重点行业产业结构调整、散煤清零、VOCs综合治理、钢铁行业超低排放改造、大宗货运“公转铁”、柴油货车治理、锅炉炉窑综合治理等重大工程。通道城市(不含济南市莱芜区、钢城区)未完成超低排放改造的钢铁产能全部淘汰,严禁新增钢铁、铁合金、焦化、电解铝、铸造、水泥、平板玻璃和炼油等产能。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶	本项目通过采取相应环保措施，污染物可确保达标排放，对周围环境影响较小。	符合

	剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。钢铁企业实施域外搬迁,持续推动城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出。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。		
	实施重点行业 NO _x 等污染物深度治理。持续推进钢铁行业超低排放改造,开展焦化、水泥行业超低排放改造。推进玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色等行业污染深度治理。加强燃煤机组、锅炉、钢铁污染治理设施运行管控,确保按照超低排放要求稳定运行。全面加强无组织排放管控,严格控制铸造、铁合金、焦化、水泥、砖瓦、石灰、耐火材料、有色金属冶炼等行业物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路,因安全生产无法取消的,安装在线监管系统及备用处置设施。	拟建项目为农药制造项目,不属于左侧企业。	符合
	大力推进重点行业 VOCs 治理。石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头替代、过程管控和末端治理的 VOCs 全过程控制体系。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查。除因安全生产等原因必须保留的以外,逐步取消炼油、石化、煤化工、制药、农药、化工、工业涂装、包装印刷等企业非必要的 VOCs 废气排放系统旁路。推进工业园区、企业集群因地制宜推广建设涉 VOCs“绿岛”项目,推动涂装类统筹规划、分类建设一批集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心。严格执行 VOCs 行业和产品标准。全面推进低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料使用。持续开展重点行业泄漏检测与修复(LDAR),建立健全管理制度,重点加强搅拌器、泵、压缩机等动密封点,以及低点导淋、取样口、高点放空、液位计、仪表连接件等静密封点的泄漏管理。加强汽修行业 VOCs 综合治理,加大餐饮油烟污染治理力度。	本项目涉 VOCs 废气经收集后排入相应的废气处理设施,污染物排放满足相关排放标准要求。企业按要求开展泄漏检测与修复(LDAR)工作。	符合
	推进扬尘精细化管控。全面加强各类施工工地、道路、工业企业料场堆场、露天矿山和港口码头扬尘精细化管控。全面推行绿色施工,将绿色施工纳入企业资质评价。严格落实建筑工地扬尘防治“六项措施”,道路、水务等线性工程科学有序施工。	拟建项目施工工期较短,施工期间扬尘严格按照《山东省扬尘污染防治管理办法》、《山东省环境保护厅关于贯彻实施<山东省扬尘污染防治管理办法>有关问题的通知》、《关于印发山东省扬尘污染综合整治方案的通知》相关要求,制定扬尘污染治理措施。	符合
强化三	狠抓工业污染防治。实施差别化流域环境准	项目废水排入宁阳中辰	符合

水统筹提升水生态环境	<p>入政策,强化准入管理和底线约束。严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展。加快推进黄河干流及主要支流岸线1公里范围内的高耗水、高污染企业搬迁入园。继续推进城市建成区内现有焦化、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业有序搬迁改造或依法关闭。严格执行各流域水污染物综合排放标准,加强全盐量、硫酸盐、氟化物等特征污染物治理。加强化工、印染、农副食品加工等行业综合治理,推进玉米淀粉、糖醇生产、肉类及水产品加工、印染等企业清洁化改造。推进石油炼制、化工、焦化等工业园区雨污分流改造和初期雨水收集处理。加大现有工业园区整治力度,全面推进工业园区污水处理设施建设和污水管网排查整治。鼓励有条件的园区实施化工企业废水“一企一管、明管输送、实时监测”。推动开展有毒有害以及难降解废水治理试点。</p>	<p>水务有限公司进行处理后排入海子河,对周边地表水系影响较小。</p>	
推进系统防治加强土壤、地下水和农村环境保护	<p>加强空间布局管控。将土壤和地下水环境管理要求纳入国土空间规划,守住土壤环境风险防控底线,加强生态环境分区管控,根据土壤、地下水污染状况和风险合理规划土地用途。永久基本农田集中区域禁止规划建设可能造成土壤污染的建设项目。居住区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边,禁止新(改、扩)建可能造成土壤污染的项目。新改、扩)建建设项目涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的,应提出并落实土壤和地下水污染防治要求。科学划定地下水污染防治重点区,探索地下水污染防治重点区管控模式与配套政策。</p>	<p>拟建项目用地性质为工业用地,项目重点防渗区、一般防渗区均采取相应的防渗措施,正常工况下不会造成土壤污染,且项目周围距离敏感目标较远。在严格落实地下水和土壤环境保护措施的前提下,项目建设对地下水和土壤环境影响风险较小。</p>	符合

24、与《中共泰安市委 泰安市人民政府关于印发<泰安市黄河流域生态保护和高质量发展实施规划>的通知》(泰发[2021]20号)符合性分析

表 14.3-25 项目与泰安市黄河流域生态保护和高质量发展实施规划的符合性分析

政策要求	本项目情况	符合性
<p>第六章 加强环境污染系统治理 第一节 持续推动水污染治理 深入推进工业水污染治理。全面治理工业污染源,重点加强对高盐和涉重废水的分质深度治理和日常监管,确保工业污染源全面达标排放。推进工业集中区污水管网和污水厂建设,加快省级以上工业集聚区废水集中处理设施升级改造,积极推行“智慧管网”,推进化工园区、涉重金属工业园区“一企一管”和地上管廊的建设改造,持续提升污水收集、处理能力。强化工业排污许可制度,严厉打击工业废水未经处理或未有效处理直接排入城镇污水处理系统。积极推动中水回用,推进尾水循环和再生利用,支持企业开展废水综合利用和无害化</p>	<p>本项目为化工项目,位于宁阳化工产业园内,项目废水经“一企一管”排入宁阳中辰水务有限公司处理后排入海子河。</p>	符合

处理，全面推行重点行业规模以上企业清洁生产审核。		
<p>第二节 巩固改善大气环境质量</p> <p>持续开展重点领域污染治理。强化工业企业无组织排放管理，完成重点区域、重点行业、重点企业无组织排放深度治理。加强 PM_{2.5} 和臭氧协同控制，开展 VOCs 专项整治行动，减少生产和使用过程中挥发性有机物排放。继续深化化工园区安全生产和环保整治。加快实施钢铁等非电行业超低排放改造，推动燃气锅炉、燃气工业炉窑等实施低氮改造或尾气脱硝治理。全面治理扬尘，开展建筑工地扬尘、工业企业扬尘和矿山扬尘整治，大幅度降低扬尘量。加强移动源污染防治，重点推进机动车国六排放标准实施、环保运输工具推广和“黑加油(气)”站点整治。加强重污染天气应急联防联控，健全完善空气质量预报预警会商机制。实施钢铁、建材、焦化等高排放行业企业季节性生产调控。加强生态环境风险防范，有效应对突发环境事件。积极推进环境污染强制责任保险制度，健全环境信息强制披露制度。</p>	<p>本项目属于化工行业，建立了完善的源头替代、过程管控和末端治理的 VOCs 全过程控制体系，减少生产和使用过程中挥发性有机物排放。</p>	符合

23、与《关于印发山东省黄河流域生态环境保护专项规划(修订版)的通知》(鲁环发[2023]15号)符合性分析

表 14.3-26 项目与山东省黄河流域生态环境保护专项规划(修订版)的符合性分析

政策要求	本项目情况	符合性
<p>(二)深化流域水污染治理</p> <p>实施工业污染深度治理。排入集中污水处理设施的工业企业，所排废水经预处理后须达到集中处理要求，对影响集中污水处理设施出水稳定达标的要限期整改。推进石油炼制、化工、焦化等工业园区雨污分流改造和初期雨水收集处理。加大现有工业园区整治力度，沿黄工业园区全部建成污水处理设施并稳定达标排放，严控工业废水未经有效处理或直接排入城镇污水处理系统，严厉打击向河湖湿地偷排、直排行为。推进污水管网排查整治，实施一批工业园区污水管网配套和改造项目。鼓励有条件的园区实施化工企业废水“一企一管、明管输送、实时监测”，逐步推行废水分类收集、分质处理、实现应收尽收。</p>	<p>本项目为化工项目，位于宁阳化工产业园内，项目废水经“一企一管”排入宁阳中辰水务有限公司处理后排入海子河。</p>	符合
<p>(三)提升重点行业领域大气污染治理水平</p> <p>有序推进焦化、水泥行业超低排放改造，2023年9月底前，黄河流域各市率先完成超低排放改造。持续提升钢铁行业超低排放改造水平，推动保留的钢铁企业全面创A。推进玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色等行业污染深度治理。加强燃煤机组、锅炉、钢铁污染治理设施运行管控，确保按照超低排放要求稳定运行。全面加强无组织排放管控，严格控制大宗物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭措施有效提高废气收集率。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头替代、过程管控和末端治理的 VOCs 全过程控制体系。严格执行 VOCs 污染排放标准。全面推进低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料使用。确保加油站、原油和成品油储油库、油罐车、原油和成品油码头和船舶按标准要求完成油气回收治</p>	<p>本项目属于化工行业，建立了完善的源头替代、过程管控和末端治理的 VOCs 全过程控制体系，严格执行 VOCs 污染排放标准，均能达标排放。</p>	符合

理。加强汽修行业 VOCs 综合治理，加大餐饮油烟污染治理力度。		
----------------------------------	--	--

24、与《关于印发山东省黄河生态保护治理攻坚战行动计划的通知》(鲁环发[2023]5号)符合性分析

表 14.3-27 项目与山东省黄河生态保护治理攻坚战行动计划的符合性分析

政策要求	本项目情况	符合性
<p>(二)有效推进减污降碳协同增效行动</p> <p>1. 强化生态环境分区管控。衔接国土空间规划要求，推进“三线一单”更新调整和应用。严格规划环评审查、节能审查、取水许可审批和项目环评准入，按要求实施“五个减量或等量替代”，严控严管新增高污染、高耗能、高排放、高耗水企业。严格落实“三个坚决”，依法依规推动低效落后产能退出。禁止在黄河干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。严禁引用黄河水“挖湖造景”等不合理用水需求。</p>	<p>本项目位于城镇开发边界内，用地性质为工业用地，不涉及永久基本农田、生态保护红线，符合《宁阳县国土空间总体规划(2021-2035年)》的要求；项目不属于高污染、高耗能、高排放、高耗水企业；项目位于宁阳化工产业园，不在黄河干支流岸线一公里范围内。</p>	符合
<p>3. 加快工业污染治理。构建以排污许可制为核心的固定污染源监管制度体系，开展排污许可提质增效工作。推动化工企业迁入合规园区，新建化工、有色金属、原料药制造等企业，应布局在符合产业定位和准入要求的合规园区，工业园区应按规定建设污水集中处理设施和自动在线监控装置，到 2025 年，沿黄工业园区全部建成污水集中处理设施。严格煤矿等行业高浓盐水管理，严控工业废水未经处理或未有效处理直接排入城镇污水处理系统。</p>	<p>本项目为化工项目，位于宁阳化工产业园内，符合产业园产业定位和准入要求；本项目项目废水经“一企一管”排入宁阳中辰水务有限公司进一步处理，最后排入海子河。</p>	符合
<p>(三)系统推进空气质量全面改善行动</p> <p>1. 推进臭氧污染协同防控。以石化、化工、工业涂装、包装印刷和油品储运销等为重点，加强 VOCs 全流程治理。以钢铁、水泥、焦化等行业以及工业锅炉、炉窑为重点，加快推进超低排放改造和深度治理，降低 NOx 排放量，遏制臭氧污染上升趋势。</p>	<p>本项目属于化工行业，项目加强了 VOCs 全流程治理，VOCs 排放能够满足相应标准要求。</p>	符合

25、《关于“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》(发改办产业[2021]635号)的符合性分析

