

鞍山精细有机新材料化工产业园

总体发展规划（2022-2035）

# 环境影响报告书

（简本）

委托单位：鞍山腾鳌经济开发区管理委员会

编制单位：辽宁万尔思生态环境科技有限公司

二〇二三年三月

# 目 录

1	任务由来与规划分析.....	1
1.1	任务由来.....	1
1.2	规划概述.....	2
1.2.1	规划总体安排.....	2
1.2.2	产业规划.....	4
1.2.3	基础设施建设.....	6
1.2.4	生态环境保护.....	14
1.3	规划协调性分析.....	19
2	产业园区生态环境现状与存在问题.....	20
2.1	区域环境质量现状及变化趋势.....	20
2.1.1	区域环境空气质量.....	20
2.1.2	地表水环境质量.....	20
2.1.3	地下水环境质量.....	20
2.1.4	土壤环境质量.....	21
2.1.5	声环境质量.....	21
2.2	区域现状发展主要生态环境问题.....	21
3	规划生态环境影响特征与预测评价结论.....	23
3.1	生态环境影响预测结论.....	23
3.1.1	大气环境影响.....	23
3.1.2	水环境影响.....	23
3.1.3	声环境影响.....	23
3.1.4	固体废物环境影响.....	23
3.1.5	土壤环境影响.....	24
3.1.6	生态环境影响.....	24
3.2	环境风险影响.....	24
3.3	累积环境影响.....	25
4	资源环境压力与承载状态评估结论.....	26
4.1	水资源承载力分析结论.....	26
4.2	土地资源承载力分析结论.....	26

4.3	能源承载力分析结论 .....	26
4.4	环境承载力结论 .....	26
4.4.1	水环境承载力结论 .....	26
4.4.2	大气环境承载力 .....	26
5	规划实施制约因素与优化调整建议 .....	27
5.1	规划实施制约因素 .....	27
5.1.1	区域自然资源存在制约因素 .....	27
5.1.2	区域开发建设受文物保护单位空间限制 .....	27
5.1.3	未开发用地土地资源调整进度制约区域发展 .....	27
5.1.4	环境容量和污染物减排空间制约环境质量持续改善 .....	27
5.1.5	碳减排目标制约 .....	27
5.2	优化调整建议 .....	28
5.2.1	现状问题解决方案 .....	28
5.2.2	规划优化调整建议 .....	28
5.2.3	与规划编制互动过程 .....	29
6	规划实施生态环境保护目标和要求 .....	30
6.1	生态环境保护目标指标要求 .....	30
6.2	不良环境影响减缓对策措施 .....	30
6.2.1	资源节约和碳减排措施 .....	30
6.2.2	风险防控措施与要求 .....	32
6.2.3	生态环境保护与污染防治对策 .....	33
7	产业园区环境管理改进对策和建议 .....	35
7.1	环境管理改进对策 .....	35
7.2	跟踪评价及入区项目简化要求 .....	35
7.3	“三线一单”管控要求及建议 .....	35
7.3.1	生态空间管控要求 .....	35
7.3.2	环境质量底线 .....	36
7.3.3	资源利用上线清单 .....	36
7.3.4	环境准入负面清单 .....	36
8	总结论 .....	37

# 1 任务由来与规划分析

## 1.1 任务由来

鞍山精细有机新材料化工产业园（以下简称“化工产业园”）于 2013 年经海城市人民政府批准成立，规划面积 4.1km<sup>2</sup>，重点发展染（颜）料、添加剂、香料、功能性高分子材料、医药中间体、农药中间体等。化工产业园成立至今历经两次调整，规划面积调整为 3.82km<sup>2</sup>，产业定位调整为煤焦油产品深加工、高档着色剂即有机染（颜）料生产、高档着色剂上下游产品及其它精细化工产品生产、医药及医药中间体、垃圾焚烧发电为主的产业集群。

目前，园区化工产业建设取得了较好的成绩，发展趋势向好。为与辽宁省全方位振兴的战略目标协同发展，更好的承接异地转移项目，需进一步优化产业结构，适度扩区增加发展空间。2022 年 6 月，鞍山腾鳌经济开发区管理委员会决定对鞍山精细有机新材料化工产业园规划进一步调整，规划面积调整为 4.97km<sup>2</sup>，产业定位调整为以高档着色剂、专用化学品、化工新材料、绿色低碳产业为发展主体的多元化产品结构。

辽宁万尔思生态环境科技有限公司于 2022 年 7 月 5 日正式承担了鞍山精细有机新材料化工产业园总体发展规划（2022-2035）环境影响评价工作，本次规划环评工作与化工产业园产业规划、总体发展规划同步开展，定期进行沟通协调，以实现生态环境质量总体改善为主要目标，反馈化工产业园现状存在的环境问题和根源，将生态环境分区管控要求提前传导给产业规划和总体发展规划编制单位，从而指导产业规划和总体发展规划按照绿色低碳总体要求，系统梳理化工产业园生态环境质量改善的制约因素、基础设施存在的短板、环境风险防控体系存在的薄弱环节等生态环境问题，并提出现状问题解决措施和规划优化调整建议。

