

年产 XX 吨拆分剂节能增效技改项目  
环境影响评价公众参与说明

山东普洛汉兴医药有限公司

2026 年 4 月

# 目 录

<b>1 概述</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目概况.....	1
1.2 公众参与概况.....	1
1.3 公众参与的目的.....	2
1.4 公众参与工作内容.....	2
<b>2 征求意见稿公示情况</b> .....	<b>2</b>
2.1 公示内容及时限.....	2
2.2 公示方式.....	3
2.3 查阅情况.....	5
2.4 公众提出意见情况.....	6
<b>3 公众意见处理情况</b> .....	<b>6</b>
<b>4 其他内容</b> .....	<b>6</b>
4.1 公众参与相关资料存档备查情况.....	6
4.2 公众参与其他需要说明的内容.....	6
<b>5 附件</b> .....	<b>6</b>
附件 1 征求意见稿公示内容.....	7

# 1 概述

## 1.1 项目概况

本次公众参与的目的是通过对山东普洛汉兴医药有限公司年产 XX 吨拆分剂节能增效技改项目及所在区域有关环境问题的调查，获取公众对该项目的意见和建议，强化社会监督。拟建项目基本情况如下：

本技改项目位于昌邑滨海（下营）经济开发区下营工业园区汉兴路9号，山东普洛汉兴医药有限公司现有南厂区内，不新增占地，本技改项目总投资XX万元，环保投资为X万元，占总投资的X%。

本次针对\*\*\*\*\*（保密内容不公开），其他储存、公辅及环保等设施均依托现有工程。本技改项目建设符合国家相关产业政策要求。

## 1.2 公众参与概况

依据环境保护法相关要求本项目在环评期间进行了相关信息公示以及公众参与。2025年10月21日我单位委托山东绿博检测技术有限公司对项目进行环境影响评价，依据《环境影响评价公众参与暂行办法》，“第三十一条对依法批准设立的产业园区内的建设项目，若该产业园区已依法开展了规划环境影响评价公众参与且该建设项目性质、规模等符合经生态环境主管部门组织审查通过的规划环境影响报告书和审查意见，建设单位开展建设项目环境影响评价公众参与时，可以按照以下方式予以简化：（一）免于开展本办法第九条规定的公开程序，相关应当公开的内容纳入本办法第十条规定的公开内容一并公开；（二）本办法第十条第二款和第十一条第一款规定的10个工作日的期限减为5个工作日；”本技改项目位于昌邑市下营工业园区，园区为省政府认定的第二批化工园区，属于依法批准设立的产业园区，并且已开展规划环评，故本项目公众参与直接按照办法第十条开展征求意见稿公示工作。

2026年4月，我单位对本技改项目进行了征求意见稿的公示，为了充分了解周围居民对本技改项目建设的公众意见，本次第二次公示依据《环境影响评价公众参与暂行办法》第十一条要求，环境影响报告书征求意见稿公示期间不少于5个工作日。2026年4月14日编制完成了《年产XX吨拆分剂节能增效技改项目环境影响报告书》征求意见稿后，我单位于山东普洛汉兴医药有限公司网站进行环境影响报

告书的征求意见稿网站公示，于山东商报进行了环境影响报告书的征求意见稿两次报纸公示，在此期间，网站公示5个工作日以上，报纸公示2次，我单位未收到公众意见反馈表，同时编制了本次公众参与说明。

### 1.3 公众参与的目的

公众参与是建设项目与公众之间进行的双向交流，其目的是让公众了解本工程情况，可使公众充分表达他们的意见。通过公众的参与，辨析公众关注的问题，有利于化解不同矛盾，制定合理的环保措施，使建设项目能被公众充分认可，更有效地提高项目的环境和长远效益。

### 1.4 公众参与工作内容

#### 1.4.1 信息公开

征求意见稿信息公开：在环评报告编制完成后进行征求意见稿公示，采取在企业网站发布公示信息及当地主流报纸公示的方式，向社会发布本项目建成后对周围环境的影响预测及最终结论，内容包括建设项目情况简述、项目对环境的主要影响及减轻或预防措施、提出的环境影响评价结论等信息。

#### 1.4.2 公众意见征询

本项目公众意见调查对象主要为评价范围内的公众。公众参与调查方式详见表1-1。

表 1-1 公众参与调查方式一览表

方式		时间	活动对象	地点	实施单位
信息公开	征求意见稿公示	网上公示	下营镇公众	企业内部网 <a href="https://www.apeloa.com/esg.html">https://www.apeloa.com/esg.html</a>	山东普洛汉兴医药有限公司
		报纸公示		2026.4.14、4.17	

## 2 征求意见稿公示情况

### 2.1 公示内容及时限

在报告书基本内容编制完成以后，我单位于2026年4月14日开始通过网络及报纸两种方式同时进行第二次公众参与公示（因周围1km范围内无敏感目标，本次不进行周围敏感点张贴公示），公示内容主要包括：（一）环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径；（二）征求意见的公众范围；

(三) 公众意见表的网络链接；(四) 公众提出意见的方式和途径；(五) 公众提出意见的起止时间等，并公开环境影响报告书征求意见稿。具体内容见附件 1，公示方式符合《办法》要求。

## 2.2 公示方式

### 2.2.1 网络

我单位于 2026 年 4 月 15 日在山东普洛汉兴医药有限公司网站发布了第二次公众参与公告 (<https://www.apeloa.com/esg.html>)，并附公众调查表和报告书征求意见稿的链接。山东普洛汉兴医药有限公司网站为本技改项目所在区对外公开网站，符合《办法》要求。公示截图如下：

### 2.2.2 报纸

我单位于 2024 年 7 月 24 日和 2024 年 7 月 26 日两次在山东商报刊登征求意见稿公众参与公告，山东商报属于山东省当地知名公共纸质媒体，符合《办法》要求。报纸公示照片如下：





全媒体

解词人 赵亮

全媒体

# 无债一身轻，一种“人间清醒”

## 零负债青年

字里有料

最近，“零负债青年”火了。打开社交平台，随处可见“还清花呗、关掉白条，一身轻松”的分享帖；朋友聚会时，不再是攀比信用卡额度，而是比谁“零负债”的时间长。

所谓“零负债”，通常指的是无房贷、无车贷、无消费信贷的“三无”状态。中国社科院金融研究所于2025年初发布的《中国家庭财富调查报告》显示，90后一代的负债率达78.3%。然而，随着“零负债”理念持续走红，部分青年正在主动告别超前消费，转而选择一种更克制、更审慎的生活方式。

网友热议

“清醒自律、量入为出，不被消费主义绑架，把生活过得踏实又有底气。”

“不负债、少负债。要掌握在自己的能力范围之内，游刃有余，又没有压力。”

“工资还没发，便急着先划好的轨迹奔向花呗、白条、信用卡和小贷平台。”这句话，曾是许多年轻人财务生活的真实写照。超前消费、借贷透支一度成为不少青年的生活常态。当债务压力裹挟生活，还款日日渐成为日常，一股“零负债”的生活浪潮悄然兴起。越来越多青年主动告别负债人生，以量入为出、清爽自洽的态度，成为“零负债青年”。

“零负债青年”有着清晰立体的多维画像，其内核是全方位的“无债清爽”。

根据《半月谈》的总结，经济层面，他们未必收入不菲，却始终坚守理性消费底线，不借钱、不借贷、不办信用卡，主动剥离虚荣消费与溢价支出，把“量入为出”刻进生活准则，拒绝被消费主义制造的虚拟需求绑架；情感层面，他们不盲目攀比，不把情绪寄托于他人，宁愿独来独往，也不陷入人情内耗与情感绑架；内心层面，他们秉持“不借钱、不欠钱、不超前”的原则，剥离借贷往来、面子消费带来的沉重人情，重构清爽健康的人际关系，让债务清零成为青年群体的价值追求。综合上述特征，网友“晚起的虫”自我诊断为一名妥妥的“零负债青年”：没有经济和情感的“扛杆债”，过上了精神富足、安全感十足、心满意足的“三足”生活。

“零负债”理念走红，是多重因素叠加下的青年觉醒。有人说，这是青年群体安全感下降后的“被迫安全屋”，是对未来不确定性的防御性选择。当下，职场竞争、生活成本、经济波动等压力，让青年不再愿意“以负债赌明天”，选择用零负债筑牢生活安全底线。但这绝非消极避世，而是主动挣脱世俗枷锁的清醒选择。

曾几何时，“精致穷”被追捧，超前消费被包装成“享受当下”，攀比式负债、面子消费让无数青年陷入“欲望—焦虑—债务”的循环。而“零负债青年”，正是看透了这种浮躁风气的本质，主动放弃被物质绑架的生活，选择可控的财务状态，换取内心的从容与自由。正如脱口秀演员白岩所言，这一群体是悲观与乐观的矛盾体，既藏着对未来的担忧，更在当下找回了生活主体性，工作不开心重新选择，生活不被世俗规则裹挟，这份自由正是当代青年最珍视的状态。

围绕“零负债青年”这一现象，一个常见疑问是：“零负债青年”越多，消费增长是否就困难了？这是否当下刺激消费的大环境相悖？对此，恐怕不能简单地下结论。

大河网在评论《零负债青年：理性觉醒的生活新范式》中认为，看待“零负债青年”，需跳出“消费保守”的片面认知，以长远视角审视其深层价值。

从短期来看，零负债或许表现为消费趋于谨慎，部分青年降低了对未来的消费预期，不愿透支未来换取当下享乐。但从长远发展而言，这一群体恰恰是推动经济提质增效的重要力量。他们并非不消费，而是理性消费、适度消费，更愿

意为品质、体验、实用付费，而非为品牌溢价买单。与此同时，他们的消费理念也在倒逼供给侧改革，迫使企业放弃过度营销，转向新型经营模式。二手交易、共享经济、租赁服务、情绪经济、体验经济等的流行，都与这一群体的消费理念高度契合。从这个角度看，“零负债”更像是给经济祛疾、熨帖浮躁的积极信号，选择“零负债”的青年别有一种“人间清醒”。

南方网的观点——将“零负债”简单理解为“年轻人不消费”，则有失偏颇；从中长期看，“零负债”更重要的意义，在于推动消费理念的转变。“零负债”人群不是不消费，而是想把钱花在更具性价比、更有体验感、更“适己”的地方。也许他们没有买房梦，但愿意为一场演唱会、一次旅行、为宠物、健身以及其他兴趣爱好买单。

当然，零负债并非绝对的“零杠杆”，也不意味着拒绝所有合理信贷，它更核心的是一种理性、克制、自洽的生活态度。我们无需鼓吹绝对零负债，也不必否定合理的财务规划，真正值得推崇的，是青年群体摆脱消费主义绑架、主动掌控生活的清醒，是量入为出、拒绝攀比的本务，是重视精神富足、坚守内心自洽的追求。

无债一身轻，心即即归。说到底，“零负债青年”走红，提出的并不是一个简单的消费问题，而是一个关于“想过怎样的生活”的时代之问。在消费社会中，如何保持自我、不被债务和攀比裹挟，找到适合自己的生活节奏，对个人而言，是提升生活质量、增加安全感的方式；对社会而言，也未尝不是一次去泡沫化、推动消费提质增效的积极信号。

◆股东会会议通知  
青岛顺诚伟业商贸有限公司定于2026年5月6日在青岛市市南区东海西路37号金都花园A栋4层G房举行关于公司注销清算报告的股东会，请全体股东于4月24日前，持身份证、股权证明等材料，出席股东会，如届时不能到会，可出具授权委托书，授权代表出席。青岛顺诚伟业商贸有限公司 2026年4月16日

◆青岛顺诚伟业商贸有限公司定于2026年4月16日召开股东会，请全体股东于4月16日前，持身份证、股权证明等材料，出席股东会，如届时不能到会，可出具授权委托书，授权代表出席。青岛顺诚伟业商贸有限公司 2026年4月16日

◆股权转让通知  
本人因故转让名下持有的青岛顺诚伟业商贸有限公司10%股权，有意受让者请洽本人。联系人：李某某，电话：13806488888。2026年4月17日

◆关于德商高速公路东阿段占道施工的通告  
因东阿段高速公路东阿段占道施工，自2026年4月17日起，将对东阿段高速公路东阿段进行占道施工，施工期间将对交通造成一定影响，请广大驾驶员注意绕行。2026年4月17日

◆公告声明  
本人因故转让名下持有的青岛顺诚伟业商贸有限公司10%股权，有意受让者请洽本人。联系人：李某某，电话：13806488888。2026年4月17日

◆公告声明  
本人因故转让名下持有的青岛顺诚伟业商贸有限公司10%股权，有意受让者请洽本人。联系人：李某某，电话：13806488888。2026年4月17日

◆公告声明  
本人因故转让名下持有的青岛顺诚伟业商贸有限公司10%股权，有意受让者请洽本人。联系人：李某某，电话：13806488888。2026年4月17日

◆公告声明  
本人因故转让名下持有的青岛顺诚伟业商贸有限公司10%股权，有意受让者请洽本人。联系人：李某某，电话：13806488888。2026年4月17日

◆公告声明  
本人因故转让名下持有的青岛顺诚伟业商贸有限公司10%股权，有意受让者请洽本人。联系人：李某某，电话：13806488888。2026年4月17日

◆公告声明  
本人因故转让名下持有的青岛顺诚伟业商贸有限公司10%股权，有意受让者请洽本人。联系人：李某某，电话：13806488888。2026年4月17日

◆公告声明  
本人因故转让名下持有的青岛顺诚伟业商贸有限公司10%股权，有意受让者请洽本人。联系人：李某某，电话：13806488888。2026年4月17日

◆公告声明  
本人因故转让名下持有的青岛顺诚伟业商贸有限公司10%股权，有意受让者请洽本人。联系人：李某某，电话：13806488888。2026年4月17日

◆公告声明  
本人因故转让名下持有的青岛顺诚伟业商贸有限公司10%股权，有意受让者请洽本人。联系人：李某某，电话：13806488888。2026年4月17日

◆公告声明  
本人因故转让名下持有的青岛顺诚伟业商贸有限公司10%股权，有意受让者请洽本人。联系人：李某某，电话：13806488888。2026年4月17日

◆公告声明  
本人因故转让名下持有的青岛顺诚伟业商贸有限公司10%股权，有意受让者请洽本人。联系人：李某某，电话：13806488888。2026年4月17日

◆公告声明  
本人因故转让名下持有的青岛顺诚伟业商贸有限公司10%股权，有意受让者请洽本人。联系人：李某某，电话：13806488888。2026年4月17日

◆公告声明  
本人因故转让名下持有的青岛顺诚伟业商贸有限公司10%股权，有意受让者请洽本人。联系人：李某某，电话：13806488888。2026年4月17日

◆公告声明  
本人因故转让名下持有的青岛顺诚伟业商贸有限公司10%股权，有意受让者请洽本人。联系人：李某某，电话：13806488888。2026年4月17日

◆公告声明  
本人因故转让名下持有的青岛顺诚伟业商贸有限公司10%股权，有意受让者请洽本人。联系人：李某某，电话：13806488888。2026年4月17日

◆公告声明  
本人因故转让名下持有的青岛顺诚伟业商贸有限公司10%股权，有意受让者请洽本人。联系人：李某某，电话：13806488888。2026年4月17日

◆公告声明  
本人因故转让名下持有的青岛顺诚伟业商贸有限公司10%股权，有意受让者请洽本人。联系人：李某某，电话：13806488888。2026年4月17日

◆公告声明  
本人因故转让名下持有的青岛顺诚伟业商贸有限公司10%股权，有意受让者请洽本人。联系人：李某某，电话：13806488888。2026年4月17日

2.3 查阅情况

2026年4月17日报纸公示

公示期间，我单位在公司接待室设置报告书征求意见稿查阅场所，供公众前来查阅。

## **2.4 公众提出意见情况**

公告期间，未收到民众的电话、邮件、书面信件或其他任何关于本技改项目的环境保护方面的反馈意见。

## **3 公众意见处理情况**

征求意见稿公示期间，均未收到公众的电话、邮件、书面信件或其他任何关于本技改项目的环境保护方面的反馈意见。周边被调查公众对项目建设未有反对意见。

## **4 其他内容**

### **5.1 公众参与相关资料存档备查情况**

我单位对公示的环境影响报告书征求意见稿内容进行了归档，并存档，以备公众及环保管理部门查看。

### **5.2 公众参与其他需要说明的内容**

无

## **5 附件**

附件 1 征求意见稿公示内容

## 附件 1 征求意见稿公示内容

### 年产 xx 吨拆分剂节能增效技改项目环境影响报告书征求意见稿公示

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）相关要求，建设项目环境影响报告书征求意见稿形成后，建设单位应当公开下列信息，征求与该建设项目环境影响有关的意见。目前已完成本项目环境影响报告书征求意见稿，我公司拟进行第二次信息公示：

（一）环境影响报告书征求意见稿全文的网络连接及查阅纸质报告书的方式和途径

（1）征求意见稿全文网络

<https://pan.baidu.com/s/1TtVFvJ0tabpdSBE0EUCIHg?pwd=3psu> 提取码：3psu

（2）查阅纸质报告书的方式和途径：可致电我公司联系查询，联系电话 13884812711

（二）征求意见的公众范围

本次征求意见的公众范围为企业厂区周边 5km 范围内的居民、企事业单位等。

（三）公众意见表的网络连接

<http://www.mee.gov.cn/xxgk/xxgk/xxgk01/201810/t20181024-665329.html>

（四）提交公众意见表的方式和途径

（1）公众可通过网络连接下载“公众意见表”，将与本项目有关的环境影响评价意见反馈至我公司负责人电子邮箱（电子邮箱地址 405739413@qq.com）

（2）公众可以通过信函方式，在规定时间内将填写的公众意见表等提交我公司，反映与建设项目环境影响有关的意见和建议；

（3）公众提交意见时，应当提供有效的联系方式。鼓励公众采用实名方式提交意见并提供常住地址；

（五）公众提出意见的起始时间

公示期限为自公示日起5个工作日内

公示发布单位：山东普洛汉兴医药有限公司

年产\*\*吨拆分剂节能增效技改项目

# 环境影响报告书

(报批前公示稿)

建设单位：山东普洛汉兴医药有限公司

编制单位：山东绿博检测技术有限公司

二〇二六年四月

## 概 述

### 一、企业基本情况

山东普洛汉兴医药有限公司（原名昌邑汉盈医药科技有限公司，2007年更名为山东汉兴医药科技有限公司，2023年更名为山东普洛汉兴医药有限公司）位于山东省昌邑滨海（下营）经济开发区下营工业园区，占地\*\*\*万余平方，注册资本11100万元，以抗生素医药中间体及相关产品为经营主体。

### 二、现有项目概况

山东汉兴医药科技有限公司现有南北两个厂区，北厂区位于南厂区北侧490m处，南北厂区采用统一管理方式进行运营，南厂区占地面积为\*\*，南厂区现有\*\*\*\*并配套处理能力\*\*\*\*及其他公用、辅助、环保工程等。

北厂区\*\*\*\*及配套公用、辅助、环保工程等。

北厂区\*\*\*\*，配套建设\*\*\*\*及其他公辅、环保设施，在建项目位于北厂区预留空地内，现阶段生产厂房已建成，生产设备待安装。

南厂区在建工程\*\*\*\*，其他公用、辅助及环保设施依托现有工程。

山东普洛汉兴医药有限公司南北厂区已统一申请排污许可证及总量确认书（许可证编号：\*\*\*\*），有效期自2025年04月11日起至2030年04月10日，山东普洛汉兴医药有限公司南北厂区已分别编制应急预案并报送潍坊市生态环境局昌邑分局备案（\*\*\*\*，\*\*\*\*），现有南北厂区手续齐全运行正常。

### 三、本技改项目情况

本次技改仅针对南厂区\*\*\*\*进行改造，针对\*\*\*\*，改造后拆分剂产能由360t/a提升至600t/a，本次建成后\*\*\*\*，其他储存、公辅及环保等设施均依托现有工程。

本技改项目总投资\*\*\*\*万元，环保投资\*\*\*\*元，占项目总投资的比例为\*\*\*\*%。项目不新增劳动定员，年运行300天，三班制，每班8小时。项目符合国家产业政策，已在山东省投资项目在线审批监管平台备案，项目代码\*\*\*\*。

### 四、环境影响评价的工作过程

本技改项目国民经济行业分类为C2614有机化学原料制造，环境影响评价行业类别为“二十三、化学原料及化学制品制造业 26-基础化学原料制造 261-全部（不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”，根据《中华人民共和国环境影响评价法》、

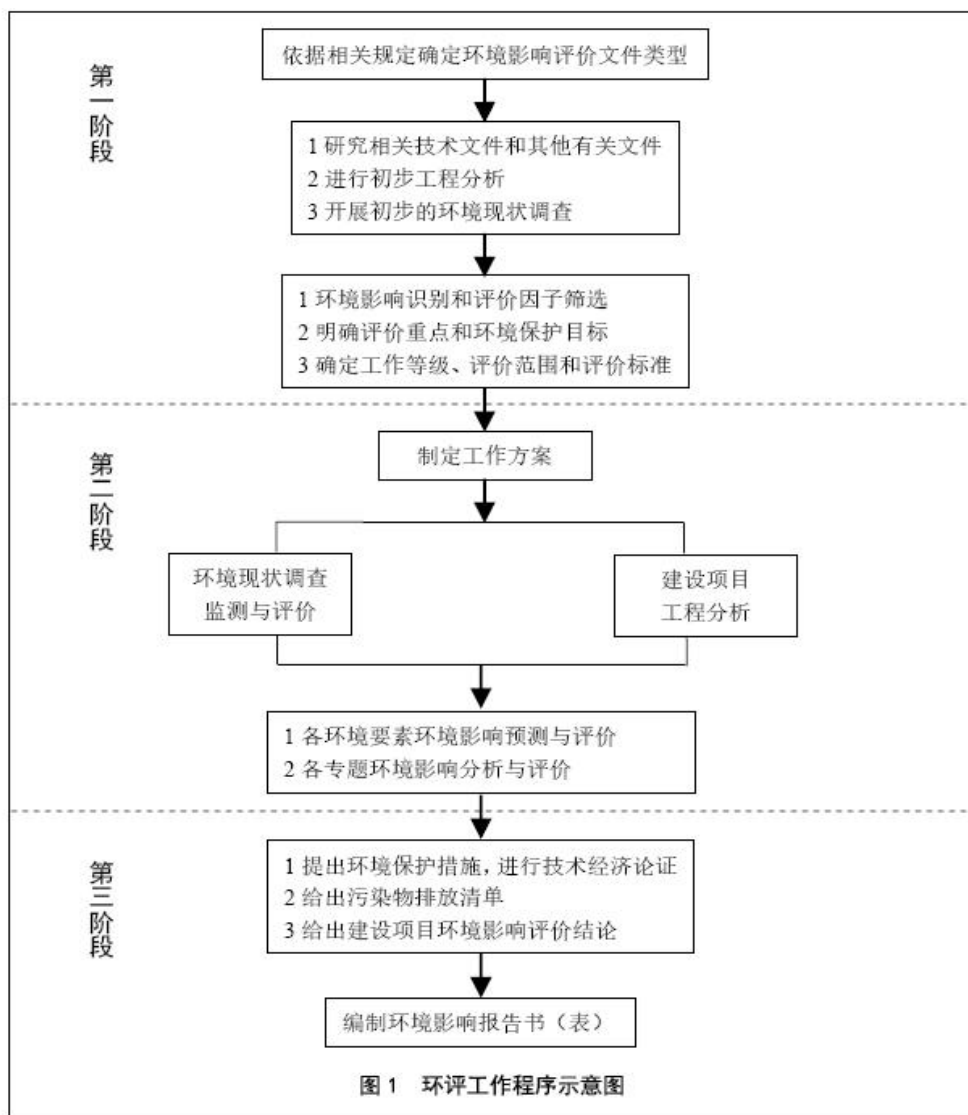
《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》及其他国家相关环保法律法规的规定，本技改项目需编制环境影响报告书。山东普洛汉兴医药有限公司委托我公司承担该项目环境影响评价的编制工作。

接受委托后，我单位工作人员在建设单位及相关部门的协助下开展现场踏勘、基础资料收集及调研等工作，收集了项目有关资料及区域环境现状资料。根据项目排污特点及区域生态环境特征，综合项目环境影响特性，确定废气达标可行性论证、环境空气环境影响评价、污染防治措施经济技术论证及产业政策符合性分析为评价重点，对各环境要素进行影响预测与评价，提出了相应的环境保护措施。

本次评价期间，建设单位委托\*\*\*\*对环境质量现状进行了监测；同时采用网站公示、报纸公示的形式向公众介绍项目信息，调查公众对该项目建设情况的意见和建议，公示期间未收到公众反对意见。

在上述基础上，根据《环境影响评价技术导则》及相关环境保护技术规范，编制完成了《年产\*\*吨拆分剂节能增效技改项目环境影响报告书》。在接受委托后现场踏勘时，现有工程正常运行。

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。



## 五、分析判定相关情况

### 1、产业政策符合性分析

(1) 根据国家发展和改革委员会令第29号颁布的《产业结构调整指导目录(2024年本)》，本技改项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类，属于允许类，该项目的建设符合国家相关的产业政策。

(2) 本技改项目已取得山东省建设项目备案证明，备案文号为\*\*\*\*。

综上所述，本技改项目属于允许类，符合国家及地方产业政策。

### 2、选址及规划符合性分析

#### ①园区规划符合性

根据《山东省人民政府办公厅关于公布第一批化工园区和专业化工园区名单的通知》(鲁政办字〔2018〕102号)，昌邑下营化工园属于认定的第一批化工园区范围

内，认定名称为昌邑下营化工产业园，认定四至范围为东至新区东五路，西至鹏昊大道，南至园区四路，北至昌邑市行政边界规划四路，认定面积为 19.5 平方公里。

本技改项目位于昌邑下营化工产业园山东普洛汉兴医药有限公司现有厂区内，根据昌邑市下营化工园区发展规划图及昌邑市国土资源局出具的《不动产权证》（第 0013219 号等），本技改项目所在厂址用地性质为工业用地，符合园区用地规划。

## ②国土空间规划及“生态环境管控”要求符合性

根据《昌邑市国土空间总体规划》（2021-2035 年）中市域国土空间控制线规划图，本技改项目用地范围位于下营镇城镇开发边界内，不占用永久基本农田，不在生态保护红线范围内，符合昌邑市国土空间总体规划要求

项目建设符合《潍坊市“三线一单”生态环境分区管控方案》及关于发布《2023 年度潍坊市生态环境分区管控动态更新成果》的通知（潍环委办发[2024]3 号），本技改项目位于重点管控单元，不在生态保护红线区范围内。根据各环境要素评价等级确定的环境影响评价范围内不涉及生态保护红线。

## 3、园区主导产业符合性分析

昌邑下营化工产业园产业发展方向四大主导产业：盐化工产业、石油化工产业、低碳产业、新型医药产业，三大战略新兴产业：节能环保、海洋生物科技、海水利用业。

本技改项目产品为医药中间体-拆分剂（简称），国民经济行业类别为 C2614 有机化学原料制造，属于产业园区优先准入行业，因此本技改项目符合园区产业定位。

## 4、其他相关政策符合性

项目建设符合《山东省化工行业投资项目管理规定》、《潍坊市化工项目环保准入指导意见》、《制药工业污染防治技术政策》、《制药工业污染防治可行技术指南原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类》、《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》、《山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见的通知》等文件要求。

## 六、关注的主要环境问题及环境影响

### 1、关注的主要环境问题

根据项目的特点，本次评价主要关注的环境问题包括：

①项目各项污染防治措施的技术可行性，关乎项目所采用的污染防治技术措施是否能够实现污染物长期稳定达标排放要求，是否能够有效改善区域环境质量以及本技改项目污

染物排放对外环境的影响范围和程度。

②关注环境空气环境影响的可接受性，项目所在区域为环境空气质量不达标区，重点关注建设项目是否会导致区域环境空气进一步恶化，是否影响周围环境空气的持续改善。

③关注固体废物全部处置的合理性及可行性，重点关注脱色废碳、副产硫酸镁铵、硫酸铵的处置合理性。

④关注项目地下水、土壤的防渗相关措施，分析项目营运期对区域周围地下水及土壤的影响分析。

## 2、项目环境影响

建设可能造成的环境影响阶段主要包括施工期和营运期。

### (1) 施工期环境影响

本技改项目利用现有生产车间进行技术改造，施工期仅车间内拆除、安装设备等，施工期影响重点关注施工噪声及固废对周边环境的影响。

### (2) 营运期环境影响

本技改项目不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、文物保护单位等敏感目标，项目对周边环境的影响主要体现在运营期。

#### ①大气影响

本技改项目依托厂内\*\*\*\*排气筒。项目产生的废气按照“分类收集、分质处理”的原则进行收集处理。

\*\*\*\*排气筒废气中 VOCs、\*\*\*\*排放浓度及排放速率能够满足《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 “其他行业” II 时段标准要求、\*\*\*\*排放浓度及排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求；\*\*\*\*排放浓度能够满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 中标准要求。

根据预测，\*\*\*\*厂界无组织排放浓度能够满足《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 中的标准限值；\*\*\*\*厂界无组织排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求。

\*\*\*\*VOCs 排放浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 标准要求。

挥发性有机物质贮存、输送、使用等过程中无组织挥发性有机物的控制还应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 标准要求及《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 4 企业边界大气污染物浓度限值要求。

综上所述，本技改项目废气经处理后均能够稳定达标排放，对周围环境空气影响较小。

## （2）地表水影响

现有厂区已严格按照雨污分流、污污分流的原则布置了收集及输送管线，本次依托厂内现有已布设管线。各类废水单独收集，依托现有管道输送至厂内一座容积为\*\*\*\*混合，混合后废水经管网分别送至\*\*\*\*深度处理。

生产区初期雨水和后期雨水（下浊液）排入综合废水处理系统处理。

全厂共设置\*\*\*\*污水排放口，通过“一企一管”方式，排入潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂。本技改项目废水经厂区污水站处理后各污染因子均能够满足潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂进水水质要求。潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂处理达标后排入漩河，向北经北胶莱河入海。

## （3）地下水影响

根据本技改项目正常状况及非正常工况预测结果，企业在做好废水收集、污水管道及污水池的防渗措施前提下，可以有效地防止项目废水泄漏对厂区附近地下水造成的污染。项目采取相应的地下水污染防治措施，并制定地下水跟踪监测计划。在落实好地下水防控措施、跟踪监测计划的情况下，项目正常运行对周围地下水的环境影响较小。

## （4）声环境影响

本技改项目噪声主要来源于生产设备运转噪声及各种泵类，尽量选用低噪声设备；在噪声级较高的设备上加装消音、隔音装置；各种设备及风机均采用减震基底，连接处采用柔性接头等降噪措施后，厂界噪声可实现达标排放，且项目区周围无敏感点，因此项目正常运行对周围声环境影响较小。

## （5）固废环境影响

本技改项目固废主要包括危险废物、一般工业固废。其中，危险废物主要为\*\*\*\*等，固态危废暂存至危废暂存间后委托处置或运至\*\*\*\*，一般工业固废主要为\*\*\*\*，厂内暂存后委托处置或外售综合利用。

一般固体废物贮存、处置能够满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《山东省固体废物污染环境防治条例》（2023.01.01 实施）等环境保护要求，危险废物贮存、处置能够满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及相关规范等要求。在加强危险废物的暂存、处置措施前提下，本技改项目产生的固体废物对周围环境影响较小。

#### （6）土壤环境影响

项目区及周边区域目前土壤环境质量较好，通过预测本技改项目运营期对周边土壤环境累积影响较小，项目采取了相应的土壤防控措施，并制定了土壤跟踪监测计划。在落实好土壤防控措施、跟踪监测计划的情况下，项目对区域土壤环境影响较小。

#### （7）环境风险

根据对\*\*\*、天然气泄漏事故及次生污染事故预测结果来看，对项目区 5km 范围内环境造成的影响较小。项目在运行中应严格落实各项风险防范措施和环境风险应急预案，厂内建设应急预警监测体系，在发生事故能及时有效地控制。在认真落实各项环境风险防范措施、完善环境风险应急预案、加强管理和培训教育的前提下，可以将项目的环境风险水平控制在一个较低的水平，不会对周围环境质量和人群健康产生明显的影响，项目环境风险可防可控。

### 七、环境影响评价的主要结论

本技改项目的建设符合国家产业政策要求；选址符合昌邑下营化工产业园总体规划，选址合理；产业定位符合园区发展规划；落实各项污染治理措施后，污染物的排放满足相关标准要求；污染物总量满足总量控制要求；环境风险可防可控；周边被调查公众对项目建设未有反对意见。从环保角度分析，建设单位在认真落实评价中提出的各项治理措施和环保对策建议且污染防治措施落实到位的情况下，本项目所产生的废气、废水、固废、噪声对周围环境不会产生明显的影响，对周围环境质量影响较小，项目建设可行。

项目组

2026年3月

# 目 录

概 述.....	1
<b>1 总则.....</b>	<b>1-1</b>
1.1 编制依据.....	1-1
1.2 评价目的与指导思想.....	1-19
1.3 环境影响因素识别与评价因子筛选.....	1-20
1.4 评价标准.....	1-22
1.5 评价重点与评价等级.....	1-28
1.6 评价范围和环境敏感区.....	1-32
<b>2 现有工程分析.....</b>	<b>2-36</b>
2.1 企业简介及环保“三同时”情况.....	2-36
2.2 南厂区现有工程分析.....	2-36
2.2.10 现有新污染物情况.....	2-54
2.3 南厂区在建工程分析.....	2-56
2.4 北厂区现有工程分析.....	2-57
2.5 北厂区在建工程分析.....	2-57
2.6 全厂污染物排放情况汇总.....	2-57
2.7 现有工程排污许可制度落实情况.....	2-59
2.8 现有工程存在问题及整改措施.....	2-59
<b>3 技改项目工程分析.....</b>	<b>3-1</b>
3.1 项目建设背景.....	3-1
3.2 项目概况.....	3-1
3.3 产品方案及产品性质.....	3-5
3.4 平面布局.....	3-5
3.5 主要生产设备.....	3-5
3.6 主要原辅材料消耗.....	3-9
3.7 工艺流程.....	3-11
3.8 物料及其他平衡.....	3-11
3.9 公用工程.....	3-11

3.10 储运工程.....	3-11
3.11 营运期污染物产生及排放情况.....	3-11
3.12 污染物汇总.....	3-57
3.13 技改项目新污染物情况分析.....	3-64
3.14 污染物总量控制分析.....	3-65
3.15 清洁生产分析.....	3-65
<b>4 环境现状调查与评价.....</b>	<b>4-1</b>
4.1 自然环境现状调查与评价.....	4-1
4.2 环境功能区划.....	4-10
4.3 环境空气质量现状调查与评价.....	4-11
4.4 地表水质量现状调查与评价.....	4-18
4.5 地下水现状监测与评价.....	4-25
4.6 声环境质量现状.....	4-37
4.7 土壤环境质量现状.....	4-39
4.8 生态环境现状调查.....	4-49
<b>5 环境影响预测与评价.....</b>	<b>5-1</b>
5.1 施工期环境影响分析.....	5-1
5.2 营运期环境影响分析.....	5-4
<b>6 环境风险影响评价.....</b>	<b>6-1</b>
6.1 环境风险评价原则.....	6-1
6.2 现有项目环境风险回顾性评价.....	6-1
6.3 本技改项目风险调查.....	6-7
6.4 环境风险潜势初判.....	6-10
6.5 评价工作等级及评价范围.....	6-15
6.6 风险识别.....	6-16
6.7 风险事故情形分析.....	6-20
6.8 风险事故源项分析.....	6-24
6.9 大气环境风险预测与评价.....	6-32
6.10 地表水环境风险分析.....	6-34

6.11 地下水环境风险预测 .....	6-35
6.12 环境风险评价结果 .....	6-37
6.13 环境风险管理 .....	6-40
6.14 环境风险评价结论与建议 .....	6-60
<b>7 污染防治措施技术、经济论证 .....</b>	<b>7-1</b>
7.1 本技改项目主要环保措施汇总 .....	7-1
7.2 废气污染防治措施技术可行性论证 .....	7-1
7.3 废水污染防治措施技术可行性论证 .....	7-16
7.4 固体废物治理措施技术经济论证 .....	7-18
7.5 噪声治理措施可靠性分析 .....	7-21
7.6 地下水、土壤治理措施技术可行性论证 .....	7-22
7.7 环境风险防控措施及其经济技术论证 .....	7-23
7.8 小结 .....	7-23
<b>8 环境经济损益分析 .....</b>	<b>8-1</b>
8.1 经济效益分析 .....	8-1
8.2 环保投资及效益分析 .....	8-1
8.3 社会效益分析 .....	8-3
8.4 小结 .....	8-3
<b>9 环境管理与监测计划 .....</b>	<b>9-1</b>
9.1 环境管理 .....	9-1
9.2 本技改工程环境管理及监测计划 .....	9-5
9.3 排污口规范化管理 .....	9-12
9.4 环评与排污许可衔接 .....	9-14
9.5 建立危险废物规范化管理指标体系 .....	9-18
9.6“三同时”验收清单 .....	9-19
<b>10 产业政策与选址合理性分析 .....</b>	<b>10-1</b>
10.1 政策符合性分析 .....	10-1
10.2 行业政策符合性分析 .....	10-1
10.3 规划符合性分析 .....	10-12

10.4 与环保政策符合性分析 .....	10-24
10.5 选址合理性分析 .....	10-36
<b>11 结论与建议 .....</b>	<b>11-1</b>
11.1 项目建设概况 .....	11-1
11.2 规划及政策符合性 .....	11-1
11.3 环境质量现状调查与评价结论 .....	11-2
11.4 主要污染排放情况及污染防治措施 .....	11-3
11.5 环境影响预测与评价 .....	11-5
11.6 总体结论 .....	11-8

**附件：**

- 附件 1 委托书
- 附件 2 备案证明
- 附件 3 营业执照
- 附件 4 土地证明
- 附件 5 规划许可证
- 附件 6 现有工程环评批复
- 附件 7 现有工程验收批复及意见
- 附件 8 南厂区在建项目环评批复
- 附件 9 北厂区在建项目环评批复
- 附件 10 排污许可证
- 附件 11 应急预案备案证明
- 附件 12 园区规划环评审查意见
- 附件 13 污水接收协议
- 附件 14 危废处置合同及转移联单
- 附件 15 现有固废危险特性鉴别报告
- 附件 16 硫酸铵鉴定报告
- 附件 17 现有工程例行监测报告
- 附件 18 环境质量现状监测报告
- 附件 19 拆分剂生产装置产品收率证明

附件 20 工程现场勘察说明

附件 21 资料真实性承诺函

# 1 总则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 环境保护相关法律

1. 《中华人民共和国生态环境法典》（2026.3.12 发布，2026.8.15 起实施）；
2. 《中华人民共和国城乡规划法》（2019.4.23 修正，2019.4.23 起实施）；
3. 《中华人民共和国节约能源法》（2018.10.26 修正，2018.10.26 起实施）；
4. 《中华人民共和国土地管理法》（2019.8.26 修正，2019.8.26 起实施）；
5. 《中华人民共和国水土保持法》（2010.12.25 修正，2011.3.1 起实施）；
16. 《中华人民共和国安全生产法》（2021.6.10 修订，2021.9.1 起实施）。

### 1.1.2 中央文件

1. 《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》（2015.4.25）；
2. 《中共中央国务院生态文明体制改革总体方案》（2015.9.22）；
3. 《中共中央国务院办公厅关于划定并严守生态保护红线的若干意见》（2021.2.7）；
4. 《中共中央国务院办公厅关于建立资源环境承载能力监测预警长效机制的若干意见》（2017.9.20）；
5. 《中共中央办公厅国务院办公厅关于深化环境监测改革提高环境监测数据质量的意见》（2017.9.21）；
6. 《全国人民代表大会常务委员会关于全面加强生态环境保护依法推动打好污染防治攻坚战的决议》（2018.7.10）；
7. 《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（2018.6.16）；
8. 《中共中央办公厅 国务院办公厅 关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》（2020.2.27）；
9. 《中共中央国务院办公厅关于构建现代环境治理体系的指导意见》（2020.3.3）；

10. 《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》（2021.9.22）；
11. 《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021.11.2）；
12. 《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》（2024.3.6）。

### 1.1.3 国务院法规及文件

- 1、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017.10.1 实施）；
- 2、《企业投资项目核准和备案管理条例》（国务院令第 673 号，2017.2.1 实施）；
- 3、《中华人民共和国消耗臭氧层物质管理条例》（国务院令第 573 号，2010.6.1 实施，2023.12.29 修订）；
- 4、《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号，2021.3.1 施行）；
- 5、《地下水管理条例》（国务院令第 748 号，2021.12.1 施行）；
- 6、《碳排放权交易管理暂行条例》（国务院令 775 号，2024.5.1 施行）；
- 7、《节约用水条例》（国务院令第 776 号，2024.5.1 施行）；
- 8、《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）；
- 9、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；
- 10、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）；
- 11、《2030 年前碳达峰行动方案》（国发〔2021〕23 号）；
- 12、《“十四五”节能减排综合工作方案》（国发〔2021〕33 号）；
- 13、《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）；
- 14、《2024-2025 年节能降碳行动方案》（国发〔2024〕12 号）；
- 15、《国务院办公厅关于加强环境监管执法的通知》（国办发〔2014〕56 号）；
- 16、《国务院办公厅关于推行环境污染第三方治理的意见》（国办发〔2014〕69 号）；
- 17、《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81 号）；
- 18、《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〔2022〕15 号）；

- 19、《国务院办公厅关于深入推进跨部门综合监管的指导意见》（国办发〔2023〕1号）；
- 20、《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2024〕5号）；
- 21、《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）；
- 22、《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）；
- 23、《国务院办公厅转发国家发展改革委等部门关于加快推进城镇环境基础设施建设指导意见的通知》（国办函〔2022〕7号）；
- 25、《关于加强入河入海排污口监督管理工作的实施意见》（国办函〔2022〕17号）；
- 26、《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）；
- 27、《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）。

#### 1.1.4 国家部委规章及文件

- 1、《企业投资项目核准和备案管理办法》（发改委令 2017 年第 2 号）；
- 2、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（发改委令 2024 年第 7 号）；
- 3、《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）；
- 4、《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〔2009〕116 号）；
- 5、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3 号）；
- 6、《危险化学品目录（2015 版）》（国家安全监管总局等 10 部门公告 2015 年第 5 号）；
- 7、《国家安全监管总局办公厅 关于印发危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）的通知（安监总厅管三〔2015〕80 号）；
- 8、应急管理部办公厅关于修改《危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）》涉及柴油部分内容的通知（应急厅函〔2022〕300 号）；

- 9、《易制爆危险化学品名录（2017年版）》（公安部公告，2017.5.11）；
- 10、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》（应急厅〔2020〕38号）；
- 11、《化工园区建设标准和认定管理办法（试行）》（工信部联原〔2021〕220号）；
- 12、《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》（工信部公告2021年第25号）；
- 13、《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）；
- 14、《自然资源部关于做好城镇开发边界管理的通知（试行）》（自然资发〔2023〕193号）；
- 15、《国家发展改革委住房城乡建设部 生态环境部关于推进污水处理减污降碳协同增效的实施意见》（发改环资〔2023〕1714号）；
- 16、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令2018年第4号）；
- 17、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（生态环境部令2019年第11号）；
- 18、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部令2020年第16号）；
- 19、《国家危险废物名录（2025年版）》（生态环境部令2024年第36号）；
- 20、《危险废物转移管理办法》（生态环境部令2021年第23号）；
- 21、《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部令2021年第24号）；
- 22、《环境监管重点单位名录管理办法》（生态环境部令2022第27号）；
- 23、《重点管控新污染物清单（2023年版）》（生态环境部令2022第28号）；
- 24、《生态环境统计管理办法》（生态环境部令2023第29号）；
- 25、《生态环境行政处罚办法》（生态环境部令2023第30号）；
- 26、《排污许可管理办法》（生态环境部令2024第32号）；
- 27、《生态环境部行政复议办法》（生态环境部令2024第33号）；
- 28、《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470号）；
- 29、《关于加强环境应急管理工作的意见》（环发〔2009〕130号）；

- 30、《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）；
- 31、《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）；
- 32、《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》（环办〔2012〕134号）；
- 33、《关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知》（环办〔2013〕103号）；
- 34、《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）；
- 35、《关于印发《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》的通知》（环办〔2014〕34号）；
- 36、《关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知》（环发〔2015〕4号）；
- 37、《关于加强企业环境信用体系建设的指导意见》（环发〔2015〕161号）；
- 38、《关于印发建设项目环境影响评价信息公开机制方案的通知》（环发〔2015〕162号）；
- 39、《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）；
- 40、《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发〔2015〕178号）；
- 41、《关于加强化工企业等重点污染排污单位特征污染物监测工作的通知》（环办监测函〔2016〕1686号）；
- 42、《关于实施工业污染源全面达标排放计划的通知》（环环监〔2016〕172号）；
- 43、《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）；
- 44、《关于落实《水污染防治行动计划》实施区域差别化环境准入的指导意见》（环环评〔2016〕190号）；

- 45、《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）；
- 46、《环境保护部关于推进环境污染第三方治理的实施意见》（环规财函〔2017〕172号）；
- 47、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）；
- 48、《关于坚决遏制固体废物非法转移和倾倒进一步加强危险废物全过程监管的通知》（环办土壤函〔2018〕266号）；
- 49、《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评〔2018〕11号）；
- 50、《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤〔2019〕25号）；
- 51、《“十四五”噪声污染防治行动计划》（环大气〔2023〕1号）；
- 52、《关于印发〈固定污染源排污登记工作指南（试行）〉的通知》（环办环评函〔2020〕9号）；
- 53、《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）；
- 54、《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）；
- 55、《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）；
- 56、《关于加强危险废物鉴别工作的通知》（环办固体函〔2021〕419号）；
- 57、《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》（环执法〔2021〕70号）；
- 58、《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）；
- 59、《环境影响评价与排污许可领域协同推进碳减排工作方案》（环办环评函〔2021〕277号）；
- 60、《“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）；

- 61、《关于开展工业固体废物排污许可管理工作的通知》（环办环评〔2021〕26号）；
- 62、《关于加强排污许可执法监管的指导意见》（环执法〔2022〕23号）；
- 63、《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》（环环评〔2022〕26号）；
- 64、《关于推荐清洁生产先进技术的通知》（环办科财函〔2022〕137号）；
- 65、《关于推荐先进水污染防治技术的通知》（环办科财函〔2022〕151号）；
- 66、《减污降碳协同增效实施方案》（环综合〔2022〕42号）；
- 67、《重特大突发环境事件空气应急监测工作规程》（环办监测函〔2022〕231号）；
- 68、《关于进一步推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知》（环办固体函〔2022〕230号）；
- 69、《关于做好重大投资项目环评工作的通知》（环环评〔2022〕39号）；
- 70、《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》（环大气〔2022〕68号）；
- 71、《关于严惩弄虚作假行为加强建设项目竣工环境保护自主验收监督执法工作的通知》（环办执法〔2022〕25号）；
- 72、《生态保护红线生态环境监督办法（试行）》（国环规生态〔2022〕2号）；
- 73、《关于开展工业噪声排污许可管理工作的通知》（环办环评〔2023〕14号）；
- 74、《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）；
- 75、《关于进一步优化环境影响评价工作的意见》（环环评〔2023〕52号）；
- 76、《地下水污染防治重点区划定技术指南（试行）》（环办土壤函〔2023〕299号）；
- 77、《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）；
- 78、《大气污染物与温室气体融合排放清单编制技术指南（试行）》（环办大气函〔2024〕28号）；

- 79、《关于加快建立现代化生态环境监测体系的实施意见》（环监测〔2024〕17号）；
- 80、《固体废物信息化管理通则（2024年版）》（环固管函〔2024〕104号）；
- 81、《中国受控消耗臭氧层物质清单》（公告2021年第44号）；
- 82、《危险废物排除管理清单（2021年版）》（公告2021年第66号）；
- 83、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告2021年第82号）；
- 84、《关于发布国家固体废物污染控制标准《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）修改单的公告》（公告2023年第5号）；
- 85、《低噪声施工设备指导名录（第一批）》（四部门公告2023年第12号）；
- 86、《关于实施汽车国六排放标准有关事宜的公告》（生态环境部公告2023年第14号）；
- 87、《生态环境分区管控管理暂行规定》（环环评〔2024〕41号）；
- 88、《机动车环保信息公开技术规范》（公告2024年第3号）；
- 89、《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号）；
- 90、《生态环境部、国家统计局关于发布2021年电力二氧化碳排放因子的公告》（生态环境部公告2024年第12号）；
- 91、《国家先进污染防治技术目录（水污染防治领域）》（2022年）；
- 92、《国家先进污染防治技术目录（固体废物和土壤污染防治领域）》（2023年）；
- 93、《国家先进污染防治技术目录（大气污染防治、噪声与振动控制领域）》（2021年版）；
- 94、《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）；
- 95、《土壤污染源头防控行动计划》（环土壤〔2024〕80号）；
- 96、《关于进一步加强危险废物环境治理 严密防控环境风险的指导意见》（环固体〔2025〕10号）；
- 97、《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）；

98、《国家污染防治技术指导目录》（2025 年）。

99、《重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）》（公告 2025 年第 18 号）。

### 1.1.5 山东省法规与文件

1. 《山东省环境保护条例》（1996.12.14 实施，2018.11.30 修订）；
2. 《山东省水污染防治条例》（2020 年 11 月 27 日修正）；
3. 《山东省大气污染防治条例》（2016.11.1 实施，2018.11.30 修正）；
4. 《山东省环境噪声污染防治条例》（2004.1.1 实施，2018.1.23 修正）；
5. 《山东省土壤污染防治条例》（2019.12.06）；
6. 《山东省固体废物污染环境防治条例》（2023.01.01 实施）；
7. 《山东省清洁生产促进条例》（2012 年 02 月 29 日修正）；
8. 《山东省安全生产条例》（2021 年 12 月 03 日修订）；
9. 《山东省节约用水办法》（2018.1.24 修订）；
10. 《山东省扬尘污染防治管理办法》（省政府令第 248 号，2018.1.24 修订）；
11. 《山东省企业技术改造条例》（2018.3.1 实施）；
12. 《中共山东省委办公厅、省政府办公厅印发《山东省深化环境监测改革提高环境监测数据质量的实施方案》》（2018.7.18）；
13. 中共山东省委 山东省人民政府关于全面推进美丽山东建设的实施意见》（2024.4.17）；
14. 《山东省扬尘污染防治管理办法》（省政府令第 248 号）；
15. 《关于印发山东省危险化学品企业安全治理规定的通知》（鲁政办字〔2015〕259 号）；
16. 《山东省人民政府办公厅关于推动“两高”行业绿色低碳高质量发展的指导意见》（鲁政办字〔2022〕44 号）；
17. 《山东省人民政府办公厅关于印发山东省“两高”建设项目碳排放指标收储调剂管理办法（试行）的通知》（鲁政办字〔2022〕172 号）；
18. 《山东省人民政府关于印发山东省“十四五”节能减排实施方案的通知》（鲁政字〔2022〕213 号）；
19. 《山东省人民政府关于印发山东省饮用水水源保护区管理规定（试行）的通

知》（鲁政字〔2022〕196号）；

20. 《山东省人民政府办公厅关于印发山东省重污染天气应急预案的通知》（鲁政办字〔2023〕34号）；

21. 《山东省人民政府关于加强地下水管理的意见》（鲁政字〔2023〕174号）；

22. 《山东省人民政府办公厅关于加快推动全省化工园区高质量发展的意见》（鲁政办字〔2024〕13号）；

23. 《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）；

24. 《关于印发山东省落实《水污染防治行动计划》实施方案的通知》（鲁政发〔2015〕31号）；

25. 《山东省人民政府关于印发山东省土壤污染防治工作方案的通知》（鲁政发〔2016〕37号）；

26. 《山东省人民政府办公厅关于印发山东省危险化学品安全综合治理实施方案的通知》（鲁政办发〔2017〕29号）；

27. 《山东省人民政府办公厅关于公布第三批化工园区和专业化工园区名单的通知》（鲁政办字〔2019〕4号）；

28. 《山东省人民政府关于统筹推进生态环境保护与经济高质量发展的意见》（鲁政字〔2019〕212号）；

29. 《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）；

30. 《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）；

31. 《山东省“两高”项目管理目录》（2023年版）；

32. 山东省工业和信息化厅 山东省发展和改革委员会 山东省自然资源厅 山东省生态环境厅 山东省应急管理厅关于印发《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）；

33. 《山东省化工园区管理办法》（鲁工信化工〔2023〕266号）；

34. 《关于加快推进全省化工园区污水处理设施建设的实施意见》（鲁工信化工〔2023〕226号）；

35. 《山东省自然资源厅 山东省生态环境厅关于加强生态保护红线管理的通知》（鲁自然资发〔2023〕1号）；
36. 《山东省自然资源厅关于印发山东省城镇开发边界管理实施细则（试行）的通知》（鲁自然资字〔2024〕50号）；
37. 《关于进一步加强危险化学品安全生产管理工作的若干意见》（鲁应急发〔2019〕66号）；
38. 《山东省化工行业安全生产整治提升专项行动总体工作方案》的通知（鲁安发〔2023〕13号）；
39. 《山东省安委会、应急厅、生态环境厅关于进一步加强化工企业环保设施设备安全风险管控工作的通知》（鲁安办字〔2023〕61号）；
40. 《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）；
41. 《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）；
42. 《关于加强危险废物环境监管遏制非法排放、倾倒、处置危险废物势头的通知》（鲁环办函〔2015〕181号）；
43. 《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）；
44. 《山东省环境保护厅关于明确危险废物环境管理有关问题的通知》（鲁环函〔2017〕135号）；
45. 《山东省环境保护厅建设项目环境影响评价审批监管办法》（鲁环发〔2018〕190号）；
46. 《山东省环境保护厅关于进一步推进企业事业单位环境信息公开的通知》（鲁环发〔2018〕142号）；
47. 《山东省生态环境厅关于印发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暂行办法的通知》（鲁环发〔2019〕132号）；
48. 《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）；
49. 《关于加强工业企业和城市污水处理厂监管及总氮指标排放控制的通知》

（鲁环发〔2019〕125号）；

50. 《关于印发山东省地下水污染防治实施方案的通知》（鲁环发〔2019〕143号）；

51. 《山东省生态环境厅关于印发《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》的通知》（鲁环发〔2019〕146号）；

52. 《山东省生态环境厅印发《关于进一步推进清洁生产加强污染源头防控的指导意见》的通知》（鲁环发〔2019〕147号）；

53. 《山东省生态环境厅 山东省自然资源厅关于进一步加强土壤污染重点监管单位管理工作的通知（鲁环发〔2020〕5号）》；

54. 《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）；

55. 《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）；

56. 《山东省生态环境厅关于加强排污许可管理工作的通知》（鲁环函〔2020〕14号）；

57. 《山东省生态环境厅关于印发环境影响区域现状评估实施细则（试行）的通知》（鲁环发〔2020〕45号）；

58. 《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）；

59. 《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）；

60. 《山东省“十四五”危险废物规范化环境管理评估工作方案》（鲁环发〔2021〕8号）；

61. 《山东省“三线一单”管理暂行办法》（鲁环发〔2021〕16号）；

62. 《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）；

63. 《山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025）》；

64. 《山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021-2025）》；

65. 《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025）》；

66. 《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案（2021-2023）》；
67. 《关于印发山东省“三线一单”管理暂行办法的通知》（鲁环发〔2021〕16号）；
68. 《关于印发山东省非道路移动机械污染排放管控工作方案的通知》（鲁环发〔2022〕1号）；
69. 《山东省生态环境委员会关于印发《山东省贯彻落实〈中共中央、国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见〉的若干措施》的通知》（鲁环委〔2022〕1号）；
70. 《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）；
71. 《山东省生态环境厅 山东省发展和改革委员会关于印发山东省高耗能高排放建设项目碳排放减量替代办法（试行）的通知》（鲁环发〔2022〕5号）；
72. 《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）；
73. 《山东省生态环境厅关于实行危险废物分级分类管理的通知》（鲁环字〔2022〕103号）；
74. 《山东省生态环境厅关于统一利用排污许可平台报送自行监测信息的通知》（鲁环函〔2022〕104号）；
75. 《山东省生态环境厅关于印发山东省贯彻落实《关于加强排污许可执法监管的指导意见》的若干措施的通知》（鲁环发〔2023〕4号）；
76. 《山东省生态环境厅关于进一步加强固定污染源监测监督管理的通知》（鲁环字〔2023〕55号）；
77. 《山东省生态保护红线生态环境监督办法（试行）》（鲁环发〔2023〕11号）；
78. 《关于印发山东省减污降碳协同增效实施方案的通知》（鲁环发〔2023〕12号）；
79. 《山东省生态环境厅关于组织做好一般工业固体废物申报工作的通知》（鲁环函〔2023〕57号）；
80. 《山东省生态环境委员会办公室关于印发山东省2023年大气、水、土壤环

境质量巩固提升行动方案的通知》（鲁环委办〔2023〕9号）；

81. 《关于印发山东省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》（鲁环发〔2023〕14号）；

82. 《关于印发山东省“十四五”噪声污染防治行动计划的通知》（鲁环发〔2023〕18号）；

83. 《山东省生态环境厅 山东省自然资源厅关于深化建设用地土壤环境管理服务高质量发展的意见》（2023年10月19日起施行，有效期至2026年10月18日）（鲁环发〔2023〕20号）；

84. 《关于印发山东省重点流域水生态环境保护规划的通知》（鲁环发〔2023〕21号）；

85. 《关于印发山东省生态环保产业高质量发展“311”工程三年行动计划（2023-2025年）的通知》（鲁环发〔2023〕22号）；

86. 《山东省生态环境厅关于进一步优化环境影响评价工作的实施意见》（鲁环发〔2023〕23号）；

87. 《山东省生态环境厅关于务实推进减污降碳协同创新试点工作的通知》（鲁环函〔2024〕41号）；

88. 《关于印发山东省推进国一及以下排放标准的非道路移动机械淘汰更新工作方案的通知》（鲁环发〔2024〕5号）。

89. 《山东省人民政府关于加快推动全省化工园区高质量发展的意见》（鲁政办字〔2024〕13号）；

90. 《山东省精细化工产业高质量发展行动方案（2025-2027年）》（鲁工信发〔2024〕16号）；

91. 《土壤污染源头防控行动计划》（环土壤〔2024〕80号）；

92. 《山东省人民政府办公厅关于印发山东省新污染物治理工作方案的通知》（鲁政办发〔2023〕1号）；

93. 《山东省生态环境厅关于，〈开展传统产业集群大气污染防治水平提升〉的通知》（鲁环发〔2025〕1号）；

94. 《山东省生态环境厅关于进一步加强固体废物环境管理信息化工作的通知》（鲁环发〔2025〕3号）；

95. 《山东省危险废物“点对点”定向利用试点工作方案》（鲁环发〔2025〕9号）；
96. 《山东省“两高”项目管理目录》（2025年版）。
97. 《关于加快推动全省化工园区高质量发展的意见》（鲁政办字〔2024〕13号）；
98. 《关于开展挥发性有机物专项整治攻坚行动的通知》（鲁环委办函〔2024〕6号）。

### 1.1.6 潍坊市法规与文件

1. 《潍坊市大气污染防治条例》(2020.1.15)；
2. 《潍坊市人民政府办公室关于公布潍坊市第一批化工园区的通知》（潍政办字〔2016〕115号）；
3. 《潍坊市工业企业扬尘污染防治技术导则》等八个技术导则（潍环委发〔2018〕5号）；
4. 《潍坊市环境保护局关于印发《潍坊市化工项目环保准入指导意见》的通知》（潍环发〔2015〕91号）；
5. 《潍坊市生态环境局关于危险废物处置设施建设投资引导性公告》（2019年10月18日）；
6. 《潍坊市建设项目主要污染物排放总量替代指标核算及管理办法》（潍环发[2019]116号）；
7. 《潍坊市人民政府办公室关于印发<潍坊市突发环境事件应急预案>的通知》（潍政办字[2020]116号）；
8. 《关于严格执行大气污染物“重点地区”排放标准和控制措施的通知》（潍环发〔2020〕73号）；
9. 《潍坊市生态环境局关于印发潍坊市“污染物排放总量替代指标跟着项目走”实施办法的通知》（潍环发[2020]76号）；
10. 《潍坊市生态环境局关于印发<潍坊市建设项目环境影响评价分类审批目录>（2022年本）的通知》（潍环发[2022]41号）；
11. 《关于进一步规范“两高”项目和“两高”行业项目审批工作的通知》（潍政办字[2021]100号）；

12. 《关于印发 2021 年全市生态环境保护重点工作任务的通知》（潍政办字[2021]32 号）；
13. 潍坊市人民政府关于印发《潍坊市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（潍政字[2021]15 号）；
14. 《潍坊市人民政府关于印发潍坊市“十四五”自然资源保护和利用规划的通知》（潍政字[2021]43 号）；
15. 《关于印发《潍坊市环境管控单元生态环境准入清单》的通知》（潍环委办发[2021]20 号）；
16. 潍坊市生态环境委员会关于印发《潍坊市新一轮“四减四增”三年行动方案（2021—2023 年）》的通知（潍环委发[2022]1 号）；
17. 《潍坊市 2024 年深入打好污染防治攻坚战实施方案》（潍环委办发[2024]1 号）；
18. 《潍坊市生态环境局关于印发<潍坊市建设项目环境影响评价文件审批清单（2022 年本）>的通知》（潍环发[2022]41 号）；
19. 潍坊市生态环境局关于印发《加强生态环境服务保障 促进经济高质量发展的若干措施》的通知（潍环发〔2023〕7 号）；
20. 《2023 年度潍坊市生态环境分区管控动态更新成果》（潍环委办发[2024]3 号）；
21. 《潍坊市 2024 年环境监管重点单位名录》（2023.3.28）；
22. 《潍坊市 2024 年环境信息依法披露企业名单》。

### 1.1.7 规划依据

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（草案）》（2021 年）；
2. 《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》（2021 年）；
3. 《潍坊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》（2021 年）；
4. 《全国“十四五”生态环境保护规划》（2021 年）；
5. 《潍坊市环境空气质量功能区划分规定》（2001 年）；

6. 《潍坊市地表水环境保护功能区划分方案》（2003年）；
7. 《潍坊市部分饮用水水源保护区调整方案》（2019年）；
8. 《潍坊市白浪河水库等饮用水水源保护区划定方案》（2012年）；
9. 《山东省国土空间规划》（2021-2035年）；
10. 《潍坊市国土空间总体规划》（2021-2035年）；
11. 《昌邑市国土空间总体规划》（2021-2035年）；
12. 《昌邑市下营化工园区总体发展规划》（2017-2030年）；
13. 《山东省“十四五”生态环境保护规划》（2021年）；
14. 《潍坊市“十四五”生态环境保护规划》（2022年）；
15. 《昌邑市“十四五”生态环境保护规划》（2022年）。

### 1.1.8 环评相关技术导则

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 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
3. 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
4. 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
5. 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
6. 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
7. 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
8. 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
9. 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（生态环境部公告 2017 年第 43 号）；
10. 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
11. 《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-20419）。

### 1.1.9 污染源强核算技术指南

1. 《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》。
2. 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
3. 《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018）；
4. 《制药工业污染防治可行技术指南 原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类》（HJ1305-2023）。

### 1.1.10 自行监测指南

1. 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
2. 《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ883-2017）；
3. 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；
4. 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）；
5. 《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）；
6. 《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T3535-2019）；
7. 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）。

### 1.1.11 污染防治工程技术导则与规范

- 1、《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）；
- 2、《环境空气质量监测点位布设技术规范（试行）》（HJ664-2013）；
- 3、《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- 4、《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）；
- 5、《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- 6、《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）；
- 7、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；
- 8、《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）
- 9、《固体废物 处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- 10、《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）；
- 11、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）及其修改单；
- 12、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）；
- 13、《国家危险废物名录》（2025 年版）；
- 14、《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）；
- 15、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）；
- 16、《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2019）；
- 17、《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）；
- 18、《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其

2023 修改单；

- 19、《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50394-2013)；
- 20、《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)；
- 21、《制药工业污染防治可行技术指南 原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类》(HJ1305-2023)；
- 22、《制药工业挥发性有机物治理实用手册》；
- 23、《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ1093-2020)。

### 1.1.12 排污许可技术规范

- 1、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；
- 2、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》(HJ1200-2021)；
- 3、《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》(HJ858.1-2017)；
- 4、《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》；
- 5、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》(HJ1103-2020)；
- 6、《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告执行技术规范 总则（试行）》(HJ944-2018)。

### 1.1.13 项目依据

\*\*\*\*

## 1.2 评价目的与指导思想

### 1.2.1 评价目的

1、通过对山东普洛汉兴医药有限公司现有工程的调查与分析，了解现有工程主要污染防治措施、污染物排放以及对周围环境的影响情况，同时对现有工程存在的问题提出整改方案。

2、通过对本技改项目的工程分析，说明本技改项目主要排污环节和污染物排放量，分析论述本技改项目投产后公司污染物排放变化情况；通过对项目周围环境质量现状调查与评价，摸清工程所在地环境质量状况，并在工程分析的基础上，预测分析

本技改项目投产后对周围环境的影响；论证环保措施的可行性与合理性，进行污染物总量控制分析和清洁生产分析，提出减轻或防止污染的措施与建议，为工程的环保设施设计、环境管理及领导部门决策提供依据。

### 1.2.2 指导思想

本次评价的指导思想是根据项目特点，抓住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；分析论证客观公正；贯彻达标排放、总量控制和清洁生产等环境保护政策的基本原则；提出环保措施和建议时注意技术可行性和经济合理性；充分利用已有资料，在充分说明工程环境影响的前提下，缩短环评周期。

## 1.3 环境影响因素识别与评价因子筛选

### 1.3.1 环境影响要素识别

#### 1.3.1.1 施工期

本技改项目施工期主要环境影响情况见表 1.3-1。

表 1.3-1 本项目施工期主要环境影响因素

名称	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	设备安装	颗粒物
	施工车辆尾气、炊事燃具使用	NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、非甲烷总烃
水环境	清洗车辆废水、施工人员生活废水	COD <sub>cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS
声环境	施工机械、车辆作业噪声	噪声
生态	建材堆存	占压土地等

#### 1.3.1.2 运营期

本技改项目建成投产后主要污染因子见表 1.3-2。

表 1.3-2 本项目污染因子识别表

类别	产污环节	常规污染物	特征污染物
废水	生活污水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、粪大肠菌群等	/
	生产废水	pH、COD <sub>cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、色度、总氮、总磷、石油类、总硬度、全盐量	****
废气	有组织废气	/	****
	无组织废气	/	****
固废	工艺危废	/	****

噪声	产噪设备运行	Leq(A)	/
----	--------	--------	---

根据工程分析，本项目运行期间主要环境影响情况见表 1.3-3。

表 1.3-3 本项目运营期环境影响因素识别

环境要素	影响因素	废气	废水	噪声	固废
环境空气		有影响	—	—	有影响
地表水环境		—	有影响	—	有影响
地下水环境		—	有影响	—	有影响
声环境		—	—	有影响	—
土壤环境		有影响	有影响	—	有影响

### 1.3.2 评价因子筛选

根据该工程的排污特点及所处环境特征，环境影响因子的识别见表 1.3-4。

表 1.3-4 评价因子确定表

环境因素	污染物类型	监测因子	预测因子	
环境空气	常规项目	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub>	****	
	特征污染物	检测数据		****
		引用数据		****
地表水	常规项目、特征污染物	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、悬浮物、硝酸盐氮、全盐量****	--	
地下水	常规因子	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 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、氟化物、镉、铁、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、****	****	
环境噪声	各装置	LeqA	LeqA	
土壤	--	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、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、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、***、间二****+对二***、邻二***、硝基苯、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯	****	

		并[a]芘、苯并[b]荧蒹、苯并[k]荧蒹、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH	
--	--	--	--

### 1.3.3 新污染物识别

本技改项目所涉及的原辅材料、产品均未列入《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评[2025]28号）中附表（不予审批环评的项目类别）中。根据重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》，本技改工程涉及的新污染物情况见表 1.3-5。

表 1.3-5 新污染物识别表

新污染物类别	来源	用途	所属名录
			《有毒有害水污染物名录（第二批）》、《优先控制化学品名录（第二批）》、《重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）》

## 1.4 评价标准

### 1.4.1 环境质量标准

本次评价采用的环境质量标准见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境质量标准一览表

项目	执行标准	标准分级及分类
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）	二级过渡阶段标准
	《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》	——
地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	IV类标准
地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）	III类标准
噪声	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	3类
土壤	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）	第二类用地筛选值标准
	《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 中 pH>7.5

#### 1、环境空气

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级过渡阶段标准；\*\*\*\*参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的其他污染物空气质量浓度参考限值，\*\*\*\*参照执行《大气污染物综合排放标准详解》，具体见表 1.4-2。

表 1.4-2 环境空气质量执行标准一览表

污染因子	标准值：μg/m <sup>3</sup>			标准来源
	1 小时平均	24 小时平均	年平均	
SO <sub>2</sub>	500	150	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 二级过渡阶段标准
NO <sub>2</sub>	200	80	40	
PM <sub>2.5</sub>	—	75	35	
PM <sub>10</sub>	—	150	70	
CO	10000	4000	—	
O <sub>3</sub>	200	160 (日最大 8 小时)	—	
****	****	****	****	《环境影响评价技术导则 大气环境》
****	****	****	****	HJ2.2-2018 中附录 D
****	****	****	****	参考《大气污染物综合排放标准详解》

2、地表水

本技改项目外排废水的纳污河流为漩河，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中IV类标准，具体见表 1.4-3。

表 1.4-3 地表水环境质量标准

项目	单位	标准限值	项目	单位	标准限值	标准来源
pH 值 (无量纲)	无量纲	6-9	粪大肠菌群	个/L	≤20000	执行《地表水 环境质量标准》 (GB3838- 2002) 表 1 中 的IV类标准
溶解氧	mg/L	≥3	硝酸盐	mg/L	≤10	
高锰酸钾指数	mg/L	≤10	总磷	mg/L	≤0.3	
化学需氧量	mg/L	≤30	石油类	mg/L	≤0.5	
五日生化需氧量	mg/L	≤6	硫化物	mg/L	≤0.5	
氨氮	mg/L	≤1.5	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3	
****	****	****	/	/	/	

3、地下水

该区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求，具体见表 1.4-4。

表 1.4-4 地下水质量标准

序号	污染物名称	单位	III类	污染物名称	单位	III类
1	pH	无量纲	6.5~8.5	氰化物	mg/L	≤0.05
2	总硬度	mg/L	≤450	砷	mg/L	≤0.01
3	溶解性总固体	mg/L	≤1000	汞	mg/L	≤0.001
4	氨氮	mg/L	≤0.50	铬 (六价)	mg/L	≤0.05
5	硝酸盐	mg/L	≤20.0	硫酸盐	mg/L	≤250
6	亚硝酸盐	mg/L	≤1.00	铁	mg/L	≤0.3

7	挥发性酚类	mg/L	≤0.002	镉	mg/L	≤0.005
8	氟化物	mg/L	≤0.02	钠	mg/L	≤200
9	耗氧量	mg/L	≤3.0	氯化物	mg/L	≤250
10	****	****	****	/	/	/

#### 4、声环境

本技改项目位于昌邑下营工业园区，该区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类功能区标准，具体见表1.4-5。

表 1.4-5 声环境质量标准一览表

昼间[dB(A)]	夜间[dB(A)]	适用区域	采用标准
65	55	工业区	(GB3096-2008)3类

#### 5、土壤环境

项目区及周边1#~10#点位建设用地土壤环境质量现状评价执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准，11#点位用地属性为农用地，执行《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中pH>7.5风险筛选值。土壤现状评价标准见表1.4-6、表1.4-7。

表 1.4-6 土壤评价标准（建设用地筛选值） 单位：mg/kg

评价因子	砷	镉	铬（六价）	铜	铅	汞	镍
第二类用地	60	65	5.7	18000	800	38	900
评价因子	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烷	顺-1,2-二氯乙烯
第二类用地	2.8	0.9	37	9	5	66	596
评价因子	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
第二类用地	54	616	5	10	6.8	53	840
评价因子	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
第二类用地	2.8	2.8	0.5	0.43	4	270	560
评价因子	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	***	间二***+对二***	邻二***	硝基苯
第二类用地	20	28	1290	1200	570	640	76
评价因子	苯胺	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒹	苯并[k]荧蒹	蒽
第二类用地	260	2256	15	1.5	15	151	1293

评价因子	二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	萘	石油烃	--	--	--
第二类用地	1.5	15	70	4500	--	--	--

表 1.4-7 农用地土壤环境质量标准

序号	污染物项目	风险筛选值 (pH>7.5)	序号	污染物项目	风险筛选值 (pH>7.5)
1	镉 (其他)	0.6	5	铬 (其他)	250
2	汞 (其他)	3.4	6	铜 (其他)	100
3	砷 (其他)	25	7	镍 (其他)	190
4	铅 (其他)	170	8	锌 (其他)	300

### 1.4.2 污染物排放标准

本技改项目污染物排放标准汇总见表 1.4-8。

表 1.4-8 污染物排放标准情况一览表

项目	执行标准	标准分级或分类
废气	《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 标准
	《制药工业大气污染物排放标准》 (GB37823-2019)	表 2 标准
	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)	附录 A 表 1 标准
	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	表 2 标准限值
废水	潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂协议排放标准	协议标准
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	3 类
固废	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》	
	《山东省固体废物污染环境防治条例》	
	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)	

#### 1、废气

##### ①有组织废气

\*\*\*\*排放浓度及速率执行《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 中“其他行业” II 时段要求 (其中 VOCs 污染治理设施处理效率大于 90%，不执行排放速率限值要求)；\*\*\*\*排放浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 表 2 中标准要求。

\*\*\*\*排放浓度及速率执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 标准要求。

##### ②无组织废气

本技改项目无组织废气主要为\*\*\*\*厂界监控点浓度执行《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 标准要求；\*\*\*厂界无组织排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值，有组织废气中各污染物执行标准见表 1.4-9，无组织废气中各污染物执行标准见表 1.4-10。

表 1.4-9 有组织废气各污染物执行标准

产污单元	排气筒编号	排气筒高度 m	污染物	排放标准		
				浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	速率限值 kg/h	名称
****	****	****	****	****	****	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 表标准
			****	****	****	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 中标准要求
			****	****	****	
			****	****	****	《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 中“其他行业” II 时段要求

注：VOCs 污染治理设施处理效率大于 90%，不执行排放速率限值要求

表 1.4-10 大气污染物无组织排放标准

污染物	周界外浓度最高点 mg/m <sup>3</sup>	执行标准
****	****	《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
****	****	
****	****	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准

厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 C.1 特别排放限值的要求及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 限值要求，监控位置需满足 GB37823-2019 及 GB37822-2019 要求，详见表 1.4-11。

表 1.4-11 无组织废气污染物排放标准汇总表

污染物名称	厂区内浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
****	****	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 C.1 特别排放限值及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 限值要求
****	****	

## 2、废水

本技改项目废水经厂内污水处理站处理后，排入潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂，根据山东普洛汉兴医药有限公司与《潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂签订的委托污水处理协议》（2026.1.1-2026.12.31）具体要求如下：

①废水中主要污染物指标执行潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂进水水质要求（pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、总硬度、TDS、色度）；

②其他特征指标执行《潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂签订的委托污水处理协议》附件 1 要求，涉及特征指标主要为\*\*\*\*等；

③《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 中总有机碳直排标准为 35mg/L，因为潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂有总有机碳的处理能力，因此总有机碳不执行 35mg/L 标准限值要求。

本技改项目废水执行标准详见下表 1.4-12。

**表 1.4-12 废水污染物排放标准**

序号	污染物名称	污染物排放指标	标准来源
1	pH	6~9	与潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂委托污水处理协议进水水质要求
2	COD <sub>Cr</sub>	1500mg/L	
3	BOD <sub>5</sub>	400mg/L	
4	SS	500mg/L	
5	氨氮	100mg/L	
6	总氮	120mg/L	
7	总磷	20mg/L	
8	石油类	15mg/L	
9	总硬度	500mg/L	
10	TDS	5000mg/L	
11	色度	400 倍	
12	****	****	
13	****	****	
14	****	****	

备注：《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 中总有机碳直排标准为 35mg/L，因为潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂有总有机碳的处理能力，因此总有机碳不执行 35mg/L 标准限值要求。

### 3、噪声

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类功能区标准要求。施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）的规定，具体见表 1.4-13。

**表 1.4-13 环境噪声标准**

标准名称	类别	昼间	夜间
------	----	----	----

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3类	65dB(A)	55dB(A)
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）	—	70dB(A)	55dB(A)

#### 4、固废

一般工业固废执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《山东省固体废物污染环境防治条例》中相关要求同时满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求。

#### 5、固体废物鉴别标准

- [1]《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）；
- [2]《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》(GB5085.1-2007)；
- [3]《危险废物鉴别标准 急性毒性初筛》(GB5085.2-2007)；
- [4]《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)；
- [5]《危险废物鉴别标准 易燃性鉴别》(GB5085.4-2007)。
- [6]《危险废物鉴别标准 反应性鉴别》(GB5085.5-2007)；
- [7]《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》(GB5085.6-2007)；
- [8]《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019)。

### 1.5 评价重点与评价等级

#### 1.5.1 评价重点

根据建设项目所在地周围环境特征及建设项目污染特点，本次评价将工程分析、环境空气影响评价、污染防治措施及经济技术论证、项目建设的政策符合性作为评价工作重点。

通过本次评价，重点回答以下几个问题：

- 1、项目的建设是否符合国家、地方、行业的相关规划和产业技术政策；
- 2、项目污染防治方案的合理性和可行性；
- 3、项目污染物是否能够达标排放，并且满足总量控制的要求。

#### 1.5.2 各环境要素评级等级的确定

##### 1、大气环境

根据《环境影响评价技术导则-大气环境（HJ2.2-2018）》中评价级别计算方法：

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

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，  $mg/m^3$ ；

$C_{oi}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准，  $mg/m^3$ 。

其判定依据详见表 1.5-1。

**表 1.5-1 大气环境评价等级判定依据**

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

采用估算模式分别计算各污染源污染物的下风向轴线浓度以及相应浓度占标率，计算结果详见表 1.5-2。

**表 1.5-2 估算模式计算结果表**

污染源	污染因子	最大落地浓度 ( $\mu g/m^3$ )	最大地面浓度 出现距离 (m)	占标率 (%)	D10% (m)
****	****	****	****	****	****
****	****	****		****	****
****	****	****		****	****
****	****	****	****	****	****
****	****	****		****	****
****	****	****		****	****
****	****	****	****	****	****

本技改项目废气最大地面浓度占标率为无组织\*\*\*\*，根据导则中评价工作等级的判定依据，环境空气影响评价等级为二级评价。

根据导则“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”。本技改项目产品为医药中间体-基础化学原料，属化工项目，大气评价等级应提高一级。

综上，确定本技改项目环境空气评价等级为一级评价。

## 2、地表水环境

本技改项目外排废水量为\*\*\*\*，经厂内污水处理站预处理后经“一企一管”排至淮

坊信环水务有限公司下营污水处理厂，经潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂处理达标后排至漩河。本技改项目废水排放属于间接排放，按照《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中表 1“水污染影响型建设项目评价等级判定”确定本次地表水评价工作等级为“三级 B”。

### 3、地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 可知，本项目属于“L 石化、化工 85 基本化学原料制造”，地下水环境影响评价项目类别为 I 类建设项目，所在区域属不敏感，评价等级为二级。

### 4、声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的有关规定，声环境影响评价工作等级一般分为三级，一级为详细评价，二级为一般性评价，三级为简要评价。声环境影响评价工作等级判定依据见表 1.5-3。