表 14.3-28 项目与发改办产业[2021]635号文的符合性分析

政策要求	本项目情况	符合性
<p>四、严控新上高污染、高耗水、高耗能项目</p> <p>各有关地区对现有已备案但尚未开工的拟建高污染、高耗水、高耗能项目(对高污染、高耗水、高耗能项目的界定，按照生态环境部、水利部、国家发展改革委相关规定执行)要一律重新进行评估，确有必要建设且符合相关行业要求的方可继续推进。清理规范工作于 2021 年 12 月底前全部完成。“十四五”时期沿黄重点地区新建高污染、高耗水、高耗能项目，一律按本通知要求执行。</p>	<p>根据《山东省发展和改革委员会关于贯彻发改办产业[2021]635号文件推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》(鲁发改工业[2021]744号)，本项目位于宁阳化工产业园，不属于沿黄重点地区。</p>	符合

21、与《关于印发山东省黄河生态保护治理攻坚战行动计划的通知》(鲁环

发[2023]5号)符合性分析

表 13.3-29 项目与山东省黄河生态保护治理攻坚战行动计划的符合性分析

政策要求	本项目情况	符合性
<p>(二)有效推进减污降碳协同增效行动</p> <p>1. 强化生态环境分区管控。衔接国土空间规划要求，推进“三线一单”更新调整和应用。严格规划环评审查、节能审查、取水许可审批和项目环评准入，按要求实施“五个减量或等量替代”，严控严管新增高污染、高耗能、高排放、高耗水企业。严格落实“三个坚决”，依法依规推动低效落后产能退出。禁止在黄河干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。严禁引用黄河水“挖湖造景”等不合理用水需求。</p>	<p>本项目位于城镇开发边界内，用地性质为工业用地，与永久基本农田、生态保护红线均无冲突，符合《泰安市宁阳县国土空间总体规划(2021-2035年)》的要求；项目不属于高污染、高耗能、高排放、高耗水企业；项目位于宁阳化工产业园。</p>	符合
<p>3. 加快工业污染治理。构建以排污许可制为核心的固定污染源监管制度体系，开展排污许可提质增效工作。推动化工企业迁入合规园区，新建化工、有色金属、原料药制造等企业，应布局在符合产业定位和准入要求的合规园区，工业园区应按规定建设污水集中处理设施和自动在线监控装置，到 2025 年，沿黄工业园区全部建成污水集中处理设施。严格煤矿等行业高浓盐水管管理，严控工业废水未经处理或未有效处理直接排入城镇污水处理系统。</p>	<p>本项目为化工项目，位于宁阳化工产业园内，符合产业园产业定位和准入要求；项目废水经“一企一管”排入宁阳中辰水务有限公司处理后排入海子河，项目建设对区域地表水体影响很小。</p>	符合
<p>(三)系统推进空气质量全面改善行动</p> <p>1. 推进臭氧污染协同防控。以石化、化工、工业涂装、包装印刷和油品储运销等为重点，加强 VOCs 全流程治理。以钢铁、水泥、焦化等行业以及工业锅炉、炉窑为重点，加快推进超低排放改造和深度治理，降低 NOx 排放量，遏制臭氧污染上升趋势。</p>	<p>本项目属于化工行业，项目加强了 VOCs 全流程治理，VOCs 排放能够满足相应标准要求。</p>	符合

26、与《国务院安委会办公室 生态环境部 应急管理部关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》（安委办明电[2022]17号）符合性分析

表 14.3-30 项目与安委办明电[2022]17号符合性

安委办明电[2022]17号要求	本项目情况
<p>进一步落实企业主体责任。推动企业主要负责人严格履行第一责任人责任，将环保设备设施安全作为企业安全管理的重要组成部分，全面负责落实本单位的环保设备设施安全生产工作。严格落实涉环保设备设施新、改、扩建项目环保和安全“三同时有关要求，委托有资质的设计单位进行正规设计，在选用污染防治技术时要充分考虑安全风险；在环保设备设施改造中必须依法开展安全风险评估，按要求设置安全监测监控系统 and 联锁保护装置，做好安全防范。对涉环保设备设施相关岗位人员进行操作规程、风险管控、应急处置、典型事故警示等专项安全培训教育。开展环保设备设施安全风险辨识评估，系统排查隐患，依法</p>	<p>本项目废气采用水洗+碱洗+除雾+树脂吸附+蒸汽脱附+冷凝回收装置进行处理，存在一定的安全风险。本项目建成后将环保设备设施安全作为企业安全管理的重要组成部分，专人负责环保设备设施安全管理。委托有资质的设计单位进行设计，涉环保设备设施的人员持证上岗，进行操作规程、风险管控、应急处置、典型事故警示等专项安全培训教育。适时开展环保设备设施安全风险辨识评估，系统排查隐患，建立隐患整改台账。认真落实相关技术标准规范，严格执行吊装、动火、高处等危险作业审批制度，加强有限空间、检维修作业</p>

<p>建立隐患整改台账，明确整改责任人、措施、资金、时限和应急救援预案，及时消除隐患。认真落实相关技术标准规范，严格执行吊装、动火、高处等危险作业审批制度，加强有限空间、检维修作业安全管理，采取有效隔离措施，实施现场安全监护和科学施救。对受委托开展环保设备设施建设、运营和检维修第三方的安全生产工作进行统一协调、管理，定期进行安全检查，发现安全问题的，及时督促整改，不得“一包了之，不管不问”。</p>	<p>安全管理，采取有效隔离措施，实施现场安全监护和科学施救。对受委托开展环保设备设施建设、运营和检维修第三方的安全生产工作进行统一协调、管理，定期进行安全检查，发现安全问题的，及时督促整改。</p>
---	--

27、与《关于进一步加强化工企业环保设备设施安全风险管控工作的通知》（鲁安办字[2023]61号）符合性分析

表 14.3-31 项目建设与鲁安办字[2023]61 号符合性分析

序号	鲁安办字[2023]61 号相关内容	本项目情况	符合性分析
1	<p>严格落实企业主体责任。化工企业要将环保设备设施安全作为企业安全管理的重要组成部分，全面落实本单位的环保设备设施安全生产工作。要严格落实各类环保设备设施建设、运行、维护、检修、拆除的主体责任，把脱硫脱硝、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、蓄热式焚烧炉等环保设备设施安全落实到生产经营工作的全过程各方面。要严格落实涉环保设备设施新、改、扩建项目环保和安全“三同时”有关要求，在选用污染防治技术时要充分考虑安全因素。要严格执行动火、受限空间、登高吊装、检维修等危险作业审批制度，落实安全隔离措施，实施现场安全监护和科学施救。要建立健全环保设备设施合账和稳定运行、维护管理、责任落实制度，建立健全环保设施安全生产规章制度和操作规程，开展安全风险评估和隐患排查治理，及时消除隐患。要加强涉环保设备设施岗位人员操作规程、风险管控、应急处置、典型事故警示等专项安全培训教育。</p>	<p>本项目废气采用水洗+碱洗+除雾+树脂吸附+蒸汽脱附+冷凝回收装置进行处理，存在一定的安全风险。本项目建成后将环保设备设施安全作为企业安全管理的重要组成部分，专人负责环保设备设施安全管理。环保设备安装时将严格执行动火、受限空间、登高吊装、检维修等危险作业审批制度，落实安全隔离措施，实施现场安全监护和科学施救。将建立健全环保设备设施合账和稳定运行、维护管理、责任落实制度，建立健全环保设施安全生产规章制度和操作规程，开展安全风险评估和隐患排查治理，及时消除隐患。涉环保设备设施的人员持证上岗，将加强涉环保设备设施岗位人员操作规程、风险管控、应急处置、典型事故警示等专项安全培训教育。</p>	符合

14.4 经济技术及配套设施工度

1、供水

本项目用水由园区自来水提供，项目区内供水管网已铺设至项目区，届时项目区用水有保证。

2、供电

电源来自园区 35kV 供电线，可以满足项目生产装置以及辅助设施的用电需

求。因此，本项目供电电源可靠，有保障。

3、供热

本项目供热由山东晋煤明升达化工有限公司提供，能够满足本项目蒸汽需求。

4、交通

项目周围道路交错，交通便利，运输方便。

5、排水

宁阳中辰水务有限公司位于宁阳化工产业园，堡头大街以北，葛石路以西，主要收集处理宁阳化工产业园规划范围内工业企业产生的工业废水及生活污水。本项目废水通过“一企一管”的方式排入宁阳中辰水务有限公司处理。

14.5 环境保护角度

本项目在采取了可行的污染物治理措施后，经预测，污染物排放对环境的影响均较小；项目投产后，区域环境质量仍满足当地环境功能区划要求。项目在充分考虑预防、控制、削减环境风险的相关措施，并且在制定好应急预案的情况下，环境风险可接受。

14.6 小结

综上所述，项目建设符合宁阳县国土空间总体规划、宁阳县国土空间总体规划及园区总体规划，交通运输较为便利，通讯便捷，配套设施齐全。在确保环保措施正常运行的前提下，该项目的建设及运营对环境的影响较小，从规划符合性、周围便利条件、经济、环保、风险等方面来看，项目选址合理。

15 环境经济损益分析

15.1 社会效益分析

本项目符合国家产业政策，既有利于企业自身发展，又可提高楼德镇工业化发展水平，推动相关产业的发展。项目建成后，不仅可安置当地部分劳动力，而且为国家和地方增加相当数量的税收，通过引进先进的生产和管理经验，促进当地工业的发展，提升地方经济实力，对提高人们的生活质量，促进当地经济发展具有重要作用。

15.2 经济效益分析

项目投产后，各项经济效益指标比较理想，符合国家规定及行业标准。因此，本项目建设在经济上是可行的。

15.3 环境经济损益分析

15.3.1 环保投资估算

依据《建设项目环境保护设计》中的有关规定，拟建项目中的环保设施主要包括废气治理设施、废水治理设施、噪声防治、风险防范设施、防渗措施及绿化设施、环境监测等。

项目总投资 4.2 亿元，其中设计环保设施投资 1000 万元。通过这一系列投资，实现了对拟建工程各污染环节的控制，确保各主要污染物达标排放或综合利用，这一投资基本合理。

15.3.2 环保设施的经济效益

环保投资效益首先表现为环境效益。通过投资于环保设施，废水、废气、噪声排放达到国家规定的有关排放标准，固体废物得到综合利用，危险废物得到安全处置，从而最大限度地降低了污染物排放量，减少对环境的不良影响。本项目废水、废气、噪声、固废按报告书规定的措施实行，通过落实各项环保措施，可减少废气、废水中污染物的排放量，各项指标实现达标排放，固废、危废贮存满足环保要求。环境监测仪器的配备，可随时监控工程污染物排放的情况，出现异常能及时解决；采取降噪措施后能明显减轻噪声对厂区及周围的影响。本项目采

取完善、有效的厂区防渗处理措施，能够有效地减轻因项目区建设对地下水环境产生的影响。通过采取一系列有效的风险防范措施，不仅大大降低了风险事故发生概率，还可以确保一旦发生风险事故时，能够有效减少对环境空气、地下水和地表水的污染。

由此可见，本工程环保投资的效益是显著的，既减少了排污、又保护了环境和周围人的健康，实现了环保效益和社会效益的最佳结合。

15.4 小结

综上所述，在严格落实各项环保措施的前提下，本项目注意了环境与经济的协调发展，体现了社会、经济、环境“三个效益”的有机统一。因此，该项目是一个环境、社会、经济效益明显的项目。

16 环境管理与环境监测

环境管理与环境监测是企业管理中的重要环节，是控制污染的重要措施和手段。在企业中，建立健全环保机构，加强环保管理工作，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。

16.1 环境管理

16.1.1 环境管理机构及职责

根据《建设项目环境保护设计规定》的要求，本项目应在“三同时”的原则下配套建设相应的污染防治设施，一方面为有效保护区域环境提供良好的技术基础，另一方面科学地管理、监督这些环保设施的运行又是保证治理效果的必要手段。因此，项目投产后，需设置专门环保安全负责人和环保安全机构，配备专门监测仪器和专职环保人员，对全厂统一管理，负责全厂的环境管理、环境监测和事故应急处理，环保机构和人员的主要职责为：

（1）贯彻执行国家、省、市环境保护主管部门制定的有关环保法律、法规、政策、条例，协调项目生产和环境保护的关系，并结合项目具体情况，制定全厂环境管理条例和章程，负责监督实施；

（2）负责全厂的环保计划和规划的制定，负责开展日常环境监测工作，完成上级主管部门规定的监测任务，统计整理有关环境监测资料并上报地方环保部门；“三废”排放状况的监督检查及不定期总结上报等工作。下设化验室，专门负责废水、废气、噪声和固废等的监测；