本次评价在对现状广泛调研的基础上，从环境保护角度提出园区发展应关注的资源环境问题和主要环境制约因素，与产业规划、总体发展规划编制部门有效对接，在广泛征求意见的基础上，最终形成《鞍山精细有机新材料化工产业园总体发展规划（2022-2035）环境影响报告书》（送审稿）。

## 1.2 规划概述

### 1.2.1 规划总体安排

#### 1.2.1.1 规划范围和时限

鞍山精细有机新材料化工产业园总规划面积约 4.97 平方公里。四至范围：东侧北段至腾海路，东侧南段至腾海路西 205 米；西侧南北两段至东甘西路，西侧中段至贵兴西路；北侧西段至天华街，北侧中段至圣达木业界南，北侧东段至紫竹集团界南、华源街、华士金属制品界南；南侧至三通河及沈营公路。

本次规划时限为 2022-2035 年，其中近期为 2022-2025 年；远期为 2026-2035 年。

#### 1.2.1.2 发展目标

##### （1）战略目标

鞍山精细有机新材料化工产业园围绕现有产业基础，优化整合各类要素条件，按照集聚、集中和一体化发展模式，通过资源与能源的有机组合，充分发挥其产业特色和辐射主干市场优势，实现产品链的纵向延伸和横向耦合，形成以高档着色剂、专用化学品、化工新材料、绿色低碳产业为发展主体的多元化产品结构；向上游延伸发展多元化的原料配套，向下充分延伸产业链，使化工产业与下游应用领域充分靠近，实现上下游发展一体化、资源利用一体化的发展格局，最终发展成为特色化、高端化、绿色化、集约化、一体化发展的高端化工产业园区。

##### （2）区域定位

通过多年发展，截至规划期末，实现园区产业结构显著优化、产业规模稳步增长、功能分区合理、基础设施配套完善、整体竞争力大幅提升的目标，并将园区建设成具有区域特色产业及核心竞争力的创新型化工园区；东北地区著名的金属新材料及装备制造产业基地；全国知名特色化、高端化、绿色化、集约化、一体化发展的高端化工产业园区。

##### （3）总量目标

力争在规划期末，鞍山精细有机新材料化工产业园实现产业结构显著优化、产业规模稳步增长、整体竞争力大幅提升的目标，并将产业园建设成具有区域特色产业及核心竞争力的创新型化工园区。至 2025 年，鞍山精细有机新材料化工产

业园力争新增产值 40 亿元，2026 至 2035 年，再增产值 74 亿元，规划实施期末，力争实现新增产值 114 亿元。

### 1.2.1.3 用地布局

各类规划用地占地规模见表 1.1-1。

表 1.1-1 用地平衡表 单位：公顷

序号	用地代码	用地分类	用地面积	占规划建设用地比例	
1	A	公共管理与公共服务用地	2.13	0.43%	
	其中 A7	文物古迹用地	2.13		
2	M	工业用地	317.89	63.95%	
	其中 M3	三类工业用地	317.89		
3	W	物流仓储用地	31.01	6.24%	
	其中 W3	三类物流仓储用地	31.01		
4	S	道路与交通设施用地	47.70	11.48%	
	其中 S1	城市道路用地	46.06		
		S42	社会停车场用地	1.64	
5	U	公用设施用地	21.21	4.27%	
	其中 U12	供电用地	1.10		
		U14	供热用地	1.41	
		U21	排水设施用地	9.93	
		U23	环保设施用地	8.08	
		U31	消防设施用地	0.69	
6	G	绿地与广场用地	67.78	13.63%	
	其中 G2	防护绿地	67.78		
7		合计	497.11	100%	

### 1.2.1.4 功能分区

按照产业发展规划和产品链构成，综合规划区所处地理位置、主导风向、环境保护和安全卫生及营运对周边环境的影响程度等因素，规划在空间上划分为以下功能分区：

**管理服务区：**将全面管理化工产业园区的基础设施建设、综合配套等，为整个规划区服务，集经营管理、信息咨询、金融服务、环境监测、应急响应等功能于一体。同时在管理服务区内设置应急响应中心，结合规划区内消防站的建设，规划期内建立起“指挥调度一体化、水源保障一体化、报警系统一体化、方案建设一体化”的消防应急联动一体化机制。