表 1.5-3 声环境影响评价等级判定依据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区，或项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增量达 5dB（A）以上[不含 5dB(A)]，或受影响人口数量显著增多时
二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增量达 3dB(A)~5dB（A）以上，或受噪声影响人口数量增加较多增多时
三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下[不含 3dB(A)]，且或噪声影响人口数量变化不大时
在确定评价工作等级时，如建设项目符合两个以上级别的划分原则时，按较高级别的评价等级评价	

本技改项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类功能区，评价范围内无噪声敏感点，项目建成前后受影响人口数量变化不大，按照导则中“5.2 评价等级划分”确定噪声环境影响评价工作等级为三级。

### 5、土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本技改项目为化学原料和化学制品制造，属于 I 类建设项目，南厂区占地规模 18.68hm<sup>2</sup>，属于中型；本项目厂址周边均为规划建设用地及企业，厂址周围 1km 范围内存在敏感

目标耕地，敏感程度为敏感，因此确定本项目土壤评价工作等级为一级评价。

### 6、生态

本技改项目为\*\*\*\*，不新增用地，该厂区位于已批准的昌邑市下营化工产业园内，并符合该园区规划及生态环境分区管控要求，且不涉及生态敏感区。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）6.1 评价等级判定中“6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，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”，因此本技改项目生态环境影响仅进行简单分析，不再做评价等级判定。

### 7、环境风险

项目危险物质数量与临界量比值 Q 的范围为\*\*\*\*，项目行业及生产工艺 M 值为\*\*\*\*，判定危险物质及工艺系统危险性（P）分级为\*\*\*\*。环境空气敏感程度分级为\*\*\*\*，地表水敏感程度分级为\*\*\*\*，地下水敏感程度分级为\*\*\*\*。根据 P 及 E 值判定环境空气风险潜势为III、地表水环境风险潜势为II、地下水环境风险潜势为III。根据导则要求，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，本项目风险潜势为III，大气环境风险、地下水环境风险评价等级均为二级、地表水环境风险评价等级为三级。因此项目环境风险总评价等级为二级。

根据《环境影响评价技术导则》的要求及本项目所处地理位置、环境状况、项目所排污染物量、污染物种类等特点，确定本项目环境影响评价等级见表 1.5-4。

表 1.5-4 环境影响评价等级划分表

专题	等级的判据	评价等级
环境空气	根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 AERSCREEN 估算，本项目各污染因子最大占标率污染物为****，根据导则 5.3.3.2 要求应提及为一级	一级
地表水	本技改项目产生的废水经配套建设的污水处理站处理达标后排至潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂，深度处理达标后排至漩河，废水排放方式属于间接排放	三级 B
地下水	本项目属于 I 类项目，环境敏感程度为不敏感	二级
噪声	本项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类区，建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高在 3dB（A）以下，且受影响人口数量变化不大	三级

土壤	本项目属于 I 类建设项目，占地规模为中型，土壤环境敏感程度为敏感	一级
生态	本技改项目位于已批准的昌邑市化工产业园内的山东普洛汉兴医药有限公司现有 103 车间内，不新增用地，不涉及生态敏感区，且符合园区规划及生态环境管控要求	简单分析
环境风险	地下水、环境空气的风险潜势均为 III，评价等级二级；地表水的风险潜势为 II，评价等级为三级	二级

## 1.6 评价范围和环境敏感区

### 1.6.1 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）评价等级原则性划分依据，符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析，因此本技改项目生态环境影响仅进行简单分析，不再做评价等级判定。根据当地气象、水文、地质条件，工程“三废排放特点”和评价等级，结合厂址周围企事业单位和居民区的分布，本次评价范围见表 1.6-1，图 1.6-1。

表 1.6-1 评价范围和重点保护目标

项目	评价范围		重点保护目标
环境空气	以厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域范围		评价范围内的居民
地表水	本项目所在区域		漩河
地下水	厂区范围内及厂界外地下水下游区域，以厂区中心为基点，沿地下水由西南向东北径流的方向，厂址上游（厂址东南）外扩 0.4km，下游外扩 4.5km，两侧各自外扩 2km（厂址西北），面积约 19.6km <sup>2</sup> 。		评价范围内浅层地下水
声环境	厂界外 200m 范围		无
环境风险	大气环境风险	建设项目边界外 5km 的范围	评价范围内的居民区等敏感保护目标
	地表水环境风险	地表水环境风险评价范围为污水处理厂排入漩河上游 500m 到漩河与北胶莱河交汇处，本技改项目事故水排放点上游 500m 到漩河与北胶莱河交汇处	漩河、北胶莱河
	地下水环境风险	地下水环境风险评价范围为厂址周围 19.6km <sup>2</sup> 范围	评价范围内浅层地下水
土壤	厂址及厂界外 1.0km		评价范围内土壤
生态	项目永久占地与临时占地范围		厂内植被

### 1.6.2 环境保护目标

本技改项目位于昌邑下营化工产业园山东普洛汉兴医药有限公司南厂区，南厂区主要环境保护目标见表 1.6-2、表 1.6-3。南厂区敏感保护目标分布卫星示意图见图 1.6-1、图 1.6-2、图 1.6-3。

表 1.6-2 主要环境保护目标及保护级别一览表

环境要素	主要保护对象	保护级别
环境空气	南厂区 2.5km 范围内的敏感点参见表 1.6-3	GB3095-2016 二级过渡阶段标准
地表水	漩河	GB3838-2002 中IV类标准
地下水	北/南厂区厂址上游（厂址东南）外扩 0.4km，下游外扩 4.5km，两侧各自外扩 2km（厂址西北）范围内浅层地下水	GB/T14848-2017 中III类标准
噪声	南厂区厂界外延伸 200m 范围	GB3096-2008 中 3 类标准
环境风险	南厂区环境空气 5km 范围内的敏感点参见表 1.6-3	-

表 1.6-3 南厂区环境敏感目标保护一览表

项目	重点保护对象							环境功能区
	名称	坐标	保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)	人口数 (人)	
环境空气、 环境风险								
环境风险								

地表水								
地下水								
噪声								
土壤								
生态	评价等级为简单分析，位于工业园区内							

## 2 现有工程分析

### 2.1 企业简介及环保“三同时”情况

#### 2.1.1 企业概况

山东普洛汉兴医药有限公司（原名昌邑汉盈医药科技有限公司，2007年9月更名为山东汉兴医药科技有限公司，于2022年更名为山东普洛汉兴医药有限公司）注册资本5500万元，以抗生素医药中间体及相关产品为经营主体。公司位于山东省昌邑滨海（下营）经济开发区下营工业园区，占地26万余平方米。2013年5月，山东普洛汉兴医药有限公司与山东新家园精细化学品有限公司（前身为山东家园染料有限公司，再前身为昌邑市银江生物科技有限公司）签订了租赁协议，山东普洛汉兴医药有限公司整体租赁新家园北厂区（包括场地、厂房、机器设备）用于生产经营，保留新家园公司名称，目前新家园北厂区（包括场地、厂房及机器设备）经营权已隶属于山东普洛汉兴医药有限公司。因此，山东普洛汉兴医药有限公司现有南、北两个厂区，南厂区为原山东普洛汉兴医药有限公司（位于安利兴大道以东、四方路以南、金晶大道以西、汉兴路以北），北厂区为原山东新家园精细化学品有限公司（位于安利兴大道以东、滨河路以南、金晶大道以西、泰和路以北）。项目地理位置图 2.1-1，南北厂区位置关系见图 2.1-2。

#### 2.1.2 公司现有项目概况

保密内容已删除不公开

#### 2.1.3 南北厂区各装置、产品的关系

保密内容已删除不公开

### 2.2 南厂区现有工程分析

保密内容已删除不公开

#### 2.2.1 现有工程产品方案

保密内容已删除不公开

#### 2.2.2 现有工程项目组成

保密内容已删除不公开




**2.2.3 原辅材料及能源消耗**

保密内容已删除不公开

**2.2.4 主要生产设各**

保密内容已删除不公开

**2.2.5 厂区总平面布置**

保密内容已删除不公开

**2.2.6 工艺流程及产污环节**

**2.2.6.1 氨基酸装置**

保密内容已删除不公开

**2.2.7 公用工程**

**2.2.7.1 给排水**

保密内容已删除不公开

**2.2.8 现有工程污染物排放及达标分析**

**2.2.8.1 废气**

**2.2.8.1.1 废气污染防治措施**

**1、有组织废气污染防治措施**

有组织废气产生及处理措施见表 2.2-7。南厂区废气收集、治理及排放见图 2.2-6。

表 2.2-7 现有工程南厂区有组织废气处理措施一览表

排气筒编号	产污环节	主要污染物	排气筒参数	处理措施

保密内容已删除不公开

### 2.2.8.1.2 有组织废气治理及达标性分析

#### 1、执行标准及监测数据来源

根据企业南厂区\*\*\*、《\*\*\*排污许可证执行报告（年报、季报、月报）》及\*\*\*监测数据确定现有工程污染物达标排放分析情况，数据来源情况见表 2.2-8。

**表 2.2-8 有组织废气执行标准及数据来源**

排气筒	主要污染因子	执行标准	数据来源
*** *** *** ***	***	《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）中表 1 中 II 时段	*** *** *** ***
	***	《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 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	
	***	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 标准	
*** ***	***	参照《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 中氯化氢限值	*** ***
	***	《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 标准	
*** *** *** ***	***	《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 标准	*** *** *** ***
	***	《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中表 3 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）中表 1 中 II 时段	
	***	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）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）中表 1 中 II 时段	*** ***
	***	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）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）中表 1 中 II 时段	*** ***
	***	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 标准	

***	***	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 中氯化氢限值	***
***	***	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 标准要求	***
***	***	《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）中表 1 中 II 时段	
***	***		

2、污染源达标性分析

\*\*\*。

表 2.2-9 南厂区 RTO 焚烧烟气达标排放情况一览表

废气名称	排放口编号	污染物种类	监测结果（小时值）	标准值	达标情况
					达标
					达标
					达标
					达标
					达标
					达标
					达标
					达标
					达标
					达标
					达标
					达标
					达标
					达标
					达标
					达标
					达标
					达标
					达标
					达标
					达标

根据上表分析可知，\*\*\*排放浓度能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 标准要求；\*\*\*排放浓度能够满足《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 中“其他行业” II 时段标准要求，\*\*\*排放浓度能够满足《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 2 中标准要求，\*\*\*的排放浓度及速率能够满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 1 中标准要求

，\*\*\*排放浓度能够满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表2中标准要求，\*\*\*排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准要求。

**保密内容已删除不公开**

### 2.2.8.1.3 厂界无组织排放废气污染源达标分析

#### 1、数据来源

\*\*\*\*\*，具体监测点位、监测因子及监测频次见表2.2-27。

**表 2.2-27 无组织排放废气监测一览表**

监测点位	监测因子	监测频次	数据来源

#### 2、无组织废气执行标准

厂界各无组织污染物执行标准具体见表2.2-28。

**表 2.2-28 现有工程无组织排放废气执行标准限值**

序号	执行标准	污染因子	单位	标准值
1	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中排放限值		mg/m <sup>3</sup>	
2	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表4标准限值		mg/m <sup>3</sup>	
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》（DB3161-2018）表2中厂界浓度限值		mg/m <sup>3</sup>	
4			无量纲	
5			mg/m <sup>3</sup>	
6			mg/m <sup>3</sup>	
7	《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中厂界浓度限值		mg/m <sup>3</sup>	
8			mg/m <sup>3</sup>	

#### 3、监测结果

现有工程南厂界无组织废气排放浓度情况见表2.2-30。

表 2.2-30 厂界无组织检测结果表

监测日期			2025年11月21			
监测点位	监测项目		上风向1#	下风向2#	下风向3#	下风向4#
南厂区厂界	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	第一次				
		第二次				
		第三次				
		第四次				
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	第一次				
		第二次				
		第三次				
		第四次				
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	第一次				
		第二次				
		第三次				
		第四次				
	无量纲	第一次				
		第二次				
		第三次				
		第四次				
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	第一次				
		第二次				
		第三次				
		第四次				

		实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )					
		实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )					
		实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )					

表 2.2-31 无组织排放废气监测结果评价

监测日期		最大值	执行标准	是否达标
监测点位	监测项目			
南厂区厂界	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			达标
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			达标
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			达标
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			达标
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			达标
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			达标
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			达标
	无量纲			达标

**根据监测结果评价：**

现有工程南厂区厂界无组织\*\*\*排放浓度最大值为\*\*\*，小于浓度排放限值\*\*\*，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中“无组织排放监控浓度限值”要求。

项目无组织\*\*\*排放浓度最大值分别\*\*\*，小于浓度排放限值\*\*\*，满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB3161-2018）表 2 中厂界浓度限值。

项目无组织\*\*\*的排放浓度最大值为\*\*\*，小于排放浓度\*\*\*，能够满足《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中厂界浓度限值。

项目\*\*\*的排放浓度未检出，小于排放浓度\*\*\*，满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表4标准要求。

**2.2.8.1.4 废气排放量**

保密内容已删除不公开

**2.2.8.2 废水**

保密内容已删除不公开

现有工程企业总排口废水中各污染物排放浓度均能够满足潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂进水水质要求后通过“一企一管”排至潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂深度处理。

**2.2.8.3 噪声**

南厂区厂界噪声昼间监测最大值为\*\*，夜间监测最大值为\*\*，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类声环境功能区厂界环境噪声昼间65dB（A）、夜间55dB（A）的排放限值标准。

#### 2.2.8.4 固废

##### 1、固废产生情况

现有工程固体废物产生及处置情况见表2.2-44。

表 2.2-44 现有工程固体废物产生及处置情况汇总表

序号	装置名称	产生源	名称	类别及代码	2025 年产生量 (t/a)	主要成分	危险特性	产生周期	2025 年处置情况	后续处理措施
1									/	厂家回收再利用
									/	厂家回收再利用
										厂家回收再利用
										自建焚烧炉处置或委托处置
										全部委托处置
2									自建焚烧炉处置或委托处置	
3									全部委托处置	
4									全部委托处置	
5									全部委托处置	
6									全部委托处置	

序号	装置名称	产生源	名称	类别及代码	2025年产生量 (t/a)	主要成分	危险特性	产生周期	2025年处置情况	后续处理措施		
										全部委托处置		
7										全部委托处置		
											全部委托处置	
8										全部委托处置		
											全部委托处置	
9								/		全部委托处置		
10											全部委托处置	
												全部委托处置
												全部委托处置
												全部委托处置
11										全部委托处置		

序号	装置名称	产生源	名称	类别及代码	2025年产生量 (t/a)	主要成分	危险特性	产生周期	2025年处置情况	后续处理措施
										环卫部门处置

### 3、固废收集贮存设施

根据《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)，危险废物产生单位进行的收集包括两个方面：一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物产生单位内部临时贮存设施的内部转运。

山东普洛汉兴医药有限公司固体废物贮存场所基本情况见表 2.2-45。

表 2.2-45 固体废物贮存场所基本情况一览表

厂区名称	场所名称	位置	性质	暂存固体废物	占地面积 (m <sup>2</sup> )	贮存能力 (t)
南厂区						

#### 2.2.8.5 地下水

现有工程南厂区由\*\*\*、\*\*\*、\*\*\*等组成，主要分为一般防渗区和重点防渗区。厂内各工程防渗分区情况见表 2.2-45。

表 2.2-45 现有工程防渗分区情况表

防渗分区	装置设施		防渗技术要求
重点防渗区	南厂区		等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s; 或参照 GB18598 执行
一般防渗区	南厂区		等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s; 或参照 GB16889 执行
简单防渗区	南厂区		地面硬化

现有工程严格落实了以上防渗措施，本次收集了南厂区内\*\*\*\*，监测结果见表 2.2-46。

表 2.2-46 地下水自行监测结果一览表

监测项目	监测点位	南厂区	
	监测时间		

pH 值 (无量纲)			
总硬度 (mg/L)			
耗氧量 mg/L			
氨氮 mg/L			
溶解性总固体 (mg/L)			
硫酸盐 (mg/L)			
氯化物 (mg/L)			
挥发酚 (mg/L)			
铜 (µg/L)			
阴离子表面活性剂 (mg/LLAS)			
硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)			
亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)			
氟化物 (mg/L)			
氰化物 (mg/L)			
细菌总数 (CFU/mL)			
色度 (度)			
臭和味			
浑浊度 (NTU)			
肉眼可见物			
铁 (mg/L)			
锰 (mg/L)			
锌 (mg/L)			
铝 (mg/L)			
硫化物 (mg/L)			
钠 (mg/L)			
碘化物 (mg/L)			
汞 (µg/L)			
砷 (µg/L)			
硒 (µg/L)			
六价铬 (mg/L)			
铅 (µg/L)			





	废水			
固体废物产生量	危险废物	--	--	0
	一般固废	--	--	0
	生活垃圾	--	--	0

**2.2.10 现有新污染物情况**

南厂区现有工程涉及的新污染物为\*\*\*，\*\*\*作为溶剂应用于各生产装置，\*\*\*等过程，不涉及化学反应。新污染物的具体使用及迁移路径详见表 2.2-49。

表 2.2-49 南厂区现有工程新污染物使用、迁移情况表

涉及装置	污染物	来源	用途	用量	废气	废水	固废

根据企业例行监测及在线监测数据，现有工程\*\*\*排放浓度满足《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 及表 2 相关标准要求，\*\*\*浓度满足潍坊信环水务有限公司下营污水厂污水接收协议水质要求。

### 2.3 南厂区在建工程分析

保密内容已删除不公开

#### 2.3.6.3 噪声排放达标分析

\*\*\*\*\*根据预测结果在建工程四个厂界贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

#### 2.3.6.4 固体处置规范性分析

在建工程固废产生情况见表 2.3-9。

表 2.3-9 在建工程固体废物产生及处置情况

产生装置	名称	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	形态	污染防治措施

#### 2.3.6.5 在建工程污染物排放情况

在建工程污染物排放情况见表 2.3-10。

表 2.3-10 在建工程污染物排放情况一览表

类别	污染物名称	单位	产生量	削减量	排放量


### 2.4 北厂区现有工程分析

保密内容已删除不公开

#### 2.4.6 现有工程污染物汇总情况

山东普洛汉兴医药有限公司北厂区现有工程污染物排放情况见表 2.4-33。

表 2.4-33 现有污染物排放情况汇总表 单位 t/a

污染物名称		有组织	无组织	折算满负荷排放量
废气				
固体废物 产生量	危险废物	--	--	0
	一般固废	--	--	0
	生活垃圾	--	--	0

注：废水已纳入南厂区废水统计，本次不再单独统计

### 2.5 北厂区在建工程分析

保密内容已删除不公开

#### 2.6 全厂污染物排放情况汇总

##### 2.6.1 全厂污染物排放情况

山东普洛汉兴医药有限公司南北厂区现有+在建工程污染物排放情况汇总见表 2.6-1。

表 2.6-1 现有+在建工程污染物排放情况汇总表 单位 t/a

污染物名称		南厂区现有+在建	北厂区现有+在建	合计
废气				
	废水			
固体废物	危险废物	--	--	0

物产生 量	一般固废	--	--	0
	生活垃圾	--	--	0

## 2.7 现有工程排污许可制度落实情况

保密内容已删除不公开

## 2.8 现有工程存在问题及整改措施

厂区内现有项目环保手续齐全，各项目均已取得环评批复，并通过验收；厂区内已编制突发环境事件应急预案且已备案；厂区现有项目已取得排污许可证，且严格按照排污许可证要求及时填报台账及时定期进行信息公示；废气、废水、噪声、固废等治理措施基本齐全，运行稳定；厂区内制定有完善的环保制度，如例行监测制度、应急演练制度等且均已得到落实；厂区内各区域防渗措施基本到位，危废库严格按照要求设置相关标识牌、制度、建立台账，满足现行的环保要求。

根据现场勘查，现有项目存在环境问题及拟采取的整改措施具体见表 2.8-1。

**表 2.8-1 现有项目存在环境问题及整改措施**

序号	存在环境问题	整改措施	整改时限	投资
1				

### 3 技改项目工程分析

#### 3.1 项目建设背景

##### 3.1.1 项目由来

保密内容已删除不公开

##### 3.1.2 产业政策

(1) 本技改项目为医药中间体生产项目，主要产品为拆分剂，产品、工艺和设备不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类、限制类和淘汰类之列，属于允许类，项目建设符合国家产业政策要求。

(2) 保密内容已删除不公开

综上，本技改项目建设属于允许发展的产业，且符合有关法律法规要求及当地环保部门的要求，故项目建设是符合国家和地方产业政策要求。

#### 3.2 项目概况

##### 3.2.1 技改项目概况

**项目名称：**年产\*\*拆分剂节能增效技改项目

**建设单位：**山东普洛汉兴医药有限公司

**建设地点：**昌邑滨海（下营）经济开发区下营工业园区汉兴路以北，山东普洛汉兴医药有限公司现有南厂区内，地理位置详见图 2.1-1，厂区四至及周边企业分布见图 3.2-1。

**建设性质：**技术改造

**项目投资：**总投资\*\*万元，其中环保投资\*\*万元

**建设内容：**保密内容已删除不公开

**劳动定员及工作制度：**劳动定员\*\*人，由现有员工调剂，本次不新增，采用三班工作制，每班\*\*小时，年运行\*\*天，拆分剂装置全年运行\*\*。

##### 3.2.2 项目组成

保密内容已删除不公开，本技改项目组成情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目组成表

项目	名称		项目组成		备注
			改造前	改造后	
主体工程					本次技改
公用工程					依托现有
辅助工程					依托现有
储运工程					依托现有
环保工程					环保设施
					依托现有
					依托现有
					依托现有
					本次新建

项目	名称	项目组成		备注
		改造前	改造后	
				依托现有
				依托现有

### 3.2.3 依托工程可行性分析

根据项目组成分析，本技改项目废气处理设施、固废处理设施、废水处理设施及事故水池等依托现有工程，本技改项目与现有工程依托关系可行性分析详见表 3.2-2。

**表 3.2-2 技改项目与现有工程依托关系可行性分析**

序号	工程内容	现有工程情况	技改工程依托情况	可行性
1				可行
2				可行
3				可行
4				可行
5				可行

### 3.2.4 主要技术经济指标

本技改项目主要经济技术指标具体见表 3.2-3。

**表 3.2-3 技改项目主要经济技术指标一览表**

序号	指标名称	单位	数量	备注
1				
1.1				
2				
3				
4				
5				
5.1				
5.2				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				





根据上述内容分析可知，本技改项目新增设备中无《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制及淘汰使用的设备。

**3.5.2 设备配置合理性分析**

保密内容已删除不公开

**3.5.3 主要设备操作条件**

本项目主要生产设备操作条件见表 3.5-4。



### 3.6 主要原辅材料消耗

#### 3.6.1 原辅材料消耗情况

本技改项目原辅材料消耗情况见表 3.6-1。

表 3.6-1 物料消耗情况一览表

序号	原料名称	规格	吨产品消耗定额 t/t-产品	年用量 (t/a)	厂内最大储存量 (t)	包装方式	储存位置

表 3.6-2 能源消耗一览表

序号	名称	单位	消耗量	输送方式
1				
2				
3				

#### 3.6.2 主要物料的理化性质

本技改项目的主要原辅材料的理化性质见表 3.6-3。

表 3.6-3 主要原辅物理化性质表

序号	名称	化学式	规格	溶解性	分子量	性质			蒸汽压	毒性	危险性类别	稳定性	用途
						外观性状	熔点℃	沸点℃					
													原料

### 3.7 工艺流程

保密内容已删除不公开

### 3.8 物料及其他平衡

保密内容已删除不公开

### 3.9 公用工程

保密内容已删除不公开

### 3.10 储运工程

保密内容已删除不公开

### 3.11 营运期污染物产生及排放情况

#### 3.11.1 废气

本技改项目的源强确定依据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）、《纳入排入许可管理的火电等 17 个行业污染物实际排放量计算方法（含污系数、物料衡算法）（试行）》，同时结合《环境影响评价使用技术指南》（李爱贞主编），采用物料衡算法、经验系数法、类比法等计算污染物的产生源强。

本技改项目的污染防治措施参照《制药工业污染防治可行技术指南 原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类》（HJ1305-2023）、《制药工业挥发性有机物治理实用手册》及《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017）中推荐的最佳可行污染防治措施。

#### 3.11.1.1 有组织废气

本技改项目有组织废气主要包括：\*\*\*\*、\*\*\*\*、\*\*\*\*，各废气产生及处置措施情况具体如下：

本技改项目各废气产生、处置及排放情况见表 3.11-1。

表 3.11-1 本技改项目各废气产生、处置及排放情况

废气性质	废气来源	主要污染物	处置措施		去向
有机废气					

2#罐区有机废气			---		

本技改项目各废气产生、收集、处理及排放示意图 3.11-1、图 3.11-2，废气管网收集走向见图 3.11-3、图 3.11-4。

图 3.11-1 本技改项目各废气产生、收集、处置及排放示意图

图 3.11-2 进入依托环保废气治理设施所有废气收集及处理措施图

## 1、生产装置区有组织排放

根据各装置物料平衡分析，生产装置区废气主要为工艺有机废气，各类废气产生情况具体如下：

### (1) 车间工艺有机废气

#### ④污染物产生及排放情况

根据物料平衡分析可知，项目工艺有机工艺废气依托现有工程设施，废气污染物产生源强经密闭管道引至\*\*\*设备源强见表 3.11-5。

表 3.11-5 工艺有机废气源强、车间预处理措施一览表

操作工序	设备名称	单批次时间 h	污染源	污染物	批次产生量 kg/批	最大产生速率 kg/h	年产生量 t/a	去向

根据上述分析可知，车间有机工艺废气经\*\*\*\*\*后高空排放。

## 2、储罐区呼吸废气

### (1) 废气产生情况

\*\*\*\*\*本次评价参考《石油库节能设计导则》（SH/T3002-2019）固定顶罐的经验计算公式，估算其呼吸排放量。

#### ①大呼吸废气

本技改项目\*\*\*储罐及\*\*\*储罐均设置气相平衡和氮封系统，不考虑大呼吸废气，\*\*\*极难挥发，不考虑呼吸废气，\*\*\*不考虑呼吸废气。

#### ②小呼吸废气

小呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式；本技改项目储罐采用呼吸阀控制，每个储罐设置一个。

储罐小呼吸排放量按美国《工业污染源调查与研究》第二辑计算，其计算公式如下：

$$L_B = 0.191 \times M \left( \frac{P}{100910 - P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_C \times \eta_1 \times \eta_2$$

式中：L<sub>B</sub>——储罐的呼吸排放量（kg/a）；

D——罐的直径（m）；

H——平均蒸汽空间高度（m）；本技改项目涉及罐区无组织排放的储罐高度参数见图 3.10-1、图 3.10-2。

△T——一天之内的平均温度差（℃）；本技改项目全部取 15℃

F<sub>P</sub>——涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间；本技改项目取中间值 1.25。

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

η<sub>1</sub>——内浮顶储罐取 1，拱顶罐 1，本次取值 1

η<sub>2</sub>——设置呼吸阀取 0.7，不设呼吸阀取 1，本技改项目储罐设呼吸阀，取 0.7

#### ③装卸废气

本技改项目卸车产生的有机废气产生量较小，本次不再定量分析，废气均通过各储罐对应的废气处理措施处理后高空排放。

本技改项目小呼吸废气产生情况见表 3.11-6。

表 3.11-6 本技改项目储罐呼吸废气产生情况一览表

储罐区	物质名称	消耗量 t/a	分子量	蒸汽压力 Pa	储罐直径 mD	平均蒸汽空间高度 m	平均温度差℃	涂层因子	调节因子	$\eta 1$	$\eta 2$	储罐数量	小呼吸废气 t/a

表 3.11-7 储罐大小呼吸损失量一览表

序号	物料名称	大呼吸损失量 t/a	小呼吸损失量 t/a	罐区总损失量 t/a

表 3.11-8 储罐废气各污染物去向及产生浓度

工程类别	废气来源	污染物名称	风机风量 m <sup>3</sup> /h	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	去向

#### 4、\*\*\*废气

##### ①本技改项目进入\*\*\*污染物情况

本技改项目汇入\*\*\*\*的废气情况汇总如下：

表 3.11-9 本技改项目废气进入\*\*\*\*情况汇总一览表

工程类别	废气来源	污染物名称	收集风机风量 m <sup>3</sup> /h	车间产生量 t/a	预处理装置	车间排放量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	去向
本技改工程									

注：两级碱喷淋装置对\*\*\*、\*\*\*去除效率按 80%计，对\*\*\*无去除效率

②现有工程进入\*\*\*污染物情况

现有工程进入\*\*\*\*废气情况见表3.11-10。

表 3.11-10 现有工程废气进入\*\*\*\*情况汇总一览表

废气来源	废气名称	污染物	收集风量	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>

③在建工程进入\*\*\*污染物情况

在建工程进入\*\*\*\*废气主要为\*\*\*\*，在建工程进入\*\*\*\*废气情况见表3.11-11。

表 3.11-11 在建工程废气进入 RTO 焚烧炉情况汇总一览表

废气来源	废气名称	污染物	收集风量	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>

注：共用排气筒排放因子与本技改项目无关的不再叙述

④叠加现有工程、在建工程废气后进入\*\*\*\*污染物情况

本技改项目叠加厂内在建、现有废气情况见表3.11-12。

表3.11-12 本技改项目叠加现有、在建工程废气后\*\*\*\*废气产生情况一览表

废气来源	污染物	收集风量	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>


本技改项目\*\*\*\*废气排放情况见表 3.11-14。




根据上述分析可知，本技改项目\*\*\*废气中 VOCs 排放浓度能够满足《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 中 II 时段标准要求，\*\*\*排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求；\*\*\*排放浓度能够满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 标准要求。

### 5、\*\*\*

根据企业提供的\*\*\*产生的危险废物成分检验报告单以及本技改项目工程分析情况可知，技改前后危废物料成分对比情况见表 3.11-16。

表 3.11-16 危废物料成分分析一览表

技改前-现有工程		技改后-本技改工程		变化情况
危废名称	成分及占比	危废名称	成分及占比	

根据上表分析可知，技改后危废焚烧不会导致焚烧烟气中污染物排放量增加。

#### 3.11.1.2 无组织废气

本技改项目无组织废气包括装置区无组织废气、罐区无组织废气及 2#仓库无组织废气等。

根据《潍坊市化工项目环保准入指导意见》，对于无组织废气采取“应收尽收、分质收集”的原则，将含有有毒有害物质的无组织废气全部通过密闭、收集处置、平衡管等方式进行治理，以尽量减少无组织废气的产生。按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中相关要求，本技改项目具体措施如下：

##### ①装置区无组织废气-动静密封点无组织废气

本技改项目物料输送和转移全部采用密闭系统，有机物料输送过程中反应釜、泵、管道、阀门、法兰等密封点可能会有泄漏逸散的无组织废气，均以 VOCs 表示。由于本技改项目新增部分生产装置，同时利旧部分生产装置，本技改项目完成后动静密封点统计情况见表 3.11-16。

表 3.11-16 动静密封点统计情况一览表

装置区	法兰数量	阀门数量	搅拌器泵类数量	合计

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）设备与管线组件密封点泄漏挥发性有机物年许可排放量采用以下公式计算：

$$E_{\text{设备}} = 0.003 \times \sum_{i=1}^n \left( e_{\text{TOC}, i} \times \frac{WF_{\text{VOCs}, i}}{WF_{\text{TOC}, i}} \times t_i \right)$$

式中：E<sub>设备</sub>——设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量，kg/a；

t<sub>i</sub>——密封点 i 的年运行时间，h/a；

e<sub>TOC,i</sub>——密封点 i 的总有机碳（TOC）排放速率，kg/h；

WF<sub>VOCs,i</sub>——流经密封点的物料中挥发性有机物平均质量分数，根据设计文件取值；

WF<sub>TOCs,i</sub>——流经密封点 i 的物料中总有机碳（TOC）平均质量分数，根据设计文件取值；

n——挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数。

本次评价  $\frac{WF_{\text{VOCs}, i}}{WF_{\text{TOC}, i}}$  取 1。

本技改项目设备与管线组件泄漏废气通过 LDAR 泄漏检测与修复技术进行控制，参考《杨大卫.石化化工装置泄漏检测与修复措施[J].广州化工,2013,41(05):165-167.》一文，采用实施 LDAR 措施情况下，石化装置大约能削减大约 63%的无组织排放，一般化工装置能削减大约 56%的无组织排放，类比本技改项目现有工程削减情况，本次评价 LDAR 削减量取 60%。

表 3.11-17 设备与管线组件 e<sub>TOC,i</sub> 取值参数表

设备类型	排放速率 e <sub>TOC,i</sub> / (kg/h/排放源)
气体阀门	0.064
法兰或连接件	0.084
泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	0.074

表 3.11-18 生产装置区设备动静密封点泄漏 VOCs 计算结果表

装置区名称	设备类型	数量	排放因子 (kg/h·排放源)	VOCs 质量 分数 (%)	操作时间 (h)	VOCs 产生量 (t/a)	控制措施	VOCs 排放 量 (t/a)

### ②污水处理站无组织废气

本技改项目产生废水依托厂内现有\*\*\*\*深度处理，本技改项目建设完成后\*\*\*\*废水产生量较现有减少，未超过污水处理站处理规模，本次不再核算污水处理站无组织废气排放情况，具体以在建项目中污水处理站无组织废气排放量为准，本次不再重复核算。

针对污水处理站废水运输采用密闭管道\*\*\*\*，\*\*\*\*，定期按照国家及家及省相关要求加强泄漏检测，及时修复泄漏点，减少废气无组织排放。

### ③无组织排放量汇总及达标分析

本技改项目无组织排放量汇总见表 3.11-19。

表 3.11-19 本技改项目污染物汇总表

产生源	面源参数	污染物名称	排放量 (t/a)	最大排放速率 (kg/h)

根据无组织废气厂界排放浓度预测结果可知，本技改项目\*\*\*\*厂界无组织排放浓度满足《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 中的标准限值，\*\*\*\*厂界无组织排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求。

### ⑤与《制药工业大气污染物排放标准》符合性分析

本技改项目无组织排放的有机废气控制措施按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《制药工业挥发性有机物治理实用手册》中要求进行管理，具体要求见表 3.11-20。

**表 3.11-20 项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB37822-2019 符合性分析**

要求	GB37822-2019	本项目环评要求
VOCs 物料储存无组织排放控制要求	5.1 基本要求 5.1.1 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 5.1.2 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。 5.1.3 VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 条规定 5.1.4 VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求	
	5.2 挥发性有机液体储罐 5.2.1.2 储存真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 且 $< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，应采用 a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋型密封等高效密封方式； c) 采用气相平衡系统； d) 采取其他等效措施。	
VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	6.1 基本要求 6.1.1 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。 6.1.2 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。 6.1.3 对挥发性有机液体进行装载时，应符合 6.2 条规定。	
	6.2 挥发性有机液体装载 6.2.1 装载方式 挥发性有机液体应采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度应小于 200mm。 6.2.3 装载特别控制要求	

	<p>装载物料真实蒸气压<math>\geq 27.6\text{kPa}</math> 且单一装载设施的年装载量<math>\geq 500\text{m}^3</math>，以及装载物料真实蒸气压<math>\geq 5.2\text{kPa}</math> 但<math>&lt; 27.6\text{kPa}</math> 且单一装载设施的年装载量<math>\geq 2500\text{m}^3</math> 的，装载过程应符合下列规定之一：</p> <p>a) 排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求），或者处理效率不低于 90%；</p> <p>b) 排放的废气连接至气相平衡系统。</p>	
<p>工艺过程 VOCs 无组织排放控制 要求</p>	<p>7.1 涉 VOCs 物料的化工生产过程 7.1.1 物料投加和卸放</p> <p>a) 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>c) VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	
	<p>7.1.2 化学反应</p> <p>a) 反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>b) 在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持密闭</p>	
	<p>7.1.3 分离精制</p> <p>a) 离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤机等设备，离心、过滤废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>b) 干燥单元操作应采用密闭干燥设备，干燥废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>c) 吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气，吸附单元操作的脱附尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>d) 分离精制后的 VOCs 母液应密闭收集，母液储槽（罐）产生的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	

	<p>7.1.4 真空系统 真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）应密闭，真空排气、循环槽（罐）排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	
	<p>7.2 含 VOCs 产品的使用过程 7.2.1 VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	
	<p>7.3 其他要求 7.3.1 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 3 年。 7.3.2 通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。 7.3.3 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 7.3.4 工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照第 5 章、第 6 章的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。</p>	
<p>设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求</p>	<p>8.1 管控范围 企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点≥2000 个，应开展泄漏检测与修复工作。设备与管线组件包括：a) 泵；b) 压缩机；c) 搅拌器（机）；d) 阀门；e) 开口阀或开口管线；f) 法兰及其他连接件；g) 泄压设备；h) 取样连接系统；i) 其他密封设备。</p>	
	<p>8.3 泄漏检测 8.3.1 企业应按下列频次对设备与管线组件的密封点进行 VOCs 泄漏检测：</p>	

<p>a) 对设备与管线组件的密封点每周进行目视观察，检查其密封处是否出现可见泄漏现象。b) 泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每 6 个月检测一次。</p> <p>c) 法兰及其他连接件、其他密封设备至少每 12 个月检测一次。</p> <p>d) 对于直接排放的泄压设备，在非泄压状态下进行泄漏检测。直接排放的泄压设备泄压后，应在泄压之日起 5 个工作日之内，对泄压设备进行泄漏检测。</p> <p>e) 设备与管线组件初次启用或检维修后，应在 90d 内进行泄漏检测</p>	
<p>8.4 泄漏源修复</p> <p>8.4.1 当检测到泄漏时，对泄漏源应予以标识并及时修复。发现泄漏之日起 5d 内应进行首次修复，除 8.4.2 条规定外，应在发现泄漏之日起 15d 内完成修复。</p> <p>8.4.2 符合下列条件之一的设备与管线组件可延迟修复。企业应将延迟修复方案报生态环境主管部门备案，并于下次停车（工）检修期间完成修复。</p> <p>a) 装置停车（工）条件下才能修复；b) 立即修复存在安全风险；c) 其他特殊情况。</p>	
<p>8.5 记录要求</p> <p>泄漏检测应建立台账，记录检测时间、检测仪器读数、修复时间、采取的修复措施、修复后检测仪器读数 等。台账保存期限不少于 3 年。</p>	
<p>8.6 其他要求</p> <p>8.6.1 在工艺和安全许可的条件下，泄压设备泄放的气体应接入 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>8.6.2 开口阀或开口管线应满足下列要求：</p> <p>a) 配备合适尺寸的盲法兰、盖子、塞子或二次阀；</p> <p>b) 采用二次阀，应在关闭二次阀之前关闭管线上游的阀门。</p> <p>8.6.3 气态 VOCs 物料和挥发性有机液体取样连接系统应符合下列规定之一：</p> <p>a) 采用在线取样分析系统；</p> <p>b) 采用密闭回路式取样连接系统；</p> <p>c) 取样连接系统接入 VOCs 废气收集处理系统；</p>	

	d) 采用密闭容器盛装，并记录样品回收量。	
敞开液面 VOCs 无组织排放控制 要求	<p>9.2 废水液面特别控制要求 9.2.1 废水集输系统</p> <p>对于工艺过程排放的含 VOCs 废水，集输系统应符合下列规定之一：</p> <p>a) 采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；</p> <p>b) 采用沟渠输送，若敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度<math>\geq 100\text{mmol/mol}</math>，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。</p>	
	<p>9.2.2 废水储存、处理设施</p> <p>含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度<math>\geq 100\text{mmol/mol}</math>，应符合下列规定之一：</p> <p>a) 采用浮动顶盖；</p> <p>b) 采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统；</p> <p>c) 其他等效措施。</p>	
	<p>9.3 循环冷却水系统要求</p> <p>对开式循环冷却水系统，每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度 10%，则认定发生了泄漏，应按照 8.4、8.5 条规定进行泄漏源修复与记录。</p>	
	<p>10.1 基本要求</p> <p>10.1.1 针对 VOCs 无组织排放设置的废气收集处理系统应满足本章要求。</p> <p>10.1.2 VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。</p>	
	<p>10.2 废气收集系统要求</p> <p>10.2.1 企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。</p>	

	<p>10.2.2 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。</p> <p>10.2.3 废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500mmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照第 8 章规定执行。</p>	
	<p>10.3 VOCs 排放控制要求</p> <p>10.3.1 VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定。</p> <p>10.3.2 收集的废气中 NMHC 初始排放速率<math>\geq 3\text{kg/h}</math>时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率<math>\geq 2\text{kg/h}</math>时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。</p> <p>10.3.3 进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的，排气筒中实测大气污染物排放浓度，应按式（1）换算为基准含氧量为 3%的大气污染物基准排放浓度。利用锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉焚烧处理有机废气的，烟气基准含氧量按其排放标准规定执行。进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置中废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要，不需另外补充空气的（燃烧器需要补充空气助燃的除外），以实测质量浓度作为达标判定依据，但装置出口烟气含氧量不得高于 装置进口废气含氧量。</p> <p>吸附、吸收、冷凝、生物、膜分离等其他 VOCs 处理设施，以实测质量浓度作为达标判定依据，不得稀释排放。</p>	
	<p>10.3.4 排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。</p> <p>10.3.5 当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。</p>	

	<p>10.4 记录要求</p> <p>企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。</p>	
企业厂区内及周边污染监控要求	<p>11 企业厂区内及周边污染监控要求</p> <p>11.1 企业边界及周边 VOCs 监控要求执行 GB16297 或相关行业排放标准的规定。</p>	
污染物监测要求	<p>12 污染物监测要求</p> <p>12.1 企业应按照有关法律、《环境监测管理办法》和 HJ819 等规定，建立企业监测制度，制订监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。</p> <p>12.2 新建企业和现有企业安装污染物排放自动监控设备的要求，按有关法律和《污染源自动监控管理办法》等规定执行。</p> <p>12.3 对于挥发性有机液体储罐、挥发性有机液体装载设施以及废气收集处理系统的 VOCs 排放，监测采样和测定方法按 GB/T16157、HJ/T397、HJ732 以及 HJ38、HJ1012、HJ1013 的规定执行。对于储罐呼吸排气等排放强度周期性波动的污染源，污染物排放监测时段应涵盖其排放强度大的时段。</p>	

表 3.11-21 本项目与《制药工业挥发性有机物治理实用手册》符合性分析

要求	《制药工业挥发性有机物治理实用手册》要求	本项目要求
源头削减	<p>1、反应釜：常压带温反应釜上配备冷凝或深冷回流装置回收，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 VOCs 废气处理系统。</p> <p>2、固液分离设备：采用全自动密闭离心机、下卸料式密闭离心机、吊袋式离心机、多功能一体式压滤机、高效板式密闭压滤机、隔膜式压滤机、全密闭压滤罐等；产品物料属性等原因造成无法采用上述固液分离设备时，对相关生产区域进行密闭隔离，采用负压排气将无组织废气收集至 VOCs 废气处理系统。</p>	

过程控制	<p>1、储存过程</p> <p>(1) 依据储存物料的真实蒸气压选择适宜的储罐罐型。苯、***、二***宜采用内浮顶罐并安装顶空联通置换油气回收装置。</p> <p>(2) 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地，在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。</p> <p>(3) 含 VOCs 废料（渣、液）以及 VOCs 物料废包装物等危险废物密封储存于密闭的危废储存间。</p>	
	<p>2、输送过程</p> <p>(1) 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送；采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。</p> <p>(2) 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。</p>	
	<p>3、投料</p> <p>(1) 易产生 VOCs 的固体物料采用固体粉料自动投料系统、螺旋推进式投料系统等密闭投料装置，若难以实现密闭投料的，将投料口密闭隔离，采用负压排气将投料尾气有效收集至 VOCs 废气处理系统。</p> <p>(2) 宜采用无泄漏泵或高位槽（计量槽）投加，替代真空抽料，进料方式采用底部给料或使用浸入管给料，顶部添加液体采用导管贴壁给料。</p> <p>(3) 重点地区采用高位槽/中间罐投加物料时，配置蒸气平衡管，使投料尾气形成闭路循环，消除投料过程无组织排放，若难以实现的，将投料尾气有效收集至 VOCs 废气处理系统。非重点地区可参照执行。</p> <p>(4) 反应釜投料所产生的置换尾气（放空尾气）有效收集至 VOCs 废气处理系统。</p>	
	<p>6、母液收集</p> <p>分离精制后的 VOCs 母液密闭收集，母液储槽（罐）产生的废气排至 VOCs 废气收集处理系统</p>	
	<p>7、干燥</p> <p>(1) 采用耙式干燥、单锥干燥、双锥干燥、真空烘箱等先进干燥设备，干燥过程中产生的真空尾气优先冷凝回收物料，不凝气排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	

<p>(2) 采用箱式干燥机时，则对相关生产区域进行密闭隔离，采用负压排气将无组织废气排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>(3) 采用喷雾干燥、气流干燥机等常压干燥时，干燥过程中产生的无组织废气排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	
<p>8、真空设备</p> <p>真空系统采用干式真空泵，真空排气排至 VOCs 废气收集处理系统；若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）密闭，真空排气、循环槽（罐）排气排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	
<p>9、设备组件</p> <p>(1) 载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点<math>\geq 2000</math> 个，开展 LDAR 工作。</p> <p>(2) 泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每 6 个月检测一次。</p> <p>(3) 法兰及其他连接件、其他密封设备至少每 1 个月检测一次。</p> <p>(4) 对不可达密封点可采用红外法检测</p>	
<p>10、废水</p> <p>(1) 化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造和医药中间体生产（重点地区增加生物药品制品制造和药物研发机构）的废水应采用密闭管道输送；如采用沟渠输送应加盖密闭。废水集输系统的接入口和排出口应采取与环境隔离措施。其他制药企业废水集输系统符合 GB37822 的规定。</p> <p>(2) 化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造和医药中间体生产（重点地区增加生物药品制品制造和药物研发机构）的废水储存和处理设施，在曝气池及其之前应加盖密闭，或采取其他等效措施。</p>	
<p>11、循环冷却水</p> <p>对开式循环冷却水系统，应每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度 10%，则认定发生了泄漏，应按照规定进行泄漏源修复与记录。</p>	
<p>12、非正常工况</p>	

	<p>(1) 制定开停工、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。</p> <p>(2) 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>(3) 做好检维修记录，并及时向社会公开非正常工况相关环境信息，接受社会监督。</p> <p>(4) 非计划性操作应严格控制污染，杜绝事故性排放，事后及时评估并向生态环境主管部门报告。</p>	
末端治理	<p>1、储罐 采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等组合工艺回收处理或引至工艺有机废气治理设施处理。</p>	
	<p>2、工艺过程 (1) 发酵废气采用碱洗+氧化+水洗、吸附浓缩+燃烧处理技术。2) 配料、反应、分离、提取、精制、干燥、溶剂回收等工艺有机废气收集后，采用冷凝+吸附回收、燃烧、吸附浓缩+燃烧进行处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉燃烧处理（含氯废气除外）</p>	
	<p>3、废水 收集的废气采用生物法、吸附、焚烧等处理技术</p>	
	<p>4、非正常工况 冷凝+吸附回收、燃烧、吸附浓缩+燃烧进行处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉燃烧处理（含氯废气除外）。</p>	
监测监控	<p>1、严格执行《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ883-2017）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）规定的自行监测管理要求。</p> <p>2、纳入重点排污单位名录的，排污许可证中规定的主要排污口安装自动监控设施</p>	

### 3.11.1.3 废气污染物排放汇总

本技改项目各排气筒污染物排放情况见表 3.11-20。

表 3.11-20 本项目技改完成后南厂区废气排放情况一览表

序号	废气名称	污染物	废气量 Nm <sup>3</sup> /h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	预处理措施	综合治理措施	去除效率 %	排气筒	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放标准 mg/m <sup>3</sup>	排放时间 h

本技改项目废气中污染物排放量见表 3.11-21。

**表 3.11-21 本技改项目废气污染物汇总表**

污染物名称	有组织排放量 t/a	无组织排放量 t/a	合计 t/a

**表 3.11-22 \*\*\*\*车间污染物变化情况一览表**

技改前			技改后			变化情况
位置	污染源	排放量 t/a	位置	污染源	排放量 t/a	

**3.11.1.4 排气筒高度合理性分析**

根据《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中要求“4.7 排放光气、氰化氢和氯气的排气筒高度不得低于 25m，其他排气筒高度不得低于 15m（因安全考虑或特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定”、《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）中要求“4.4.1 排气筒高度应不低于 15m，具体高度按环境影响评价要求确定”及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中要求“新污染源的排气筒高度一般不应低于 15m”，本技改项目\*\*\*\*所依托排气筒\*\*\*\*高度为\*\*\*\*，满足相关标准中排气筒高度要求。

**3.11.2 废水**

**3.11.2.1 废水的分类收集**

项目废水主要为工艺废水、\*\*\*\*。

现有厂区已严格按照雨污分流、污污分流的原则布置了收集及输送管线，本次依托厂

内现有已布设管线。各类废水单独收集，依托现有管道输送至厂内一座容积为\*\*\*\*混合，混合后废水经管网分别送至\*\*\*\*深度处理。

事故废水：发生风险事故时，事故废水收集依托厂区雨水收集管道，通过切换阀，导入事故水池，分批次打入厂内污水处理站。

厂区污水处理站出水通过“一企一管”方式，排入园区污水处理厂-潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂集中处理后排入漩河，最终经胶莱河入海。

**3.11.2.2 废水源强**

**1、废水产生情况**

本技改项目废水主要为\*\*\*\*，南厂区汇水面积不发生变化，故初期雨水无变化。

**①工艺废水**

本技改项目工艺废水产生情况根据产品物料平衡分析可知，工艺冷污水产生情况具体见表 3.11-23。

**表 3.11-23 工艺生产废水产生情况一览表**

序号	产品	环节	主要污染物及浓度mg/L	水量m³/d	水量m³/a	去向

	合计						/

②\*\*\*\*

本技改项目为连续生产，正常无设备冲洗废水产生，非正常工况产生少量设备冲洗废水，本技改项目\*\*\*\*，类比《制药工业污染防治可行技术指南 原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类》（HJ1305-2023）表 B.2，\*\*\*\*。

③\*\*\*\*

根据上述分析可知，本技改项目\*\*\*\*，类比《制药工业污染防治可行技术指南 原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类》（HJ1305-2023）表 B.2，\*\*\*\*。

④\*\*\*\*

本技改项目\*\*\*\*，根据《制药工业污染防治可行技术指南 原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类》（HJ1305-2023）表 B.2 及类比现有工程实际运行情况，\*\*\*\*，依托厂内现有污水管网排至南厂区现有\*\*\*\*深度处理。

⑤\*\*\*\*

本技改项目\*\*\*\*，类比《制药工业污染防治可行技术指南 原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类》（HJ1305-2023）表 B.2 及现有工程实际运行情况，\*\*\*\*，依托厂内现有污水管网排至南厂区现有两座处理能力共为\*\*\*\*污水处理站深度处理。

⑥\*\*\*\*

根据上述分析可知，\*\*\*\*，采用物料衡算法计算，\*\*\*\*，依托厂内现有污水管网排至南厂区现有\*\*\*\*深度处理。

根据上述分析可知，本技改项目\*\*\*\*，\*\*\*\*，各类废水产生量详见表 3.11-24。

表 3.11-24 本技改项目废水产生及水质情况一览表

序号	废水种类	水量 (m <sup>3</sup> /d)	污染物浓度 (mg/L)								备注
			pH	CODcr	BOD <sub>5</sub>	氨氮	SS	总氮			
1.1											
1.2											
1.3											
1.4											
1											
2											
3											
4											
5											
6											

表 3.11-25 本技改项目建成后废水产生及水质情况一览表

序号	废水种类	水量 (m <sup>3</sup> /d)	污染物浓度 (mg/L)								备注
			pH	CODcr	BOD <sub>5</sub>	氨氮	SS	总氮			
1	本技改项目废水										
2	在建工程废水										
3	现有工程废水										
4	集水池混合水质										

## 2、废水处理措施

保密内容已删除不公开

### ④处理效果

主要污染物处理效果及达标情况见表 3.11-26。

表 3.11-26 全厂废水产生及水质情况一览表

废水种类		水量 (m <sup>3</sup> /d)	污染物浓度 (mg/L)						
			pH	CODcr	BOD <sub>5</sub>	氨氮	SS	总氮	
调节水池	工艺废水								
	其他废水								
	本技改项目混合废水								
	在建项目混合废水								
	现有工程混合废水								
	全厂混合水质								
1#及 2#污水处理站 并联运行	进水								
	出水								
	去除率%								
2#污水处理站	进水								
	出水								
	去除率%								
1#污水处理站	进水								
	出水								
	去除率%								
污水总排口	出水								
进管标准		——							

根据上述分析可知，本技改项目产生的废水经\*\*\*\*\*处理后主要污染物\*\*\*\*\*等排放浓度能够满足潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂进水水质标准要求，类比现有工程实际运行自行监测数据，本技改项目建成后废水中特征因子\*\*\*\*\*经现有污水处理站处理后预计排放浓度能够满足潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂进水水质标准要求、。

本技改项目工艺废水中不涉及产生\*\*\*\*\*，现有\*\*\*\*\*，类比现有工程实际运行情况，本技改项目建成后废水中\*\*\*\*\*能够满足潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂进水水质标准要求（\*\*\*\*\*）。

### 3、废水及其污染物排放情况

本技改项目废水经厂内污水处理站处理达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）及潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂进水水质要求后排入潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂深度处理。

参考现有工程废水排放情况，本技改项目废水水质排放情况见表 3.11-27。

**表3.11-27 本技改项目废水及污染物排放情况一览表**

废水种类	水量 m <sup>3</sup> /a			
产生浓度 mg/L				
产生量 (t/a)				
去除率%				
排放浓度 mg/L				
排放量 (t/a)				
潍坊信环水务有限公司进水水质要求				
达标情况		达标	达标	达标

根据南厂区现有工程及本技改项目水平衡分析，本技改项目建成后南厂区满负荷运行后废水产生量为\*\*\*\*\*，具体见表 3.11-28。

**表 3.11-28 排入潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂污染物量一览表**

项目	排放量 (万 m <sup>3</sup> /a)	CODcr		NH <sub>3</sub> -N		总氮	
		mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a
本技改项目							
技改完成后南厂区							

本技改项目建成后南厂区排入潍坊信环水务有限公司的废水量为\*\*\*\*\*，主要污染物的浓度为\*\*\*\*\*，主要污染物排放量分别\*\*\*\*\*，本技改项目建成后南厂区废水

排放量为\*\*\*\*\*，主要污染物排放量分别是\*\*\*\*\*，经潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂处理后排至外环境的量分别为\*\*\*\*\*。

### 3.11.2.3 废水污染物排放量

本技改项目废水主要污染物排放情况见表 3.11-29。

表 3.11-29 项目废水排放一览表

分类	污染物				
	废水量 (m <sup>3</sup> /a)				
废水进入潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂浓度 (mg/L)	/				
潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂设计出水指标 (mg/L)	/				
本技改项目废水排入潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂的量 (t/a)					
本技改项目废水经潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂处理后排入漩河，经胶莱河入海的量 (t/a)					
南厂区废水排入潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂的量 (t/a)					
南厂区废水经潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂处理后排入漩河，经胶莱河入海的量 (t/a)					

### 3.11.3 固废

本技改项目固体废物产生情况见表 3.11-30，危险废物产生情况见表 3.11-31。

表 3.11-30 本技改项目固体废物产生情况一览表

产生装置	名称	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	包装方式	污染防治措施

表 3.11-31 危险废物产生情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施

厂内一般固废暂存情况见表 3.11-32。

**表 3.11-32 建设项目一般固废贮存场所基本情况表**

序号	贮存场所	固体废物名称	固废代码	占地面积 m <sup>2</sup>	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期
1							

厂内设\*\*\*，厂内危险废物贮存场所基本情况见表 3.11-33。

**表 3.11-33 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表**

序号	贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期

综上所述，本技改项目产生的危险废物依托\*\*\*可行，产生的固体废物均能够得到合理处置，建设单位需进一步严格落实本报告提出的处理处置措施，严格管理，及时清运，妥善处置；在严格落实本报告提出的处理处置措施的前提下，预计拟建项目产生的固体废物不会对环境构成二次污染，一般固体废物能够满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《山东省固体废物污染环境防治条例》（2023.01.01 实施）等环境保护要求，危险废物能够满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

**3.11.3.3 固体废物“以新带老”**

技改前后固废变化情况变表 3.11-34。

**表 3.11-34 技改前\*\*\*固废变化情况一览表（单位 t/a）**

所在工段	污染物名称	现有工程	本技改项目	以新带老	拆分剂装置	变化量

**3.11.4 噪声**

**3.11.4.1 噪声源强**

本技改项目噪声源产生的噪声按产生的机理大致分为空气性动力噪声和机械噪声两大类，机械噪声主要由\*\*\*等生产设备，空气性动力噪声主要为\*\*\*等设备。通过类比调查及《制药工业污染防治可行技术指南 原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类》（HJ1305-2023）中相关资料，项目噪声源声级大致为\*\*\*。

本技改项目室外主要设备噪声源强及降噪措施情况详见表 3.11-35，室内主要噪声源情况见表 3.11-36，本次以厂区西南角为（0.0.0）坐标，南厂界为 X 轴、西厂界为 Y 轴、地面为 Z 轴，确定各设备相对位置。

3.11-35 本技改项目室外主要噪声源情况一览表

声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置			运行时段
		声压级/距离声源距离 m		X	Y	Z	

表 3.11-36 工业企业噪声源源强调查表（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	数量 (台/ 套)	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置			距室内 边界距 离 m	室内边界 声级 dB (A)	运行时 段	建筑物插 入损失 dB (A)
					声压级/距离声 源距离 m		X	Y	Z				


### 3.12.4.2 噪声防治措施

本技改项目对噪声主要采取控制噪声源与隔断噪声传播途径相结合的方法，以控制噪声对厂界外声环境的影响。

主要设备防噪措施：尽量选用低噪声设备；在噪声级较高的设备上加装消音、隔音装置；各种泵及风机均采用减振基底，连接处采用柔性接头。

设备安装设计的防噪措施：在设备、管道安装设计中，应注意隔震、防震、防冲击。注意改善气体输送时流场状况，以减少气体动力噪声。

厂房建筑设计中的防噪措施：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、减振内壁和减振底板。

厂区总布置中的防噪措施：厂区合理布局，噪声源尽量远离办公区。对噪声大的建筑物单独布置，与其他建筑物间距适当加大，以降低噪声的影响。

在采取以上降噪措施后，项目厂界噪声值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类功能区标准要求。

### 3.11.5 非正常工况分析

非正常工况指正常开停车或部分设备检修时排放的污染物及工艺设备或环保设备达不到设计规定指标要求或出现故障时排放的污染物，污染物排放大小及频次与生产装置的工艺水平、操作管理水平等因素有关，若不采取有效的处理措施，将会造成一定的环境污染。

#### 3.11.5.1 开停车造成的非正常排放

本技改项目开停车造成的非正常工况主要为在装置停车时进行设备冲洗，项目工程属于间歇生产，开车停车时须用纯水对设备进行冲洗，冲洗后的废水送污水处理站处理。

#### 3.11.5.2 设备检修造成的非正常排放

生产装置每年检修一次。年检时，装置首先要停车，\*\*\*\*在进行检查、维修和保养后，再开工生产。对于上述情况，装置内的物料首先要退出，采用氮气吹扫，将吹扫后的气体送车间废气处理设施处理。

#### 3.11.5.3 操作不正常或设备故障等造成的非正常排放

操作不正常或设备故障等造成的非正常工况主要包括环保设备（\*\*\*\*）发生故障。

本技改项目主要引用实际运行情况及\*\*\*\*中非正常事故情况下各环保设施的脱除效率情况考虑非正常排放情况：

**(1) \*\*\*\*非正常工况**

本技改项目\*\*\*\*，天然气燃烧烟气不再产生，\*\*\*\*，则非正常工况的污染物排放情况见表 3.11-36。

**表 3.11-37 \*\*\*\*非正常工况情况**

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/ (kg/h)	非正常排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	单次持续时间/h	年发生频次/次
1							

注：表中数据均已叠加现有源

根据上表可知，本技改项目废气系统处理效率一旦降低，污染物\*\*\*\*的排放浓度和速率将会超过排放标准要求。因此，厂区必须定期对废气处理系统进行检修。

**3.12.5.4 非正常工况下的防范措施**

本技改项目工艺设备和环保设施均属常规设施，工程投产后，并非全年连续生产，有一定的设备维修期，只要建设单位重视环保设施的正常检修，加强设备的运行管理，出现事故的概率较小，可避免非正常排放对环境的影响。

为尽量避免非正常排放发生，建设单位应采取如下防范措施：

①对非正常状态下排放的危害加强认识，建立一套完善的环保设施检修体制。

②建设单位应做好生产设备和环保设施的管理、维修工作，选用质量好的设备；派专人对易发生非正常排放的设备进行管理，出现异常要及时维修处理；生产系统采用自动化程度高的连锁控制系统。

③如出现严重事故情况，应立即停车停产，进行检修。

**3.12 污染物汇总**

本技改项目主要污染物排放情况见表 3.12-1。

**表 3.12-1 本技改项目主要污染物排放情况一览表**

类别	污染物名称	单位	产生量	削减量	排放量


本技改项目建成后南厂区主要污染物排放情况见下表 3.12-2。

**表 3.12-2 本技改项目建成后南厂区主要污染物排放情况一览表**

类别	污染物名称	单位	有组织排放量	无组织排放	全厂排放量

固体废物					

本技改项目建成后全厂主要污染物排放情况“三本账”见下表 3.12-3、表 3.12-4、表 3.12-5。

表 3.12-3 本技改项目建成后全厂废气“三本账”一览表（单位 t/a）

项目	北厂区项目		南厂区项目			变化量⑥	全厂排放量⑦
	现有工程排放量①	在建项目排放量②	现有+在建工程排放量③	本技改项目排放量④	本技改项目完成南厂区排放量⑤		

注：⑦=①+②+⑤；

根据上述三本账分析可知，本技改项目建设完成后较在建+现有工程核算排放量相比，本技改项目建成后全厂\*\*\*\*排放量未发生变化。

表 3.12-4 本技改项目建成后全厂废水“三本账”一览表（单位 t/a）

项目	北厂区项目			南厂区项目			增加量⑦	普洛汉兴全厂排放量⑧	污水处理站总排放量（含华普医药）⑨
	现有工程排放量①	华普医药排放量②	在建项目排放量③	现有+在建项目排放量④	本技改项目排放量⑤	本技改项目完后南厂区排放量⑥			

注：（1）⑧=①+③+⑥；⑨=①+②+③+⑥；⑦=⑧-①-③-④；

（2）普洛汉兴全厂排放量为普洛汉兴南北厂区现有+在建+本技改项目排放量；

（3）污水处理站总排放量包含普洛医药废水量

根据上述三本账分析可知，本技改项目建设完成后较现有工程实际排放量相比，\*\*\*\*\*。




注：⑦=⑥-②-③；⑥=②+③+④-⑤

### 3.13 技改项目新污染物情况分析

根据工程分析可知，本技改项目涉及新污染物为\*\*\*。

#### 3.13.1 新污染物污染防治技术

本技改项目新污染物污染防治技术见表 3.13-1。

表 3.13-1 项目新污染物污染防治技术一览表

类别	新污染物名称	采取的污染防治技术	是否为可行技术	可行技术来源

由上表可知，本技改项目所涉新污染物均采取了可行的污染防治技术。

#### 3.13.2 新污染物达标情况

本技改项目新污染物达标情况见表 3.13-2。

表 3.13-2 项目新污染物达标情况一览表

排放口	涉新污染物	污染物排放			排放标准	
		排放量	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度

注：DA001 排气筒中浓度、速率均为共用排气筒叠加值

由上表分析可知，本项目新污染物均能够达标排放，另外，本项目涉及新污染物的固废为\*\*\*\*，均属危险废物，委托有资质单位处置。

#### 3.13.3 新污染物排放情况

本项目新污染物排放情况见表 3.13-3。

表 3.13-3 本项目新污染排放情况一览表

排放源	新污染物	本工程排放量

综上所述，本项目涉及的\*\*\*采取了《《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017）中的可行技术，废气、废水排放浓度满足相关排放标准要求。目前厂内所涉新污染物\*\*\*\*均已按照《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）要求纳入了排污许可证管控。

### 3.14 污染物总量控制分析

#### 3.14.1 总量控制的对象

根据《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》，“十三五”期间山东省计划完成化学需氧量、氨氮、二氧化硫和氮氧化物国家分解的减排指标任务。并对重点区域、重点行业挥发性有机物排放实行总量控制。

根据山东省生态环境厅关于印发《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》的通知（鲁环发〔2019〕132 号），山东省各级生态环境主管部门对行政区域内建设项目二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项大气污染物排放总量替代指标的核算。

本技改项目需要总量控制的对象为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮及总氮共计 7 项。

#### 3.14.2 本技改项目总量控制分析

本技改项目完成后南厂区各污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、VOCs、CODcr 及氨氮，各污染物总量控制排放情况见表 3.14-1 及 3.14-2。

表 3.14-1 拆分剂装置总量控制情况一览表 (t/a)

类别	污染物名称	现有拆分剂装置排放量①	本技改项目排放量②	以新带老削减量③	拆分剂装置排放量④	增减量⑤

注：④=①+②-③

### 3.15 清洁生产分析

#### 3.15.1 清洁生产概述

清洁生产是一种新的污染防治策略，它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，以提高生态效率和减少人类环境的风险，清洁生产的实质就是在生产过程中坚持采用新工艺，新技术，综合利用原材料和能源，最大限度地把原料转化为产品，减少所有废弃物的数量和毒性，从而达到节能、降耗、减污、增效的目的，实现经济建设与环境保护的协调发展。

### 3.15.2 本技改项目清洁生产分析

本技改项目所生产的拆分剂属于专用医药中间体，与本技改项目相关的清洁生产指标体系文件为《化学原料药制造业清洁生产评价指标体系》（发改环资规[2020]1983号）。本次评价参考《化学原料药制造业清洁生产评价指标体系》计算本技改项目清洁生产水平综合评价指数。

#### 3.14.2.1 化学原料药制造业清洁生产体系

根据《化学原料药制造业清洁生产评价指标体系》，不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的函数。

$$Y_{g_k}(x_{ij}) = \begin{cases} 100, x_{ij} \in g_k \\ 0, x_{ij} \notin g_k \end{cases}$$

式中， $x_{ij}$ 表示第*i*个一级指标下的第*j*个二级指标； $g_k$ 表示二级指标基准值，其中 $g_1$ 为I级水平， $g_2$ 为II级水平， $g_3$ 为III级水平； $Y_{g_k}(x_{ij})$ 为二级指标 $x_{ij}$ 对于级别 $g_k$ 的函数。

如公式（5.1）所示，若指标 $x_{ij}$ 属于级别 $g_k$ ，则函数的值为100，否则为0。

本技改项目\*\*\*清洁水平分析详见表 3.15-1。

表 3.15-1 合成法原料药企业清洁生产评价指标项目表

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	***	
									技改前	技改后
1	生产工艺及装备指标	0.15	工艺类型		0.60	使用催化剂，中温与低温反应，离子交换纯化，微反应技术，不使用一类溶剂，二类溶剂使用量不超过使用溶剂总量的20%		使用催化剂，中温与低温反应，不使用一类溶剂，二类溶剂使用量不超过使用溶剂总量的40%		
2			装备设备		0.40	使用密闭式操作，采用密闭设备、密闭原料送管道，膜分离或多效浓缩，自动控制系统和生产监控系统，微通道反应器，封闭式离心机、过滤机、载气循环干燥器、浮顶式溶剂储存回收、冷凝回收设备、连续离子交换等设备，安装挥发性气体收集处理装置		使用膜分离或多效浓缩，封闭式离心机、过滤机、载气循环干燥器、浮顶式或专用溶剂储罐等		
3	资源能源消耗指标	0.15	*单位产品综合能耗	tce/t	0.30	≤5	≤9	≤15		
4			*单位产品取水量	t/t	0.30	≤500	<700	<1000		
5			单位产品原辅料总消耗	t/t	0.30	≤40	≤60	≤80		
6			物料损失率	%	0.10	≤1	≤3	≤5		
7	资源综合利用指标	0.20	化学溶剂回收率	%	0.50	≥80	≥70	≥60		
8			水重复利用率	%	0.40	≥95	≥90	≥85		
9			产品外包装可再生或降解率	%	0.10	100	>95	>90		
10	污染物产生指标	0.20	*单位产品废水产生量	t/t	0.40	≤5	≤15	≤30		
11			单位产品固体废物产生量	kg/t	0.20	≤30	≤50	≤70		
12			*单位产品挥发性有机物产生量	kg/t	0.10	≤20	≤30	≤40		
13			*单位产品 COD 产生量	kg/t	0.20	≤200	≤300	≤400		
14			*单位产品氨氮产生量	kg/t	0.10	≤130	≤180	≤270		
15	产品特征指标	0.15	*有毒有害原材料使用种类	种	0.40	0	≤3	≤5		
16			化学溶剂使用种类	种	0.30	≤3	≤5	≤8		
17			精制收率	%	0.30	≥85	≥80	≥75		

18	清洁生产管理指标	0.15	*环保法律法规执行情况	0.10	符合国家和地方有关环境法律、法规，企业污染物排放总量及能源消耗总量满足国家及地方政府相关标准，满足环评批复、环保“三同时”制度、总量控制和排污许可证管理要求。					
19			*产业政策符合性	0.10	生产规模符合国家和地方相关产业政策，不采用国家禁止、限制、淘汰类的生产工艺、装备，不生产国家限制、淘汰类的产品	生产规模符合国家和地方相关产业政策，但采用国家限制类的生产工艺、装备，或生产国家限制类的产品				
20			清洁生产管理	0.10	按照 GB/T24001 建立并运行环境管理体系，建有专门负责清洁生产的领导机构，各成员单位及主管人员职责分工明确；有健全的清洁生产管理制度和奖励管理办法，有执行情况检查记录；制定有清洁生产工作规划及年度工作计划，对规划、计划提出的目标、指标、清洁生产方案，认真组织落实；资源、能源、环保设施运行统计台账齐全；建立、制定环境突发性事件应急预案(预案要通过相应环保部门备案)并定期演练。按行业无组织排放监管的相关政策要求，加强对无组织排放的防控措施，减少生产过程无组织排放。					
21			清洁生产审核	0.10	按政府规定要求，制订有清洁生产审核工作计划，对原料及生产全流程定期开展清洁生产审核活动，中、高费方案实施率≥80%。	按政府规定要求，制订有清洁生产审核工作计划，对原料及生产全流程定期开展清洁生产审核活动，中、高费方案实施率≥60%。	按政府规定要求，制订有清洁生产审核工作计划，原料及生产全流程中部分生产工序定期开展清洁生产审核活动，中、高费方案实施率≥50%。			
22			节能管理	0.10	按国家规定要求，组织开展节能评估与能源审计工作，实施节能改造项目完成率为90%。	按国家规定要求，组织开展节能评估与能源审计工作，实施节能改造项目完成率≥70%。	按国家规定要求，组织开展节能评估与能源审计工作，实施节能改造项目完成率≥50%。			
23			污染物排放监测	0.10	满足国家相关监测技术规范要求；按照排污许可证规定的自行监测方案自行或委托第三方检测机构开展监测工作，安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析，公开自行监测信息					
24			*危险化学品管理	0.10	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求					
25			计量器具配备情况	0.10	计量器具配备满足符合国家标准 GB17167、GB24789 三级计量配备要求					

26	固体废物处理处置	0.10	应制定并向当地生态环境主管部门备案危险废物管理计划，申报危险废物产生种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。制定意外事故防范措施预案，并向当地环保主管部门 备案。根据《危险废物规范化管理指标体系》综合评估，危险废物规范化管理情况为“达标”				
			对一般工业固体废物加以循环利用，利用率高于 80%，按照 GB 18599 相关规定对暂时不利用或者不能利用的一般工业固体废物进行贮存或处置	对一般工业固体废物加以循环利用，利用率高于 60%，且按照 GB18599 相关规定对暂时不利用或者不能利用的一般工业固体废物进行贮存或处置	对一般工业固体废物加以循环利用，利用率低于 60%，且按照 GB18599 相关规定对暂时不利用或者不能利用的一般工业固体废物进行贮存或处置		
27	土壤污染隐患排查	0.05	参照国家有关技术规范，建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散				
28	运输方式	0.05	物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆(含燃气)或新能源汽车；厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准的重型载货车辆(含燃气)或新能源汽车；厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。	物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆(含燃气)或新能源汽车比例不低于 70%，其他车辆达到国四排放标准；厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准的重型载货车辆(含燃气)或新能源汽车比例不低于 70%，其他车辆达到国四排放标准；厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于 70%。	物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆(含燃气)或新能源汽车比例不低于 50%，其他车辆达到国四排放标准；厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准的重型载货车辆(含燃气)或新能源汽车比例不低于 50%，其他车辆达到国四排放标准；厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于 50%。		

### 3.14.2.2 综合评价指标

通过加权平均、逐层收敛可得到评价对象在不同级别  $g_k$  的得分  $Y_{g_k}$ ，如公式 5-2 所示。

$$Y_{g_k} = \sum_{i=1}^m (w_i \sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} Y_{g_k}(x_{ij})) \quad (5-2)$$

式中： $w_i$ ——第  $i$  个一级指标的权重， $\omega_{ij}$  为第  $i$  个一级指标下的第  $j$  个二级指标的权重，其中

$$\sum_{i=1}^m w_i = 1, \quad \sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} = 1, \quad m \text{ 为一级指标的个数；}$$

$n_i$ ——第  $i$  个一级指标下二级指标的个数；

$Y_{g1}$ ——等同于  $Y_1$ ， $Y_{g2}$  等同于  $Y_{II}$ ， $Y_{g3}$  等同于  $Y_{III}$ 。

根据上表及上式计算可知，厂区\*\*\*\*，技改后\*\*\*\*，且限定性指标全部满足 II 级基准要求，技改前后本项目清洁生产水平为 II 级，属于国内清洁生产先进水平。

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境现状调查与评价

#### 4.1.1 厂址地理位置

昌邑市地处山东半岛西北端，渤海莱州湾南岸，地理坐标为北纬  $36^{\circ}25' \sim 37^{\circ}08'$ ，东经  $119^{\circ}13' \sim 119^{\circ}37'$ 。东隔胶莱河与莱州市、平度市相望，西接潍坊市寒亭、坊子两区，南临安丘、高密两市，北濒渤海湾。市域南北长 75km，东西宽处 32.5km，窄处 7.5km，总面积 1578.7km<sup>2</sup>。

本技改厂址位于昌邑市滨海（下营）经济开发区（原名为昌邑市经济发展区）内。该开发区位于青岛、烟台、潍坊三市交界处，是潍坊市“三北”重工业区（寿北、潍北、昌北）的重要组成部分。开发区位于下营镇，昌邑北部自东向西依次下营、夏店、柳疃、龙池四镇，北面濒临渤海莱州湾，海岸线长达 35 公里，西面紧靠潍坊滨海经济技术开发区，东面与烟台隔胶莱河相望，东南紧靠青岛，开发总面积 67.5 平方公里，建设中的威乌高速公路与发展区擦肩而过，辛沙路横贯东西，大莱龙铁路直通到发展区内。

本技改项目位于昌邑市下营化工园。附近没有自然保护区、名胜古迹游览区。

#### 4.1.2 气象气候

昌邑气象站位于  $119^{\circ}24'E$ ， $36^{\circ}52'N$ ，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技改项目周围基本一致，且气象站距离本技改项目较近，该气象站气象资料具有较好的适用性。昌邑近 20 年（2003~2022 年）年最大风速为 12.9m/s（2005 年），极端最高气温和极端最低气温分别为  $41.3^{\circ}C$ （2009 年）和  $-16^{\circ}C$ （2021 年），年最大降水量为 1021.6mm（2018 年）。

#### 4.1.3 地形地貌

昌邑市位于华北台地的东南部，著名的沂沭深大断裂带纵贯南北，将该市分成两个构造单元：城西属沂沭断裂带（III级）、潍坊凹陷区（IV级），城东是胶北隆起区（III级）。受构造、岩性、气候、河流、海洋等内外应力作用影响，全市地势自南向北逐渐降低。南部为低山丘陵区占 24.64%；中部为平原区，占 22.68%；北部为洼地海滩，占 46.68%；海岸线长达 53 公里。地貌类型主要有：石埠镇以南为剥蚀残丘区，

属泰沂山北麓剥蚀残丘，岩性以片岩、片麻岩、大理岩、砂页岩为主，上覆数米角砾亚沙土、亚粘土，土质瘠薄，贫水；石埠镇以北至夏店、柳疃区域，是以潍河为主形成的冲积平原，地势平缓，土层深厚，潜水较丰富，水质较好；自夏店、柳疃以北至渤海莱州湾，属海陆交互沉积平原，海拔在 7 米以下，地势平坦，为咸水区。

昌邑市滨海（下营）经济开发区紧靠莱州湾，自然地貌主要是滨海洼地。地势平缓，南部略高于北部，最高处海拔为 3.6 米，位于规划区南部；最低处海拔仅为 1.5 米，位于胶莱河与漩河的交汇口。南北距离 7.8 公里的范围内，相对高差仅 2.1 米，平均坡度不足 0.1%。北部近海地带常常受海潮腌渍。卤水资源丰富，卤水的平均浓度为海水含盐量的 4—5 倍，被誉为“液体盐矿”，储量大、埋藏浅、卤度高、易开采，加之这一带气候干燥，蒸发量大，是原盐生产的最佳地点。为发展以盐化工为重点的海洋化工提供了极为有利的条件。本项目所在区域地貌为海积平原，昌邑市地貌分区详见图 4.1-1。