（3）配合上级环保主管部门的检查、监督工程配套建设的废气、废水、固废、噪声等治理措施的落实情况；检查、监督环保设备等的运行、维修和管理情况，监督本厂各排污口污染物的排放状态；

（4）检查落实安全消防措施，开展环保安全管理教育和培训；

（5）加强环境监测仪器、设备的维护保养，确保监测工作正常运行；

（6）参加本厂环境事件的调查、处理和协调工作；

（7）参与该项目环保设施的论证设计，监督设施的安装、调试，落实“三同

时”措施；

（8）积极开展环境保护教育和宣传，提高全厂职工的环境保护意识。

本项目环保安全机构配置为管理人员 1 人，专职环保人员 2 人，从事污染设施的运行、管理和环境监测。并按有关环境保护监测工作规定，配置相关监测分析仪器。

16.1.2 营运期环境管理措施

为更好地进行营运期环境管理，建议采取以下措施：

（1）经济手段：按污染物流失总量控制原理对厂内各装置分别进行总量控制，并采用职责计奖、超额加奖、签订包干合同等方式，将环境保护与经济效益结合起来。

（2）技术手段：在制定产值标准、工艺条件、操作规程等工作中，把环境保护要求考虑在内，既能促进企业生产发展，又能有效保护环境。

（3）教育培训手段：通过环保教育，提高全体职工的环境意识，自觉控制人为污染；加强职工操作培训，避免工艺过程中的损耗量；对废气、废水、固废处理具体操作人员进行专门培训，要求其熟练掌握处理工艺及操作规范，确保处理设施正常运行，使外排废气、废水稳定达标。

（4）行政手段：将环境保护列入岗位责任制，纳入生产调度，以行政手段督促、检查、奖惩，促使各生产车间直至生产岗位按要求完成环保任务。

16.1.3 日常环境管理

（1）企业应建立日常环境管理制度。

（2）建立日常环境管理台账。针对项目运行过程产生的废气、废水、噪声、固废、环境风险等方面建立规范的环境管理台账，台账内容应包括环保设施设备清单、专业操作及维护人员配备、环保设施运行及维护费用、环保设施运行记录、事故检修计划、耗材消耗、污染物排放或处置量、环保设施稳定运行保障计划等。

（3）进行各类固废台账统计。

（4）做好各项环保设施日常运行、维护及费用记录；建立定期检查、维修和维修后验收制度，保证设备、设施完好，运转率达到考核要求。

（5）在日常生产过程应贯彻全过程清洁生产原则，定期开展清洁生产审核

工作。

（6）对员工进行环保法律、法规教育和宣传，提高员工环保意识，对环保岗位进行培训考核。

16.1.4 排污口规范化管理

排污口是污染物进入环境、对环境产生影响的通道。强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

（1）基本原则

- ①向环境排放污染物的排污口必须规范化；
- ②排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。

（2）技术要求

- ①排污口的设置必须合理确定，进行规范化管理；
- ②设置规范的、便于测量流量、流速的测速段。

（3）立标管理

本项目建成后应按照《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)以及《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》(DB37/T2643-2014)中有关规定执行。

本项目各排污口具体要求见表 16.1-1。

表 16.1-1 本项目排污口要求一览表

类型	排污口	提示标志	警告标志
废气	排气筒		
废水	污水排放口		

噪声	风机、泵类等噪声源		
固废	一般固废暂存间		
	危废暂存间	--	

环境保护图形标志--排放口（源）的形状及颜色见表 16.1-2。

表 16.1-2 标志的形状及颜色说明

项目	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

16.2 项目常规及特征污染物排放清单

16.2.1 项目常规及特征污染物排放清单

根据工程分析，本项目常规及特征污染物排放清单如下：

16.2.2 环境信息公开

根据《企业环境信息依法披露管理办法》、《排污许可管理条例》和《排污许可证管理办法(试行)》及相关导则要求，倍徕思（山东）生物科技有限公司应当公开下列环境信息：

（一）纳入环境信息依法披露企业名单的企业应当按照《企业环境信息依法披露格式准则》编制年度环境信息依法披露报告和临时环境信息依法披露报告，并上传至企业环境信息依法披露系统。

（二）按照《排污许可管理条例》第二十三条规定：排污单位应当按照排污许可证规定，如实在全国排污许可证管理信息平台上公开污染物排放信息。污染物排放信息应当包括污染物排放种类、排放浓度和排放量，以及污染防治设施的建设运行情况、排污许可证执行报告、自行监测数据等信息。

公开方式：

- （1）企业环境信息依法披露系统；
- （2）全国排污许可证管理信息平台；
- （3）其他便于公众知晓的方式。

时间节点：

（1）纳入环境信息依法披露企业名单的企业应当于每年3月15日前披露上一年度1月1日至12月31日的环境信息，上传至企业环境信息依法披露系统；

（2）企业存在收到相关法律文书、对已披露的环境信息进行变更情形时，公开时间按照《企业环境信息依法披露管理办法》中第十七条、第十八条、第二十条规定执行。

（3）未纳入环境信息依法披露企业名单的及时公开，及时更新。

16.3 严格落实排污许可证制度

16.3.1 落实按证排污责任

建设单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污，及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员

环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

16.3.2 实行自行监测和定期报告制度

依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账。如实向环境保护部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向环境保护部门报告。

16.3.3 排污许可证管理

依据关于印发《关于发布排污许可证承诺书样本、排污许可证申请表和排污许可证格式的通知》的通知（环规财[2018]80号），排污许可证管理要求如下：

（1）排污许可证的变更

A、在排污许可证有效期内，建设单位发生以下事项变化的，应当在规定时间内向原核发机关提出变更排污许可证的申请：排污单位名称、注册地址、法定代表人或者实际负责人等正本中载明的基本信息发生变更之日起二十日内。

B、排污单位在原场址内实施新改扩建项目应当开展环境影响评价的，在通过环境影响评价审批或者备案后，产生实际排污行为之前二十日内。

C、国家或地方实施新污染物排放标准的，核发机关应主动通知排污单位进行变更，排污单位在接到通知后二十日内申请变更。

D、政府相关文件或与其他企业达成协议，进行区域替代实现减量排放的，应在文件或协议规定时限内提出变更申请。

E、需要进行变更的其他情形。

（2）排污许可证的补办

排污许可证发生遗失、损毁的，建设单位应当在三十日内向原核发机关申请补领排污许可证，遗失排污许可证的还应同时提交遗失声明，损毁排污许可证的还应同时交回被损毁的许可证。核发机关应当在收到补领申请后十日内补发排污许可证，并及时在国家排污许可证管理信息平台上进行公告。

（3）其他相关要求

A、排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度

和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管。

B、落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。

C、按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。

D、按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开，执行报告主要内容包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

E、法律法规规定的其他义务。

（4）应在项目环保设施竣工验收前，在全国排污许可证管理信息平台申领排污许可证，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号），本项目与排污许可制衔接工作如下：

①在排污许可管理中，应严格按照本评价的要求核发排污许可证；

②在核发排污许可证时应严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容；

③项目在发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以《倍徕思（山东）生物科技有限公司贝莱斯芽孢杆菌、溴氰虫酰胺及制剂生产项目（一期）环境影响报告书》及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

16.4 环境监测

16.4.1 环境监测主要职责

企业设置了环境管理机构，定期监测各排污环节污染物排放是否符合国家及地方标准；参与工程环保设施竣工验收工作，负责环保设施运行过程中的监测分

析工作和污染事故的调查工作；及时发现污染事故苗头，防止污染事故的发生。一旦发生及时汇报，并协助有关部门采取相应措施；完成预定的监测计划，建立监测报表，搞好监测仪器的维修、保养及校验工作，确保监测工作的正常进行。

16.4.2 监测计划

环境监测工作可委托有资质的单位进行也可以自行监测，依据环境管理的需要，对污染源和环境质量进行监控。每次监测完毕后，及时整理监测数据，以报表的形式写出监控报告，报送环保科和厂环境保护工作领导小组，同时报送泰安市环保部门，以便厂内各级管理部门和地方环保部门及时了解全厂排污情况及各环保治理措施的运行情况，及时发现问题，及时解决。

16.4.2.1 污染源监测

根据《排污单位自行监测技术指南总则》、《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部 2018 年 1 月）、《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造业》（HJ862-2017）及《排污单位自行监测技术指南 农药制造业》（HJ 987-2018）相关要求，本项目及全厂污染源监测项目及监测频次见表 16.4-1。

根据《环境监管重点单位名录管理办法》（部令 27 号）：

第五条 水环境重点排污单位应当根据本行政区域的水环境容量、重点水污染物排放总量控制指标的要求以及排污单位排放水污染物的种类、数量和浓度等因素确定。具备下列条件之一的，应当列为水环境重点排污单位：

（一）化学需氧量、氨氮、总氮、总磷中任一种水污染物近三年内任一年度排放量大于设区的市级生态环境主管部门设定的筛选排放限值的工业企业；

（二）设有污水排放口的规模化畜禽养殖场；

（三）工业废水集中处理厂，以及日处理能力 10 万吨以上或者日处理工业废水量 2 万吨以上的城镇生活污水处理厂。

设区的市级生态环境主管部门设定筛选排放限值，应当确保所筛选的水环境重点排污单位工业水污染物排放量之和，不低于该行政区域排放源统计调查的工业水污染物排放总量的 65%。

第七条 大气环境重点排污单位应当根据本行政区域的大气环境承载力、重点大气污染物排放总量控制指标的要求以及排污单位排放大气污染物的种类、数量

和浓度等因素确定。具备下列条件之一的，应当列为大气环境重点排污单位：

（一）二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物中任一种大气污染物近三年内任一年度排放量大于设区的市级生态环境主管部门设定的筛选排放限值的工业企业；

（二）太阳能光伏玻璃行业企业，其他玻璃制造、玻璃制品、玻璃纤维行业中以天然气为燃料的规模以上企业；

（三）陶瓷、耐火材料行业中以煤、石油焦、油、发生炉煤气为燃料的企业；

（四）陶瓷、耐火材料行业中以天然气为燃料的规模以上企业；

（五）工业涂装行业规模以上企业，全部使用符合国家规定的水性、无溶剂、辐射固化、粉末等四类低挥发性有机物含量涂料的除外；

（六）包装印刷行业规模以上企业，全部使用符合国家规定的低挥发性有机物含量油墨的除外。

设区的市级生态环境主管部门设定筛选排放限值，应当确保所筛选的大气环境重点排污单位工业大气污染物排放量之和，不低于该行政区域排放源统计调查的工业大气污染物排放总量的 65%。

根据《山东省生态环境厅关于印发〈山东省重点排污单位名录制定和污染源自动监测安装联网管理规定〉的通知》（鲁环发[2019]134 号）规定，经生态环境主管部门认定为重点排污单位的，重点排污单位应当在名录公开后 6 个月内完成自动监测设备的安装、调试和验收，并与生态环境主管部门监控平台联网。重点排污单位安装的自动监测设备的监控项目应当符合下列要求：

（1）水环境重点排污单位应当监控化学需氧量、氨氮两项污染物以及废水流量、pH 两项参数。其中，集中式污水处理设施和纳入生态环境部《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知》（环水体[2018]16 号）规定的氮磷重点排放行业的企业还应当监控总氮、总磷两项污染物。

（2）大气环境重点排污单位应当监控颗粒物、二氧化硫、氮氧化物三项污染物以及烟气含氧量、流速、流量、温度、湿度五项烟气参数。其中，生活垃圾、危险废物（含医疗废物）焚烧炉还应监控一氧化碳、氯化氢；钢铁行业炼铁高炉出铁场除尘系统和供料除尘系统、水泥行业篦冷机（窑头）可免监控二氧化硫、

氮氧化物；使用天然气作为燃料的可以暂不监测二氧化硫和颗粒物。

(3) 大气环境重点排污单位中的挥发性有机物排放重点源应当监控 VOCs（非甲烷总烃）以及烟气含氧量、流速、流量、温度、湿度五项烟气参数。其中，排放标准中规定其他特征污染物的，还应监控相应特征污染物。

本项目为农药制造项目，根据《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造业》（HJ862-2017）及《排污单位自行监测技术指南 农药制造业》（HJ 987-2018）等相关要求，需对本项目 P1 排气筒颗粒物、二氧化硫安装废气在线监测设施，对颗粒物实施自动监测。