**产业功能区：**园区目前在高档着色剂产业和精细化工新材料产业等方面形成了一定的产业规模；为打造精细化工产业集群，促进上下游产业快速发展，根据

规划区产业发展方向，规划区产业功能区主要分为化工新材料产业区、高端专用化学品产业区、绿色低碳产业区和高档着色剂产业区四个板块。

公用设施区：产业项目配套所需供水、排水、供电、供热、消防等公用工程设施。

物流仓储区：可为区内产业项目的原料和产品提供仓储、中转和物流周转服务。

## 1.2.2 产业规划

### 1.2.2.1 产业发展方案

根据园区发展资源禀赋、产业基础、技术环境、市场辐射等发展条件，规划发展高档着色剂、高端专用化学品、新材料、绿色低碳等四个板块。

#### (1) 扩大发展高档着色剂板块

依托园区现有企业及产业基础，进一步扩大产业发展特色，形成高档着色剂生产高地。该板块主要依托现有颜料生产企业，发展 1,8-萘酐及下游相关颜料产业，重点发展 1,4,5,8-萘四甲酸、4-氯-1,8-萘二甲酸酐、4-溴-1,8-萘二甲酸酐，下游发展颜料橙、还原橙、颜料红、还原红、还原棕、荧光黄、荧光橙等有机颜料及荧光示踪剂。

#### (2) 升级发展高端专用化学品板块

立足于匹配目标市场，结合现有产业基础，发展牌号先进、应用场景高端的化工助剂、电子化学品、镁专用化学品、医药和医药中间体等产业。

#### (3) 推进构建新材料板块

结合现有产业基础和技术基础发展条件，高水平构建新材料板块。重点推进聚酰亚胺等高性能树脂、功能性膜材料、改性工程塑料及复合材料领域的发展。

#### (4) 着力打造绿色低碳板块

结合碳达峰碳中和发展要求，规划发展绿色低碳板块。重点推进生物基路线有机原料及合成材料、生物可降解材料、二氧化碳资源化利用等方向。

### 1.2.2.2 规划重点项目及实施阶段

规划建议重点项目及实施阶段见表 1.1-2，在实际发展过程中，下述发展时序可进行适当调整。

表 1.2-2 规划重点项目及实施阶段建议

序号	项目名称	单位	近期规模	远期规模	总规模
一、高档着色剂板块					
1	1,4,5,8-萘四甲酸	万吨/年	0.3		0.3
2	萘四甲酸下游着色剂	万吨/年	0.5		0.5
3	1,8-萘酐	万吨/年	0.2		0.2
4	4-氯-1,8-萘二甲酸酐	万吨/年	0.1		0.1
5	4-溴-1,8-萘二甲酸酐	万吨/年	0.1		0.1
6	荧光颜料	万吨/年	0.1		0.1
7	荧光增白剂	万吨/年	0.5		0.5
8	荧光示踪剂	万吨/年		0.3	0.3
9	其他有机颜料	万吨/年		0.2	0.2
二、高端专用化学品板块					
1	电子级高纯试剂	万吨/年	2.5		2.5
2	电子级混配化学品	万吨/年	3		3
3	半导体光刻胶	万吨/年		0.05	0.05
4	烯丙醇	万吨/年		2	2
5	SAA	万吨/年		5	5
6	针状焦	万吨/年	4		4
7	石墨负极	万吨/年		3.3	3.3
8	BDP	万吨/年		2	2
9	APP	万吨/年	0.5		0.5
10	BPS	万吨/年		0.2	0.2
11	阻燃级氢氧化镁	万吨/年	0.5		0.5
12	纳米氧化镁	万吨/年	0.5		0.5
13	电子级碳酸镁	万吨/年	0.5		0.5
14	丙酮酸	万吨/年		0.2	0.2
15	纤维素醚系列	万吨/年		2.5	2.5
16	双乙烯酮	万吨/年		0.2	0.2
17	叔丁基乙酸乙酯	万吨/年		0.1	0.1
18	异丁酰乙酸甲酯	万吨/年		0.05	0.05
19	乙酰乙酸苯甲酯	万吨/年		0.05	0.05
三、化工新材料板块					
1	PI	万吨/年		0.1	0.1
2	PEI	万吨/年		0.05	0.05
3	BMI	万吨/年		0.1	0.1
4	PEK	万吨/年		0.2	0.2
5	PKI	万吨/年		0.05	0.05
6	纤维增强 PI 复合材料	万吨/年		0.2	0.2
7	纤维增强 PKI 复合材料	万吨/年		0.02	0.02
8	二氨基二苯醚	万吨/年		0.3	0.3
9	长链二元酸	万吨/年		0.3	0.3
10	尼龙 1212	万吨/年		0.2	0.2