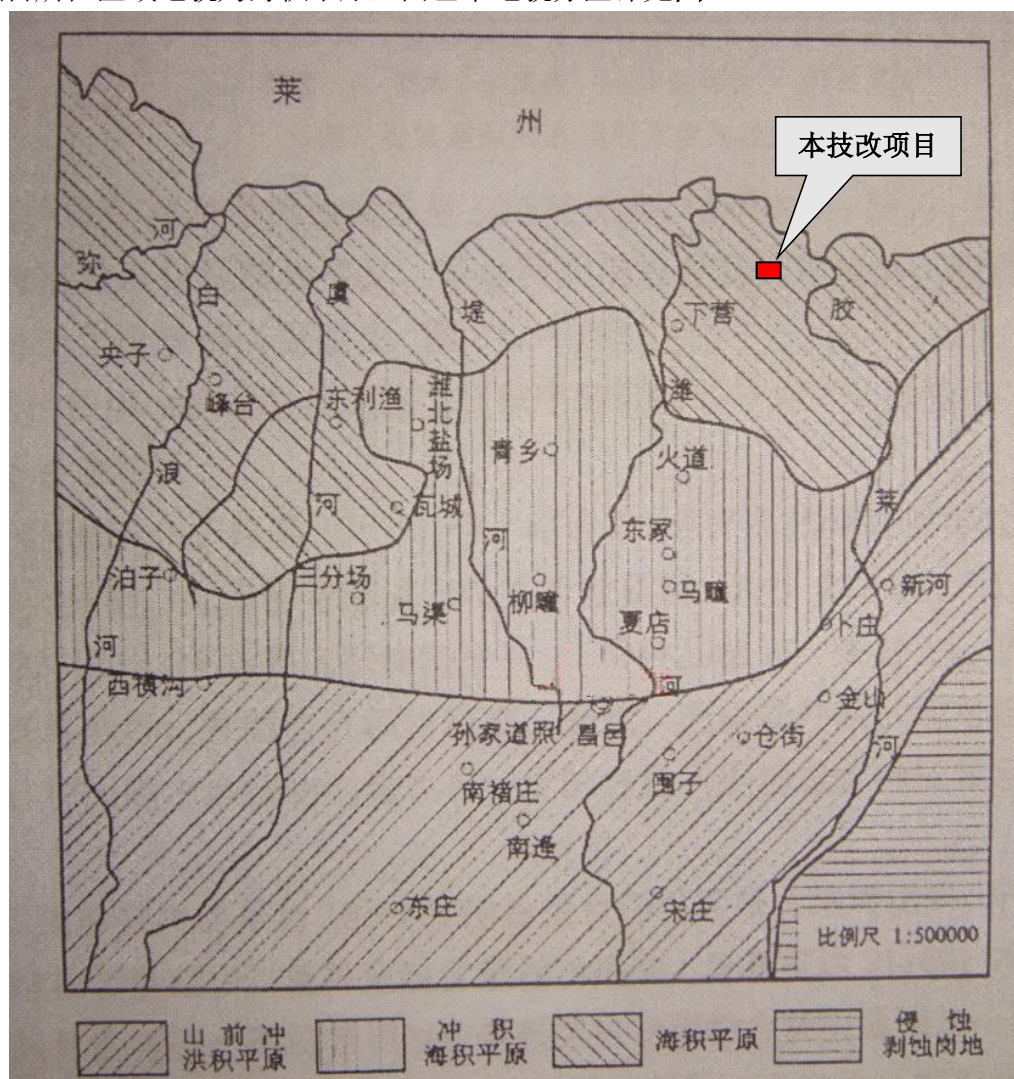


图 4.1-1 昌邑市区域地貌分区图

#### 4.1.4 地质构造

厂址位于鲁东迭台隆之胶北台拱西部，在大地构造单元上属中朝准地台（I）鲁东迭台隆（II）胶北台拱（III）昌南断块（IV）区域上主要以断裂为主，褶皱构造不发育，断裂构造较发育，总体构造线为北东 $30^{\circ}$ 左右。本技改项目位于沂沭断裂带的昌邑-大店断层东10Km，区内地震动峰值加速度为 $0.15g$ ，根据国家地震局、建设部发布的《中国地震烈度区划图（1990）》，相对应的地震基本烈度为VII度，设计地震分组为第一组，地震动反应谱特征周期 $0.35s$ （中硬场地），区域内新构造活动不强烈，根据历史资料记载，厂区附近未发生过灾害地震，主要受外围地区地震影响，厂区处于区域地壳较稳定区。项目所在地地质构造详见图4.1-2。

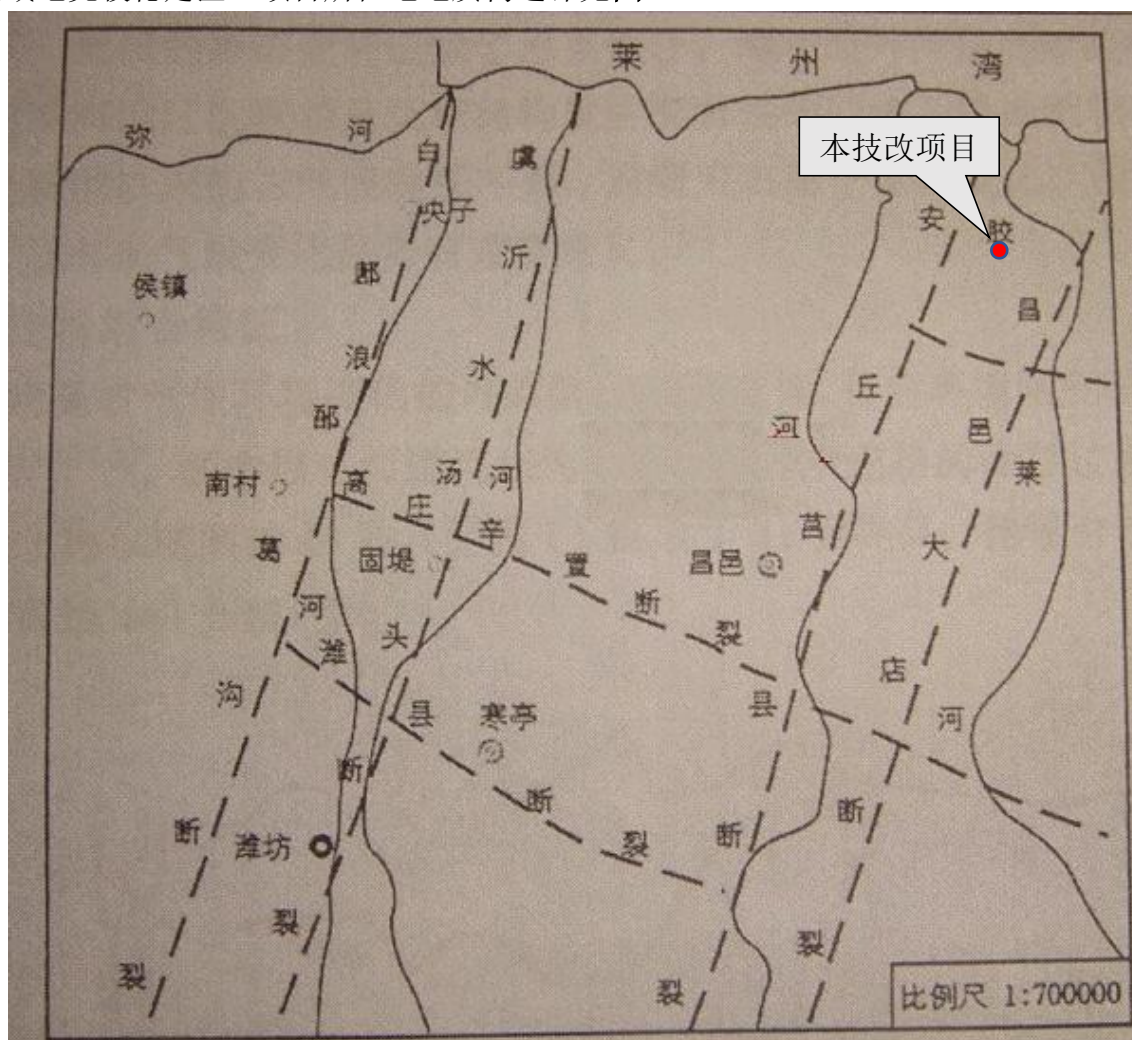


图 4.1-2 地质构造图

#### 4.1.5 水文地质特性

昌邑市所在区域由于地质构造和自然地理环境不同，境内地下水含量和水质差异极大：石埠镇以南地区多岩缝裂隙水，水量较少，属贫水区；市域中部平原为富水

区，地下水含量丰富，水质良好，水层厚度大，浅水层一般深 8~30 米，单井出水量每小时 40~110 立方米；东起张家庄子，经刘庄、海眼、大院、张家车道、吴家庙、马渠、营子、徐林庄、角埠到肖家埠一线为淡咸水分界线，分界线以北沿海一带属咸水区，以南为淡水区。北部海岸线全长 35 公里，可供开发的浅海面积 430 万亩，滩涂 22 万亩，地下卤水储量 35.26 亿立方米。

本技改项目位于昌邑市的东北部，属于咸区。地下水类型为第四系孔隙潜水，主要含水层为粉细砂、中粗砂，根据现场抽水试验，综合渗透系数为 67m/d。主要补给源为大气降水补给及海水入侵补给，主要排泄方式为大气蒸发。该区域地下水总体流向为由西南向东北。地下卤水沿海岸带状分布，分潜水卤水层和承压卤水层。潜水卤水层藏于全新统海积相粉砂层中，面积 51.19km<sup>2</sup>。卤水浓度由南到北渐高，一般 6-12.2 波美度。项目所在地地下水水文地质见图 4.1-3。

#### 4.1.6 地表水系

昌邑市境内水网密布，共有大小河流三十多条，多为季节性河流。按流域分为三个水系：东为胶莱河水系，中为潍河水系，西为虞河水系。海岸线西起虞河口，东至胶莱河口，全长 35km；海滩地势平坦，潮汐属非正规半日潮。潍河流经昌邑市市区东侧；自峡山水库入昌邑境，向北一直汇入渤海莱州湾，昌邑市境内河段长 72km。虞河水系的夹沟河发源于坊子区涌泉乡，北流经寒亭区，从南逢乡单家埠入昌邑市境，至双台乡博乐埠汇入丰产河，再入虞河。全长 30 公里，流经昌邑市境 18.6km。

开发区内有漩河，边界有胶莱河、蒲河。漩河和蒲河是小河，平时基本无流量，属于季节性河流。胶莱河全长 130 余公里，是一条人工河，始开挖于元朝，位于山东半岛西段，因为链接胶州湾和莱州湾而得名，流域面积 3978.6km<sup>2</sup>。该河多年平均径流量为 2.53 亿 m<sup>3</sup>，多年平均含沙量为 0.24kg/m<sup>3</sup>。

本技改项目厂内废水经污水处理站处理后由园区污水处理站深度处理后排至漩河后汇入胶莱河，本技改项目废水与周围地表水系无直接水力联系。

地表水系图详见图 4.1-4。



图 4.1-3 项目所在地水文地质示意图

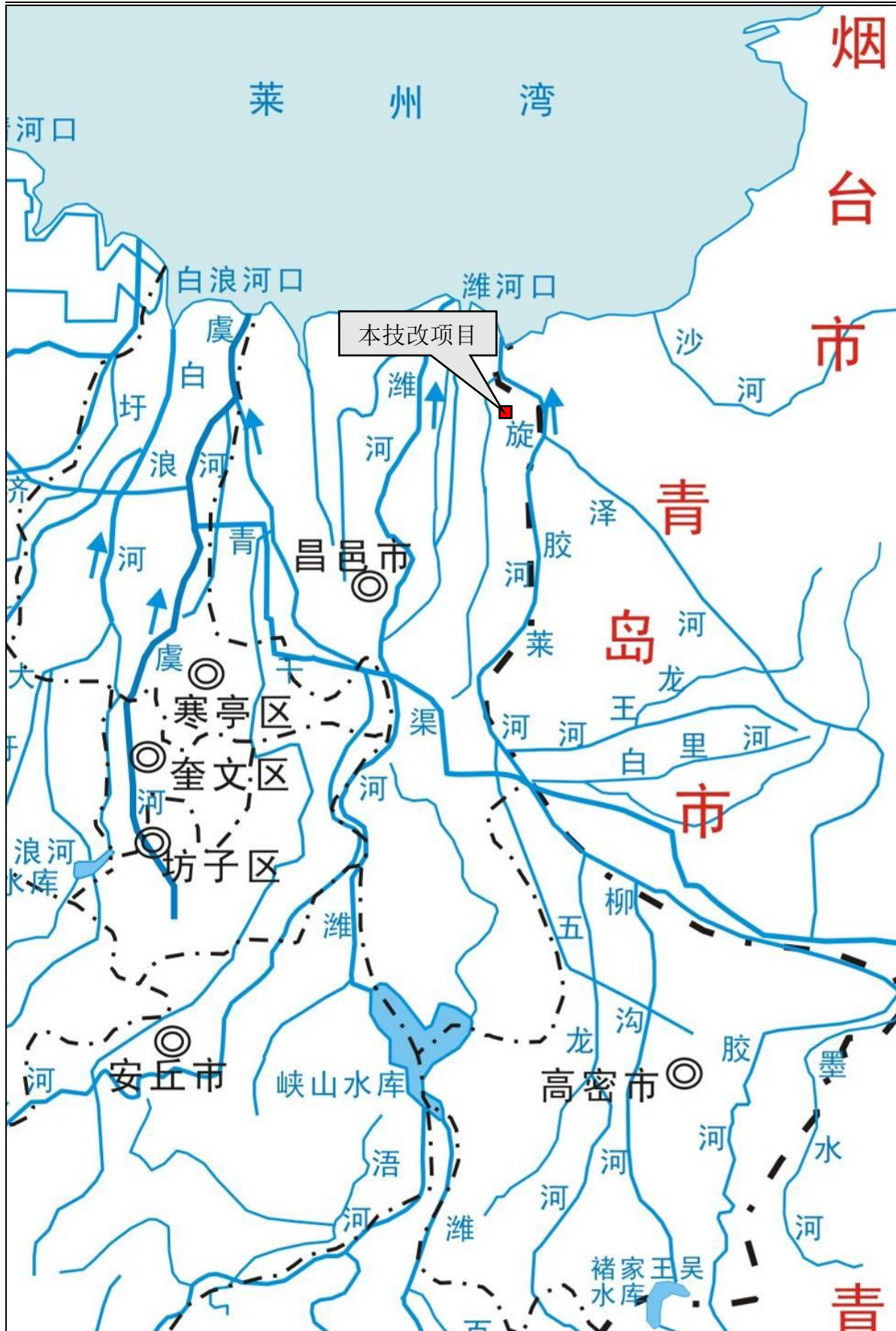


图 4.1-4 地表水系走向图

### 4.1.7 饮用水水源保护区

昌邑市涉及的县城饮用水水源地包括黄旗堡-眉村-朱里水源地，昌邑市第二水厂水源地、第三水源地。三个水源地的保护区和准保护区划分情况如下。

牟山水库水源地和峡山水库水源地。三个水源地的保护区和准保护区划分情况如下。

#### 1、黄旗堡-眉村-朱里饮用水水源保护区

该保护区最早于 2001 年划定，2019 年潍坊市对原划分方案进行了调整，根据《潍坊市部分饮用水水源保护区调整方案》（潍政字〔2019〕17 号），该水源保护区划分了一级、二级保护区，并在保护区外划定了准保护区。

##### （1）一级保护区

黄旗堡井群：潍河自 3#取水井上游 1000m 至 14#取水井下游 200m，右岸至防洪堤迎水侧堤顶线，左岸至引黄入峡输水渠道西堤迎水侧堤顶线范围内区域；以 6#、10#、14#取水井为中心，50m 半径范围内区域及以 2#~5#、7#~9#、12#取水井为中心，100m 半径范围内区域。

眉村-朱里井群：潍河自 1#取水井上游 1000m 至 10#取水井下游 200m，两侧防洪堤迎水侧堤顶线范围内区域。面积共为 10.03km<sup>2</sup>。

##### （2）二级保护区

黄旗堡井群：潍河自一级保护区上游边界向上游延伸 2100m 至峡寿路，下游边界向下游延伸 200m，右岸至防洪堤迎水侧堤顶线，左岸至王家村-半截楼村-狮子口村一线范围内区域（一级保护区除外）。

眉村-朱里井群：潍河自一级保护区上游边界向上游延伸 2000m，下游边界向下游延伸 400m 至国道 309 大桥，右岸至防洪堤迎水侧堤顶线，左岸至李家庄村-王家庄子村一线范围内区域（一级保护区除外）。

潍河自黄旗堡井群至眉村-朱里井群之间，右岸至防洪堤迎水侧堤顶线，左岸至引黄入峡输水渠道西堤或防洪堤迎水侧堤顶线（无堤防段，沿岸纵深 50m）范围内区域。面积共为 28.52km<sup>2</sup>。

##### （3）准保护区

潍河流域内其他全部汇水区域及汶河自牟山水库坝下至入潍河口沿岸纵深 2000m，且不超过流域分水岭范围内区域。面积为 352.67km<sup>2</sup>。

## 2、第二水厂、第三水源地饮用水水源保护区

### (1) 一级保护区

第二水厂水源地：潍河自 6#取水井上游 1000m 至 8#取水井下游 100m，两岸纵深至防洪堤迎水侧堤顶线范围内区域；分别以 1#~13#取水井为中心，50m 半径范围内区域。

第三水源地：潍河自 11#取水井上游 1000m 至 1#取水井下游 100m，两岸至防洪堤迎水侧堤顶线范围内区域。面积共为 4.08km<sup>2</sup>。

### (2) 二级保护区

第二水厂水源地：潍河自一级保护区上游边界向上游延伸 2000m，下游边界向下游延伸 200m，右岸至防洪堤迎水侧堤顶线-小章西荒村-军屯村一线范围内区域，左岸至防洪堤迎水侧堤顶线范围内区域（一级保护区除外）。

第三水源地：潍河自一级保护区上游边界向上游延伸 2000m，下游边界向下游延伸 200m，右岸至防洪堤迎水侧堤顶线-四甲村一线范围内区域，左岸至防洪堤迎水侧堤顶线范围内区域（一级保护区除外）。

潍河自第二水厂水源地至第三水源地之间，两岸至防洪堤迎水侧堤顶线范围内区域。面积共为 9.72 km<sup>2</sup>。

### (3) 准保护区

潍河自国道 309 大桥至第二水厂水源地二级保护区上游边界，两岸至防洪堤迎水侧堤顶线范围内区域及东至省道 221，南至荣威高速，西至防洪堤迎水侧堤顶线，北至义气镇村北路范围内区域。面积为 39.52km<sup>2</sup>。

本技改项目位于昌邑下营化工产业园，位于第二水厂、第三水源地饮用水水源保护区东北方向，距离 19.6km；位于黄旗堡-眉村-朱里饮用水水源保护区东北方向，距离 32.0km。详见图 4.1-5。

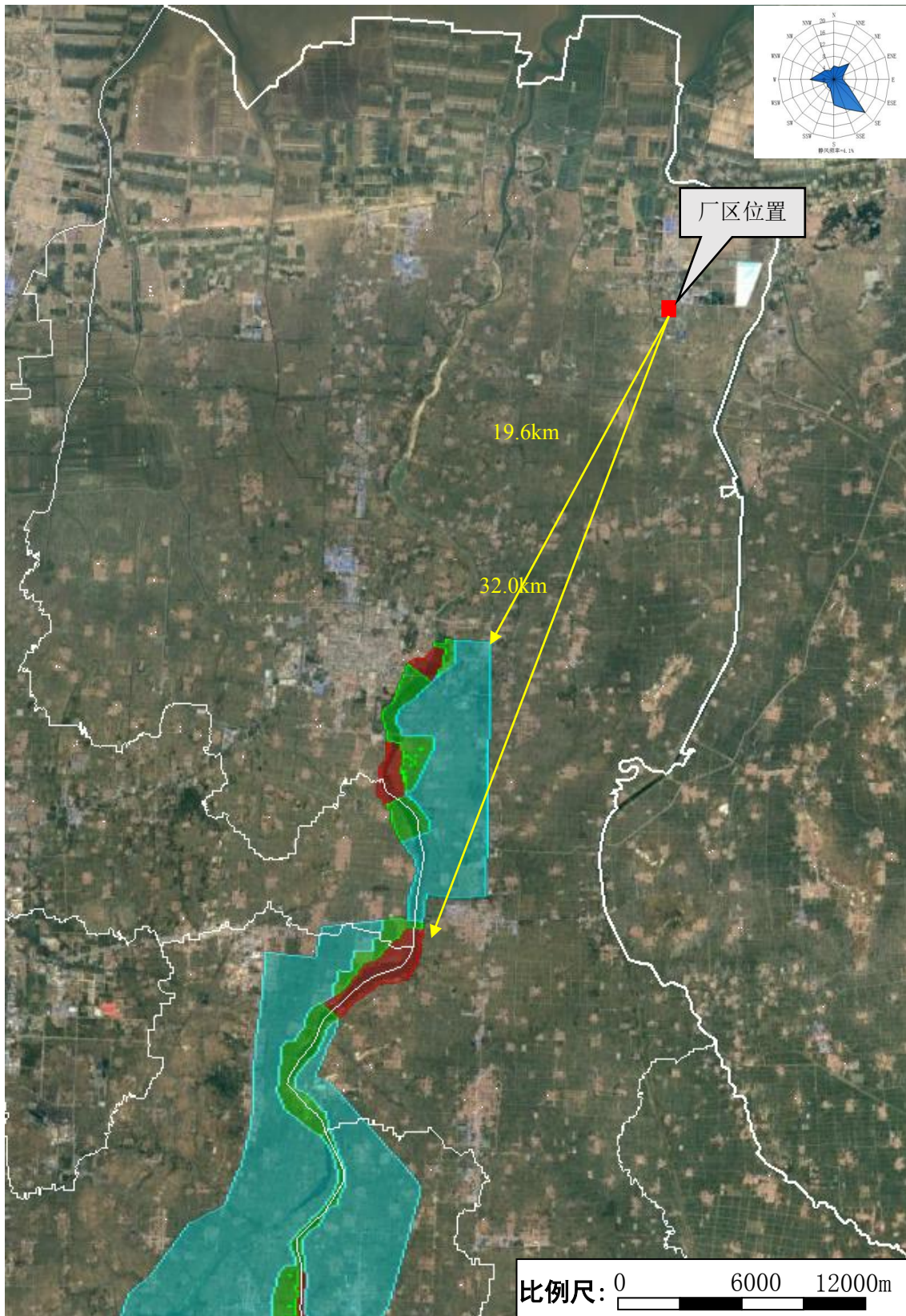


图 4.1-5 本项目与昌邑市水源地位置关系图

### 4.1.8 山东昌邑海洋生态特别保护区

山东昌邑海洋生态特别保护区位于昌邑市北部堤河以东、海岸线以下的滩涂上，东西长 5000 米，南北长 7000 米，为山东首个国家级海洋特别保护区，总面积 2929.28 公顷，于 2007 年 10 月底获得国家海洋局批准建立，主要保护以怪柳为主的多种滨海湿地生态系统和各种海洋生物。保护区内生物种类繁多，有天然怪柳林面积达 2070 公顷，植被茂盛，其规模和密度在全国滨海盐碱地区罕见，具有极高的科学考察和旅游开发价值。

怪柳是可以生长在荒漠、河滩或盐碱地等恶劣环境中的顽强植物，是最能适应干旱沙漠和滨海盐土生存、防风固沙、改造盐碱地、绿化环境的优良树种之一。每到春天，保护区内怪柳郁郁葱葱，草坪如茵，繁花似锦，十分美丽。每年 5 月怪柳开始抽生新的花序，直到 9 月的几个月内，区内一片花海，老花谢了，新花又开，三起三落，绵延不绝，与其他海岸风光比较自有一种截然不同的别致风情。

该保护区内还有芦苇、盐地碱蓬、荻和其他多种草类；有野兔、獾、狐狸、黄鼬、狸猫等野生动物。

本技改项目位于昌邑下营化工产业园，位于山东昌邑海洋生态特别保护区东南方向，与保护区最近区块的直线距离约 5.2km，详见图 4.1-6。

## 4.2 环境功能区划

### 4.2.1 环境空气功能区划

根据当地有关环境功能区划分要求，本技改项目所在地区环境功能区为二类区。

### 4.2.2 地表水功能区划

项目所在区域地表水为漩河，根据山东省水环境功能区划，区域河流漩河为Ⅳ类水体。

### 4.2.3 地下水功能区划

根据当地有关环境功能区划分要求，本项目所在区域属于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类功能区。

### 4.2.4 声环境功能区划

根据当地有关环境功能区划分要求，本技改项目周围声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）3 类标准。

#### 4.2.5 土壤环境功能区划

根据区域相关规划，本项目所在区域执行《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）中第二类用地筛选值要求。

### 4.3 环境空气质量现状调查与评价

#### 4.3.1 空气质量达标区判定

保密内容不公开

#### 4.3.2 基本污染物环境质量现状调查与评价

潍坊市生态环境局发布的昌邑 3 个例行监测点均不在本项目评价范围内，根据大气导则，评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数。本次评价收集了潍坊市昌邑下营学校大气自动监测点的 2023 年例行监测数据进行基本污染物环境质量现状评价。

表4.3-1 例行监测点基本污染物环境质量现状评价表

污染物	单位	年评价指标	现状浓度	评价标准	占标率	达标情况

由上表可见，2023年昌邑下营学校例行监测点环境空气中PM<sub>2.5</sub>年均浓度或相应百分位数24h平均质量浓度、PM<sub>10</sub>年均浓度或相应百分位数24h平均质量浓度、臭氧日最大8小时滑动平均值第90百分位数不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级过渡阶段标准；其他各基本污染物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》（GB3095-2026）二级过渡阶段标准。

2024年7月，昌邑市生态环境委员会印发了《昌邑市2024年深入打好污染防治攻坚战实施方案》（昌环委发〔2024〕1号），方案中提出的针对大气污染治理的工作措

施如下：1.淘汰低效落后产能；2.压减煤炭消费量；3.推进清洁取暖；4.优化货物运输方式；5.全面开展传统产业集群升级改造；6.实施 VOCs 全过程污染防治；7.推进重点行业污染深度治理；8.推动移动源污染管控；9.提升面源污染精细化管控水平；10.有效应对重污染天气。总体目标为空气质量优良天数比率、重污染天数比率、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）浓度完成省下达目标任务。

**4.3.3 其他污染物环境质量现状调查与评价**

**1、监测点位**

根据本工程特点及现有厂址周围环境情况，以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址主导风向下风向 5km 范围内设置 1 个监测点，引用厂址主导风向下风向 1 个点位，具体情况见表 4.3-2，监测布点图见 4.3-1。

**表 4.3-2 环境空气现状监测布点位置表**

序号	名称	方位	与项目边界距离	功能意义
				了解项目主导风向下风向大气环境质量现状

**图 4.3-1 环境空气监测布点图**

**2、监测因子、时间及频次**

监测时间：\*\*\*\*

监测项目：\*\*\*\*共计 3 项，连续监测 7 天。

监测时同步进行气温、气压、风向、风速、总云量、低云量等气象要素的观测，具体监测项目及监测频率安排见表 4.3-3。

**表 4.3-3 监测项目及频率**

序号	测点名称	各测点监测项目安排	备注

**3、分析方法**

环境空气质量监测方法见表 4.3-4。

**表 4.3-4 环境空气现状监测分析方法一览表**

检测项目	标准名称	标准代号	仪器设备及编号	检出限


### 4、监测结果

监测期间气象参数见表 4.3-5，监测结果见表 4.3-6、引用监测结果见表 4.3-7。

表 4.3-5 环境空气监测期间气象参数

日期	气象条件 时间	气温 (°C)	气压 (hPa)	风速 (m/s)	风向	天气情况




### 4.3.4 环境空气质量现状评价

#### 1、评价因子

本次环境空气质量现状评价因子确定为：\*\*\*、\*\*\*\*、\*\*\*共 3 项。

#### 2、评价方法

采用单因子指数进行评价，具体计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_s} \times 100\%$$

式中：

$P_i$ ——i 污染物的占标率；

$C_i$ ——i 污染物的实测浓度， $mg/m^3$ ；

$C_{si}$ ——i 污染物评价标准， $mg/m^3$ 。

#### 3、评价标准

\*\*\*环境空气质量执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；\*\*\*参考执行《大气污染物综合排放标准详解》，具体见表 4.3-8。

表 4.3-8 环境空气质量标准

污染因子	标准值： $\mu g/m^3$		标准来源
	1 小时平均	24 小时平均	
			《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 中附录 D
			参考《大气污染物综合排放标准详解》规定

#### 4、评价结果

评价结果见表 4.3-9。

表 4.3-9 各监测点污染物现状评价统计表

监测点位	监测项目	浓度范围	指数范围	超标倍数	超标率

监测点位	监测项目	浓度范围	指数范围	超标倍数	超标率

由上表可知，监测特征因子\*\*\*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 中的要求；\*\*\*小时值浓度能够满足《大气污染物综合排放标准详解》。

#### 4.3.5 现状评价结论

（1）根据潍坊市生态环境局 2025 年 1 月 20 日公布了《潍坊空气质量通报（第 12 期）》数据判定，本技改项目所在区域属环境空气不达标区，不达标因子主要为 O<sub>3</sub>。

（2）根据“潍坊市环境自动监测监控系统”昌邑下营学校中基本污染物 2024 年 1 月~12 月全年环境空气质量历史数据，2024 年昌邑下营 PM<sub>2.5</sub> 年均评价指标及 O<sub>3</sub> 的 8 小时评价指标不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

（3）其他污染物环境质量现状调查显示，根据 2023 年 11 月 9 日至 15 日现状检测项目所在区域 1#监测点位\*\*\*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，\*\*\*小时值浓度能够满足《大气污染物综合排放标准详解》；引用\*\*\*日均值浓度能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的要求。

#### 4.3.6 区域环境空气质量改善方案

根据潍坊市人民政府办公室发布的《潍坊市 2024 年深入打好污染防治攻坚战实施方案》，提出“空气质量优良天数比率、重污染天数比率、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）浓度完成省下达目标任务”的总体目标。为达到该目标，提出了以下任务要求：

1、淘汰低效落后产能。进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备。实行“散乱污”企业动态清零。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相关要求，原则上采用清洁运输方式。

2、压减煤炭消费量。调整能源结构，实施可再生能源倍增行动。推进 30 万千瓦及以上热电联产电厂 30 公里供热半径范围内落后燃煤小热电机组（含自备电厂）关停或整合。燃料类煤气发生炉实行清洁能源替代。推进茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施淘汰。

3、推进清洁取暖。加大民用、农用散煤替代力度，平原地区散煤基本清零，逐步

推进山区散煤清洁能源替代。暂不具备清洁取暖改造的区域，推广使用清洁煤炭，严禁违规销售使用劣质煤。

4、优化货物运输方式。大宗货物中长距离运输优先采用铁路、水路运输，短距离运输优先采用封闭式皮带廊道或新能源车船。加强铁路专用线和联运转运衔接设施建设，最大程度发挥既有线路效能。新建及迁建大宗货物年运量 150 万吨以上的物流园区、工矿企业和储煤基地，原则上接入铁路专用线或管道。

5、全面开展传统产业集群升级改造。针对现有产业集群制定专项整治方案，依法淘汰关停一批、搬迁入园一批、就地改造一批、做优做强一批。对减排效益显著、示范带动性强的改造项目，重点予以资金支持，切实提升产业发展质量和环保治理水平。

6、实施 VOCs 全过程污染防治。以石化、化工、工业涂装、包装印刷和油品储运销为重点，针对 10 个关键环节持续开展排查整治。加快实施低 VOCs 含量原辅材料替代。强化 VOCs 无组织排放整治。推进油品 VOCs 综合管控，持续推行加油站、油库夏季夜间加油、卸油措施。加强生产、销售环节涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂涉 VOCs 产品的质量监督，严厉查处 VOCs 含量不符合限值标准的违法行为。

7、推进重点行业污染深度治理。确保工业企业全面稳定达标排放。推进玻璃、石灰、铸造等行业深度治理。全面开展低效失效大气污染治理设施排查整治工作。推进燃气锅炉低氮燃烧改造。生物质锅炉采用专用锅炉，禁止掺烧煤炭、生活垃圾等其他物料。

8、推动移动源污染管控。实施柴油货车排放常态化执法检查。全面清理整顿自建油罐、流动加油车（船）和黑加油站点，坚决打击将非标油品作为发动机燃料销售等行为。提升货车、非道路移动机械、船舶油箱中柴油抽测频次，对发现的线索进行溯源。

9、提升面源污染精细化管控水平。加强城市建筑、市政、公路、水利等施工场地扬尘精细化管控，督促施工工地全面落实扬尘管控六项措施。严格依法落实禁止夜间施工规定。继续在全市推广道路深度保洁模式，不断提高全市主次道路深度保洁水平。加强烟花爆竹禁放区管控，严厉查处违规燃放烟花爆竹行为。强化秸秆、荒草等焚烧行为监管。加强城市餐饮油烟整治，确保餐饮单位全部安装合格油烟净化设施并正常运转，全面禁止露天烧烤。

10、有效应对重污染天气。完善空气质量预报体系，加强预测预报能力建设，提高预报准确率。完善重点行业企业绩效分级指标体系，规范企业绩效分级管理流程，鼓励开展绩效等级提升行动。结合排污许可制度，确保应急减排清单覆盖所有涉气企业。

#### 4.4 地表水质量现状调查与评价

##### 4.4.1 依托污水处理设施的可行性评价

本技改项目位于昌邑下营化工产业园，厂区废水经“一企一管”输送至园区污水处理厂-潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂处理。

潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂位于昌邑滨海（下营）经济开发区鲁虹路以北，沿河路以西，性质为工业污水处理厂，主要处理昌邑下营化工产业园工业废水（化工废水）和围子街道宋庄社区、卜庄镇夏店社区的屠宰废水和生活污水。设计处理规模 2.5 万 m<sup>3</sup>/d，包括化工类污水 1.0 万 m<sup>3</sup>/d，屠宰类污水 1.5 万 m<sup>3</sup>/d。化工废水采用“微电解+芬顿+水解酸化+A/O+MBR+纤维转盘吸附+臭氧接触氧化”的主体处理工艺，屠宰废水和生活污水采用“机械格栅+膜格栅+A/O+沉淀”的主体处理工艺，当化工废水可生化性较差时，调配部分屠宰废水和生活污水进入化工废水处理单元的生化系统。潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准、《流域水污染物综合排放标准 第 5 部分：半岛流域》（DB37/3416.5-2018）要求后排入漩河。根据<潍坊市主要入海河流综合整治攻坚工作方案>（2019-2021 年）要求，污水处理厂已进行提标改造，改造后主要指标出水水质 COD<sub>Cr</sub>≤30mg/L、氨氮≤1.5mg/L、总磷≤0.2mg/L、总氮≤12mg/L。

具体处理工艺流程见图 4.4-1。

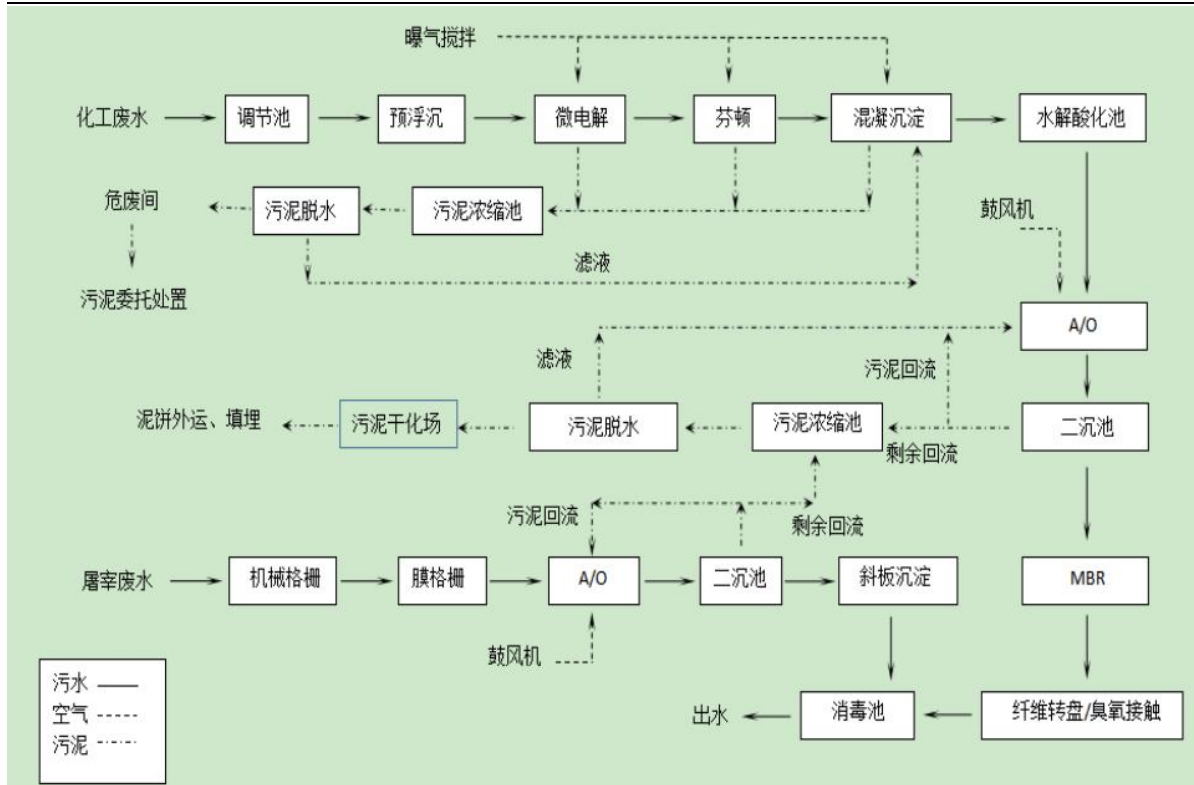


图 4.4-1 潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂工艺流程

潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂设计进水水质见表 4.4-1。

表 4.4-1 下营污水处理厂设计进水水质

项目	pH	COD <sub>Cr</sub> (mg/l)	BOD <sub>5</sub> (mg/l)	NH <sub>3</sub> -N (mg/l)	TN (mg/l)	TP (mg/l)	SS (mg/l)	TDS (mg/l)	色度 (倍)
化工废水	6-9	≤1500	≤400	≤100	≤120	≤20	≤300	≤5000	≤500
屠宰废水和 生活污水	6-9	≤500	≤300	≤45	≤50	≤10	≤300	≤5000	≤80

潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准、《流域水污染物综合排放标准 第 5 部分：半岛流域》（DB37/3416.5-2018）要求后排入漩河。根据《潍坊市主要入海河流综合整治攻坚工作方案（2019-2021 年）》要求，潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂出水水质主要指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准限值要求（COD<sub>Cr</sub>≤30mg/L、氨氮≤1.5mg/L、总磷≤0.2mg/L、总氮≤12mg/L），其他指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准要求，污水处理厂已进行提标改造。

为了了解园区污水处理厂的运行情况，本次评价从山东省生态环境厅官网收集了潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂 2024 年 2 月至 2025 年 01 月主要污染物

COD<sub>Cr</sub>、氨氮、总磷、总氮排放浓度统计结果，具体见表 4.4-2。

**表 4.4-2 潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂近一年监测数据（日均值）**

时间	COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)

根据潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂的出水水质在线监测数据，出水 COD、氨氮、总磷、总氮能够稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准、《流域水污染物综合排放标准 第 5 部分：半岛流域》（DB37/3416.5-2018）要求及《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）公式（1）计算限值后排入漩河。

保密内容已删除不公开。

#### 4.4.2 环境质量现状调查

##### 4.4.2.1 现状调查

为了解该项目区域和纳污水体漩河及周围环境特点，本次地表水环境质量现状调查引用《昌邑市下营化工园例行检测报告》中的特征因子监测数据。

##### （1）监测断面

根据该项目区域和纳污水体漩河及周围环境特点，本次评价在漩河设置 2 个监测断面。项目监测断面设置见表 4.4-3，断面位置见图 4.4-2。

**表 4.4-3 地表水环境质量现状监测断面布点**

序号	监测断面位置	所在河流	设置目的

--	--	--	--



图 4.4-2 地表水监测断面图

(2) **监测项目**：本次主要引用特征因子\*\*\*\*\*共计 6 项。

监测时同时测量各断面的水温、水深、流量、河宽、流速等水文参数。

(3) **监测时间及频率**

2025 年 8 月 18 日及 2025 年 11 月 03 日进行采样监测，共监测 2 天，1 次/天。

(4) **监测单位**

山东环海环保工程有限公司。

(5) **分析方法**

按照《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，详见表 4.4-4。

**表 4.4-4 地表水监测项目分析方法一览表**

序号	项目	检测方法	标准号	仪器设备	检出限

(6) **检测结果**

监测数据统计见表 4.4-5。

**表 4.4-5 监测结果统计情况**

项目				
	1#	2#	1#	2#

**4.4.2.2 现状评价**

(1) **评价方法**

采用水质指数法进行评价，计算公式如下：

一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中：S<sub>ij</sub>——评价因子 i 的水质指标，大于 1 表明该水质因子超标；

C<sub>ij</sub>——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C<sub>si</sub>——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

## (2) 评价标准

地表水评价采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1、表 2 及表 3 中标准要求，悬浮物、全盐量及总有机碳无标准要求，本次仅作为本底值不做评价，具体见表 4.4-6。

表 4.4-6 地表水环境质量标准

序号	污染物名称	单位	标准值	标准来源

## (1) 评价结果

根据现状监测结果及评价标准，采用上述模式对各监测断面各污染物进行单项水质指数计算，结果见表 4.4-7。

表 4.4-7 地表水评价结果一览表

项目	2025.8.15		2025.11.03	
	1#断面	2#断面	1#断面	2#断面
点位				

注：依据《地表水环境质量监测数据统计技术规范（试行）》（环办监测函〔2020〕82号）第七点：当监测数据低于检出限时，以 1/2 检出限值参与计算和统计。全盐量、总有机碳、悬浮物无评价标准，不做评价

根据上述分析可知，本次引用漩河 2#监测断面中所涉特征因子\*\*\*\*\*的浓度可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准、表 2 及表 2 标准要求。

### 4.4.3 例行检测数据

针对漩河所涉地表水基本项目，本次引用溴素场路（廐里村桥）断面 2025 年度 10-12 月例行检测数据，具体见表 4.4-8。

**表 4.4-8 溴素扬路（廐里村桥）断面 2025 年 10-12 月度监测数据一览表（单位 mg/L）**

监测时间						
监测时间						
监测时间						
监测时间						

由上表分析可知\*\*\*\*\*水中基本项目各项指标浓度可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。

#### 4.4.3 区域地表水环境质量改善方案

根据《潍坊市“十四五”生态环境保护规划》：

1.加强水生态环境系统治理。强化水资源、水生态、水环境统筹管理。推进地表水与地下水协同防治。强化流域污染联防联控。深化地表水生态环境质量目标管理。

2.加强重要水体生态保护。加强饮用水水源地保护。实施黑臭水体治理。

3.深化水污染防治。实施入河湖排污口分类整治。狠抓工业污染防治。进一步完善城镇污水管网建设。推进农业面源污染防治。

4.强化生态需水保障。提升水源涵养功能。实施节水行动。有效利用非常规水源。保障河湖生态流量。

5.强化排水水质整治管控。5月底前，各县市区、市属开发区编制涉水大户汛期减排削峰工作方案。继续实施重点企业雨水自动在线监控管控，防止雨污混排，借雨偷排。完成县控重点河流水质自动在线监测，建立企业—排污口—河流断面水质溯源机制。安装高清视频监控，对市控以上重点河流实现视频监控，防止非法倾倒影响河流水

质。

6.推进美丽河湖建设。加强河湖生态恢复。积极开展美丽河湖建设。

7.建立陆海统筹机制。加强海洋生态环境监测能力建设。深化海洋生态环境执法监管体系。强化海湾生态环境综合治理。

8.强化陆岸海协同治理。加强陆源入海污染控制。加强陆海衔接区入海污染控制。加强海域污染防治。强化海洋风险防控。

9.提升海洋生态系统稳定性。加强河口海湾等典型生态系统修复。加强海洋生物多样性保护。强化海洋生态保护统一监管。

10.开展美丽海湾建设。加强重点海湾环境综合整治。提升公众亲海环境品质。强化“美丽海湾”示范引领。

#### 4.5 地下水现状监测与评价

本次地下水现状调查数据部分引用《昌邑市下营镇人民政府下营工业园第二季度检测报告》（YKJC2025HJ06338），选取 10#~12#监控井、1#监控井作为地下水上游 1#、两侧 3#、4#及下游 5#监测点位，本次同步引用《山东普洛汉兴医药有限公司地下水例行监测报告》（SDJR2025052811）中 3#监控井监测数据作为本次厂区 2#监测点位，以上 5 个点位具有代表性，符合《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）规定的布点原则，引用点位 2#监测时间 2025 年 5 月 28 日，引用其他点位 1#、3#~5#点位监测时间为 2025 年 8 月 31 日，监测时间距今不超过 3 年，监测时间至今周围未发生重大变化，监测数据使用有效。

为了解项目所在区域地下水水位情况，本次引用 10 个水位点位。

评价项目引用本企业厂区附近的地下水监测数据，项目区周边水文地质条件、地下水环境现状未发生变化。根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》5.1.2 的要求，环境现状调查与评价应当“充分收集和利用评价范围内各例行监测点、断面或站位的近三年环境监测资料或背景值调查资料，当现有资料不能满足要求时，应进行现场调查和测试”，引用水质监测数据的检测时间为 2025 年 5 月 28 日及 2025 年 8 月 31 日，时间满足有效性的要求。根据山东省生态环境厅《关于印发<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>的通知》（鲁环函〔2019〕312 号），5 月~6 月均为枯水期，基本为同一水期，能够满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中相关要求。

### 4.5.1 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，为了解项目周围地下水质量现状，在项目厂址附近共布设 5 个水质及 10 个水位现状监测点。具体点位布设情况详见表 4.5-1 及图 4.5-1。

表 4.5-1 地下水水质布点位置表

编号	测点名称	相对方位	距厂址最近距离 (m)	布点意义	备注
					水质引用 点位

续表 4.5-1 地下水水位位置表

编号	测点名称	相对方位	距厂址最近距离 (m)	布点意义	备注
					引用点位

### 4.5.2 监测项目

①常规指标：引用指标 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、氟化物、镉、铁、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物共计 18 项。

②水化学指标：引用指标  $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$  八大离子。

本技改项目所涉特征因子\*\*\*\*\*

监测时同时调查监控井的水温、井深、埋深、水位、水井的功能。

---

图 4.5-1 引用地下水水质监测布点图

续图 4.5-1 地下水水位监测布点图



#### 4.5.5 监测结果

地下水监测结果见下表 4.5-3。

表 4.5-3 监测期间地下水文参数

采样日期	点位编号	检测点位	经纬度 (° )	水温 (°C)	井深 (m)	地下水埋深 (m)	水位 (m)	功能

表 4.5-4 引用点位地下水监测结果

检测点位	引用点位检测项目							
	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>

续表 4.5-4 引用点位地下水监测结果

检测点位	引用点位检测项目 (pH/无量纲 镉、铅、铁、汞 ug/L)										

注：2#镉 mg/L、铅 mg/L、铁 mg/L

### 4.5.6 地下水质量现状评价

#### 1、评价因子及评价标准

本次评价选择现状监测因子作为地下水现状评价因子，评价标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，八大离子类无相关质量标准的因子，仅留作背景不予评价，未检出指标不再进行评价，评价标准具体见表 4.5-5。

表 4.5-5 地下水水质评价标准

序号	污染物名称	单位	Ⅲ类	污染物名称	单位	Ⅲ类
1	pH	无量纲	6.5~8.5	氰化物	mg/L	≤0.05
2	总硬度	mg/L	≤450	挥发性酚类	mg/L	≤0.002
3	溶解性总固体	mg/L	≤1000	氟化物	mg/L	≤0.02
4	氨氮	mg/L	≤0.50	钠	mg/L	≤200
5	硝酸盐	mg/L	≤20.0	砷	mg/L	≤0.01
6	亚硝酸盐	mg/L	≤1.00	耗氧量	mg/L	≤3.0
7	硫酸盐	mg/L	≤250	氯化物	mg/L	≤250
8	铁	mg/L	≤0.3	六价铬	mg/L	≤0.05
9	汞	mg/L	≤0.001	镉	mg/L	≤0.005

#### 2、评价方法

采用单因子指数法进行评价，计算模式如下：

(1) 评价标准为定值的单项水质参数 i 在 j 点的标准指数  $S_{ij}$ ，用下式计算：

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中： $C_{ij}$ ——I 污染物在 j 点的实测浓度，mg/L；

$C_{si}$ ——I 污染物评价标准，mg/L。

(2) pH 值标准指数  $S_{pHj}$  的计算可用下式：

$$S_{pHj} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (\text{当 } pH_j > 7.0 \text{ 时})$$

$$S_{pHj} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (\text{当 } pH_j \leq 7.0 \text{ 时})$$

式中： $pH_j$ ——为 j 点的 pH 值；

$pH_{su}$ ——为评价标准中规定的 pH 值上限；

$pH_{sd}$ ——为评价标准中规定的 pH 值下限。

### 3、评价结果

本技改项目厂址及周边区域地下水水质现状评价结果见表 4.5-6。

表 4.5-6 地下水现状监测评价结果

序号	监测项目	引 1#	引 2#	引 3#	引 4#	引 5#
1						
2						
3						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						

注：未检出不再评价

根据上表可知，本次引用的 5 个现状监测点位中除\*\*\*\*超标外，其余因子均能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准。

根据调研可知，本技改项目所在区域属于海、咸水混合入侵区，为全咸水区，咸水区地下水埋深较浅，矿化度在每升 2g 以上，矿化类型以氯化钠为主，本技改项目评价范围内的浅层地下水受海水影响明显，主要为盐卤水，不具备饮用水功能，地下水溶解性总固体、总硬度、硫酸盐、氯化物、钠、氨氮及耗氧量超标主要受当地地质条件及海水入侵影响，氟化物超标主要为项目所在区域为典型高氟区，属地质原因所致。本次收集的数据主要为 2024 年 6 月份期间采样所收集，属于枯水期，枯水期地下水水位下降，地下水补给减少，地下水水量减少，地下水流动缓慢导致各污染物及有机物、溶解性总固体、总硬度、耗氧量等浓度整体偏高。

根据《山东省潍坊市海岸带规划》，昌邑市下营镇属于潍坊市海岸陆域范围内，园区下营片区内部及周围地下水井均为卤水井，主要用于晒盐，不具备饮用水功能。

此外，根据生态环境部下发《化工园区地下水环境分类管理办法（征求意见稿）》和国家开展区域地下水调查工作要求；当化工园区的地下水特征污染物指标超过《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的IV类标准时，确定为地下水特征污染物超标，本

技改项目周边 3km 范围内不存在水源地，项目所在区域属于海、咸水混合入侵区，地下水是盐卤水，不具备饮用水功能，故本技改项目特征污染物耗氧量、氨氮执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准进行评价，本技改项目周边地下水中耗氧量监测结果范围为 2.57~5.57mg/L、氨氮监测结果范围为 0.069-1.12mg/L，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准限值要求。

通过收集下营化工产业园 1#~13#监控井近 3 年耗氧量监测数据，本次监测结果与园区跟踪监测结果基本一致，具体如下表所示：

表 4.5-7 园区近三年耗氧量、氨氮监测结果一览表

监测项目	园区跟踪监测			本次评价引用数据 2025.8.31
	2023 年 7 月 17 日	2024 年 6 月 30 日	2025 年 8 月 31 日	
耗氧量 mg/L				
氨氮 mg/L				

根据《潍坊市“十四五”生态环境保护规划》的要求，持续改善地下水环境质量，具体要求如下：

推动地下水环境分区管理。以饮用水水源保护为核心，开展地下水型饮用水水源补给区及供水单位周边区域环境状况和污染风险调查评估，建立完善地下水型饮用水水源补给区内优先管控污染源清单。非背景地质导致未达到水质目标要求或地下水质量为V类的，制定地下水质量达标方案或保持（改善）方案。

开展地下水环境状况调查评估。对化学品生产企业、工业集聚区、危险废物处置场、垃圾填埋场、矿山开采区、尾矿库等地下水污染源及周边区域，开展地下水环境状况调查及环境风险评估。2023 年年底前，完成一批化工产业为主导的工业集聚区、危险废物处置场地下水环境调查评估；2025 年年底前，完成一批垃圾填埋场、矿山开采区、尾矿库等地下水环境状况调查评估。

强化地下水环境风险管控。化工类工业集聚区编制“一区一策”地下水污染整治方案并组织实施。强化危险废物处置场和生活垃圾填埋场等地下水污染风险管控。完善报废矿井、钻井等清单，持续推进封井回填工作。探索地下水治理修复模式，开展土壤、地表水和地下水环境风险协同防治。

目前，下营化工产业园正在开展园区地下水调查工作，根据调查结果将采取有针对性的整治措施改善园区地下水环境质量状况。

综上所述，项目区域地下水已不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中

的III类标准要求。

### 4.5.7 包气带污染现状调查

#### 1、监测布点

根据地下水导则，本项目需要在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展包气带污染现状调查，本次包气带调查点位在污水处理站东侧布设 1 个点位，以了解包气带背景值，监测布点见表 4.5-8 和图 4.5-2。

表 4.5-8 包气带污染现状调查监测点位一览表

点位	位置	设置意义	取样深度	监测因子
1#				

图 4.5-2 包气带监测布点图

#### 2、监测项目

监测项目：

#### 3、监测时间及频次

委托山东蓝城分析测试有限公司于 2023 年 11 月 10 日进行监测，各点位每天取样一次，一次性采样分析，取样深度为 0~20cm 埋深。

#### 4、监测方法分析

项目分析方法和检测下限见表 4.5-9。

表 4.5-9 包气带污染现状调查监测分析方法一览表

项目名称	标准代号	标准名称	检出限
		第 1 章	
		第 2 章	

### 5、监测结果

本技改项目包气带现状检测结果见表 4.5-10。

**表 4.5-10 包气带检测结果一览表**

检测项目	检测结果（单位 mg/L）		
	检测点位		
	取样深度	0~0.2m	
	样品编号	2306100601AT0501	

根据监测结果分析可知，现有工程所涉及\*\*\*\*等特征因子均未检出，表明包气带水质较好，未发生污染。

### 4.6 声环境质量现状

#### 4.6.1 声环境现状监测

##### 1、监测布点

参照现有厂区的平面布置，本次南厂区的各厂界外 1m 处布设 1 个监测点。

##### 2、监测方法

按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中“5.0 测量方法”有关规定进行。

##### 3、监测时间与频率

本次引用 2025 年 9 月 16 日监测数据，监测 1 天，昼间和夜间各一次。测量时无雨、风力小于四级。

##### 4、监测项目

测量各监测点的等效连续 A 声级 Leq(A)。

##### 5、监测结果

声环境质量现状监测结果见表 4.6-1。

表4.6-1 厂界噪声监测结果单位 (dBA)

监测时间	测点编号	监测点位	主要生源	昼间 Leq (dB)		夜间 Leq (dB)	
				现状值	标准值	现状值	标准值

4.6.2 声环境现状评价

1、执行标准

本项目厂界声环境执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，具体见表 4.6-2。

表 4.6-2 声环境质量标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3类	65	55

2、评价方法

评价方法采用超标值法，计算公式为：

$$P=Leq-Lb$$

式中：P—超标值，dB(A)；

Leq—测点等效 A 声级，dB(A)；

Lb—噪声评价标准，dB(A)。

3、评价结果

环境噪声现状评价结果见表 4.6-3。

表 4.6-3 声环境现状评价结果 单位：dB(A)

点位	现状值 (Leq)	标准 (Lb)	超标值 (P=Leq-Lb)	现状值 (Leq)	标准 (Lb)	超标值 (P=Leq-Lb)

由表 4.6-3 可见：本项目各厂界昼间及夜间噪声值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

## 4.7 土壤环境质量现状

### 4.7.1 现状监测

#### 1、监测布点

根据当地气象资料及项目污染特点，依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求中“表 6 污染影响型一级要求厂内布设 5 个柱状样和 2 个表层样，厂外布设 4 个表层样”及“涉及大气沉降影响的，应在占地范围外主导风向上、下风向各设置 1 个表层监测样，可在最大落地浓度点增设表层样监测点”，同时考虑厂区周围敏感目标情况，本次在本项目厂址及周围共布设 11 个土壤监测点，其中厂区内 5 个柱状样点，2 个表层样点，厂区外 4 个表层样点，其中表层样取样深度 0~0.2m，柱状样在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m 分别取样，监测点位置具体情况见表 4.7-1 和图 4.7-1。

表 4.7-1 土壤现状监测布点位置表

序号	点位名称	监测意义	监测因子

图 4.7-1（1）土壤监测厂内布点图

图 4.7-1（2）土壤监测厂外布点图

#### 2、监测项目

本项目所涉污染因子主要为\*\*\*\*。

建设用地 45 项基本因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、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、\*\*\*、间二\*\*\*+对二\*\*\*、邻二\*\*\*、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、屈、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

农用地基本因子：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌等

各点位监测项目情况具体见表 4.7-2。

表 4.7-2 各点位监测因子情况一览表

序号	点位名称	补测因子
1#	厂内柱状样 (0-0.5m, 0.5-1.5m, 1.5-3.0m)	
2#		
3#		
4#		
5#		
6#	厂内表层样 (0-0.2)	
7#		
8#	厂外表层样 (0-0.2)	
9#		
10#		
11#		

### 3、监测方法

土壤环境质量监测分析方法见表 4.7-2。

表 4.7-2 土壤监测分析方法一览表

项目名称	标准代号	标准名称	检出限



#### 4、监测时间及频率

各点位检测时间及情况见表 4.7-3。

表 4.7-3 监测时间及频次一览表

监测点位		监测时间	监测频次
1#			监测 1 天，采用 1 次
2#			
3#			
4#			
5#			
6#			
7#			
8#			
9#			
10#			
11#			

#### 5、监测结果

本次土壤监测结果具体见表 4.7-3~表 4.7-6。

表 4.7-3 土壤环境现状监测结果一览表（厂内柱状样）

采样日期		2023.11.11					
采样点位		101 车间西北角（1#）			焚烧炉东侧（3#）		
经度	度	119.554451			119.551795		
纬度	度	37.001229			37.999863		
断面深度	m	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0
序号	检测项目	单位	检测结果				
1							
2							
备注：检测结果低于分析方法检出限时，结果报告为未检出							

表 4.7-4 土壤环境现状监测结果一览表（厂内柱状样）

采样日期							
采样点位							
经度	度						
纬度	度						
断面深度	m	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0
序号	检测项目	单位	检测结果				

1							
备注：检测结果低于分析方法检出限时，结果报告为未检出							

**表 4.7-5 土壤环境现状监测结果一览表（表层样）**

采样日期							
采样点位							
经度	度						
纬度	度						
断面深度	m						
序号	检测项目	单位	检测结果				
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
备注：检测结果低于分析方法检出限时，结果报告为未检出							

**表 4.7-6 土壤环境现状监测结果一览表（柱状样及表层样）**

采样日期							
采样点位							
经度	度						
纬度	度						
断面深度	m						
序号	检测项目	单位	监测结果				
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							

10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
备注：检测结果低于分析方法检出限时，结果报告为未检出						

### 4.7.2 现状评价

#### 1、评价标准

1#~10#点位均为工业用地，各项因子执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准，其中锌无相关评价标准，仅留作背景值，11#点位用地属性为农用地，执行《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 中 pH>7.5 风险筛选值；具体见表 4.7-7。

**表 4.7-7 建设用地土壤风险管控标准 单位：mg/kg**

评价因子	筛选值	评价因子	筛选值	评价因子	筛选值
GB36600-2018 第二类用地筛选值					
砷	60	二氯甲烷	616	苯乙烯	1290
镉	65	1,2-二氯丙烷	5	***	1200
铬（六价）	5.7	1,1,1,2-四氯乙烷	10	间二***+对二***	570
铜	18000	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	邻二***	640
铅	800	四氯乙烯	53	2-氯酚	2256
汞	38	1,1,1-三氯乙烷	840	硝基苯	76
镍	900	1,1,2-三氯乙烷	2.8	苯胺	260
四氯化碳	2.8	三氯乙烯	2.8	苯并 [a] 蒽	15
氯仿	0.9	1,2,3-三氯丙烷	0.5	苯并 [a] 芘	1.5
氯甲烷	37	氯乙烯	0.43	苯并 [b] 荧蒽	15
1,1-二氯乙烷	9	苯	4	苯并 [k] 荧蒽	151
1,2-二氯乙烷	5	氯苯	270	屈	1293
1,1-二氯乙烯	66	1,2-二氯苯	560	二苯并 [a, h] 蒽	1.5
顺-1,2-二氯乙烯	596	1,4-二氯苯	20	茚并 [1,2,3-cd] 芘	15
反-1,2-二氯乙烯	54	乙苯	28	萘	70
二噁英类	4×10 <sup>-5</sup>	/	/	/	/

**续表 4.7-7 农用地土壤环境质量标准**

序号	污染物项目	风险筛选值 (pH>7.5)	序号	污染物项目	风险筛选值 (pH>7.5)
1	镉（其他）	0.6	5	铬（其他）	250
2	汞（其他）	3.4	6	铜（其他）	100
3	砷（其他）	25	7	镍（其他）	190
4	铅（其他）	170	8	锌（其他）	300

#### 2、评价方法

(1) 单因子指数法：

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。

### (2)土壤综合评价方法

在各土壤元素单项指数评价的基础上，尼梅罗污染指数评价方法，评价土壤综合污染。计算公式：

$$P_{总} = (P^2/2 + P_{max}^2/2)^{1/2}$$

式中：P-各单项污染指数的平均值；

$P_{max}$ -各单项污染指数的最大值；

### 3、评价结果

本次土壤现状质量评价结果具体见表 4.7-8~表 4.7-11。

**表 4.7-8 土壤环境现状评价结果一览表（厂内柱状样）**

采样日期							
采样点位							
经度	度						
纬度	度						
断面深度	m						
序号	检测项目	单位	评价结果				
1							
备注：检测结果低于分析方法检出限时，结果报告为未检出							

**表 4.7-9 土壤环境现状评价结果一览表（厂内柱状样）**

采样日期							
采样点位							
经度	度						
纬度	度						
断面深度	m						
序号	检测项目	单位	评价结果				
1							
备注：检测结果低于分析方法检出限时，结果报告为未检出							

**表 4.7-10 土壤环境现状评价结果一览表（表层样）**

采样日期					
采样点位					
经度	度				
纬度	度				
断面深度	m				
序号	检测项目	单位	检测结果		
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

备注：检测结果低于分析方法检出限时，结果报告为未检出

表 4.7-11 土壤环境现状评价结果一览表（柱状样）

采样日期					
采样点位					
经度	度				
纬度	度				
断面深度	m				
序号	检测项目	单位	监测结果		
1	pH	无量纲			
2	砷	mg/kg			
3	镉	mg/kg			
4	铬（六价）	mg/kg			
5	铜	mg/kg			
6	铅	mg/kg			
7	汞	mg/kg			
8	镍	mg/kg			
9	四氯化碳	mg/kg			
10	氯仿	mg/kg			
11	氯甲烷	mg/kg			
12	1,1-二氯乙烷	mg/kg			
13	1,2-二氯乙烷	mg/kg			

14	1, 1-二氯乙烯	mg/kg					
15	顺- 1,2-二氯乙烯	mg/kg					
16	反- 1,2-二氯乙烯	mg/kg					
17	二氯甲烷	mg/kg					
18	1,2-二氯丙烷	mg/kg					
19	1, 1, 1,2- 四氯乙烯	mg/kg					
20	1, 1,2,2- 四氯乙烯	mg/kg					
21	四氯乙烯	mg/kg					
22	1, 1, 1-三氯乙烷	mg/kg					
23	1, 1,2-三氯乙烷	mg/kg					
24	三氯乙烯	mg/kg					
25	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg					
26	氯乙烯	mg/kg					
27	苯	mg/kg					
28	氯苯	mg/kg					
29	1,2-二氯苯	mg/kg					
30	1,4-二氯苯	mg/kg					
31	乙苯	mg/kg					
32	苯乙烯	mg/kg					
33	***	mg/kg					
34	间-二***+对二甲 苯	mg/kg					
35	邻二***	mg/kg					
36	硝基苯	mg/kg					
37	苯胺	mg/kg					
38	2-氯苯酚	mg/kg					
39	苯并[a]蒽	mg/kg					
40	苯并[a]芘	mg/kg					
41	苯并[b]荧蒽	mg/kg					
42	苯并[k]荧蒽	mg/kg					
43	蒽	mg/kg					
44	二苯并[a,h]蒽	mg/kg					
45	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg					
46	萘	mg/kg					

备注：检测结果低于分析方法检出限时，结果报告为未检出

由表 4.7-8 至 4.7-11 可见，本技改项目场地 1#~10#监测点位的各监测项目浓度均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中

第二类用地筛选值标准，11#点位的各监测项目浓度均低于《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)表1中pH>7.5标准要求，表明目前厂区建设用地区和周边土壤环境风险低。

## 4.8 生态环境现状调查

### 4.8.1 土地利用现状

本技改项目土地利用性质为二类工业用地，项目周围不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产保护地、风景名胜区、森林公园等特殊生态敏感区及重要生态敏感区。

### 4.8.2 动物资源现状

项目所在园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、蛇类、蟾蜍、蛙和喜鹊、麻雀等鸟类，评价区内无珍稀动物。

### 4.8.3 植物资源现状

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。由于人类不断地反复破坏活动，原始植被现存的已经很少。目前，绝大多数是人工植被，主要为农业植被和人工森林植被，包括梨树、桃树、苹果、玉米、大豆、毛白杨、旱柳等。园区内无重点保护植物与珍稀植物；植物物种多样性不高。

### 4.8.4 主要生态问题

该区域主要生态问题为水土流失，特点是时空分布不均匀，在时间分布上，强度侵蚀主要集中在降水丰富的夏秋季节；在空间分布上，土壤侵蚀强度随地形、植被覆盖的不同差别很大。

本技改项目区域内水土流失的类型主要是水力侵蚀，其次是风蚀。水力侵蚀主要在降水丰富的夏季，由于本技改项目的建设，周围植被覆盖率降低，随地表径流大，使得对农田的土壤侵蚀强度较大。另外，由于作物植被的显著季节性，冬春季节风蚀作用较明显。根据现状调查，评价区内植被良好，水土保持现状良好。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

本技改项目施工期主要为建设单位在现有厂房内进行设备安装及设备拆除，不进行土建。施工期间各项施工活动对周围环境的影响主要有：机械噪声、扬尘、废水、交通影响等。

#### 5.1.1 施工期环境影响分析

##### 5.1.1.1 施工期噪声对周围环境的影响

在厂区施工过程中，使用的施工机械主要为运输车辆噪声、安装设备噪声等，对厂区施工的不同施工阶段，《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）提出了不同的要求，其中夜间禁止施工。参考同类施工机械噪声影响预测结论，昼间施工机械影响范围为60m，夜间影响范围为180m。

本技改项目施工区200m范围内不存在声环境保护目标，施工噪声对声环境保护目标影响较小。

##### 5.1.1.2 施工期环境空气影响分析

施工期对大气环境产生影响的污染物主要是扬尘；物料运输引起的道路扬尘；物料堆放期间因空气流动产生的二次扬尘。

扬尘使大气中悬浮微粒含量骤增，并随风迁移到其它地方，严重影响附近居民和过往行人的呼吸健康，也影响市容和景观。一般情况下，风起扬尘量与扬尘粒径和地面风速有关。当施工现场风速较大时，扬尘可能扩散至施工现场以外的区域，对施工工地附近的环境空气质量产生不利影响；运输扬尘一般在尘源道路两侧30m的范围，且因路而异，土路比水泥路TSP高2~3倍。

施工期对大气环境产生影响的还有施工机械和运输车辆燃烧柴油和汽油排放的废气，施工车辆的尾气排放要满足有关尾气排放要求。由于本次施工场地较集中，所以废气污染是小范围、短期的，采取必要的控制措施后，对环境空气影响不大。

##### 5.1.1.3 施工期废水排放分析

施工期产生的废水主要为施工生产废水和施工人员生活污水。

生产废水主要来源于施工机械设备冲洗水，产生的污染物主要是泥浆和细砂。该废水产生量较少，收集后排入厂区污水处理站。生活污水主要为施工人员生活污水，

排入厂区污水处理站深度处理。

#### 5.1.1.4 施工固体废物环境影响分析

施工期间固体废物主要来源于设备拆除固废、建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。建筑垃圾包括安装工程的金属废料等；生活垃圾来源于施工作业人员生活过程遗弃的废弃物，其成分有厨余物、塑料、纸类以及砂土等。生活垃圾如不及时运走，会影响环境卫生。工程建设期间，建设单位及工程承包单位应及时清理施工现场的生活垃圾和建筑垃圾，并与当地环卫部门联系，由其集中处理生活垃圾；设备拆除固废、建筑垃圾收集后分质处理，具有回收利用价值的建筑垃圾销于废品收购站，没有回收利用价值的，回用于厂区地基的垫高。

另外，在施工过程中遇到有毒有害废弃物应暂时停止施工并及时与地方环保部门联系，经他们采取措施处理后方可继续施工。

#### 5.1.1.5 对交通的影响

施工期间主要交通影响是由于运输量的增加而导致的公路负荷增加，属暂时影响，随着施工的开始，交通影响随之消失。

### 5.1.2 施工期环境影响的控制措施

#### 5.1.2.1 施工噪声的控制

1、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，尽量避免夜间施工。

2、降低设备声级。按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），采用低噪声设备，桩基作业尽可能采用低噪声的钻孔灌注桩机，避免采用冲击式打桩机。对动力机械设备进行定期的维修、养护、维护不良的设备；闲置不用的设备应立即关闭。

3、合理布局施工场地，尽量将混凝土搅拌站等高噪声设备置于远离厂界的方位，以减少对周围村庄的影响。

4、严控汽车运输噪声，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。合理安排运输时间，合理分配运输线路，在有条件的情况下避免穿越敏感点。

#### 5.1.2.2 控制扬尘污染措施

项目采取的具体防治措施包括：

（1）施工区建围墙，厂区内应用化纤织物将施工场地与其他区域隔开，以此降

低建筑施工扬尘对其周围环境的影响并便于管理。

(2) 对于施工现场清理、土石方挖掘等产生的、不能够及时运出的弃土，应根据建设方案划定场地定点堆放，并对土堆场周围采取一定的围护，防止雨水冲走泥土，污染周围环境。

(3) 建立保洁制度，经常清扫地面和路面；地面和路面经常洒水保持湿润。

(4) 避免水泥、沙、石灰等起尘原材料的露天堆放。

(5) 运输车辆进入施工场地应低速或限速行驶，施工场地内运输通道及时清扫、冲洗，减少汽车行驶扬尘产生量。

(6) 对于物料或垃圾的运输，应根据实际情况在运输过程中搭盖篷布和避免超载，以降低或彻底消除运输过程风起扬尘对环境的污染，减少沿路遗洒。

(7) 建材废包装需集中收集，定期清运。

(8) 施工过程中应采用商品（湿）水泥和水泥预制件，尽量减少干水泥用量。

另外，项目应严格遵守《山东省扬尘污染防治管理办法》中相关要求，做好施工期扬尘污染防治工作。

### 5.1.2.3 控制固体废弃物污染措施

(1) 施工过程中产生的建筑垃圾要严格实行定点堆放，并及时清运处理；生活垃圾集中存放并由当地环卫部门及时处理，严禁随地丢弃。建设单位应与运输部门做好驾驶员的职业道德教育，按规定路线运输，并不定期地检查计划执行情况。

(2) 车辆运土时避免土的洒落，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。

(3) 施工中如遇到有毒有害废弃物应暂时停止施工并及时与地方环保部门联系，经他们采取措施处理后方能继续施工。

### 5.2.1.4 交通影响的缓解

合理调配车辆、有组织分配运输负荷，以保证道路的交通畅通。

### 5.2.1.5 其他

(1) 防止固体废物污染土壤

拆除活动中应尽量减少固体废物的产生。对遗留的固体废物，以及拆除活动产生的建筑垃圾、第 I 类一般工业固体废物、第 II 类一般工业固体废物、危险废物需要现场暂存的，应当分类贮存，贮存区域应当采取必要的防渗漏（如水泥硬化）等措施，

并分别制定后续处理或利用处置方案。

### (2) 防止遗留物料、残留污染物污染土壤

识别和登记拟拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施中遗留物料、残留污染物，妥善收集并明确后续处理或利用方案，防治泄漏、随意堆放、处置等污染土壤。

### 5.1.3 施工期环境影响小结

本项目施工期产生的污染主要是噪声和扬尘，施工期间必须采取报告书中提出的污染防治措施。在采取污染防治措施后，项目施工期产生的污染对项目周围环境影响不大，施工完成后，这些影响就会消失。

### 5.1.4 现有项目拆除方案及环保要求

保密内容已删除不公开

## 5.2 营运期环境影响分析

### 5.2.1 环境空气影响预测与评价

#### 5.2.1.1 评价工作等级确定

##### 1、环境影响识别与评价因子筛选

根据导则要求对本技改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，本技改项目评价因子选取项目有组织 and 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，为\*\*\*\*共 3 个评价因子。

根据工程分析核算结果，本技改项目 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 的年排放量小于 500t/a，本次评价因子不需要考虑二次污染物 PM<sub>2.5</sub>。

##### 2、评价等级的确定

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<sub>i</sub>（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<sub>10%</sub>。其中 P<sub>i</sub> 定义见公式：

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

式中：P<sub>i</sub>—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C<sub>i</sub>—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，mg/m<sup>3</sup>；

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

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）评价等级计算方法要求进行计算，确定本项目的评价等级。评价工作等级划分的具体原则详见表 5.2-1。

**表 5.2-1 评价工作等级划分原则**

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

### 3、模型参数

估算模型参数见表 5.2-2。其中土地利用类型选取，在进行评价等级估算时，根据项目周边 3km 内的土地利用及已批复规划的情况，选择所有存在的土地利用类型，分别计算相应地表参数下的最大落地浓度，选择最大落地浓度最大的情况来判断评价等级。本技改项目周边 3km 范围内土地利用类型主要为城市，因此评价等级判定时，土地利用类型选取“城市”。

**表 5.2-2 估算模型参数及选取依据表**

参数	取值	取值依据

### 4、估算结果

依据上述所列源强，各污染物排放及占标率计算结果见表 5.2-3。

**表 5.2-3 估算模式计算结果表**

污染源	污染因子	最大落地浓度 ( $\mu g/m^3$ )	最大地面浓度 出现距离 (m)	占标率 (%)	D10% (m)


本技改项目废气最大地面浓度占标率为\*\*\*\*，\*\*\*\*，根据导则中评价工作等级的判定依据，环境空气影响评价等级为二级评价。

根据导则“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”。本技改项目涉及化工项目，大气评价等级应提高一级。

综上，确定本技改项目环境空气评价等级为一级评价。

### 5、环境空气评价范围确定

本技改项目排放的污染物最远影响距离  $D_{10\%}$  未出现，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，本技改项目评价范围确定为以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

### 6、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 2024 年为评价基准年，取得了 2024 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。

### 7、环境空气保护目标调查

评价范围内环境空气保护目标见表 1.6-1。本次预测的评价范围内主要环境空气保护目标见表 5.2-4。X、Y 坐标以厂区为（0、0）点。

表 5.2-4 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					

项目污染源分布见图 5.2-1 废气污染源分布图，评价范围内敏感目标见图 1.6-1。

### 8、环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度

#### (1) 基本污染物环境质量现状浓度

本次基本污染物环境质量现状数据采用昌邑市例行监测点的 2023 年全年长期数据，网格点环境质量现状浓度取该例行监测点浓度。

#### (2) 其他污染物环境质量现状浓度

本次对项目排放的特征污染物进行了现状监测，共设置 1 个环境空气质量监测点，根据导则要求，对相同时刻各监测点位的平均值进行计算，再取各监测时段平均值中的最大值做为环境空气保护目标及网格点的环境质量现状浓度，详见表 5.2-5。

表 5.2-5 其他污染物环境质量现状浓度背景值

污染物	小时浓度背景值	污染物	小时浓度背景值

注：1、未检出特征因子现状背景浓度不叠加。

#### 5.2.1.2 气象资料调查

昌邑气象站位于 119°42'E，36°85'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拟建项目周围基本一致，且气象站距离拟建项目较近，该气象站气象资料具有较好的适用性。昌邑近 20 年（2003~2023 年）年最大风速为 12.9m/s（2005 年），极端最高气温和极端最低气温分别为 41.3℃（2009 年）和-16℃（2023 年），年最大降水量为 1021.6mm。昌邑近 20 年各风向频率见表 5.2-6、表 5.2-7，昌邑近 20 年风向频率玫瑰图 5.2-2。

表 5.2-6 昌邑气象站近 20 年(2003~2023 年)主要气候要素统计

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
平均风速(m/s)													
平均气温(℃)													
平均相对湿度(%)													
降水量(mm)													
日照时数(h)													

表 5.2-7 昌邑气象站近 20 年(2003~2023 年)各风向频率

风向	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	C
平均																	

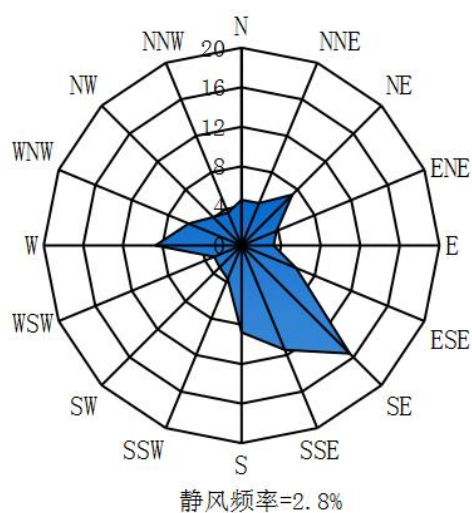


图 5.2-2 昌邑近 20 年（2003~2023 年）风向频率玫瑰图

### 5.2.1.3 污染源调查

#### 1、本技改项目污染源排放清单

本技改项目正常工况点源参数调查清单见表 5.2-8，本技改项目正常工况面源参数调查清单见表 5.2-9，本技改项目非正常工况点源参数调查清单见表 5.2-10

**表 5.2-8 本技改项目点源参数调查清单**

名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m <sup>3</sup> /h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 kg/h		
	X	Y										

注：为保守考虑，DA001 已叠加在建+现有工程源强，在建源强中不再统计该排气筒，下文不在赘述

**表 5.2-9 本技改项目面源参数调查清单**

名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)				
	X	Y												

**表 5.2-10 本项目非正常工况点源参数调查清单**

点源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底海拔/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m <sup>3</sup> /h)	烟气出口温度/°C	非正常排放速率/(kg/h)	年发生频次/次	污染物	排放速率/(kg/h)
	X/m	Y/m									

## 2、与本技改项目有关的在建和拟建污染源调查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中一级评价项目要求，本次环境空气污染源调查范围主要是以项目厂址为中心区域，自厂界外延 2.5km 的矩形区域，调查内容为与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未建项目等污染源以及调查范围内所有拟替代的污染源。

本技改项目评价范围内主要为山东普洛汉兴医药有限公司周边园区、农田、村庄等，经调查，在调查范围内主要大气污染源是\*\*\*\*、\*\*\*\*、\*\*\*\*。

本技改项目南厂区现有在建工程《\*\*\*\*》，\*\*\*\*。

本技改项目现有工程点源参数调查清单见表 5.2-11、山东普洛汉兴医药有限公司在建项目点源参数调查清单见表 5.2-12，厂区在建项目面源参数调查清单见表 5.2-13，区域在建、已批复环评未建项目的点源参数调查清单见表 5.2-14、表 5.2-15、在建面源参数调查清单见表 5.2-16。

(1) 厂区内现有、在建源

表 5.2-11 厂区现有源点源参数调查清单

名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m <sup>3</sup> /h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h		
	X	Y								

表 5.2-12 厂区现有面源参数调查清单

名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
	X	Y									

表 5.2-12 南厂区在建点源参数调查清单

名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m <sup>3</sup> /h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 kg/h
	X	Y								

表 5.2-13 南厂区在建面源参数调查清单

名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
	X	Y									

(2) 区域在建源

表 5.2-14 北厂区在建项目污染源点源排放情况一览表

名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m <sup>3</sup> /h)	烟气温 度/℃	年排放小 时数/h	排放 工况	污染物排放速率 kg/h			
	X	Y											

表 5.2-15 北厂区在建项目污染源面源排放情况一览表

名称	面源起点坐标/m		面源海拔 高度/m	面源长 度/m	面源宽 度/m	与正北 向夹角/°	面源有效排 放高度/m	年排放小 时数/h	排放 工况	污染物排放速率/(kg/h)	
	X	Y									

表 5.2-16 区域在建、已批复环评未建项目的点源参数调查清单一览表

名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部 海拔高度/m	排气筒 高度/m	排气筒出 口内径/m	烟气流速/ (m/s)	烟气温 度/°C	年排放小时 数/h	排放工 况	污染物排放速率 kg/h	
	X	Y									