拟建项目在厂区内不设置单独的环境监测实验室，项目区设置产品质量监测实验室，同时配备常规污染指标的监测设备进行污染源的监测，把握项目污染物的产生及排放情况，其他进行委托监测。实验室需配备的污染源监测设备见表 16.4-2。

表 16.4-2 项目需配备的监测设备一览表

序号	名称	单位	数量
1	烘箱	台	2
2	气相色谱	台	4
3	液相色谱仪	台	2
4	电炉	台	2
5	容量瓶	个	若干
6	精密天平	台	2
7	COD 消解仪	套	1
8	分光光度计	台	1
9	pH 计	个	1
10	COD、氨氮在线监测仪	套	1

16.4.2.2 环境质量监测

环境质量监测由建设单位委托有监测资质的单位进行，具体监测计划安排见表 16.4-3。

本次环评要求建设单位根据实际生产情况梳理监测方案制定、样品采集、样品分析、监测结果报出、样品留存、相关记录的保存等监测的各个环节，为保证监测工作质量应制定的工作流程、管理措施与监督措施，建立自行监测质量体系。

16.4.2.3 环境风险应急监测

建设单位应具备环境风险应急监测能力，具体监测方案安排见表 16.4-5，应

配备的应急监测设备见表 16.4-4。

表 16.4-4 环境风险应急监测方案一览表

事故类型	环境要素	监测点位	监测频率	监测项目
火灾或爆炸事故	环境空气	厂界下风向	按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，随事故控制减弱，适当减少监测频次。一般事故初期，每 15min 采样 1 次；事故后 4h、8h、24h 各监测一次	非甲烷总烃、VOCs、NH ₃ 、硫化氢、臭气浓度、氯化氢、二氯乙烷、甲醇、乙胺、甲醛、二氯乙烷等
	地表水	雨水、污水排放口		pH、COD、氨氮、全盐量、二氯乙烷、乙胺等
储罐泄漏	环境空气	厂界下风向		二氯乙烷、甲醇、甲醛、乙胺、VOCs 等
	地表水	雨水、污水排放口		pH、COD、氨氮、全盐量、二氯乙烷等

表 16.4-6 应急监测仪器配备表

序号	仪器名称	单位	数量
1	便携式气体检测仪	台	1
2	气体速测管	根	若干
3	风速风向仪	台	1
4	721 分光光度计	台	1
5	便携式 pH 计	台	1
6	COD 快速测试仪	台	1
7	玻璃仪器	套	1
8	便携式流速流量仪	台	1

16.5 小结

建设单位应建立适合自己企业的环境管理体系，环境污染监测可采取企业自行监测和委托相关环境监测单位进行，按照国家和行业有关环境保护管理规定，建立健全企业环境管理和环境监测制度，规范管理程序，并在生产中严格执行。

17 碳排放环境影响评价

气候变化是当今人类面临的重大全球性挑战。积极应对气候变化是我国实现可持续发展的内在要求，是加强生态文明建设、实现美丽中国目标的重要抓手，是我国履行负责任大国责任、推动构建人类命运共同体的重大历史担当。为更好的应对气候变化，聚焦绿色低碳发展，以二氧化碳排放达峰目标和中和愿景为导向，推动绿色低碳可持续发展，助力产业、能源、运输结构优化升级，充分发挥环评制度源头防控作用，报告中增加了建设项目环境影响评价中碳排放评价工作。

为更好的应对气候变化，聚焦绿色低碳发展，以二氧化碳排放达峰目标和中和愿景为导向，以实现 2030 年前碳排放达峰、2035 年碳排放达峰后稳中有降、2060 年前碳中和为总体目标，以促进经济绿色低碳可持续发展、引导建设项目履行碳减排义务和建立碳管理机制为目的，结合碳强度考核、碳市场建设、气候投融资、碳汇类生态产品价值实现等政策措施和节能降碳工程技术发展状况，计算建设项目碳排放量及碳排放强度，提出碳减排建议，推动减污降碳协同增效。本项目依据《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》进行温室气体排放环境影响评价。

温室气体排放环境影响评价主要工作内容包括政策符合性分析、核算边界确定、温室气体排放节点识别、温室气体排放核算、减污降碳措施分析、温室气体排放绩效分析、温室气体排放管理与监测计划、温室气体排放评价结论与建议，温室气体排放环境影响评价一般工作流程见图 17-1。

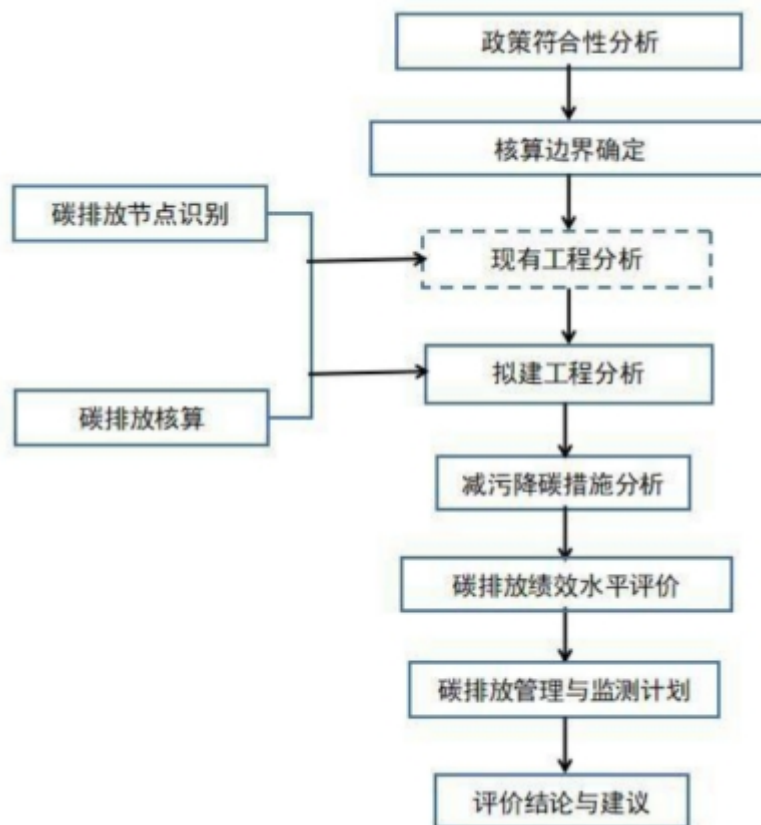


图 17-1 化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价一般工作流程图

本次温室气体排放评价指标为：化石燃料消耗量、工艺过程中碳酸盐排放二氧化碳量、其他温室气体排放量、电力及热力排放二氧化碳量、温室气体排放强度（单位工业增加值温室气体排放、单位工业产值温室气体排放、单位产品温室气体排放）。

17.1 项目概况

本项目为农药原药生产项目，经对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017，2019 修订版，国统字（2019）66 号），本项目属于“261 基础化学原料制造”、“263 农药制造”。本项目建成后，项目能源使用情况主要包括电能、蒸汽等。

17.2 政策符合性分析

根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）、《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》的要求，本项目碳排放同相关政策要求的符合性分析如下。

表 17.2-1 项目碳排放同环环评[2021]45 号的符合性分析

环环评 [2021]45号	主要内容	项目情况	符合性
一、加强生态环境分区管控和规划约束	(一) 深入实施“三线一单”。	项目符合泰安市“三线一单”的要求。	符合
	(二) 强化规划环评效力。	项目位于在宁阳化工产业园内，不属于“两高”项目。	符合
二、严格“两高”项目环评审批	(三) 严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	本项目不属于“两高”项目。项目在宁阳化工产业园内建设，位于依法合规设立并经规划环评的产业园区。	符合
	(四) 落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	本项目不属于“两高”项目。	符合
三、推进“两高”行业减污降碳协同控制	(六) 提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	本项目不属于“两高”项目。	符合
四、依排污许可证强化监管执法	(八) 加强排污许可证管理。	项目严格按照排污许可证制度执行。	符合
五、保障政策落地见效	(十二) 强化责任追究。“两高”项目建设单位应认真履行生态环境保护主体责任。对未依法报批环评文件即擅自开工建设的“两高”项目，或未依法重新报批环评文件擅自发生重大变动的，地方生态环境部门应责令立即停止建设，依法严肃查处；对不满足生态环境准入条件的，依法责令恢复原状。对不落实环评及“三同时”要求的“两高”项目，	本项目不属于“两高”项目，建设单位应认真履行生态环境保护主体责任，不得擅自开工建设“两高”项目。	符合

	应责令按要求整改；造成重大环境污染或生态破坏的，依法责令停止生产或使用，或依法报经有批准权的人民政府责令关闭。对审批及监管部门工作人员不依法履职、把关不严的，依法给予处分，造成重大损失或影响的，依法追究相关责任人责任。		
--	---	--	--

表 17.2-2 项目碳排放同国发[2021]23 号的符合性分析

国发[2021]23 号	主要内容	项目情况	符合性
推动石化化工行业碳达峰	优化产能规模和布局，加大落后产能淘汰力度，有效化解结构性过剩矛盾。严格项目准入，合理安排建设时序，严控新增炼油和传统煤化工生产能力，稳妥有序发展现代煤化工。引导企业转变用能方式，鼓励以电力、天然气等替代煤炭。调整原料结构，控制新增原料用煤，拓展富氢原料进口来源，推动石化化工原料轻质化。优化产品结构，促进石化化工与煤炭开采、冶金、建材、化纤等产业协同发展，加强炼厂干气、液化气等副产气体高效利用。鼓励企业节能升级改造，推动能量梯级利用、物料循环利用。	本项目不使用煤炭，仅使用蒸汽。	符合
坚决遏制“两高”项目盲目发展。	采取强有力措施，对“两高”项目实行清单管理、分类处置、动态监控。全面排查在建项目，对能效水平低于本行业能耗限额准入值的，按有关规定停工整改，推动能效水平应提尽提，力争全面达到国内乃至国际先进水平。科学评估拟建项目，对产能已饱和的行业，按照“减量替代”原则压减产能；对产能尚未饱和的行业，按照国家布局和审批备案等要求，对标国际先进水平提高准入门槛；对能耗量较大的新兴产业，支持引导企业应用绿色低碳技术，提高能效水平。深入挖潜存量项目，加快淘汰落后产能，通过改造升级挖掘节能减排潜力。强化常态化监管，坚决拿下不符合要求的“两高”项目。	本项目不属于“两高”项目	符合

表 17.2-3 项目与环办环评函[2021]346 号的符合性分析

序号	环办环评函[2021]346 号	项目情况	符合性
二、试点范围	（一）试点地区 在河北、吉林、浙江、山东、广东、重庆、陕西等地开展试点工作，鼓励其他有条件的省(区、市)根据实际需求划定试点范围，并向生态环境部申请开展试点	本项目位于山东省泰安市，属于试点地区。	符合
	（二）试点行业 试点行业为电力、钢铁、建材、有色、石化和化工等重点行业，试点地区根据各地实际选取试点行业和建设项目（山东省试点行业为钢铁和化工）。除上述重点行业外，试点地区还可根据本地碳排放源构成特点，结合地区碳达峰行动方案 and 路径安排，同步开展其他碳排放强度高的行业试点	本项目行业类别为 263 农药制造，属于化工项目，属于山东省试点行业。	符合