序号	项目名称	单位	近期规模	远期规模	总规模
11	工程塑料合金	万吨/年	5	5	10
12	阻燃塑料合金	万吨/年		2	2
13	PBT	万吨/年	10		10
14	阻燃 PBT	万吨/年	1	1	2
15	环氧树脂基复合材料	万吨/年	10		10
16	热塑性聚酯弹性体 (TPEE)	万吨/年	2		2
17	电子级聚酰亚胺薄膜	万吨/年		0.05	0.05
18	OCA 光学胶膜	万平方米/年		300	300
19	PVA 光学膜	万平方米/年		1000	1000
20	TAC 光学膜	万平方米/年		2000	2000
21	聚乙烯醇缩丁醛	万吨/年		1	1
22	聚乙烯醇缩丁醛胶膜	万吨/年		1	1
23	太阳能电池胶膜	万平方米/年		4000	4000
24	聚砜/聚醚砜	万吨/年		0.5	0.5
25	海水淡化膜	万平方米/年		500	500
26	高生物相容膜	万丝束/年		600	600
四、绿色低碳板块					
1	聚甲基乙撑碳酸酯	万吨/年		5	5
2	碳酸丙烯酯	万吨/年	7.5		7.5
3	二氧化碳基聚醚	万吨/年		15	15
4	生物基丁二酸	万吨/年	6		6
5	生物基 BDO	万吨/年		9	9
6	PBS 及 PBSA	万吨/年		6	6
7	PBAT	万吨/年		10	10
8	改性 PBAT	万吨/年		10	10
9	聚羟基脂肪酸酯	万吨/年		0.2	0.2
10	丙交酯	万吨/年	10		10
11	聚乳酸	万吨/年	10		10
12	生物基戊二胺	万吨/年	6		6
13	生物基尼龙 56	万吨/年	10		10
14	精氨酸	万吨/年		0.2	0.2
15	色氨酸	万吨/年		1	1
16	赤藓糖醇	万吨/年		0.5	0.5
17	D-核糖	万吨/年		0.1	0.1

## 1.2.3 基础设施建设

### 1.2.3.1 给水工程规划

#### (一) 需水负荷预测

园区现状用水由园区外鞍山大道以北的腾鳌自来水公司供水；规划项目新增

水量继续由该公司并联合老虎山水厂供水。

经预测，规划区新增用水量为 33787 立方米/日，其中近期水量为 18018 立方米/日，远期水量为 15769 立方米/日。此外，园区现状用水量约为 8000 立方米/日，则园区用水总量为 41787 立方米/日。规划区回用的中水量为 3467 立方米/日，考虑中水回用后，园区所需新鲜水总量为 38320 立方米/日（合 1277.3 万立方米/年，按 8000 小时计）。

## （二）给水管网规划

园区给水系统遵循分质供水原则，规划生活给水系统、生产-低压消防给水系统、中水回用系统。

生活水给水管网和中水给水管网枝状与环状相结合，工业水给水管网环状布置。本园区考虑地形、占地面积、管网造价和净水成本等因素，将生活水和工业水管网合并布置。

### 1.2.3.2 排水工程规划

#### （一）污水工程规划

##### （1）污水量预测

园区现状污水排入海城市绿源净水有限公司（海城市腾鳌镇污水处理厂）处理；规划建设污水处理厂二期工程用于处理园区工业污水。

经预测，规划新增项目产生的污水总量为 9558 立方米/日；其中近期污水量 4838 立方米/日，远期污水量 4720 立方米/日。此外，园区现状企业污水量为 2000 立方米/日，则规划区污水总量为 11558 立方米/日。

规划区污水回用率接近期 20%，远期 30%计，截至 2035 年，园区回用的中水量为 3467 立方米/日，外排污水量为 8091 立方米/日。

##### （2）污水处理厂

园区已选址规划建设污水处理厂二期工程，规划占地 0.8 公顷，用于处理园区的工业污水。污水处理厂二期工程设计规模为 1.5 万立方米/日；同时配套再生水处理设施，设计规模为 0.5 万立方米/日；总占地扩至 3.24 公顷。污水处理厂可根据园区产业项目落地情况，分期建设，逐步扩大规模。建议近期污水处理规模为 1 万 m<sup>3</sup>/d，同时配套中水回用处理设施，设计规模为 0.25 万 m<sup>3</sup>/d。

##### （3）中水回用

鉴于园区污水含盐量高难处理的特点，规划近期污水回用率按 20%，远期污水回用率按 30%考虑。规划区新建的污水处理厂配套中水回用设施，设计工艺为：进水→均质池→机械加速澄清池→V 型滤池→超滤装置→RO 装置→回用水。

回用水通常用于工艺生产系统的循环冷却水补充水、工艺装置耗水，水质应执行《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）相关水质规定。