### 3、拟替代源

保密内容已删除不公开

#### 4、受本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源

本技改项目需外购\*\*\*等，外售产品主要为\*\*\*，均经汽车运输，受本项目物料及产品运输影响新增的交通移动源污染物排放情况见表 5.2-21。

**表 5.2-21 受本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)	

#### 5.2.1.4 环境影响预测与评价

##### 5.2.1.4.1 预测因子

对照本次评价确定的评价因子，预测因子选取 VOCs、\*\*\*、\*\*\*共 3 个预测因子。

##### 5.2.1.4.2 预测范围

本次预测范围以厂址为中心区域，边长 5km 的矩形范围，覆盖整个评价范围。本文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。

##### 5.2.1.4.3 预测周期

本次评价取 2023 年为评价基准年，以 2023 年为预测周期，预测时段连续一年。

##### 5.2.1.4.4 预测模型

本技改项目污染源为点源和面源，污染源排放方式为连续，项目预测范围为边长 5km 的矩形，不需进行二次污染物的预测。项目评价基准年不存在≤0.5m/s 的持续时间超过 72h 或近 20 年统计的全年静风频率超过 35%的情况，且项目不位于大型水体岸边 3km 范围。

根据导则推荐模型适用范围，本次评价选择 AERMOD 模型为预测模型。

软件采用商业版预测软件“BreezeEIA2.1.0.25 版本”。

##### 5.2.1.4.5 模型参数

###### 1、气象参数

###### ①地面气象数据

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，地面气象资料为昌邑气象站 2023 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。

昌邑气象站距离本技改项目约 24km，满足导则关于地面气象观测站与项目距离 < 50km 的要求，且昌邑气象站所在位置与项目厂址地形较为一致，能够较好地代表项目厂址区域气象情况。

## ②高空气象数据

采用中尺度气象模式 MM5 模拟生成全国范围的气象预测数据，分辨率为 27×27km。MM5 模式采用的原始数据有地形高度、用地类型、陆地-水体标志、植被组成等来源于美国地质调查局（USGS）的地理数据，以及美国国家环境预报中心（NCEP）的再分析格点数据和观测同化数据。模拟得到的高空格点数据层数为 40 层，时间为北京时间 8 点和 20 点。

本数据网格点包含 2023 年的逐日逐时气象数据，主要包括气压、离地高度和干球温度，离地高度 3000m 以下有效数据层数为 19 层。

模拟探空站距项目所在地满足导则关于常规高空气象观测站与项目距离 < 50km 的要求。

## 2、地形参数

根据导则要求，本次预测计算考虑输入区域地形数据，所用地形数据为 SRTMDEMUTM90m 分辨率数字高程数据。本次预测地形高程数据采用软件所需的数字高程（DEM）文件，覆盖范围包含本次评价范围。

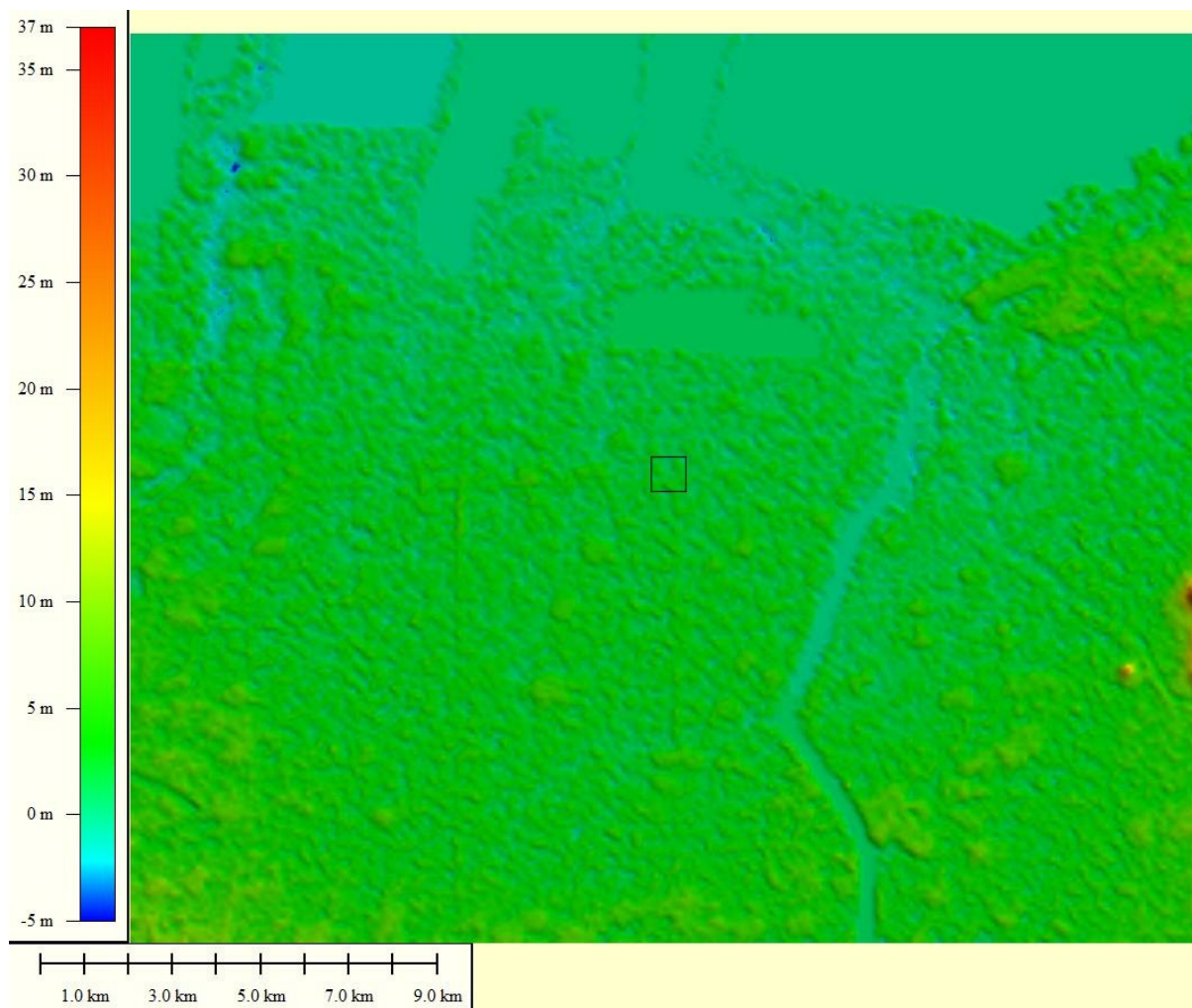


图 5.2-3 地形参数图

### 3、地表参数

根据中国干湿地区划分，项目所在地属于半湿润地区。本次预测采用 Breeze AERMET 计算读取可识别的土地利用数据文件。

表 5.2-22 模式参数选择

地面特征参数	扇形	时段	正午反照率	BOWEN 率	地表粗糙度
数值	0-360	冬季（12、1、2）	0.35	1.5	1
	0-360	春季（3、4、5）	0.14	1	1
	0-360	夏季（6、7、8）	0.16	2	1
	0-360	秋季（9、10、11）	0.18	2	1

#### 5.2.1.4.6 预测方法

采用 AERMOD 模型系统预测建设项目对预测范围内不同时段的大气环境影响，本次评价因子不再考虑二次污染物。

### 5.2.1.4.7 预测和评价内容

本技改项目位于不达标区且无达标规划，根据导则要求评价内容如下：

①本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，评价其最大浓度占标率。

②考虑拟建项目叠加在建、拟建项目环境影响并同步减去区域削减源的环境影响后，评价区域环境质量整体变化情况。

③本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本项目正常排放条件下，拟建项目叠加全厂现有污染源，评价各污染物是否满足环境质量标准要求。

表 5.2-23 预测内容一览表

评价对象	污染源	污染源排放方式	预测内容	评价内容
不达标区 评价项目	本项目新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	本项目新增污染源- “以新代老”污染源+区域在建、拟建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的短期浓度的达标情况；评价年平均质量浓度变化率
	本项目新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境 防护距离	厂区现有污染源 (包含在建)+本项目污染源-“以新代老”污染源	正常排放	短期浓度	大气环境 防护距离

### 5.2.1.4.8 预测结果

**保密内容已删除不公开**

### 5.2.1.8 污染控制措施有效性分析和方案比选

本技改项目位于颗粒物（PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>）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。

#### 1、VOCs 治理措施比选

根据《制药工业挥发性有机物治理实用手册》及《制药工业污染防治可行技术指南 原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类》（HJ1305-2023），实用的

VOCs 末端治理技术众多，主要为冷凝法、吸收法、吸附法、生物法、燃烧法、吸附/脱附+燃烧及其他组合技术。常见的 VOCs 控制技术优缺点具体见表 5.2-30。

**表 5.2-30 常见的 VOCs 控制技术之优缺点比较**

控制技术装备		优点	缺点
吸附技术	固定床吸附系统	1.初设成本低； 2.能源需求低； 3.适合多种污染物； 4.臭味去除有很高的效率	1.无再生系统时吸附剂更换频繁； 2.不适合高浓度废气； 3.废气湿度大时吸附效率低； 4.不适合含颗粒物状废气，对废气预处理要求高； 5.热空气再生时有火灾危险； 6.对某些化合物（如酮类、苯乙烯）吸附时受限
	旋转式吸附系统	1.结构紧凑，占地面积小； 2.连续操作、运行稳定； 3.床层阻力小； 4.适用于低浓度、大风量的废气处理；	1.对密封件要求高，设备制造难度大、成本高； 2.无法独立完全处理废气，需要与其他废气处理装置组合使用； 3.不适合含颗粒物状废气，对废气预处理要求高
吸收技术	吸收塔	1.工艺简单，设备费低； 2.对水溶性有机废气处理效果佳； 3.不受高沸点物质影响； 4.无耗材处理问题	1.净化效率较低； 2.耗水量较大，排放大量废水，造成污染转移； 3.填料吸收塔易阻塞； 4.存在设备腐蚀问题
燃烧技术	TO/TNV	1.污染物适用范围广； 2.处理效率高(可达 95%以上)； 3.设备简单	1.操作温度高，处理低浓度废气时运行成本高； 2.处理含氮化合物时可能造成烟气中 NOx 超标； 3.不适合含硫、卤素等化合物的治理； 4.处理低浓度 VOCs 时燃料费用高
	CO	1.操作温度较直接燃烧低，运行费用低； 2.相较于 TO，燃料消耗量少； 3.处理效率高（可达 95%以上）	1.催化剂易失活（烧结、中毒、结焦），不适合含有 S、卤素等化合物的净化； 2.常用贵金属催化剂价格高； 3.有废弃催化剂处理问题； 4.处理低浓度 VOCs 时燃料费用高
	RTO	1.热回收效率高(> 90%)，运行费用低； 2.净化效率高（95%~99%）； 3.适用于高温气体	1.陶瓷蓄热体床层压损大且易阻塞； 2.低 VOCs 浓度时燃料费用高； 3.处理含氮化合物时可能造成烟气中 NOx 超标； 4.不适合处理易自聚化合物（苯乙烯等），其会发生自聚现象，产生高沸点交联物质，造成蓄热体堵塞； 5.不适合处理硅烷类物质，燃烧生成固体尘灰会堵

			塞蓄热陶瓷或切换阀密封面
	RCO	1.操作温度低，热回收效率高(>90%)，运行成本较RTO低； 2.高去除率(95~99%)	1.催化剂易失活（烧结、中毒、结焦），不适合含有S、卤素等化合物的净化； 2.陶瓷蓄热体床层压损大且易阻塞； 3.处理含氮化合物时可能造成烟气中NOx超标； 4.常用贵金属催化剂成本高； 5.有废弃催化剂处理问题； 6.不适合处理易自聚、易反应等物质（苯乙烯），其会发生自聚现象，产生高沸点交联物质，造成蓄热体堵塞； 7.不适合处理硅烷类物质，燃烧生成固体尘灰会堵塞蓄热陶瓷或切换阀密封面
其它组合技术	沸石浓缩转轮+RTO/CO/RCO	1.去除效率高； 2.适用于大风量低浓度废气； 3.燃料费较省； 4.运行费用较低	1.处理含高沸点或易聚合化合物时，转轮需定期处 理和维护； 2.处理含高沸点或易聚合化合物时，转轮寿命短； 3.对于极低浓度的恶臭异味废气处理，运行费用较高
	活性炭+CO	1、适用于低浓度废气处理； 一次性投资费用低； 3.运行费用较低； 4.净化效率较高(≥90%)	1.活性炭和催化剂需定期更换； 2.不适合含颗粒物状废气； 3.不适合处理含硫、卤素、重金属、油雾、以及高沸点、易聚合化合物的废气； 4.若采用热空气再生，不适合环己酮等酮类化合物的处理

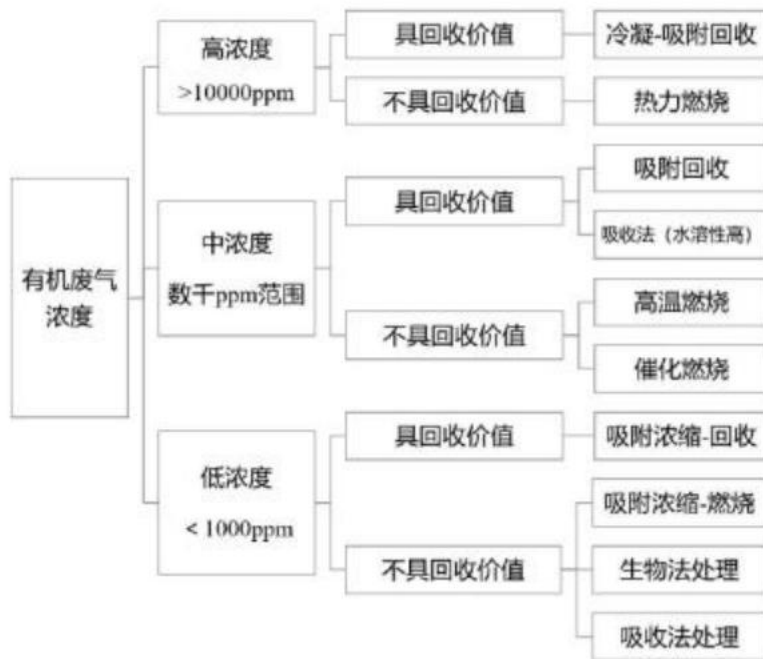


图 5.2-11 VOCs 治理技术适用范围（浓度）

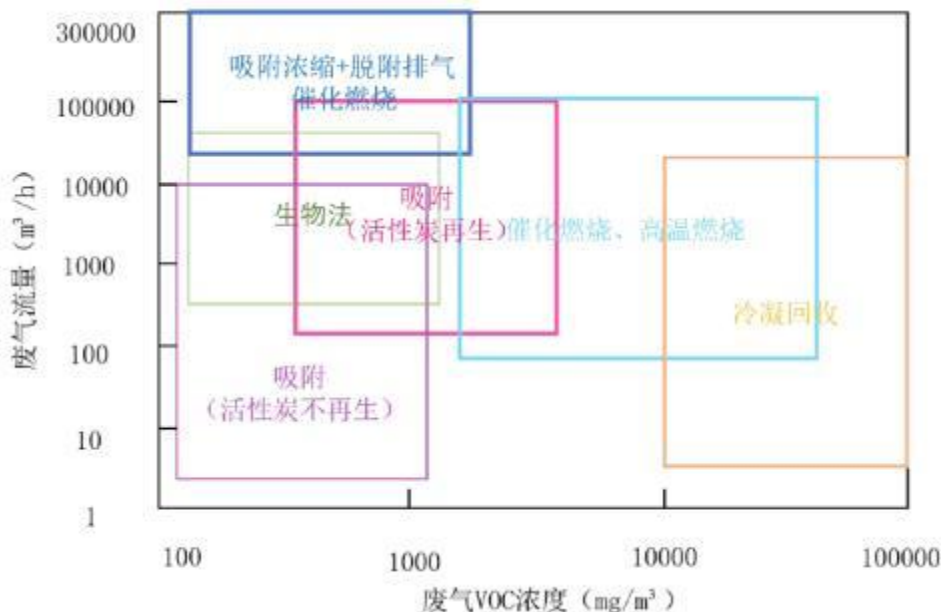


图 5.2-12 VOCs 治理技术适用范围（浓度、风量）

本技改项目技改后全厂进入 RTO 焚烧炉的废气流量为\*\*\*\*，VOCs 的进入浓度约为\*\*\*\*，且 VOCs 组分较复杂，不具有回收价值，因此根据上图分析可知，项目工艺废气中 VOCs 的治理技术适用热力燃烧，因此使用 RTO 进行废气治理是可行的。

本技改项目所采用的技术均属于《制药工业污染防治可行技术指南 原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类》（HJ1305-2023）中规定的可行技术。

### 5.2.1.9 污染物排放量核算

1、有组织污染物排放核算

按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）相关要求，本技改项目有组织废气 DA001 为主要排放口，其他排气筒为一般排放口。

表 5.2-31 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率/ (kg/h)	核算排放量/ (t/a)
主要排放口					

表 5.2-32 大气污染物无组织排放量核算表

编号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
无组织排放总计							
无组织排放总计							

表 5.2-33 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物名称	年排放量/(t/a)

**表 5.2-34 污染源非正常排放量核算表**

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	非正常排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施

**5.2.1.10 环境监测计划**

**1、污染源监测计划**

**表 5.2-35 有组织废气监测方案**

项目	监测地点	监测内容	监测频率	备注

**2、环境质量监测计划**

本技改项目无需设置大气环境防护距离，因此按照导则要求在项目厂界外侧设置 1 个监测点，监测方案详见表 5.2-36。

**表 5.2-36 环境质量监测方案**

监测点位	监测指标	检测频次	执行标准

**5.2.1.11 大气环境影响评价结论**

**1、大气环境影响评价结论**

根据昌邑下营区域例行监测资料，本技改项目位于不达标区，预测结果显示：

①本技改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本技改项目位于二类功能区，新增污染源正常工况排放下\*\*\*\*等污染物的年均浓度贡献值最大浓度占标率小于 30%。

③通过本技改项目所有网格点新增年均贡献值算术平均值和区域削减源所有网格点削减年均贡献值算术平均值对照可见，区域环境质量整体改善。其他现状未超标的污染物叠加值满足标准要求。

**2、污染控制措施可行性及方案比选结果**

本技改项目位于不达标区，根据导则要求，本技改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：

**涉密内容已删除不公开**

### 3、环境保护距离

各污染物厂界排放标准满足相关要求。考虑本项目排放相同污染物的所有源强综合进行计算，网格间距取 50m，根据全厂所有污染源预测结果，各污染物网格点最大贡献浓度均满足环境质量标准要求，不需设置大气环境保护距离。

### 4、污染物排放量核算结果

根据上述分析可知，本技改项目环境影响评价结果为可接受，本技改项目正常工况下污染物排放结果具体见表 5.2-37。

表 5.2-37 大气污染物排放量核算表

序号	污染物名称	年排放量/(t/a)

### 5、大气环境影响评价自查表

表 5.2-38 建设项目大气环境影响评价自查表

序号	项目	评价内容	自查项目	
			是否达标	是否完成
1	大气环境功能区划	符合《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中规定的二类区	是	是
2	大气环境影响评价等级	根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018)中附录 A 表 A.1 的要求，本项目评价等级为二级	是	是
3	评价因子	根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018)中附录 B 的要求，本项目评价因子为 PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、NO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、TSP	是	是
4	评价标准	符合《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中规定的二类区标准	是	是
5	污染源清单	本项目污染源清单如下表所示	是	是
6	源强核算	本项目源强核算如下表所示	是	是
7	大气环境预测与评价	本项目大气环境预测与评价结果如下表所示	是	是
8	大气环境影响评价结论	本项目大气环境影响评价结论如下表所示	是	是


### 5.2.2 地表水环境影响分析

#### 5.2.2.1 评价工作等级及范围确定

##### 1、评价等级判定

本技改项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

本技改项目为水污染影响型建设项目，项目废水依托厂内污水站处理后排入潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂深度处理，处理达标后排入漩河，属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本技改项目地表水评价等级确定为三级 B。

##### 2、评价范围确定

根据导则要求，三级 B 的评价范围应能满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求。本项目选取潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂排污口入漩河上游 500m 下游 2000m，评价范围长约为 2500m。

##### 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。

##### 4、环境影响评价标准确定

根据导则 5.6.1.2，根据现行国家和地方排放标准的相关规定，结合项目所属行业、地理位置确定建设项目污染物排放评价标准。本技改项目废水排放执行潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂进水水质限值要求，本次评价标准为 CODcr1500mg/L、氨氮 100mg/L。

### 5.2.2.2 地表水环境影响分析

#### 1、水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评估

涉密内容已删除不公开

因此本技改项目采取的水污染控制和水环境影响减缓措施可行。

#### 2、依托污水处理设施的可行性评价

本技改项目位于昌邑下营化工产业园，厂区废水经“一企一管”输送至园区污水处理厂—潍坊信环水务有限公司（原中信环境水务昌邑）有限公司）下营污水处理厂处理。

潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂位于昌邑滨海（下营）经济开发区鲁虹路以北，沿河路以西，性质为工业污水处理厂，主要处理昌邑下营化工产业园工业废水（化工废水）和围子街道宋庄社区、卜庄镇夏店社区的屠宰废水和生活污水。设计处理规模 2.5 万 m<sup>3</sup>/d，包括化工类污水 1.0 万 m<sup>3</sup>/d，屠宰类污水 1.5 万 m<sup>3</sup>/d。化工废水采用“微电解+芬顿+水解酸化+A/O+MBR+纤维转盘吸附+臭氧接触氧化”的主体处理工艺，屠宰废水和生活污水采用“机械格栅+膜格栅+A/O+沉淀”的主体处理工艺，当化工废水可生化性较差时，调配部分屠宰废水和生活污水进入化工废水处理单元的生化系统。污水处理厂出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准、《流域水污染物综合排放标准第 5 部分：半岛流域》（DB37/3416.5-2018）要求后排入漩河。根据<潍坊市主要入海河流综合整治攻坚工作方案>（2019-2021 年）要求，污水厂正在进行提标改造，改造后出水水质总氮控制指标提升至 12mg/L、总磷指标提升至 0.2mg/L，其他水质指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准限值要求。

具体处理工艺流程见图 5.2-13。

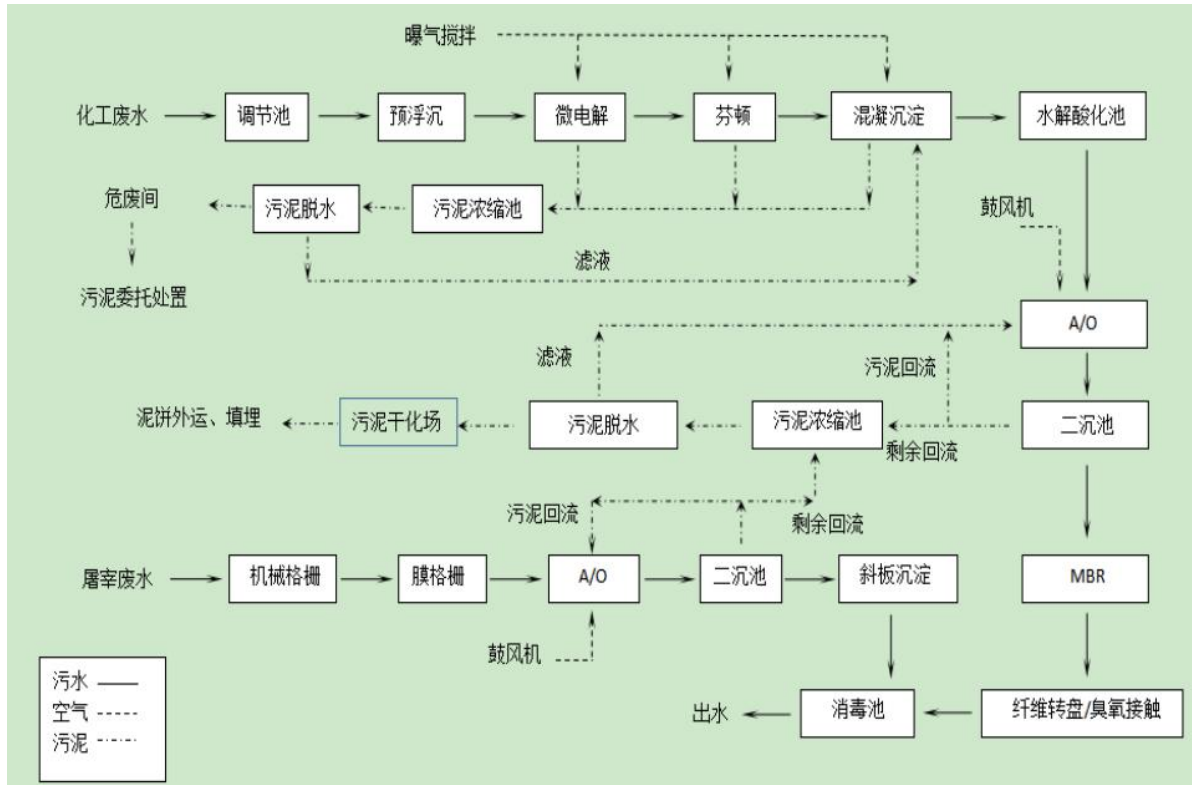


图 5.2-13 潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂工艺流程

潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂设计进水水质见表 5.2-38。

表 5.2-38 下营化工园污水处理厂设计进水水质

项目	pH	COD <sub>Cr</sub> (mg/l)	BOD <sub>5</sub> (mg/l)	NH <sub>3</sub> -N (mg/l)	TN (mg/l)	TP (mg/l)	SS (mg/l)	TDS (mg/l)	色度 (倍)
化工废水	6-9	≤1500	≤400	≤100	≤120	≤20	≤300	≤5000	≤500
屠宰废水和生 活污水	6-9	≤500	≤300	≤45	≤50	≤10	≤300	≤5000	≤80

污水处理厂出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准、《流域水污染物综合排放标准第 5 部分：半岛流域》（DB37/3416.5-2018）要求后排入漩河。根据《潍坊市主要入海河流综合整治攻坚工作方案（2019-2021 年）》要求，污水处理厂出水水质主要指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准限值要求（COD≤30mg/L、氨氮≤1.5mg/L、高锰酸盐指数≤10mg/L、总磷≤0.2mg/L、总氮≤12mg/L），其他指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准要求，污水处理厂已进行提标改造，目前正在调试运行。

为了了解园区污水处理厂的运行情况，本次评价从山东省生态环境厅官网收集了潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂 2024 年 2 月至 2025 年 1 月主要污染物 COD、

氨氮、总磷、总氮排放浓度统计结果，具体见表 5.2-39 及图 5.2-14，同时收集了近 3 个月在线监测小时值，具体见表 5.2-40。

表 5.2-40 潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂近一年监测数据（日均值）

时间	COD(mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)
2024.02	24.9	0.5	0.1	5.5
2024.03	18.3	0.5	0.1	9.3
2024.04	21.1	0.3	0.2	9.8
2024.05	17.9	0.3	0.2	8.6
2024.06	11.2	0.3	0.2	9.1
2024.07	14.0	0.2	0.2	8.2
2024.08	8.8	0.2	0.2	9.2
2024.09	8.5	0.2	0.2	9.1
2024.10	10	0.2	0.1	8.8
2024.11	11.7	0.3	0.1	9.0
2024.12	16.7	0.6	0.2	9.0
2025.01	15.8	0.9	0.1	8.4
标准值	30	1.5	0.3	12

根据潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂的出水水质在线监测数据，出水 COD、氨氮、总磷、总氮能够稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准限值要求、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准、《流域水污染物综合排放标准第 5 部分：半岛流域》（DB37/3416.5-2018）要求后排入漩河。



图 5.2-14 (1) COD 排放浓度统计结果图



图 5.2-14 (2) 氨氮排放浓度结果统计图



图 5.2-14 (3) 总磷排放浓度结果统计图



图 5.2-14 (4) 总氮排放浓度统计结果图

表 5.2-41 近 3 个月 (8-10 月) 污水处理厂在线监测数据 (小时值)

时间	COD(mg/L)		氨氮 (mg/L)		总磷 (mg/L)		总氮 (mg/L)		pH 值
	浓度范围	超标率	浓度范围	超标率	浓度范围	超标率	浓度范围	超标率	
									浓度范围

标准值									

根据上表分析可知，潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂的出水水质在线监测数据，出水\*\*\*浓度基本能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准限值要求。

### 3、依托污水处理的环境可行性

#### ①污水管网敷设情况

本技改项目位于昌邑下营化工产业园，采用“一企一管”，通过专门管道将污水排入污水厂，本技改项目依托厂内现有污水处理站处理后排至潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂，建设单位与潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂签订了污水处理协议。

#### ②水量

本技改项目废水排放量\*\*\*，折合\*\*\*，本技改项目建成后全厂废水量为\*\*\*，折合\*\*\*，本技改项目建成后废水增加\*\*\*。潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂设计处理能力为 2.5 万 m<sup>3</sup>/d，根据企业公示的排污许可证执行年报 2025 年 7 月-12 月，潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂实际处理量为\*\*\*，有足够容量接纳本技改项目废水，且建设单位已和潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂签订了污水处理意向协议。因此，从水量方面，潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂有能力接纳本技改项目废水。

#### ③水质

本技改项目废水水质能够满足潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂设计进口水质要求，废水经潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂处理，可实现稳定达标排放。从水质方面，本技改项目废水进入潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂进行处理是可行的。

#### ④特征污染物

潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂出水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准限值要求、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、《流域水污染物综合排放标准 第 5 部分：半岛流

域》(DB37/3416.5-2018)标准和排污许可证许可浓度限值要求。涵盖项目排放废水的特征污染物(色度、COD<sub>Cr</sub>、氨氮、\*\*\*等)。本技改项目废水特征污染物主要为\*\*\*。考虑潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂对\*\*\*采用微电解、MBR等针对性的处理措施,因此\*\*\*在厂区处理达到潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂进水水质要求后进入园区污水处理厂。因此,从特征污染物方面,本技改项目废水进入潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂进行处理是可行的。

综上,从园区污水管网的铺设、水质、水量、特征污染物四方面均能说明本技改工程的废水进入潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂进行处理是可行的。

### 5.2.2.3 废水排放对地表水影响评价

根据工程分析,该项目建成后,厂内污水处理站总排污口pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总氮、SS、石油类、溶解性总固体和特征污染物等均能达标排放。该项目废水量较现有略微增加,对园区污水处理厂的影响较小。本技改项目外排废水处理达标后,排入潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂进一步处理,不直接排入外环境,对地表水环境影响很小。潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂外排废水满足相关排放标准,对地表水的环境影响在可接受范围内。

本技改项目产生的废水能实现达标排放。同时,厂区内污水管网做防渗漏处理,污水收集池铺设防渗层,定期检修污水处理系统,保证污水处理系统的正常运行。做好以上措施后,项目对园区污水处理厂和周围地表水环境的影响较小。

### 5.2.2.4 非正常工况下地表水影响分析

本项目事故状态主要为污水处理站故障导致生产废水处理异常,厂内设\*\*\*,污水处理站故障后产生的废水暂存至事故水池或污水处理站调节池,废水不会外排,待事故结束后废水全部进入污水处理站深度处理后排至潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂深度处理,对周围地表水环境影响较小。

### 5.2.2.5 环境保护措施及监测计划

#### 1、水环境保护措施

项目产生的废水经厂区污水站处理后排入潍坊信环水务有限公司下营污水厂集中处理,根据水质、水量分析,项目废水排放能够满足区域污水处理厂接管要求;根据区域污水处理厂在线监测数据可知,区域污水厂外排废水可稳定达标排放,污水处理厂有足够余量接纳本项目废水,项目废水依托区域污水处理厂处理可行;可见项目采

取的水环境保护措施可行。

## 2、污染物排放核算

表 5.2-42 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	排放口设施是否符合要求	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			
									<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 5.2-43 废水间接排放口基本信息表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		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	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 mg/L
1										


表 5.2-43 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物排放种类	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	
			名称	污水处理厂排污口浓度限值
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				



		持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	<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	调查项目		数据来源
	区域污染源	已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 本技改 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	
	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 checked="" type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	
	补充监测	监测时期	监测因子
现状评价	评价范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>	
	评价因子		
	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 checked="" 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 checked="" 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 <input type="checkbox"/> : 达标 <input 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 checked="" 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"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input checked="" type="checkbox"/>	
影响预测	预测范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>	
	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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目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 checked="" type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）		
	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 <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ ）m <sup>3</sup> /s；其他（ ）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" 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 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	（ ）		（废水总排口、雨水排放口）	
监测因子	（ ）					
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；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。						

### 5.2.3 地下水环境影响预测与评价

#### 5.2.3.1 地下水评价等级确定

##### 1、项目类别确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 a，本技改项目属于“L 石化、化工 85 基本化学原料制造”，地下水环境影响评价项目类别为 I 类。

##### 2、地下水环境敏感程度

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 5.2-47。

**表 5.2-47 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、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	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；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；分散式饮用水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、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。
不敏感	上述地区之外的其他地区。

注：“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。

根据《潍坊市人民政府办公室关于印发潍坊市地表水环境保护功能区划方案的通知》（潍政办发[2003]14号）、《昌邑市人民政府关于我市饮用水水源地调整及管理保护工作的批复》（昌政批复字[2018]19号）、《山东省人民政府关于调整青岛等市部分饮用水水源保护区范围的批复》（鲁政字[2019]45号）以及《潍坊市人民政府关于印发潍坊市部分饮用水水源保护区调整方案的通知》（潍政字[2019]17号），本项目距离最近的地下饮用水水源准保护区 19.6km，根据搜集资料和现场实地调查，项目不在集中式饮用水水源地准保护区及以外的补给径流区，附近也无未划定准保护区的集中式饮用水水源，项目及附近居民生活用水来源均为自来水厂供水管网供应的自来水，附近村庄无自备饮用水井，因此不属于分散式居民饮用水源。本技改项目周边均为企业及盐田，无敏感点分布。

综上所述，项目所处的地下水环境敏感程度分级为“不敏感”。

### 3、评价等级判定

建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分见表 5.2-48。

**表 5.2-48 建设项目评价工作等级**

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

较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

项目地下水环境影响评价类别为 I 类，地下水环境敏感程度分级为不敏感，综上所述，确定本技改项目地下水环境影响评价工作等级为“二级”。

#### 4、调查评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境现状调查评价范围应包括与建设项目相关的地下水环境保护目标，以能够说明地下水环境基本现状，反映调查评价区地下水基本流畅特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原则。

地下水评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定。本次评价采用查表法确定地下水的评价范围。具体见下表。

**表 5.2-49 地下水环境现状评价范围参照表**

评价等级	调查评价面积 (km <sup>2</sup> )	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围
二级	6-20	
三级	≤6	

本技改工程地下水评价为二级评价，评价范围为 6-20km<sup>2</sup>。由于本区水文地质条件均质，漩河属于小河，对地下水流向无明显影响，不属于明显的地下水边界，本次评价地下水评价范围为以厂区中心为基点，以地下水流向为轴线（由西南向东北方向径流），结合现状监测的实际布点情况，厂址上游（厂址东南）外扩 0.4km，下游外扩 4.5km，两侧各自外扩 2km（厂址西北），面积约 19.6km<sup>2</sup>。评价范围见图 5.2-15。

**图 5.2-15 地下水评价范围**

#### 5.2.3.2 区域地质条件

##### 1、地层

场区地处淮北平原北部，渤海莱州湾的南岸。场区出露的地层主要为第四系全系统的冲积、海积、冲海沉积层，总厚度达 400 余米。由南向北、自东向西逐渐增厚。昌邑—大店以东，其下伏地层为元古界粉子山群变质岩和花岗岩，安丘—莒县断裂以西为古近系河湖相沉积岩。区域地层描述如下：

##### (1) 新近系

为河湖相沉积，岩性主要为土黄棕红色泥岩、灰白色砂岩、细砾岩、灰绿色细砂

岩等，厚度约 600m，隐伏于第四系平原组之下。

## (2) 第四系

区内出露及钻孔揭示地层主要为第四系更新统一全新统冲积、海积、冲海积沉积层，总厚度达 400 余米，由南向北、自东向西地层厚度逐渐增大。其下伏为新近系。由老到新叙述如下：

平原组（QP）：为一套河漫滩相、河床相、海相及海陆交互相沉积的综合堆积体，岩性以棕黄色粉亚粘土为主夹各种不等粒砂层，总厚度 200~500 余米，为更新世沉积物。下伏地层为新近系。平原组是地下卤水的主要卤水层。

潍北组（QW）：区内广泛出露，为近代海陆交互相沉积物，岩性主要为灰黑色砂质粘土，灰黄色粘质砂土。局部夹河流相混砾砂，含贝壳碎片，厚度 1~10m。赋存潜卤水矿床。

旭口组（QX）：分布于北部地区一带，为海积风积的混合物，岩性为灰白色、黄褐色粉砂、中细砂及黑色淤泥质砂土层，含贝壳碎片。地层厚度小于 10m。

临沂组（QL）：分布于现代河床及河漫滩地带，岩性为河流冲积相粘土质粉砂、含砾中粗砂，具水平和交错层理，厚度一般小于 10m。

沂河组（QY）：分布于现代河床及河漫滩，为现代河流冲积相沉积，岩性为黄褐色粘质砂土、粉砂、砂质粘土，中粗砂夹砾石等，厚度小于 5m。

## 2、构造

本区地质构造单元属华北板块（I）、鲁西地块（II）、沂沭断裂带（III）、安丘—莒县地堑（IV），西临潍北凹陷，东接胶北隆起，在此仅对项目所在的沂沭断裂带及其附近的安丘—莒县断裂和昌邑—大店断裂做重点介绍。

项目位于沂沭断裂带东北侧，沂沭断裂带主要由四条主干断裂及所夹持的“二堑一垒”构成，始于太古代，中生代活动强烈，以张性正断活动和张扭活动为主，其东西两侧断裂下沉，形成北北东向近平行展布的马站—苏村地堑和安丘—莒县地堑，充填了大量白垩系地层。中部则断裂隆起形成汞丹山地垒，其上泰山群广泛出露。白垩纪末至早第三纪时期，该断裂带表现为强烈的挤压活动，大部分隆起处于剥蚀状态，唯其北端下沉，形成潍坊断陷，接受了早第三纪早期沉积。晚第三纪时期，一方面沿主干断裂有大量玄武岩喷发，另一方面潍坊断陷随同其周围的鲁北及渤海地区一起下沉，接受了上第三系沉积，自此该断裂带的南北差异渐趋明显，其东西边界作用大大减

弱。

场区所在安丘—莒县地堑，场区西侧的安丘—莒县断裂及昌邑—大店断裂共同控制着安丘—莒县地堑的形成。

昌邑—大店断裂构成沂沭断裂带的东界。它既是泰山群、土门群以及古生界分布的东界，又是胶东群、胶南群、粉子山群、五莲群、蓬莱群分布的西界。它形成于太古代末期，控制了山东东西部判然不同地块的沉积作用和主要构造，成为它们之间的地质分界线。该断裂的北段往往以揉皱带形式出现，显示多次强烈挤压特征；南段主断面局部清楚，走向 $10\sim 30^\circ$ ，倾向西，倾角 $65\sim 85^\circ$ ，挤压破碎带十分发育，断裂带宽100米以上。该断裂于晚近地质期仍有活动，在莒县桥山东北水库坝址附近切割了第四系，并使王氏组仰冲于中更新统之上。

安丘—莒县断裂主要发育在白垩系，走向 $10\sim 30^\circ$ ，倾向东，倾角 $75^\circ$ 左右，断裂带宽100米以上，局部达4公里，是强烈的挤压构造带。主断裂面不清，为第四系覆盖，仅在其南段马陵山西坡出露较好。王氏组仰冲于中、上更新统之上，说明其晚近活动明显。东盘为暗紫红色砂砾岩，向西缓倾斜。西盘岩性为暗紫红色砂页岩，因被现代风化残迹物覆盖，产状不清。该断裂带对地表、地下水、热水均有显著控制作用。

根据《岩土工程勘察报告》，晚第三纪后，沂沭断裂带活动大大减弱，处于相对稳定阶段，并接受了第三纪和第四纪的沉积物。因此区内断裂对项目影响较小。

### 3、岩浆岩

区内岩浆岩发育较弱，没有地表露头，完全被第四系所覆盖，主要分布于昌邑市双台西部的申明亭、肖家埠、渔洞埠、渔埠一带。主要岩性为二长花岗岩。据钻孔资料，此地的岩浆岩主要为鲁西侵入岩序列的古元古代傲徕山超单元，该超单元的岩石一般特征如下：结构主要为中粒、粗粒及细粒变晶结构，斑状结构；弱片麻状、片麻状、块状、条带状构造。矿物成分以石英长石为主。从区域上来看，该超单元的地质体同位素地质年龄在2400—2500Ma，属古元古代。

### 4、新构造运动与地震

根据《中国地震动参数区划图（GB18360-2015）》标准和《中国地震动峰值加速度区划图》资料，区内地震动峰值加速度为 $0.15g$ ，相对应的地震基本烈度为Ⅶ度，设计地震分组为第一组，地震动反应谱特征周期 $0.35s$ （中硬场地），区域内新构造活动

不强烈，根据历史资料记载，厂区附近未发生过灾害地震，主要受外围地区地震影响，厂区处于区域地壳较稳定区。

### 5.2.3.3 区域水文地质条件

#### 一、地下水赋存条件与分布规律

地下水的赋存条件及分布规律受地层、地貌、构造及水文气象等自然条件所控制，本区处于拗陷区向隆起区过渡地带，地形以平原为主，第四纪地层几乎覆盖全区。地下水类型以松散岩类孔隙水为主，主要赋存于第四系砂砾石层等含水介质中，粘性土作为相对隔水层，形成多层含水结构，其分布规律如下：

从地下水水质方面，淡水主要分布于区域南部，含水结构为单层和多层，赋存类型有潜水、微承压和承压水，向北至滨海平原一带，由于咸水体的楔入形成了咸水和微咸水，分为浅层和深层，北部咸水区的浅层微咸水资源多以小范围的上层滞水的形式存在，咸水则大面积分布，沿海地带深部均为咸水，部分地段赋存卤水。

从富水性方面，区域南部河流冲洪积扇区含水介质以砂砾石为主，厚度大，接受大气降水和河流的侧向补给充分，地下水循环速度快，富水性好，单井涌水量一般在 $1000-3000\text{m}^3/\text{d}$ 。冲洪积扇前缘及两侧含水介质颗粒变细，滨海平原地带以粉细砂为主，富水性较差，单井涌水量一般小于 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### 二、含水岩组划分及特征

依据地下水埋藏条件和含水岩性，区内地下水类型为松散岩类孔隙含水岩组和基岩裂隙含水岩组，现将含水组特征及富水性情况描述如下：

##### 1、松散岩类孔隙含水岩组

受沉积环境影响，含水层在垂向上的岩性、分布形态和发育程度存在着差异，可分为浅层和深层松散岩类孔隙水。

##### (1) 浅层松散岩类孔隙水

由于浅中层含水砂层中间自南向北无明显连续的隔水层，因此，本次工作将浅层中层松散岩类孔隙水合并研究，特指深度小于 $120\text{m}$ 浅层潜水、微承压水，赋存于粉细砂、中细砂、砂砾石及粘土夹姜石中的地下水。该类型地下水自南向北依次为淡水（ $M \leq 1\text{g/L}$ ）、微咸水（ $1\text{g/L} < M \leq 3\text{g/L}$ ）、咸水（ $M > 3\text{g/L}$ ）。

##### ①浅层松散岩类孔隙水—淡水

分布于区域东南部，灰埠镇—三埠李家—新坡子以东一带及海沧至土山杨家一

带。灰埠镇—三埠李家—新坡子以东一带，含水层岩性为中粗砂、粗砂夹砾石，单井涌水量小于  $3000\text{m}^3/\text{d}$ ，单井涌水量大小变化规律与砂层厚薄变化规律基本相同，涌水量随砂层厚度变薄而逐渐变小，水位埋深  $2\sim 4\text{m}$ 。矿化度小于  $1\text{g/L}$ ，水化学类型为  $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}\cdot\text{Ca}\cdot\text{Na}$  型。

海沧至土山杨家一带沙垅岗中，分布有潜水淡水透镜体，岩性主要为中粗砂、粗砂、砾石、细砂，分选好，磨圆一般，具较明显的交错层理，厚度  $5.0\sim 7.0\text{m}$ ，底层标高  $-5\sim 0\text{m}$ ，水位埋深  $1\sim 3\text{m}$ 。据机井抽水资料，降深  $5\text{m}$ ，涌水量为  $690.6\text{m}^3/\text{d}$ 。矿化度  $0.65\text{g/L}$ ，水化学类型为  $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}\cdot\text{Ca}\cdot\text{Na}$  型，可以饮用。此沙垅岗之所以能形成淡水透镜体，是因其岩性颗粒较粗，它又比周围地面高，经大气降水的长期淋滤，原来的咸水完全被淡化了，因而就形成了现在的淡水透镜体，其补给靠大气降水。

### ②浅层松散岩类孔隙水—微咸水

分布于区域东部土山镇—小苗家—新河镇以东一带及区域西部火道村—东辛庄以西一带，上部由粉砂、粉质粘土、淤泥及粘土组成，部分地区有海相贝壳碎片夹层，一般厚度为  $3\sim 10\text{m}$ ，最大厚度  $31\text{m}$ ；下部由粉质粘土、中细砂、粉土、粗砂及黏土互层。单井涌水量均  $< 3000\text{m}^3/\text{d}$ ，在潍河轴部地带单井涌水量为  $500\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ ，其他地带单井涌水量随含水层厚度变化而不同，水位埋深约  $2\sim 5\text{m}$ 。该类型地下水矿化度  $1\sim 3\text{g/L}$ ，地下水化学类型以  $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}\cdot\text{Ca}\cdot\text{Na}$  型水为主。

### ③浅层松散岩类孔隙水—咸水

分布于区域中部、南部大部分地带，浅层咸水主要赋存于第四系海相地层的松散沉积物中，其中上部为海积层，由粉砂、中细砂、粉质粘土、淤泥及粘土组成，有较多海相贝壳碎片，一般厚度约  $30\text{m}$ ；下部为冲积层，由粉质粘土、中粗砂、粗砂及粘土互层组成，由北向南呈楔形插入淡水层之间。该类型地下水矿化度大于  $3\text{g/L}$ ，水化学类型为  $\text{Cl}\cdot\text{Ca}\cdot\text{Na}$  水。

其中由于晚更新世以来的三次地壳升降运动，引起三次范围不一的海进海退，进而形成了相应的三个海相地层，其中赋存了大量的海水，这些在封闭状态下的海水，经过长时间的蒸发浓缩、埋藏、封存，在距海岸带约  $20\text{km}$  处，形成一条东西向展布的矿化度大于  $50\text{g/L}$ ，波美度大于  $6^\circ$  的卤水区。该区第四系最大厚度  $122.69\text{m}$ ，单井涌水量  $300\sim 2000\text{m}^3/\text{d}$ 。

## (2) 深层松散岩类孔隙水

分布于区内除东南部的大部分地带，为咸水和微咸水，底板埋深约 300m。含水层岩性从南到北由粉砂、细粉砂逐渐变粗，以中砂、细砂为主，水位埋深大于 30m，多数区域单井涌水量 <math>500\text{m}^3/\text{d}</math>，仅潍河附近富水性较强单井涌水量可达  $3000\text{m}^3/\text{d}</math>，其外围单井涌水量为  $500\text{-}1000\text{m}^3/\text{d}</math>。区内深层松散岩类孔隙水矿化度大于  $1\text{g/L}</math>。$$$

## 2、地下水补给、径流、排泄条件

### (1) 浅层松散岩类孔隙水

该区浅部为海积层，下部为冲洪积层与海积层交互沉积，是渤海湾卤水矿的重要产地。区内地形平坦，坡降小，微向渤海倾斜。含水岩层为近水平产状，水力坡度仅约  $0.3\text{‰}</math>，又加上含水层颗粒细，致使地下水径流滞缓，水位埋深浅，垂直交替强烈，使水质普遍较差，当地群众主要仅利用上层滞水缓解干旱及喂养牲畜。自然条件下，该区地下水主要受大气降水、河流侧向渗透和潮汐海水补给；区内地下水总体向 NNE 方向缓慢径流最终排入莱州湾，而以河水侧向渗流补给的松散岩类孔隙水，基本先在河道附近向两侧径流，然后沿地形坡降径流；地下水以垂直蒸发排泄为主，其次是水平径流排泄。$

### (2) 深层松散岩类孔隙水

本区深层松散岩类孔隙水的补给条件较差，天然状态下，其补给主要来自本区境外南部山前地下水的侧向径流补给，补给区远，水力交替弱，径流极其缓慢，补给量小。开采状态下，除接受侧向径流补给外，还接受上覆含水层越流补给和粘性土压缩释水补给。松散岩类孔隙水径流示意图 5.2-16。

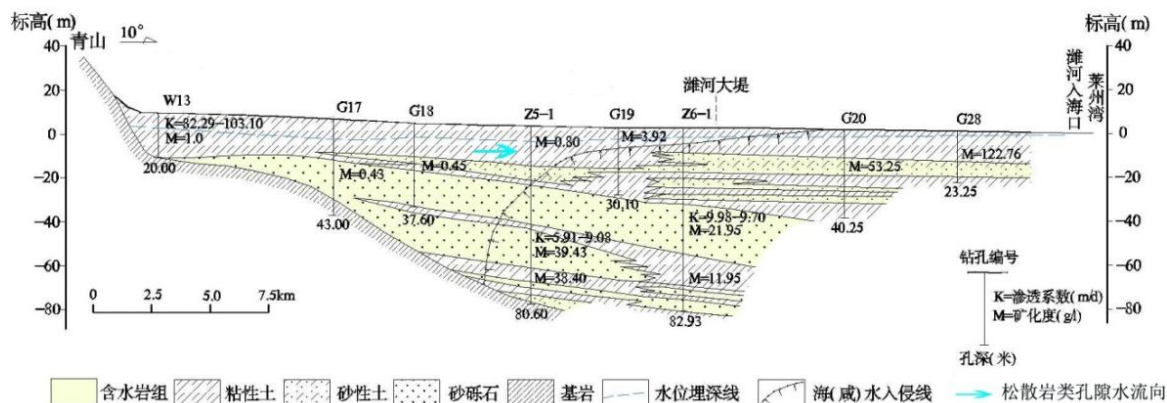


图 5.2-16 松散岩类孔隙水径流示意图

## 3、地下水水位动态

浅层松散岩类孔隙水的主要补给来源为大气降水，区内降水量大小直接影响了地下水水位动态变化。本区东南部为淡水区，每年的 1-3 月份，区内降水量与蒸发量均较小，区域地下水开采量也较少，其间地下水位比较稳定。4-6 月份，天气干旱，少雨多风，蒸发量处于一年中最大时期，加上农灌开始，此时地下水位不断下降，以至降到全年最低谷。到 7-9 月份，进入雨季，降水量逐渐增多，蒸发量逐渐减少，此时农业灌溉一般也停止，地下水位逐渐抬升，一般至 9 月底达到全年最高水位。10-12 月份又处于相对稳定的状态。区内西北部，为微咸水区及咸水区，除卤水开采和海水养殖等活动外，其他生产活动较少，基本无农灌及生活用井分布。从胶东地区滨海平原区水位动态来看，该区孔隙水主要受控于气象因素，若人为因素活跃时，水位动态亦可受到明显影响。一般而言，每年 1-5 月份降水量较少，至 5 月份气温升高，相对湿度下降，蒸发强烈。而排泄区地下水埋深较浅，一般在 0.5~2m，受其影响，最低水位一般出现在 5 月末，地下水的高水位期一般出现在 7~10 月份，说明排泄区水位动态随气象因素呈规律变化。本区水位变幅一般在 0.3~2.4m，年均衡差 0.1-0.9m，水位动态相对稳定。

深层松散岩类孔隙水的主要补给来源为地下径流和浅层孔隙水下渗。地下水动力条件和水力联系以及浅层孔隙水水位及下渗速度，对深层孔隙水水位有直接的影响。一般在丰水期随降水量的明显增加，深层松散岩类孔隙水水位会有部分上升，在枯水期随着补给的减少，水位也会部分下降，整体滞后于浅层松散岩类孔隙水。

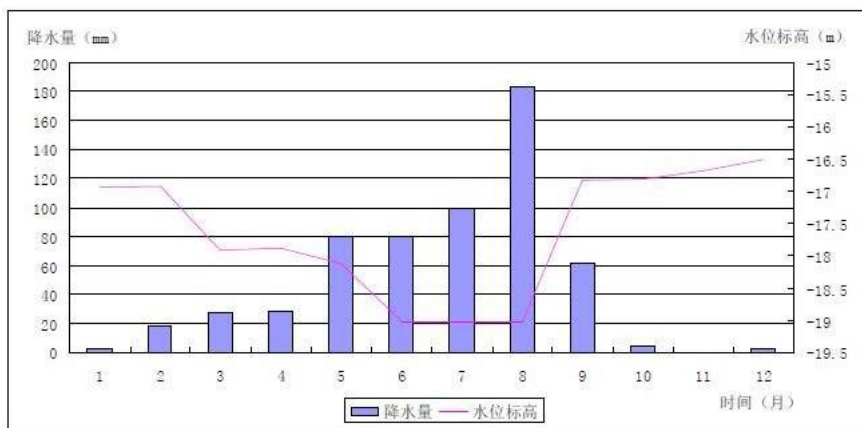


图 5.2-17 天然状态下浅层松散岩类孔隙水水位 2014 年动态曲线（廐里村）

#### 4、地下水开采现状

昌邑市所在区域境内地下水储量约为 15.42 亿 m<sup>3</sup>，由于地质构造和自然地理环境不同，境内地下水含量和水质差异极大，分为贫水区、富水区、咸水区三个区域：石

埠经济开发区以南地区多岩缝裂隙水，水量较少，属贫水区；市域中部平原为富水区，地下水含量丰富，水质良好，水层厚度大，浅水层一般深 8-30m，单井出水量每小时 40-110m<sup>3</sup>；东起张家庄子，经刘庄、海眼、大院、张家车道、吴家庙、马渠、营子、徐林庄、角埠到肖家埠一线为淡咸水分界线，分界线以北沿海一带属咸水区，以南为淡水区。

莱州湾南岸滨海地区蕴藏有丰富的地下卤水资源，是我国最大的海盐生产基地，目前盐田总面积达 3.28 万公顷，沿海地区有卤水井近 7000 眼，井深一般 40~70m 之间，年开采地下卤水约 9000 万 m<sup>3</sup>。由于长期持续大量开采，使卤水水位呈现持续下降状态，卤水浓度也逐年下降。卤水开采对咸—卤水入侵有一定的缓解作用。区域内普遍存在一层中更新统砂质粘土弱透水层，埋深一般 40~70m，层厚约 20m；其上有 3 层海侵层，依次对应于地质历史时期自晚更新世以来的 3 次海侵事件。

#### 5、地下水化学类型

在垂向上，由于区内地下水开采主要集中于 200m 深度以内，所以根据 200m 深度内水化学特征的不同将莱州湾南岸地下水化学环境分为全淡水区、淡—咸—淡水区、淡—咸水区、咸—淡水区、全咸水区 5 个类型。北部近海岸地下水化学环境特征受第四纪古地理环境、水文地质条件和地下水开采状况的制约，在水平方向上水化学场具有明显的分带性，从内陆到滨海呈现出淡水、微咸水、咸水直至卤水的变化规律，地下水化学类型由南往北变化规律为 HCO<sup>3-</sup>型—HCO<sup>3-</sup>Cl<sup>-</sup>型—Cl<sup>-</sup>SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>型—Cl<sup>-</sup>型，矿化度从 0.2g/L 增加到 220g/L。地下卤水分布于咸水区中部，呈东西带状分布，走向与海岸线近平行，卤水矿化度 50~220g/L。

区域地下水化学类型见下图：

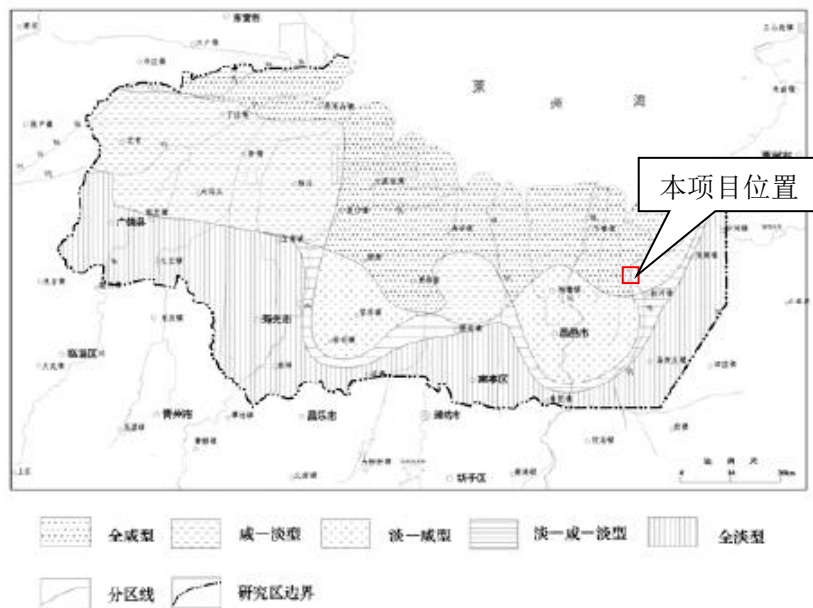


图 5.2-18 区域地下水化学类型图

根据上图分析可知，本技改项目所在区域属全咸水区，咸水区地下水埋深极浅，矿化度一般在每升 2g 以上，矿化类型以氯化钠为主。目前人畜吃水、农田灌溉均不能使用。

### 5.2.3.5 建设场地水文地质条件

#### 1、地形地貌条件

评价区地处海积微倾斜低平原，地势较平坦，南高北低，标高 0~1m，坡降率小于 1‰，由全新统的由粘砂、中细砂、砂质粘土、粘土组成。

#### 2、地层结构

本次引用《山东汉兴医药有限公司南消防泵站改造项目岩土工程勘察报告》勘察成果。场地处于冲洪积平原区，钻探深度（22.5 米）范围内，表层为素填土，其下为第四纪全新世和晚更新世冲洪积成因土层。自上而下分为 5 层（素填土、粉土、粉细砂、粉土、中粗砂），详述如下：

##### 第 1 层：素填土

褐色，湿，稍密状态，高压缩性土。以粉土为主，夹有砖屑等。场区普遍分布，厚度 1.1~1.4m，平均值 1.2m；层底标高 1.5~1.8m，平均值 1.7m。

##### 第 2 层：粉土

黄褐色，湿~饱和，中密状态，中等压缩性。摇振反应迅速，切面无光泽反应，干强度、韧性低。场区普遍分布，厚度 1.7~2.2m，平均值 2.0m；层底埋深 3.1~3.3m，平均值 3.2m；层底标高-0.4~-0.2m，平均值-0.2m。

#### 第 3 层：粉细砂

黄褐色，饱和，稍密状态，中等压缩性。长石、石英质砂，磨圆度较好，颗粒呈亚圆状，级配较好。场区普遍分布，厚度 5.2~5.4m，平均值 5.3m；层底埋深 8.4~8.6m，平均值 8.5m；层底标高-5.7~-5.5m，平均值-5.5m。

#### 第 4 层：粉土

黄褐色，饱和，密实状态，中等偏低压缩性。含有姜石，直径 1~3cm，含量 5%左右，见铁锰质氧化物锈蚀。摇振反应中等，切面无光泽反应，干强度、韧性低。场区普遍分布，厚度约 4.0m；层底埋深约 12.5m；层底标高约-9.6m。

#### 第 5 层：中粗砂

黄褐色，饱和，密实状态，低压缩性。长石、石英质砂，磨圆度较好，颗粒呈亚圆状，级配较好。场区普遍分布，厚度大、未穿透，揭露厚度 3.0~8.0m。

本技改项目岩土工程勘察报告钻孔柱状图 5.2-19，工程地质剖面图 5.2-20。等水位线见图 5.2-21。

### 3、地下水

钻探深度（22.5m）内第 2 层粉土下部及其以下土层含有地下水，本区域近 3~5 年内最高地下水位埋深约 2.0m，历史最高水位埋深约 1.5m，相应绝对标高约 1.4m，其补给来源为大气降水和深部卤水，排泄方式主要为蒸发排泄。

#### 3、包气带渗透性分析

项目场地包气带岩性为粉土， $M_b > 1.0m$ ，且分布连续稳定，但粉土渗透系数较大，所以包气带渗透性能为“弱”。

图 5.2-19 工程地质钻孔柱状图

图 5.2-20 工程地质剖面图

图 5.2-21 地下水等水位线图

### 5.2.3.5 地下水环境影响途径识别

本技改项目综合废水经厂内污水站处理达标后排入园区污水处理厂深度处理。通过实地调查，结合该项目工艺及产污特点，可能对地下水产生影响的因素有：

#### 1、生产车间

①由于管道、阀门质量问题物料装卸过程洒落地面，遇到地面冲洗水下渗对周围地下水造成污染。

②物料装卸过程操作失误，造成冒罐，物料下渗对周围地下水造成污染。

③车间物料中间储罐泄漏，物料下渗对周围地下水造成污染。

④管道、装卸料泵粘附的物料在检修过程中洒落地面，遇到地面冲洗水下渗对周围地下水造成污染。

#### 2、储存仓储区

本技改项目依托厂内现有工程\*\*\*等储罐，储罐连接管道发生跑冒滴漏，或储罐发生泄漏事故，物料在围堰内下渗污染地下水。

本技改项目涉及原辅材料种类较多，多数液态物料贮存至储罐内，少数固态物料在仓库储存，原料在储存搬运过程中易引起洒落泄漏等，可能引起地下水污染。

#### 3、环保工程

①生产废水通过管沟、地下管道“跑、冒、滴、漏”下渗对周围地下水造成污染。

②污水处理站等设施内的废水通过池体、池壁下渗对周围地下水造成污染。

③一般工业固体废物堆放过程，被雨水淋滤，污染物下渗对周围地下水造成污染。

④事故状态下污水处理站发生故障，若事故水池不能进行有效收集，或事故水池防渗不严格，导致污染物经池壁下渗对周围地下水造成污染。

⑤污水处理站池体防渗措施不当导致废水经池体下渗对周围地下水造成污染。

通过上述分析，本技改项目可能造成地下水污染的途径主要有：储罐、管线泄漏下渗，污水池池体、池壁下渗，通过罐区、装卸区地坪下渗地下水环境影响评价。

### 5.2.3.6 地下水环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的规定以及附近区域的地质、水文地质条件，确定本建设项目属于 I 类建设项目，地下水环境影响预测应遵循《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》

(HJ610-2016)确定的原则进行。考虑到地下水环境污染的复杂性、隐蔽性和难恢复性,还应遵循保护优先、预防为主的原则。

### 1、评价预测范围及预测时段

**预测范围:**根据项目的工程特性以及厂区所处的地理位置,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。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中的要求确定本次地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致,以厂区为中心的面积约19.6km<sup>2</sup>的水文地质单元。

**预测层位:**根据导则要求,预测层位的选择应以潜水含水层或污染物直接进入的含水层为主,兼顾与其水力联系密切且具有饮用水开发利用价值含水层的原则。通过岩土工程勘察资料和以往本区的区域水文地质调查报告可知,本项目区地下水主要为以上层潜水为主的松散岩类孔隙含水层。含水层岩性类型单一,为松散岩类孔隙含水岩组,中间由粘土、亚黏土、亚砂土层阻隔,弱透水,水力联系差。所以本次预测层位仅为潜水水平含水层,不扩展至垂向包气带内的运移。

**预测时段:**根据HJ610-2016第9.3节要求,地下水环境影响评价预测时段应包括项目建设、生产运行和服务期满后三个阶段。预测时段应同时参考《饮用水水源保护区划分技术规范》(HJ338-2018)中有关“地下水饮用水水源保护区的划分方法”,时间限定为100d、1000d、设计运行年限,结合本项目实际情况,适当进行加密。针对不同因子,以预测到降低至污染标准之下的时段为准。

本次选取可能产生地下水污染的关键时段,预测时段包括污染物泄漏100d、1000d、20年。

### 2、预测情景设置、污染源概化及预测模型的确定

**预测情景:**本项目将按GB/T50934、GB18599等要求设计地下水污染防渗措施。依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求,已依据GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934设计地下水污染防渗措施的建设项目,可不进行正常工况下的预测。

因此,本次预测主要是考虑项目运营过程中建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况,即非正常工况下对地下水的污染情景进行预测模拟。

**预测模型:**依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)对采用解

析法进行评价的要求，结合本场地水文地质条件和潜在污染源特征，按照上述假设事故状态下污水发生瞬时泄漏，不考虑包气带防污性能带来的吸附作用和时间滞后问题，污染隐患点附近区域地下水位动态稳定，取污染物原始浓度随污水沿垂直方向直接进入含含水层进行预测。

本次预测应考虑沿地下水水流方向及其侧向——地下水主要流向下游平面上的污染物迁移情况，所以应概化为：

**模型一：**一般情况下，假设污水处理站发生定浓度跑冒泄漏，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：

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

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

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， $m^2/d$ ；

$\pi$ ——圆周率；

$K_0(\beta)$ ——第二类零阶修正贝塞尔函数；

$W(u^2 t / 4D_L, \beta)$ ——第一类越流系统井函数

**模型二：**事故状态下，若污水输送管道发生爆炸事故，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模型（地下水下游平面）。取平行地下水流动方向为 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模型公式如下：

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

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<sub>M</sub>—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<sub>L</sub>—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

D<sub>T</sub>—横向 y 方向的弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

π—圆周率。

### 3、预测因子、方法及评价标准

#### 预测因子选取：

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）对预测因子选取的规定：

①根据项目特征污染因子，按照重金属、持久性有机物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准指数最大的因子作为预测因子；

②现有工程已经产生的且改、拟建后将产生的特征因子，改、拟建后新增的特征因子；

③污染场地已经查明的主要污染物，按照项目筛选的因子选取；

④国家或地方要求控制的污染物。

本技改项目所在区域地下水以卤水为主，地下水化学组分含量高，不宜作为生活饮用水水源，本技改项目特征因子主要为\*\*\*等，现有工程已经产生的且技改后将产生的特征因子为\*\*\*。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本次选取预测因子为\*\*\*，本次评价将\*\*\*浓度超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准（\*\*\*）的范围定为超标范围，\*\*\*浓度超过《地下水质

量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准（\*\*\*）的范围定为超标范围。

**预测方法：**按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，结合厂区水文地质条件，本技改项目地下水评价等级为二级，根据导则“9.7 预测方法”中的相关要求，本次采用解析法对地下水环境影响进行预测。

#### 4、模型参数的选取

由上述模型可知，模型需要的参数有：注入的示踪剂质量  $m$ ；含水层厚度  $M$ ；有效孔隙度  $n$ ；水流速度  $u$ ；纵向弥散系数  $D_L$ ；横向弥散系数  $D_T$ 。

##### (1) 注入的示踪剂质量

**连续泄漏源强：**本技改项目废水在运移过程中污水处理站调节池池底由于连接处开裂或腐蚀磨损等出现渗漏，渗漏水按照渗透的方式经过包气带向下运移，把渗漏的量当成不被包气带岩土层吸附和降解而全部进入粗砂含水层计算，不考虑渗透本身造成的时间滞后，泄漏后渗入至含水层的水量为废水连续排放。本次参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（征求意见稿）附录 F.1 池体计算，厂内设调节池两座（16m×16m×3.0m），则连续泄漏  $Q=0.081\text{m}^3/\text{d}$ ，考虑污水处理站池体的老化或腐蚀程度，非正常工况废水泄漏量为正常工况的 10 倍，则非正常工况下废水泄漏量为  $0.819\text{m}^3/\text{d}$ 。

**瞬时泄漏源强：**本技改项目厂内污水的收集和输送均采用地上管线，因此污水管线局部破裂发生 0.1h 内能得到有效控制，本次参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（征求意见稿）附录 F.3.2 无压管道计算，则瞬时泄漏  $Q=0.0025\text{m}^3$ ，考虑管道老化或腐蚀程度，非正常工况废水泄漏量为正常工况的 10 倍，则非正常工况下废水泄漏量为  $0.025\text{m}^3$ ，本次不考虑渗透本身造成的时间滞后，预测对地下水的影响。

**涉密内容已删除不公开**

则污染物渗漏量计算情况见表 5.2-50。

**表 5.2-50 本技改项目地下水预测废水泄漏源强情况**

预测情景	泄漏污染物	进入含水层废水量	浓度 mg/L	泄漏量

## (2) 含水层厚度

根据评价区内水文地质调查结果及地勘资料数据可知，厂区周边浅水层平均厚度 M 约为 5.3m。

## (3) 有效孔隙度

根据厂区附近的地质和水文地质资料，依据厂区附近钻孔取芯情况，第四系上部一般为粉土，本次评价取平均有效孔隙度取为 0.05。

## (4) 水流速度 u

据调查，项目评价区地下水流向主要是由西南向东北方向呈一维流动，水力坡度  $I=1.5‰$ ，因此地下水的渗透流速  $V=KI=1.0\text{m/d}\times 0.0015=0.0015\text{m/d}$ ，平均实际流速  $u=V/n=0.03\text{m/d}$ 。

## (5) 弥散系数

弥散度是地下水动力弥散理论中用来描述空隙介质弥散特征的一个重要参数，具有尺度效应性质，它反映了含水层介质空间结构的非均质性。

本次充分收集了大量国内外在不同试验尺度下和实验条件下分别运用解析方法和数值方法所得的纵向弥散度资料，结合评价区的实际条件，纵向 x 方向的弥散系数  $D_L$ ：参考周边地区相关资料，模型计算中纵向弥散度  $\alpha_L$  选用 15.8m。由此计算含水层中的纵向弥散系数  $D_L=\alpha_L\times u=15.8\times 0.023\text{m/d}=0.36(\text{m}^2/\text{d})$ 。

横向 y 方向的弥散系数  $D_T$ ：根据经验  $\alpha_T=2\text{m}$ ，则  $D_T=0.036(\text{m}^2/\text{d})$ 。

## 5、模型预测结果

### 涉密内容已删除不公开

根据上述预测结果可以看出，在现有条件下，地下水水流速度较小，经过较长时间之后，污染物向下游方向扩散缓慢。由此结果可见，假设发生泄漏污染，若发现不及时，将对项目周边地下水水质将产生一定影响。若及时发现，及时处理，由于污染物在场区运移缓慢，可通过人工抽取浅层地下水的方式，将受污染的地下水抽出送入事故水池然后送往园区污水处理厂进一步处理，对下游地下水水质影响较小。

本次模拟计算受到资料的限制，模拟过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，模型中各项参数予以保守性考虑，这样选择的理由是：

①有机污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染浓度衰减，目前国际上对这

些作用参数的准确获取还存在着困难；

②从保守性角度考虑，假设污染质在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。在国际上有很多用保守型污染物质作为模拟因子的环境质量评价的成功实例；

③保守型考虑符合工程设计的思想。实际情况下，假设发生废水泄漏事故，其影响与模型预测结果比较更小。

### 5.2.3.7 地下水环境影响评价

#### 1、施工对地下水环境影响分析

施工人员产生的生活污水和施工场地的清洁用水等是项目建设过程中主要的废水污染源。施工单位将生活污水收集后处理，由于施工期有限，施工量较小，因此施工期废水排放对环境的影响将随着施工的开始而结束，对环境产生的不良影响较小。

本技改项目在施工期间采取必要防护措施，在严格按照设计要求落实好环保、防渗措施和管理措施的情况下，本技改工程对周边地下水环境影响均较小。

#### 2、运营期对地下水环境影响分析

##### (1) 正常工况下

本项目不设废水处理设施，依托厂内现有污水处理厂处理；各个污染隐患点均已按照 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 要求采取了严格的防渗处理，因此，正常状况下不会对地下水产生污染。

##### (2) 连续泄漏工况下

项目的生产是一个长期的过程，本技改项目在建设过程中按要求采取可靠的防渗防漏措施，但仍存在发生“跑、冒、滴、漏”及断裂、泄漏事故的可能，废液储罐一旦泄漏，污染物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。

预测结果表明，在非正常状况持续泄漏（跑冒滴漏）的情景下，泄漏点近距离范围污染物浓度较大，且中心点的污染物浓度最大，随着时间的推移，污染物的超标和影响距离、范围都不断扩大，虽出厂界，但是企业下游 3 公里范围内无村庄等敏感点，企业在加强监管、排查，及时发现“跑、冒、滴、漏”等状况，及时处理的条件下，该项目的建设运行对周围地下水环境的影响较小。

##### (3) 瞬时泄漏下对地下水的影响

在瞬时泄漏的情景下，废水将渗入浅层地下水中，从而对浅层地下水水质产生负面

影响，污染物短时间内对泄漏点距离范围内地下水的影响加大，随着时间的延长，污染物浓度会逐渐降低。

预测结果表明，至预测末期，厂界处污染物浓度虽然随着地下水的稀释等作用有所降低，但仍然高于标准值，对地下水有一定的不利影响。但如果泄漏得到及时有效的处理，对地下水的影响不大。

所以，本技改项目建成投产后，对厂内必须采取可靠严格的防渗、防漏措施，防止重大事故或事故处理不及时污水泄漏对地下水环境造成污染。

#### (4) 对敏感目标影响分析

本技改项目不取用地下水，项目周边居民采用自来水管网供水，项目附近无分散式饮用水水源地；无饮用水水源地，在采取严格防渗措施的情况下，项目不会对远距离饮用水水源保护区产生不利影响。

### 5.2.3.8 地下水环境保护措施

#### 5.2.3.8.1 地下水污染防治对策

##### 1、地下水污染控制原则

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

**源头控制：**主要包括在工艺、管道、设备、污水产生及储存构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

**分区防治：**结合建设场区生产设备、管道、污染物储存等布局，实行重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。主要包括生产区地面和设备的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施；

**污染监控体系：**实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制；

**应急响应：**包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

##### 2、地下水污染防治措施

①源头控制措施

设计、施工时对污水储存、收集、处理、排放设备等应采用优质、稳定、成熟的产品，做好质量检查、验收工作，防止设备破损和“跑、冒、滴、漏”现象。

管道敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

在罐区应设置排水沟，再通过管道与事故水池联通，事故状态时可将药液或废液排至事故水池。

定期对排水沟、水池、管道等隐蔽设施的渗漏性进行检查，即注满水后观察是否有渗水、漏水现象，发现问题及时解决。

厂内污水输送管道架空铺设，且派人定期巡查检修。

禁止在厂区内任意设置排污水口，全封闭，防止流入环境中。为了防止突发事故，污染物外泄，造成对环境的污染，应设置专门的事故水池及安全事故报警系统，一旦有事故发生，将污水直接排入事故水池等待处理。

做好“雨污分流、雨水收集”工作，防止雨水携带污染物渗入地下含水层。

②分区防治措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求本技改工程须采取分区防渗措施。根据地下水水文地质条件、敏感性，同时参考地下水评价导则采取分区防渗的原则。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中关于分区防渗等级判定见下表。

表 5.2-54 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，不能及时收集和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时收集和处理

续表 5.2-54 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 $1 \times 10^{-6}cm/s \leq K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

根据勘察报告，项目的地基开挖深度为 1.5m，第 1 层、第 2 层的平均厚度分别为 2.65m、2.39m，建设场地包气带主要为粉土，包气带厚度  $M_b \geq 1.0m$ ，且分布连续稳定。根据以往经验，粉土渗透系数 (K) 一般在  $6 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1 \times 10^{-5}cm/s$ ，因此确定包气带渗透性能为中。

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)表 7 地下水污染防治分区参照表，地下水污染防治分区划分依据见表 5.2-55。

**表 5.2-55 地下水污染防治分区参照表**

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	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ，或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ，或参照 GB16889 执行
	中-强	难	重金属、持久性有机污染物	
	中	易		
	强	易		
简单防渗	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

本技改项目参照执行《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)防渗要求，本技改项目依托厂内现有生产车间、公用工程、罐区、环保装置等，本技改项目建成后全厂污染分区防渗结果见表 5.2-56。

**表 5.2-56 本技改项目污染防渗区**

序号	分区类别	污染防治区域及部位	防渗技术要求
1	重点防渗区		等效黏土防渗层 6m 厚，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$ (危废暂存间渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-12}cm/s$ ) 的黏土层防渗性能或参照 GB18598 执行
2	一般防渗区		等效黏土防渗层 1.5m 厚，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$ 的黏土层防渗性能或参照 GB16889 执行
3	简单防渗区		一般地面硬化

**3、厂区现有防渗措施介绍**

本技改项目在现有厂区内进行改造，生产过程中可能对地下水产生影响的区域有：装置区、储罐区、装卸车区、危废危品库、污水处理区等。厂区内已开展的防渗措施分析如下：

针对地下水污染环节，对\*\*\*\*等存在污染地下水隐患环节采取严格防渗措施。依据原料、辅助原料、产品等的生产、输送、储存等环节划分为非污染区和污染区，其中污染区分为一般污染区和重点污染区，非污染区可做简单防渗，具体划分见表 5.2-57 和图 5.2-22，现场勘查时，本技改项目在现有厂区内进行改造，厂内生产车间、储罐区、危废暂存库、危品库污水处理站等均已建成，项目设计采取的各项防渗处理措施及防渗要求。

**表 5.2-57 现有工程防渗防腐措施**

防渗区域	防渗措施
	车间及生产地面采用 20cm 厚 C25S6 抗渗混凝土浇筑，具有防渗作用；车间设有导流沟及集水坑均有沥青防腐漆涂层，部分车间生产区域地面采用防腐耐酸砖铺贴进行防渗处理。
	罐区地面采用 20cm 厚 C25S6 抗渗混凝土浇筑，均设集水坑，部分罐区内壁及池底采用耐酸防腐涂层防腐防渗。
	事故水池采用 40cm 厚 C30S8 抗渗混凝土浇筑进行防腐防渗处理
	危废暂存库内地面采用 20cm 厚 C25S6 抗渗混凝土浇筑，库内设有导流沟及集水坑，地面、导流沟、集水坑清理完毕后均采用环氧树脂漆进行防腐防渗处理。
	管道采用铸铁管道，管道及阀对接均采用密封垫防止渗漏。
	300mm 厚 C30 防渗混凝土
	300mm 厚 C30 防渗混凝土
	300mm 厚 C30 防渗混凝土
	300mm 厚 C30 防渗混凝土

根据上表，现有工程车间及\*\*\*\*等均可满足重点防渗区要求；生活、办公区及生产附属设施等满足一般防渗区要求。

通过采取严格按照要求的渗透措施进行防渗，从项目所在区域水文地质特性看，厂址处地层上部主要为粉土，包气带厚度  $Mb \geq 1.0m$ ，且分布连续稳定，通过采取上述防渗措施，可有效减轻对项目区域内地下水的影响。

**4、防治措施适用性及整改措施分析**

参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），现有污染防治措施基本满足其中分区防治的防渗要求，重点污染防治区渗透系数满足小于  $10^{-10}\text{cm/s}$ ，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18598-2023）的要求。一般污染防治区渗透系数小于  $10^{-7}\text{cm/s}$ ，本技改项目建设过程中只对车间内小部分设备进行改造，不改变现有防渗层，现有防渗措施满足本技改项目需要。

### 5、污染源控制措施有效性分析

本次收集了\*\*\*\*，监测结果表 5.2-58。

表 5.2-58 厂区地下水监测结果（单位 dB（A））

监测项目	监测点位	南厂区		
监测时间				
pH 值（无量纲）				
总硬度（mg/L）				
耗氧量 mg/L				
氨氮 mg/L				
溶解性总固体（mg/L）				
硫酸盐（mg/L）				
氯化物（mg/L）				
挥发酚（mg/L）				
铜（ $\mu\text{g/L}$ ）				
阴离子表面活性剂（mg/LLAS）				
硝酸盐（以 N 计）（mg/L）				
亚硝酸盐（以 N 计）（mg/L）				
氟化物（mg/L）				
氰化物（mg/L）				
细菌总数（CFU/mL）				
色度（度）				
臭和味				
浑浊度（NTU）				
肉眼可见物				
铁（mg/L）				
锰（mg/L）				
锌（mg/L）				
铝（mg/L）				
硫化物（mg/L）				