三、工作任务	<p>(三) 试点项目 试点地区应合理选择开展碳排放环境影响评价的建设项目，原则上选取《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定需要编制环境影响报告书的建设项目，试点项目应具有代表性</p>	<p>本项目编制环境影响报告书，属于试点项目。</p>	符合
	<p>(四) 评价因子 本次试点主要开展建设项目二氧化碳(CO₂)排放环境影响评价，有条件的地区还可开展以甲烷(CH₄)、氧化亚氮(N₂O)、氢氟碳化物(HFCs)、全氟碳化物(PFCs)、六氟化硫(SF₆)、三氟化氮(NF₃)等其他温室气体排放为主的建设项目环境影响评价试点</p>	<p>本项目选取二氧化碳(CO₂)进行评价。</p>	符合
	<p>(二) 测算碳排放水平 开展建设项目全过程分析，识别碳排放节点，重点预测碳排放主要工序或节点排放水平。内容包括核算建设项目生产运行阶段能源活动与工艺过程以及因使用外购的电力和热力导致的二氧化碳产生量、排放量，碳排放绩效情况，以及碳减排潜力分析等</p>	<p>已对建设项目进行分析，并识别出温室气体排放节点，预测出温室气体排放主要工序或节点排放水平。</p>	符合
	<p>(三) 提出碳减排措施 根据碳排放水平测算结果，分别从能源利用、原料使用、工艺优化、节能降碳技术、运输方式等方面提出碳减排措施。在环境影响报告书中明确碳排放主要工序的生产工艺、生产设施规模、资源能源消耗及综合利用情况、能效标准、节能降耗技术、减污降碳协同技术、清洁运输方式等内容，提出能源消费替代要求、碳排放量削减方案</p>	<p>已在报告书中明确温室气体排放主要工序的生产工艺、生产设施规模、资源能源消耗及综合利用情况、能效标准、节能降耗技术、减污降碳协同技术、清洁运输方式等内容，提出能源消费替代要求、温室气体排放量削减方案。</p>	符合
	<p>(四) 完善环评管理要求 地方生态环境部门应按照相关环境保护法律法规、标准、技术规范等要求审批试点建设项目环评文件，明确减污降碳措施、自行监测、管理台账要求，落实地方政府煤炭总量控制、碳排放量削减替代等要求</p>	<p>建设项目已在报告中明确减污降碳措施、自行监测、管理台账要求，落实地方政府煤炭总量控制、温室气体排放量削减替代等要求。</p>	符合

表 17.2-4 项目与环综合[2021]4 号文符合性分析

分类	环综合[2021]4 号文	建设项目情况	符合性
推动统计调查统筹融合	<p>在环境统计工作中协同开展温室气体排放相关调查，完善应对气候变化统计报表制度，加强消耗臭氧层物质与含氟气体生产、使用及进出口专项统计调查。健全国家及地方温室气体清单编制工作机制，完善国家、地方、企业、项目碳排放核算及核查体系。研究将应对气候变化有关管理指标作为生态环境管理统计调查内容。推动建立常态化的应对气候变化基础数据获取渠道和部门会商机制，加强与能源消费统计工作的协调，提高数据时效性。加强高耗能、高排放项目信息共享。生态环境状况公报进一步扩展应对气候变化内容，探索建立国家应对气候变化公报制度</p>	<p>企业按照相关要求开展温室气体排放调查。</p>	符合

推动评价管理统筹融合	将应对气候变化要求纳入“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）生态环境分区管控体系，通过规划环评、项目环评推动区域、行业和企业落实煤炭消费削减替代、温室气体排放控制等政策要求，推动将气候变化影响纳入环境影响评价。组织开展重点行业温室气体排放与排污许可管理相关试点研究，加快全国排污许可证管理信息平台功能改造升级，推进企事业单位污染物和温室气体排放相关数据的统一采集、相互补充、交叉校核	现阶段应对气候变化要求暂未纳入“三线一单”生态环境分区管控体系，本次评价暂未涉及相关内容的分析。	符合
推动监测体系统筹融合	加强温室气体监测，逐步纳入生态环境监测体系统筹实施。在重点排放点源层面，试点开展石油天然气、煤炭开采等重点行业甲烷排放监测。在区域层面，探索大尺度区域甲烷、氢氟碳化物、六氟化硫、全氟化碳等非二氧化碳温室气体排放监测	企业应按照相关部门的要求进行温室气体监测。	符合
推动监管执法统筹融合	加强全国碳排放权交易市场重点排放单位数据报送、核查和配额清缴履约等监督管理工作，依法依规统一组织实施生态环境监管执法。鼓励企业公开温室气体排放相关信息，支持部分地区率先探索企业碳排放信息公开制度。	建议企业公开温室气体排放的相关信息。	符合

17.3 核算边界确定

根据《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南(试行)》要求：新建项目以项目范围为核算边界，核算项目范围内各生产系统的温室气体排放量。生产系统包括主要生产系统、辅助生产系统及直接为生产服务的附属生产系统。其中，主要生产系统包括主要生产工序的所有生产设施及配套的环保设施；辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等；附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位。改扩建项目及异地搬迁项目核算边界还应考虑现有工程边界。

本项目为新建项目，故本次碳排放核算边界为本项目范围。本次核算设施范围包括主要生产系统、辅助生产系统以及直接为生产服务的附属生产系统。主要分为下述三大系统：（1）直接生产系统：生产车间内生产设施等；（2）辅助生产系统：消防泵房及循环泵房等；（3）直接为生产服务的附属生产系统：综合楼、控制室、辅助用房等。

17.4 碳排放分析

17.4.1 碳排放节点识别

化工生产企业分核算单元的碳源流识别示意图 17.4-1 所示。

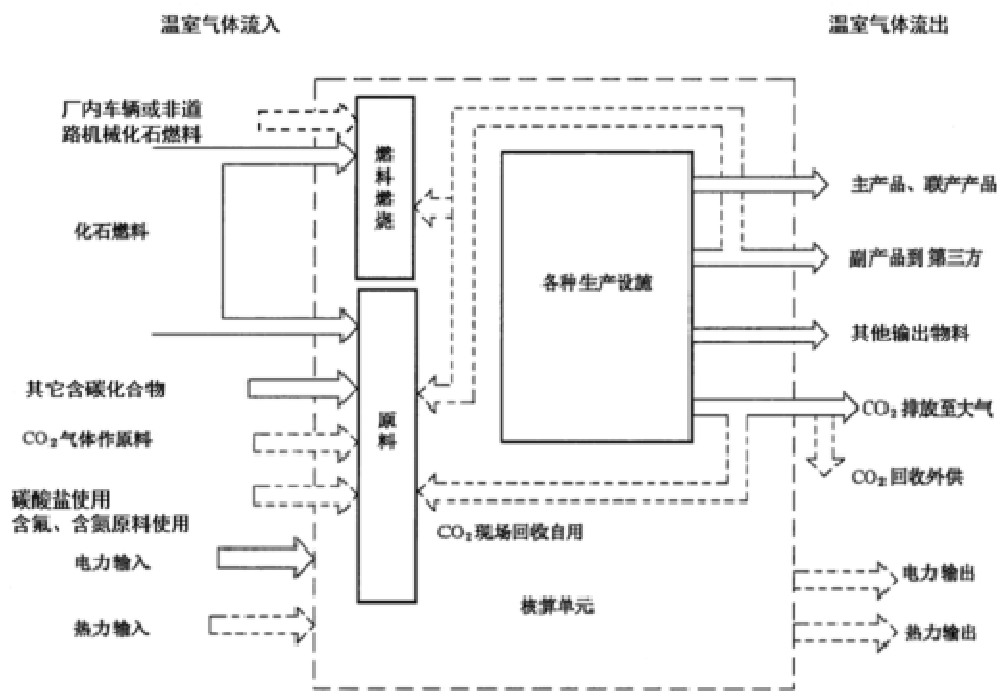


图 17.4-1 化工行业温室气体源流识别示意图

根据本项目工程分析,并结合企业目前实际情况,厂区碳排放节点识别如下:

(1) 燃料燃烧排放:煤、油、气等化石燃料在各种类型的固定燃烧设备(如锅炉、煅烧炉、窑炉、熔炉、内燃机等)或移动燃烧设备(厂内机动车辆、非道路移动机械等)中发生氧化燃烧过程产生的温室气体排放。

本项目:生产过程不涉及化石燃料;项目区内叉车等运输设备采用柴油作为燃料,柴油燃烧过程中产生温室气体排放。

(2) 过程排放:在生产、废弃物处理处置等过程中除燃料燃烧之外的物理或化学变化造成的温室气体排放。具体包括化石燃料作为原材料使用、化工生产过程化学反应、废弃物(含废水、废气和固废)处理处置、碳酸盐(如石灰石、白云石等)分解、硝酸和己二酸生产、氟化工生产等过程产生的温室气体排放。

本项目:不涉及硝酸或己二酸的生产,不涉及氟化工产品生产过程;过程排放主要为其他含碳化合物用作原料的温室气体排放、碳酸钠等碳酸盐的温室气体排放,发生化学反应生成二氧化碳排放。

(3) 净购入电力和热力产生的排放:净购入使用的电力和热力(蒸汽、热水)所对应的电力或热力生产活动产生的温室气体排放。

本项目运行过程中需要消耗电力和热力(热力主要为蒸汽),不涉及电力和热力的输出。净购入电力和热力产生的排放即为本项目购入使用的电力和热力

（蒸汽）所对应的生产活动产生的温室气体排放。

（4）二氧化碳回收利用：建设项目产生的、但又被回收作为生产原料自用或作为产品外供给其他单位从而免于排放到大气中的二氧化碳。

综上，厂区温室气体源流识别及产排放节点分析见图 17.4-2 所示。厂区温室气体排放节点识别分类表见表 17.4-1。

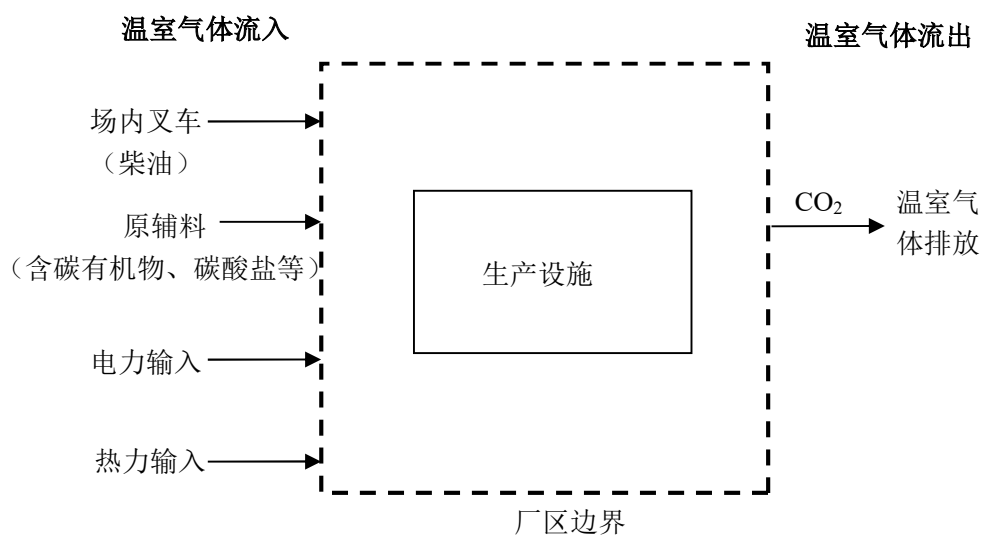


图 17.4-2 项目温室气体源流识别及产排放节点分析图

17.4.2 碳排放源强核算

本项目属于“261 基础化学原料制造”、“263 农药制造”，涉及的温室气体主要为二氧化碳。本次按照《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》中附录 2 的核算方法开展温室气体排放核算。建设项目温室气体排放总量为燃料燃烧产生的温室气体排放、生产过程产生的温室气体排放、净购入电力和热力产生的温室气体排放之和，同时扣除回收且外供的温室气体的量（如果有），计算方法如下：

$$E_{\text{总}} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{净购入电力和热力}} - E_{\text{外供}}$$

式中：

$E_{\text{总}}$ —温室气体排放总量（tCO₂e）；

$E_{\text{燃烧}}$ —燃料燃烧温室气体排放量（tCO₂e）；

$E_{\text{过程}}$ —工业生产过程温室气体排放量（tCO₂e）；

$E_{\text{净购入电力和热力}}$ —净购入电力和热力消耗温室气体排放总量（tCO₂e）；

$E_{\text{外供}}$ —回收且外供的温室气体的量（tCO₂e）。

17.4.2.1 燃料燃烧排放

一、计算公式

建设项目燃料燃烧产生的温室气体排放量（ $E_{\text{燃烧}}$ ）包括生产过程燃料燃烧（ $E_{\text{生产燃烧}}$ ）和厂内运输过程燃料燃烧（ $E_{\text{运输燃烧}}$ ），计算公式如下：

$$E_{\text{燃烧}} = E_{\text{生产燃烧}} + E_{\text{运输燃烧}}$$

（1）生产过程燃料燃烧：

$$E_{\text{生产燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12})$$

式中：

$E_{\text{生产燃烧}}$ —燃料燃烧温室气体排放量（tCO₂e）；

i —燃料种类；

AD_i —第 i 种燃料燃烧消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨（t）；对气体燃料，单位为万标立方米（万 Nm³）；