#### （4）污水管网规划

污水系统可划分为：有机污水系统、清净下水系统、初期雨水系统、事故水系统。

##### ①有机污水

收集管网按照“一企一管”的原则规划，企业污水预处理至接管标准后排入园区污水管道。

##### ②清净下水

清净下水主要包括循环冷却水系统排水、化学水站排水、锅炉排水等，企业排放的清净下水优先由企业自行处理后回用，不能回用的部分（不达标时排入污水系统），由污水排放口集中排放，禁止随意散排。清净下水收集管可由园区集中设置。

##### ③初期雨水

为防止初期雨水外流造成污染，在企业各装置区设置初期雨水收集设施，收集的初期雨水与有机污水一并送企业污水预处理站进行处理，达标后送园区污水处理厂集中处理。

##### ④事故水

目前，园区已建成应急事故水池一座，容积为 6000 立方米；本次规划远期在现状应急事故水池的基础进行扩建，扩建后的容积为 3 万立方米。

#### （二）雨水工程规划

##### （1）雨水排放模式规划

应根据园区周边接纳雨水沟渠分布，对园区雨水排放进行排水分区划分，实现沿坡度重力流排放。

园区化工企业界区内雨水应根据企业总图布置合理安排企业内部雨水收集体系，实现集中排放，并在雨水排放口设置监测设备及切断设施，经监测合格的雨

水排入下一级管网，如雨水受到污染应立即切断排放口并进行收集，防止超标污水通过雨水管道排入周边水体。

道路上雨水以地面径流的方式汇集至雨水口，通过雨水连接管，汇入道路下的雨水管道，再就近排入水体。

此外，各入驻企业生产装置和辅助生产设施界区内初期雨水重力流排至界区内初期污染雨水池，再经泵排至生产污水系统。初期污染雨水池前设溢流井，后期雨水溢流至雨水系统。

## （2）雨水管网规划

雨水管网可采用暗管、暗沟或明渠等形式，应充分考虑地形因素及周边受纳水体，结合地面坡度沿道路敷设，重力流排放。雨水管道采用钢筋混凝土圆管，超过  $\Phi 2000$  的管道采用矩形暗沟。在干管每隔 200-300m 处设一支管甩头，以便日后入区企业雨水管线接入。规划区内没有污染的雨水通过区内的雨水收集管道排入河中。雨水管网采用暗管排水时，覆土深度应尽量控制在 0.7 米-1.5 米左右，覆土不足 0.7 米的管段应作加固处理。

### 1.2.3.3 供电工程规划

#### （一）用电负荷量预测

规划实施后，园区新增用电负荷可达 157.5MW（包括公用工程等）；其中近期用电负荷达到 83.3MW；远期用电负荷新增 74.2MW。

#### （二）供电设施规划

##### （1）近期供电设施规划

根据园区现状以及规划项目的用电负荷，规划保留《鞍山市海城市腾鳌镇总体规划（2018-2035 年）》中对 66kV 周正变的扩建方案，66kV 周正变扩建后，可以满足规划区近期项目用电需求，近期不再新建 66kV 及以上电源点。

##### （2）远期供电设施规划

规划保留《鞍山市海城市腾鳌镇总体规划（2018-2035 年）》中新建 66kV 三丰变的建设方案，推荐 66kV 三丰变规模为  $2 \times 50\text{MVA}$ ，并预留一台变压器的扩建空间，电压等级为 66kV/10kV，两回路电源进线接自 220kV 王铁变不同母线。

根据规划项目实际布局，在园区内靠近负荷中心规划建设数个 10kV 开关站及相应中低压变配电设施。业主用电负荷在 40MW 以上时，原则上采用 66kV 电压

供电，其余的则以 10kV 供电。

### （三）区内电网规划

根据所在地电网电压等级配置，园区内电压等级配置为 10/66kV 系列。至规划期末，园区内及附近的 4 座 66kV 变电站（66kV 腾西变、66kV 紫竹变、66kV 周正变、66kV 三丰变）以及园区边界外的 220kV 王铁变电站作为园区主电源点，向园区提供 10kV 等级供电线路。考虑到化工生产对供电可靠性要求较高，基本属于二级用电负荷，园区内工业用户均采用双回路电源供电方式。

规划新建高压线路走廊应尽量沿道路绿化带架设，并尽量采用同塔多回架设。规划园区内在 66kV 线路较少，且在经过绿化带区域时，为节省投资采用架空线路敷设；在穿越园区内部或 66kV 线路较多时，采用以电缆直埋或电缆沟为主的敷设方式。园区内 10kV 及以下电力线路原则上均采用电缆桥架敷设为主，以电缆直埋或电缆沟方式敷设为辅。高压走廊结合园区内道路、河渠、绿化带架设，避免随意穿越规划地块，减少同道路、河流、铁路等的交叉。园区内 66kV 单条线行走廊控制宽度不小于 30m。