钠 (mg/L)			
碘化物 (mg/L)			
汞 (µg/L)			
砷 (µg/L)			
硒 (µg/L)			
六价铬 (mg/L)			
铅 (µg/L)			

目前厂区内的地下水检测项目中的特征污染物（\*\*\*\*）监测结果能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中的地下水Ⅲ类水标准，部分指标（\*\*\*\*）由于所处区域本底值较高，与企业生产无关，说明现有工程防渗措施能够满足地下水污染防治需要。

在装置投产后，加强现场巡查，特别是在卫生清理、下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况（如地面有气泡现象）。若发现问题，及时分析原因，找到泄漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。

**5.2.3.8.2 地下水环境监测与管理**

**1、监测井布设**

根据调研，本技改项目针对南厂区内设备进行改造，企业自建成后厂内布设 4 眼地下水监控井，2023 年前厂内使用的地下水地下水监控井基本能够满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中地下水跟踪监测位置及数量要求，2024 年初建设单位依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）要求将厂内监控井数量调整为 13 眼（S0-S12），目前 13 眼监控井均已建成并投入使用，本技改项目依托厂内现有 S0、S2、S12 共 3 眼地下水监控井，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中“11.3”要求，本技改项目需布设

不少于 3 眼地下水监控井，位于上游、场地及下游，本次依托 3 眼地下水监控井能够满足地下水跟踪监测要求，不再单独布设，地下水监测布点见图 5.2-23。

### 2、监测频次及监测因子

根据《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020），对照监测点采样频次宜不少于每年一次，其他监测点采样频次宜不少于每年 2 次。污染源的地下水监测项目以污染源特征项目为主，同时根据污染源的污染特征项目的种类，适当增加或者删减有关监测项目。

本技改项目以浅层含水层（潜水层）为主要监测对象，监测频率为：污染监视井每年 1 次。监测因子参考《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）附录 F，确定基本水质因子+特征因子，并同时进行水位测量。根据调研厂区现有地下水监测井，监测因子主要为基本因子+特征因子共计 45 项，分析本技改项目原料、产品及固体废物等特性，本次无新增监测因子，监测频次不发生变化，地下水监测计划见表 5.2-59。

表 5.2-59 本技改项目地下水监测点布控一览表

监测孔位置	孔号	监测项目	监测层位	监测频率	监测单位
					委托有资质单位监测

### 3、地下水监测管理

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

#### (1) 管理措施

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

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

③应按时（宜每年2次）向环境保护管理部门上报生产运行记录，内容应包括：地下水监测报告，排放污染物的种类、数量、浓度，生产设备、管道与管沟、垃圾贮存、运输装置和处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录等。由项目环境保护管理部门建立地下水环境跟踪监测数据信息管理系统，编制地下水环境跟踪监测报告并在网站上公示信息，公开内容至少应包括该建设项目的特征因子及其相应的背景监测值和现状监测值。

④根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制定相应的预案。在制定预案时要根据本技改项目环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

## （2）技术措施

①按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）要求，及时上报监测数据和有关表格。

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

了解项目生产是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向。

③周期性地编写地下水动态监测报告。

④定期对厂区污水处理池、事故池和污水管道等进行检查。

### 5.2.3.8.3 地下水应急预案及处理

本项目原料及产品存在一定的危险性，不同物料的泄漏对环境造成的危害程度差异较大，因此在事故情况下污染物泄漏至地下水使其受到污染，应采取应急措施，防止污染物向下游扩散。因此本项目应以建设单位为体系建立的主体，制定专门的地下水污染应急预案，本节就项目地下水应急措施进行评述并提出应急预案编制的要求。



措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。

### 5.2.3.9 小结

(1) 本技改项目地下水评价等级为二级，本次环评采用解析法对可能产生的地下水污染情况进行了预测，预测结果表明，项目运行期非正常工况下，一旦发生污染物泄漏进入含水层，将会对地下水产生较大的影响，因此项目运行应加强管理，杜绝废水泄漏事故发生，避免废水泄漏进入含水层导致地下水污染发生。

(2) 根据预测结果分析，在非正常状况，虽然废水泄漏污染物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，发生泄漏事故后各污染物在泄漏点附近地下水中分布浓度超过 IV 类地下水水质标准，但在本技改项目建设及服务期内扩散影响范围有限，各污染因子的运移最远端均未到达附近村庄居民点，本技改项目附近居民用水为市政自来水，无分散式居民饮用水源地分布，在采取严格防渗措施的情况下，项目建设对厂址附近第四系松散岩类孔隙水的影响较小。另该区域属于海、咸水混合入侵区，评价范围内的地下水是盐卤水，不具备饮用水功能。

在认真落实本报告提出的各项地下水污染防治措施的基础上，项目建设对当地地下水环境产生影响较小，项目建设可行。

通过对地下水影响分析，本次评价进一步提出如下建议：

(1) 积极采用先进生产工艺和废水处理工艺，减少新鲜水用量，提高水的重复利用率，降低废水外排的污染物浓度和外排量。

(2) 完善雨、污水收集设施，严格产品的运输、储存管理，防止漏洒。废水收集、处理与排放设施、排污管道设计、施工中严格执行高标准防渗要求。

(3) 在设备、仪表及阀门的选型上要把好关，不合格的配件坚决不用；严格掌握关键设备的性能，安装质量要做到一丝不苟，并请劳动安全部门对设备和管道进行探伤、检查。投产后加强厂区用水、排水的管理及对排污管的维修管理，避免跑、冒、滴、漏造成地下水污染。厂区内实行“雨污分流”，雨水排入雨水管网。

(4) 制定严格的检查、管理、维护制度，保证污水处理设施的正常运转；完善污水处理设施故障情况下的紧急应对措施，做到处理不达标的污水坚决不外排，以使当地地下水免受污染。

(5) 项目运行后，应开展场地及附近地区的地下水动态监测工作，对地下水水

位、水质进行定时监测，以防建设项目对地下水造成污染。

(6) 加强运营期固废的管理，禁止乱堆乱放，厂区所产生的固体废物及时外运，避免其有害成分进入并污染地下水。项目建成后，产生的固体废物均由厂内专人分类收集，统一处理。

(7) 建立风险事故应急响应，风险事故状态下应采取封闭、截流措施，防止地下水污染发生，物料泄漏事故和火灾时，要保证事故废水、消防废水引入事故污水池，经污水处理站处理达标后外排。

## 5.2.4 土壤环境影响分析

### 5.2.4.1 土壤现状调查

#### 1、调查范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），建设项目土壤环境影响现状调查范围应包括项目可能影响的范围，能满足环境影响预测和评价要求，改扩建类项目还应兼顾现有工程可能影响的范围。

本项目与现有工程在同一厂区内，因此土壤环境现状调查范围确定为山东普洛汉兴医药有限公司南厂区及其之外 1000m 的范围。

#### 2、区域土壤资料调查

##### ①土地利用情况调查

根据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）、《昌邑市下营化工园区总体规划（2017-2030年）》及土地证可知，场地性质为工业用地。厂区土地利用规划见图 5.2-24。

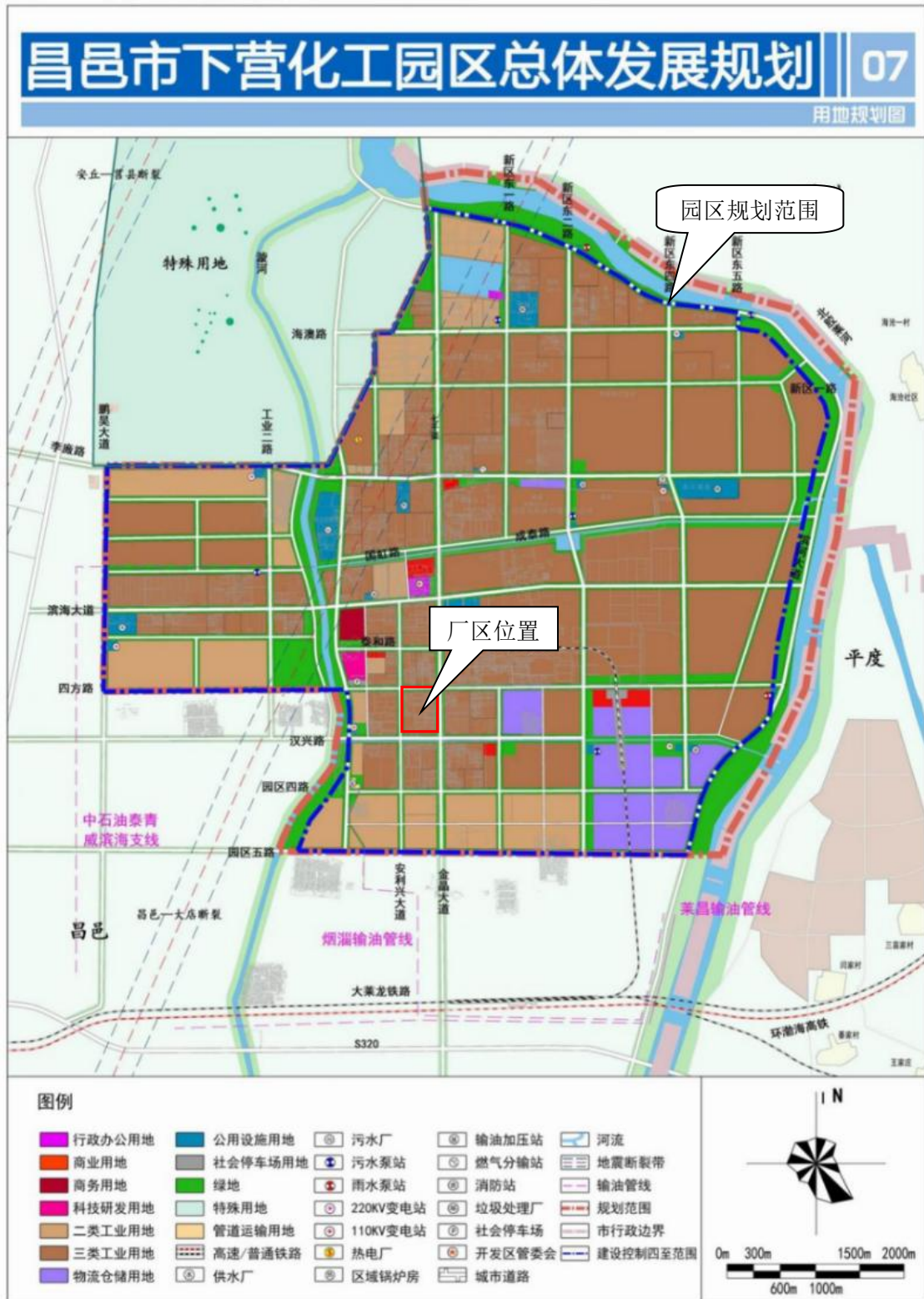


图 5.2-24 厂区土地利用规划图

根据厂区周围现状调查，目前本项目北侧为昌邑四方医药化工有限公司，西侧为闲置工业用地，东侧为山东新家园精细化工有限公司及南侧为昌邑市凯强纺织厂。本项目四周现状为工业用地。厂区土地利用现状见图 5.2-25。

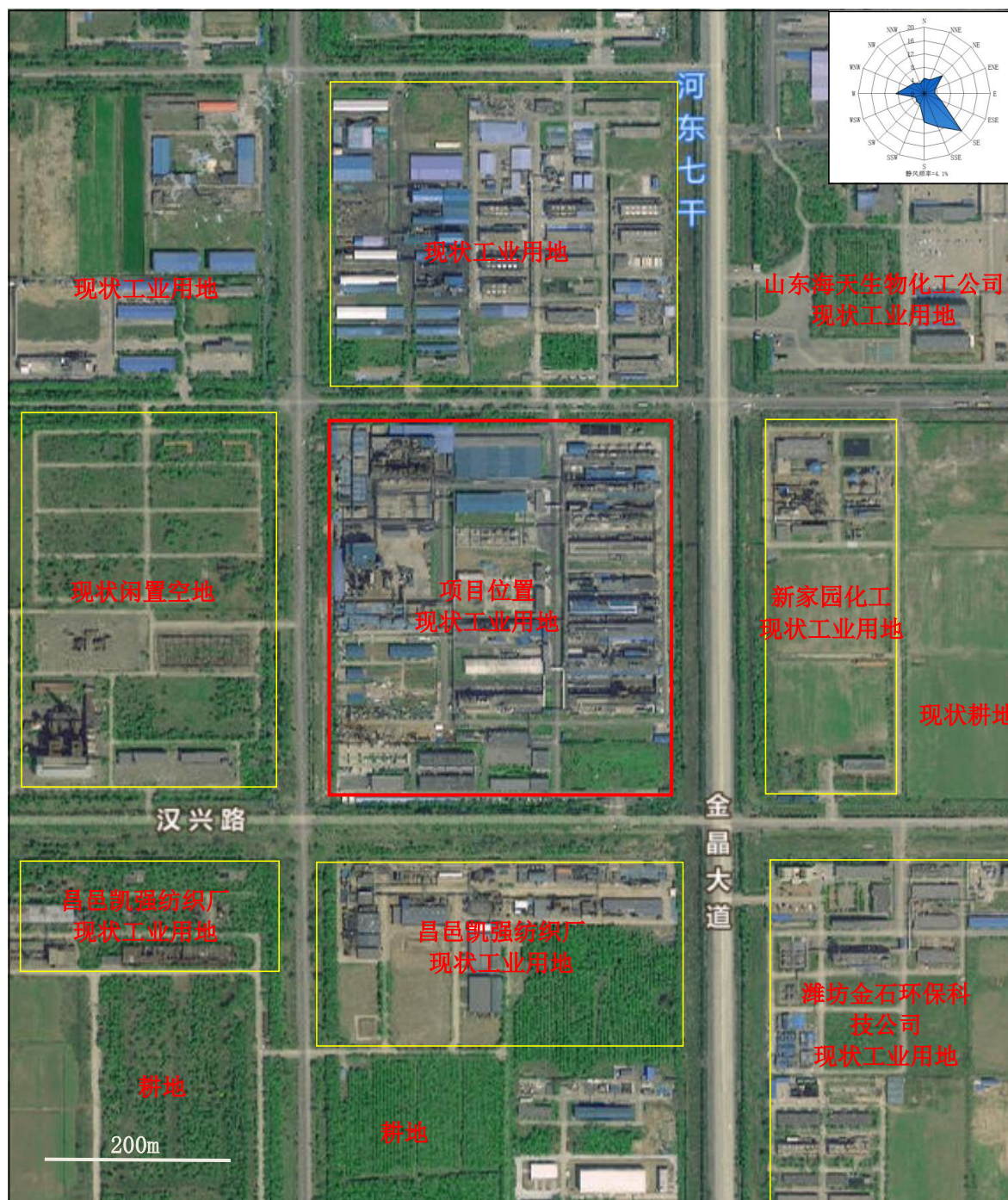


图 5.2-25 厂区土地利用现状图

根据国家土壤信息服务平台山东省（中国 1 公里土壤类型图）点查，本项目所在区域及周边 200m 范围内土壤类型为盐化潮土。

土壤类型分布图 5.2-26。



图 5.2-26 土壤类型分布图

**②区域基本环境调查**

该区域气象资料、地形地貌特征资料、水文及水文地质资料等见章节 4.1。

**③土地利用历史情况**

经调查山东普洛汉兴医药有限公司自 2007 年至今一直运营正常，厂区自建立至今未拆除过，厂区用地性质为工业用地。

**3、理化性质调查**

本技改项目位于山东省昌邑市，根据昌邑市下营化工园区总体发展规划，项目所在厂区用地性质为工业用地，根据山东省土壤类型分布图，项目所在厂区用地土壤类型为盐化潮土。

根据《\*\*\*\*环境质量检测报告》现场记录，本项目所在区域土壤理化特性见表 5.2-61。

**表 5.2-61 土壤理化特性调查表**

	点号			
	经度			
	层次			
现场记录	颜色			
	结构			
	质地			
	砂砾含量			
	其他异物			
实验室测定	pH 值			
	氧化还原电位 mV			
	阳离子交换量 cmol/kg			
	土壤容重/(g/cm <sup>3</sup> )			
	饱和导水率 (mm/min)			
景观图片	孔隙度%			
土壤剖面				

图	
---	--

### 5.2.4.2 土壤环境影响识别

#### 1、土壤环境影响类型与影响途径识别

本技改项目土壤环境影响类型为污染影响型，土壤环境影响途径识别见表 5.2-61，污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别见表 5.2-62。

**表 5.2-61 建设项目土壤环境影响途径表**

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	--	--	--	--
运营期	√	--	√	--
服务期满后	--	--	--	--

**表 5.2-62 污染影响型建设项目土壤环境污染源及影响因子识别表**

污染源	工艺流程/节点	污染途径	污染物指标	特征因子	备注
		大气沉降			
		地面漫流			
		垂直入渗			
		其他			
		大气沉降			
		地面漫流			
		垂直入渗			
		其他			

#### 2、土壤环境敏感目标

根据土地利用规划，本技改项目所在厂区占地为工业用地，周边土地利用规划类型主要为工业用地。但本技改项目周边存在现状耕地（西北方向、东南方向）等土壤环境敏感目标，且本技改项目土壤影响类型为大气沉降、地面漫流和垂直入渗型，本技改项目有通过大气沉降影响土壤敏感目标的可能性。

### 5.2.4.3 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）评价工程等级划分方案，本项目属于污染影响型项目，根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模及敏感程度划分评价工作等级。

#### 1、项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本技改项目为化学原料制造，属于 I 类建设项目。

### 2、占地类型

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），将建设项目占地规模分为大型（≥50hm<sup>2</sup>）、中型（5~50hm<sup>2</sup>）、小型（≤5hm<sup>2</sup>）。建设项目占地主要为永久占地，本技改项目厂区占地规模为 18.86hm<sup>2</sup>，属于中型。

### 3、土壤环境敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见下表。

**表 5.2-63 污染影响型建设项目敏感程度分级表**

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、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的
不敏感	其他情况

本技改项目厂址位于昌邑下营化工产业园，且周边不存在耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，项目所在区域属于咸水区，地下水不能饮用，不存在其他土壤环境敏感目标。因此确定本技改项目的土壤环境敏感程度为不敏感。

### 4、土壤环境影响评价工作等级

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，污染影响型土壤环境影响评价工作等级分级见下表。

**表 5.2-64 污染影响型评价工作等级分级表**

敏感程度 评价工作等级 占地规模	I 类			II 类			III 类		
	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	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

本技改项目属于 I 类项目，占地规模中型，土壤环境敏感，土壤评价工作等级为一级。

#### 5.2.4.4 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求确定本项目评价等级为一级，影响类型为污染影响型，评价调查范围为厂区全部占地及厂界外 1000m 范围。

#### 5.2.4.5 土壤影响预测与评价

##### 1、预测评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，评价工作等级为一级的污染影响型建设项目，土壤评价范围与现状调查范围一致：占地范围内：全部；占地范围外：1.0km。

##### 2、预测时段

根据本项目排污特点，确定重点预测时段为运营期。

##### 3、预测与评价因子

项目运营期，各生产装置、污水收集设施正常运行，污水处理站做了防渗措施，本次预测考虑项目运营期废气污染物大气沉降和废水垂直入渗对土壤造成的污染。

###### （1）大气沉降

根据本技改项目工程分析，本技改项目排放的废气主要污染物包括\*\*\*等，会通过大气干、湿沉降的方式进入周围土壤，从而使局地土壤环境质量逐步受到污染影响。本次选取项目涉及的特征因子\*\*\*大气沉降对土壤环境的影响进行预测。

###### 1) 预测评价标准

本技改项目土壤评价范围内敏感目标仅为周边耕地，本次\*\*\*大气沉降影响主要考虑评价范围内耕地，建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值作为预测评价标准值；农用地执行《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 中无\*\*\*标准限值，因此周边农田主要关注累积增加量。

###### 2) 预测与评价方法

本次评价采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 方法一进行评价。

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算:

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中:  $\Delta S$ ——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;

$\rho_b$ ——表层土壤容重, kg/m<sup>3</sup>;

$A$ ——预测评价范围, m<sup>2</sup>;

$D$ ——表层土壤深度, 一般取 0.2 m, 可根据实际情况适当调整;

$n$ ——持续年份, a。

b) 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):

$$S = S_b + \Delta S$$

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。

#### ①参数选取:

$L_s$ --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; 本次评价取 0。

$R_s$ --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; 本次评价取 0。

$\rho_b$ --表层土壤容重, kg/m<sup>3</sup>; 本次评价取\*\*\*\*

$A$ --预测评价范围, m<sup>2</sup>;

$D$ --表层土壤深度; 本次评价取 0.2m;

$n$ --持续年份, a; 本次评价取 20a。

#### ②输入量计算

本次预测计算考虑\*\*\*以沉降方式进行累积, 本次预测计算以干沉降占 10%, 湿沉降占 90%。因此沉降量  $E=10Q$ 。干沉降量  $Q$  计算公式如下:

$$Q = \frac{C \times V \times T}{M}$$

式中:

$Q$ --污染物的干沉降累积量, mg/kg。

$C$ --污染物的平均落地浓度, mg/m<sup>3</sup>。

V--污染物沉降速率，m/s；平均沉降速率取值为0.015m/s。

T--污染物沉降时间，s。本技改项目生产线年运行7200小时。T为3600s/h、 $2.59 \times 10^7$ s/a。

M--单位面积耕作层土壤重量，kg/m<sup>2</sup>；按0.2m耕作层计，\*\*\*\*。

根据大气影响预测结果，\*\*\*\*小时落地浓度预测值为\*\*\*\*。\*\*\*\*随废气排放进入环境空气后，通过自然沉降和雨水进入周围表层土壤，\*\*\*\*年输入量为\*\*\*\*。

③累积量计算

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) \div (\rho_b \times A \times D) = n \times I_s \div (\rho_b \times A \times D) = n \times E$$

$$S = S_b + \Delta S$$

根据项目周围土壤环境质量现状监测结果，本工程周围土壤环境监测本底最大值\*\*\*未检出。

将相关参数代入上述公式，则可预测本项目投产20年后土壤中有机污染物的累积量。具体计算参数和计算结果详见表5.2-65。

表 5.2-62 土壤中物质增量

污染物		
贡献值	年干沉降量 Qmg/kg	
	沉降量 Emg/kg	
	10年累计量 mg/kg	
	20年累计量 mg/kg	
背景值	现状监测值 Sb (g/kg)	
预测值	持续10年 (mg/kg)	
	持续20年 (mg/kg)	
标准值 (mg/kg)		
建设用地土壤污染风险		

本次评价以\*\*\*\*的年最大总沉降量计算对区域土壤环境的影响，本技改项目运行期按20年计；工程运行20年土壤中\*\*\*\*，评价区域内建设用地叠加背景值后的浓度符合《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地相关标准标准限值要求；农田表层土壤中\*\*\*\*增量较小，对土壤影响较小。

3) 预测评价结论

综上，本技改项目投产后的 20 年内，大气评价范围内土壤中的\*\*\*\*累计值满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地相关标准标准限值要求。

## （2）垂直入渗

本技改项目原辅材料及产品大多数为具有一定危害性的有机物及无机物，从本技改项目原辅材料及产品中主要有害成份来看，有机类物质含量较高。

项目危险废物储存区、罐区、污水处理站、事故应急池以及污水管线若没有适当的防漏措施，其中的有害组分渗出后，很容易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，对本技改项目周边土壤环境造成影响。同时这些水分经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。

项目依托危废暂存间、罐区、生产车间均已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规范设计建设，依托污水处理站各建构筑物已按要求做好防渗措施；同时本技改项目产生的危险废物也均得到了合理处置。因此，只要各个环节得到良好控制，可以将本技改项目对土壤的影响降至最低。

根据前文地下水影响评价结论，考虑非正常状况下污水处理站废水渗漏对土壤环境的影响，采用一维非饱和溶质运移模型预测方法进行预测。本次预测应用 HYDRUS 软件求解包气带中的水分与溶质迁移方程。HYDRUS 是由美国国家盐改中心（USSalinitylaboratory）于 1991 成功开发的一套用于模拟变饱和多孔介质中水分、能量、溶质运移的数值模型。经改进与完善，得到了广泛的认可与应用。能够较好地模拟水分、溶质与能量在土壤中的分布，时空变化，运移规律，分析人们普遍关注的农田灌溉、田间施肥、环境污染等实际问题。它也可以与其它地下水、地表水模型相结合，从宏观上分析水资源的转化规律。后经过众多学者的开发研究，HYDRUS 的功能更加完善，已经非常成功的应用于世界各地地下饱和、非饱和带污染物运移研究。

a) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程如下：

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

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

q——渗流速率，m/d；

$z$ ——沿 $z$  轴的距离,  $m$ ;

$t$ ——时间变量,  $d$ ;

$\theta$ ——土壤含水率, %。

b) 初始条件

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

c) 边界条件

一类 Dirichlet 边界条件, 非连续点源情景。

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

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

表5.4-10 预测区域污染物泄漏量及渗漏浓度一览表

情景设定	渗漏点	污染物	浓度	泄漏特征

**涉密内容已删除不外排**

废水调节池发生小面积泄露, 100 天后检修才发现的情况下, \*\*\*贡献值较小, 预测值满足土壤环境质量标准。项目建设对周边土壤影响可以接受。

### 5.2.4.6 土壤保护措施与对策

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令第3号）等要求, 本技改项目应采取如下土壤污染控制措施:

#### 1、土壤环境质量现状保障措施

根据现状调查, 评价区域内各监测点均能够达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的土壤污染风险筛选值, 土壤环境质量状况良好。

项目\*\*\*\*等已采取严格防渗措施, 避免生产过程中物料洒落侵入土壤, 从而造成土壤污染, 另外项目设置了三级防控体系, 事故状态下废水得到妥善处置。

#### 2、源头控制措施

①采用清洁工艺, 以减少污染物产生;

②对建设项目可能产生水污染物，需通过优化生产工艺和强化水资源的循环利用，减少污水产生量和排放量。

**3、过程控制措施**

①占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主；

②在生产过程中，做好设备的维护、检修，杜绝跑、冒、滴、漏现象。同时，加强污染物产生主要环节的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施；

③厂区内设事故水池，事故状态下产生的事故废水暂贮存于事故水池；

④优化地面布局，厂区内全部采用水泥抹面，涉及物料储存的仓储区、生产车间等，污染防治措施均采取严格的硬化及防渗处理、设置围堰或围墙。生产过程中的各种物料及污染物均与天然土壤隔离，不会通过裸露区渗入到土壤中。

**5.2.4.7 土壤环境跟踪监测计划**

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），南厂区设 8 个一级单元、1 个二级单元，共设 15 个监测点位，本技改项目建成后一级单元和二级单元数量不发生变化，根据本技改项目原辅材料的使用情况，本次无需新增监测因子，本技改项目建成后土壤环境具体监测计划见表 5.2-65。厂内无法监测因子委托有资质的第三方检测单位，监测布点具体见图 2.2-12。

**表 5.2-65 土壤环境监测计划**

监测地点	布点类型	监测指标	监测频率	执行标准
				《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB36600-2018) 表 1 中第二类用地筛选值限值


### 5.2.4.8 结论

#### 1、土壤预测评价结果

根据类比，本技改项目大气沉降污染物在进入土壤后，\*\*\*\*在土壤物质中累积值能够满足《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 中第二类用地筛选值限值，项目建设对周边土壤环境影响较小。

#### 2、防控措施和跟踪监测计划

本技改项目采取源头控制措施及过程控制措施，从原料、生产工艺及污染防治措施方面减少产生和排放。本技改项目营运期在占地范围内及占地范围外的敏感目标处设置跟踪监测点，进行土壤环境质量跟踪监测，保证土壤环境质量不受影响。

#### 3、评价结论

本技改项目对土壤环境的影响途径主要为大气沉降，主要采取源头控制措施及过程控制措施后项目对周围土壤环境影响较小，在采取相应的减缓措施和跟踪监测计划的基础上，土壤环境影响可控，从环境保护角度考虑，项目建设可行。

#### 4、自查表

表 5.2-66 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影 响 识 别			土地利用 类型图
现			

状 调 查 内 容					同附录 C
					点位布置图
现 状 评 价					
影 响 预 测					
防 治 措 施					
注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注 2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。					

### 5.2.5 声环境影响预测与评价

#### 5.2.5.1 评价等级判定

本技改项目所在区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类，本技改项目建设前后噪声级增加较小，受影响人口变化不大，故评价等级确定为三级。

#### 5.2.5.2 评价范围确定

本技改项目属于以固定源为主的建设项目，项目所在区域及相邻区域的声环境功能区类别为3类，200m范围内无声环境敏感目标。因此，依据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中“5.2.1 二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及声环境保护目标等实际情况适当缩小”，本次确定评价范围为厂界外200m。本次以厂界西南角作为0点坐标，南厂界为X轴、西厂界为Y轴，确定相对位置下同。

#### 5.2.5.3 噪声源情况调查

本技改项目在现有设备的基础上，增加少量噪声设备，按产生的机理大致分为空气性动力噪声和机械噪声两大类，噪声源主要为\*\*\*\*\*等设备，依据《制药工业污染防

治可行技术指南 原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类》（HJ1305-2023）与《环境工作手册-环境噪声控制卷》（2000年）可知，室内噪声源主要采用厂房隔声、隔声罩、吸声及减振措施，噪措施降噪效果为10~20dB（A）、吸声及减振降噪效果各为10dB（A），室外噪声源主要为风机、泵类等，主要采用消声器、隔声罩、减振等。根据调查本技改项目噪声源部分位于室内，部分位于室外，室外声源源强调查见表5.2-67，室内声源源强调查表见表5.2-68。噪声源强布点见图3.4-2。

表 5.2-67 室外声源源强调查表

声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置			运行时段
		声压级/距离声源距离 m		X	Y	Z	

室外噪声污染防治可行技术依据《制药工业污染防治可行技术指南 原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类》（HJ1305-2023）表 7 中噪声污染防治可行技术，厂房隔声及隔声罩降噪量为 20dB（A）、吸声、减振降噪量为 10dB（A）、风机消声器降噪量为 25dB（A）

表 5.2-68 室内声源源强调查表

序号	建筑物名称	声源名称	数量 (台/ 套)	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置			距室内 边界距 离 m	室内边界 声级 dB (A)	运行时 段	建筑物插 入损失 dB (A)	
					声压级/距离声 源距离 m		X	Y	Z					
1														


### 5.2.5.4 声环境保护目标调查

本技改项目 200m 范围内无声环境保护目标。

### 5.2.5.5 声环境影响预测与评价

#### 1、预测范围及因子

噪声预测范围：厂界外 200m 范围内的敏感点。

预测点位：评价范围内建设项目厂界

预测因子：等效连续 A 声级

#### 2、声源简化

本技改项目声源分布在车间内及室外，排放源可看作是单个的面源，本次预测将各个面源分为若干个面积分区，每个分区用处在中心位置的点声源表示。

#### 3、环境数据

##### ①气候气象

本技改项目位于昌邑市，昌邑市近三年主导风向 SE，年平均气温 11.9℃，年平均相对湿度 69%，平均气压 101.36kPa。

##### ②声源和预测点间的地形、高差

本技改项目所在区域地形平坦，厂区内场地平整，噪声源于厂界噪声预测点基本无高差。

##### ③声源和预测点间障碍物的几何参数

设备主要布置于生产车间内，厂区内的主要障碍物的各车间、办公楼以及厂区围墙等，各建（构）筑物的相关参数见工程分析章节中的项目组成，各建筑物墙体厚度约在 50cm 左右。

##### ④声源和预测点间树林、灌木等的分布情况以及地面覆盖情况

厂区边界均设置有绿化带种植有灌木，厂区道路均进行水泥硬化。

#### 4、预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐模式进行预测，预测模式如下：

##### ①建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值计算：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

(公式 1)

式中：Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB (A)；

LAi—i 声源在预测点产生的 A 声级，dB (A)；

LAj—j 声源在预测点产生的 A 声级，dB (A)；

ti—i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

tj—j 声源在 T 时段内的运行时间，s；

T—用于计算等效声级，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

②预测点的 A 声级计算

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\} \quad (\text{公式 2})$$

式中：LA (r) —预测点的 A 声级，dB (A)；

Lpi (r) —预测点 r 处，第 i 倍频带声压级，dB；

△Li—第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

③参考点 r<sub>0</sub> 到预测点 r 处之间的户外传播衰减量

$$Lp(r) = Lp(r_0) + Dc - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{gr} + A_{misc}) \quad (\text{公式 3})$$

式中：LP (r) ——距声源 r 处的倍频带声压级，dB；

LP (r<sub>0</sub>) ——参考位置 r<sub>0</sub> 处的倍频带声压级，dB；

Dc——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L<sub>w</sub> 的全向点声源在规定方向的声级偏差程度，dB；

A<sub>div</sub>——几何发散引起的倍频带衰减量，dB；

A<sub>atm</sub>——大气吸收引起的倍频带衰减量，dB；

A<sub>bar</sub>——声屏障引起的倍频带衰减量，dB；

A<sub>gr</sub>——地面效应引起的倍频带衰减量，dB；

A<sub>misc</sub>——其他多方面效应引起的倍频带衰减量，dB；

④室内声源等效室外声源后声压级

$$Lp2 - Lp1 = TL + 6 \quad (\text{公式 4})$$

式中：Lp2—室外 i 倍频带的声压级，dB；

Lp1—室内 i 倍频带的声压级，dB；

TL—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

### 5、预测参数的确定

①点声源声波几何发散引起的 A 声级衰减量：

$$A_{div}=20Lg(r/r_0)$$

式中：r—预测点到噪声源距离，m；

r0—参考点到噪声源距离，m。

②空气吸收衰减量 Aatm

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r-r_0)}{1000}$$

式中：r——为预测点距声源的距离（m）；

r0——为参考位置距离（m）；

α——为每 100m 空气吸收系数（dB（A）），本次计算此项可忽略。

③遮挡物引起的衰减量 Abar

噪声在向外传播过程中将受到厂房或其他车间的阻挡影响，从而引起声能量的衰减，具体衰减根据不同声级的传播途径而定，一般取 10-20dB(A)。

④地面效应衰减 Agr

项目所在区域主要为混合地面，衰减量较少，本次评价不再考虑地面效应引起的倍频带衰减 Agr。

⑤其他多方面原因衰减 Amisc

其他衰减包括绿化带引起的衰减、建筑群噪声衰减等，本次评价中忽略不计。

绿化带引起的衰减、建筑群噪声衰减等可参照 GB/T17348.2 进行计算。

### 6、全厂噪声贡献值

设计拟采取的噪声治理措施实施后，本技改项目产生的噪声在工业场地 4 个厂界昼间、夜间噪声贡献值预测结果见表 5.2-69。

表 5.2-69 噪声预测结果表 单位：dB(A)

预测点位	103 车间距各厂界距离 m	贡献值预测结果	
		昼间	夜间


根据调研厂内主要设\*\*\*\*、\*\*\*\*，2025年8月初\*\*\*\*停产、\*\*\*\*处于在建状态，厂内仅\*\*\*\*及公用设施正常运行，厂内在建+现有工程昼间、夜间噪声贡献值预测结果见表 5.2-70。

**表 5.2-70 在建+现有工程噪声预测结果表 单位：dB(A)**

预测点位	贡献值预测结果	
	昼间	夜间

本技改项目叠加后在建+现有工程对厂界贡献值后预测结果见表 5.2-71。

**表 5.2-71 全厂噪声预测结果表 单位：dB(A)**

预测点位	贡献值预测结果	
	昼间	夜间

注：贡献值为在建源+现有源+技改源叠加后预测值

### 7、声环境影响评价

全厂噪声环境影响评价结果见表 5.2-72。

**表 5.2-72 全厂噪声预测评价结果表 单位 dBA)**

点位	昼间			夜间		
	贡献值	标准值	超标值	贡献值	标准值	超标值

由表 5.2-72 可见，本技改项目投入运行后，四个厂界昼间及夜间噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

### 5.2.4.5 噪声治理措施

对各类噪声源采取的治理措施如下：

#### 1、主要设备防噪措施

设计中尽量选用高效能、低能耗、低噪声的设备；在水泵吸水管和出水管上设置可曲挠橡胶接头；通风、空调系统风管上均安装消声器或消声弯头；对产生强噪声的动力设备，采取设备减振、接管处加装橡胶或金属软管接头隔振，在吸气、排气处设置消声过滤器等措施。

#### 2、厂房建筑设计中的防噪措施

各类车间选用吸声性能好的墙面材料；在结构设计中采用减震平顶、减震内壁和减震地板。在管道布置、设计及支吊架选择上注意防震、防冲击，以减轻噪声对环境的影响。利用墙体屏蔽、建筑隔声降噪，风机、水泵等噪声较大的设备设置隔声间。

#### 3、厂区总图布置中的防噪措施

在厂区总体布置中做到统筹规划，合理布局，注重防噪声间距，噪声源集中布置，并尽量远离办公区。对噪声大的建筑物单独布置，与其他建筑物间距适当加大，以降低噪声的影响。

### 5.2.4.6 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ883-2017），提出了厂界噪声监测计划，具体见表 5.2-73。

表 5.2-73 噪声监测计划

类型	监测点位	监测因子	监测频次

### 5.2.4.7 小结

本技改项目建成运行后，经采取积极有效的降噪措施，各厂界噪声贡献值均较低。经预测，各厂界昼间、夜间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求，对周边声环境影响较小。

表 5.2-74 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	
	评价范围	

评价因子	评价因子					
评价标准	评价标准					
现状评价	环境功能区					
	评价年度					
	现状调查方法					
	现状评价					
噪声源调查	噪声源调查方法					
声环境影响预测与评价	预测模型					
	预测范围					
	预测因子					
	厂界噪声贡献值					
	声环境保护目标处噪声值					
环境监测计划	排放监测					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子:(/)	监测点位数 (/)	无监测□		
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>				
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。						

### 5.2.6 固体废物环境影响评价

#### 5.2.6.1 固体废物的产生与处置

本项目固废具体产生及处置情况表见表 5.2-75。

表 5.2-75 本技改项目固体废物产生情况一览表

产生装置	名称	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	包装方式	污染防治措施

建设项目危险废物产生量为\*\*\*，依托厂内现有危废焚烧炉处置。同时建设单位可根据\*\*\*运行情况，采取委托有资质单位处置方式，以保证危废不在厂内长时间堆存，妥善处置。

### 5.2.6.2 固体废物的储运方式及要求

#### 1、固体废物的存放

##### ①一般固体废物的存放

本技改项目产生的一般固体废物主要为\*\*\*，\*\*\*暂存依托厂内现有的一般固废暂存区，本次未新增生活垃圾，厂内现有\*\*\*按照现有一般固废贮存要求暂存管理。

##### ②危险废物的存放

上述危险废物在暂存、转移和安全处置过程须按照国家有关危险废物处理处置规范进行，固体危险废物依托南厂区现有的1座\*\*\*。

危险废物贮存按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行，要求新建危废库设置需满足下述要求：采取室内贮存方式，房屋上设坡屋顶防雨。贮存场地要进行硬化和防渗处理，防渗层为至少1米厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2毫米厚高密度聚乙烯，或至少2毫米厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

危险废物储存管理需满足下述要求：

（1）在常温常压下不水解、不挥发的固体废物可在存放间内分别堆放，其他危险废物要装入容器内，并禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。装载液体、半固体危险废物的容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间；无法装入正常容器的危险废物可用防漏胶袋盛装；容器上必须粘贴符合GB18597-2023附录A所示的危险废物标签。

（2）装载危险废物的容器必须完好无损，材质要满足相应的强度要求，容器材质与衬里要与危险废物相容（不相互反应），液体危险废物可注入开孔直径不超过70mm并有放气孔的桶中。

（3）贮存间地面与墙角要用坚固、防渗的材料建筑，并必须与危险废物相容；必须有泄漏液体的收集装置；内部要有安全照明设施和观察窗口；内部场地要有耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙；不相容的危险废物必须分开存放并设有隔离间隔离。

（4）废物贮存容器应有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。并专人管理、负责暂存工作。在暂存场地应设置醒目的警示标牌，严禁无关人员进入或擅自移动。

（5）贮存场所内禁止混放不相容危险废物。收集、贮存危险废物必须按照危险废物特性分类进行，禁止危险废物混入非危险废物中储存。

(6) 直接从事收集、储存危险废物的人员接受专业培训。

(7) 制定固体废物管理制度，管理人员定期巡视。

(8) 根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定：对于危险废物，企业应按照国家有关规定进行申报登记，执行联单制度；对危险废物的容器和包装物以及收集、储存、运输、处置危险废物的设施、场所必须设置危险废物识别标志，注意通风、防火以免引起火灾，运输过程中必须采取密闭运输等防止污染环境的措施，遵守国家有关危险货物运输管理的规定。处置单位应及时将固废运走，不得在厂内长期堆存。

## 2、危险废物运输方式

根据中华人民共和国国务院令第 344 号《危险化学品安全管理条例》和原国家环保总局第 5 号令《危险废物转移联单管理办法》的有关规定，在危险废弃物外运至处置单位的过程中必须严格遵守以下要求：

(1) 做好每次外运处置废物的运输登记，认真填写危险废物电子转移联单。

(2) 废物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

(3) 处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

(4) 危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

(5) 一旦发生废物泄漏事故，公司和废物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

### 5.2.6.3 危险废物处理环境影响分析

#### 1、危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

公司已设置专门的危险固废处置机构，主要负责危险固废的收集、回用、暂存及

处置，及时统计公司各车间的危险废物种类、产生量、暂存时间、交由处置时间等，并向当地环保部门报告。

项目产生的危险废物在厂内暂存后委托具有危废处理资质的单位进行处置，不直接排入环境。危险废物按照《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行管理、存放、运输、处理。项目危险废物暂存场所的主要防治措施如下：

①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。

②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。

③危险固废贮存设施要符合国家危险固废贮存场所的建设要求：a.地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物兼容，衬里放在一个基础或底座上，要能覆盖危险废物或其溶出物可能涉及的范围，在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统；b.贮存设施内要有安全照明设施和观察窗口；c.要设有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；d.应设计堵截泄漏的裙角，地面与裙角所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5；e.不兼容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；f.装载半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

④危废储存能力分析

保密内容已删除不公示

## 2、对周围环境的影响分析

### （1）对环境空气的影响分析

本技改项目危险废物主要为\*\*\*等，因沾染了化学原料，存在一定的异味影响，因此本技改项目危废均采用桶装密闭存储，化学原料逸散挥发量较小，且危废库设置通风系统收集系统，废气经收集后送至经\*\*\*达标排放，因此危险废物的暂存对周围的环境空气的影响较小。

本工程固体废物不露天堆置，不会产生大风扬尘，对于一般固废委托一般固废处置单位处置，严格管理，并对厂区一般固废的回收情况进行监督，防止其随意倾倒，一般固废的产生和处置对周围环境不会造成很大影响。

### （2）对水体的影响分析

本工程固体废物全部综合利用和安全处置，固体废物无外排，因此，对周围水环境影响较小。固体废物及时外运处置，减少在厂区的堆放时间，对周围环境基本无影响。

### (3) 对土壤的影响分析

本工程固体废物堆放场所，对地面进行硬化和防渗处理，渗透系数小于  $10^{-12}\text{cm/s}$ ，危险废物堆放要防风、防雨、防晒。收集、贮存危险废物必须按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。处置单位应及时将固废运走，不得在厂内长期堆存。采取以上有效的防治措施后可确保固体废物堆放不会对土壤产生影响。

#### 5.2.6.4 运输过程的环境影响分析

项目危废委托有资质的单位进行处理，危险固废的转移遵从《危险废物转移联单管理办法》的要求，交由持有危险废物经营许可证的单位运输，并填写危险废物转移联单，报当地市级以上环保有关主管部门批准。项目危废的运输委托有相应资质的单位进行运输，运输过程中严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》的要求进行，且运输距离较短，对周围环境的影响较小。

建设单位对危险废物进行“全过程管理”，即对废物的收集、贮存、运输、最终处置实行监督管理。综上所述，只要本项目严格按上述危险固废处置措施进行收集、储存、转运和处理，并强化监督和管理，可以防止二次污染，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求。项目产生的固废不会对周围环境产生较大影响。

#### 5.2.6.5 贮存设施运行环境管理要求

危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制

度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

目前厂内已厂区已建立危险废物管理台账并保存，贮存危险废物均设置标志，建有相应的管理制度等。

本项目产生的\*\*\*等危险废物类别、代码均属于现有工程已有，优先送至厂内现有危废焚烧炉焚烧处置，若厂内危\*\*\*运行异常可继续委托现有工程危废处置单位处理。

#### 5.2.6.6 固体废物环境影响评价结论

综上所述，本项目固废种类多，建设单位需严格落实本报告提出的处理处置措施，严格管理，及时清运，加强管理，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定处理处置，项目产生的固体废物对周围环境影响较小。

#### 5.2.7 碳排放环境影响评价

##### 5.2.7.1 评价依据

1. 《中国发电企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》（发改办气候[2013]2526号）；
2. 《工业企业污染治理设施污染物去除协同控制温室气体核算技术指南（试行）》（环办科技[2017]73号）；
3. 《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》；
4. 《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》（环办气候函[2021]130号）；
5. 《温室气体排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2023）。
6. 《关于同意开展重点行业建设项目碳排放评价纳入环境影响评价体系试点工作的复函》（环办环评函[2021]33号）；
7. 《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）；
8. 《关于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）；

9.国家发改委办公厅《关于印发首批 10 个行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）的通知》（发改办气候[2013]2526 号）；

10.《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）；

11.《关于印发<省级二氧化碳排放峰行动方案编制指南>的通知》（环办气候函[2021]85号）；

12.《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）；

13.《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》（2021年9月22日）；

14.《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021年11月2日）；

15.《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）；

16.《关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》。

17.《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）》。

### 5.7.2.2 与国家、地方政策符合性分析

碳排放协调性分析重点分析与《2030 年碳达峰行动方案》、《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》进行分析。

#### 1、与《2030 年前碳达峰行动方案》的符合性分析

与《2030 年前碳达峰行动方案》的符合性分析见表 5.2-76。

表 5.2-76 与《2030 年前碳达峰行动方案》的符合性

项目	要求	本项目情况	符合性
主要目标	“十四五”期间，产业结构和能源结构调整优化取得明显进展，重点行业能源利用效率大幅提升，煤炭消费增长得到严格控制，新型电力系统加快构建，绿色低碳技术研发和推广应用取得新进展，绿色生产生活方式得到普遍推行，有利于绿色低碳循环发展的政策体系进一步完善。到 2025 年，非化石能源消费比重达到 20%左右，单位国内生产总值能源消耗比 2020 年下降 13.5%，单位国内生产总值二氧化碳排放比 2020 年下降 18%，为实现碳达峰奠定坚实基础。		符合

(一) 能源绿色低碳转型行动	1、推进煤炭消费替代和转型升级	加快煤炭减量步伐，“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长，“十五五”时期逐步减少。严格控制新增煤电项目，新建机组煤耗标准达到国际先进水平，有序淘汰煤电落后产能，加快现役机组节能升级和灵活性改造，积极推进供热改造，推动煤电向基础保障性和系统调节性电源并重转型		符合
	2、大力发展新能源	因地制宜发展生物质发电、生物质能清洁供暖和生物天然气。探索深化地热能以及波浪能、潮流能、温差能等海洋新能源开发利用。进一步完善可再生能源电力消纳保障机制。到 2030 年，风电、太阳能发电总装机容量达到 12 亿千瓦以上。		符合
(二) 节能降碳增效行动		实施园区节能降碳工程，以高耗能高排放项目（以下称“两高”项目）集聚度高的园区为重点，推动能源系统优化和梯级利用，打造一批达到国际先进水平的节能低碳园区。实施重点行业节能降碳工程，推动电力、钢铁、有色金属、建材、石化化工等行业开展节能降碳改造，提升能源资源利用效率。实施重大节能降碳技术示范工程，支持已取得突破的绿色低碳关键技术开展产业化示范应用		符合
(三) 工业领域碳达峰行动		5. 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。到 2025 年，国内原油一次加工能力控制在 10 亿吨以内，主要产品产能利用率提升至 80%以上。		符合
		6. 坚决遏制“两高”项目盲目发展。采取强有		符合

	<p>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。</p>		
<p>(六) 循环经济助力降碳行动</p>	<p>2. 加强大宗固废综合利用。提高矿产资源综合开发利用水平和综合利用率，以煤矸石、粉煤灰、尾矿、共伴生矿、冶炼渣、工业副产石膏、建筑垃圾、农作物秸秆等大宗固废为重点，支持大掺量、规模化、高值化利用，鼓励应用于替代原生非金属矿、砂石等资源。在确保安全环保前提下，探索将磷石膏应用于土壤改良、井下充填、路基修筑等。推动建筑垃圾资源化利用，推广废弃路面材料原地再生利用。加快推进秸秆高值化利用，完善收储运体系，严格禁烧管控。加快大宗固废综合利用示范建设。到 2025 年，大宗固废年利用量达到 40 亿吨左右；到 2030 年，年利用量达到 45 亿吨左右。</p>		<p>符合</p>

**2.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）符合性分析**

本技改项目与环办环评函[2021]346 号符合性分析见表 5.2-77。

**表 5.2-77 与环办环评函[2021]346 号符合性**

项目	具体要求	项目情况	符合性
<p>二、试点范围</p>	<p>(四) 评价因子 本次试点主要开展建设项目二氧化碳 (CO<sub>2</sub>) 排放环境影响评价，有条件的地区还可开展以甲烷 (CH<sub>4</sub>)、氧化亚氮 (N<sub>2</sub>O)、氢氟碳化物 (HFCs)、全氟碳化物</p>		<p>符合</p>

	(PFCs)、六氟化硫(SF <sub>6</sub> )、三氟化氮(NF <sub>3</sub> )等其他温室气体排放为主的建设项目环境影响评价试点		
三、工作任务	(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		符合
	(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		符合
	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		符合

### 3、与区域规划符合性分析

根据《潍坊市“三线一单”生态环境分区管控方案》“资源开发效率”管控要求：加强温室气体排放控制。控制工业行业二氧化碳排放，优先选择化石能源替代、原料工艺优化、产业结构升级等源头治理措施，严格控制高耗能、高排放项目建设，升级能源、建材、化工领域工艺技术，控制工业过程温室气体排放，开展水泥生产原料替代技术，鼓励利用工业固体废物、转炉渣等非碳酸盐原料生产水泥。推动煤电、煤化工、钢铁、石油石化等行业开展二氧化碳捕集、利用与封存全流程示范工程。加大对二氧化碳减排重大项目和技术创新扶持力度。

项目废气处理设施—蓄热燃烧装置(RTO)采用蓄热方式回收热能，减少天然气使用量，减少燃料燃烧排放二氧化碳；工艺用蒸汽采用集中供热。因此，本项目建设符合潍坊市生态分区管控方案。

#### 5.7.2.3 现有工程二氧化碳排放分析

##### 1、现有工程概况

保密内容已删除不公开

## 2、核算边界

化工企业温室气体核算和报告范围包括燃料燃烧产生的二氧化碳碳排放、生产过程产生的温室气体排放、企业净购入使用电力和热力产生的二氧化碳排放。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。

本技改工程位于山东普洛汉兴医药有限公司现有厂区内，根据上述核算边界要求，现有工程核算边界主要为所在场地边界内，核算内容包括化石燃料燃烧-厂内危废焚烧炉、RTO 焚烧炉使用天然气燃烧、工业生产过程主要为工艺生产工艺产生的二氧化碳、净外购入电力和热力所产生的二氧化碳。

## 3、工艺流程及二氧化碳排放节点

现有工程温室气体源流识别如下：

①燃放燃烧排放：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。

保密内容已删除不公开

②工艺过程排放：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。

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。

保密内容已删除不公开

④二氧化碳回收利用：建设项目的产生、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。

现有工程不涉及二氧化碳的回收利用。

综上，现有工程温室气体排放节点识别分类见表 5.2-78。

表 5.2-78 现有工程温室气体排放节点识别分类表

排放类型	设施举例	现有工程情况	温室气体种类						
			CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	HFCs	PFCs	SF <sub>6</sub>	
直接 排放	燃料燃烧	工业熔炉、工业炉窑等							
	厂内运输 排放	非道路移动机械、厂内车辆、厂内铁路内燃机等							
	工业过程 排放	化石燃料和其他含碳化合物用作原材料反应装置							
		碳酸盐使用装置	不涉及						
		硝酸生产装置	不涉及						
		己二酸生产装置	不涉及						
		HFC-22 生产装置	不涉及						
		HFC-23 销毁装置	不涉及						
		PFCs/SF6 生产装置	不涉及						
CO <sub>2</sub> 外供	CO <sub>2</sub> 捕集、制取设备	不涉及							
间接 排放	净购入电力和热力	电加热炉窑、电动机系统、泵系统等电力和蒸汽（热力）使用终端（各种用热设备）	机泵等电力设施、蒸汽使用	√					

#### 4、温室气体排放核算与评价

现有工程属于化工行业，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二氧化碳的量（如果有），计算公式如下：

$$E_{总} = E_{燃烧} + E_{过程} + E_{净购入电力和热力} - E_{Co2}$$

式中：

E—二氧化碳排放总量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；

E<sub>燃烧</sub>—燃料化石燃料产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；

$E_{\text{过程}}$ —生产过程产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；

$E_{\text{电}}$ —净购入的电力和热力消费对应的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；

**①燃料燃烧排放**

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和厂内运输过程燃料燃烧，本项目不涉及生产过程燃料燃烧，厂内运输过程燃料燃烧计算公式如下：

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12})$$

式中：

$E_{\text{燃烧}}$ —燃料燃烧温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

$i$ —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<sup>3</sup>）；

$CC_i$ —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 Nm<sup>3</sup>）；

$OF_i$ —第  $i$  种燃料的碳氧化率。

对于已知燃料含碳量的建设项目，可采用含碳量算法，方法如下。

$$CC_i = NCV_i \times EF_i$$

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，单位为吉焦每万标立方米（GJ/万 Nm<sup>3</sup>）；

$EF_i$ —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）。

根据现有工程核算可知，燃料燃烧排放 CO<sub>2</sub> 详见表 5.2-79。

**表 5.2-79 燃料燃烧排放 CO<sub>2</sub> 情况一览表**

名称	AD <sub>i</sub>	NCV <sub>i</sub>	EF <sub>i</sub>	OF <sub>i</sub>	E <sub>燃烧</sub>
	t/万 Nm <sup>3</sup>	GJ/万 Nm <sup>3</sup>	tC/GJ	%	tCO <sub>2</sub> e

**②工业生产过程排放**

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：

$$E_{\text{原料}} = \left\{ \sum_{j=1}^n (AD_j \times CC_j) - \left[ \sum_{p=1}^n (AD_p \times CC_p) + \sum_{w=1}^n (AD_w \times CC_w) \right] \right\} \times \frac{44}{12} \quad (5)$$

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（tCO<sub>2</sub>e）；

$j$ —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<sup>3</sup>）；

$CC_j$ —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<sup>3</sup>）；

$p$ —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<sup>3</sup>）；

$CC_p$ —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<sup>3</sup>）；

$w$ —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）。

根据企业提供生产工艺及查询含碳量，南厂区不涉及含碳的原料、产品及副产品等，北厂区未发生变化，各因子取值具体见表 5.2-80。

表 5.2-80 工业生产过程排放 CO<sub>2</sub> 情况一览表

名称	$AD$	$CC_j$	E 原料
	t	tC/t	tCO <sub>2</sub> e

③净购入电力和热力消耗温室气体排放

净购入电力和热力消耗温室气体排放总量（ $E_{\text{净购入电力和热力}}$ ）计算方法如下：

$$E_{\text{净购入电力和热力}} = E_{\text{净购入电力}} + E_{\text{净购入热力}}$$

式中：

$E_{\text{净购入电力}}$ —净购入电力消耗温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

$E_{\text{净购入热力}}$ —净购入热力消耗温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）。

其中，净购入电力消耗温室气体排放量（ $E_{\text{净购入电力}}$ ）计算方法如下：

$$E_{\text{净购入电力}} = AD_{\text{净购入电量}} \times EF_{\text{电力}}$$

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（tCO<sub>2</sub>e/MWh），。

其中，净购入热力消耗温室气体排放量（ $E_{\text{净购入热力}}$ ）计算方法见公式（17）：

$$E_{\text{净购入热力}} = AD_{\text{净购入热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

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（tCO<sub>2</sub>e/GJ），为 0.11tCO<sub>2</sub>e/GJ。

$$E_{\text{净购入电力和热力}} = E_{\text{净购入电力}} + E_{\text{净购入热力}} = 24522.10 \times 0.6410 + (243700 \times 2768.4 \times 0.11) \times 10^{-3} = 89931.17 \text{tCO}_2\text{e}。$$

#### ④温室气体排放总量核算

$$E_{\text{总}} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{净购入电力和热力}} - E_{\text{CO}_2 \text{ 外供}} = \text{*****} \text{tCO}_2\text{e}$$

根据上述计算结果，山东普洛汉兴医药有限公司现有工程温室气体排放总量为 \*\*\*\*CO<sub>2</sub>e。

### 5、温室气体排放绩效水平分析

以现有工程单位产品温室气体排放量作为评价指标，进行温室气体排放绩效水平分析，计算结果见表 5.2-81。

表 5.2-81 现有工程温室气体排放绩效核算表

核算边界	温室气体排放总量 (tCO <sub>2</sub> e)	主要产品产量 (t)	单位产品温室气体排放 (tCO <sub>2</sub> e/t 产品)
现有工程			

综上所述，现有工程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，单位产品温室气体排放水平也较低。综合计算，现有工程单位产品温室气体排放量为\*\*\*\*tCO<sub>2</sub>/t 产品。

### 6、减污降碳控制措施与减排潜力分析

现有工程降碳措施清单一览表见表 5.2-82。

表 5.2-82 现有工程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	预期降噪效果

#### 5.7.2.4 在建项目二氧化碳排放分析

##### 1、在建项目二氧化碳源强核算

根据北厂区及南厂区在建项目环评报告，在建项目二氧化碳排放源强见表 5.2-83。

表 5.2-83 在建项目二氧化碳排放源强

排放源	北厂区	南厂区	全厂
	排放量 (t)	排放量 (t)	排放量 (t)

##### 2、在建项目减污降碳措施及其可行性论证

在建项目拟采取的节能降耗措施如下：

###### (1) 工艺设备技术节能措施

①优化生产工艺，提高产品收率，提高产品质量和成品率，节约能源。

②主要耗电设备采用变频控制或自控系统，采用了国内外同类装置的先进技术，其能量利用更合理。

③该项目采用的反应釜，具有自动化程度高，控制效果好，运转平稳等特点，能够提高产品的生产效率，提高用能效率，反应釜搅拌装置能将物料均匀地分布到反应釜各个部位，并能实现物料的左右、上下搅拌，充分的实现物料的搅拌提高物料的传热效率；安装温度控制装置，实现物料温度快速、均匀地变化。

④进行全厂用能优化，工艺设计中，应首先考虑冷热物料之间的热量交换。充分利用工艺余热，提高能量利用水平，做到能量综合利用，减少了热量损失。

⑤采用了目前国内比较先进、自动化程度较高的工艺，降低了能耗。

⑥严格实行生产不同剂型和特性的产品分区生产，从根本上避免交叉污染，提高产品质量。

⑦用能设备应优先选用国家推荐的节能型设备，具有能效标准要求，应达到一级能效指标；不能选用已被国家明令淘汰的高耗能落后用能设备。

## （2）电气节能措施

①根据用电设备装机容量，合理确定变压器的容量、台数和运行方式，合理分配变压器负荷，做到变压器安全经济运行。选用目前国内行业推荐的低能耗、高质量产品。

②变电所设功率因数补偿装置，使全厂功率因数达到 0.94 以上，同时选择最优的供电方案，力求降低电能损耗。

③选用国内先进的、高效节能机电产品，提高电能转换为机械能的效率。变负荷用电设备安装变频调速装置，可节省用电。

④根据国家现行标准、规范要求，不同场所的照明、照明功率密度、视觉要求等规定。照明采用高效节能的灯具，并采用分区、分组集中控制和就地控制，同时还可提高工作区照度，获得较高的照明质量。主要场所的照明取值和照明功率密度取值均符合《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）和《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）标准要求。

⑤减少线路损耗。尽量选用电阻率较小的导线，尽可能减少导线长度，在设计中线路应尽量走直线少走弯路。

## （3）提高热量利用措施

①选用节能、热效率高的用热设备，提高热能利用率。

②项目严格按照《设备及管道绝热技术通则》（GB/T4272-2008）、《工业设备及管道绝热工程施工规范》（GB 50126-2008）的要求选用设备保温隔热材料。根据工艺加热和冷却需要，落实好保温和保冷措施，减少热量和冷量散失，降低项目能耗。

③对蒸汽冷凝水采取密闭方式进行集中回收，尽量回收其中的热量。

## （4）总平面布置节能措施

①总图布置按照国家规范要求进行设计，力求使项目在选址、平面布置、交通运输等从源头考虑各种能源、原材料的供应、合理使用及节约途径。

②厂区及车间平面布置时综合考虑了物流因素，缩小物料的运输距离，力求物流畅通，减少搬运能耗。

③充分利用现有场地，按产品生产加工流程合理布局各装置、工序，充分利用重力、流体力学，使输送能耗降到最低。

④各生产车间选择合理的工艺路线，合理布置管道流向，缩短流程距离，降低管道输送的动力消耗。

⑤总图布置充分考虑变电所尽量靠近生产负荷中心，缩短电力输送距离，降低线路损耗。

#### (5) 建筑节能

①建筑朝向和平面形状：建筑总平面布置采用南北向，主要房间避免夏季受东、西向日晒。

②合理规划空间布局及控制体形系数：建筑物采用紧凑的体形，缩小体形系数，减少热损失。厂房设计依靠自然通风降温，空间布局宽敞以利于自然通风。

③在施工中在不增加投资的前提下，采用新型节能的墙体材料，重点使用轻质、高强、保温性能好的节能新材料和保温门窗。屋面用蓝色压型复合钢板，夹芯层采用70mm 保温棉，墙体采用墙檩复合白色压型钢板，内衬70mm 保温棉。

④积极采用工厂布置一体化。

### 3、在建项目碳排放绩效水平

根据在建项目环评，在建项目单位工业增加值碳排放\*\*\*tCO<sub>2</sub>/万元，单位排放绩效优于《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》中行业单位工业增加值碳排放参考值\*\*\*tCO<sub>2</sub>/万元。

#### 5.7.2.5 本技改项目碳排放环境影响评价

##### 1、碳排放影响因素分析

###### (1) 企业边界

以企业法人或视同法人的独立核算单位为边界，核算和报告其生产系统产生的温室气体排放。生产系统包括主要生产系统、辅助生产系统，以及直接为生产服务的附属生产系统，其中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（如职工食堂、车间浴室等）。

(2) 本技改项目二氧化碳排放源

①燃料燃烧排放：本项目依托南厂区现有项目蓄热燃烧装置（RTO），不新增化石燃料燃烧，不考虑新增燃料燃烧排放。

②工业过程排放：根据工艺设计单位提供的数据，本次技改不涉及。生产工艺过程不排放二氧化碳。

③二氧化碳回收利用：本项目不涉及。

④净购入的电力和热力消费引起的排放：本技改项目消费电力\*\*\*kWh、消费蒸汽\*\*\*\*。

2、本技改项目二氧化碳源强核算

本次评价以建设单位设计参数为依据，核算本技改项目二氧化碳源强。

①燃料燃烧排放

本技改项目依托现有南厂区\*\*\*，不新增化石燃料燃烧，故不新增二氧化碳排放量。

②工业过程排放

根据工艺设计单位提供的数据，生产工艺过程不排放二氧化碳。

③净购入的电力和热力消费引起的排放

净购入电力和热力消耗温室气体排放总量（ $E_{\text{净购入电力和热力}}$ ）计算方法如下：

$$E_{\text{净购入电力和热力}} = E_{\text{净购入电力}} + E_{\text{净购入热力}}$$

式中：

$E_{\text{净购入电力}}$ —净购入电力消耗温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

$E_{\text{净购入热力}}$ —净购入热力消耗温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）。

其中，净购入电力消耗温室气体排放量（ $E_{\text{净购入电力}}$ ）计算方法如下：

$$E_{\text{净购入电力}} = AD_{\text{净购入电量}} \times EF_{\text{电力}}$$

式中：

$AD_{\text{净购入电量}}$ —净购入电力消耗量（MWh）；根据设计方案本技改项目电力购入量为

\*\*\*

$EF_{\text{电力}}$ —电力排放因子（tCO<sub>2</sub>e/MWh），按照表 2-10 取值，\*\*\*。

其中，净购入热力消耗温室气体排放量（ $E_{\text{净购入热力}}$ ）计算方法见公式（17）：

$$E_{\text{净购入热力}} = AD_{\text{净购入热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

式中：

$AD_{\text{净购入热力}}$ —净购入热力消耗量（GJ）；根据设计方案蒸汽净购入\*\*\*。

$EF_{\text{热力}}$ —热力排放因子（tCO<sub>2</sub>e/GJ），为 0.11tCO<sub>2</sub>e/GJ。

$E_{\text{净购入电力和热力}} = E_{\text{净购入电力}} + E_{\text{净购入热力}}$ \*\*\*。

#### ④碳排放总量核算

企业的温室气体排放总量应等于燃料燃烧 CO<sub>2</sub> 排放加上工业生产过程 CO<sub>2</sub> 当量排放，减去企业回收且外供的 CO<sub>2</sub> 量，再加上企业净购入的电力和热力消费引起的 CO<sub>2</sub> 排放量：

$$E_{\text{GHG}} = E_{\text{CO}_2 \text{ 燃烧}} + E_{\text{GHG 过程}} - R_{\text{CO}_2 \text{ 回收}} + E_{\text{CO}_2 \text{ 净电}} + E_{\text{CO}_2 \text{ 净热}}$$

式中：

$E_{\text{GHG}}$  为报告主体的温室气体排放总量，单位为吨 CO<sub>2</sub> 当量；

$E_{\text{CO}_2 \text{ 燃烧}}$  为企业边界内化石燃料燃烧产生的 CO<sub>2</sub> 排放；

$E_{\text{GHG 过程}}$  为企业边界内工业生产过程产生的各种温室气体 CO<sub>2</sub> 当量排放；

$R_{\text{CO}_2 \text{ 回收}}$  为企业回收且外供的 CO<sub>2</sub> 量；

$E_{\text{CO}_2 \text{ 净电}}$  为企业净购入的电力消费引起的 CO<sub>2</sub> 排放；

$E_{\text{CO}_2 \text{ 净热}}$  为企业净购入的热力消费引起的 CO<sub>2</sub> 排放。

$$E_{\text{GHG}} = E_{\text{CO}_2 \text{ 燃烧}} + E_{\text{GHG 过程}} + E_{\text{CO}_2 \text{ 净电}} + E_{\text{CO}_2 \text{ 净热}}$$

$$= 0\text{t} + 0\text{t} + \text{***}$$

$$= \text{***}$$

### 3、本技改项目减污降碳措施及其可行性论证

根据本技改项目碳排放影响因素分析，项目主要二氧化碳排放来自净购入的电力和热力消费引起的排放，本技改项目利旧现有设备及配套装置，根据现有项目减污降碳措施该装置主要耗电设备采用节能设备、同时采用变频控制或自控系统、使用了自动化较高的反应釜、合理利用余热等工艺设备技术节能措施；采取了电气节能措施；采取了提高热量利用措施；同时通过优化车间布局、采用建筑节能等措施减少能耗。企业通过加强生产管理、合理安排生产方案等措施，可达到减污降碳的目的。

### 4、本技改项目碳排放绩效水平

参照《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》附录 4，本项目二氧化碳排放绩效核算结果见表 5.2-84。

**表 5.2-84 本技改项目二氧化碳排放绩效表**

核算边界	温室气体排放总量 (tCO <sub>2</sub> e)	主要产品产量 t	单位产品温室气体排放 (tCO <sub>2</sub> e/t 产品)

综合上述分析，本技改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，单位产品温室气体排放水平也较低。综合计算，本技改项目单位产品温室气体排放量为\*\*\*tCO<sub>2</sub>/t 产品。

**5.7.2.6 企业二氧化碳排放“三本账”**

根据上述计算可知，本技改项目建成后全厂二氧化碳排放情况见表 5.2-85。

**表 5.2-85 二氧化碳排放“三本账”核算表**

内容	现有工程①	在建工程②	本技改工程③	以新带老④	本技改工程实施后全厂⑤	变化情况⑥
温室气体排放量 (t)						

注：⑤=①+②+③-④

**5.7.2.7 碳排放管理与监测计划**

(1) 碳排放管理

设置能源及温室气体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。

①组织管理

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、碳排放管理、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。

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。

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；降低碳排放、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。

### ②排放管理

监测管理：企业应根据自身的生产工艺以及《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（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。

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。

### ③信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

#### (2) 碳排放监测计划

项目投产后制定碳排放监测计划，提出建立碳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。

#### 5.2.7.8 碳排放环境影响评价结论

本技改项目建设符合潍坊市生态分区管控方案要求；本技改项目二氧化碳排放源涉及燃料燃烧、净购入的电力和热力消费引起的排放，核算二氧化碳总排放量为 29008.07 吨；项目从工艺设备技术、电气系统、热量利用、总平面布置、建筑材料等方面均采取了减污降碳措施且具有可行性；本项目单位工业增加值碳排放优于参照的《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》中行业单位工业增加值碳排放参考

值，本项目单位工业总产值碳排放强度优于参照的北京市发展和改革委员会《关于发布行业碳排放强度先进值的通知》（京发改[2014]905号）“化学原料和化学制品制造业”碳排放强度先进值；项目投产后建立并不断完善碳排放管理和碳排放监测计划。

### 5.2.8 生态影响评价

本技改项目位于现有厂区内，不新增占地，其所在区域由于受人类干扰历史长、强度大，原生植被已不复存在，现有植被主要为厂内绿化树种；由于人类长期、频繁活动影响，该区域土地利用程度已达较高程度，生境已经遭到破坏，野生动物失去了较适宜的栖息繁衍场所，据调查，境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是昆虫类、鼠类、蛇类、蟾蜍、蛙和鸟类等，家禽家畜、养殖种类有猪、牛、狗、鸡、鸭、鹅等。根据《中国稀有濒危保护植物名录》，经逐一对照查询，评价区内无珍稀濒危植物分布，现场踏勘也未见珍稀濒危植物，评价区及周围也无国家保护动物，评价范围内无重点保护的文化遗产、风景区、水源地等。

#### 5.2.8.1 评价内容、范围及评价等级

##### 1、评价内容

根据项目建设对生态环境的影响情况，结合项目所在区域的生态环境特征，以及影响识别和评价因子的筛选结果，确定评价工作内容主要包括土地利用、生物量和物种多样性、景观结构以及水土流失等。

##### 2、评价范围

本次生态环境影响评价范围为本技改项目占地范围，评价范围面积约186784.6m<sup>2</sup>。

##### 3、评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本技改项目属于“位于原厂界（或永久用地）范围内的工业类改扩建项目”可做生态影响分析。

#### 5.2.8.2 生态环境现状调查

##### 1、土地利用现状

评价区的土地利用现状主要为工业用地，厂区地面均已硬化，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源地等敏感区域。

##### 2、动物资源现状

在长期和频繁的人类活动影响下，对土地资源的利用已达到了较高的程度，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，境内大型野生动物已经消失。目前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。家禽家畜，养殖种类有猪、牛、狗、鸡、鸭、鹅等传统种类。

### 3、水土流失

该区域水土流失的主要特点是时空分布不均匀。在时间分布上，强度侵蚀主要集中在降水丰富的夏秋季节；在空间分布上，土壤侵蚀强度随地形、植被覆盖的不同差别很大。

本技改项目厂区地面已硬化，水土流失的类型主要风蚀，由于作物植被的显著季节性，冬春季节草主山区域的风蚀作用较明显。根据现状调查，评价区内植被良好，水土保持现状良好。

#### 5.2.8.3 生态环境影响分析

1、项目所在厂区现为工业用地，根据《昌邑市城市总体规划》（2016—2020）及昌邑滨海（下营）经济开发区下营工业产业园总体规划，企业厂区及周边均为工业用地，本技改项目运行后土地性质不发生改变。

2、项目所在区域为城市建成区，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，没有国家和地方保护野生动物。因此项目建设对该范围的动植物不会产生很大的影响。

#### 5.8.2.4 生态恢复与保护措施

##### 1、保护措施

确立生态保护的思想。在开发建设活动前和活动中注意保护生态环境的原质原貌，尽量减少干扰与破坏，即贯彻“预防为主”的思想和政策。对生态环境一经破坏就不能再恢复，即发生不可逆影响，实行预防性保护。预防性保护是应予优先考虑的生态环保措施。

注重物种多样性保护。在生物多样性保护中，物种多样性的保护在厂区环境建设方面是最重要的。可采取进行异地引种、强化、繁殖国家保护物种，在保护珍稀动、植物资源的同时，也提高了项目区的生物多样性，并因此改善了项目区的生态环境。

引入自然群落机制。自然群落是自然界物种长期适应、调节形成的稳定状态，有其合理的结构和功能，并具有自我维持和调节的能力。因此，在项目区绿地系统规划和建设中可以遵循生态学原理、仿效自然群落机制选择物种合理配置，实现项目区绿

地植物无公害控制，实现生物多样性保护。

注重人文环境建设。环境建设中生物多样性保护与人文环境建设并重。在重视生物多样性保护法律法规建设的同时，加强人文环境建设，创造一个与自然界和谐相处、互利共生的环境。

## 2、恢复措施

确立生态恢复的基本方法。施工期虽然对生态环境造成一定影响，但可通过事后努力而使生态系统的结构或环境功能得到修复。由于在开发建设活动中几乎都占用土地、改变土地使用功能问题，事后也很少能恢复生态系统的结构，因而生态环境的恢复主要是指恢复其生态环境功能。包括工厂绿化植被，都是最常见的恢复措施。

选择适宜的植物种类。在项目区进行植被重建的初始阶段，植物种类的选择至关重要。根据环境条件，植物种类选择时应遵循如下原则：选择生长快、适应性强、抗逆性好、成活率高的植物；优先选择具有改良土壤肥力的固氮植物；尽量选择当地优良的乡土植物和先锋植物，也可以引进外来速生植物；选择植物种类时不仅要考虑经济价值高，更主要是植物的多种效益，主要包括抗旱、耐湿、抗污染、抗风沙、耐瘠薄、抗病虫害以及具有较高的经济价值。在项目区自然定居的乡土植物，能适应项目区的极端条件，应该作为优先考虑的植物。

主要植物种类推荐为：刺槐、合欢、紫穗槐、锦鸡儿、胡枝子、沙棘等固氮植物；苇状羊茅、芒草、狗牙根、象草、荩草、矮象草、节节草、水蜡烛等，使裸地迅速被植物所覆盖，形成草丛群落，土壤逐渐得以改良。草本植物群落发展到一定阶段，特别是土壤的改良程度能够适宜灌木生长时，应及时引进先锋灌木如沙棘、柽柳、柠条、紫穗槐、胡枝子等一些阳性、喜光灌木，使群落向草-灌群落转化，并逐渐加大灌木数量，促进灌丛群落的出现。

### 5.2.8.5 小结

综上所述，本技改工程建设场地原有生态环境不敏感，项目建设将造成部分地表植被的破坏，项目占地面积较小，且破坏的少部分物种都是在区域环境内广泛分布的，在做好场地绿化和植被恢复的前提下，项目建设对生态环境的影响较小，可以为环境所接受。

本技改厂区采取合理的生态保护与恢复措施，不但能让厂区与周边环境相协调，而且还起到美化环境、降低污染的作用，将生态保护与工程建设、营运有机地结合起来，实现绿色生产。

**表 5.2-86 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 checked="" type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" 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√（土地利用、动植物、水土流失等）
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		陆地面积（ ）km <sup>2</sup> 水域面积（ ）km <sup>2</sup>
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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> 定性与定量 <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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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，可√：“（ ）”为内容填写项		

## 6 环境风险影响评价

### 6.1 环境风险评价原则

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

### 6.2 现有项目环境风险回顾性评价

现有工程 2025 年编制了《山东普洛汉兴医药有限公司（北厂区）突发环境事件应急预案》、《山东普洛汉兴医药有限公司（南厂区）突发环境事件应急预案》，且取得了企业事业单位突发环境事件应急预案备案表（北厂区备案编号：\*\*\*、南厂区备案编号：\*\*\*）。南北厂区均涉及重大危险源，已到昌邑市应急管理局完成重大危险源备案。

#### 6.2.1 现有+在建工程环境风险识别

##### 1、物质危险性识别

保密内容已删除不公开

##### 2、生产系统危险性识别

根据现有工程情况分析，北厂区涉及的危险生产系统为氧化工艺、烷基化工艺、高温工艺等。南厂区涉及的危险生产系统为氧化工艺及高温工艺。

##### 3、危险物质向环境转移的途径识别

保密内容已删除不公开

#### 6.2.2 现有+在建工程风险单元的分布

南北厂区风险单元划分及风险物质情况见表 6.2-1。

表 6.2-1 南北厂区风险单元划分及风险物质一览表

危险危害设备	事故类型	产生原因	可能产生的后果

### 6.2.3 现有+在建工程采取的风险防范措施

现有工程采取的风险防范措施具体如下：

#### (1) 防渗措施

根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）和装置单元的特点、所处的区域及部位，可将生产厂区划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。**保密内容已删除不公开**

防渗区一般规定为：重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层的防渗性能；一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层的防渗性能。防渗层可由单一或多种防渗材料组成。同时根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）：危险废物暂存间渗透系数不应大于  $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

#### (2) 各单元导流围挡收集措施

##### ①生产装置区

**保密内容已删除不公开**

##### ②储罐区

**保密内容已删除不公开**

#### (3) 事故废水收集措施

汉兴医药现已建成了完善的环境风险事故水污染三级防控系统，能够有效地防止环境风险事故造成水环境污染。

**保密内容已删除不公开**

公司设置消防栓、灭火器等消防器材分布在厂区各风险单元，风险防范能力可以满足《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）和《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）[2018]版的相关要求。

根据应急预案计算可知，北厂区事故废水产生量为\*\*\*，现有事故水池容积为\*\*\*，可以满足北厂区事故废水防控的要求。南厂区事故废水（含在建项目）产生量为\*\*\*，现有事故水池容积为\*\*\*，可以满足南厂区事故废水防控的要求。

南北厂区应急事故水池及沉淀池已做防渗处理，若发生事故，开启事故池切换阀，将事故废水导流进事故水池中，能够满足事故状态下废水的存储量。

综上所述，项目应急事故水池建设合理。

#### (4) 雨排水、生产废水处理措施

企业办公区和生产区隔离，均实行雨污分流。生活污水经化粪池沉淀处理后会同生产废水排入厂区污水站处理，达标后经市污水管网排至潍坊信环水务有限公司下营污水厂处理达标后排入漩河。初期雨水收集后排入污水站处理，后期雨水经雨水管网排入漩河。

#### (5) 切换装置

\*\*\*

按照企业环境应急总体设计，当事故发生时，企业利用切换装置，可以将厂区初期雨水及事故废水导入应急事故池，防止事故废水进入外环境。

#### (6) 安全管理应急措施

安全生产管理就是针对人们在安全生产过程中的安全问题，运用有效的资源，发挥人们的智慧，通过人们的努力，进行有关决策、计划、组织和控制等活动，实现生产过程中人与机器设备、物料环境的和谐，达到安全生产的目标。公司针对企业中的所有人员、设备设施、环境、财务、信息等各个方面制定相应规章制度，实行安全生产管理责任化。