CC_i —第 i 种燃料的含碳量，对固体和液体燃料，单位为吨碳每吨（tC/t）；对气体燃料，单位为吨碳每万标立方米（tC/万 Nm³）；

OF_i —第 i 种燃料的碳氧化率。

(2) 运输过程燃料燃烧

$$E_{\text{运输燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12})$$

式中：

$E_{\text{运输燃烧}}$ —厂内运输过程燃料燃烧温室气体排放量（ tCO_2e ）；

i —燃料种类；

AD_i —第 i 种燃料燃烧消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨（ t ）；对气体燃料，单位为万标立方米（ $万 Nm^3$ ）；

CC_i —第 i 种燃料的含碳量，对固体和液体燃料，单位吨碳每吨（ tC/t ）；对气体燃料，单位吨碳每万标立方米（ $tC/万 Nm^3$ ）。

OF_i —第 i 种燃料的碳氧化率。

二、数据的获取及温室气体排放量计算

对于无法确定燃料含碳量的项目，可以采用低位发热量法计算含碳量，计算公式如下：

$$CC_i = NCV_i \times EF_i$$

式中： NCV_i —第 i 种化石燃料的平均低位发热量，对固体或液体燃料，单位为吉焦每吨（ GJ/t ）；对气体燃料，单位为吉焦每万立方米（ $GJ/万 Nm^3$ ）；

EF_i —第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳每吉焦（ tC/GJ ）。

(1) 燃料燃烧过程燃料消耗

本项目不涉及燃料燃烧。

(2) 运输过程燃料消耗

根据企业提供的资料，项目区内运输叉车使用柴油作为燃料，现有项目柴油消耗量为 $2t/a$ ，拟建项目柴油消耗量为 $1t/a$ 。根据《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》附录 2 表 2-2 中常用化石燃料相关参数缺省值，柴油的低位发热量 $42.652GJ/t$ ，单位热值含碳量为 $20.2tC/TJ$ ，柴油的燃料碳氧化率为 98% 。

综上，根据计算结果，燃料燃烧温室气体排放量如下：

本项目： $E_{\text{燃烧}} = E_{\text{生产燃烧}} + E_{\text{运输燃烧}} = tCO_2e$ 。

17.4.2.2 过程排放

一、计算公式

建设项目生产过程的温室气体排放（ $E_{\text{过程}}$ ）主要包括化石燃料和其他含碳化合物用作原料产生的温室气体排放（ $E_{\text{原料}}$ ）、碳酸盐使用过程产生的温室气体排放（ $E_{\text{碳酸盐}}$ ）、硝酸生产过程产生的温室气体排放（ $E_{\text{硝酸}}$ ）、己二酸生产过程产生的温室气体排放（ $E_{\text{己二酸}}$ ）、HCFC-22 生产过程产生的温室气体排放（ $E_{\text{HCFC-22 生产}}$ ）、HFC-23 销毁转化成二氧化碳产生的温室气体排放（ $E_{\text{HFC-23 销毁转化}}$ ）、HFCs/PFCs/SF₆生产过程副产物及逃逸产生的温室气体排放（ $E_{\text{HFCs/PFCs/SF}_6}$ ）。计算公式如下：

$$E_{\text{过程}} = E_{\text{原料}} + E_{\text{碳酸盐}} + E_{\text{硝酸}} + E_{\text{己二酸}} + E_{\text{HCFC-22}} + E_{\text{HFC-23 销毁转化}} + E_{\text{HFCs/PFCs/SF}_6}$$

式中：

$E_{\text{过程}}$ —工业生产过程温室气体排放量（tCO₂e）；

$E_{\text{原料}}$ —化石燃料和其他含碳化合物用作原料温室气体排放量（tCO₂e）；

$E_{\text{碳酸盐}}$ —碳酸盐使用过程温室气体排放量（tCO₂e）；

$E_{\text{硝酸}}$ —硝酸生产过程温室气体排放量（tCO₂e）；

$E_{\text{己二酸}}$ —己二酸生产过程温室气体排放量（tCO₂e）；

$E_{\text{HCFC-22 生产}}$ —HCFC-22 生产过程温室气体排放量（tCO₂e）；

$E_{\text{HFC-23 销毁转化}}$ —HFC-23 销毁转化成二氧化碳产生的温室气体排放量（tCO₂e）；

$E_{\text{HFCs/PFCs/SF}_6}$ —HFCs/PFCs/SF₆生产过程副产物及逃逸温室气体排放量（tCO₂e）。

本项目属于“261 基础化学原料制造”、“263 农药制造”，项目存在使用其他含碳化合物用作原料产生的温室气体排放，及碳酸盐使用过程产生的温室气体排放的情况。故本次 $E_{\text{过程}}$ 考虑碳酸盐和其他含碳化合物用作原料温室气体排放。

化石燃料和其他含碳化合物用作原料产生的温室气体排放，根据原料输入的碳量以及产品输出的碳量，按碳质量平衡法计算：

$$E_{\text{原料}} = \left[\sum_{j=1}^n (AD_j \times CC_j) - \left[\sum_{p=1}^n (AD_p \times CC_p) + \sum_{w=1}^w (AD_w \times CC_w) \right] \right] \times \frac{44}{12}$$

式中：

$E_{\text{原料}}$ —化石燃料和其他含碳化合物用作原料温室气体排放量（tCO₂e）；

j —第 j 种原料，如具体品种的化石燃料、具体名称的含碳化合物、碳电极以

及二氧化碳原料；

AD_j —第 j 种原料的投入量，对固体或液体原料，单位为吨（t）；对气体原料，单位为万标立方米（万 Nm^3 ）；

CC_j —第 j 种原料的含碳量，对固体或液体原料，单位为吨碳每吨（tC/t）；对气体原料，单位为吨碳每万标立方米（tC/万 Nm^3 ）；

p —第 p 种产品，包括各种具体名称的主产品、联名产品、副产品等；

AD_p —第 p 种产品的产量，对固体或液体产品，单位为吨（t）；对气体产品，单位为万标立方米（万 Nm^3 ）；

CC_p —第 p 种产品的含碳量，对固体或液体产品，单位为吨碳每吨（tC/t）；对气体产品，单位为吨碳每万标立方米（tC/万 Nm^3 ）；

w —流出核算单元且没有计入产品范畴的其他含碳输出物种类，如炉渣、除尘灰等含碳的废弃物；

AD_w —第 w 种未计入产品范畴含碳输出物的输出量；单位为吨（t）；

CC_w —第 w 种未计入产品范畴含碳输出物的含碳量，单位为吨碳每吨（tC/t）。

碳酸盐使用过程中产生的二氧化碳排放，根据每种碳酸盐的使用量及其二氧化碳排放因子计算，计算公式如下：

$$E_{\text{碳酸盐}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times EF_i \times PUR_i)$$

式中：

$E_{\text{碳酸盐}}$ —碳酸盐使用过程中碳排放量（tCO_{2e}）；

i —第 i 种碳酸盐，如果使用的是多种碳酸盐组成的混合物，应分别考虑每种碳酸盐的种类；

AD_i —第 i 种碳酸盐用于原料、助溶剂、脱硫剂等的的总消费量，单位为吨（t）；

EF_i —第 i 种碳酸盐的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吨碳酸盐（tCO₂/t 碳酸盐）；

PUR_i —第 i 种碳酸盐以质量分数表示的纯度，以%表示。

二、数据的获取及温室气体排放量计算

本次考虑碳酸盐和其他含碳化合物用作原料温室气体排放情况，根据项目物料平衡进行核算。

综上，根据计算结果，工业生产过程温室气体排放量如下：

$$\text{拟建工程：} E_{\text{过程}} = E_{\text{原料}} + E_{\text{碳酸盐}} = \text{tCO}_2\text{e。}$$

17.4.2.3 净购入电力和热力消耗

一、计算公式

净购入电力和热力消耗温室气体排放总量（ $E_{\text{净购入电力和热力}}$ ）按照以下公式进行计算：

$$E_{\text{净购入电力和热力}} = E_{\text{净购入电力}} + E_{\text{净购入热力}}$$

式中：

$E_{\text{净购入电力}}$ —净购入电力消耗温室气体排放量（ tCO_2e ）；

$E_{\text{净购入热力}}$ —净购入热力消耗温室气体排放量（ tCO_2e ）。

其中，净购入电力消耗温室气体排放量（ $E_{\text{净购入电力}}$ ）计算公式如下：

$$E_{\text{净购入电力}} = AD_{\text{净购入电量}} \times EF_{\text{电力}}$$

式中：

$AD_{\text{净购入电量}}$ —净购入电力消耗量（MWh）

$EF_{\text{电力}}$ —电力排放因子（ $\text{tCO}_2\text{e/MWh}$ ），为 $0.8606\text{tCO}_2\text{e/MWh}$ 。

净购入热力消耗温室气体排放量（ $E_{\text{净购入热力}}$ ）计算公式如下：

$$E_{\text{净购入热力}} = AD_{\text{净购入热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

式中：

$AD_{\text{净购入热力}}$ —净购入热力消耗量（GJ）；

$EF_{\text{热力}}$ —热力排放因子（ $\text{tCO}_2\text{e/GJ}$ ），为 $0.11\text{tCO}_2\text{e/GJ}$ 。

净购入热力应包括净购入热水和净购入蒸汽：

$$AD_{\text{净购入热力}} = AD_{\text{热水}} + AD_{\text{蒸汽}}$$

a) 以质量为单位计量的热水可按下列公式计算：

$$AD_{\text{热水}} = M_{\text{热水}} \times (T - 20) \times C \times 10^{-3}$$

式中：

$AD_{\text{热水}}$ —净购入热水的热量，单位为吉焦（GJ）；

$M_{\text{热水}}$ —热水质量，单位为吨（t）；

T —热水的温度，单位为摄氏度（ $^{\circ}\text{C}$ ）；

C —水在常温常压下的比热容，取值为 4.1868 千焦每千克摄氏度（ $\text{kJ}/(\text{kg}^{\circ}\text{C})$ ）。

b) 以质量单位计量的蒸汽可按下列公式转换为热量单位：

$$AD_{\text{蒸汽}} = M_{\text{蒸汽}} \times (E_n - 83.74) \times 10^{-3}$$

式中：

$AD_{\text{蒸汽}}$ —净购入蒸汽的热量，单位为吉焦（GJ）；

$M_{\text{蒸汽}}$ —净购入蒸汽的质量，单位为吨（t）；

E_n —蒸汽所对应的温度、压力下每千克蒸汽的热焓，单位千焦每千克（kJ/kg）。

二、数据的获取及温室气体排放量计算

企业用汽采用园区蒸汽进行供热，现有项目不涉及使用蒸汽，本项目净购入热力消耗数据引自工程分析核算蒸汽用量，1.8MPa 蒸汽总用量为 28830t/a，由园区集中供热管网供给。

经查阅《山东省化工行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）》附录 2 中表 2-11，1.8MPa 中压蒸汽对应的热焓为 2872kJ/kg。企业净购入热力计算结果如下。

表 17.4-4 净购入热力计算表

序号	压力（MPa）	温度（℃）	焓（kJ/kg）	蒸汽质量（t/a）	蒸汽热量（GJ）
1	1.8	215	2872	28830	80385.54

根据《山东省化工行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）》附录 2 中表 2-10，电力排放因子为 0.581tCO₂/MWh，热力因子取 0.11tCO₂e/GJ。

净购入电力和热力产生的温室气体排放量计算见表 17.4-7。

综上，根据计算结果，净购入电力和热力消耗温室气体排放量如下：

本项目： $E_{\text{净购入电力和热力}} = E_{\text{净购入电力}} + E_{\text{净购入热力}} = \text{tCO}_2\text{e}$ 。

17.4.2.4 二氧化碳外供减少的温室气体排放

温室气体作为产品外供的，应从温室气体排放中扣除，并单独计算温室气体排放量，计算方法见公式：

$$E_{\text{外供}} = \sum_{i=1}^n (Q \times PUR_i \times \rho_i \times GWP_i)$$

式中：

$E_{\text{外供}}$ —回收且外供的温室气体的量（tCO₂e）；

Q —回收外供的温室气体体积，单位为万标立方米（万 Nm³）；

PUR_i —第 i 种外供温室气体的纯度（体积分数），以%表示；

ρ —标准状况下第 i 种温室气体的密度，单位为吨温室气体每万标立方米（ $t/$ 万 Nm^3 ）。 CO_2 取值为 19.77， N_2O 取值为 18， CH_4 取值为 7.7。