园区西侧有一条现状 66kV 电力线路沿东南向西北穿过园区，对地块造成切割，不利于土地集约利用，建议对其改线，沿园区外围敷设。

## 1.2.3.4 供热工程规划

### （一）热负荷预测

至规划期末，园区总计热负荷可达到 446t/h，其中近期新增 199t/h；远期新增 203t/h，现状热负荷为 45t/h。

### （二）供热设施规划

目前，园区内惠丰瑞焓热力有限公司在建 2 台 100t/h 的燃煤锅炉（1 开 1 备），未配套发电机组，外供蒸汽能力为 100t/h。该项目建成后将替代现有 25t/h 的燃煤供热锅炉与园区内生活垃圾焚烧发电项目共同为园区内用汽企业提供热负荷。

根据规划项目热负荷需求，规划区内的在建供热项目以及垃圾焚烧发电厂的供热能力不能满足规划项目需求。规划建议近期在在建锅炉的基础上新建一座 100t/h 燃煤锅炉，不配套发电机组，与在建的 2 台 100t/h 燃煤锅炉共同为园区供热，2 开 1 备，保证化工企业热负荷稳定性要求。远期规划新建 2 座 170t/h 高温高压燃煤锅炉，配套 2 台 25MW 背压式发电机组。规划新建机组主要为园区供应低压蒸

汽；园区的中压热负荷较小，规划由企业自建高压燃气锅炉满足。规划锅炉机组建成后与园区内的现状供热设施进行联网供气，互为备用。

### （三）供热管网规划

为满足用户的生产工艺用汽要求，考虑蒸汽输送过程中造成的压损和温降，热源蒸汽参数将高于用户要求的蒸汽参数。园区蒸汽管网设 1 个压力等级：低压（1.0MPa）。

本次园区规划，装置所需的低压蒸汽采用公共母管-支管形式。蒸汽管线采用沿地上工业管廊架设，蒸汽管道宜布置于管架上层，如下层布置，应布置于外侧。各热用户回收的蒸汽冷凝液由管网统一收集并回热电厂进行处理后再使用。

## 1.2.3.5 工业气体规划

### （一）空分

园区内现状企业所需的氮气量较少，基本采用用户自建的方式供应，近期氮气供应可维持现状。随着规划项目的发展，空分装置可根据产业发展计划集中建设，分步实施。有特殊需要的用户所需的工业气体规划以自建供应为主。采用集中供应与分散供应相结合的方式，提高园区的运行和管理的现代化水平。

### （二）空压

园区内各个项目需要的压缩空气和仪表空气原则上由空气需求量大的用户集中建设、供应。考虑到一般情况下，项目所需要的空气压力低，运输压力损耗大，空气压缩装置简单，各用户所需的压缩空气和仪表空气也可以考虑自建供应。

### （三）其它气体

个别项目所需的空分厂不能提供的其它工业气体将由项目自行解决，不集中供应。

## 1.2.3.6 燃气工程规划

### （一）燃气负荷预测

规划园区新增用气量预计约为 665 万 Nm<sup>3</sup>/年。

### （二）燃气设施规划

规划园区燃气气源引自镇区天然气门站，由中压管网接入园区。

### （三）供气管网规划

鉴于规划区是以化工产业为主的大型园区，用气量较大，故本规划区规划采

用中压 A 级（0.4）一级压力级制配气管网系统。为了提高供气安全和可靠性，园区中压管网以环网为主，辅以枝状管向道路内部延伸，中压管网通过箱式调压器等设施降压后出低压气供向用户。规划区内的燃气管网沿主干道埋地敷设。

### 1.2.3.7 公共管廊规划

#### （一）主要输送介质

公共管廊能保障企业之间液体和气体物料流通径直便捷，以减少运输阻力，节约能源。公共管廊是园区内架空管道输送网络的大动脉，主要输送的物料、介质如下：

（1）工艺物料管道：有上下游装置间、往返物流仓储区等设施的原料管道及产品管道；

（2）工业气体管道：有工厂空气、仪表空气、氮气、氢气管道等；

（3）蒸汽及凝水管道：有低压蒸汽、回收凝水、除盐水等。

（4）公用工程管道：有供水管道、污水收集管道，电力电缆、通信电缆等。

#### （二）管廊平面规划

公共管廊的路径规划应合理有序，尽可能衔接所有对公共管廊有需求的地块，使布置在不同地块的生产装置、公用工程设施、公共储罐等，均能利用公共管廊相互连通。

公共管廊的规划走向尽可能减少穿越或跨越大型的公路立交及其他重要设施。公共管廊的走向尽可能与公路等平行布置，减少与上述设施的交叉穿越或跨越，局部地方必须穿越或跨越时，穿跨越深度或高度均须符合现行国家规范及相关主管部门的要求。