#### (7) 危险废物处置措施

##### ①危险废物的收集、贮存

应采用专用容器装置盛装危险废物。所用装满待运走的容器或储罐应标明内盛物的类别与危害说明，以及数量和装进日期，设置危险废物标识标志。选定适当的场所用于设置各类废弃物，危险废弃物的放置场所必须有防水、防渗、防火等设施，并在相应场所设置投放各类废弃物的专用容器，以便分类收集。

##### ②危险废物的运输

危险废物的运输应采取危险废物转移“五联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故的发生。“五联单”中第一联由废物产生者送交生态环境局，第二联由废物产生者保管，第三联由处置场人员送交生态环境局，第四联由处置场人员保存，第五联由废物运输者保存。

##### ③危险废物处置

根据危险废物减量化、无害化、资源化的处置原则，同时也为企业长远发展考虑，避免重复建设，公司配套建设了一套\*\*\*，作为现有工程的污染防治设施。

**(8) 毒性气体泄漏监控预警措施**

项目在储罐区设有毒性气体泄漏报警装置，生产区设置了可燃气体泄漏自动报警系统，在控制室安装了控制系统，当发生有毒有害气体泄漏时，由探测器或手动报警按钮迅速将信号报至控制室，以便迅速采取措施，及时组织扑救。

为应对突发环境事故，企业在厂区内及罐区设置消防环形通道，并配备一定数量的消火栓、手提式灭火器、消防沙、移动式泡沫消防器等消防器材。

**6.2.4 现有+在建工程应急预案**

山东普洛汉兴医药有限公司为确保社会、企业及人民生命财产的安全，针对可能，针对可能出现的环境污染紧急事故，参考有关规定制定，结合本公司和周围环境敏感保护目标的实际制定了《南厂区突发环境事件应急预案》及《北厂区突发环境事件应急预案》，以上预案已在潍坊市生态环境局昌邑分局备案（北厂区备案编号：\*\*\*、南厂区备案编号：\*\*\*），其主要内容见表 6.2-2。应急物资分布见表 6.2-3。

**表 6.2-2 突发环境事件应急预案纲要一览表**

序号	章节	主要内容

**表 6.2-3 北厂区应急物资分布表**

序号	名称	数量	规格型号	储存位置	责任人





序号	环境风险管理制度	落实情况

续表 6.2-5 现有工程防范措施及应急措施落实情况表

序号	环境应急资源	落实情况

### 6.2.5 现有+在建工程环境风险控制措施总体评价

企业已根据厂区实际建设情况编制了最新的突发环境事件应急预案（北厂区备案编号：\*\*\*、南厂区备案编号：\*\*\*），针对在建工程需按照要求修编应急预案，现有工程环境风险防范措施和应急处置措施基本满足现有工程环境风险防控和应急处置的要求，但应根据表 6.2-4、表 6.2-5 进一步完善环境风险防范措施和应急处置措施，可一定程度上减少环境风险事件的发生。

## 6.3 本技改项目风险调查

本次评价以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）为指导，通过对本技改项目风险识别、风险分析和后果计算等风险评价内容，提出本技改项目减缓风险的措施和应急预案，为环境管理提供资料和依据，达到降低危险、减少危害的目的。

### 6.3.1 本技改项目环境风险调查

本技改项目主要改造\*\*\*，依托\*\*\*等设施，本次主要对改造设施、依托设施进行环境风险分析。

保密内容已删除不公开

本技改项目危险物质最大存在数量及分布情况见表 6.3-1。

表 6.3-1 本技改项目风险物质最大存在数量及分布情况一览表

危险物质	储存位置	容积规格	最大储存量 t	临界量	q/Q


### 6.3.2 环境敏感目标调查

环境敏感目标即为环境敏感受体，根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）规定，环境敏感受体指在突发环境事件中可能受到危害的企业外部人群，具有一定社会价值或生态环境功能的单位或区域等。

参考《环境影响评价技术导则总纲（HJ2.1-2016）》对敏感区的定义，环境敏感区是指依法设立的各级各类自然、文化保护地以及对建设项目的某类污染因子或者生态影响因子特别敏感的区域，主要包括自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区；基本农田保护区、基本草原、森林公园、地质公园、重要湿地、天然林、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、天然渔场、资源性缺水地区、水土流失重点防治区、沙化土地封禁保护区、封闭及半封闭海域、富营养化水域；以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域、文物保护单位，具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地等。本技改项目周边环境敏感目标见表 6.3-2。环境敏感目标区位分布情况见图 1.6-1。

表 6.3-2 本技改项目周边环境敏感目标一览表

类别	环境敏感特征						
	厂址周边 5km 范围内						
大气风险 边长为 5km 范围	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数	
				企业自身		企业职工	
				N		企业职工	
				N		企业职工	
				NE		企业职工	
				NE		企业职工	
				E		企业职工	
				NW		企业职工	
				N		企业职工	
				SE		企业职工	
				S		企业职工	

			S		企业职工	
			W		企业职工	
			N		村庄	
			W		村庄	
			W		村庄	
			NNW		村庄	
			NNW		村庄	
			W		村庄	
			SW		村庄	
			SW		学校	
			SE		村庄	
			SE		学校	
			SSE		村庄	
			SW		村庄	
			ESE		村庄	
			ESE		学校	
			ESE		村庄	
			ESE		村庄	
			SE		村庄	
			WSW		村庄	
			WSW		村庄	
			SW		村庄	
厂址周边 500m 范围内人口数小计					926	
厂址周边 5km 范围内人口数小计					10018	
大气环境敏感程度 E 值					E2	
地表水风险	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	漩河	IV类		其他	
	2	北胶莱河	III类		其他	
	排放点下游 10km 范围内敏感目标					无
地表水环境敏感程度 E 值					E3(F3、S3)	
地下水风险	序号	敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	本技改项目占地范围内没有集中式饮用水水源地及准保护区，没有与地下水环境相关的其他保护区；不存在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）和未划定准保护区的集中式饮用水水源地准保护区以外的补给径流区；周边农村饮用水实现自来水集中供应，不存在分散式饮用水水源地；区内包气带土体垂直渗透系数厚度为1.4~1.8m，渗透系数 $K \leq 2.09 \times 10^{-5} \text{cm/s}$					

	地下水环境敏感程度 E 值	E2(G3、D1)
--	---------------	-----------

## 6.4 环境风险潜势初判

### 6.4.1 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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C,当存在多种危险物质时,按下式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:q<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>, ..., q<sub>n</sub>—每种危险物质的最大存在重量, t;

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>, ..., Q<sub>n</sub>—每种危险物质的临界量, t。

根据风险调查,对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),本技改项目需关注的环境风险物质有原辅料中的**保密不公开**。临界量依据导则附录 B,其厂内储量及其 Q 值确定见表 6.4-1。

表 6.4-1 项目 Q 值确定表

危险物质	储存位置	容积规格	最大储存量 t	临界量	q/Q

根据上表计算可知,环境风险物质与临界量的比值为\*\*\*, \*\*\*。

#### 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。

表 6.4-2 行业及生产工艺 (M)

行业	评分依据	分值
石化、化	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	10/套

工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	成氮工艺、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	
	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 <sup>a</sup> 、危险物质贮存罐区	5/套
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 <sup>b</sup> （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
<sup>a</sup> 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0Mpa； <sup>b</sup> 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

对照上表，项目属于涉及危险物质使用、贮存的项目，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 表 C.1，确定 M 分值，如下表：

**表 6.4-3 建设项目 M 值确定表**

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
项目 M 值Σ				

根据上表判定，\*\*\*项目生产工艺为\*\*\*级别。

### 3、危险物质及工艺系统危险性分级

**表 6.4-4 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≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	<b>P2</b>	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

根据 Q 值、M 值及上表判定，项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P2。

#### 6.4.2 环境敏感程度（E）分级方法

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 确定环境敏感程度（E）分级方法如下。

##### 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。

**表 6.4-5 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；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

根据调研，本技改项目周边 500m 范围内无居住区、医疗卫生、文化教育等机构，500m 范围内周边企业职工人数为 926 人，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数为 9538 人，本技改项目大气环境敏感性类型为 **E2**。

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。

**表 6.4-6 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	<b>E3</b>

**表 6.4-7 地表水功能性敏感分区**

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； 或已发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉及国界的
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； 或已发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速

	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 6.4-8 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

本技改项目厂区雨污分流，污污分流；项目雨水排入漩河，因此漩河可能受到事故水的影响，水功能区划为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类。

企业雨水排口、污水排口下游 10 公里范围内无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。

企业雨水排口、污水排口下游 10 公里范围内无水产养殖区；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。

以企业雨水排口（含泄洪渠）、清净下水排口、废水总排口算起，排水进入受纳河流最大流速时，24 小时流经范围内不涉及跨国界或省界。

根据上述分析，本技改项目周边地表水功能敏感性为低敏感 F3，环境敏感目标等级为 S3，综合确定地表水环境敏感性为 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。

**表 6.4-9 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	<b>E2</b>
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

**表 6.4-10 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 <sup>a</sup>
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 6.4-11 包气带防污性能分级**

分级	包气带岩石的渗透性能
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。

本技改项目厂址附近无地下水水源地，不在集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区范围内，不属于特殊地下水水源保护区，也不属于补给径流区等其他环境敏感区。本技改项目所在区域属于咸水区，地下水不能饮用，不存在分散居民饮用水源。因此确定本技改项目的地下水环境敏感程度为不敏感 G3。

涉密内容已删除不公开

因此本技改项目地下水环境敏感程度分级为环境中度敏感区 E2。

### 6.4.3 建设项目环境风险潜势判断

建设项目的环境风险潜势根据下表进行划分。

**表 6.4-12 建设项目环境风险潜势划分表**

环境敏感区 (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

本技改项目各环境要素环境风险潜势见表 6.4-13。

**表 6.4-13 建设项目各要素环境风险潜势表**

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	E2	P2	III
地表水	E3		III
地下水	E2		III

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，因此本技改项目环境风险潜势为III。

## 6.5 评价工作等级及评价范围

### 6.5.1 评价工作等级

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，按照下表确定评价工作等级。

**表 6.5-1 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 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> 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。

本技改项目评价等级判定见表 6.5-2。

**表 6.5-2 项目各要素环境风险评价等级**

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	评价工作等级
大气	E2	P3	III	二
地表水	E3		III	二
地下水	E2		III	二

根据上表，环境空气风险潜势为III、地表水环境风险潜势为III、地下水环境风险潜势为III。根据导则要求，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，即III级。大气、地下水、地表水环境风险评价等级均为二级。

### 6.5.2 评价范围

本技改项目大气环境风险评价工作等级为二级、地下水环境风险评价工作等级为二级、地表水环境风险评价等级为二级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）大气环境风险评价范围距建设项目边界不低于5km，根据本技改项目环境风险预测结果最终确定本技改项目大气环境风险评价范围为距建设项目边界5km的区域；地表水环境风险评价范围为污水处理厂排入漩河上游500m到漩河与北胶莱河交汇处，本技改项目事故水排放点上游500m到漩河与北胶莱河交汇处；地下水环境风险评价范围为厂址周围19.6km<sup>2</sup>范围。

## 6.6 风险识别

风险识别内容主要包括：1) 物质危险性识别；2) 生产系统危险性识别；3) 危险物质向环境转移的途径识别等三个方面。

本次物质危险性识别范围包括主要原辅材料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等；

生产系统危险性识别范围包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施以及环境保护设施等；

危险物质向环境转移的途径识别，内容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。

### 6.6.1 物质危险性识别

涉密内容已删除不公开

### 6.6.2 生产系统危险性识别

对本技改工程主要生产装置、储运设施、公辅工程以及环境保护设施进行识别。

#### 1、主要生产装置危险性识别

根据《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[2009]116号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3号），本技改项目涉及氧化危险工艺。

同时根据《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号文要求），本技改项目所涉及的重点环保设施为依托现有的1套RTO焚烧炉及2座污水处理站。

### （1）大气污染事故风险

生产使用过程中因设备或管线故障等原因容易造成物料泄漏，本技改项目涉及的危险物料部分属于可燃物质，一旦泄漏非常容易大量挥发造成大气污染。另外，一旦发生火灾或爆炸等次生灾害事故，可能对厂区及周边生产设施造成破坏性影响，并造成二次污染事件。

### （2）水污染事故风险

本技改项目物料发生泄漏或者火灾爆炸事故，泄漏废液或者消防废水若不采取收集措施，可进入周边地表水体或区域地下水体，易引发环境污染事故。

## 2、储存系统危险因素分析

项目原料存储依托厂区现有储罐并对罐区进行改造，储罐数量较多，危险物质品种多，一旦发生事故，后果严重。在生产运行中存在着由于静电积聚、设备失修、管道接口/阀门/机泵等泄漏、误操作和明火引起火灾爆炸事故的可能性，以及由于设备故障、失效等造成有毒物料泄漏的可能性，从而引发环境事故。

装卸作业较常见的事故类型是装卸软管破损导致易燃易爆、有毒物料泄漏引发火灾爆炸或人员中毒事故。并且，由于液体化学品具有易燃易爆性以及易产生静电的特性，在装卸过程中由静电引发的火灾爆炸事故时有发生。

若由于自身设计强度不够，或安装存在缺陷，或由于腐蚀等原因导致泵泄漏及泵体裂纹、密封件损坏、阀门和法兰损坏使有毒或易燃液体大量泄漏，遇点火源可引起火灾、爆炸事故。

## 3、事故中的伴生/次生危险性分析

### （1）火灾爆炸事故中的伴生/次生危险性分析

本技改项目生产装置或储存区、管道输送系统在发生火灾爆炸事故时，可能的次生危险性主要包括救火过程产生的消防污水，如没有得到有效控制，可能会进入雨水系统，造成附近的水体污染。

同时火灾爆炸后破坏地表覆盖物，会有部分受污染消防水进入土壤，甚至污染地下水。火灾、爆炸时产生的挥发气体影响环境质量，对职工及附近居民的身体健

成损害。

(2) 泄漏事故中的伴生/次生危险性分析

本技改项目涉及物料一旦发生物料泄漏进入空气中，遇到火源可能会引起火灾爆炸，危害设备和人员安全，产生的废气会严重影响周围大气环境。

表 6.6-2 危险性识别一览表

危险单元名称	潜在风险源	风险源的危险性	危险性存在条件

6.6.3 危险物质向环境转移途径识别

1、环境风险类型

本技改项目 **保密不公开**、危险废物等发生泄漏危害大气环境中的人群，污染土壤、地下水以及易燃类泄漏物质发生火灾、爆炸引起火灾和爆炸事故产生的伴生/次生污染物一氧化碳、二氧化碳等产生的灾害。

2、危害分析

泄漏事故会使泄漏的危险物质渗入地下水环境，对项目周围地下水水质产生危害。火灾爆炸引发的伴生污染物通过大气扩散，会对本技改项目周围大气环境中的人群产生吸入性危害。火灾爆炸产生的消防废水未得到有效收集，通过雨水管网进入地表水环境，会对项目周围地表水产生危害。

**保密内容已删除不公开**

。

### 6.6.4 风险识别结果

根据上述章节危险物质识别分析，本技改项目主要危险物质作为原料的\*\*\*\*等 6 种物质。根据上述生产系统风险识别分析，本技改项目主要危险单元包括\*\*\*\*等。环境风险危险单元见图 6.6-1。本技改项目危险单元分布详见表 6.6-3。

表 6.6-3 风险源识别结果一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标

## 6.7 风险事故情形分析

### 6.7.1 风险事故情形设定

#### 6.7.1.1 化工事故资料

根据资料报道，在 95 个国家登记的化学品事故中，发生突发性化学品事故的化学品物质形态比例及事故原因分析见表 6.7-1。

表 6.7-1 化学品事故分类情况

类别	名称	百分数 (%)
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
事故来源	机械故障	34.2
	碰撞事故	26.8
	人为因素	22.8
	外部因素	16.2

从上表可以看出，液体化学品最易发生事故，机械故障最容易导致事故发生。

据美国 J&HMarsh&McLennan 咨询公司《世界石油化工行业近 30 年来发生的 100 例重大财产损失事故》（损失在 1000 万美元的特大型火灾爆炸事故）统计，其在各类装置中的分布情况见下表。

表 6.7-2 易发生事故装置统计一览表

装置名称	事故比例 (%)	装置名称	事故比例 (%)	装置名称	事故比例 (%)
罐区	16.8	油船	6.3	催化气分	7.3
聚乙烯等塑料	9.5	焦化	4.2	乙烯	7.3
乙烯加工	8.7	溶剂脱沥青	3.16	烷基化	6.3
天然气输送	8.4	蒸馏	3.16	合成氨	1.1
加氢	7.3	电厂	1.1	橡胶	1.1

从各装置发生事故的分布情况来看，罐区事故率最高，达 16.8%。

近几年国内化工行业 116 次主要事故原因统计分析结果见下表。

表 6.7-3 国内主要化工事故原因统计结果（引自《全国化工事故案例集》）

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

由上表可见，由于违反操作规程、违反劳动纪律、不懂技术操作等人为因素发生的事故最多，占65%以上，因设备缺陷、设计缺陷等引起事故次数约占23.3%。

### 6.7.1.2 事故树分析

由以上分析可知，国内企业因人为因素导致事故发生最多。本技改项目主要危险因素来自\*\*\*储罐泄漏对环境的影响，因此，需特别加强对储罐的安全管理。顶端事故与基本事件关联图见下图：

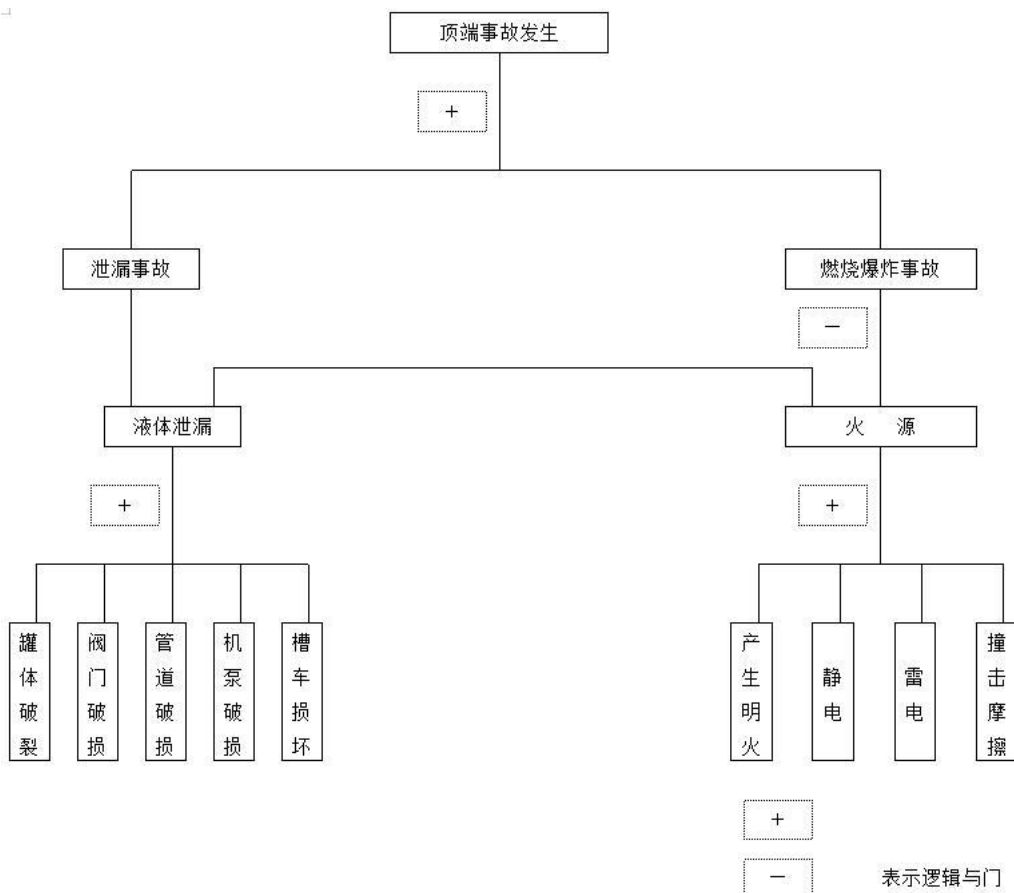


图 6.7-1 顶端事故与基本事件关联图

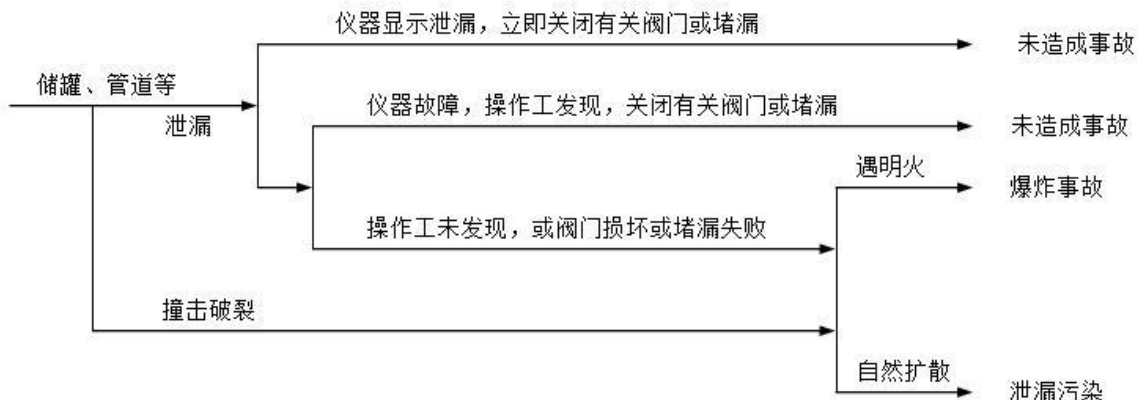


图 6.7-2 储罐、管道系统事件树示意图

由上图可知：燃烧爆炸是由两个“中间事件”（设备泄漏、火源）同时发生所造成的。防止设备物料泄漏是防止发生燃爆事故的关键。另外，加强储罐区安全管理，采取避雷和防静电措施，严禁吸烟和动用明火，防止铁器撞击，防止产生静电火花以及罐区内电气设备要符合防火防爆要求等，也是防止燃爆事故发生的必要条件。

### 6.7.2 风险事故情形设定

#### 1、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，并与经济发展水平相适应。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。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。

#### 2、本技改项目风险事故情形设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（H169-2018）附录 E 给出了泄漏频率的推荐值，如表 6.7-4。

**表 6.7-4 泄漏频率**

部件类型	泄漏模式	泄漏概率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}$ /年
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}$ /年
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}$ /年
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}$ /年
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}$ /年
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}$ /年
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}$ /年
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}$ /年
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}$ /年
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}$ /年
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$
75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$2.40 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$5.00 \times 10^{-4}$ /年
	泵体和压缩机最大连接管全泄漏	$1.00 \times 10^{-4}$ /年
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$3.00 \times 10^{-7}$ /年
	装卸臂连接管泄漏	$3.00 \times 10^{-8}$ /年
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$4.00 \times 10^{-5}$ /年
	装卸软管连接管全泄漏	$4.00 \times 10^{-6}$ /年

注：以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书（Guidelines for Quantitative）以及 Reference Manual Bevi Risk Assessments；\*来源于国际油气协会（International Association of Oil & Gas Producers）发布的 Risk Assessment Data Directory(2010,3)。

**表 6.7-5 本技改项目危险物质大气毒性终点浓度值一览表**

物质名称	毒性终点浓度-1 (mg/m <sup>3</sup> )	毒性终点浓度-2 (mg/m <sup>3</sup> )

综合考虑项目风险物质产生途径、贮存方式、物质浓度、最大储量、挥发性等特征，结合本技改项目危险物质毒性终点浓度，本次风险评价主要考虑液氨泄漏事故及

火灾爆炸事故，具体见表 6.7-6。

**表 6.7-6 最大可信事故设定**

事故发生位置	危险因子	管径 (mm)	最大可信事故	事故概率

注：根据 Canvey 研究报告，大量泄漏后扩散至数百米范围内的点火概率为 0.9

本技改项目最大可信事故情形设定原则如下：

- 1、气体储罐管径破裂泄漏的频率均大于  $1.00 \times 10^{-6}/a$ ，可作为最大可信事故情形。
- 2、内径  $\leq 75mm$  的管道发生全管径泄漏的频率均大于或等于  $1.00 \times 10^{-6}/a$  可作为最大可信事故情形

综上，结合风险识别结果以及风险事故情形设定原则，本技改项目风险事故情形设定内容见表 6.7-7。

**表 6.7-7 风险事故情形设定一览表**

危险单元	风险源	环境风险类型	主要危险物质	环境影响途径

**6.8 风险事故源项分析**

本技改项目最大可信事故是储罐管径破裂泄漏，本次风险事故预测情况为：

**涉密内容已删除不公开**

**6.8.1 大气环境风险事故源强**

本次事故情形共设定两种泄漏事故和火灾爆炸事故排放次生污染物，本次评价分别确定其排放源强。

**1、泄漏事故源强**

(1) 液池面积计算

本次评价考虑\*\*\*管径破裂，在此情形下，储罐内液体泄漏经罐区围堰围挡形成液池。

根据工程分析资料可知，各罐区围堰参数及液池面积计算情况见表 6.8-1。

**表 6.8-1 各罐区围堰参数及液池面积一览表**

罐区名称	围堰参数			液池面积 m <sup>2</sup>

--	--	--	--	--

注：液池面积中不含储罐所占面积

### (2) 泄漏事件及泄漏液体的蒸发速率

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），泄漏时间应结合建设项目探测和隔离系统的设计原则确定。一般情况下，设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 10min；未设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 30min，本技改项目罐区要求设置紧急隔离系统，泄漏时间按 10min。

泄漏液体的蒸发速率计算可采用附录 F 推荐的方法。蒸发时间应结合物质特性、气象条件、工况等综合考虑，一般情况下，可按 15~30min 计，本次按照最不利情况 30min 计；泄漏物质形成的液池面积以不超过泄漏单元的围堰（或堤）内面积计。

### (3) 泄漏源强估算

本技改项目立式\*\*\*，根据事故统计，储罐泄漏事件大多数集中在储罐与进出料管道连接处（接头），源强计算均按极端条件下接管口径全部断裂考虑，据此条件计算各储罐泄漏事故时物料泄漏速率。

在设定的泄漏事故中，储罐泄漏量按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 中推荐的液化气泄漏计算公式计算，伯努利方程进行计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： $Q_L$ ——液体泄漏速度，kg/s；

$C_d$ ——液体泄漏系数；

$A$ ——裂口面积；

$\rho$ ——液体密度，kg/m<sup>3</sup>；

$P_0$ ——环境压力，Pa；

$P$ ——储罐内介质压力，10<sup>5</sup>Pa；

$g$ ——重力加速度，9.81m/s<sup>2</sup>；

$h$ ——裂口之上液位高度，1.2m。

由于储罐中液氨为液态，常压下为气态，根据以下公式计算  $F_V$ ，即计算泄漏后蒸发的液体占液体总量的比例：

$$F_V = \frac{C_p (T_{LG} - T_c)}{H}$$

$C_p$ ——两相混合物的定压比热容， $J/(kg \cdot K)$ ；

$T_{LG}$ ——两相混合物的温度， $K$ ；

$T_C$ ——液体在临界压力下的沸点， $K$ ；

$H$ ——液体的汽化热， $J/kg$ 。

经计算， $F_v=0.183<1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 中推荐的公式，如果  $F_v$  很小，则可近似地按液体泄漏公式计算，本技改项目\*\*\*、\*\*\*泄漏量近似地按液体泄漏公式计算。

经计算，在设定事故条件下各物质的泄漏速率见表 6.8-2。

表 6.8-2 液体泄漏量计算参数一览表

符号	含义	单位	参数	
$C_d$	液体泄漏系数	无量纲		
$A$	裂口面积	$m^2$		
$\rho$	液体密度	$kg/m^3$		
$P_0$	环境压力	$Pa$		
$P$	罐内介质压力	$Pa$		
$G$	重力加速度	$m/s^2$		
$h$	裂口之上液位高度	$m$		
$Q$	液体泄漏速度	$kg/s$		
$T$	泄漏时间	$s$		
	泄漏量	$kg$		

(4) 泄漏液体蒸发速率

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。

①闪蒸量的估算

本技改项目泄漏的\*\*\*的沸点高于环境温度，非过热液体，不会出现闪蒸现象，无闪蒸量。

②热量蒸发估算

当液体闪蒸不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而气化称为热量蒸发。本技改项目泄漏的物质沸点高于环境温度，因此不会发生热量蒸发，不考虑热量蒸发。

③质量蒸发估算

本技改项目\*\*\*贮存压力接近常温常压，\*\*\*常压保温贮存，保温 30℃，不需要考虑闪蒸蒸发及热量蒸发，仅考虑质量蒸发，质量蒸发速度 Q<sub>3</sub>按下式计算：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q<sub>3</sub>——质量蒸发速率，kg/s；

p——液体表面蒸气压，Pa；

R——气体常数，J/（mol·K）；

T<sub>0</sub>——环境温度，K；

M——物质的摩尔质量，kg/mol；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m；

α,n——大气稳定度系数，取值见下表。

表 6.8-3 液池蒸发模式参数

大气稳定度	n	α
不稳定 (A, B)	0.2	3.846×10 <sup>-3</sup>
中性 (D)	0.25	4.685×10 <sup>-3</sup>
稳定 (E, F)	0.3	5.285×10 <sup>-3</sup>

本次评价设定液池蒸发时长为 30min。本次采用环安科技环境风险评价系统计算泄漏源强。计算参数见下表 6.8-4。

表 6.8-4 蒸发源强计算参数

泄漏参数		最不利气象条件	
气象参数	压力 (mmHg)		
	湿度 (%)		
	温度 (℃)		
	风速仪高度的风速 (m/s)		
	泄漏高度的风速 (m/s)		
	地表粗糙度 (m)		
	稳定度等级		
	风速计高度 (m)		
泄漏源参数	液池面积 (m <sup>2</sup> )		

	液池内化学品总量 (kg)		
	地面情况		
	地面温度 (°C)		
	液池初始温度 (°C)		
	蒸发时间 (s)		
物性参数	蒸发热 (J/kg)		
	沸点 (K)		
	摩尔质量 (g/mol)		
	气体等压热容 (J/kg·K)		
	液体热容 (J/kg·K)		
	液体密度 (kg/m³)		
计算结果	蒸发源强 (g/s)		
	理查德森数		

根据环安科技预测软件计算，最不利气象条件下\*\*\*蒸发源强为\*\*\*、\*\*\*蒸发源强为\*\*\*。

## 2、火灾爆炸事故伴生 CO 源强计算

本技改项目\*\*\*泄漏发生火灾事故时，由于物料的急剧燃烧所需的供氧量不足，属于典型的不完全燃烧，因此燃烧过程中产生的 CO 量较大，将对周围的环境产生影响，因此本次评价将天然气燃烧过程的次生的 CO 排放情况进行预测。

物质燃烧产生的 CO 按下式进行估算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330 \times q \times C \times Q$$

式中：G<sub>一氧化碳</sub>——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，天然气取 75%；

q——化学不完全燃烧值（%），取 1.5%~6.0%，本次评价取 3%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s。

燃烧速率按下式进行估算：

$$\frac{dm}{dt} = \frac{0.001H_c}{C_p(T_b - T_0) + H_{vap}}$$

式中： $\frac{dm}{dt}$ ——单位表面积燃烧速率，kg/（m<sup>2</sup>·s）；

H<sub>c</sub>——液体燃烧热，J/kg；

C<sub>p</sub>——液体的比定压热容，J/（kg·k）；

T<sub>b</sub>——液体的沸点，K；

$T_0$ —环境温度, K;

$H_{\text{vap}}$ —液体的汽化热, J/kg。

经查阅文献泄漏液体质量燃烧速率计算参数见表 6.8-3。

表 6.8-3 泄漏液体质量燃烧速率计算参数一览表

气象类型	泄漏源	液体燃烧热 H <sub>c</sub> J/kg	比定压热容 C <sub>p</sub> J/(kg·k)	沸点 T <sub>b</sub> K	环境温度 T <sub>0</sub> K	蒸发热 J/kg	质量燃烧速率 kg/(m <sup>2</sup> ·s)	围堰面积 m <sup>2</sup>	燃烧速率 kg/s	CO 的产生速 率 kg/s

经计算，最不利气象条件下\*\*\*燃烧速率为\*\*\*、\*\*\*泄漏并发生火灾产生 CO 的产生速率为\*\*\*。

表 6.8-4 物料泄漏及火灾爆炸伴生次生污染物排放源强一览表

事故风险描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率 (kg/s)	释放或泄漏时间 /min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量 (g/s)	排放高度

## 6.8.2 地表水环境风险事故源强

本技改项目\*\*\*，因事故废水切换装置切换不及时，导致事故废水通过雨水管网流入漩河，根据液体泄漏公式计算，\*\*\*，企业未及时切换，则进入地表水体的事故水中\*\*\*。

## 6.8.3 地下水环境风险事故源强

地下水环境风险事故情形设定为集中罐区的\*\*\*储罐管道全破裂，泄漏的\*\*\*随消防废水进入地表水和地下水环境。\*\*\*\*\*，储罐区设置围堰，消防废水连接事故池，\*\*\*进入外环境概率低。根据液体泄漏公式计算，\*\*\*，假设全部进入事故废水，其中绝大部分进入地表水环境，约 1%进入地下水环境，则进入地下水环境的量为\*\*\*。

## 6.9 大气环境风险预测与评价

### 6.9.1 有毒有害物质在大气中的扩散

#### 6.9.1.1 气体性质及预测模型筛选

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中推荐了 SLAB 模型和 AFTOX 模型，预测模型的选取要首先判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对于空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数（Ri）作为标准进行判断，Ri 的概念公式为：

$Ri = \text{烟团的势能} / \text{环境的湍流动能}$

Ri 是个流体动力学参数。根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：

$$Ri = \frac{[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times (\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a})]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放：

$$Ri = \frac{g(Q_t / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times (\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a})$$

式中， $\rho_{rel}$ ——排放物质进入大气的初始密度， $\text{kg/m}^3$ ；

$\rho_a$ ——环境空气密度， $\text{kg/m}^3$ ；

Q——连续排放烟羽的排放速率， $\text{kg/s}$ ；

$Q_t$ ——瞬时排放的物质质量， $\text{kg}$ ；

$D_{rel}$ ——初始的烟团宽度，即源直径， $\text{m}$ ；

Ur——10m 高处风速，m/s。

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T=2X/Ur$$

式中，X——事故发生地与计算点的距离，m；

Ur——10m 高处风速，m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

当 Td>T 时，可被认为是连续排放的；当 Td≤T 时，可被认为是瞬时排放。

本次预测假设发生泄漏后 10min 事故得到控制。距离厂区最近的敏感点为 1070m 处的种畜场宿舍区。在最不利气象条件下取风速为 1.5m/s，计算出污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 为 23.7min，大于排放时间 Td，因此判定为瞬时排放。

预测计算时，应区分重质气体与轻质气体排放选择合适的大气风险预测模型，采用导则附录 G 中推荐的理查德森数进行判定本次评价采用环安科技在线软件环境风险评价系统计算的理查德森数筛选预测模型，预测参数见“6.8.1 源项分析”小结，计算结果见表 6.9-1。

**表 6.9-1 各事故下预测模型筛选确定表**

事故情形	模型选取	模型选择

**6.9.1.2 预测范围与计算点**

本次环境风险预测采用环安大气预测软件风险模型中的 SLAB 模型和 AFTOX 模型进行模拟，预测范围为预测物质达到评价标准时的最大影响范围，根据预测结果进行调整、选取。

一般计算点按照导则要求，均取 50m 间距。特殊计算点的选取综合考虑距离风险源的距离以及敏感点人数等因素，本技改项目位于工业园区内，本次评价将评价范围内的\*\*\*等设置为特殊计算点。

**6.9.1.3 气象参数**

按照导则中关于二级评价的要求，选取最不利气象条件进行后果预测。大气风险预测模型主要参数见表 6.9-2。

**表 6.9-2 大气风险预测模型主要参数表**

参数类型	选项	参数
气象参数		
其他参数		

**6.9.1.4 大气毒性终点浓度值选取**

大气毒性终点浓度即预测评价标准。大气毒性终点浓度值选取参见（HJ169-2018）中附录 H。其中大气毒性终点浓度 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。大气毒性终点浓度见表 6.9-3。

**表 6.9-3 大气毒性终点浓度值选取表**

物质名称	毒性终点浓度-1 (mg/m <sup>3</sup> )	毒性终点浓度-2 (mg/m <sup>3</sup> )

**6.9.2 预测结果表述**

保密内容已删除不公开

**6.9.3 预测结果**

保密内容已删除不公开

**6.10 地表水环境风险分析**

**6.10.1 事故情景**

本技改项目建设有完善的三级防控体系，罐区、装置区等发生火灾后产生的消防废水通过雨水管网收集至厂区事故水池。本次预测情景考虑事故发生时未及时切换，导致部分事故废水经厂区雨水总排口排放，经园区雨水管网、园区雨水总排口进入漩河，影响地表水环境。按事故废水不分流出厂外，本次以\*\*\*进行预测。

### 6.10.2 预测因子与预测范围

预测因子为\*\*\*，\*\*\*标准限值为\*\*\*。预测河段起始断面为厂区邻近雨水排放口，终点断面为\*\*\*的达标断面。

### 6.10.3 预测模型及参数设置

预测模型选择《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）附录 E 瞬时排放模型。

瞬时排放河流一维对流扩散方程的浓度分布公式为：

$$C(x,t) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x t}} \exp(-kt) \exp\left[-\frac{(x-ut)^2}{4E_x t}\right]$$

在  $t$  时刻、距离污染源下游  $x = ut$  处的污染物浓度峰值为：

$$C_{\max}(x) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x x/u}} \exp(-kx/u)$$

式中：

$M$ ——污染物的瞬时排放总质量，g；按照地表水源强计算结果为\*\*\*。

$A$ ——断面面积，根据水文统计资料，漩河河宽 40m，底高 0.84m，取 33.75m<sup>2</sup>；

$E_x$ ——污染物横向扩散系数，m<sup>2</sup>/s；经查资料，可按照  $0.022 \times (\text{河宽}/\text{河深})^{0.75}$  计算，为 0.4；

$x$ ——离排放口距离，m；

$t$ ——排放口发生后的扩散历时，600s；

$k$ ——污染物综合衰减系数，1/s；不考虑衰减取 0。

$U$ ——断面流速，m/s，考虑污水汇入，取 0.05m/s。

### 6.10.4 预测结果

根据预测情况，事故废水进入地表水漩河，\*\*\*最大浓度为\*\*\*，在扩散历时\*\*\*，距离排放口为\*\*\*，\*\*\*浓度削减达标数值，受影响范围内，漩河内无取水口、水源地等水环境敏感目标，事故废水对地表水环境影响较小。

### 6.11 地下水环境风险预测

项目所在区域地下水类型主要包括松散岩类孔隙水，浅层地下水总体流向为自西

南向东北偏北，建设项目\*\*\*储罐破裂泄漏发生火灾事故等，\*\*\*进入消防废水，考虑事故废水未有效收集，经裸露土壤或破损的防渗层扩散进入地下水，影响地下水水质，在事故状态下，物料泄漏具有突发性、泄漏量具有不确定性，根据\*\*\*泄漏事故源强确定为\*\*\*。

### 6.11.1 预测范围及内容

**预测范围：**综合考虑项目区周边地形地貌、水文地质条件和周围敏感保护目标确定，本次评价工作预测范围与地下水评价范围一致。

**预测内容：**以瞬时泄漏进行预测，给出污染物\*\*\*在地下水中随时间的迁移特征，预测地下水环境中污染物超标范围、超标程度、影响距离和超标时间。

### 6.11.2 预测方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）以及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）相关要求，项目所在地含水层相对较单一，水文地质条件相对简单，满足解析法预测条件，采用解析法对地下水环境风险影响进行预测。

### 6.11.3 预测模型

将事故情形概化为瞬时泄漏，考虑事故情况下源强以及污染物运移特点，选用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 D 的 D.1.2.2.1 瞬时泄漏模型。其预测模型如下：

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

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，5.3m；

$m_M$ —长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，g；根据源强分析，\*\*\*\*\*。

u—水流速度，0.03m/d；

n—有效孔隙度，0.05 无量纲；

$D_L$ —纵向弥散系数，0.36m<sup>2</sup>/d；

DT—横向 y 方向的弥散系数，0.036m<sup>2</sup>/d；

π—圆周率。

参数选取详见地下水环境影响评价章节。

### 6.11.4 终点浓度值选取

本次地下水风险预测的终点浓度值根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水的标准最小值，\*\*\*标准浓度值为\*\*\*。

### 6.11.5 地下水环境风险预测结果

本技改项目评价区地下水流向为西南向东北偏北，\*\*\*储罐泄漏后污染物在地下水环境中预测结果见表 6.11-1。

表 6.11-1 事故源项及事故后果基本信息表

厂区边界	污染物到达时间 d	污染物超标时 d 间	污染物持续时间 d	最大浓度 (mg/L)	备注
厂界坐标 X=0; Y=180					以***储罐为原点，以地下水流向为 X 轴
敏感目标	污染物到达时间 d	污染物超标时 d 间	污染物持续时间 d	最大浓度 (mg/L)	
本技改项目位于昌邑下营工业园区，周围无敏感目标					

根据预测结果可知，泄漏液氨到达下游厂界时间为\*\*\*，厂界最大浓度为\*\*\*，最大浓度出现时间为\*\*\*，厂界地下水中\*\*\*浓度能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III标准要求。

### 6.12 环境风险评价结果

通过对大气环境、地表水及地下水风险情况进行预测，各事故源项及事故后果基本信息情况见表 6.12-1。

表 6.12-1 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
环境风险类型	***泄漏事故				
泄漏设备类型		操作温度 (°C)		操作压力 (MPa)	
泄漏危险物质		最大存在量 (t)		泄漏孔径 (mm)	
泄漏速率 kg/s		泄漏事件 (min)		泄漏量 (kg)	
泄漏高度		泄漏液体蒸发量 (kg)		泄漏频率	
事故后果预测					
最不利气象条件	危险物质	大气环境影响			
大气	***	指标	浓度值	最远影响距离	到达时间

			(mg/m <sup>3</sup> )	(m)	(min)
		大气毒性终点浓度-1			
		大气毒性终点浓度-2			
		敏感目标名称	超标时间 (min)	超标持续时间 (min)	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
风险事故情形分析					
环境风险类型	***泄漏事故				
泄漏设备类型		操作温度 (°C)		操作压力 (MPa)	
泄漏危险物质		最大存在量 (t)		泄漏孔径 (mm)	
泄漏速率 kg/s		泄漏事件 (min)		泄漏量 (kg)	
环境风险类型		泄漏液体蒸发量 (kg)		泄漏频率	
事故后果预测					
最不利气象条件 大气	危险物质	大气环境影响			
		指标	浓度值 (mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离 (m)	到达时间 (min)
		大气毒性终点浓度-1			
		大气毒性终点浓度-2			
		敏感目标名称	超标时间 (min)	超标持续时间 (min)	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
		种畜场宿舍区	/	/	
		辛庄村	/	/	
		北赵村	/	/	
		常家村	/	/	
		军营村	/	/	
		北王家村	/	/	
		小刘家村	/	/	
		纪家村	/	/	
		高家村	/	/	
	杨家村	/	/		

环境风险类型	天然气泄漏引发火灾、爆炸产生次生污染物					
泄漏设备类型	操作温度 (°C)		操作压力 (MPa)			
泄漏危险物质	最大存在量 (t)		泄漏孔径 (mm)			
泄漏速率 kg/s	泄漏事件 (min)		泄漏量 (kg)			
泄漏高度	泄漏液体蒸发量 (kg)		泄漏频率			
事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境影响				
	次生 CO	指标	浓度值 (mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离 (m)	到达时间 (min)	
		大气毒性终点浓度-1				
		大气毒性终点浓度-2				
		敏感目标名称	超标时间 (min)	超标持续时间 (min)	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
		种畜场宿舍区				
		辛庄村	/	/		
		北赵村	/	/		
		常家村	/	/		
		军营村	/	/		
		北王家村	/	/		
		小刘家村	/	/		
		纪家村	/	/		
		高家村	/	/		
杨家村	/	/				
地表水	危险物质	地表水环境影响				
	***	受纳水体名称	最远超标距离 (m)	最远超标距离到达时间 (h)		
		漩河		1		
		敏感目标名称	到达时间 (h)	超标时间 (min)	超标持续时间 (min)	最大浓度 (mg/L)
/	/	/	/	/		
地下水	危险物质	地下水环境影响				
	氨氮 (液氨)	厂区边界	到达时间 (d)	超标时间 (d)	污染物持续时间 (d)	最大浓度 (mg/L)
		敏感目标名称	到达时间 (h)	超标时间 (d)	超标持续时间 (d)	最大浓度 (mg/L)
		/	/	/	/	/

根据大气环境风险预测结果。发生\*\*\*泄漏事故及\*\*\*燃烧伴生\*\*\*排放时各敏感目标均未超过毒性终点浓度-2 和毒性终点浓度-1，发生以上风险时对各敏感目标的影响

较小。

根据大气环境风险最大可信事故预测结果，发生\*\*\*泄漏事故时，达到毒性终点浓度-1 的最大范围为事故源下风向\*\*\*的范围，最快到达时间为\*\*\*，此范围内无大气环境风险敏感目标。达到毒性终点浓度-2 未出现超标。

根据预测情况，事故废水进入地表水漩河，\*\*\*最大浓度为\*\*\*，在扩散历时\*\*\*，距离排放口为\*\*\*处，\*\*\*浓度削减达到标准限值，受影响范围内漩河内无取水口、水源地等水环境敏感目标，事故废水对地表水环境影响较小。

本技改项目地下水环境风险评价范围内的不涉及集中式饮用水水源地准保护区及以外的补给径流区、分散式居民饮用水源等敏感目标。根据预测结果，泄漏\*\*\*到达下游厂界时间为\*\*\*，厂界最大浓度为\*\*\*，最大浓度出现时间为\*\*\*，厂界地下水中\*\*\*浓度能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III标准要求。

## 6.13 环境风险管理

### 6.13.1 环境风险防范措施

#### 6.13.1.1 大气环境风险防范措施

按照安全管理部门要求，设置易燃或有毒气体报警仪，在及时发现安全事故情况下，有效地降低环境风险事故的概率和危害性。

##### 1、建立大气环境风险防范措施体系

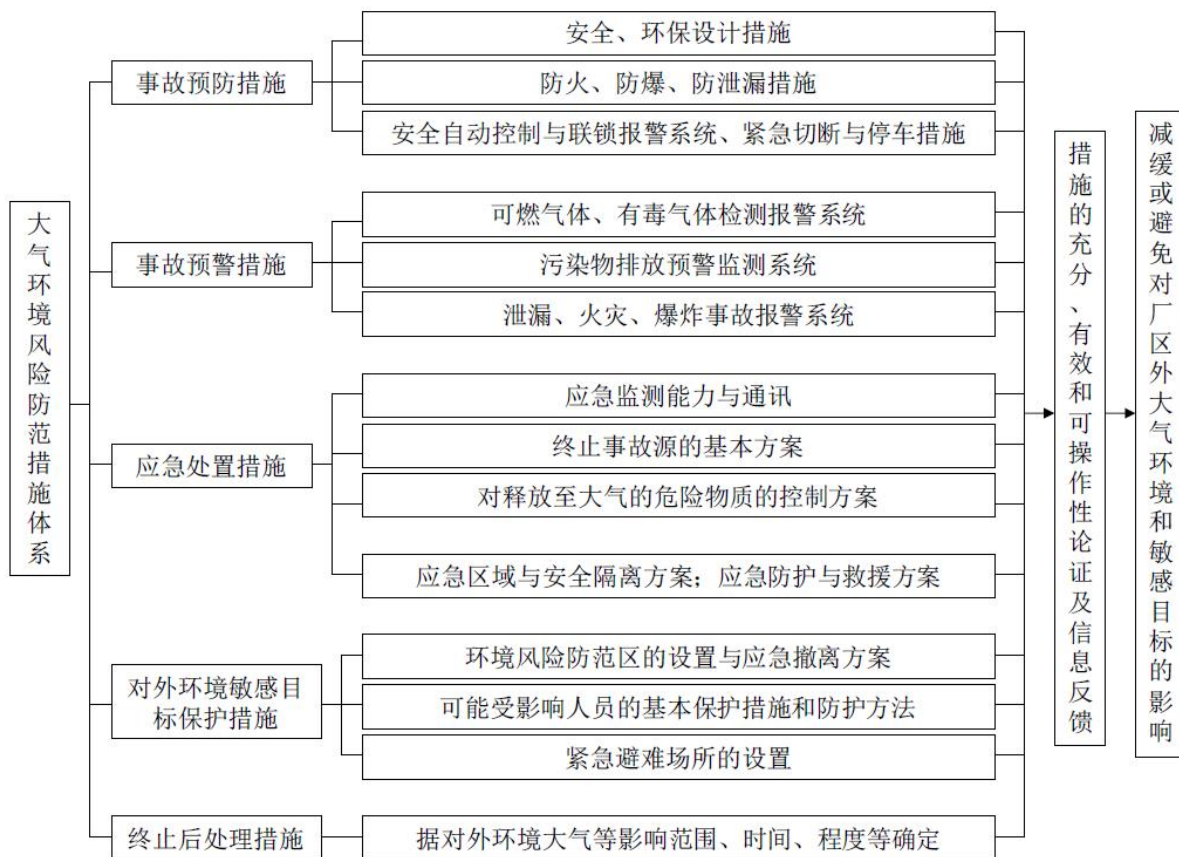


图 6.13-1 大气环境风险防范措施体系框架图

2、建立大气环境风险三级防范体系

①一级防控措施：工艺设计与安全方面，如罐区、装置区、管线等密封防泄漏措施，以有效减少或避免使用风险物质。

②二级防控措施：报警、监控与切断系统，如有毒、有害气体自动监测报警系统，自动控制，联锁装置及自动切断系统等。以有效减少泄漏量、缩短泄漏时间的措施。

③三级防控措施：事故后应急处置措施，如喷淋消防系统、事故引风喷淋系统、泡沫覆盖、地下储池或备用罐等措施，并有效转移到废水、固废、备用储存设施中等。以有效降低事故状态下大气释放源强、缩短时间、减少排放量。

3、大气环境风险防范措施

本技改项目大气环境风险防范措施见表 6.13-1。

表 6.13-1 项目大气环境风险防范措施一览表

防范措施	措施分项	大气环境风险防范措施具体内容
事故预防 措施	安全、环保设计措施	严格按照《建筑设计防火规范》和《石油化工企业设计防火标准》GB 50160-2008[2018 年版]行安全环保设计；建立健全危险源监控制度，落实安全环保责任制，定期对危险源进行检查巡检并做好记录。公司生产

		岗位操作人员定时对生产装置、原料仓库、储运罐区进行巡回检查，对检查中发现的隐患和问题要及时进行整改，对于不能立即整改的问题需上报公司。生产中可能导致不安全因素的操作参数（温度、压力、流量、液位等），设置相应控制报警系统。
	防火、防爆、防泄漏措施	建构筑物按火灾危险性和耐火等级严格进行防火分区，设置必需的防火门窗、防爆墙等设施，设计环形消防通道
	安全自动控制与联锁报警系统、紧急切断与停车措施	针对危险化工工艺，设置必要的自动控制及安全联锁装置，包括液位、流速、温度、压力等基本反应参数的自动监控、自动超限报警和自动应急控制装置。生产区采用 DCS 控制系统进行自动控制，对储运过程进行监控和自动控制；各操作参数报警、超限连锁及机泵、阀门等连锁主要通过 DCS 控制；设置紧急切断与停车措施；配套远程控制系统，一旦发生事故，可立即远程控制。
事故预警措施	可燃气体、有毒气体检测报警系统	对生产装置区、原料仓库、储罐区等危险源部位安装必要的灾害、火灾监测仪表及报警系统。主要仪表包括：可燃气体报警仪、有毒气体监测报警仪、自动感烟火灾监测探头及火灾报警设施等。 装置区、物料储罐区为重点区域，可依据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）要求设置有毒及易燃气体检测报警仪。
	泄漏、火灾、爆炸事故报警系统	各重点部位罐区设备设置自动控制系统控制和设置完善的报警连锁系统，以及水消防系统和 ABC 类干粉灭火器等
应急处置措施	应急监测能力	企业须具备一定的环境风险事故应急监测能力，配备特征污染物便携监测仪器，并针对不同事故类型制定环境风险事故应急监测方案
	终止事故源的基本方案	严格按照公司突发环境事件应急预案终止事故源；配套突发事故紧急切断、停车、堵漏、消防、输转等措施
	对释放至大气的危险物质的控制方案	针对不同事故类型，结合泄漏物料理化性质，采取水幕、喷淋减量、中和消除、覆盖抑制、负压引风至吸收装置等措施
	应急区域与安全隔离方案	应急区域：按危险程度分为三个区域，分别为事故中心区、事故波及区和受影响区 安全隔离方案：根据事故大小分为：事故现场安全隔离、LC <sub>50</sub> （半致死）撤离半径安全隔离、IDLH（立即威胁生命和健康）撤离半径安全隔离
	应急防护与救援方案	企业自行配备一定能力的应急防护设施、设备，重大事故应立即启动应急预案，与当地政府形成应急联动
外环境敏感目标保护措施	环境风险防范区的设置与应急撤离方案	风险防范区：事故现场安全隔离区、LC <sub>50</sub> （半致死）撤离半径安全隔离区、IDLH 撤离半径安全隔离区 应急撤离方案：包括事故现场人员清点、撤离的方式、方法；非事故现

		场人员清点、撤离的方式、方法
	建立完善的应急疏散体系	事故下风向人群受危害的概率最大。事故发生后，及时通知当地有关环境保护部门和园区、镇街、市政府，配合公安、消防等部门做好受影响公众的疏散、撤离、防护、救治等工作。撤离的方向是当时风向垂直方向，厂区人员直接向上风向撤离。
	紧急避难场所的设置	发生事故时，企业应根据附近道路交通、安置场所位置、当天风向等，制定紧急撤离路线；当发生的事故影响到周围居民及周围企业人员安全时，应及时通知受影响人员，指导其有序撤离。区域应急疏散通道、安置场所位置图详见图 6.13-2、图 6.13-3
终止后处理措施	疏散人群的返回	根据对外环境大气等影响范围、时间、程度等确定

### 6.13.1.2 水环境风险防范措施及影响分析.

#### 1、水环境风险防范措施体系

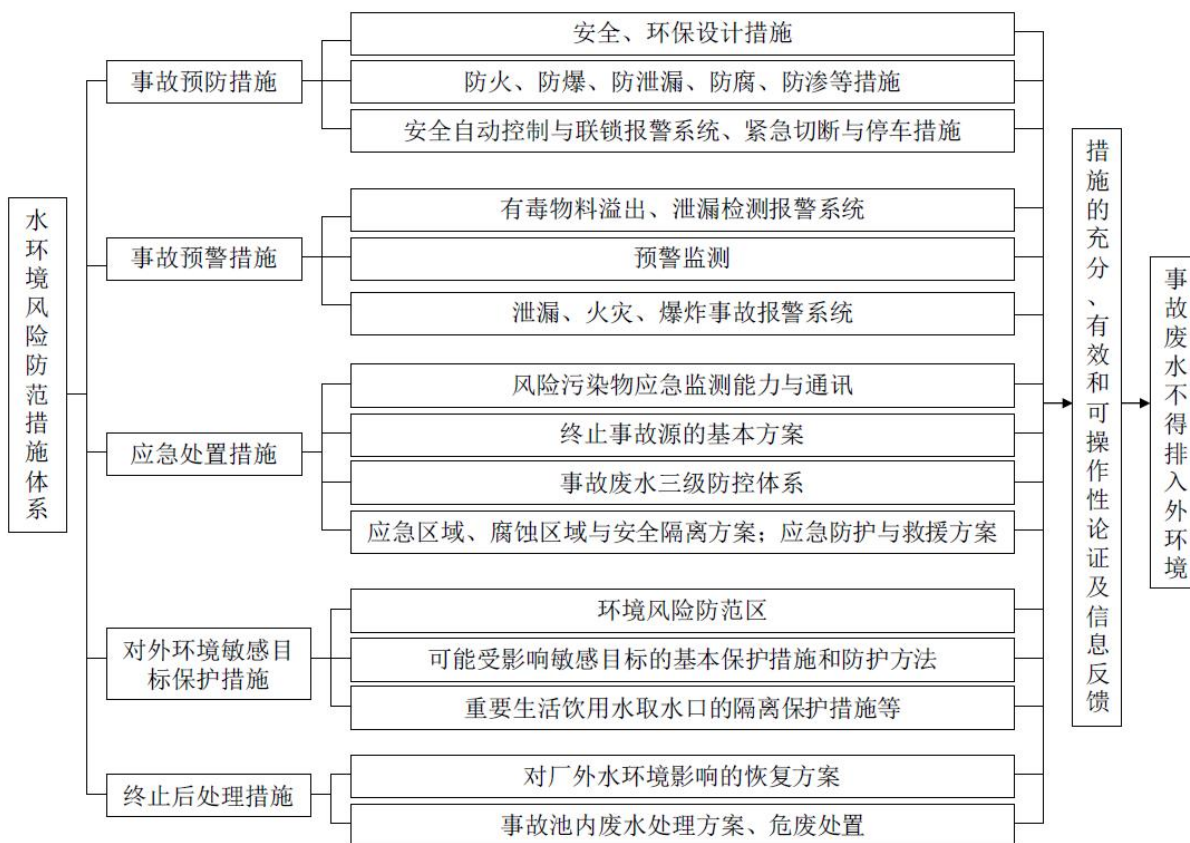


图 6.13-4 水环境风险防范措施体系框架图

#### 2、建立事故水风险三级防范体系

本技改项目在生产过程中涉及液体物料，为防止此环节发生风险事故时对周围环境及接纳水体产生影响，项目需在原有三级应急防控体系的基础上，针对本技改项目

的情况完善三级应急防控体系。通过“单元-厂区-园区/区域”三级防控体系措施，确保事故废水有效控制。

①一级防控措施—单元

在本次技改\*\*\*四周设废水截流导排系统，所有截流导排系统与事故水池相连，可自流入事故水池。

\*\*\*按照技改情况内部建设环形沟等导流设施。根据车间泄漏液体的特性设置集水沟槽、排水口。

罐区围堰外设闸阀切换井，正常情况下雨水排水系统阀门关闭，下雨初期和事故状态下打开阀门，受污染水排放事故水系统，切换阀设在地面操作。围堰检修通道及交通入口的围堰应设为梯形缓坡，便于车辆的通行；巡检通道经过的围堰应设置指示标志和警示标识；在围堰内应设置混凝土地坪，并要求防渗达到  $10^{-7} \text{cm/s}$ 。

本技改项目依托的\*\*\*，各罐区围堰设置情况见表 6.13-2。

表 6.13-2 罐区围堰设施情况一览表

储罐位置及物料名称		容积 (m³)	储罐数量	围堰规格

各罐区围堰有效容积均能够满足一级防控要求。

②级防控措施—厂区

本技改项目在厂区西北侧设置\*\*\*，事故废水通过重力自流的方式进入事故应急池。根据本技改项目计算结果，事故废水的最大量为\*\*\*，事故应急池的容积可满足本技改项目一次应急事故废水最大量的收集要求。

本技改项目初期雨水收集至事故水池，后期雨水收集至雨水收集池，沉淀后用于循环系统补水，生产区不设置雨水排放口，污水排放口设置切断措施，防止事故情况下物料经雨水及污水管网进入地表水水体。项目事故废水经事故水池暂存后，再分批送污水处理站处理。厂内事故废水导排情况见图 6.13-5，厂内雨污管网分布见图 6.13-6。

③三级防控措施—园区

一旦事故废水进入园区雨水管道，应立即启动园区环境风险应急预案。

园区雨水管网排放口、污水管网入漩河等地表水前排放口设置截止阀，雨水管网设置切入污水管网的切换阀门，污水管网与园区内大企业事故水池建设联通管道及泵站，确保事故废水在园区内得到有效收集。园区建设有完善的事事故水导流系统，建立事故联动响应机制。

园区污水处理厂设置事故应急池、集水池等事故废水暂存设施，可将事故废水控制在园区污水处理厂以内，采取分批处置的方式实现达标排放，确保事故废水的有效收集及处置。

事故废水或消防废水的截留、收集和处理流程见图 6.13-7，厂区三级事故废水防控体系见图 6.13-8。

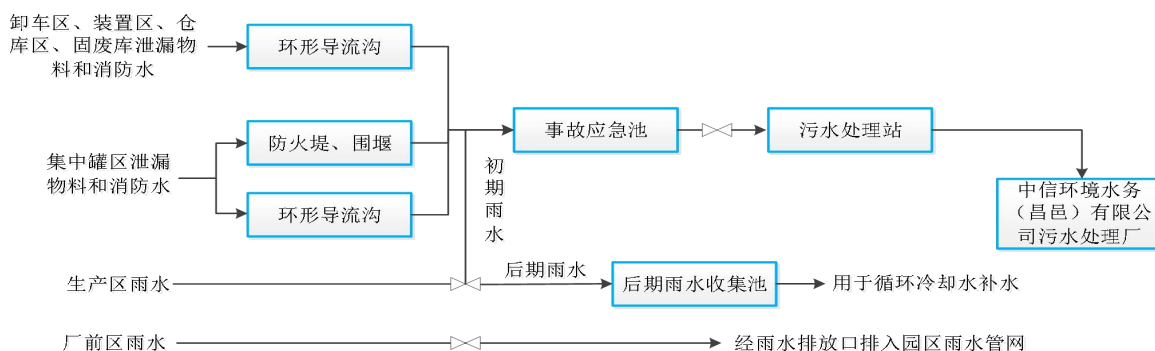


图 6.13-7 防止事故水进入外环境的控制、封堵系统图

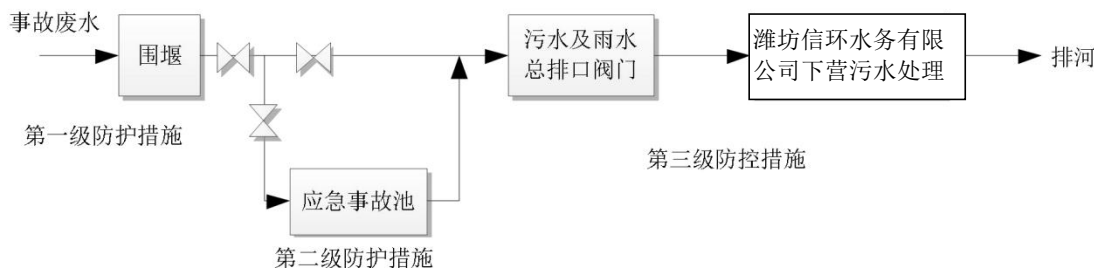


图 6.13-8 厂区三级事故废水防控体系图

### 3、事故废水收集及防治措施

如发生事故，可能会对地下水、周围地表水产生影响。因此，必须采取防范措施。本技改项目采取的水环境风险防范措施主要有以下方面：

#### ①防渗措施

工程依据原料、辅助原料、产品及副产品的生产、输送、储存等环节分为污染区和一般区域。污染区包括原材料装卸区、罐区、生产装置区、污水处理站等该区域制

定严格的防渗措施。危废库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，制定防渗措施。该区域由于基本没有污染，按常规工程进行设计和建设。

## ②事故废水收集措施

### a.消防废水

在发生泄漏并发生火灾的情况下，将会产生大量的消防废水，废水中含有大量有害物质，不能直接排放。设置事故水池和前期雨水收集系统，在管线设计施工中，设计合理的管线坡度，保证事故情况下废水可以排入事故水池，并设计雨水切换装置，保证前期雨水进入事故水池。厂内事故水池容积可以保证消防水和前期雨水的储存，确保事故情况下废水不外排。厂内事故水池进行防渗处理，避免对地下水造成污染。

当发生火灾、爆炸后，应立即切断雨水排放渠道，防止消防废水进入外排水系统，避免消防废水通过雨水系统排入外环境。同时开启导流沟，经管道泵将含物料的事故废水全部转移到事故水池中。事故处理结束后，首先对事故水池中的废水进行检测，确定废水水质情况。满足潍坊信环水务有限公司下营污水厂接管要求后排入潍坊信环水务有限公司下营污水厂深度处理，事故废水不直接排入外环境。

经采取以上措施后，事故状态下产生的废水对周围环境的影响较小，事故情况下废液或废水均可得到相应的处理处置，措施可靠。

### b.初期雨水

项目初期雨水收集后进入厂区污水处理站处理；处理后达标排放。

### c.污水处理站排水

本技改项目污水进入污水处理站处理。如果污水处理站不能正常运行，污水未经处理达标即排入园区污水处理厂，由于废水中 COD<sub>Cr</sub> 含量也较高，废水直接排放将会对园区污水处理厂带来一定的冲击影响。当污水处理站异常时，污水进入事故水池暂存，当污水处理站正常运行后可将事故水池内的废水逐步进行处理后外排。事故水池的设计降低了本技改项目废水不经处理直接外排的概率，对污水处理厂或地表水系带来的影响很小。

## ③事故废水的确定

本技改项目可能发生的突发性水污染事故主要有物料泄漏，火灾、爆炸事故消防废水排放、地下水防渗措施被破坏等事故。事故发生后，污染物可能通过下渗、地表径流、地下径流污染周围水环境。本技改项目设计在危险废物暂存间、罐区等区域设

事故废水导排系统，事故废水导排系统与事故水池相连。事故、消防废水通过事故废水收集系统进入厂区事故水池，检测合格后送污水处理厂处理，不直接外排。确保发生事故时，泄漏的物料及灭火时产生的废水可完全被收集处理，不会通过渗透和地表径流污染地下水和地表水。

本次参考《石化企业水体环境风险防控技术要求》（Q/SH0729-2018），对一般的新建、改建、扩建和技术改造的建设项目，其应急事故水池容量按下式计算：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

$(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$  为计算各装置最大量；单位  $\text{m}^3$ 。

$V_1$ ：收集系统内发生事故时一个罐组或装置最大物料泄漏量；罐组事故泄漏量按最大储罐容量、装置事故泄漏量按最大反应容器容量计，本技改项目最大储罐容积为  $80\text{m}^3$ ；

$V_2$ ：发生事故的储罐或装置消防水量；

装置区或贮罐区一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防用水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护邻近设备或贮罐（最少 3 个）的喷淋水量（ $\text{m}^3$ ）。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），本技改项目占地面积小于  $100\text{hm}^2$ ，附近居住人数小于 1.5 万人，同一时间内火灾次数按一次考虑。项目最大建筑物体积为  $4873\text{m}^3$ ，以其为着火点，事故时，室外消防用水量  $25\text{L/s}$ ，室内消防用水量为  $10\text{L/s}$ ，火灾延续时间  $3\text{h}$ ，则生产车间装置区消防用水为  $V_1=378\text{m}^3$ ，罐区消防用水量根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），本技改项目占地面积小于  $100\text{hm}^2$ ，同一时间内火灾次数按一次考虑，本技改项目罐区需水量最大罐为  $80\text{m}^3$ ，为球罐，对照《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），火灾延续时间  $6\text{h}$ ，着火罐喷水强度  $2.5\text{L}/\text{min}\cdot\text{m}^2$ 、邻近罐喷水强度  $2\text{L}/\text{min}\cdot\text{m}^2$ （邻近罐按 3 个考虑）、室外消火栓设计流量  $15\text{L/s}$ ，经计算，本项目罐区最大消防用水量为\*\*\*。则  $V_2=***$ 。

$V_3$ ：发生事故时物料转移至其他容器及单元量，本技改项目\*\*\*罐区设置有 1 套事故罐，可以转移物料，本技改项目最大事故罐容积为  $0\text{m}^3$ ；

$V_4$ ：发生事故时必须进入该系统的生产废水量；工艺废水最大产生量\*\*\*。

$V_5$ ：发生事故时可能进入该系统的最大雨水量。计算公式： $V_5=10qF$

$q$ =年平均降雨量/年平均降雨日数 mm（昌邑为 10.07mm）， $F$ =必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积 ha。 $V_5$  为  $20.7m^3$

**表 6.13-3 事故废水计算表**

参数	计算值	备注
	本技改项目	
$V_1$		本技改项目最大液体储罐为 $180m^3$
$V_2$		计算过程见前文
$V_3$		液氨设备用罐，备用管
$V_4$		生产工艺废水产生量
$V_5$		取罐区面积
$V_{总}$		--

则项目事故水池容积  $V = (V_1 + V_2 - V_3)_{max} + V_4 + V_5 = ***$

根据计算，项目事故状态下产生的最大废水量为  $V_{总} = ***$ 。项目罐区及装置区周围设置事故水导排系统，将事故废水收集至事故水池。本技改项目依托现有厂区\*\*\*，应急事故水池及沉淀池已做防渗处理，若发生事故，开启事故池切换阀，将事故废水导流进事故水池中，能够满足事故状态下废水的存储量。

结合南厂区在建项目、现有工程情况，本技改项目建成后南厂区事故状态下产生的最大废水量为\*\*\*，现有事故废水容积为\*\*\*，现有事故水池已做防渗处理，能够满足事故状态下事故废水存储量。

**4、对水环境的风险影响分析**

事故状态下产生的废液全部由事故水导排系统排入事故水池。对事故水池中的废水进行检测，确定废水水质情况。满足接管要求后排入潍坊信环水务有限公司下营污水厂深度处理，事故废水不直接排入外环境。厂内事故水池等已进行防渗处理，防渗系数小于  $1 \times 10^{-7} cm/s$ 。经采取上述措施后，事故状态下产生的废水对周围环境的影响较小。根据调研，本技改项目所依托的罐区、生产装置区三级防控体系能够满足本技改项目应急需求，现有环境风险防范措施有效。

**6.13.1.3 地下水风险防控措施**

针对项目可能发生的地下水环境风险事故，防范措施按照“源头控制、分区防治、风险监控、应急响应”相结合的原则，从风险事故污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

源头控制：主要包括在工艺、管道、设备、污水产生及储存构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

分区防治：结合建设场区生产设备、管道、污染物储存等布局，实行重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。主要包括生产区地面和设备的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，分区防渗措施具体见地下水环境影响评价内容；

风险监控体系：实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染事故并及时控制；

应急响应及事故减缓措施：公司制定地下水监测管理措施，并制定地下水应急预案，当发生地下水异常情况时，按照制定的地下水应急预案采取应急措施。组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。项目区水力梯度平缓，当发生污染事故时，污染物的运移速度较慢，污染范围较小，因此建议采取如下污染治理措施：

- 1、探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- 2、根据地下水污染程度，随时化验各井水质，根据水质情况实时调整。
- 3、将抽取的地下水进行集中收集处理，做好污水接收工作。
- 4、当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划标准后，逐步停止井点抽水，并进行善后工作。

在采取严格地下水风险防范措施后，项目事故状态下污染物泄漏下渗对地下水环境影响不大。

#### **6.13.1.4 生产装置区风险防范措施**

- 1、各装置区均设置应急事故照明和消防设备等。
- 2、设置毒有害气体泄漏报警仪，并设置自动喷淋装置，通过吸收液喷淋吸收，使泄漏后废气能有效控制，减少进入大气环境的事故空气污染物。

#### **6.13.1.5 环保设施风险防范措施**

根据《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)，企业环保设备设施安全风险管控应满足以下要求：

### 1、严格落实主体责任

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台账和稳定运行、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。

### 2、加强环保设备设施建设项目管理

涉及新、改、扩建重点环保设备设施的化工企业要加强建设项目管理，充分考虑安全风险，对建设项目开展环境影响评价、安全预评价或安全条件综合性分析，确保风险可控后方可施工和投入生产、使用。

(1) 立项设计。企业要委托具备相应资质（建设部门核发的综合、行业专项等设计资质）的设计单位对建设项目及其环保设备设施进行设计，落实安全生产相关技术要求，自行开展或组织环保和安全专家参与设计审查，出具审查报告，并按审查意见进行修改完善。企业应当依法依规对建设项目开展环境影响评价，不得采用国家、地方淘汰的设备、产品和工艺。

(2) 建设验收。施工单位要严格按照设计方案和相关施工技术标准、规范施工。建设项目竣工后，企业要按照法律、法规规定的标准和程序，对环保设备设施进行验收，并形成书面报告，确保环保设备设施符合环境保护和安全生产要求。

(3) 评估整改。已建成的重点环保设备设施且未进行正规设计的，企业要委托有相应资质的设计单位开展设计诊断，并组织专家评审。根据诊断结果，对不符合环境保护和安全生产要求的，制定并落实整改措施，实行销号闭环管理。

#### 6.13.1.6 危险化学品储运安全防范措施

## 1、危险化学品贮存系统

(1) 严格遵守《危险化学品仓库储存通则》GB 15603-2022《仓库防火安全管理规则》中的有关规定，加强管理，建立健全各项管理制度及执行制度的监督机制，认真做好危险化学品的出入库、贮存及养护工作。灭火方法不同的物料不应储存在同一罐组内；遇湿能引起燃烧、爆炸或发生剧烈的化学反应，并且产生有毒气体的物质不能露天存放。

(2) 危险化学品必须储存在专用仓库、专用场地内，储存方式、方法与储存数量必须符合国家标准，并由专人管理。危险化学品出入库时必须进行核查登记。

(3) 易燃易爆性物料的储存应严格按照《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB17914-2013）中的有关规定执行：库房应冬暖夏凉、干燥、易于通风和避光；库房内应设温、湿度表，并按规定时间观测和记录，严格控制并保持库房内的温、湿度，库房温度不得超过 30℃，须隔热防晒，避免潮湿空气，相对湿度保持在 75%以下，应避免与电灯、加热管或其他热源接触，并严禁各种明火，远离容易产生火源的地方；保管人员要每天对库房内外及产品质量进行安全检查，以确保安全。

(4) 有毒物品严格按《毒害性商品储存养护技术条件》（GB17916-2013）中的有关规定执行。其中库房应是阴凉、干燥、通风、避光的防火建筑，毒害品采取隔离存放的措施。所有盛装有毒、有害物质的容器，必须符合安全要求，防止泄漏扩散，容器外部应有警告标志。腐蚀性商品应严格按照《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB17915-2013）中的有关规定执行：库房应是阴凉、干燥、通风、避光的防火建筑，建筑材料最好经过防腐蚀处理。商品要避免阳光直射、暴晒，远离热源、明火、火源。

(5) 企业要加强原辅材料管理，原辅材料应定点采购并按标准检验，经检验合格后方可入库。

(6) 根据危险化学品的种类、特性，在车间、库房等作业场所设置相应的监测、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、消毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防渗漏、防护围堤（沟）或者隔离操作等安全设施、设备，并按照国家标准和有关规定进行维护、保养，保证符合安全保管要求。

(7) 危险化学品仓库应当符合国家对安全、消防的要求，必须根据物品性质配备足够的、适应的消防器材，并配备经过培训的兼职或专职消防人员，应设置明显标志，并将管理制度等张贴上墙。危险化学品仓库的储存设备和安全设施应当定期检

测。在储存和使用危险化学品的场所设置通信、报警装置，并保证在任何情况下处于正常使用状态。

(8) 原料储罐区的设置应符合《石油化工企业设计防火标准》GB 50160-2008[2018 年版]有关规定的要求。地上可燃液体储罐之间的间距应符合第 6.2.8 条的规定，液化原料储罐之间的间距不应小于 6.3.3 条的规定。

## 2、危险化学品运输防范措施

(1) 因生产需要运输或装卸危险化学品时，必须按照交通部关于公路运输危险化学品的各项规定办理。还应遵守下列规定：

①选择运输危险化学品的单位必须具备相应的安全运输资质，其车辆必须是危险品运输专用车辆，应有明显的“危险品”标记，并使用符合安全规定的运载工具；

②禁止没有安全设施或不符合要求的车装运危险化学品。

③危险化学品运输路线应按有关安全运输主管部门规划或设计要求的路线行驶，不得随意选择人员密集路线运输。

(2) 危险物品的装卸、运输人员应按装运危险物品的性质，正确穿戴相应的劳动防护用品。装卸时必须轻装、轻卸，严禁摔拖、重压和摩擦，不得损毁包装容器，并注意标志，堆放稳妥。禁止用叉车、翻斗车、铲车等搬运易燃危险物品。

(3) 企业要对危险化学品的厂内运输加强安全管理和检查，厂内车辆必须配置阻火器。对来厂拉运危险货物的客户要检查：采购证、准运证、押运证、槽（罐）车准用证等，并外观检查运载工具是否符合安全要求，发现问题责成用户处理，达到安全运输要求后方可发货，以防事故的发生。

(4) 制定严格的装卸管理制度和操作规程。

**表 6.13-4 本项目针对性的环境风险防范措施一览表**

相关指标	环境风险防范措施
截流措施	各个环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施，设防初期雨水、泄漏物、受污染的消防水（溢）流入雨水系统的导流围挡收集措施（如防火堤、围堰等），且相关措施符合设计规范；且装置围堰与罐区防火堤（围堰）外设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向应急事故水池或污水处理系统的阀门打开；且前述措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。
事故排水收集措施	按相关设计规范设置应急事故水池等事故排水收集设施，并根据下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况，设置事故排水收集设施的容量；且应急事故水池

	等事故排水收集设施位置合理，能自流式或确保事故状态下顺利收集泄漏物和消防水，日常保持足够的事排水缓冲容量；且设抽水设施，并与污水管线连接，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理。
雨排水系统防控措施	具有收集初期雨水的事故水池；池出水管上设置切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的水外排；池内设有提升设施，能将收集物送至厂区内污水处理设施处理；且具有雨水系统外排总排口（含泄洪渠）监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭雨水排口，防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境；如果有排洪沟，排洪沟不通过生产区和罐区，具有防止泄漏物和受污染的消防水流入区域排洪沟的措施。
生产废水处理系统防控措施	受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产污水系统或独立处理系统；且生产废水排放前设监控池，能够将不合格废水送废水处理设施重新处理；且如企业受污染的雨水进入废水处理系统处理，则废水处理系统应设置事故水缓冲设施；具有生产废水总排口监视及关闭设施，有专人负责启闭，确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水不排出厂外。
毒性气体泄漏紧急处置装置	具有针对有毒有害气体的泄漏紧急处置措施。
毒性气体泄漏监控预警措施	根据实际情况，具有针对有毒有害气体设置生产区域或厂界泄漏监控预警措施。

### 6.13.1.7 化学品泄漏的风险防范措施

由于本技改项目在生产过程中涉及有毒有害物质，一旦发生火灾、泄漏等事故，要及时疏散周围人群。根据不同事故类型，采取相对应的处理措施，具体措施见下表。

**表 6.13-5 主要危险物质泄漏、火灾事故应急处置措施**

事故类别	处置措施
危险化学品泄漏事故	<p>隔离、疏散：设定初始隔离区，封锁事故现场，紧急疏散转移隔离区内所有无关人员，实行交通管制；</p> <p>工程抢险：以控制泄漏源，防止次生灾害发生为处置原则，抢险人员应佩戴个人防护用品进入事件现场，转移受伤人员，控制泄漏源，实施堵漏，回收或处理泄漏物质；</p> <p>医疗救护：应急救援人员必须佩戴个人防护用品迅速进入现场危险区，沿逆风方向将患者转移至空气新鲜处，根据受伤情况进行现场急救，并视实际情况迅速将受伤、中毒人员送往医院抢救；</p> <p>防火防爆：对于易燃易爆物质泄漏时，应使用防爆工具，及时分散和稀释漏物，防止形成爆炸空间，引发次生灾害；</p> <p>洗消：对中毒人员、现场医务人员、抢险应急人员、抢险器材等进行洗消，严格控制洗消污水排放，防止次生灾害；</p>