GWP —第 i 种温室气体的全球增温潜势值，可参照附录 2 表 2-9 取值。

根据企业提供的资料，企业未设置二氧化碳回收利用措施，不涉及二氧化碳做产品外供的情况， $E_{CO_2 \text{ 外供}}=0$ 。

17.4.2.5 温室气体排放总量核算

一、计算公式

建设项目温室气体排放总量为燃料燃烧产生的温室气体排放、生产过程产生的温室气体排放、净购入电力和热力产生的温室气体排放之和，同时扣除回收且外供的二氧化碳的量（如果有），计算公式如下：

$$E_{\text{总}} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{净购入电力和热力}} - E_{CO_2 \text{ 外供}}$$

式中：

$E_{\text{总}}$ —温室气体排放总量（ tCO_2e ）；

$E_{\text{燃烧}}$ —燃料燃烧温室气体排放量（ tCO_2e ）；

$E_{\text{过程}}$ —工业生产过程温室气体排放量（ tCO_2e ）；

$E_{\text{净购入电力和热力}}$ —净购入电力和热力消耗温室气体排放总量（ tCO_2e ）；

$E_{CO_2 \text{ 外供}}$ —回收且外供的二氧化碳的量（ tCO_2e ）。

二、温室气体排放总量核算

综合上述计算结果，温室气体排放总量核算情况见表 17.4-6。

三、温室气体平衡图

项目室气体平衡图见图 17.4-3。

四、建设项目温室气体排放量“三本账”

表 17.4-7 建设项目温室气体排放量“三本账”

17.5 项目碳排放评价

则本项目实际产品生产温室气体排放量为 tCO_2e 。项目碳排放量及碳排放强度见表 17.5-1。

由表 17.5-1 可知，本项目单位产品温室气体排放量低于 2022 年泰安市工业企业单位地区生产总值温室气体排放量(1.19 吨二氧化碳当量/万元)，项目总体温

室气体排放强度可接受。

17.6 减污降碳控制措施与减排潜力分析

本工程运行后全厂降碳措施清单一览表见表 17.6-1。

表 17.6-1 全厂降碳措施清单一览表

序号	生产工序	温室气体排放节点	具体降碳措施	预期降碳效果
1	厂内运输	运输车辆	使用更清洁的燃料和车辆，合理规划运输路线，提高运输活动效率；加强厂内绿化。	有效降低运输过程燃料燃烧产生的温室气体排放量
2	生产装置	用电用热	按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）的要求，实行各生产线、工段耗能专人管理，建立合理奖罚制度，并严格执行，确保节能降耗工作落到实处。	减少蒸汽及电损耗，降低温室气体排放
3	生产装置	用电	建议企业尽可能安排集中连续生产，应杜绝大功率设备频繁启动，必要时安装软启动装置，减少设备启停对电网的影响。	减少电损耗，降低温室气体排放

17.7 减污降碳措施可行性论证

建设单位在项目建设和运行过程中采取下列控制措施减少温室气体的排放。

（1）采用国家推广使用的节能型设备，选用高效、节能设备，确保项目采用的生产装备属于国内先进水平。采用成熟的生产技术，提高反应转化率及产品纯度，减少单位产品的含碳原料用量。生产过程中尽量选择纯度较高的原辅材料。从源头提高电力、热力、原料、燃料的利用效率，降低能耗和温室气体排放量。

（2）厂内运输过程中尽量使用更低碳的燃料或采用更加低碳环保的车辆，提高能源利用效率。合理规划物料及产品在厂内的运输路线，提高运输活动效率，减少运输过程中车辆燃料的浪费。

（3）尽可能安排集中连续生产，杜绝大功率设备频繁启动，必要时安装软启动装置，减少设备启停对电网的影响。

（4）按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）的要求，实行各生产线、工段耗能专人管理，建立合理奖罚制度，并严格执行，确保节能降耗工作落到实处。

（5）根据能源法和统计法，建立健全的能源利用和消费统计制度和管理制度。

（6）加强厂区绿化建设，尽可能多种植乔木，利用植物的光合作用对温室气体进行回收。

（7）加强节能减排措施。

项目在工艺设计、设备选型、电气系统、节能管理等各方面均采用了一系列节能措施，项目业主重视生产中各个环节的节能降耗，可以取得较为明显的节能效果。

①工艺及设备节能

通过采用各种先进技术，大量降低物料消耗、减少生产中各种污染物的产生和排放。工艺流程紧凑、合理、顺畅，最大限度的缩短中间环节物流运距，节约投资和运行成本。优化设备布置，缩短物料输送距离，使物料流向符合流程，尽量借用位差，减少重力提升。系统正常运转时，最大限度地提高开机利用率，减少设备空转时间，提高生产效率。投入设备自动化保护装置，减少人工成本，同时保证设备的正常运行、减少事故率。

项目主要工艺生产设备选型在保证技术先进、性能可靠的前提下，大多数采用节能型设备。主要用能设备选择具备技术先进性、高效性和可靠性、在国内外广泛使用的产品，采用先进的自动控制系统，使各生产系统在优化条件下操作，提高用能水平。从节能、环保角度出发，设计优先选用效率高、能耗低、噪声低的设备。

②电气节能

选用节能型变压器，将变压器设置在负荷中心，可以减少低压侧线路长度，降低线路损耗。在车间变电所低压侧母线上装设并联电容器，有效降低变压器和线路的损耗。

加强运行管理，实现变压器经济运行；在企业负荷变化情况下，要及时投入或切除部分变压器，防止变压器轻载和空载运行。

按照《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）及使用要求，合适地设计及考虑各个场所的照度值及照明功率密度值。厂区道路照明电源在保证合理电压降情况下实行多点供电，并统一控制开闭，光源为高压钠灯。尽量采用天然采光，减少人工照明。

③给排水节能

充分利用市政水压，在其压力范围内的配水点采用市政供水。站房位置尽量安排在用水集中点、合理进行管网布局，减少压损。各部门要根据生产及生活的实际情况，合理配置水表等计量装置，减少水资源浪费。

选用合格的水泵、阀门、管道、管件以及卫生洁具，做到管路系统不发生渗漏和爆裂。采用管内壁光滑、阻力小的给水管材，给水水嘴采用密封新能好、能限制出流流率并经国家有关质量检测部门检测合格的节水水嘴。生活供水系统采用变频调速供水设备，可根据不同时段用水量变化调节电机转速降低电耗。

④热力节能

为了减少管道及设备的散热损失，选用保温材料品种和确定保温结构。采用自力式流量调节阀，对蒸汽流量进行自动调节和控制，实现管网调度、运行、调节的自动监控。

⑤通风节能措施

在建筑耗能中，空调耗能量占有较大的比例。根据不同情况采取相应的节能措施。车间控制室与工艺配合将控制室远离散热设备配置，加强控制室的隔热保温，以减少冷负荷。分散式空调机均采用COP大于3.3的高效产品，且能力调节自动化程度高。集中空调系统的冷源装置是耗能最大的设备，本设计采用的是全封闭螺杆式水冷冷水机组，其性能优良，能量调节的自动化程度高，与末端盘管温控装置配合更有效地实现节能目的。冷（热）水的供、回水管，采用高效保温材料进行保温，减少冷损失。

建设单位采取的上述各项降碳措施技术合理，便于操作实施，效果较好，可有效减少温室气体的产生及排放。从技术和经济方面考虑，措施可行。建设单位在项目建设和运行中应时刻贯彻循环利用的环保理念。在项目运营过程中注重节能，加强循环利用，以达到温室气体的减排效果。

17.8 碳排放管理与监测计划

17.8.1 温室气体排放管理

设置能源及碳排放管理机构及人员等；配备能源计量/检测设备，开展碳排放监测、报告和核查工作；结合区域碳强度考核、碳市场交易、碳排放履约、排污许可与碳排放协同管理相关要求等提出管理措施。

17.8.1.1 组织管理

1、建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、温室气体排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

2、能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

3、意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低温室气体排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

17.8.1.2 排放管理

1、监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：a) 规范碳排放数据的整理和分析；b) 对数据来源进行分类整理；c) 对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；d) 对数据进行处理并进行统计分析；e) 形成数据分析报告并存档。

2、报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。

核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门 1 份，本企业存档 1 份。企业碳排放报告存档时间宜与《企业碳排放核查工作规范》（DB50/T700-2016）对于核查机构记录保存时间要求保持一致，不低于 5 年。

17.8.1.3 信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业温室气体排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业温室气体排放情况。

17.8.2 监测计划

项目投产后制定温室气体排放监测计划，提出建立温室气体排放量核算所需参数的相关监测和管理台账的要求，按照核算方法中所需参数，明确监测、记录信息和频次。参照《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》，项目温室气体排放监测计划见表 17.8-1。

表 17.8-1 项目新增温室气体排放监测计划

物料种类		监测指标	数据计算方法及获取方式	测量设备		数据记录频次	数据缺失时的处理方式	数据获取负责部门
				监测设备	监测频次			
原料	含碳有机物、碳酸盐等	含碳量	实测值	玻璃仪器	每批次入场	每批次记录，月度、年度加和	财务结算单	生产部
燃料	柴油	使用量、低位发热量	实测值	流量计、气相色谱仪、热量计	每半年一次	每半年一次	财务结算单	生产部
净购入电力	用电量	使用量	实测值	电表	每批次计量	每批次记录，月度、年度加和	供电局结算单据	财务部
热力	蒸汽用量	使用量	实测值	蒸汽表	每批次计量	每批次记录，月度、年度加和	财务结算单	生产部

17.9 结论及建议

17.9.1 温室气体排放环境影响评价结论

建设项目温室气体排放符合国家与山东省碳达峰行动方案各项政策文件，符合化工行业温室气体排放政策文件，符合生态环境分区管控方案和生态环境准入清单要求。项目采用国内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，生产过程也采取了节能降耗措施，温室气体排放水平较低。该项目采用节能降耗的措施以减少电力和热力的使用，从而减少温室气体排放，项目总体温室气体排放强度是可接受的。厂内环保管理科制定了详细的温室气体排放管理与监测计划。建设项目采取了一系列技术合理、经济可行的降碳措施和管理措施，可有效减少温室气体的产生及排放。

17.9.2 建议

- 1、在后续的生产活动中不断加强工艺、设备和技术的优化改造，减少能源消耗；
- 2、重视二氧化碳的回收，在企业内部和四周尽可能多植树，利用植物的光合作用对温室气体进行回收。
- 3、加强员工的学习和培训，提高企业员工的低碳意识。
- 4、企业在运行过程中，应切实加强能源消耗的控制，增强碳排放管理水平，按要求进行监测记录。

18 评价结论与建议

18.1 评价结论

18.1.1 拟建项目概况

1、倍徕思（山东）生物科技有限公司拟投资 4.2 亿元，其中环保投资 1000 万元，主要建设生产车间及室外装置区、仓库、综合楼以及配套罐区、公用设施、环保设施和其他辅助设施等，项目建成后，年产贝莱斯芽孢杆菌 6000 吨、溴氰虫酰胺 1000 吨。项目劳动定员 120 人，采用四班三运转工作制，年工作 300 天。项目建设周期 1 年。

18.1.2 产业政策及规划符合性分析

（1）产业政策符合性分析

项目已进行了登记备案，备案号为 2412-370921-04-01-301313。

经查找《产业结构调整指导目录（2024 年本）》可知，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中规定的鼓励类、限制类和淘汰类项目，属于允许类项目。项目使用的设备没有国家规定淘汰的设备，其建设符合国家有关产业政策，建设可行。

经查找，该项目不属于《关于印发〈自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录(2024 年本)〉的通知》（自然资发〔2024〕273 号）（自然资源部 国家发展和改革委员会 国家林业和草原局，2024 年 12 月 2 日）中限制和禁止用地的建设项目。