沿规划道路布置公共管廊，管廊沿园区主干道铺设。规划园区的主管廊宽 4m；支管廊宽度 2m。

规划园区内的工业管廊沿高度分三层敷设管道，一、二层间距为 3~4m，二、三层为 2.0~2.5m。横穿厂区主干道净空高度不低于 6.0m，柱距间为 4~8m 之间。除此之外，当管廊跨越道路、铁路时需保证 6.0m 的净空高度，当管廊通过大件运输通道时需保证 12.0 m 的净空高度。

### 1.2.3.8 交通及物流系统规划

#### （一）对外运输系统规划

腾鳌镇为海城北部交通集散地，目前已初步形成了由公路运输为主的对外交通运输网络。

规划继续完善园区对外交通网系统。从园区北侧 S307 鞍羊公路向东可经鞍山南收费站、汤岗子收费站上沈大高速公路，联系沈阳、营口、大连等城市，减少货运交通对城镇的干扰。

## （二）园区内道路规划

规划区内道路系统主要由主干路、次干路和支路组成，形成“二横三纵”主干道的路网结构，二横指：奥虹街、七彩街；三纵指：贵兴路、惠丰路、腾海路。为了增强规划的弹性和现实可操作性，将次干路、支路定为弹性道路，可根据具体项目调整相应路网。

## （三）静态交通危险品运输车辆停车场规划

园区规划在七彩街垃圾焚烧发电厂东侧集中设置 1 处危险品运输车辆停车场，规划面积约 1.64 公顷。危险品专用停车场内设车辆清洗厂房、车辆维修厂房、特种设备检测厂房、危险品车辆（空载）停车场、加油站等设施。停车场的建设应符合《化工园区危险品运输车辆停车场建设标准》（T/CPCIF0050-2020）有关规定。

为保障园区道路交通运输安全，进入园区各级道路的危险化学品运输车辆限制车速不得高于 40 公里/小时。园区内严格禁止任何运输车辆停放在区内道路两侧，危险化学品运输车辆如需长时间停车必须进入危化品运输车辆专用停车场，并按要求登记车辆及驾驶员信息。

## （四）物流系统规划

### （1）园区内部运输

园区内运输可采用汽车或叉车；液体原料由罐区至生产装置区采取以管道运输为主，公路运输为辅的方案；园区内敷设架空工业管廊，输送蒸汽、各种气体、液体物料等；厂区内仓储区至装置区可采用皮带运输。

### （2）物流仓储规划

按照物流运输一体化的原则在规划区内规划 1 处物流仓储区，为项目提供化工产品及其原材料的中转、仓储、贸易服务。

## 1.2.3.9 绿地及景观系统规划

### （一）绿地系统规划



园区内绿地主要为防护绿地，包括道路两侧、河流两侧、高压线两侧等防护绿地。规划沿园区主干道路即奥虹街、七彩街、贵兴路、惠丰路、腾海路两侧设置 20 米防护绿地，沿次干道路即天华街、凤凰街、东甘西路、贵兴西路、梧桐路、紫竹路两侧设置 10 米防护绿地，高压线下现状设置 22 米绿地，沿南部三通河堤顶路两侧设置 30 米防护绿地，沿文物保护单位（周正烈士碑）周边设置 80 米防护绿地（保护范围 30 米，保护范围外建设控制地带 50 米）。

道路两侧的防护绿地可以架空高压线路、布置工业管廊和工程管线通道以及设置某些小型的辅助设施如变压器、指标牌和灯柱，同时不得建设任何影响园区生产运营及公共交通安全的建筑和设施。

入驻园区的企业厂区内绿化布局应采用建构筑物周围和生产装置区周围空地绿化、集中绿化和道路两侧绿化带相结合的方式。

## （二）景观系统规划

以带状绿化为主体，将规划区的产业进行空间上的有机隔离，形成“点、线、面”相结合的开放空间结构体系。“面”主要是指规划区外围的景观；“线”主要是水系、主干道路侧的绿化带，起到“轴”的作用，是联系各处绿地并将开放空间引入各个地块的纽带。“点”是设立的景观意象节点，包括绿化节点和重要道路交叉口。

## 1.2.4 生态环境保护

### 1.2.4.1 规划目标

- （1）《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。
- （2）《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。
- （3）《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。
- （4）《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类和4a类标准。
- （5）《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）。

### 1.2.4.2 环境污染防治措施

#### （一）废水防治

- （1）推进清洁生产，选择生产工艺和设备时，应尽量采用不产生或少产生污染物的生产工艺。
- （2）坚持“节约用水、一水多用、梯级利用”的原则，并采用废水处理的新技

术和新工艺促进污水再生回用，最大限度地提高水的重复利用率，减少废水排放。能够优先在厂区处理与回用的优先回用。污水处理厂达标出水进入中水装置净化，最后通过园区中水管网回用。