	危害信息告知：宣传中毒化学品的危害信息和应急急救措施。
危险化学品 火灾爆炸事 故	迅速切断物料来源，防止发生持续爆炸和燃烧； 消除事故区附近所有着火源； 封锁事故现场，设立警戒，禁止无关人员进入； 立即组织现场消防力量进行灭火。
危险化学品 中毒事故	隔离、疏散：设定初始隔离区，封闭事故现场，紧急疏散转移隔离区内所有无关人员，实行交通管制； 现场急救：应急救援人员必须佩戴个人防护用品迅速进入现场危险区，沿逆风方向将患者转移至空气新鲜处，根据受伤情况进行现场急救，并视实际情况迅速将受伤、中毒人员送往医院抢救； 危害信息告知：宣传中毒化学品的危害信息和应急预防措施。
危险化学品 水体污染事 件	对泄漏的容器或管线堵漏，切断污染源，尽量减少污染物质外泄； 回收、拦截的污染物，用泵、容器、吸附材料或人工等方法将污染物转入临时贮存设施，尽量回收利用，不能回用的通过污水处理厂逐步处理或其他方式处理； 对水体进行跟踪监测，确定监测位置、监测因子、监测频次，特别注意对附近环境敏感点的水质监测，随时掌握环境污染情况； 已经造成企业外水体污染事件时，立即上报当地政府部门，请求救援。

### 6.13.1.8 应急监测

本技改项目设置化验室、环保部、质检部和污水处理站负责全厂的环境管理与监测等。同时委托有监测资质第三方进行突发环境事件应急监测。

#### (1) 发生环境污染事故时，水环境监测方案

事故风险发生后应根据不同风险因子发生泄漏或消防等废水进行有针对性地监测，监测点位和监测因子情况下表。

表 6.13-6 事故风险状态下事故废水监测因子

序号	监测位置	检测因子	备注

监测时间和频次：根据污染物泄漏未经收集进入附近河流持续的时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下事故后 1 小时内每 15 分钟取样监测，事故后 4 小时、10 小时、24 小时各监测一次。

#### (2) 发生环境污染事故时，大气环境监测方案

本技改项目投产后可能发生环境风险事故为储罐泄漏或装置区物料输送管道泄漏，事故应根据发生的不同事故有针对性地布置监测。

监测点位：根据事故严重程度和泄漏量大小，分别在距离事故源 0m、100m、200m、400m 不等距设点，设在下风向，并在最近的、受影响最大的敏感点设监测点。

监测时间和频次：按照事故泄漏的污染源和泄漏物的持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下事故后 1 小时内每 15 分钟取样监测，事故后 4 小时、10 小时、24 小时各监测一次。监测点位和监测因子情况见下表 6.13-7。

表 6.13-7 事故风险状态下大气环境监测因子

序号	监测点名称	监测因子	备注
1	事故发生时下风向 0m、100m、200m、400m 不等距设点		根据发生事故的装置，事故严重程度和泄漏量大小，确定具体的监测点位和监测因子
2	最近的、受影响最大的敏感点		

### 6.13.2 突发环境事件预案

制定应急预案的目的是在发生物料泄漏或爆炸的紧急情况下，为组织和个人提供安全指引，使组织和个人对突发事故具有快速反应和应变处理能力，以最大限度地降低事故造成的财产损失和人员伤亡。

本次评价以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）为指导，结合《国家突发环境事件应急预案》和《石油化工企业环境应急预案编制指南》相关规定，制定出本项目初步的环境应急预案，建设单位必须在此基础上制定更为详细的应急预案及演练计划，同时本项目的环境应急预案应与园区的环境应急预案相衔接。

#### 6.13.2.1 应急救援保障

公司需具备应急救援保障设备及器材，包括防护服、消防车、吊车、水喷淋系统、消防水泵、消防沙、格式灭火器材、氧气呼吸器、氧气充填泵、氧气发生器、担架、防爆手电、对讲机、手提式扬声器、警戒围绳等，由公司安全生产委员会提供，生产部负责储备、保管和维护。

除此之外，公司还应配备一些常规检修器具及堵漏密封备件等，以便检测及排除事故时使用。

#### 6.13.2.2 预案分级响应条件及响应处理方案

##### （1）一级预案启动条件及响应处理方案

一级预案为厂内事故预案，即发生的事故为各重大危险源因管道、阀门、接头泄

漏，仅局限在厂区范围内，对周边及其他地区没有影响，只要启动此预案即能利用本单位应急救援力量制止事故。

### (2) 二级预案启动条件及响应处理方案

二级预案是所发生的事故为各重大危险源贮罐破裂或爆炸，其影响估计可波及周边范围内职工等，为此必须启动此预案，拨打 110、120 急救电话，并迅速通知友邻单位、园区管委会、公安及地方政府，在启动此预案的同时启动一级预案，不失时机地对项目周边居住区居民、厂区人员等进行应急疏散、救援，特别是下风向范围内工厂领导及职工。周边居民的疏散工作由厂内救援小组成员配合县政府、派出所等部门组织，周围企业人员疏散、救援由厂内救援小组成员配合各企业安全防范小组组织。友邻单位、社会援助队伍进入厂区时，领导小组应责成专人联络，引导并告知安全、环保注意事项。本公司的救援专业队，也是外单位事故的救援队和社会救援力量的组成部分，一旦接到救援任务，要立即组织人员，及时赶赴事故现场。

### (3) 三级预案启动条件及响应处理方案

三级预案是所发生的事故为重大危险源贮罐发生爆炸并引爆罐区内其他贮罐，从而引起大量有毒有害物质泄漏时需立即启动此预案，立即拨打 110、120，并立即通知园区环保分局及地方政府，联动政府请求立即派外部支援力量，同时出动消防车沿周边喊话，大范围疏散影响范围内居民。

## 6.13.2.3 应急救援响应程序

(1) 最早发现者应立即向公司生产副总经理或总经理、防护站、消防队报警，同时向有关车间、部室报告，采取一切办法切断事故源。

(2) 副总经理或总经理接到报警后，应迅速通知有车间、部室，要求查明污染物泄漏部位（装置）和原因，下达应急救援处置指令，同时发出警报，通知领导小组成员及消防队和各专业救援队伍迅速赶往事故现场。

(3) 副总经理到达事故现场后，会同发生事故车间主任或现场工人查明泄漏部位和范围后，应做出能否控制、局部或全部停车的决定，如需紧急停车，公司生产部直接通知各岗位，并报告救援领导小组有关领导，而后迅速执行。

(4) 领导小组成员通知所在部室，按专业对口迅速向上级主管环保、安全、公安、消防、卫生等上级机关报告事故情况。

(5) 发生事故的车间应迅速查明事故发生源点，泄漏或燃烧爆炸部位和原因，凡



企业应公布公司各级部门联络电话，并张贴公布周村安全局、周村环保分局等其他部门联络电话，以便于及时联络。

#### 6.13.2.5 突发环境事件报告方式与内容

各车间负责突发环境事件的初报、续报和处理结果报告。突发环境事件发生后，经生产部确认环境事件等级后，10分钟内报告园区和周村区人民政府，按照突发环境事件等级启动政府及区域联动环境事件预案并逐级上报。初报从发现事件后起10分钟内上报；续报在查清有关基本情况后随时上报；处理结果报告在事件处理完毕后立即上报。报告应采用适当方式，避免给当地群众造成不利影响。

初报用电话直接报告，主要内容包括：环境事件的类型、发生事件、地点、污染源、主要污染物质、人员受害情况、事件潜在的危害程度、扩散方式、可能波及人员、范围、转化方式趋向等初步情况。续报通过网络或书面报告：在初报的基础上报告有关确切数据和事件发生的原因、过程、进展情况及采取的应急措施等基本情况。处理结果报告采用书面报告：处理结果报告在初报和续报的基础上，报告处理事件的措施、过程和结果，事件潜在或间接危害、社会影响、处理后的遗留问题，参加处理的有关部门和工作内容，出具有关危害与损失的证明文件等详细情况。各部门之间的信息交换按照相关规定程序执行。

#### 6.13.2.6 区域应急联动

##### 1、外部支援体系

公司突发环境事件时，超出应急处置能力时，需要与政府（昌邑下营化工产业园）建立联动机制，弥补自身应急物资和应急人员的不足。应急预案体系从层面上分为三级：政府总体应急预案，部门/行业应急预案，公司突发环境事件应急预案。公司与昌邑市、昌邑下营化工产业园相关预案的衔接情况见下图。

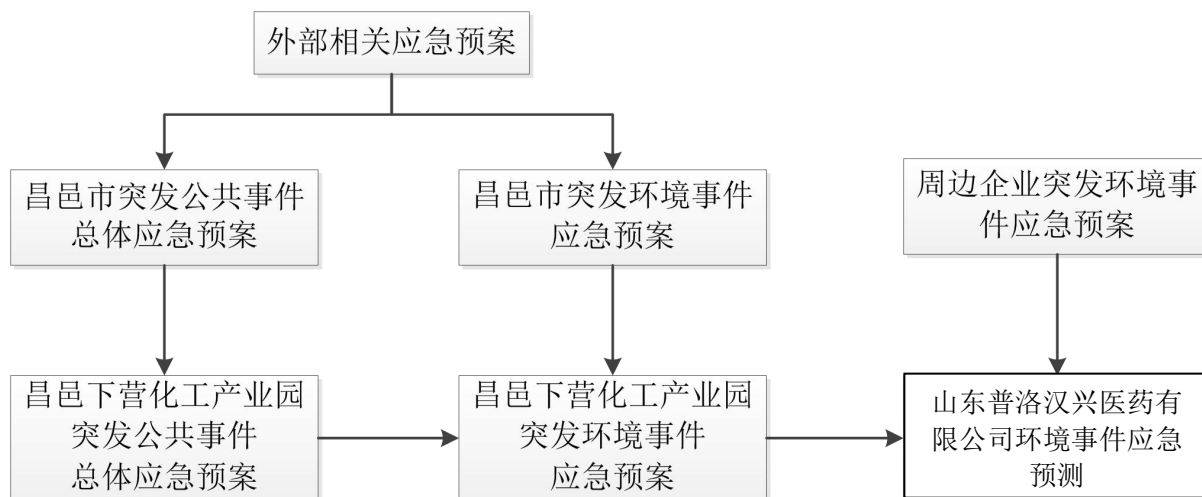


图 6.13-7 突发环境事件应急预案的衔接

2、企业应急联动

企业应与周边企业保持良好的合作关系，签订互助协议。事故发生时区域内企业要做到应急联动机制，共同应对突发环境事件。

3、政府救援

突发环境事件超出企业处置能力时，应立即通知政府部门请求协助，政府及其有关部门介入后，环境应急指挥权移交政府部门，企业内部各职能小组统一接受各部门指挥，具体见下图。

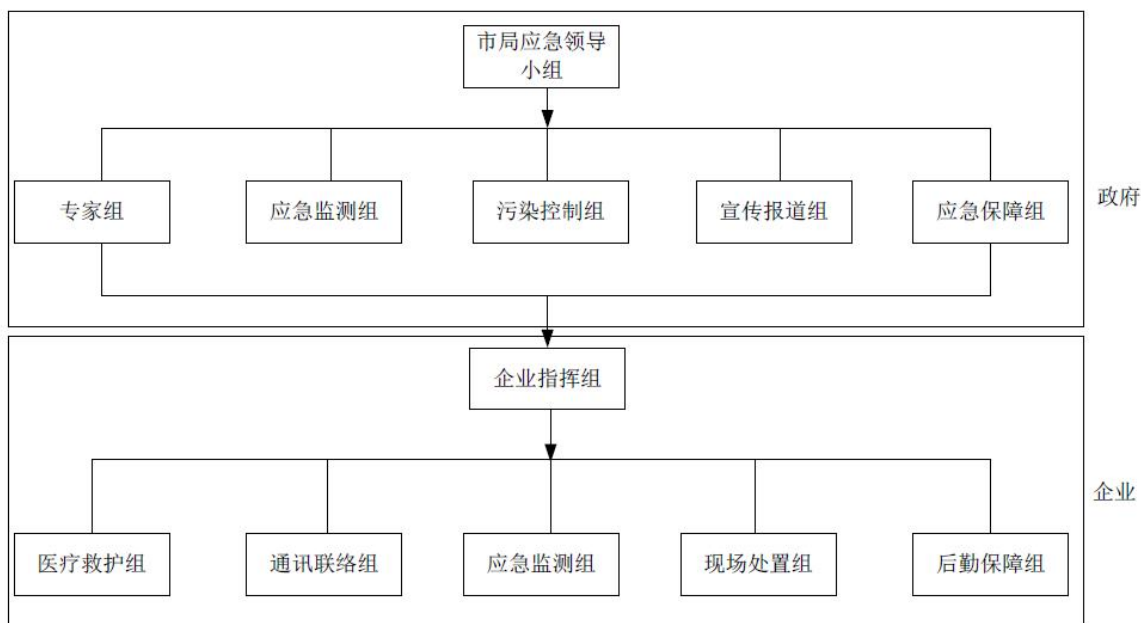


图 6.13-8 企业与政府应急小组关系图

企业内部指挥协调工作任务：指挥权交昌邑下营化工产业园等政府部门，统一听从安排。

配合处置任务：公司现场处置组配合政府预案中的污染控制组，开展现场污染控制，统一接受政府部门和企业指挥组领导。

应急保障任务：公司后勤保障组配合政府预案中的后勤保障组，提供应急救援过程中的物质保障，统一接受政府部门和企业指挥组领导。

保密内容已删除不公开

## 6.14 环境风险评价结论与建议

### 6.14.1 项目危险因素

本技改项目涉及风险物质包括原辅料中的\*\*\*，产品为\*\*\*，危险废物主要为火灾和爆炸事故伴生/次生污染物\*\*\*等，项目风险物质存储量超过临界量，Q 值为\*\*\*。风险物质分布于\*\*\*等危险单元。

本技改项目涉及氧化工艺、高温且涉及危险物质的工艺过程、危险物质贮存罐区，M 值为\*\*\*。

主要风险事故为\*\*\*风险物质泄漏事故或者发生火灾、爆炸等事故造成对大气环境及地下水环境的影响。

山东普洛汉兴医药有限公司南厂区现有工程已按要求编制了《山东普洛汉兴医药有限公司（南厂区）突发环境事件应急预案》并在潍坊市生态环境局昌邑分局进行了备案，本次技改后，该应急预案应针对本技改项目风险特性进行补充完善，并重新报潍坊市生态环境局昌邑分局备案。

### 6.14.2 环境敏感性事故环境影响

项目大气环境敏感程度分级为 E2；地表水环境敏感程度分级为 E2；地下水环境敏感程度分级为 E3。

根据大气环境风险预测结果。发生\*\*\*泄漏事故及\*\*\*燃烧伴生\*\*\*排放时各敏感目标均未超过毒性终点浓度-2 和毒性终点浓度-1，发生以上风险时对各敏感目标的影响较小。

根据大气环境风险最大可信事故预测结果，发生\*\*\*泄漏事故时，达到毒性终点浓度-1 的最大范围为事故源下风向\*\*\*的范围，最快到达时间为\*\*\*，此范围内无大气环境风险敏感目标。达到毒性终点浓度-2 未出现超标。

根据预测情况，事故废水进入地表水漩河，\*\*\*最大浓度为\*\*\*，在扩散历时\*\*\*，距离排放口为\*\*\*处，\*\*\*浓度削减达到标准限值，受影响范围内漩河内无取水口、水

源地等水环境敏感目标，事故废水对地表水环境影响较小。

本技改项目地下水环境风险评价范围内的不涉及集中式饮用水水源地准保护区及以外的补给径流区、分散式居民饮用水源等敏感目标。根据预测结果，泄漏\*\*\*到达下游厂界时间为\*\*\*，厂界最大浓度为\*\*\*，最大浓度出现时间为\*\*\*，厂界地下水中\*\*\*浓度能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III标准要求。

建立完善的应急疏散体系，事故下风向人群受危害的概率最大。事故发生后，及时通知当地有关环境保护部门和园区、镇街、市政府，配合公安、消防等部门做好受影响公众的疏散、撤离、防护、救治等工作。撤离的方向是当时风向垂直方向，厂区人员直接向上风向撤离。应建设完善的应急疏散通道、安置场所。

### 6.14.3 环境风险防范措施和应急预案

从预防、预警、应急处置、对环境敏感目标的保护措施、终止后处理措施等方面建立环境风险防控体系。

#### 1、大气环境风险防范措施

包括设置安全自动控制与连锁报警系统、紧急切断与停车措施，设置可燃气体、有毒气体检测报警系统，设置泄漏、火灾、爆炸事故报警系统，制定应急监测方案、具备应急监测能力。配套突发事故紧急切断、停车、堵漏、消防、输转等措施，建立完善的应急疏散体系，应建设完善的应急疏散通道、安置场所等。

#### 2、水环境风险防范措施

建立“单元-厂区-园区”的环境风险防控体系。

单元：各危险单元设置围堰或环形导流沟；

厂区：设置事故池和雨水收集池，将泄漏废水和事故废水截留在厂区内；

园区：园区雨水管网排放口、污水管网入漩河等地表水前排放口设置截止阀，雨水管网设置切入污水管网的切换阀门，污水管网与园区内大企业事故水池建设联通管道及泵站，确保事故废水在园区内得到有效收集。

#### 3、地下水环境风险防范措施

对可能发生风险事故的装置区、罐区等采取分区防渗措施。

#### 4、应急预案

建设单位应制定应急预案及演练计划，并与园区的环境应急预案相衔接。

### 6.13.4 环境风险评价结论与建议

本次评价提出了完善的风险防范措施、应急预案编制完善要求，配套完善的三级防控体系建议，在此前提下，将进一步降低事故的发生概率及后果影响，将事故影响程度减少到最低。总体来讲，本技改项目环境风险程度较高，但建设单位在严格落实各项风险防范措施和风险应急预案的前提下，工程环境风险可防可控，项目建设是可行的。

### 6.14.5 环境风险评价自查表

本技改项目环境风险评价自查表见表 6.14-1。

表 6.14-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况							
风险 调 查	危险物 质	名称							
		暂存量/t							
	环境敏 感性								
物质及工艺 系统危险性									
环境敏感程 度									
环境风险潜 势									
评价等级									
风 险 识 别	物质危 险性								
	环境风 险类型								
	影响途 径								
事故影响分 析									
风	大气								

险 预 测 与 评 价				
	地表水			
	地下水			
重点风险防范措施				
评价结论与建议		在落实好各项风险防范措施和应急措施的前提下，项目环境风险可防可控		
注：“□”为勾选项，“”为填写项。				

## 7 污染防治措施技术、经济论证

### 7.1 本技改项目主要环保措施汇总

本技改项目生产工艺特点，污染物排放情况，对项目产生的污染物排放采取相应的防治处理，本技改工程主要环保设施汇总及投资情况见表 7.1-1。

表 7.1-1 污染防治措施一览表

污染因素		防治措施		处理效果
废水				
废气				
噪声				
固废				
其他				

### 7.2 废气污染防治措施技术可行性论证

#### 7.2.1 有组织废气处理措施介绍

涉密内容已删除不公开

#### 7.2.2 有组织废气治理方案的可行性

##### 7.2.2.1 挥发性有机物

###### 1、常见挥发性有机物治理工艺

根据《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（编制说明），目前 VOCs 的末端控制技术可以分为两大类：即回收技术和销毁技术。

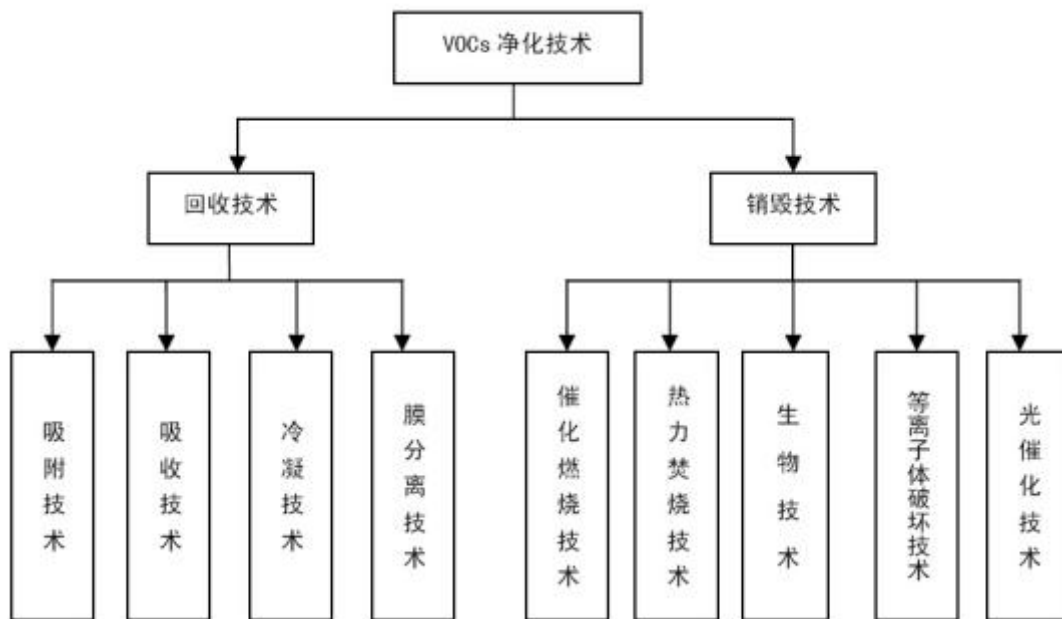


图 7.2-2 常见的挥发性有机物废气末端治理技术

回收技术是通过物理的方法，改变温度、压力或采用选择性吸附剂和选择性渗透膜等方法来富集分离有机污染物的方法，主要包括吸附技术、吸收技术、冷凝技术及膜分离技术等。回收的挥发性有机物可以直接或经过简单纯化后返回工艺过程再利用，以减少原料的消耗，或者用于有机溶剂质量要求较低的生产工艺，或者集中进行分离提纯。

销毁技术是通过化学或生化反应，用热、光、催化剂或微生物等将有机化合物转变成二氧化碳和水等无毒害无机小分子化合物的方法，主要包括高温焚烧、催化燃烧、生物氧化、低温等离子体破坏和光催化氧化技术等。

## 2、本技改项目高浓度挥发性有机物治理工艺

本技改项目挥发性有机物浓度较高，采用 RTO 热力焚烧技术具有针对性、处理效率高。

涉密内容已删除不公开

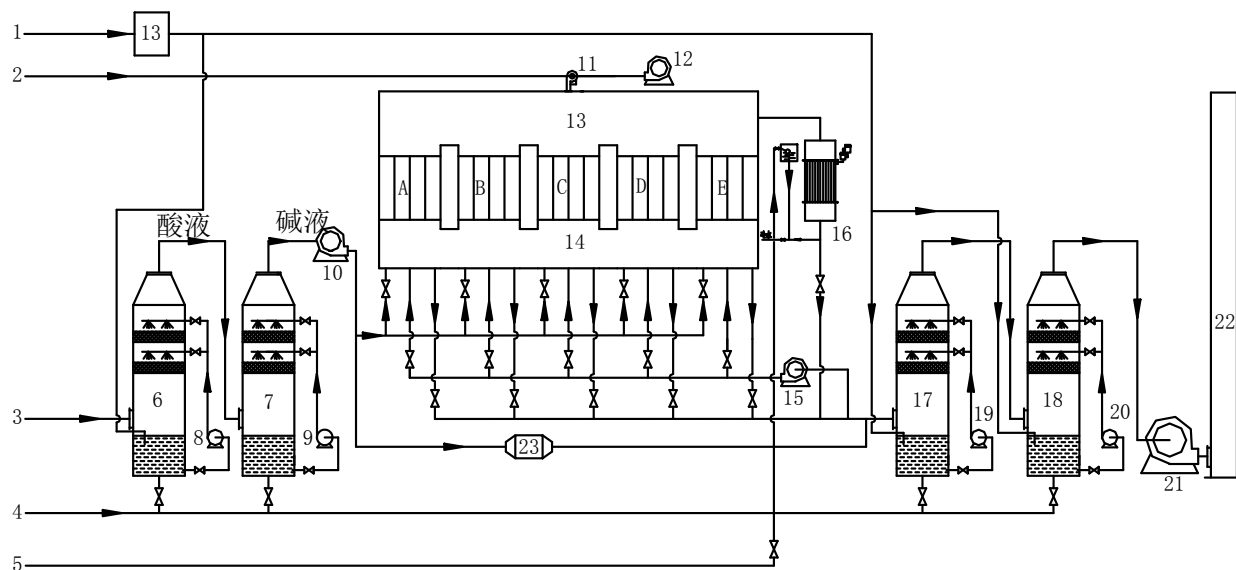
RTO 系统工艺流程：

本技改项目 RTO 焚烧炉主要处理车间内有机有机废气、污水处理站废气、实验室废气处理。待处理污水处理站废气先经过“三级碱喷淋”预处理后经阻火器后进蓄热室预热到 800℃左右，然后进入热氧化室充分氧化分解，烟气温度达到 850℃左右，废气中的有机成分完全氧化分解，根据热量平衡情况，产生的烟气进入另一组蓄热室，与

蓄热陶瓷填料进行换热。换热后的烟气汇合后进入两级碱洗除酸脱雾后经烟囱排放到环境大气。

RTO 装置氧化温度控制在 850℃左右，高温烟气滞留时间： $\geq 1.2$  秒，通过 PLC 自动控制，实现废气预热，并通过反吹风机抽取新鲜风对蓄热室进行吹扫。本技改项目 RTO 装置不需要额外补充空气。

RTO 工艺流程示意图如下图。



1—碱液 2—天然气 3—废气 4—自来水 5—软水 6—一级预洗塔 7—二级预洗塔  
8—循环泵 9—循环泵 10—废气风机 11—燃烧器 12—助燃风机 13—热氧化室  
14—气体分布室 15—反吹风机 16—G-L 换热器 17—一级喷淋洗涤塔 18—二级喷淋洗涤塔  
19—循环泵 20—循环泵 21—引风机 22—烟囱 23—活性炭吸附装置

图 7.2-3 RTO 系统工艺流程图

RTO 装置污染物浓度控制措施：

各车间尾气经过车间喷淋后稀释到可燃气体浓度控制在 20%LEL，再经风机送入车间附近的尾气总管。尾气总管上安装响应时间 $\leq 1$ S 的可燃气体检测仪，可燃气体安装位置距离 RTO 的距离超过 50 米，给阀门仪表影响和阀门动作反应足够的时间。实际运行时，可燃气体浓度控制在 20%LEL。当可燃气体浓度超过 20%LEL 时，总管旁路阀门开启，自动补入空气进行稀释；当可燃气体浓度超过 25%LEL 时，总管输送阀门 3S 内切断，尾气通过紧急排空阀门进入烟囱高空排放。

含氮类有机物浓度峰值低于 180mg/Nm<sup>3</sup>。本技改项目废气无含氮类有机物，含氮无机物为氨气，经污水处理站酸洗装置处理后进入 RTO 焚烧，满足进口限值要求。

类比现有工程 RTO 焚烧炉运行现状，各污染物排放浓度均可达到《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB372801.6-2018）表 2 排放限值要求。同时根据《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017）中的“生产过程废气治理可行技术——工艺有机废气  $1000\text{mg}/\text{m}^3 < \text{VOCs}$  浓度  $< 100\text{mg}/\text{m}^3$ ——吸附+冷凝回收技术、吸附+回收技术、燃烧处理技术”及《制药工业污染防治可行技术指南 原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类》（HJ1305-2023）中废气污染治理技术-有机废气处理技术-吸收、燃烧等。本技改项目高浓度 VOCs 采用“燃烧”处理技术，属可行技术。

### 7.2.3 无组织废气治理措施经济技术可行性论证

根据《潍坊市化工项目环保准入指导意见》，对于车间无组织废气采取“应收尽收、分质收集”的原则，将含有有毒有害物质的无组织废气全部通过密闭、收集处置、平衡管等方式进行治理，以尽量减少无组织废气的产生。

本技改项目生产运营期无组织排放产生环节主要是储罐区大小呼吸和生产装置区物料“跑、冒、滴、漏”，正常情况下排放点主要来自静态密封点和动态密封点。为最大限度减少物料的无组织排放，企业应通过落实生态文明生产，科学管理，严格操作，最大限度地减少无组织排放造成的污染。

本技改项目正常生产过程中主要无组织排放源和相应的防治措施如下：

#### （1）储罐大小呼吸无组织废气：

由于储罐储存存在大小呼吸损耗问题，拟建项目储罐在储存中将产生无组织废气。贮存时无组织废气主要来自以下几个方面：

- ①物料转移时，打开密闭容器会有有机物料的无组织挥发；
- ②中间贮槽以及计量罐的呼吸装置有无组织废气的排放；
- ③管理泄漏；
- ④蒸馏装置中物料的挥发；
- ⑤废液敞口存放、输送。

项目储罐区大小呼吸废气引入 RTO 处理，最终通过 25m 高排气筒 DA001 排放。同时还应加强生产管理和设备维修，及时修、更换破损的管道、机泵、阀门及污染治理设备，减少和防止生产过程中的跑、冒、滴、漏和事故性排放，同时还应采取以下具体控制措施：

①生产过程中物料输送应用管道输送，储罐与运输槽罐车连接平衡管，实现罐体废气的平衡转移，物料运输处于密闭空间，无废气外排；

②各反应釜与单元设备的尾气通过放空管连通，由引风机产生的负压收集至废气处理设施处理达标后排空；

③生产运行期间建立严格的管理巡检制度，加强管道、阀门的密封检修；

④挥发性物料储罐装置安装呼吸阀和顶空联通装置，减少大小呼吸无组织挥发排放；

⑤对于一些有可能导致废气事故排放的情况，如循环冷却系统失效而导致反应釜内物料大量挥发、物料储罐的泄漏等，必须加强管理，采取切实有效的措施以保障安全和防止污染环境；

⑥此外还应加强操作工的培训和管理，以减少人为造成的对环境的污染。

## (2) 生产装置区

装置区无组织排放与工厂的管理水平以及设备、管道管件的材质、耐压等级和设备的运行状况有关，在正常情况下，明显的跑、冒、滴、漏现象不会发生，但随着运行时间的增加，设备零部件的腐蚀，损耗增加，要完全消除物料的泄漏是不可能的。因此，发生泄漏的随机性较大。泄漏的发生又取决于生产流程中设备和管件的密封程度，以及操作介质和操作工艺条件，如操作的温度、压力等。

针对装置区物料无组织排放，本项目采取的控制措施如下：

①生产设备涉及有机溶剂部分均采用密闭设备，提高装置自控水平，通过密闭设备或密闭空间收集废气，减少无组织逸散排放

②装置使用及产生的有机溶剂等均采用密闭管道输送方式，定期检修管泵连接件，防止物料泄漏。

③反应釜应采用管道供料、底部给料或浸入管给料，顶部添加液体应采用导管贴壁给料，反应釜呼吸管道应设置冷凝回流装置。

④投、出料均应设密封装置或设置密闭区域，不能实现密闭的应采用负压排气并收集至废气处理系统处理。

⑤采用先进输送设备，优先采用设有冷却装置的水环泵、液环泵、无油立式机械真空泵等密闭性较好的真空设备。

⑥涉及易挥发有机溶剂的固液分离不得采用敞口设备，采用离心机等封闭性好的固液分离设备。

⑦干燥设备采用双锥真空干燥机等先进干燥设备，干燥过程中产生的挥发性溶剂废气须冷凝回收有效成分后接入废气处理系统。

⑧阀门、机泵的动静密封点泄漏通过泄漏检测与修复技术进行挥发性有机物泄漏监管、监测，使得泄漏点数及泄漏量不断减少。

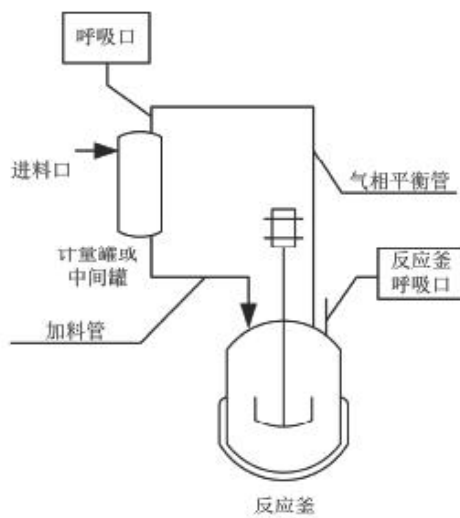


图8.1-6 车间内废气平衡管连接示意图

将车间内有关计量釜、中间罐等排气口挥发废气采用平衡管技术，就近连接到有废气收集处理措施的反应釜上，实现无组织挥发废气量的减少和有效处理。

根据《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》，企业应“逐步开展泄漏检测与修复（LDAR）。挥发性有机物料流经设备（包括泵、压缩机、泄压装置、采样装置、放空管、阀门、法兰、仪表、其他连接件等）的密封点数量超过 2000 个的化工企业，应参照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》方法，逐步开展泄漏检测与修复（LDAR）。”本技改项目完成后全厂区密封点数量初步估算超过 2000 个，建议开展设备泄漏检测（LDAR），并及时对泄漏点进行修复，落实泄漏检测与修复台账的记录，控制设备泄漏率。

常规泄漏检测与修复系统的实施方法如下：

①根据 PID 图（工艺管道仪表流程图）确认 VOC 含量 $\geq 5\%m/m$  的所有物料流程和管线；

②识别并现场定位上述流程和管线上的设备和管阀件，制作和安装带有编号的金属标牌；

③记录设备与管阀件的基本信息，编号、位置、类型、规格、生产厂、不易接近和检测的管阀件、不易安全检测的管阀件、经由的物料名称及理化性质以及其他的相关信息；

④用专业软件建立 LDAR 数据库；

⑤设计 LDAR 检测路径；

⑥实施 LDAR 常规检测，检测仪器为便携式有机气体分析仪，检测方法可参考 EPA 方法 21，“使用便携式泄漏检测紧邻设备泄漏点处空气中的总碳氢浓度值来确定该部件是否泄漏，并进一步使用测定的浓度值和该标准中的对应的泄漏排放系数来计算排放量”。在泄漏的设备和管阀件上悬挂标识；

⑦在实施 LDAR 初期应全面检测一次，之后参照《石化装置挥发性有机化合物泄漏检测规范》中的要求开展。

⑧在规定时间内维修泄漏，并复检，复检合格后，撤换泄漏标识，若必须停工才能修复的泄漏，做好记录，在装置停工检修时进行维修或更换。

建设单位应参照《石化装置挥发性有机化合物泄漏检测规范》中的要求，自行或委托有资质单位开展泄漏检测工作。

项目生产工艺流程的泄漏与产品产量的比率，即污染物的泄漏量紧密相关，目前尚无具体的统计数据。设备的泄漏情况虽然不能杜绝，但控制好密封泄漏率，可将泄漏降到最低程度。拟建项目技术水平和管理水平均较高，生产装置通过采取泄漏检测修复技术后，可有效减少装置区无组织排放量。

#### 7.2.4 与技术规范符合性

本技改项目采取的废气污染防治措施与《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）和《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）对比，合理性分析见下表。

**表 7.2-1 有组织控制措施与《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）符合性分析一览表**

标准要求	本技改项目有组织控制措施及环评要求	符合性
4.3 车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%。		符合
4.4 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。		符合
4.5 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置除满足表 1 或表 2 的大气污染物排放要求外，还需对排放烟气中的二氧化硫、氮氧化物和二噁英类进行控制。利用锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉焚烧处理有机废气的，还应满足相应排放标准的控制要求。		符合
4.6 进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的，排气筒中实测大气污染物排放浓度，应按式（1）换算为基准含氧量为 3% 的大气污染物基准排放浓度。		符合

**表 7.2-2 无组织控制措施与《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）符合性分析一览表**

标准名称	项目	标准要求	本技改项目无组织控制措施及环评要求	符合性
GB 37823	5.2 VOCs 物料储存无组织排放控制要求	5.2.2.1 储存真实蒸气压 $\geq 76.6$ kPa 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。 5.2.2.2 储存真实蒸气压 $\geq 10.3$ kPa 但 $< 76.6$ kPa 且储罐容积 $\geq 20\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压 $\geq 0.7$ kPa 但 $< 27.6$ kPa 且储罐容积 $\geq 30\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一： a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式楔形密封等高效密封方式。 B) 采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足 GB 37823 排放标准的要求，或者处理效率不低于 90%。 C) 采用气相平衡系统。 D) 采取其他等效措施。		符合
	5.4 工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	5.4.1 工艺过程控制要求 5.4.1.1 VOCs 物料的投加和卸放、化学反应、萃取/提取、蒸馏/精馏、结晶、离心、过滤、干燥以及配料、混合、搅拌、包装等过程，应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至废气收集处理系统。		符合
5.4.1.2 真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）应密闭，真空排气、循环槽（罐）排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。			符合	
5.4.1.3 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修、清洗和消毒时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系			符合	

	统；清洗、消毒及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。		
	5.4.1.4 动物房、污水厌氧处理设施及固体废物（如菌渣、药渣、污泥、废活性炭等）处理或存放设施应采取隔离、密封等措施控制恶臭污染，并设有恶臭气体收集处理系统，恶臭气体排放应符合相关排放标准的规定。		符合
	5.4.1.5 工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照 5.2 条、5.3 条要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。		符合
	5.4.1.6 企业应按照 HI944 要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料名称、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 3 年。		符合
	5.4.2 工艺过程特别控制要求 重点地区的企业除符合 5.4.1 条规定外，还应满足下列要求： a) 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加，高位槽（罐）进料时置换的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统或气相平衡系统。 B) 涉 VOCs 物料的离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、过滤机等设备，或在密闭空间内操作；干燥单元操作应采用密闭干燥设备，或在密闭空间内操作；密闭设备或密闭空间排放的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 c) 实验室若使用含 VOCs 的化学品或 VOCs 物料进行实验，应使用通风橱（柜）或进行局部气体收集，		符合
5.6 敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求	5.6.1 废水液面控制要求 5.6.1.1 化学药品原料药制造和医药中间体生产排放的废水，应采用密闭管道输送；如采用沟渠输送，应加盖密闭。废水集输系统的接入口和排出口应采取与环境空气隔离的措施。 5.6.1.2 化学药品原料药制造和医药中间体生产的废水储存、处理设施，在曝气池及其之前应加盖密闭，或采取其他等效措施。其他制药企业的废水储存、处理设施应符合 GB37822 规定。排放的废气应收集处理并满足表 1、表 3 及 4.3 条的要求。		符合
5.8 企业厂区内 VOCs 无组织	地方生态环境主管部门可根据当地环境保护需要，对厂区内 VOCs 无组织排放状况进行监控，具体实施方式由各地自行确定。厂区内 VOCs 无组织排放监控要求参见附录 C。		符合

	织排放监控要求			
GB 37822	5、VOCs 物料储存无组织排放控制要求	5.1 基本要求 5.1.1 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 5.1.2 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。		符合
	6、VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	6.1 基本要求 6.1.1 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。 6.1.2 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。		符合
	制要求	6.2.1 装载方式 挥发性有机液体应采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度应小于 200 mm。		符合
	8 设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求	8.1 管控范围 企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点≥2 000 个，应开展泄漏检测与修复工作。		符合
	9 敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求	9.3 循环冷却水系统要求 对开式循环冷却水系统，每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度 10%，则认定发生了泄漏，应按照 8.4 条、8.5 条规定进行泄漏源修复与记录。		符合

表 7.2-3 治理方案与《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造》（HJ 858.1—2017）可行技术符合性分析一览表

废气种类	适用情况	可行技术	本技改项目采取的措施	符合性
工艺有机废气	VOCs 浓度 > 2000mg/m <sup>3</sup>	冷凝回收+吸附再生技术； 燃烧处理技术；		符合
	2000mg/m <sup>3</sup> < VOCs 浓度 < 1000mg/m <sup>3</sup>	吸附+冷凝回收技术； 吸收+回收技术； 燃烧处理技术；		

表 7.2-4 废气治理方案技术参数合理性分析一览表

规范	项目	规范要求	本技改项目采取的措施	合理性
《大气污染治理工程技术导则》(HJ 2000-2010)要求	4.总体要求	4.2 大气污染治理工程应遵循综合治理、循环利用、达标排放和总量控制的原则。		
	《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ1093-2020)	4 污染物与污染负荷	4.3 进入蓄热燃烧装置的有机物浓度应低于其爆炸极限下限的 25%。	
4.4 当有机物浓度不足以支持自持燃烧时，宜适当浓缩后再进入蓄热燃烧装置。				合理
4.5 对于含有混合有机物的废气，其控制浓度P应低于最易爆组分或混合气体爆炸极限下限最低值的 25%，即 $P < \min(P_{ePm}) \times 25\%$ ， $P_e$ 为最易爆组分爆炸极限下限（%）， $P_m$ 为混合气体爆炸极限下限。				合理
4.6 易反应、易聚合的有机物不宜采用蓄热燃烧法处理。				合理
4.7 含卤素的废气不宜采用蓄热燃烧法处理。				合理
4.8 进入蓄热燃烧装置的废气中颗粒物浓度应低于 $5\text{mg}/\text{m}^3$ ，含有焦油、漆雾等黏性物质时应从严控制。				合理
4.9 进入蓄热燃烧装置的废气流量、温度、压力和污染物浓度不宜出现较大波动。				合理
5.总体要求		5.2.2 主体工程通常包括废气收集系统、预处理系统、蓄热燃烧装置、排气筒和检测与过程控制系统等。若治理工程产生二次污染物，主体工程还应包括二次污染控制设施。		合理

	5.3.3 设备的布置应考虑主导风向的影响，并优先考虑减少有害气体、噪声等对周边居民区的影响。如果在下风向无居民区，可布置在主导风向的下风向。		合理
	5.3.4 蓄热燃烧装置应远离易燃易爆危险区域，安全距离应符合国家或相关行业标准规定。		合理
6.工艺 废气	6.1.1 治理工程的处理能力应根据 VOCs 处理量确定，设计风量应按照最大废气排放量的 105%以上进行设计。		合理
	6.1.2 两室蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 95%，多室或旋转式蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 98%。		合理
	6.1.3 蓄热燃烧装置的热回收效率一般不宜低于 90%。6.1.4 排气筒的设计应符合 GB 50051 和环境影响评价文件及批复意见的相关规定和要求。6.1.5 治理工程应有故障自动报警和保护装置，并符合安全生产、事故防范的相关规定。		合理
	6.3.2 预处理 6.3.2.2 当废气含有酸、碱类气体时，宜采用中和吸收等工艺进行去除。6.3.2.3 当废气中的颗粒物含量不满足本标准 4.7 要求时，应采用过滤、洗涤、静电捕集等方式进行预处理。		合理
	6.3.7 后处理 6.3.7.1 当处理含氮有机物造成烟气氮氧化物排放超标时，应进行脱硝处理。6.3.7.2 当处理含硫有机物产生二氧化硫时，应采用吸收等工艺进行后处理。		合理
	6.4 二次污染控制 6.4.1 废气预处理、后处理所产生的废水、排凝液宜纳入厂区污水处理设施进行集中处理，当不具备集中处理条件时，应单独处理并满		合理

	<p>足排放要求。</p> <p>6.4.2 预处理过程收集的粉尘、漆雾等以及更换后的废弃过滤材料、蓄热体、保温材料等处理应符合国家固体废物处理处置相关规定。</p> <p>6.4.3 噪声控制应符合 GB 12348 和 GB/T50087 的相关规定。</p>		
--	--	--	--

## 7.3 废水污染防治措施技术可行性论证

### 7.3.1 废水污染物特征分析

项目废水主要为\*\*\*\*。

厂区应严格按照雨污分流、污污分流的原则布置收集及输送管线。各类废水单独收集，通过架空管道输送至预处理设施或综合污水处理站。

事故废水：发生风险事故时，事故废水收集依托厂区雨水收集管道，通过切换阀，导入事故水池，分批次打入厂内污水处理站。

厂区污水处理站出水通过“一企一管”方式，排入园区污水处理厂-潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂集中处理后排入漩河，最终经胶莱河入海。

### 7.3.2 厂区污水处理设施可行性分析

#### 7.3.2.1 废水处理措施

**保密内容已删除不公开**

#### 7.3.2.2 项目废水进入污水处理厂可行性分析

潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂位于昌邑滨海（下营）经济开发区鲁虹路以北，沿河路以西，性质为工业污水处理厂，主要处理昌邑下营化工产业园工业废水（化工废水）和围子街道宋庄社区、卜庄镇夏店社区的屠宰废水和生活污水。设计处理规模 2.5 万 m<sup>3</sup>/d，包括化工类污水 1.0 万 m<sup>3</sup>/d，屠宰类污水 1.5 万 m<sup>3</sup>/d。化工废水采用“微电解+芬顿+水解酸化+A/O+MBR+纤维转盘吸附+臭氧接触氧化”的主体处理工艺，屠宰废水和生活污水采用“机械格栅+膜格栅+A/O+沉淀”的主体处理工艺，当化工废水可生化性较差时，调配部分屠宰废水和生活污水进入化工废水处理单元的生化系统。

污水处理厂出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准、《流域水污染物综合排放标准 第 5 部分：半岛流域》（DB37/3416.5-2018）要求后排入漩河。根据《潍坊市主要入海河流综合整治攻坚工作方案》（2019-2021 年）要求，污水厂正在进行提标改造，改造后出水水质总氮控制指标提升至 12mg/L、总磷指标提升至 0.2mg/L，其他水质指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准限值要求。

**表 7.3-3 潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂污染物排放标准**

序号	项 目	出水水质
1	pH	6~9
2	CODcr(mg/L)	≤30
3	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	≤10
4	NH <sub>3</sub> -N(mg/L)	≤1.5
5	TN(mg/l)	≤12
6	TP(mg/L)	≤0.2
7	SS(mg/L)	≤10
8	色度/稀释倍数	30

### 1、接管可行性分析

目前，项目所在区域的污水主干管已基本铺设完成。项目废水可排入潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂。

### 2、水量接管可行性分析

潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂设计规模为 1.0 万 m<sup>3</sup>/d，本技改项目废水排放量为\*\*\*\*，潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂可以接受项目废水可行。

### 3、水质接管可行性分析

本技改项目废水水质能够满足潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂设计进口水质要求，废水经潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂处理，可实现稳定达标排放。从水质方面，本技改项目废水进入潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂进行处理是可行的。潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、《流域水污染物综合排放标准 第 5 部分：半岛流域》（DB37/3416.5-2018）标准和排污许可证许可浓度限值要求。涵盖项目排放废水的特征污染物（\*\*\*\*等）。本技改项目废水特征污染物包括\*\*\*\*、\*\*\*等。考虑潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂对急性毒性没有针对性的处理措施，因此\*\*\*\*和\*\*\*在厂区处理达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 的直排标准。因此，从特征污染物方面，本技改项目废水进入潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂进行处理是可行的。

综合分析，潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂承纳项目废水后，从水质指标和处理能力两方面分析都是可行的，且对污水处理厂的冲击不大，不会影响污水处理厂的稳定运行。

综上，项目废水经厂内污水处理设施预处理后，再依托潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂的处理方案，技术上是可行的，经济上是合理的。

### 7.3.3 污水治理方案的可行性

本技改项目废水治理方案与《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造》（HJ858.1—2017）可行技术符合性分析见表 7.3-4。

表 7.3-4 污水治理方案与《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造》（HJ858.1—2017）可行技术符合性分析一览表

分类	适用情况	可行技术	本技改项目采取的措施	符合性
达标排放技术	综合废水	收集输送至综合废水处理站； 预处理：隔油、混凝气浮、混凝沉淀、调节、中和、氧化、还原等； 生化处理：升流式厌氧污泥床（UASB）或厌氧颗粒污泥膨胀床（EGSB）、水解酸化、生物接触氧化法、缺氧/好氧工艺（A/O）、厌氧/缺氧/好氧工艺（A <sub>2</sub> /O）等；深度处理：混凝、过滤、高级氧化等；回用处理：砂滤、超滤（UF）、反渗透（RO）、脱盐、消毒等；上述工艺串联组合处理后，回用或经总排口达标外排。		符合

经过以上分析可知，本技改项目针对废水特征，采取了针对性的预处理措施，符合可行技术要求，可确保废水污染物达标排放，本技改项目采取的废水污染防治措施技术可行。

## 7.4 固体废物治理措施技术经济论证

### 7.4.1 贮存场所（设施）污染防治措施

#### 7.4.1.1 一般工业固体废物贮存场所污染防治措施

本技改项目厂区产生的未沾染废弃危化品的药剂废包装物暂存于一般固废暂存库。项

目一般固体废物贮存场所防风、防雨、防晒、防渗漏，满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求。

#### 7.4.1.2 危险废物贮存场所的污染防治措施

本技改项目按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设及管理危废暂存间。危险废物贮存应满足下列相关要求。

（1）危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。

（2）贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。贮存区符合消防要求。基础防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。存放容器应设有防漏裙脚或储漏盘。

（3）贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。

（4）废弃危险化学品贮存应满足 GB15603、《危险化学品安全管理条例》、《废弃危险化学品污染环境防治办法》的要求。贮存废弃剧毒化学品还应充分考虑防盗要求，采用双钥匙封闭式管理，且有专人 24 小时看管。

（5）危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定，不得超过一年。

（6）危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台账制度，危险废物出入库交接记录内容应参照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）附录 C 执行。

（7）危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）附录 A 设置标志。

（8）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）中规定：

在常温常压下易燃易爆及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易燃易爆危险品贮存。在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放，除此，必须将危险废物装入容器内。禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上

的空间。

危险废物贮存容器要求：应当使用符合标准的容器盛装危险废物。装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。装载危险废物的容器必须完好无损。盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。液体危险废物可注入开孔直径不超过70mm 并有放气孔的桶中。

不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔。

（9）危险废物收集、贮存、运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。危险废物特性应根据其产生源特性及 GB5085.1-7、HJ/T298 进行鉴别。

#### 7.4.2 运输过程的污染防治措施

本技改项目危险废物的转运按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）执行。

##### 1、危险废物厂内转运

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《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）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、危险废物厂外转运

本技改项目危险废物厂外运输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布的危险货物运输资质。

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

运输路线应避开水源地、风景名胜区等区域，尽量选择路程短，敏感目标少的运输路线。

危险废物运输时的装卸应按照如下技术要求：

(1) 卸区的工作人员应熟悉危险废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，如橡胶手套、防护服和口罩。

(2) 装卸区域应配备必要的消防设备和设施，设置明显的指示标志。装卸区域应设置隔离设施。

危险废物的转移应按照《危险废物转移联单管理办法》的相关要求执行，《危险废物转移环境管理办法》实施后，其转移相关要求应按该文件执行。

#### 7.4.3 固体废物委托处置/利用措施合理性

##### 1、一般工业固废及生活垃圾处置/利用合理性

本技改项目产生的一般废包装物外售废品收购站，生活垃圾由环卫门清运部。项目产生的固废按照“减量化、资源化、无害化”的原则得到合理处置。

##### 2、危险废物处置/利用合理性

本技改项目产生的工艺危险废物优先送至危废焚烧炉处置，同步签订危废处置协议，确保厂内危废焚烧炉运行异常时危险废物能够合理有效处置。

目前厂内委托的有危废处置资质单位包括：\*\*\*。

综上，项目固体废物贮存场所的建设满足相关标准要求，固废的收集、转运过程合理，能避免遗撒、泄漏等二次污染的发生，固体废物均按照“减量化、资源化、无害化”的原则得到合理处置，本技改项目采取的固废治理措施可行。

#### 7.5 噪声治理措施可靠性分析

噪声是声源以弹性波的形式向空气辐射出来的一种压力脉动，在环境中不积累、不持久，也不远距离扩散，只有当声源、声音传播途径和接受者三因素同时存在，才对敏感目标形成干扰。因此控制噪声必须从控制声源发声、阻拦声音传播和加强个人保护三个方面去考虑，并将三者统一起来。

项目主要噪声来源于风机、泵等设备产生的机械动力噪声和空气动力噪声。噪声源强在 65~110dB(A)。

为改善生产环境，减少噪声对周围环境的影响，对主要设备噪声污染控制采取以下措施：

- 1、从治理噪声源入手，设备选型尽可能选用低噪声设备，在风机等排气噪声较高的设备进、排气口上加装消声器；
- 2、在设备、管道安装设计中，应注意隔震、防震、减震、防冲击；
- 3、在厂区总体布置中统筹规划，合理布局厂前、生活和生产区，注重强噪声源的间距；
- 4、噪声较大的车间设置噪声隔离室，采用双层隔声采光窗。

通过以上措施，可以有效地控制生产噪声的污染，确保厂界噪声达标。

拟采取的消声、降噪措施均是国内通用的成熟技术，技术上可靠，增加投资较少。

本技改项目所采取的噪声防治措施技术成熟可靠，经济可行，是有效和适当的。

## 7.6 地下水、土壤治理措施技术可行性论证

### 7.6.1 地下水防治措施

#### 1、源头控制措施

提高工艺自动化控制水平，加强设备检修，最大程度减少污染物的跑冒滴漏。

#### 2、分区防渗

根据项目总平面布置情况，结合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等要求，将项目场地分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

为了最大限度地降低项目对地下水的影响，项目必须采取完善、有效的厂区防渗处理措施，力争厂区内无跑、冒、滴、漏现象发生。具体措施：

①实现严格的清污分流，所有的排水沟，如果需要埋地敷设，厂区内应设置检漏井，可及时对管网渗漏进行观察检修。

②严格产品的运输、储存管理。

③在设备、仪表及阀门的选型上要把好关，严格掌握关键设备的性能，安装质量要做到一丝不苟，并请劳动安全部门对设备和管道进行探伤、检查。

④对危险废物要设立专门的危废库存放，不得随意堆存或排放，危废库地面采取防渗措施，防止因雨水造成危废浸出液溢出污染地下水。区域内生活垃圾应有序收集管理，杜绝随意堆放。若有临时存放，应做好堆放场所的防渗处理。

⑤对无废水污染的区域增加绿化率、铺设渗水地面，增加地下水的涵养补给量。

⑥积极采用先进生产工艺，减少新鲜用水量，提高水的重复利用率。

### 7.6.2 经济可行性分析

根据企业提供数据，现有地下水防治处理措施能够满足依托要求，本次不新增投资，故该处理方式在经济上较为可行。

## 7.7 环境风险防控措施及其经济技术论证

### 7.7.1 环境风险防控措施

通过厂区事故水池，建立三级防控体系、监控体系，与区域风险防范设施及管理联动，制定环境风险应急预案并定期演练，设置应急物资库配套必要的应急救援器材、物资及应急监测在建设单位严格落实各项环境风险防范措施和风险应急预案的前提下，环境风险可防可控，风险水平可以接受，风险防范措施可行。

### 7.7.2 经济可行性分析

本技改项目依托厂内现有事故水池、三级防控体系、监测体系及应急救援器材、物资等，必要的应急救援器材及物资购置费用较低，从经济角度分析，环境风险防控费用可接受。

## 7.8 小结

综上所述，项目在废气、废水、固废、噪声、地下水、土壤及环境风险防控各环节采取的环保措施均成熟有效，能够保证各类污染物达标排放，将项目运行对区域环境质量的影响降到最低，本技改项目对各类污染物采取的防治措施是可行的。

## 8 环境经济损益分析

### 8.1 经济效益分析

本技改项目总投资\*\*\*万元，项目主要经济技术指标见下表。

**表 8.1-1 项目主要经济指标表**

序号	项目名称	单位	指标
一	项目总投资	万元	
1	建设投资	万元	
2	建设期利息	万元	
3	铺底流动资金	万元	
二	年营业收入	万元	
三	成本和费用		
1	年总成本费用	万元	
2	单位经营成本	元	
3	单位成本	元/吨	
四	年利润总额	万元	
五	净利润	万元	
六	税金及附加	万元	
七	年增值税	万元	
八	年所得税	万元	

由上表可知，本项目投产后财务年净利润\*\*\*万元，具有较强的盈利能力，经济效益良好。

### 8.2 环保投资及效益分析

#### 8.2.1 环保设施投资分析

本技改项目环保投资\*\*万元，占总投资的\*\*，主要新增废气治理设施、固废治理设施、噪声治理设施、土壤及地下水防渗措施、环境监测设施及厂区绿化等投资，本技改项目环保投资具体见表 8.2-1。

**表 8.2-1 环保投资一览表**

序号	项目	环保设施	环保投资（万元）
1	废水处理设施		

2	噪声治理设施		
3	固废处理设施		
4	其他	环境监测	
		地面硬化及防 渗	
		厂区绿化	
		消防	
合计			

**8.2.2 环保投资环境效益分析**

本项目环保投资环境效益情况见表 8.2-2。

**表 8.2-2 环保投资环境效益分析**

序号	项目	环境效益
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		

由上表可见，本技改项目通过采用一系列技术上可行、经济上合理的环保措施，对其生产过程中产生的废气、废水、固废及设备噪声等进行综合治理，基本实现了废物和水资源的综合利用，既增加了经济效益，又减少了工程对环境造成的污染，达到了削减污染物

排放量、保护环境的目的

### 8.2.3 环境投资经济效益分析

本工程技改后，危险废物较现有减少，危废处置费用较现有减少。本项目废水经处理后可充分综合利用，一方面减少了外排水量，另一方面节约了新鲜水消耗，为企业节省了新鲜水费用。

综上所述，由于采取了合理的污染防治及综合利用措施，在保证满足排放标准要求下，每年可节省成本费用，取得了一定的经济效益。

### 8.3 社会效益分析

本技改工程的建设不仅具有环境效益和经济效益，而且具有较大的社会效益。

1、本工程的建设可以为当地居民提供较多工作岗位，提供更多的就业机会，缓解社会就业压力，改善当地居民的生活水平；

2、本技改项目投产后，每年上缴利税，增加地方的财政收入，促进当地经济发展，有利于维护社会治安的稳定和发展。

因此，本技改项目的建设具有显著的社会效益。

### 8.4 小结

综上所述，在落实各项污染防治措施，污染物达标排放的前提下，工程的运行具有较好的社会、环境和经济效益。

## 9 环境管理与监测计划

环境管理是企业的重要环节之一。在企业中，建立健全的环保机构，加强环保管理，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。

### 9.1 环境管理

#### 9.1.1 环境管理机构设置

公司已成立常务副总领导的 EHS 部，该部门包括职安科及环保科。环保科下属 6 名员工，形成了一套比较完善的管理体制和工作程序，制定了一系列的环境保护管理制度，包括《环境因素识别与评价管理制度》、《环境监测与报告管理制度》、《RTO 废气治理设施管理制度》、《环境隐患排查治理管理制度》等共 21 项，做到有组织管理，有制度依据。企业环境管理机构的基本职能：一是组织编制环境计划与规划，二是组织环境保护工作的协调，三是实施企业环境监测，环境监测是通过技术手段测定环境质量因素的代表值以把握环境质量状况，是环境管理的技术支持好保证。

公司设置了 2 名专职环保人员，负责全厂“三废”的监测工作，其中一人专门从事监测数据的统计和整理工作，防止污染事故的发生。各车间设兼职环保员 1 名，负责车间的环保工作。每周由分管经理组织对公司进行检查，针对环保问题提出相应整改办法。

#### 9.1.2 环境管理机构主要职责

公司环保科负责厂区日常环境管理工作，并对环境监测站行使管理权。主要职责由以下几项内容组成：

- (1) 协助厂领导贯彻执行环保法规和标准；
- (2) 组织制定全厂的环境保护规划和年度计划，并组织实施；
- (3) 负责全厂的环境管理、环保知识的宣传教育和新技术推广；
- (4) 定期检查环保设施运转情况，发现问题及时解决；
- (5) 掌握全厂排污状况，建立污染源档案和进行环保统计；
- (6) 按照上级环保主管部门的要求，制定环保监测计划，并组织、协调完成监测任

务；

(7) 制定环境监测管理制度和操作规程，并监督执行；

(8) 严格落实危险废物环境管理与监测制度，严格按照国家危废管理要求，规范项目危险废物收集、贮存、运输各环节的环境管理、流程控制，确保项目危险废物合法、合规处置。

### 9.1.3 现有工程排污口规范化建设及环境公开信息

排污口是项目投产后污染物进入环境、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、量化的重要手段。

#### 9.1.3.1 排污口规范化管理的基本原则

- 1、向环境排放污染物的排污口必须规范化；
- 2、根据工程特点和国家列入的总量控制指标，确定现有工程将废气排放口作为管理的重点；
- 3、主要排放口安装自动在线监测设施，其他一般排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。

#### 9.1.3.2 排污口的技术要求

##### 1、废气治理设施

保密内容已删除不公开。

##### 2、废水治理设施

保密内容已删除不公开

##### 3、噪声治理设施

现有+在建工程设备布局合理，经厂房隔音和距离衰减后，产生的噪声对周围环境影响较小，噪声源处已设置标识。

##### 3、固废治理设施

现有工程厂内已设\*\*\*，均已按照《中华人民共和国固体废物法》要求和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设并管理。

#### 9.1.3.3 排污口立标管理

1、污染物排放口，按照《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB1562.1-1995）、《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及 2023 版修改单中有关规定执行，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌。

2、污染物排放口的环境保护图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。

根据现场勘查，现有工程排污口标志牌的设置符合排污口与采样点设置技术要求，同时排污口处设置了电子显示屏及网络视讯，随时公示在线监测数据。

#### 9.1.3.4 排污口建档管理

1、要求使用国家环保总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。

2、根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

现有工程按照环评及排污许可要求设定了监测计划及管理要求，在废气、废水、噪声排放口（源）以及固体废物堆场设立专门排放口图形标志牌，并按照要求进行了管理。

#### 9.1.3.5 规范采样点（孔）、采样平台

根据《固定污染源废气 监测点位设置技术规范》（DB37/T3535-2019）设置采样孔，监测断面、监测孔、监测平台、监测梯设置要求如下：

采样点位应优先选择垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 4 倍直径和距上述部位上游方向不小于 2 倍直径处。

采样平台不小于 1.5m<sup>2</sup>，并设高 1.1m 以上护栏，采样孔距采样平台面约 1.2-1.3m，采样平台应在监测点正下方，平台地面采用不小于 4mm 厚的花纹钢或经防滑处理的钢板铺装，均匀分布活载荷应不小于 3KN/m<sup>2</sup>，安装不低于 100mm 的踢脚板。防护栏杆应能承受水平方向和垂直向下方向不小于 890N 集中载荷和不少于 700N/m 平均布载荷。

采样平台应设置永久性 220V 低压配电箱，内设漏电保护器，至少具备 2 个 16A 插座和 2 个 10A 插座，为监测设备提供电力。

基准面与采样平台之间必须建设固定式钢制斜梯、Z 字梯或旋转梯，爬梯与水平面的倾斜角不大于 45 度，爬梯防护栏高度不低于 1.2m，爬梯无障碍宽度不小于 750mm。








## 2、污染源监测

污染源监测内容主要包括废气、废水、固体废物、噪声等。各污染源具体监测计划见表 9.2-2。

表 9.2-2 本技改项目监测计划表

项目	监测地点		监测内容	监测频率	备注
废气					委托有资质的第三方检测单位
废水					外委监测
噪声					委托检测
固废					

表 9.2-3 本技改项目建成后南厂区监测计划一览表

项目	监测地点		监测内容	监测频率	备注
废气					委托有资质的第三方检测单位

	废水			
噪声				委托检测
固废				

### 3、环境风险应急监测计划

根据厂区内环境风险因素识别结果，建设单位采取如下环境应急监测计划，具体可见表9.2-4。

表 9.2-4 环境风险应急监测计划

项目	点位名称	监测点位	监测项目	监测频率
大气环境				事故发生 1 小时内每 15min 取样进行监测，事故后 4 小时、10 小时、24 小时各监测一次，随事故控制减弱
地表水				
地表水				

### 9.2.3 监测分析方法

执行《环境监测技术规范》、《污染源统一监测方法》、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ883-2017）。

### 9.2.4 设置和维护监测设施

排污单位应按照规定设置满足开展监测所需要的监测设施。废水排放口，废气（采样）监测平台、监测断面和监测孔的设置应符合监测规范要求。监测平台应便于开展监测活动，应能保证监测人员的安全。

1、根据《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB37/T2643-2014）要求，废水排污口及采样点采用开放性通道与厂区外界相连通的：通道长度<50m 的，排污口标志牌应在近排污口处设置；通道长度≥50m 的，应在通道入口醒目处和近排污口处各设置一处标志牌。

2、根据《固定污染源废气 监测点位设置技术规范》（DB37/T3535—2019）要求，应积极配合监测工作，保证监测期间生产设备和治理设施正常运行，工况条件符合监测要求。

①废气采样位置应优先选择在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 4 倍直径（或当量直径）和距上述部件上游方向不小于 2 倍直径（或当量直径）处。对矩形烟道，其当量直径  $D=2AB/(A+B)$ ，式中 A、B 为边长。

②在选定的测定位置上开设采样孔，采样孔的内径应不小于 90mm。不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭。

③设置监测仪器设备需要的工作电源。

④必要时应设置采样平台，采样平台应有足够的工作面积使工作人员方便操作。平台面积应不小于 2m<sup>2</sup>，单边长度应≥1.2m，并设有 1.2m 高的护栏，监测平台的防护栏杆应设置踢脚板，踢脚板应采用不小于 100mm×2mm 的钢板制造，其顶部在平台面之上高度应≥100mm，底部距平台面应≤10mm，监测平台地板应采用厚度≥4 mm 的花纹钢板或钢板网铺装（孔径小于 10mm×20mm），监测平台及通道的载荷应≥3kN/m<sup>2</sup>，监测平台应设置在监测孔的正下方 1.2m~1.3m 处。

### 9.2.5 保证监测质量

本技改项目监测工作全部委托第三方监测机构进行监测，因此，建设单位内部不再设置监测仪器。

定期对自行监测工作开展的时效性、自行监测数据的代表性和准确性、管理部门检查结论和公众对自行监测数据的反馈等情况进行评估，识别自行监测存在的问题，及时采取纠正措施。管理部门执法监测与排污单位自行监测数据不一致的，以管理部门执法监测结果为准，作为判断污染物排放是否达标、自动监测设施是否正常运行的依据。

### 9.2.6 信息记录和报告

#### 1、信息记录

##### （1）监测信息记录

手工监测记录和自动监测运维记录按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ883-2017）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）的相关要求执行。

##### （2）生产和污染治理设施运行状况信息记录

应详细记录本项目生产运行及污染治理设施运行状况，日常生产中也应参照相关内容记录相关信息，并整理成台账保存备查。

##### （3）生产运行状况记录

按照化学合成类制药产品种类，记录各生产批次以下相关信息：

a) 原辅料用量，主要包括原料用量、催化剂用量、各类溶剂用量、吸附剂用量、其他辅料用量等；

b) 产品产量，产出率及物料平衡；

c) 新鲜用水取水量、用水量、用电量等；

d) 使用的主要生产设备、设施的操作使用记录等。

#### (4) 污水处理设施运行状况记录

按日记录污水处理量、回水用量、回用率、污水排放量、污泥产生量（记录含水率）、污水处理使用的药剂名称及用量、鼓风机电量等；记录污水处理设施运行、故障及维护情况等。

#### (5) 废气处理运行状况记录

按日记录废气处理使用的吸附剂、过滤材料等耗材的名称及用量；记录废气处理设施运行参数、故障及维护情况等

#### (6) 溶剂回收设备运行状况记录

按照各产品生产批次记录溶剂名称、回收量、补充量，以及溶剂回收设备能源、耗材使用量等。

#### (7) 工业固体废物和危险废物记录

记录一般工业固体废物和危险废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量，危险废物还应详细记录其具体去向。

一般工业固体废物包括废包装袋等，现有工程其他工艺可能产生的危险废物按照《国家危险废物名录》或国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定。

## 2、信息报告、应急报告和信息公开

根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发[2015]162号），企业应当建立健全环评信息公开，明确本技改项目环评信息的全过程公开，主要涉及报告书编制信息公开、环境影响报告书全本公示、公开项目开工前信息、公开项目施工过程中信息、公开项目建成后信息等内容。

建设单位应按照《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部部令第24号）的规定披露环境信息，披露内容、时限等要求如下：

- (1) 基础信息，企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；
- (2) 企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；
- (3) 污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；
- (4) 碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；
- (5) 生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；
- (6) 生态环境违法信息；
- (7) 本年度临时环境信息依法披露情况；
- (8) 法律法规规定的其他环境信息。

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。此外，根据《排污许可管理条例》、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》、《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ883-2017）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）等相关要求，企业应按照排污许可证要求定期开展信息公开。

### 3、人员培训

为确保监测数据的真实可靠性，对于现场的采样、分析及数据的处理，都需要拥有一批测试能力强、业务素质高的监测人员。因此，应针对相应监测项目的监测人员进行技术培训与考核，合格后上岗。

## 9.3 排污口规范化管理

排污口是项目投产后污染物进入环境、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、量化的重要手段。

### 9.3.1 排污口规范化管理的基本原则

- 1、向环境排放污染物的排污口必须规范化；

2、根据工程特点和国家列入的总量控制指标，确定本工程将废气排放口作为管理的重点；

3、主要排放口安装自动在线监测设施，其他一般排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。

### 9.3.2 排污口的技术要求

#### 9.3.2.1 废气治理设施

保密内容已删除不公开

#### 9.3.2.2 废水治理设施

保密内容已删除不公开

#### 9.3.2.3 噪声治理设施

本技改项目新增部分机械设备，设备需合理布局，经厂房隔音和距离衰减后，产生的噪声对周围环境影响较小，新增噪声源处设置标识。

#### 9.3.2.4 固废治理设施

保密内容已删除不公开

### 9.3.3 排污口立标管理

1、污染物排放口，按照《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB1562.1-1995）、《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及 2023 版修改单中有关规定执行，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌。

2、污染物排放口的环境保护图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。

本技改项目新增噪声源需按照要求立标并进行管理。

### 9.3.4 排污口建档管理

1、要求使用国家环保总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容、自动生成二维码。

2、根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

本技改项目应当结合本次环评提出的环境监测与管理要求，在废气、废水、噪声排放口（源）以及固体废物堆场设立专门排放口图形标志牌，按要求加强管理。

### 9.3.5 环境保护图形标志

本技改项目直接依托厂内部分废气排放口、雨水排放口、固体废物贮存处置场，并已按照要求设置了环境保护图形标志，本技改项目新增噪声源应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 及 2023 修改单、HJ1276-2022 要求执行。环境保护图形符号见表 9.3-1，环境保护图形标志的形状及颜色见表 9.3-2。

表 9.3-1 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			车间噪声源	表示噪声向外环境排放

表 9.3-2 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	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

## 9.4 环评与排污许可衔接

### 9.4.1 排污许可变更

保密内容已删除不公开

### 9.4.2 建立完善的环境管理台账

排污单位记录日常环境管理信息的载体，作为排污许可管理过程中自证守法的主要原始依据。

包括排污单位名称、生产设施基本信息、污染治理设施基本信息。如排污单位工艺、设施调整等发生变化的，应在基本信息台账记录表中进行相应修改，并将变化内容进行说明同时纳入执行报告中。

a) 排污单位基本信息：排污单位名称、生产经营场所地址、行业类别、法定代表人、统一社会信用代码、环保投资情况、环境影响评价审批意见文号、排污权交易文件及排污许可证编号等；

b) 生产设施基本信息：生产设施（设备）名称、编码、设施规格型号、相关参数（包括参数名称、设计值、单位）、设计生产能力等；

c) 污染治理设施基本信息：治理设施名称、编码、设施规格型号、相关参数（包括参数名称、设计值、单位）等。

#### 1、生产设施运行管理信息

排污单位应定期记录生产设施运行状况并留档保存，应按班次记录，至少包括以下内容：

a) 运行状态：开始时间，结束时间，是否按照生产要求正常运行；

b) 生产负荷：实际生产能力与设计生产能力之比，设计生产能力取最大设计值；

c) 产品产量：记录统计时段内主要产品产量；

d) 原辅料和燃料：记录名称、来源地、种类、用量、有毒有害物质成分及占比、是否为危险化学品。

#### 2、污染治理设施运行管理信息

包括废气、废水污染防治设施的运行管理信息，至少记录以下内容：

##### a) 有组织废气治理设施

应记录环保设施废气处理能力（立方米/小时）、运行参数（包括运行工况等）、废气排放量、药剂使用量及运行费用等。

##### b) 无组织废气治理设施

应记录原辅料储库、燃料储库、成品库、物料输送系统等无组织大气污染治理措施相应的运行、维护、管理等。

##### c) 废水治理设施

应记录废水处理能力（吨/日）、运行参数（包括运行工况等）、废水排放量、废水回用量、污泥产生量及运行费用（元/吨）、出水水质（各因子浓度和水量等）、排水去向及接纳水体、排入的污水处理厂名称等。

### 3、其他环境管理信息

排污单位应记录的其他环境管理信息包括以下几方面：

#### a) 污染治理设施异常情况

应记录发生故障的污染治理设施、异常原因、故障期间污染物排放浓度以及应对措施。记录内容。

#### b) 特殊时段

应记录重污染天气应对期间和冬防期间等特殊时段的管理要求、执行情况（包括特殊时段生产设施运行管理信息和污染治理设施运行管理信息）等。

#### c) 非正常工况

排污单位开停炉、设备检修等非正常工况信息按工况期记录，每工况期记录 1 次，内容应记录非正常工况时间、事件原因、是否报告、应对措施，并按生产设施与污染治理设施填写具体情况：生产设施应记录设施名称、编号、产品产量、原辅料消耗量、燃料消耗量等；污染治理设施应记录设施名称、编号、污染因子、排放量、排放浓度等。

### 4、监测记录信息

#### a) 自动监测运维记录

包括自动检测系统运行状况、系统辅助设备运行状况、系统校准、校验工作等；仪器说明书及相关标准规范中规定的其他检查项目；校准、维护保养、维修记录等。

#### b) 手工监测记录信息

无自动监测要求的废气和废水污染物，排污单位应当按照排污许可证中手工监测要求记录手工监测的日期、时间、污染物排放口和监测点位、监测方法、监测频次、监测仪器及型号、采样方法等，并建立台账记录报告。

#### c) 监测期间生产及污染治理设施运行状况记录信息

监测期间生产及污染治理设施运行状况记录信息内容。

### 5、记录频次

对未发生变化的基本信息，按年记录，1 次/a；对于发生变化的基本信息，在发生变化时记录。

#### (1) 生产设施运行管理信息

a) 正常工况:

运行状态: 按照排污单位生产班次记录, 每班次记录 1 次。

生态负荷: 按照排污单位生产班次记录, 每班次记录 1 次。

产品产量: 连续性生产的排污单位产品产量按照班次记录, 每班次记录 1 次。周期性生产的设施按照一个周期进行记录, 周期小于 1 天的按照 1 天记录。

原辅料、燃料用量: 按照批次记录, 每批次记录 1 次。排污单位也可自行加严记录频次。

b) 非正常工况: 非正常工况开始时刻至工况恢复正常时刻为一个记录工况期。

(2) 污染治理设施运行管理信息

a) 污染治理设施运行状况: 按照排污单位生产班次记录, 每班次记录 1 次。非正常工况按照工况期记录, 每工况期记录 1 次。

b) 污染物产排情况: 连续排放污染物的, 按班次记录, 每班次记录 1 次。非连续排放污染物的, 按照产排污阶段记录, 每个产排阶段记录 1 次。安装自动监测设施的按照自动监测频率记录, DCS 上保存自动监测记录。

c) 药剂添加情况: 采用批次投放的, 按照投放批次记录, 每投放批次记录 1 次。采用连续加药方式的, 每班次记录 1 次。

(3) 监测记录信息

监测数据的记录频次按照《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》(HJ 883—2017) 和《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造》(HJ 858.1—2017) 中所确定的监测频次要求记录。

(4) 其他环境管理信息

废气无组织污染防治措施管理信息, 按日记录, 1 次/d。

特殊时段的台账记录频次原则上与正常生产记录频次要求一致, 涉及特殊时段停产的排污单位或生产工序, 该期间原则上仅对起始和结束当天进行 1 次记录, 地方管理部门有特殊要求的, 从其规定。

根据环境管理要求增加记录的内容, 记录频次依实际情况确定。

## 6、记录存储及保存

### （1）纸质存储

纸质台账应存放于保护袋、卷夹或保护盒等保存介质中；由专人签字，定点保存；档案保存应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施；如有破损应及时修补，并留存备查；保存时间不低于5年。

### （2）电子存储

电子台账应存放于电子存储介质中，并进行数据备份；可在排污许可管理信息平台填报并保存；由专人定期维护管理；保存时间不低于5年。

## 9.5 建立危险废物规范化管理指标体系

建设单位应落实危险废物污染环境防治的主体责任，防范环境风险，保障环境安全，依据《“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）的相关要求建立危险废物规范化管理体系。

### 一、污染环境防治责任制度

1.产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，采取防治工业固体废物污染环境的措施。

### 二、标识制度

2.危险废物的容器和包装物应当按照规定设置危险废物识别标志。

3.收集、贮存、利用、处置危险废物的设施、场所，应当按照规定设置危险废物识别标志。

### 三、管理计划制度

4.危险废物管理计划包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施，以及危险废物贮存、利用、处置措施。

5.报产生危险废物的单位所在地生态环境主管部门备案。

### 四、排污许可制度

6.产生工业固体废物的单位应当取得排污许可证。

### 五、台账和申报制度

7.按照国家有关规定建立危险废物管理台账，如实记录有关信息。

8.通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门如实申报危险废物的种

类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

## 六、源头分类制度

9.按照危险废物特性分类进行收集。

## 七、转移制度

10.产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

11.转移危险废物的，按照危险废物转移有关规定，如实填写、运行转移联单。

12.跨省、自治区、直辖市转移危险废物的，应当向危险废物移出地省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门申请。

## 八、环境应急预案备案制度

13.依法制定意外事故的环境污染防范措施和应急预案。

14.向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案。

15.按照预案要求定期组织应急演练。

## 九、贮存设施环境管理

16.依法进行环境影响评价，完成“三同时”验收。

17.按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存危险废物。

## 十、信息发布

18.产生固体废物的单位，应当依法及时公开固体废物污染环境防治信息，主动接受社会监督。

### 9.6“三同时”验收清单

企业应将环境信息公开制度纳入企业环保管理范围，按照《企业事业单位环境信息公开办法》、《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》的要求，依法公开企业污染防治设施的建设和运行情况等环境信息。本技改项目污染物排放清单见表 9.6-1。

表 9.6-1 “三同时”验收清单

项目	装置或产污环节	污染物	排气筒	环保措施	设备数量	标准名称
废气						
废水						
噪声						
固废						
其他						
	风险防范措施					
	环境管理与监测	按照技术规范及当地环保局要求，依托危废焚烧炉及 RTO 焚烧炉现有在线监测系统，其他排气筒按照监测计划定期监测				

## 10 产业政策与选址合理性分析

### 10.1 政策符合性分析

#### 10.1.1 产业政策符合性分析

(1) 本项目为年产\*\*拆分剂节能增效技改项目，根据《产业结构调整指导目录》(2024 年本)，本项目不属于国家鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类，符合国家产业政策要求。

(2) 本技改项目已在山东省投资项目在线审批监督平台备案，项目代码为：\*\*\*\*。

综上所述，本技改项目属于允许类项目，且该项目已在潍坊市行政审批服务局备案，允许该项目建设，符合国家及地方产业政策。

#### 10.1.2“两高一资”符合性分析

根据《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)内“山东省两高项目管理目录(2023 年)”，本技改项目为年产\*\*\*拆分剂节能增效技改项目，不属于鲁发改工业[2023]34 号-山东省两高项目管理目录(2023 年)所列类型，故本项目不属于“两高项目”。