综上所述，项目的建设不违背国家相关产业政策的要求。

（2）规划符合性分析

项目建设符合城市及园区规划，在确保环保措施正常运行的前提下，本项目的建设及运营对环境的影响较小，从规划符合性、周围便利条件、环保、风险等方面来看，项目选址合理。

18.1.3 环境质量现状

（1）环境空气

根据泰安市生态环境局宁阳分局出具的宁阳县 2023 年环境空气质量报告的说明，2023 年宁阳县环境空气质量共监测 360 天，二氧化硫全县年平均浓度值为 9 微克/立方米，二氧化氮全县年平均浓度值为 28 微克/立方米，可吸入颗粒物（PM₁₀）全县年平均浓度值为 75 微克/立方米，细颗粒物（PM_{2.5}）全县年平均浓度值为 44 微克/立方米。

《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”。宁阳县 2023 年 PM_{2.5}、PM₁₀ 年均浓度不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求，年评价不达标，项目所在地处于不达标区。

根据现状监测，评价区域内 TSP 日均浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单的要求；氨、硫化氢小时浓度能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求；非甲烷总烃一次浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》要求。

（2）地表水

根据地表水例行监测结果可知，海子河入汶河口 2023 年 8 月~2024 年 7 月例行监测数据均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。

根据地表水现状补测结果显示，海子河各监测断面均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。

（3）地下水

根据地下水现状监测结果显示，项目周围地下水不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

（4）声环境

项目区厂界能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

（5）土壤

根据现状监测，企业厂址内土壤各评价因子均满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1、表 2 第二类用地（筛选值）的要求，厂址外农田土壤各评价因子均满足《土壤环境质量农用地土壤污

染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值的要求，项目所在区域土壤环境质量状况良好。

18.1.4 项目建设污染防治及排放情况

1、废气

拟建项目产生的有组织废气主要为工艺废气、储罐区废气、危废暂存间废气以及污水处理站废气等。本项目生产工艺废气产生环节较多，按废气产生类型可主要分为投料废气、混合废气、发酵废气、离心废气、喷雾干燥废气、包装废气、设备内挥发及反应过程的废气、脱溶不凝气、溶解废气、水洗分层废气、结晶废气、离心漂洗废气、真空干燥不凝气、甲醇洗涤废气。

溴氰虫酰胺/芽孢杆菌车间内设置密闭投料间，经集气罩收集、布袋除尘器预处理后的含尘投料废气，经负压收集、布袋除尘器预处理后的包装废气一并与经集气罩、负压或密闭管线收集的有机投料废气、混合废气、发酵废气、离心废气、喷雾干燥废气、包装废气、设备内挥发及反应过程的废气、脱溶不凝气、溶解废气、水洗分层废气、结晶废气、离心漂洗废气、真空干燥不凝气、甲醇洗涤废气等一并经水洗+碱洗+除雾+树脂吸附+蒸汽脱附+冷凝回收装置处理后经高 21.5m、内径 0.4m 排气筒 P1 排放；

污水处理站废气经负压或密闭管线收集后，经碱喷淋+两级活性炭吸附装置处理后经高 21.5m、内径 0.4m 排气筒 P2 排放；

储罐区废气、危废暂存间废气及甲类仓库废气经负压或密闭管线收集后，经两级活性炭吸附装置处理后经高 21.5m、内径 0.6m 排气筒 P3 排放。

采取以上措施后，P1~P8 排气筒各污染物排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准、《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》（DB37/2801.6-2018）表 1 II 时段及表 2 标准、《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1 标准、《环境影响评价技术导则 农药建设项目》（HJ 582-2010）附录 C 多介质环境目标值、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准、《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》（DB37/3161-2018）表 1 标准要求。

本项目无组织废气主要为生产车间、污水处理站、危废暂存间及储罐区无组

织废气，项目采用设备密封，生产工艺废气从产生环节直接通过密闭管道、集气罩、负压等方式收集后送入废气处理装置处理后高空排放；固态物料投料设置集气罩收集颗粒物；桶装液体物料设置投料间，负压收集废气，罐装液态物料采用密闭管道输送；危废暂存间负压集气；污水处理站通过密闭管线、负压等方式集气；储罐采取氮封、鹤管卸料、废气收集处理；加强车间通排风等有效治理措施，预计项目厂界各污染物均能够满足《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表3标准、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准、《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表3标准、《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》（DB37/3161-2018）表2标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1二级标准要求。另外，项目对VOCs无组织排放的控制和管理在满足《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）的要求后，预计本项目无组织废气对周围环境空气的影响较小。

采取以上措施后，拟建项目排放废气污染物对周围环境影响较小。

2、废水

拟建项目排水采用雨污分流、污污分流制。初期雨水排入厂区初期雨水池，分批进入厂区污水处理站处理后排入宁阳中辰水务有限公司进一步处理，最终排入海子河；其余雨水就近排入园区雨水管线后汇入海子河。

项目排水环节为生活废水、生产废水，生产废水主要为工艺废水、水环真空泵排污水、发酵罐蒸煮废水、地面拖洗废水、化验室废水、废气治理废水、循环排污水、蒸汽冷凝水等，本项目工艺废水、水环真空泵排污水、发酵罐蒸煮废水、地面拖洗废水、化验室废水、废气治理废水经厂区污水处理站处理后与循环排污水、蒸汽冷凝水及化粪池处理后的生活废水一并经“一企一管”排入宁阳中辰水务有限公司处理后排入海子河，项目建设对区域地表水体影响很小。

同时加强各生产车间及室外装置区、储罐区、装卸区、仓库、危废暂存间、污泥间、事故水池、初期雨水池、循环水池、污水处理站及污水管线等的防渗，在采取以上措施后，本项目废水对周围水环境影响很小。

3、噪声

本项目项目噪声主要来源于设备运行，主要噪声源为泵类、离心机、真空机

组、制冷机组、空压机、制氮机、凉水塔、风机等，其噪声源强约为 70~90dB(A)。经采取隔声、基础减振，选用低噪设备，高噪声风机加隔声罩或室内布置，生产过程中加强管理和润滑等措施后，经预测，项目厂界噪声能够达标排放。项目噪声不会对周围环境及敏感目标产生不利影响。

4、固废

根据《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)规定“任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质不作为固体废物管理”。因此本项目生产过程中投料除尘器收集的粉尘回用于生产，包装布袋除尘器收集的粉尘均为产品，废包装桶（未破损）由厂家回收返回原始用途，不作为一般固废管理。

拟建项目固体废物主要为滤渣、离心母液、蒸发母液、废盐、废布袋、冷凝分层废液、污水处理站污泥、化验室废物（含在线废液）、破损废包装物（危废）、废润滑油、废润滑油桶、废滤网、废活性炭、废培养基、废反渗透膜、废包装物（一般固废）、生活垃圾。其中滤渣、离心母液、蒸发母液、废盐、废布袋、冷凝分层废液、污水处理站污泥、化验室废物（含在线废液）、破损废包装物（危废）、废润滑油、废润滑油桶、废滤网、废活性炭等属于危险废物，委托有资质单位处置；废盐需进行危废鉴别，未进行危废鉴别前，按危险废物管理，鉴别后合理处置；废培养基灭活后按照一般固废处置，废反渗透膜、废包装物（一般固废）按照一般固废处置；生活垃圾由环卫部门定期清运。

本项目固废均得到合理处理处置，不会对生态环境造成二次污染。

18.1.5 环境空气影响评价

（1）拟建工程已有替代源削减方案，根据 AERMOD 预测结果，项目排放的污染物正常情况下短期浓度贡献值最大占标率 $\leq 100\%$ ，年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ；颗粒物的年平均质量浓度变化率 k 小于 -20% ，其余污染物小时、日均、年均区域浓度在敏感点处均达标，均满足相应环境空气质量标准的要求，区域环境质量达标。

（2）拟建项目采取的各项废气治理措施具有良好效果，能够达标排放，能够将工程的环境影响控制到较低的水平，经济技术可行。

(3) 拟建项目不需设置大气环境保护距离。

18.1.6 地表水环境影响分析

在正常工况下，本项目废水对地表水的影响较小，企业应采取有效的污染防治和环境风险防范措施，避免事故废水排入地表水中，造成不必要的水体环境污染。

18.1.7 地下水环境影响评价

本项目产生废水量较小，根据当地水文地质条件分析，项目在做好污染防治措施和监控措施的前提下，可有效的降低甚至是杜绝对区内地下水环境造成的影响，项目建设不会产生其他环境地质问题，对地下水环境影响较小。

18.1.8 土壤环境影响评价

本项目厂址及附近的土壤能够满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1筛选值第二类标准要求，说明项目区及附近的土壤环境质量较好。采取相应防渗措施后，本项目对当地的土壤基本不会产生影响。

18.1.9 噪声环境影响评价

根据预测结果，拟建项目建成后，各厂界昼夜间噪声预测值均不超标，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

18.1.10 环境风险分析

在建设单位严格落实各项风险防范措施和应急预案的前提下，工程环境风险可防可控，项目建设是可行的。

18.1.11 生态环境影响评价

由于本项目占地、地面硬化等，项目建设可能会对区域生态环境产生一定的影响，经采取有效的生态防护措施后，可将项目建设对区域生态环境的影响降至较低水平，不影响泰安市生态建设的总体目标。

18.1.12 污染防治措施及其技术、经济论证

通过对该项目污染防治措施的分析论证，工程采取的有关污染防治措施在技术上成熟可靠，经济上合理。

18.1.13 项目选址的合理性分析

项目建设符合宁阳县国土空间规划、园区规划、生态环境分区管控和相关法律法规要求，交通运输便利，通讯便捷，配套设施基本齐全，项目卫生防护距离内无常住居民。在确保环保措施正常运行的前提下，该项目的建设运营对环境的影响较小，从规划符合性、周围便利条件、经济、环保、风险及安全防护距离等方面来看，项目选址合理。

18.1.14 经济损益分析

在严格落实各项环保措施的前提下，拟建项目注意了环境与经济的协调发展，体现了社会、经济、环境“三个效益”的有机统一。

18.1.15 碳排放环境影响评价

拟建项目不属于高耗能、高排放建设项目，符合碳排放相关政策要求，减污降碳措施较为合理，碳排放较低。同时，企业在实际运行过程中，应切实加强能源消耗的控制，增强碳排放管理水平，按要求进行监测记录。

18.1.16 污染物总量控制分析

拟建项目生产过程中排放颗粒物、VOCs、二氧化硫，拟建项目需向当地生态环境局申请颗粒物、VOCs、二氧化硫排放总量。

根据《山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法》（鲁环发[2019]132号），由于宁阳县2023年环境空气质量不达标，因此烟粉尘、挥发性有机物需执行2倍削减替代。

本项目工艺废水、水环真空泵排污水、发酵罐蒸煮废水、地面拖洗废水、化验室废水、废气治理废水经厂区污水处理站处理后与循环排污水、蒸汽冷凝水及化粪池处理后的生活废水一并经“一企一管”排入宁阳中辰水务有限公司处理后排入海子河，COD、氨氮均占用宁阳中辰水务有限公司的总量控制指标，本项目废水无需单独申请总量。

18.1.17 公众参与

本次环评期间，建设单位采用网上公示、报纸公示等形式向公众介绍项目信息，调查公众对该项目情况的意见和建议，项目在公参调查期间未收到反对意见。

18.2 措施和建议

18.2.1 拟建项目必须采取的治理措施

项目防治措施应在项目建成投产前完成，废水、废气、固体废物、噪声污染防治措施和环境风险防范措施应贯穿于整个运营期。项目必须采取的治理措施详见表 16.2-1。

18.2.2 建议

1、在工程生产过程中，加强对各项污染治理措施的监督和管理，确保其正常运行，使污染物均能达标排放。

2、加强生产管理，避免生产过程中原辅材料的“跑、冒、滴、漏”现象的发生，节约资源。

3、加强对生产设备操作人员的岗位培训，熟练掌握操作规程和技术，确保正常生产，减少污染物排放。

4、加强绿化，美化厂区环境，同时起到净化空气的作用。

18.3 报告书总结论

综上所述，倍徕思（山东）生物科技有限公司贝莱斯芽孢杆菌、溴氰虫酰胺及制剂生产项目（一期）位于宁阳化工产业园，其建设符合国家相关产业政策和地方发展规划，选址合理。拟采取的环保措施技术可靠，项目建设符合达标排放、总量控制的基本原则，满足生态环境分区管控要求，环境风险降低到可控制水平，项目建设对周围环境影响较小。在各项环保措施得以落实的前提下，项目建设从环境保护角度可行。