根据生态环境部办公厅印发的《环境保护综合名录(2021 年版)》(自 2021 年 11 月 2 日起开始实施)可知，本项目产品及采用的工艺均不在《环境保护综合名录(2021 年版)》中，因此本技改项目不属于“高污染、高环境风险”产品。

综上所述，本技改项目不属于“两高”项目，也不属于“高污染、高环境风险”产品。

### 10.2 行业政策符合性分析

#### 10.2.1 《山东省化工行业投资项目管理规定》符合性分析

表 10.2-1 《山东省化工行业投资项目管理规定》符合性分析一览表

序号	规定要求	环评阶段落实情况	符合性分析
1	第五条，先进性原则。 化工投资项目应严格遵守相关法律法规，符合国家产业政策。支持发展鼓励类项目，严格控制限制类项目，严格禁止淘汰类项目。	根据产业政策分析，本技改项目产品不属于鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类项目。	符合
2	第七条，集聚集约原则。 积极推进化工企业进区入园，鼓励企业之间	该项目位于昌邑下营化工产业园，符合园区产业规划。	符合

	上下游协同，建链补链强链，推动企业重组和产能整合提升。		
3	第九条，化工投资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。	该项目位于昌邑下营化工产业园，符合园区发展规划、产业发展规划等相关规划。	符合
4	第十三条，新建生产危险化学品的化工项目（危险化学品详见最新版《危险化学品目录》），固定资产投资额原则上不低于3亿元（不含土地费用）；列入国家《产业结构调整指导目录》和《外商投资产业指导目录》鼓励类以及搬迁入园项目，不受3亿元投资额限制。	本技改项目不属于新建生产危险化学品的化工项目	符合
6	第十四条严格限制新建剧毒化学品项目，实现剧毒化学品生产企业只减不增。	本技改不属于新建剧毒化学品项目	符合
7	第十六条设区的市政府核准、备案机关负责核准或备案省级权限以外的新建、扩建和新增产能的改建及技术改造危险化学品项目。第十七条县（市、区）政府核准、备案机关负责备案不新增产能的改建和技术改造危险化学品项目以及非危险化学品化工投资项目。	本技改项目已于2025年12月备案，项目代码为****	符合

根据上表分析可知，本技改项目建设符合《山东省化工行业投资项目管理规定》（鲁工信发[2022]5号）相关要求。

### 10.2.2 《潍坊市化工项目环保准入指导意见》符合性分析

表 10.2-2 与潍环发（2015）91号符合性分析一览表

序号	意见要求	环评阶段落实情况	符合性分析
一	政策与投资		
1	化工项目的建设须符合国家法律法规、产业政策，取得投资主管部门的立项批准文件，严格执行环境影响评价制度。	本技改项目已于2025年12月备案，项目代码为****	符合
2	积极支持国家产业政策鼓励类项目；国家产业政策允许类项目应符合准入条件和集中布局的要求；严格控制产能过剩项目和国家产业政策限制类项目，以及生产工艺技术装备落后和清洁生产水平低的项目建设；禁止建设属于国家、省明令淘汰生产工艺、产品的项目。	根据产业政策分析章节，本技改项目产品不属于鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类项目。	符合
3	对排污总量已超过控制指标或已无环境容量的区域，暂停审批新增污染物排放量的化工项目。对确需建设	本技改项目正在按照要求办理总量确认指标。	符合

	的，应按主要污染物总量倍量替代原则，先行关停淘汰落后的产能。新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟（粉）尘、挥发性有机物的项目根据区域空气质量超标情况实施 1-3 倍倍量替代。		
二	厂址选择		
1	化工项目选址必须符合当地城乡规划、土地利用规划，应有合理的排水去向。新上及异地搬迁（含退城进园）化工项目原则上必须进入专业工业园区（对用地有特殊要求的除外），园区必须经规划环评审查并配套建设污水处理厂、集中供热等环保基础设施，鼓励使用清洁能源。环保基础设施不完善或运行不正常、不达标的园区不得新建化工项目。现有化工项目在原址进行升级改造的，必须符合污染物（大气、水、固体废物）减少的原则。	本技改项目厂址位于昌邑下营化工产业园，属于化工园区，该园区进行了规划环评，配套建设污水处理厂、集中供热等环保基础设施。	符合
2	全市原则上不再审批新的化工产业园区，现有化工园区限制新上重污染化工项目，禁止建设涉及使用和排放甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫醚等恶臭气体和高浓度含盐废水的项目。	本项目为现有工程技术改造，本项目不涉及甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫醚等恶臭气体，也不排放高浓度含盐废水。	符合
3	在依法设立的自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地，森林公园、地质公园、重要湿地，饮用水水源保护区以及其他需要特别保护的区域内，禁止建设化工项目；已经建设的，应该按照保护区规划及相关规定，限期迁出。	本技改项目厂址不涉及相关敏感保护区。	符合
4	严格控制在中心城区内新建化工企业。位于中心城区内的现有化工企业，若原址不符合规划的功能要求，或者位于城镇人口密集区域内，禁止在原址扩建化工项目。	本技改项目厂址位于昌邑下营化工产业园，不在中心城区。	符合
5	严格执行环境防护距离的规定，涉及环境防护距离内环境保护目标搬迁的，当地政府应制定可行的搬迁方案，落实搬迁资金。	本技改项目不需要设置环境防护。	符合
三	清洁生产		
1	化工项目须达到国内清洁生产先进水平，满足节能减排政策的要求。鼓励技术工艺提升改造和设备更新换代、资源综合利用以及废弃物的无害化处理。	本技改项目达到国内清洁生产先进水平。	符合

2	企业应采用密闭化生产工艺替代敞开式生产工艺，优先采用连续化、自动化生产工艺替代间歇式生产工艺，尽量减少物料与外界接触频率。	为控制无组织废气，工艺中各容器进行了密闭，有污染物排放的排空口均采取处理措施处置。	符合
3	采用先进输送设备。根据生产工艺特点，优先采用屏蔽泵、隔膜泵、磁力泵等物料泵替换现有水喷射真空泵输送液态物料。因特殊原因使用压缩空气、真空抽吸等方式输送易燃及有毒、有害化工物料，应对放空尾气进行统一收集、处理。优先采用罗茨真空泵、无油润滑往复式真空泵等真空设备。如因工艺需要采用喷射真空泵或水环真空泵，宜采用反应釜式或水槽式密闭真空泵。		符合
4	优化进出料方式。反应釜宜采用底部给料或使用浸入管给料，顶部添加液体宜采用导管贴壁给料，投料和出料均应设密封装置或设置密闭区域，不能实现密闭的应采用负压排气并收集至尾气处理系统处理。		符合
5	提高冷凝回收效率。溶剂在蒸馏过程中应采用多级梯度冷凝方式提高有机溶剂的回收效率，优先采用螺旋缠绕管式或板式冷凝器等效率较高的换热设备。		符合
6	采用先进离心、压滤设备。除特殊工艺要求外，企业应采用密闭离心机、多功能一体式压滤机、暗流式板框压滤机等替换敞开式离心机，母液槽尾气含有易燃及有毒、有害组分的须密闭收集、处理。		符合
7	采用先进干燥设备。企业应采用密闭式干燥设备或闪蒸干燥机、喷雾干燥机等先进干燥设备。干燥过程中产生的挥发性溶剂需冷凝回收有效成分后接入废气处理系统，存在恶臭污染的应进行有效治理。		符合
8	规范液体物料储存、装卸、输送。化学品、含油品等储罐和中间罐应配备回收系统或废气收集、处理系统。挥发性酸、碱液储槽装卸过程放空尾气宜采用降膜或填料塔吸收，呼吸放空尾气宜采用多级水封吸收处理。		符合
四	污染防治		
1	化工项目应严格执行“三同时”制度，规范化建设技术先进、可靠的环保治理设施；污染物排放必须同时满		符合

	足污染物排放标准和主要污染物总量控制指标要求。		
2	化工企业的生产废水、生活污水、初期雨水、设备地面冲洗水、间接冷却水、锅炉排水和采样、溢流、检修、事故放料以及设备、管道放净口排出的料液或机泵废水（统称化工废水）等均应汇集进入生产废水系统并进行处理，未受污染的雨水宜排入雨水系统。		符合
3	化工废水严禁利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘以及渗井、渗坑、溶洞、废矿井（坑）等输送、贮存和排放。		符合
4	每个化工企业原则上宜设置一个污水排放口和一个雨水排放口。污水排放口要符合规范化整治要求，并设置采样监控井和标志牌，按要求安装主要污染物排放自动监控设备，并与环保部门联网。污水、雨水排放口应安装紧急切断装置。		符合
5	化工废水输送管道及厂内污染区（包括生产车间、罐区及污染治理设施、场所等）地（表）面应进行防渗、防腐处理，不得污染土壤和地下水。		符合
6	化工废水应根据水质、水量及其变化幅度、处理后的水质要求，通过技术经济比较后，确定优化处理方案。化工废水经企业内部处理达标或满足园区污水处理厂接管要求后，应进入园区污水处理厂进一步处理，严禁废水直接排入外部水体。		符合
7	化工废气收集应遵循“应收尽收、分质收集”的原则。废气收集系统应根据气体性质、流量等因素综合设计，确保废气收集效果。		符合
8	废水收集系统和处理设施单元，原水池、调节池、厌氧池、曝气池、污泥间等产生的废气应密闭收集，并采取有效措施处理后排放。		符合
9	含有毒有害物质的工艺尾气，不得以无组织形式排放，应建设废气收集、处理装置。		符合
10	对于高浓度有机废气，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。		符合
11	粉尘类废气应采用布袋除尘、静电除尘或以布袋除尘为核心的组合工艺处理。工业锅炉和工业炉窑废气优		符合

	先采取清洁能源和高效净化工艺，并满足主要污染物减排要求。		
12	排气筒高度应按规范要求设置，末端治理的进出口要设置规范采样口并配备便于采样的设施。		符合
13	对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。		符合
14	企业应对固体废物进行综合利用或无害化处理，危险废物应按照有关规定进行贮存、转移，实现安全处置或综合利用。		符合
五	环境风险防范		
1	涉及危险化学品、危险废物的企业，应配备事故状态下防止污染事件的围堰、防火堤等相应的安全防护设施、设备以及事故应急物品、设备，事故废水、初期雨水、消防废水必须按要求设置导排、收集和处置设施，不得直接向外环境排放。		符合

根据上表分析可知，本技改项目的建设符合《潍坊市化工项目环保准入指导意见》中相关要求。

### 10.2.3 《制药工业污染防治技术政策》符合性分析

表 10.2-3 《制药工业污染防治技术政策》符合性分析一览表

序号	技术政策要求	环评阶段落实情况	符合性分析
1	新（改、扩）建制药企业选址应符合当地规划和环境功能区划，并根据当地的自然条件和环境敏感区域的方位，确定适宜的厂址。		符合
2	应对制药工业产生的化学需氧量（COD）、氨氮、残留药物活性成分、恶臭物质、挥发性有机物（VOC）、抗生素菌渣等污染物进行重点防治。		符合
3	生产过程中应密闭式操作，采用密闭设备、密闭原料输送管道；投料宜采用放料、泵料或压料技术，不宜采用真空抽料，以减少有机溶剂的无组织排放。		符合
4	有机溶剂回收系统应选用密闭、高效的工艺和设备，提高溶剂回收率。		

6	鼓励回收利用废水中有用物质、采用膜分离或多效蒸发等技术回收生产中使用的铵盐等盐类物质，减少废水中的氨氮及硫酸盐等盐类物质。		符合
7	废水宜分类收集、分质处理；高浓度废水、含有药物活性成分的废水应进行预处理。企业向工业园区的公共污水处理厂或城镇排水系统排放废水，应进行处理，并按法律规定达到国家或地方规定的排放标准。		符合
8	有机溶剂废气优先采用冷凝、吸附-冷凝、离子液吸收等工艺进行回收，不能回收的应采用燃烧法等进行处理。		符合
9	含氯化氢等酸性废气应采用水或碱液吸收处理，含氨等碱性废气应采用水或酸吸收处理。		符合
10	废水处理过程中产生的恶臭气体，经收集后采用化学吸收、生物过滤、吸附等方法进行处理。		符合
11	制药工业产生的列入《国家危险废物名录》的废物，应按危险废物处置		符合
12	企业应按照有关规定，安装 COD 等主要污染物的在线监测装置，并与环保行政主管部门的污染监控系统联网。		符合
13	企业应加强厂区环境综合整治，厂区、制药车间、储罐区、污水处理设施地面应采取相应的防渗、防漏和防腐措施；优化企业内部管网布局，实现清污分流、雨污分流和管网防渗、防漏。		符合

根据上表分析可知，本技改项目建设符合《制药工业污染防治技术政策》中相关要求。

#### 10.2.4 《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》符合性分析

表 10.2-4 《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》（鲁环发〔2019〕146 号）

符合性分析一览表

序号	指导意见要求	环评阶段落实情况	符合性分析
----	--------	----------	-------

二、控制思路与要求--（二）加强过程控制			
1	1.加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散、工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。		符合
2	2.加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中重点区域超过 100ppm，以碳计）的收集运输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。		符合
3	3.推进使用先进生产工艺。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。		符合
4	4.遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭措施的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置配风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按照相关规定执行；集气罩的设计、安装应符合《机械安全局部排气通风系统安全要求》（GB/T 35077），通风管路设计应符合《通风管道技术规程》（JGJ/T141）等相关规范要求，VOCs 废气管路不得与其他废气管路合并。		符合
6	5.推进建设适宜高效的治污设施。企业新建		符合

	<p>治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。</p>		
7	<p>6.治污设施的设计与安装应充分考虑安全性、经济性及适用性。含卤素的有机废气，在使用直接燃烧、蓄热式燃烧等处理工艺时，宜采用急冷等方式减少二噁英的产生。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027）要求。采用蓄热燃烧等工艺的，应按相关技术规范要求设计。</p>		符合
二、控制思路与要求--（三）加强末端管控			
8	<p>实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，VOCs 去除率应不低于 80%。有行业排放标准的按其相关规定执行。</p>		符合
三、行业指导意见--（四）制药、农药行业			
9	<p>真空泵、蒸馏（精馏）塔、离心机、常压反应釜、中转（暂存）罐、烘干等设备产生的高浓度废气应进行有效收集处理</p>		符合
10	<p>原辅材料存放、堆积场所，含有机溶剂或易挥发废气的，应密闭保存并配套建设有效收集治理设施。</p>		符合
11	<p>投料、包装（灌装）等工艺环节无组织逸散的废气应进行有效收集处理。</p>		符合
12	<p>采用乙二醇、含氯有机物作为冷媒的工艺环节，应对无组织逸散的废气进行有效收集处理。</p>		符合
13	<p>高浓度废气宜采用深度冷凝结合燃烧法等工艺处理，中低浓度废气宜采用浓缩结合燃烧</p>		符合

	<p>法等工艺处理，含有卤素的有机废气在处理过程中应充分考虑二噁英及酸性气体的控制。</p> <p>污水站调节、水解酸化、缺氧等工段产生的废气宜采用化学洗涤、纳米气泡氧化吸收法等预处理工艺，结合生物法、低温等离子等工艺进行处理。</p>		
--	--	--	--

根据上表分析可知，本技改项目的建设符合《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》中相关要求。

### 10.2.5 《山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见的通知》符合性分析

**表 10.2-5 《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）符合性分析一览表**

序号	指导意见要求	环评阶段落实情况	符合性分析
三、管控要求			
（一）加强物料运输、装卸环节管控。	煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰、原料药等粉状物料采用管状带式输送机、气力输送、真空罐车、密闭车厢等密闭方式运输。		符合
	挥发性有机液体装车采用顶部浸没式或底部装载，严禁喷溅，运输相关产品的车辆具备油气回收接口。		符合
（二）加强物料储存、输送环节管控。	煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰、原料药等粉状物料采用料仓、储罐、容器、包装袋等方式密闭储存，料仓、储罐配置高效除尘设施。		符合
	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。		符合
（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。		符合

	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。		符合
	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。		符合
	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。		符合
四、行业指导意见			
(十) 制药行业	物料存储、转运、生产和包装等环节参照（八）化工行业。		/
(八) 化工行业	粉状、块状物料密闭或封闭储存。		符合
	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，真空除气、输送排气有效收集至废气治理设施。		符合
	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；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。		符合
	涉 VOCs 和产尘固体产品包装配备有效集气		符合

	处理设施。		
	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。		符合
	挥发性有机液体储存、装卸环节参考（七）石化行业。		/
（七）石化行业	挥发性有机液体采用压力罐、低温罐、高效密封的浮顶罐或安装顶空联通置换油气回收装置的固定顶罐存储，鼓励浮顶罐设置油气回收装置。废液废渣（如蒸馏/精馏残渣、釜残等）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。		符合

根据上表分析可知，本技改项目的建设符合《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）中相关要求。

目前生态环境部已发布《关于优化制药建设项目环评工作的通知》（征求意见稿），本技改项目生产工艺、设备产能均发生变化，不属于优化制药建设项目环评管理类别，本技改项目的建设内容及各项污染防治措施等能够满足现阶段《关于优化制药建设项目环评工作的通知》（征求意见稿）中“二、严格制药建设项目环评审批”内的相关要求，项目建设现阶段符合《关于优化制药建设项目环评工作的通知》（征求意见稿）相关要求。

### 10.3 规划符合性分析

#### 10.3.1 昌邑市国土空间总体规划

根据《昌邑市国土空间总体规划图》（2021—2035），本技改项目位于城镇开发边界范围内，不位于基本农田和生态红线内，符合规划要求，具体见图 10.3-1。

#### 10.3.2 昌邑滨海（下营）经济开发区整体规划

2005年，昌邑市委、市政府审时度势、果断决策，将经济建设主战场战略性北移，正式开启沿海经济开发建设，并陆续成立了三个项目区，分别是下营项目区、柳疃项目区和龙池项目区。

2009年山东省印发了《关于建设胶东半岛高端产业聚焦区的通知》（鲁办发[2009]20

号)；2009年，国务院正式批复《黄河三角洲高效生态经济区发展规划》；2011年国务院又以“国函[2011]1号文件”对《山东半岛蓝色经济区发展规划》予以批复。至此，山东省的“蓝黄”两大经济区建设提升为国家战略。

昌邑市“国家蓝黄经济开发区”和“胶东半岛高端产业聚集区”的重叠区域，为了更好地利用这一区位优势，最低限度地发挥资源优势，引导园区顺应新形势科学发展，昌邑市人民政府设立了昌邑滨海（下营）经济开发区管委会。

管委会设立后，开发区构建了“一城、一港、三园”的滨海开发格局。“一城”就是依托下营镇区规划建设集居住、休闲、娱乐、观光为一体的功能区，将下营镇区建设成为生态宜居的滨海新城。“一港”即潍坊港东港区（下营港），以港口扩建为依托，加快形成集海洋运输、渔业捕捞、海水养殖、临港仓储物流为一体的新型港区。“三园”即滨海经济开发区按照“东、中、西”3个区域来摆布，将下辖的下营、柳疃、龙池三个工业园区统筹规划管理。

由于开发区下设的三个工业园区从地理位置上是相对独立的，设有独立的基础配套设施，工业园区的日常管理工作也是由所在地的镇人民政府负责。因此，各工业园区执行单独编制的总体规划。

本项目位于昌邑滨海（下营）经济开发区下营工业产业园区内，行政区划属于下营镇。

### 10.3.3 昌邑下营化工产业园园区规划及规划环评符合性分析

#### 10.3.3.1 与园区规划符合性分析

昌邑下营化工产业园原名昌邑市沿海经济发展区，昌邑市人民政府于2005年5月26日设立，2011年2月9日，潍坊市机构编制委员会办公室以潍编办[2011]20号文件《关于昌邑滨海（下营）经济开发区管理委员会内部机构设置的批复》，对园区的管理机构予以批准设立，同意昌邑滨海（下营）经济开发区管理委员会实行“区镇合一”的运行机制，与昌邑市下营镇合署，昌邑市沿海经济发展区更名为昌邑滨海（下营）经济开发区下营工业园，并归由昌邑滨海（下营）经济开发区管理委员会管理。2016年9月19日，潍坊市人民政府办公室以潍政办字[2016]115号文件《关于公布潍坊市第一批化工园区的通知》，正式公布并更名为昌邑市下营化工园昌邑市人民政府于2017年11月27日，对该园区最

新一轮总体规划进行了批复（昌政批复字[2017]42号）。2018年6月26日，山东省人民政府办公厅以“鲁政办字[2018]102号”公布了第一批化工园和专业化工园区名单，该园区名为昌邑下营化工产业园。2020年1月17日，潍坊市生态环境局以“潍环审字[2020]2号”对该园区总体发展规划环境影响报告书出具了审查意见。2025年5月20日，潍坊市生态环境局昌邑分局以“昌规环审字（2025）1号”出具了《昌邑市下营化工园区环境影响跟踪评价报告书》的审查意见。

根据《山东省人民政府办公厅关于公布第一批化工园区和专业化工园区名单的通知》（鲁政办字〔2018〕102号），依据《山东省化工园区认定管理办法》（鲁政办字〔2017〕168号）、《山东省专业化工园区认定管理办法》（鲁政办字〔2018〕8号）规定，经各市政府申报、第三方专业机构评审和省有关部门审核，确定下营化工产业园为第一批化工园区，认定名称为**昌邑下营化工产业园**，起步区面积19.5km<sup>2</sup>，四至范围东至新区东五路，西至鹏昊大道，南至园区四路，北至昌邑市行政边界。

本技改项目位于昌邑下营化工产业园内山东普洛汉兴医药有限公司内，汉兴路以北，安利兴大道以东，位于省政府认定的昌邑下营化工产业园内。根据昌邑下营化工产业园土地利用总体规划，项目所在地的规划用地类型为三类工业用地。本技改项目已取得不动产权证，土地用途为工业用地（见附件4），符合规划要求。**本技改项目在园区用地规划图的位置见图10.3-2。**

昌邑下营化工产业园规划确定“4+3”产业体系。四大主导产业：盐化工产业、石油化工产业、低碳产业、新型医药产业。三大战略性新兴产业：节能环保、海洋生物科技、海水利用业。本技改项目属于新型医药产业符合园区产业规划要求。

### 10.3.3.2 与园区行业准入符合性分析

《昌邑市下营化工园区总体发展规划环境影响报告书》（潍环审字[2020]2号）根据园区主导产业定位，提出昌邑下营化工产业园准入条件如下：

#### 1、优先准入：

①鼓励引入盐化工产业、石油化工产业、低碳产业、新型医药产业、节能环保、海洋生物科技、海水利用业等符合现行国家产业政策鼓励类行业，符合园区产业规划的项目。

②鼓励引入在用水、节水、排水设计等方面达到国内先进水平；清洁生产标准达到国家先进水平的项目。优先引入污染物排放量低的项目。

③优先引入低污染、低能耗、高效益，遵循清洁生产及循环经济的项目。

**表 10.3-1 昌邑下营化工产业园优先准入项目清单**

行业类别	类别名称	行业小类
盐化工产业、海水利用业	C26 化学原料和化学制品制造业	C2612 无机碱制造、C2613 无机盐制造
		C2621 氮肥制造 C2622 磷肥制造 C2623 钾肥制造 C2624 复混肥料制造
石油化工产业	C26 化学原料和化学制品制造	C2614 有机化学原料制造 C2619 其他基础化学原料制造
低碳产业	C26 化学原料和化学制品制造	C2661 化学试剂和助剂制造
新型医药产业	C27 医药制造业	C2710 化学药品原料药制造 C2720 化学药品制剂制造 C2761 生物药品制品
节能环保	C42 废弃资源综合利用业	C4210 金属废料和碎屑加工处理 C4220 非金属废料和碎屑加工处理 C4415 风力发电
	C44 电力、热力生产和供应业	
海洋生物科技	C27 医药制造业	C2762 基因工程药物

**2、禁止准入（负面清单）：**

- ①禁止建设不符合国家产业政策和地方产业政策的项目；
- ②禁止建设不符合国务院《打赢蓝天保卫战三年行动计划》及《山东省化工投资项目管理规定》的建设项目；
- ③禁止建设不符合生态环境部《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号）的建设项目；
- ④禁止建设不符合山东省“十三五”危险废物处置设施建设规划的危险废物综合利用及处置项目；
- ⑤禁止建设不符合园区准入条件、产业定位及行业准入规范等建设项目；
- ⑥禁止建设国家明令禁止的“十五小”、“新五小”企业及工艺设备落后、产品滞销、污染严重，且污染物不能进行有效治理的项目；

⑦禁止建设《关于石化产业调结构促转型增效益的指导意见》（国办发〔2016〕57号）努力化解过剩产能中相关过剩行业（国家、省市另有要求，确需搬迁入园企业除外）；

⑧禁止建设清洁生产水平不能达到行业清洁生产标准二级标准要求或低于全国同类企业平均清洁生产水平的项目。

本技改项目不包含以上禁止准入的情形。

**3、允许准入：**规划提出的规划区发展的主导产业，引导规划区向可持续的方向良性发展的原则，有利于形成产业的集聚效应，有利于污染物排放的控制，有利于环保设施的正常运行，有利于环境管理。

原则上未被列入上述鼓励类、负面清单的属允许发展类，但在具体实施过程中切不可盲目引进项目，应注意按如下原则要求：

对于不属于区域主导产业的拟入驻企业，若与规划行业有互补作用，或属于规划区重要项目的下游企业，或属于高品质、高附加值、低污染的企业，或有利于规划区实现循环经济理念和可持续发展，这一类企业若在具体项目环评中经分析与周边规划用地性质不相冲突，不会影响规划区规划的实施，建议在满足本规划环评提出的优化建议前提下，作为园区可适度引入的项目，允许入驻。

本技改项目产品拆分剂属于医药中间体，属于石油化工产业中的“C2614 有机化学原料制造”，属于园区优先进入企业，不属于生产方式落后、产品质量低劣、环境污染严重和能源消耗高的项目，符合园区行业准入要求。

### 10.3.3.3 与园区空间管制要求符合性

根据《山东省人民政府关于印发山东省主体功能区规划的通知》（鲁政发〔2013〕3号），潍坊市属于省级优化开发区域，不属于限制开发区域和禁止开发区域；根据《山东省生态保护红线规划》（鲁环发〔2016〕176号），昌邑市下营化工园区不在所划定的生态保护红线范围内。

**昌邑下营化工产业园**园区空间管控要求如下：

（1）根据《卜庄镇土地利用总体规划（2006-2020）》中园区规划范围内有一部分基本农田、一般农田，尚未办理土地置换相关手续，根据上级相关政策，在编制下一轮土地

利用总体规划时，优先予以调出并规划为建设用地，未调整前禁止开发。

(2) 园区在下一步规划建设过程中应划分明确的用地布局并安排落实项目，化工项目必须安排在省府认定范围内，园区各方面条件满足扩区条件后，可申请化工园区扩区，通过扩区认定后，方可落户化工项目。

(3) 省府认定范围外，园区总体规划范围内还有廐里村、小韩村、常家村小学、小刘家，根据搬迁计划廐里村、小韩村于 2020 年 6 月 30 日前搬迁完成，常家村小学、小刘家尚无搬迁计划，常家村小学、小刘家尚未搬迁之前，禁止建设污染相对较重、环境风险相对较大的项目。

本技改项目占地的土地利用性质为工业用地，已取得不动产权证书，见附件 4。项目选址位于省府认定范围内，符合要求。园区总体规划范围内廐里村、小韩村已搬迁，常家村小学、小刘家未搬迁，本技改项目在采取一系列污染防控和风险管控的措施后，污染物可达标排放，对环境的污染可接受，环境风险可控。

综上，本技改项目符合园区空间管制要求。

### 10.3.3.4 与园区环保准入要求符合性

昌邑下营化工产业园环保准入要求符合性分析见下表。

**表 10.3-2 本技改项目与园区环保准入要求符合性分析表**

环保准入要求	项目情况	符合性
1、企业项目建设必须严格遵守“三同时”制度和环境影响评价制度。新建、改建、扩建的基本建设项目、技术改造项目及其防治环境污染和生态破坏的设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；在进行建设活动之前，对建设项目的选址、设计和建成投产使用后可能对周围环境产生的不良影响进行调查、预测和评定，提出防治措施，并按照法定程序进行报批。	本技改项目正在办理环评手续，本技改项目建设过程中必须严格执行环保“三同时”制度。本次环评对可能周围环境可能产生的不良影响进行调查、预测和评定，并提出了防治措施，在落实措施的前提下，从环保角度可行。	符合
2、入区企业必须承诺采用清洁的工艺和技术，积极开展清洁生产，遵循清洁生产原则进行生产，要求企业不断改进工艺和产品设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理水平、实施废物综合利用，从源头削减污染；发展循	本技改项目采用清洁的工艺和技术，清洁生产属于国内先进水平	符合

环经济，实现废物的“减量化、再利用、再循环”，最大限度提高资源利用效率，切实降低物耗能耗，减少废物的产生量和产生种类；已经获得产品环境标志的企业可获得优先入区权。禁止卫生防护距离不满足的企业入驻。		
3、对入区企业的工艺废气和生产废水均需建设相关配套处理设施，落实治理工程，确保正常运行，做到达标排放，废水处理设施的设计容量和采用工艺必须与废水特性匹配，对于较难处理的特殊废水，在设施建造前必须经过专家论证方案，以保证废水经预处理后全部达到园区集中污水处理厂的进水水质标准	本技改项目工艺废气和生产废水均建设相关配套处理设施。根据特性不同采用 RTO 焚烧、生物滤床和喷淋等不同的处理措施。较难处理的高盐废水和高浓废水分别采取了 MVR 蒸发预处理等，可确保废水达到园区集中污水处理厂的进水水质标准	符合
4、入区企业的污染物排放总量必须满足园区环境容量的要求。	本技改项目已取得总量控制指标	符合

综上，本技改项目符合园区环保准入要求。

### 10.3.3.5 与园区“三线一单”管控要求符合性

根据项目所在区域实际环境功能和当地环境保护行政主管部门要求，区域环境功能区划如下：

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中对环境空气功能区的分类，本技改项目所在区域环境空气功能区划为二类区；

**表 10.3-3 本技改项目与园区“三线一单”管控要求符合性分析表**

文件要求		园区需具体落实的措施	本技改项目情况
生态保护红线	工作要求	按照“生态功能不降低、面积不减少，性质不改变”的原则，参照《山东省生态保护红线规划（2016-2020 年）》中划分的潍坊市生态保护红线，划定生态空间。生态保护红线实施最严格的保护措施，原则上禁止一切与保护无关的项目准入。	厂区选址不在生态保护红线范围内
	生态保护红线管控	园区规划范围未占用《山东省生态保护红线规划（2016-2020 年）》中的生态保护区，园区开发过程中，应严格按照规划范围实施，禁止占用生态保护区。	
	其他生态保护措施	①现有地表水体两侧预留防护带，禁止园区开发随意改变现有河道，维护地表水体的现有功能。	
环境质量	水环境质量底线	<b>区域水环境现状：</b> 漩河满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。	本技改项目产生的废水经厂内污水处

底线		<p><b>水环境质量目标：</b>根据区域地表水环境功能区划，漩河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。</p> <p><b>管控分区：</b>区域不涉及水源保护区、湿地保护区、江河源头，珍稀濒危水生生物、重要水产种质资源的产卵场、索饵场、越冬场、洄游通道等，无水环境优先保护区；纳污水体是以工业源为主的控制单元，列为水环境重点管控区。</p> <p><b>具体防护措施：</b>根据区域地表水综合治理方案，积极实施水环境整治，确保规划年各地表水体上游来水达标；②园区污水处理进行提标改造，确保污水厂提标改造后排水满足COD≤30mg/L、氨氮≤1.5mg/L要求，确保漩河水环境质量得到改善。</p>	<p>理站处理后，达标排至园区污水处理厂深度处理，达标后排至漩河，不会降低区域水环境质量目标。</p>
	大气环境质量底线	<p><b>大气环境质量状况分析：</b>2013年至2018年下营镇例行数据监测结果可知，近几年SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>年均值呈逐年下降趋势，2018年二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳年均值可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>年均值逐步改善，但仍不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。</p> <p><b>大气环境质量目标：</b>规划范围内环境空气质量满足二类功能区要求。</p> <p><b>管控分区：</b>园区范围属排放强度高的高排放区域，列为大气环境重点管控区。</p> <p><b>具体防护措施：</b>①确保园区入驻各企业、集中热源点废气达标排放，入区企业SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放量应控制在环境容量指标，并控制在总量指标之内；②针对目前区域颗粒物超标，已无大气环境容量的背景现状，应积极推动区域现有项目提标改造，削减污染物排放；</p>	<p>本技改项目所用蒸汽由园区集中热源提供</p>
	土壤环境质量安全底线	<p>园区为规划的石化、化工园区，参照《建设用地土壤污染风险评估技术导则》HJ 25.3-2019属于高风险区，列为建设用地污染风险重点防控区。园区各企业做好污染治理措施，确保各类污染物达标排放，落实好各项风险防范措施，减少事故状态排入外环境的废气污染物质，避免事故废水进入外环境</p>	<p>本技改项目按照相关要求采取了防渗措施及风险防范措施。</p>
资源利用上线	水资源利用	<p>确保实现集中供水，采用地表水做水源，禁止违法取用地下水；规划污水厂配套中水深度处理系统，确保规划年实现中水回用，节约新鲜水资源；</p>	<p>项目所用新鲜水由园区供水管网提供，不采用地下水</p>
	土地资源利用	<p>规划园区东南侧和西南侧，现状为基本农田、一般农田；应在</p>	<p>本技改项目占地为</p>

	用上线	符合土地利用总体规划的前提下进行；根据国土资源、规划、建设等部门对土地资源开发利用总量及强度的管控要求，作为土地资源利用上线管控要求	工业用地，已取得不动产权证书。
	能源利用上线	园区能源主要为煤炭和天然气，应以大气环境质量改善目标为约束，严格落实煤炭消费总量控制指标要求	本技改项目不涉及煤炭。
环境准入负面清单		<p>①禁止建设不符合国家产业政策和地方产业政策的项目；</p> <p>②禁止建设不符合国务院《打赢蓝天保卫战三年行动计划》及《山东省化工投资项目管理规定》的建设项目；</p> <p>③禁止建设不符合生态环境部《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号）的建设项目；</p> <p>④禁止建设不符合山东省“十三五”危险废物处置设施建设规划的危险废物综合利用及处置项目；</p> <p>⑤禁止建设不符合园区准入条件、产业定位及行业准入规范等建设项目；</p> <p>⑥禁止建设国家明令禁止的“十五小”、“新五小”企业及工艺设备落后、产品滞销、污染严重，且污染物不能进行有效治理的项目；</p> <p>⑦禁止建设《关于石化产业调结构促转型增效益的指导意见》（国办发〔2016〕57号）努力化解过剩产能中相关过剩行业（国家、省市另有要求，确需搬迁入园企业除外）；</p> <p>⑧禁止建设清洁生产水平不能达到行业清洁生产标准二级标准要求或低于全国同类企业平均清洁生产水平的项目。</p>	本技改项目不在上述环境准入负面清单内

综合以上分析，本技改项目符合昌邑下营化工产业园“三线一单”管控的项目要求。

### 10.3.3.6 与园区规划环评审查意见符合性分析

昌邑下营化工产业园于2011年2月9日，由潍坊市机构编制委员会办公室以《关于昌邑滨海（下营）经济开发区管理委员会内部机构设置的批复》（潍编办[2011]20号）批复设立昌邑滨海（下营）经济开发区管理委员会及其内部机构，名为昌邑滨海（下营）经济开发区下营工业园。2016年9月19日潍坊市人民政府办公室以《关于公布潍坊市第一批化工园区的通知》（潍政办字[2016]115号），正式公布并更名为昌邑市下营化工园。昌邑市人民政府于2017年11月27日，对该园区最新一轮总体规划进行了批复（昌政批复字[2017]42号）。2018年6月26日，山东省人民政府办公厅以“鲁政办字[2018]102号”公布了第一批化工园和专业化工园区名单，该园区名为昌邑下营化工产业园。2020年1

月 17 日，潍坊市生态环境局以“潍环审字[2020]2 号”对该园区总体发展规划环境影响报告书出具了审查意见。

本技改项目建设与园区规划环评审查意见的符合性见下表。

**表 10.3-4 项目建设与园区规划环评及审查意见符合情况一览表**

园区规划环评及审查意见	本技改项目情况	符合性
1、规划确定下营化工园“4+3”产业体系，四大主导产业：盐化工产业、石油化工产业、低碳产业、新型医药产业；三大战略新兴产业：节能环保、海洋生物科技、海水利用业。	本技改项目为医药中间体生产项目，属新型医药产业	符合
2、化工园规划按照雨污分流、清污分流、污污分流原则设计和建设排水管网，规划保留并扩建中信环境水务（昌邑）有限公司下营污水厂。	本技改项目外排废水经厂内污水站处理后通过污水管网排至中信环境水务（昌邑）有限公司下营污水厂	符合
3、化工园规划采用集中热源、电力、天然气等清洁能源和工业余热为补充。除集中热源外，禁止建设含有燃煤锅炉以及煤为燃料的各种工业炉项目。对集中供热温度达不到工艺要求的企业，鼓励使用天然气、电等清洁能源。	本技改项目所用蒸汽由园区集中热源提供；由园区集中电网供电；项目不建设燃煤锅炉及其他工业炉窑	符合
4、固体废物处置。严格按照有关规定，对固体废物实施分类处理、处置方式，做到“资源化、减量化、无害化”。一般工业固体废物应进行综合利用；生活垃圾应实行分类收集，实现资源可再生利用，不能综合利用的，由环卫部门统一进行无害化处理、处置；危险废物委托有资质的危险废物处理单位安全处理，危险废物转移须执行转移联单制度，防止流失、扩散，危险废物收集、贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。	严格按照有关规定，对固体废物实施分类处理、处置	符合
5、入园项目需要符合国家及地方产业政策、园区规划、环保准入、负面清单等要求；入园项目的工艺设备、污染防治及清洁生产水平应达到国内先进水平，最大限度地降低资源、能源消耗，控制园区污染物排放量与排放强度。	本技改项目符合国家级地方产业政策，符合园区规划、环保准入、负面清单等要求；工艺设备、污染防治及清洁生产水平达到国内先进水平，采取污染防治措施后，降低了污染物排放量和排放强度	符合

<p>6、入园建设项目应认真履行环保法律法规要求，严格执行环境影响评价制度和环保“三同时”制度，做到污染物达标排放。园区化工企业应完善废水收集，并对废水进行预处理达到接管要求后方可通过“一企一管”送至园区污水处理厂进一步处理。园区企业应加强对废气尤其有毒及恶臭气体的收集和治理，严格控制挥发性有机物、有毒及恶臭气体的排放。园区固体废物和危险废物应按有关规定安全收集、暂存与处置。</p>	<p>本技改项目严格执行环境影响评价制度和环保“三同时”制度，污染物达标排放。废水收集后经厂内预处理达到接管要求后方可通过“一企一管”送至园区污水处理厂进一步处理。项目对废气采取了治理措施；固体废物均能得到合理妥善处置</p>	<p>符合</p>
<p>7、入园企业要在园区环境风险应急处置框架下，制定环境风险应急预案，在具体项目建设中细化落实，从源头上防范和消除环境风险隐患。</p>	<p>企业应按照相关要求，制定环境风险应急预案</p>	<p>符合</p>

### 10.3.4 生态环境分区管控符合性

根据昌邑市国土空间总体规划，本技改项目位于昌邑下营化工产业园城镇开发边界内，根据《潍坊市人民政府关于印发〈潍坊市“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》（潍政字[2021]15号）以及“关于发布《2023年度潍坊市生态环境分区管控动态更新成果》的通知（潍环委办发〔2024〕3号）”，本技改项目与潍坊市“三线一单”符合性情况分析如下：

#### 1、生态保护红线

根据昌邑根据昌邑市国土空间总体规划图（2021-2035年），本技改项目厂区位于城镇开发边界内，不占用永久基本农田和生态保护红线区，项目选址符合相关要求。

#### 2、资源利用上限

本技改项目营运过程中消耗一定量的电源、水资源等资源消耗，产生的固体废物量均能够得到合理妥善的处置，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，不会对当地的资源供应产生明显的影响，不会触及当地资源分配的上线，项目建设在资源利用上合理。

#### 3、环境质量底线

根据《潍坊市》人民政府关于印发〈潍坊市“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》（潍政字〔2021〕15号），项目与环境质量底线分区管控要求分析见表 10.3-3。

**表 10.3-3 项目与环境质量底线分区管控要求符合性分析**

类别	分区划分	分区管控要求	本技改项目情况	符合性
大气环境	大气环境重	区域内原则上实行工业项目进		符合

	点管控区	工业园区或聚集区，集约高效发展，优化产业园区布局，从源头减少污染物排放，根据园区产业性质和污染排放特征实施重点减排。		
水环境	水环境重点管控区	区域内禁止新建不符合国家产业政策、严重污染水环境的生产项目。严格执行小清河、半岛流域水污染物综合排放标准。新建涉水企业污水必须全部纳入污水处理厂处理达标后排放，不再审批污水直排企业。实行依法持证排污，严格控制并逐步削减重点行业总氮排放总量。水环境城镇生活污染重点管控区为以城镇生活源为主的超标区域。区域内应严格按照城镇规划进行建设，合理布局生产与生活空间，维护自然生态系统功能稳定。全面推进辖区内污水处理厂出水水质提升工作，将流域内现有污水处理厂出水主要指标（COD Cr、氨氮、总磷）提升至地表水IV类标准，总氮提升至12mg/L。开展建筑小区、企事业单位内部和市政雨污水管道混错接改造。		符合
土壤环境	土壤环境一般管控区	区域内完善环境保护基础设施建设，严格执行行业布局选址要求	项目占地属于三类工业用地	符合

#### 4、生态环境准入清单

本技改项目所在环境管控单元为昌邑下营化工产业园，属于一般生态空间中的重点管控单元（环境管控单元编码：ZH37078620004），管控要求及项目符合性分析见 10.3-5。本技改项目在潍坊市环境管控单元图中的位置详见图 10.3-3。

**表 10.3-5 本技改项目与潍坊市（昌邑下营化工产业园）生态环境准入清单符合性分析**

“三线一单”生态环境管控要求		符合性
空间布局约束	1.禁止建设不符合国家和地方产业政策的项目（国家、省、市、县另有要求，确需搬迁入园企业除外）。	本技改项目不属于上述禁止建设项

	<p>2.禁止建设不符合国务院《山东省化工投资项目管理规定》的建设项目。</p> <p>3.禁止建设不符合生态环境部《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤[2018]22号）的建设项目。</p> <p>4.禁止建设不符合山东省危险废物处置设施建设规划的危险废物综合利用及处置项目。</p> <p>5.禁止建设不符合园区准入条件、产业定位及行业准入规范等建设项目。</p> <p>6.禁止建设国家明令禁止的“十五小”、“新五小”企业及工艺设备落后、产品滞销、污染严重，且污染物不能进行有效治理的项目。</p> <p>7.禁止建设《关于石化产业调结构促转型增效益的指导意见》（国办发〔2016〕57号）努力化解过剩产能中相关过剩行业（国家、省、市、县另有要求，确需搬迁入园企业除外）。</p> <p>8.禁止建设清洁生产水平不能达到行业清洁生产标准二级标准要求或低于全国同类企业平均清洁生产水平的项目。</p> <p>9.按照国家、省、市、县的相关要求确定入园项目，鼓励发展科技含量高、产出效益高、能耗消耗低、污染物排放低、安全风险低的项目</p>	<p>目，清洁生产水平达到国内先进水平</p>
<p>污染物排放管 控</p>	<p>1.化工企业的废水必须通过单独收集的方式进入园区污水处理厂，有行业排放标准的企业废水排入园区污水处理厂前应满足行业间接排放标准的要求。2.含重金属废水除满足污染物排放标准外，还应具备相应的污染物排放总量指标。</p> <p>3.园区应按照“增产减污、以新带老、区域替代”的原则，对于新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行倍量替代，实现增产减污。</p>	<p>本技改项目达到行业排放标准和协议标准后排入园区污水处理厂；本技改项目不涉及重金属；已落实主要大气污染物倍量替代要求</p>
<p>环境风 险防控</p>	<p>1.危险废物应落实收集、处置单位，确保安全处置。</p>	<p>本技改项目已落实收集、处置单位</p>
<p>资源开 发效率 要求</p>	<p>1.新建项目企业清洁生产水平必须满足国内先进水平要求或国际先进水平。</p>	<p>本技改项目清洁生产水平满足国内先进水平要求</p>

综上，本技改项目建设满足《潍坊市人民政府关于印发〈潍坊市“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》（潍政字[2021]15号）以及“关于发布《2023年度潍坊市生态环境分区管控动态更新成果》的通知（潍环委办发〔2024〕3号）”的管控要求。

### 10.4 与环保政策符合性分析

### 10.4.1 与环环评[2016]150 号符合性分析

生态环境部发布环环评[2016]150 号《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》，本项目与环环评[2016]150 号文件符合情况见表 10.4-1。

**表 10.4-1 本项目与环环评[2016]150 号文件符合性分析**

文件要求	本项目情况	符合性
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。	本项目不位于生态保护红线范围内	符合
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。	本项目已强化污染防治措施和污染物排放控制要求	符合
规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。规划所包含项目的环评内容，应当根据规划环评结论和审查意见予以简化	本项目在山东普洛汉兴医药有限公司现有车间内建设	符合
对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。改建、扩建和技术改造项目，应对现有工程的环境保护措施及效果进行全面梳理；如现有工程已经造成明显环境问题，应提出有效的整改方案和“以新带老”措施	本项目的现有工程不存在违法及其他问题，并未造成明显环境问题	符合
对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等项目	项目拟采取的措施能够满足区域环境质量改善目标管理要求，所在地区达到环境质量目标考核要求，不属于优先保护类耕地集中区域	符合
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”	项目不属于“未批先建”	符合
督促建设单位认真履行信息公开主体责任，完整客观地公开建设	项目环评过程中，按照	符合

<p>项目环评和验收信息，依法开展公众参与，建立公众意见收集、采纳和反馈机制。对建设单位在项目环评中未依法公开征求公众意见，或者对意见采纳情况未依法予以说明的，应当责成建设单位改正</p>	<p>要求进行了公众参与</p>	
--	------------------	--

本技改项目的建设符合《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》中相关要求。

### 10.4.2 与水、土壤等污染防治要求的符合性

本技改项目与《水污染防治行动计划》和《土壤污染源头防控行动计划》符合情况见表 10.4-2、表 10.4-3

**表 10.4-2 项目与《水污染防治行动计划》的符合性分析**

序号	水污染防治行动计划规定		本项目情况	符合性
1	全面控制污染物排放	<p>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，按照水污染防治法律法规要求，全面取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、燃料、炼焦、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目</p>	<p>本项目符合产业政策要求，不属于取缔行业类别</p>	符合
2	推动经济	<p>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置和产品指导目录、产业结构调整指导目录及相关行业污染物排放标准；制定并实施分年度的落后产能淘汰方案</p>	<p>项目不属于淘汰落后产能工艺</p>	符合
3	结构转型升级	<p>重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区，并符合城乡规划和土地利用总体规划、鼓励发展节水高效现代农业、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、新建、扩建、改建重点行业建设项目实行主要污染物减量置换</p>	<p>本项目不属于高耗水、高污染行业，且项目满足总量控制指标的要求</p>	符合

**表 10.4-3 项目与《土壤污染源头防控行动计划》符合性分析**

分类	文件要求	项目情况	符合性
<p>三、严格落实污染防治措施</p>	<p>严格环境监管重点单位名录管理，确保土壤污染重点监管单位和地下水污染防治重点排污单位应纳尽纳。加强以排污许可为核心的环境管理，督促土壤污染重点监管单位按照排污许可证规定和标准规范落实控制有毒有害物质排放、土壤污染隐患排查、自行监测等要求。完善重点场所和设施设备清单，全面查清隐患并落实整改，优化提升自行监测工作质量，积极推进防腐防渗改造、存储转运密闭</p>	<p>建设单位属土壤污染重点监管单位及地下水污染防治重点排污单位，建设单位已按照要求编制了《土壤污染隐患</p>	符合

	化、管道输送可视化等绿色化改造。已造成土壤和地下水污染的企业在实施改建、扩建和技术改造项目时，必须采取有效措施防控已有污染。持续推进重点行业防渗漏、隐患排查、周边监测等技术规范制修订。排放涉镉等重金属的大气、水环境重点排污单位，依法对排放口和周边环境进行定期监测，评估对周边农用地土壤重金属累积性风险，并采取有效措施防范环境风险。	排查报告》及《土壤及地下水自行监测方案》，并按要求布设了土壤及地下水监控井	
	全面推进工业园区污水管网排查整治。鼓励有条件的化工园区开展初期雨水污染控制试点示范，实施化工企业污水“一企一管、明管输送、实时监测”。深入推进化工园区突发水污染事件环境应急三级防控体系建设。持续推进涉重金属行业水污染物排放标准制修订。组织对蒸发塘建设、运行、维护等情况开展排查整治。	本项目产生废水经一企一管排至潍坊信环水务有限公司，采用明管输送、实时监测等措施	符合
	推进固体废物源头减量和综合利用。加强一般工业固体废物规范化环境管理，开展历史遗留固体废物堆存场摸底排查和分级分类整改，全面完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。严密防控危险废物环境风险，深化危险废物规范化环境管理评估，推进全过程信息化环境管理，严格管控最终填埋处置。严厉打击非法排放、倾倒、转移、处置固体废物，尤其是危险废物环境违法犯罪行为。	本技改项目一般固废厂内暂存外售资源化处置，危险废物交由资质单位处置或厂内焚烧炉焚烧处置	符合

由以上分析可知，本项目符合《水污染防治行动计划》和《土壤污染防治行动计划》的相关要求。

### 10.4.3 与《山东省环境保护条例》符合性

与《山东省环境保护条例》（2018年11月30日修订）符合性分析见表10.4-4。

#### 10.4-4 与《山东省环境保护条例》符合性分析

规范相关要求		项目情况	符合性
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	本项目属于技术改造项目，符合国家产业政策	符合
第十条	实行重点污染物排放总量控制制度。省人民政府根据环境容量和污染防治的需要，确定削减和控制重点污染物的种类和排放总量，将重点污染物排放总量控制指标逐级分解、落实到设区的市、县（市、区）人民政府。	项目重点污染物满足厂区已取得的排放污染物总量控制指标，无需单独申请总量指	符合

	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 要，核定排污单位的重点污染物排放总量控制指标。	标	
第十八条	新建、改建、扩建建设项目，应当依法进行环境影响评价。建设 项目可能对相邻地区造成重大环境影响的，生态环境主管部门在 审批其环境影响评价文件时，应当征求相邻地区同级生态环境主 管部门的意见；意见不一致的，由共同的上一级人民政府生态环 境主管部门作出处理	项目依法进行环境影 响评价	符合

根据上表分析可知，本技改项目建设符合《山东省环境保护条例》相关要求。

#### 10.4.4 与鲁环委办[2021]30 号符合性分析

本项目与鲁环委办[2021]30 号符合性见表 10.4-5。

表 10.4-5 与鲁环委办[2021]30 号符合性分析

文件	要求	本项目情况	符合性
碧水 保卫 战行 动计 划	继续推进化工、有色金属、农副食品加工、印染、制 革、原料药制造、电镀、冶金等行业退城入园，提高工 业园区集聚水平。指导工业园区对污水实施科学收集、 分类处理，梯级循环利用工业废水。逐步推进园区纳管 企业废水“一企一管、明管输送、实时监控，统一调度”， 第一时间锁定园区集中污水处理设施超标来水源头，及 时有效处理处置。大力推进生态工业园区建设，对获得 国家和省级命名的生态工业园区给予政策支持。鼓励有 条件的园区引进“环保管家”服务，提供定制化、全产业链 的第三方环保服务，实现园区污水精细化、专业化管 理。		符合
	加强国控地下水考核点位水质达标提升，2022 年年 底前，摸清点位周边地下水环境状况并排查污染成因。对 人为污染导致未达到水质目标要求的，或地下水质量为 V类的，市政府应逐一制定实施地下水质量达标（保持 或改善）方案。省生态环境厅、省自然资源厅按职责分 工负责		符合
净土保 卫战行 动计划	基于耕地土壤环境质量类别划分成果，2021 年启动组织 对高风险区域和农产品污染物含量超标等重点区域耕地 进行深入调查和重点监测	本项目不属于高风险区域	符合

<p>蓝天保卫战行动计划</p>	<p>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（2019 版）》，对“淘汰类”落后生产工艺装备和落后产品全部淘汰出清。各市聚焦“高耗能、高污染、高排放、高风险”等行业，分类组织实施转移、压减、整合、关停任务。到 2025 年，传输通道城市和胶济铁路沿线地区的钢铁产能应退尽退，沿海地区钢铁产能占比提升到 70%以上；提高地炼行业的区域集中度和规模集约化程度，在布局新的大型炼化一体化项目基础上，将 500 万吨及以下未实现炼化一体化的地炼企业炼油产能分批分步进行整合转移；全省焦化企业户数压减到 20 家以内，单厂区焦化产能 100 万吨/年以下的全部退出；除特种水泥熟料和化工配套水泥熟料生产线外，2500 吨/日以下的水泥熟料生产线全部整合退出</p>	<p>本项目不使用落后工艺设备</p>	<p>符合</p>
------------------	---	---------------------	-----------

由上表分析可知，本技改项目符合鲁环委办[2021]30 号文相关要求。

#### 10.4.5 与《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）的符合性分析

表 10.4-6 本技改项目与《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）的符合性

国发〔2023〕24 号	本技改项目情况	符合性
<p>（四）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、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。</p>		<p>符合</p>
<p>（二十一）强化 VOCs 全流程、全环节综合治理。鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。汽车罐车推广使用密封式快速接头。污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理；含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气要密闭收集处理。企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气。企业不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设</p>		<p>符合</p>

施。		
----	--	--

本技改项目建设符合《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）相关要求。

#### 10.4.6 与鲁政字〔2024〕102号符合性分析

**表 10.4-7 本技改项目与鲁政字〔2024〕102号的符合性**

鲁政字〔2024〕102号	项目情况	符合性
（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。	本技改项目不属于两高项目，项目建设符合国家产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、总量控制的相关要求。	符合

本技改项目建设符合鲁政字〔2024〕102号的相关要求。

#### 10.4.7 与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析

**表 10.4-8 项目与制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）的符合性分析表**

《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》要求		项目情况	符合性
第一条	本原则适用于化学药品(包括医药中间体)、生物生化制品、有提取工艺的中成药制造、中药饮片加工、医药制剂建设项目环境影响评价文件的审批。		符合
第二条	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合医药行业产业结构调整、落后产能淘汰等相关要求。		符合
第三条	项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求。		符合
	新建、扩建、搬迁的化学原料药和生物生化制品建设项目应位于产业园区，并符合园区产业定位、园区规划、规划环评及审查意见要求。		符合
	不予批准选址在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等法律法规禁止建设区域的项目。		符合
第四条	采用先进适用的技术、工艺和装备，单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平		符合

<p>第五条</p>	<p>主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。暂停审批未完成环境质量改善目标地区新增重点污染物排放的项目。</p>		<p>符合</p>
<p>第六条</p>	<p>强化节水措施，减少新鲜水用量。严格控制取用地下水。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水和农业用水。</p>		<p>符合</p>
	<p>按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水收集、处理系统。第一类污染物排放浓度在车间或车间处理设施排放口达标；实验室废水、动物房废水等含有药物活性成份的废水，应单独收集并进行灭菌、灭活预处理；毒性大、难降解及高含盐等废水应单独收集、处理后，再与其他废水一并进入污水处理系统处理。</p>		<p>符合</p>
	<p>依托公共污水处理系统的项目，在厂内进行预处理，常规污染物和特征污染物排放应满足相应排放标准 and 公共污水处理系统纳管要求。直排外环境的废水须满足国家和地方相关排放标准要求。</p>		<p>符合</p>
<p>第七条</p>	<p>优化生产设备选型，密闭输送物料，采取有效措施收集并处理车间产生的无组织废气。发酵和消毒尾气、干燥废气、反应釜(罐)排气等有组织废气经处理后，污染物排放须满足相应国家和地方排放标准要求。对于挥发性有机物(VOCs)排放量较大的项目，应根据国家 VOCs 治理技术及管理要求，采取有效措施减少 VOCs 排放。动物房应封闭，设置集中通风、除臭设施。产生恶臭的生产车间应设置除臭设施，恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554)要求。</p>		<p>符合</p>
<p>第八条</p>	<p>按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行处理处置。固体废物贮存、处置设施、场所须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)和《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484)的有关要求。</p>		<p>符合</p>

	含有药物活性成份的污泥，须进行灭活预处理。中药渣按一般工业固体废物处置。对未明确是否具有危险特性的动植物提取残渣、制药污水处理产生的污泥等，应进行危险废物鉴别在鉴别结论出来之前暂按危险废物管理。		符合
第九条	有效防范对土壤和地下水环境的不利影响。根据环境保护目标的敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施，制定有效的地下水监控和应急方案。在厂区与下游饮用水水源地之间设置观测井，并定期实施监测、及时预警，保障饮用水水源地安全。		符合
第十条	优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施厂界噪声满足《工业企业厂界 环境噪声排放标准》(GB12348)要求。		符合
第十一条	重大环境风险源合理布局，提出了合理有效的环境风险防范措施。车间、罐区、库房等区域因地制宜地设置容积合理事故池，确保事故废水有效收集和妥善处理。提出了突发环境事件应急预案编制要求，制定有效的环境风险管理制度，合理配置环境风险防控及应对处置能力，与当地人民政府和相关部门以及周边企业、园区相衔接，建立区域突发环境事件应急联动机制。		符合
第十二条	对生物生化制品类企业，废水、废气及固体废物的处置应考虑生物安全性因素。		符合
	存在生物安全性风险的抗生素制药废水，应进行预处理以破坏抗生素分子结构。通过高效过滤器控制颗粒物排放，减少生物气溶胶可能带来的风险。涉及生物安全性风险的固体废物应按照危险废物进行无害化处置。		符合
第十三条	改、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题并明确限期整改要求，相关依托工程需进一步优化的，应提出“以新带老”方案。对搬迁项目的原厂址土壤和地下水进行污染识别，提出开展污染调查、风险评估及环境修复建议。		符合

第十四条	关注特征污染物的累积环境影响。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，进一步强化项目污染防治措施，提出有效的区域污染物削减措施，改善区域环境质量。合理设置环境防护距离，环境防护距离内不得设置居民区、学校、医院等环境敏感目标。		符合
第十五条	提出了项目实施后的环境管理要求，制定施工期和运营期污染物排放状况及其对周边环境质量的自行监测计划，明确网 点布设、监测因子、监测频次和信息公开等要求。按照环境监测管理规定和技术规范要求设置永久采样口、采样测试平台，按规范设置污染物排放口、固体废物贮存（处置）场，安装污染物排放连续自动监控设备并与环保部门联网		符合
第十六条	按相关规定开展了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，符合资质管理规定和环评技术 标准要求。		符合

根据上表分析可知，本技改项目的建设符合《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》中的相关要求。

#### 10.4.8 与《山东省精细化工产业高质量发展行动方案（2025-2027）年》（鲁工信发[2024]16号）符合性

本技改项目与鲁工信发[2024]16号符合性见表 10.4-9。

表 10.4-9 与鲁工信发[2024]16号符合性分析一览表

鲁工信发[2024]16号要求		本技改项目情况	符合性
扎实推进产业布局优化	加快化工企业进区入园。坚持“培育主导产业、打造园区特色”，以化工园区特别是专业化园区为主要载体，综合考虑资源禀赋、环境容量、运输半径、消费市场等因素，稳妥推进园区外精细化工生产企业转型升级、入园发展。鼓励各地调整优化本地精细化工产业发展布局，结合安全隐患整治、环境污染治理、节能降碳改造等任务，统筹协调推进。		符合
切实提升	提升本质安全水平。推动开发应用一批本质安全共性技术和成套装备。鼓励精细化工企业对标行业标杆，		符合

安全 绿色 水平	加快老旧生产设备更新，推进控制室防爆抗爆改造、落后危险化学品安全生产设备低风险替代、危险工艺全流程自动化改造，提升关键环节数字化水平，提高装置运行效率和精益化服务能力		
----------------	---	--	--

根据上表分析可知，本技改项目的建设符合鲁工信发[2024]16号中的相关要求。

### 10.4.9 与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评[2025]28号）符合性分析

表 10.4-10 与环环评[2025]28号符合性分析

序号	相关内容	本项目情况	符合性
一、突出管理重点	重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。		符合
二、禁止审批不符合新污染物管控要求的建设项目	各级环评审批部门在受理和审批建设项目环评文件时，应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。对照不予审批环评的项目类别（见附表），严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批。		符合
三、加强重点行业涉新污染物建设项目环评	3.1 优化原料、工艺和治理措施，从源头减少新污染物产生。建设项目应尽可能开发、使用低毒低害和无毒无害原料，减少产品中有毒有害物质含量；应采用清洁的生产工艺，提高资源利用率，从源头避免或削减新污染物产生。强化治理措施，已有污染防治技术的新污染物，应采取可行污染防治技术，加大治理力度，减轻新污染物排放对环境的影响。鼓励建设项目开展有毒有害化学物质绿色替代、新污染物减排以及污水污泥、废液废渣中新污染物治理等技术示范	1、	符合
	3.2 核算新污染物产排污情况。环评文件应给出所有列入重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录和优先控制化学品名录的化学物质生产或使用的数量、品种、		符合

	<p>用途，涉及化学反应的，分析主副反应中新污染物的迁移转化情况；将涉及的新污染物纳入评价因子；核算各环节新污染物的产生和排放情况。改建、扩建项目还应梳理现有工程新污染物排放情况，鼓励采用靶向及非靶向检测技术对废水、废气及废渣中的新污染物进行筛查</p>		
	<p>3.3 对已发布污染物排放标准的新污染物严格排放达标要求。新建项目产生并排放已有排放标准新污染物的，应采取措施确保排放达标。涉及新污染物排放的改建、扩建项目，应对现有项目废气、废水排放口新污染物排放情况进行监测，对排放不能达标的，应提出整改措施。对可能涉及新污染物的废母液、精馏残渣、抗生素菌渣、废反应基和废培养基、污泥等固体废物，应根据国家危险废物名录进行判定，未列入名录的固体废物应提出项目运行后按危险废物鉴别标准进行鉴别的要求，属于危险废物的按照危险废物污染环境防治相关要求进行管理。对涉及新污染物的生产、贮存、运输、处置等装置、设备设施及场所，应按相关国家标准提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施。</p>		符合
	<p>3.4 对环境质量标准规定的新污染物做好环境质量现状和影响评价。建设项目现状评价因子和预测评价因子筛选应考虑涉及的新污染物，充分利用国家和地方新污染物环境监测试点成果，收集评价范围内和建设项目相关的新污染物环境质量历史监测资料（包括环境空气、周边地表水体及相应底泥/沉积物、土壤和地下水、周边海域海水及沉积物/生物体等），没有相关监测数据的，进行补充监测。对环境质量标准规定的新污染物，根据相关环境质量标准进行现状评价，环境质量标准未规定但已有环境监测方法标准的，应给出监测值。将相应已有环境质量标准的新污染物纳入环境影响预测因子并预测评价其环境影响</p>		符合
	<p>3.5 强化新污染物排放情况跟踪监测。应在涉及新污染物的建设项目环评文件中，明确提出将相应的新污染物纳入监测计划要求；对既未发布污染物排放标准，也无污染防治技术，但已有环境监测方法标准的新污染物，应加强日常监控和监测，掌握新污染物排放情况。将周边环境的相应新污染物监测纳入环境监测计划，做好跟踪监测。</p>		符合
	<p>3.6 提出新化学物质环境管理登记要求。对照《中国现有化学物质名录》，原辅材料或产品属于新化学物质的，或将实施新用途环境管理的现有化学物质，用</p>		符合

	于允许用途以外的其他工业用途的，应在环评文件中提出按相关规定办理新化学物质环境管理登记的要求。		
四、将新污染物管控要求依法纳入排污许可管理	生态环境部门依法核发排污许可证时，石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等行业应按照排污许可证申请与核发技术规范，载明排放标准中规定的新污染物排放限值和自行监测要求；按照环评文件及批复，载明新污染物控制措施要求。生态环境部门应当按排污许可证规定，对新污染物管控要求落实情况开展执法检查		符合

根据上表分析可知，本技改项目的建设符合环环评[2025]28号中的相关要求。

### 10.5 选址合理性分析

#### 10.5.1 符合规划和用地要求

本技改项目位于昌邑滨海（下营）经济开发区下营工业园区山东普洛汉兴医药有限公司现有南厂区内，所在园区属合规工业园区，项目用地性质属于工业用地，符合《昌邑市国土空间总体规划》及园区用地规划。

#### 10.5.2 周边环境因素分析

本技改项目周边 1km 范围内无名胜古迹和文物保护单位、重要生态环境区、生态脆弱带等存在，厂区东侧为鑫晶大道、西侧为安利兴大道，厂区周边交通便利，可以满足本技改项目运输物流需求，园区已建立自来水管、蒸汽管道、燃气管道、雨污水管道及污水处理等基础设施。

综上，本技改项目选址合理。

## 11 结论与建议

### 11.1 项目建设概况

山东普洛汉兴医药科技有限公司年产\*\*\*拆分剂节能增效技改项目位于昌邑下营化工产业园内，山东普洛汉兴医药科技有限公司现有南厂区内。项目建设性质为技术改造。已于 2025 年 12 月在昌邑市行政审批服务局备案（登记备案号\*\*\*）。

本次利用南厂区现有生产车间对\*\*\*进行技术改造，针对\*\*\*减少三废排放，对\*\*\*，其他储存、公辅及环保等设施均依托现有工程。

本技改项目无新增劳动定员，采用三班工作制，每班工作\*\*\*小时，每天生产\*\*\*小时，年运行\*\*\*。

项目投资：总投资估算\*\*\*万元，其中环保投资\*\*\*，占总投资的\*\*\*。

### 11.2 规划及政策符合性

#### 11.2.1 产业政策符合性

（1）根据国家发展改革委员会令第 29 号颁布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本技改项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类，属于允许类，该项目的建设符合国家相关的产业政策。

（2）本技改项目已取得山东省建设项目备案证明，备案文号为\*\*\*。

综上所述，本技改项目属于允许类，符合国家及地方产业政策。

#### 11.2.2 规划符合性

本技改项目选址位于昌邑下营化工产业园，该园区属于《山东省人民政府办公厅关于公布第一批化工园区和专业园区名单的通知》（鲁政办字〔2018〕102 号）中的专业化工园区；根据昌邑市下营化工园区发展规划图及昌邑市国土资源局出具的《不动产权证》（第 0013219 号等），本技改项目所在厂址用地性质为工业用地，符合园区用地规划。

根据《昌邑市国土空间总体规划》（2021-2035 年）中市域国土空间控制线规划图，本技改项目用地范围位于下营镇城镇开发边界内，不占用永久基本农田，不在生态保护红线范围内，符合昌邑市国土空间总体规划要求

项目建设符合《潍坊市“三线一单”生态环境分区管控方案》及关于发布《2023 年度潍坊市生态环境分区管控动态更新成果》的通知（潍环委办发[2024]3 号），本技改

项目位于重点管控单元，不在生态保护红线区范围内。根据各环境要素评价等级确定的环境影响评价范围内不涉及生态保护红线。

项目建设符合《山东省化工行业投资项目管理规定》、《潍坊市化工项目环保准入指导意见》、《制药工业污染防治技术政策》、《制药工业污染防治可行技术指南原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类》、《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》、《山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见的通知》等文件要求。

### 11.3 环境质量现状调查与评价结论

#### 11.3.1 环境空气质量现状评价结论

##### （1）空气质量达标区判定

根据潍坊市生态环境局 2025 年 1 月 21 日公布的《潍坊空气质量通报（第 12 期）》，项目所在区域环境空气质量不达标，项目所在区域为不达标区。

##### （2）基本污染物环境质量现状调查与评价

2023 年昌邑下营学校例行监测点环境空气中 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度或相应百分位数 24h 平均质量浓度、PM<sub>10</sub> 年均浓度或相应百分位数 24h 平均质量浓度、臭氧日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级过渡阶段标准；其他各基本污染物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）（GB3095-2026）二级过渡阶段标准。

##### （3）其他污染物环境质量现状调查与评价

其他污染物环境质量现状调查显示，根据 2023 年 11 月 9 日至 15 日现状检测项目所在区域 1#监测点位\*\*\*小时值、\*\*\*小时值浓度能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求，VOCs 小时值浓度能够满足《大气污染物综合排放标准详解》；引用 2#点位\*\*\*日均值浓度能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的要求。

#### 11.3.2 地表水现状监测评价结论

监测数据表明：本次引用的各监测点所有监测因子均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准，说明漩河水质较好。

#### 11.3.3 地下水现状监测评价结论

根据评价结果，项目现状监测期间，本次引用的 5 个现状监测点位中除氯化物、硫酸

盐、总硬度、溶解性总固体、钠超标外，其余因子均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准；化工园区内特征因子氨氮、耗氧量能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准。

根据调研可知，本技改项目所在区域属于海、咸水混合入侵区，为全咸水区，咸水区地下水埋深较浅，矿化度在每升 2g 以上，矿化类型以氯化钠为主，本技改项目评价范围内的浅层地下水受海水影响明显，主要为盐卤水，不具备饮用水功能，地下水溶解性总固体、总硬度、硫酸盐、氯化物、钠、氨氮及耗氧量超标主要受当地地质条件及海水入侵影响，氟化物超标主要为项目所在区域为典型高氟区，属地质原因所致。本次收集的数据主要为 2024 年 6 月份期间采样所收集，属于枯水期，枯水期地下水水位下降，地下水补给减少，地下水水量减少，地下水流动缓慢导致各污染物及有机物、溶解性总固体、总硬度、耗氧量等浓度整体偏高。

#### 11.3.4 包气带现状监测评价结论

根据监测结果分析可知，现有工程所涉及挥发酚、甲醛及\*\*\*等特征因子均未检出，表明包气带水质较好，未发生污染。

#### 11.3.5 声环境现状监测评价结论

根据现状监测结果，昼夜间各监测点位环境噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类要求，厂区周围声环境质量较好。

#### 11.3.6 土壤环境现状监测评价结论

根据调查结果可知，本技改项目场地 1#~11#监测点的各监测项目浓度均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准，表明目前厂区建设用地和周边土壤环境风险低。

### 11.4 主要污染排放情况及污染防治措施

#### 11.4.1 废气

##### 1、有组织废气

本技改项目依托厂内现有\*\*\*。项目产生的废气按照“分类收集、分质处理”的原则进行收集处理。

涉密内容已删除不公开

DA001 排气筒废气中 VOCs、\*\*\*、苯系物排放浓度及排放速率能够满足《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 “其他行业” II

时段标准要求、\*\*\*排放浓度及排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求；DA001 中 TVOC、NMHC 排放浓度能够满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 中标准要求。

## 2、无组织废气

本技改项目无组织废气包括装置区无组织废气、罐区无组织废气及 2#仓库无组织废气等。

根据《潍坊市化工项目环保准入指导意见》，对于无组织废气采取“应收尽收、分质收集”的原则，将含有有毒有害物质的无组织废气全部通过密闭、收集处置、平衡管等方式进行治理，以尽量减少无组织废气的产生。

根据预测，VOCs、\*\*\*厂界无组织排放浓度能够满足《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 中的标准限值；\*\*\*厂界无组织排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求。

103 车间外无组织废气 VOCs 排放浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 标准要求。

挥发性有机物质贮存、输送、使用等过程中无组织挥发性有机物的控制还应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 标准要求及《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 4 企业边界大气污染物浓度限值要求。

综上所述，本技改项目废气经处理后均能够稳定达标排放，对周围环境空气影响较小。

### 11.4.2 废水

现有厂区已严格按照雨污分流、污污分流的原则布置了收集及输送管线，本次依托厂内现有已布设管线。各类废水单独收集，依托现有管道输送至厂内一座容积为 1200m<sup>3</sup>集水池混合，混合后废水经管网分别送至 1 套 1500m<sup>3</sup>/d 及 1 套 800m<sup>3</sup>/d 污水处理站深度处理。

生产区初期雨水和后期雨水（下浊液）排入综合废水处理系统处理。全厂共设置 1 个污水排放口，通过“一企一管”方式，排入潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂。本技改项目废水经厂区污水站处理后各污染因子均能够满足潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂进水水质要求。潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂处理达标后排入漩河，向北经北胶莱河入海。

### 11.4.3 噪声

本技改项目噪声主要来源于生产设备运转噪声及各种泵类，尽量选用低噪声设备；在噪声级较高的设备上加装消音、隔音装置；各种设备及风机均采用减震基底，连接处采用柔性接头。在设备、管道安装设计中，应注意隔震、防震、防冲击。注意改善气体输送时流场状况，以减少气体动力噪声。经降噪后厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）》中的3类声环境功能区标准。

#### 11.4.4 固废

本技改项目固废主要包括危险废物、一般工业固废和疑似危废。其中，危险废物主要为\*\*\*等，固态危废暂存至危废暂存间后委托处置或运至厂内\*\*\*内焚烧处置，一般工业固废主要为\*\*\*，厂内暂存后委托处置或外售综合利用。

一般固体废物贮存、处置能够满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《山东省固体废物污染环境防治条例》（2023.01.01 实施）等环境保护要求，危险废物贮存、处置能够满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及相关规范等要求。在加强危险废物的暂存、处置措施前提下，本技改项目产生的固体废物对周围环境影响较小。

### 11.5 环境影响预测与评价

#### 11.5.1 施工期环境影响评价

本技改项目在施工过程中对周围生态产生一定的影响，表现在弃土、扬尘、噪声、土壤和植被，为降低对周围环境的影响，施工过程中应落实水保方案及生态控制措施以将影响降至最低，应严格按照山东省人民政府令第248号《山东省扬尘污染防治管理办法》中的相关要求采取相应的措施减少本技改项目扬尘污染，在杜庄村未搬迁期间，要注意施工场地与村庄的隔离，避免施工扰民现象。

#### 11.5.2 运营期环境影响评价

##### 1、环境空气环境影响

根据昌邑下营区域例行监测资料，本技改项目位于不达标区，预测结果显示：

①本技改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本技改项目位于二类功能区，新增污染源正常工况排放下\*\*\*、\*\*\*、\*\*\*等污染物的年均浓度贡献值最大浓度占标率小于30%。

③通过本技改项目所有网格点新增年均贡献值算术平均值和区域削减源所有网格

点削减年均贡献值算术平均值对照可见，区域环境质量整体改善。其他现状未超标的污染物叠加值满足标准要求。

综上，本技改项目的大气环境影响可以接受。

## 2、地表水环境影响

本技改项目污水处理站出水水质可以满足潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂进水水质要求，因此，确保厂内污水处理站稳定运行并达标排放后，对项目区污水处理厂影响不大。潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂出水水质可以稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准要求 and 《潍坊市主要入海河流综合整治攻坚工作方案（2019~2021 年）》控制要求。在此基础上，项目建设对周围地表水环境的影响不大。

## 3、地下水环境影响

根据本项目正常状况及非正常工况预测结果，企业在做好废水收集、污水管道及污水池的防渗处理，可以有效地防止项目废水泄漏对厂区附近地下水造成的污染。项目采取相应的地下水污染防控措施，并制定地下水跟踪监测计划。在落实好地下水防控措施、跟踪监测计划的情况下，项目正常运行对周围地下水的环境影响较小。

## 4、噪声环境影响

根据预测结果，本技改项目建成运行后，经采取积极有效的降噪措施，各厂界噪声贡献值均较低。经预测，各厂界昼间、夜间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，对周边声环境影响较小。

## 5、固体废物环境影响

项目产生的危险废物均能得到妥善处置，能够满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定。各固体废物厂内暂存、处置均能够达到《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》内相关要求，对周围环境影响较小。

## 6、生态环境影响

评价厂址不涉及生态环境保护区和敏感区，生物物种较少，生物多样性不高，人类干扰比较严重，人工化现象比较突出，生物组分异质化程度较低。营运期，逐步采取绿化措施，物种量有所增加。人工引进物种增加，物种多样性区域增多。由于硬化路面及植被的恢复，水土流失量逐渐减少直至达到新的稳定状态。

## 7、土壤环境影响

项目区及周边区域目前土壤环境质量较好，通过预测本技改项目运营期对周边土壤环境累积影响较小，项目采取了相应的土壤防控措施，并制定了土壤跟踪监测计划。在落实好土壤防控措施、跟踪监测计划的情况下，项目对区域土壤环境影响较小。从土壤环境影响的角度，项目建设是可行的。

## 8、碳排放环境影响

本技改项目建设符合潍坊市生态分区管控方案要求；本技改项目二氧化碳排放源涉及燃料燃烧、净购入的电力和热力消费引起的排放，核算二氧化碳总排放量为\*\*\*；本技改项目从工艺设备技术、电气系统、热量利用、总平面布置、建筑材料等方面均采取了减污降碳措施且具有可行性。

### 11.5.3 环境风险评价

项目环境风险潜势为III级，根据对液氨、天然气泄漏事故及次生污染事故预测结果来看，对项目区 5km 范围内环境造成的影响较小。项目在运行中应严格落实各项风险防范措施和环境风险应急预案，厂内建设应急预警监测体系，在发生事故时能及时有效地控制。在认真落实各项环境风险防范措施、完善环境风险应急预案、加强管理和培训教育的前提下，可以将项目的环境风险水平控制在一个较低的水平，不会对周围环境质量和人群健康产生明显的影响，项目环境风险可防可控。

### 11.5.4 环保措施及其技术论证

本技改项目的各项污染防治和处理措施均采用目前存在的成熟、可靠的技术和工艺，在技术上是合理、可靠的，在经济上也是可行的。

### 11.5.5 环境经济损益分析评价

本技改项目环保投资占项目总投资的\*\*\*。环保投资的落实可以有效地实现对生产过程的各污染环节的污染控制，确保各自主要污染物的达标排放，有效地保护环境。

### 11.5.6 环境管理与监测计划评价

为了保护环境，保证工程污染防治措施的有效实施，本技改项目完善环境管理机构 and 监测制度，配备相关的环境监测技术人员和必要的监测仪器设备，本技改项目建成后应落实厂内环境管理制度，并做好与当地环保监测部门的联络沟通，以确保项目的正常运行。

### 11.5.7 新污染情况

针对\*\*\*等新污染物，已采取源头控制与末端治理相结合的污染防治技术，可确保

污染防治技术，可确保达标排放，并已纳入跟踪监测计划。

## 11.6 总体结论

本技改项目选址合理，符合国家产业政策、规划及规划环评要求，工程采用较清洁的先进生产工艺、设备；三废治理措施可靠；全厂排放的污染物排放达到国家和地方有关标准；通过采取适当的末端治理措施，工程对环境空气、水环境和声环境的影响较小；环境风险可控在可接受范围内；项目建设具有较好的经济效益、环境效益和社会效益；符合清洁生产、总量控制和达标排放的要求。本技改项目在落实好本报告提出的各项环保措施的前提下，从环境保护的角度分析其建设是可行的。

## 11.7 主要建议

1、建设单位应认真贯彻执行有关建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”。

2、加强生产设施及污染防治设施运行的管理，定期对污染防治设施进行保养检修，确保污染物达标排放，避免污染事故发生。

3、加强清洁生产研究，采用国内外先进的生产技术，切实把污染物排放降低到最低水平。

4、建设单位应重视引进和建立先进的环保管理模式，完善管理机制，强化企业职工自身的环保意识。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

**相关附件**

**涉密内容已删除不公开**

**相关附图**

**涉密内容已删除不公开**

**审批基础信息表**

**涉密内容已删除不公开**