### （3）实行分类收集、分质处理、集中排放的污水处理策略

园区各企业外送至园区污水处理厂处理的有机污水中的特征污染物浓度应符合相关行业标准规定间接排放标准，常规污染物应满足园区污水处理厂接管标准，采用明管或专管输送至园区污水处理厂进行处理。

应严格控制园区污水处理厂的外排水质达标。经处理后达标而未作中水回用的外排污水和含盐废水集中进行排放，水质应符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准要求。园区污水处理厂达标尾水通过行政审批的污水排放口排放，严禁企业自行建设各种形式的排污口排放污水。

### （4）设立“装置—企业—园区”的三级防控体系。

（5）为避免厂区内泄漏的污染物通过渗漏进入地下并污染地下水，各企业应按《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）要求采取有效的防渗措施，并采取有效的地下水监控措施。

## （二）废气防治

### （1）有组织排放废气

①化工项目工艺装置中的污染物排放等都与生产过程中的净化处理密不可分，应首先结合生产装置减少气态污染物排放。

②化工项目中常规大气污染物主要来源于加热炉燃烧废气，项目建设及运营过程中应优化加热炉燃料结构，尽量采用清洁燃料。

③根据排放废气所含污染物种类及特点，采用有效的废气治理措施（包括除尘、脱硫、低氮燃烧、催化氧化、洗涤、汽提、焚烧等）确保废气达标排放。烟气和有组织工艺废气均由管道收集后，统一由排气筒高空排放。工业废气处理达标率 100%。

④为减少锅炉对大气环境的不利影响，园区集中新建热电中心，为企业供应蒸汽。锅炉采用低氮燃烧技术及脱硝技术，不得设置烟气旁路通道。

### （2）无组织排放废气

VOCs 污染防治应遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则。

①大力推进清洁生产采用先进的清洁生产技术，项目优先选用低挥发性原辅材料、先进密闭的生产工艺，强化生产、输送、进出料、干燥以及采样等易泄漏环节的密闭性，加强无组织废气的收集和有效处理。

②原料输送管线及设备应采用高效密封措施，对泵、压缩机、法兰、取样连接系统、阀门等实施“泄漏检测与修复”技术（LDAR），以减少跑、冒、滴、漏，减少有害挥发气体进入大气，减少废气污染物无组织排放。

③加强非正常工况污染控制，企业应制定开停车、检维修、生产异常等非正常工况的操作规程和污染控制措施。企业的开停车、检维修等计划性操作应在实施前向环境保护主管部门备案，实施过程中加强环境监管，事后进行评估；非计划性操作应严格控制污染，杜绝事故性排放，事后及时评估并向环境保护主管部门报告并应做好操作信息记录。

④建立 VOCs 管理体系。建设项目正式运营后，将 VOCs 的治理与监控纳入日常生产管理体系。建立基础数据与过程管理的动态档案、VOC 污染防治设施运行台账，制定“泄漏检测与修复”、监测和治理等方面的管理制度，制定突发性 VOCs 泄漏防范和处置措施，纳入企业应急预案。企业应在污染源归类的基础上对 VOCs 排放和削减情况进行统计，按年度估算各类污染源排放量，通过现场监测或物料衡算等方法分析各类污染源 VOC 物质成分，定期向当地环境保护主管部门报送 VOCs 排放和削减情况。VOCs 排放和削减情况暂以总挥发性有机物计，并附 VOCs 和有毒有害物质清单。

⑤含有机物、恶臭污染物污水的集输、储存和处理设施如污水厂处理单元等应密闭，各处产生的废气经收集后应接入有机废气处理设施，采用生物除臭工艺或催化焚烧法进行处理。

### （三）固体废物治理措施

（1）固体废物处理处置应遵照“资源化、减量化、无害化”的原则。首先应按其可利用性进行回收使用；对不能回收利用的固体废物，应根据其类别进行处理处置。规划区的一般固体废物主要为大量灰渣，要求一般工业固体废物综合处理利用率 $\geq 90\%$ ，对不能综合利用的一般固废，就近送往园区外的一般固废填埋场进行填埋处理。

（2）园区内企业应规范建设危险废物贮存场所。危险废物贮存设施应符合《危

危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单的相关要求,有堵截泄漏的裙脚、地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造,有隔离设施、警报装置和防风、防晒、防雨设施。

(3) 危险废物焚烧处理设施应满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)及修改单要求。园区现状企业七彩建有危废焚烧炉,能处理自身产生的危废。园区其他企业及后续企业产生的危废遵循“就近处理,安全处置”的原则,外委至有资质的单位妥善处理,危险废物安全处置率 100%。

(4) 规划区内的生活垃圾主要由管理人员和产业工人产生,生活垃圾通过市政环卫系统进行集中收集处置。

#### (四) 土壤污染防治措施

根据《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(生态环境部令第 3 号)的相关要求,经过项目土壤和地下水环境现状调查,发现项目用地污染物含量超过国家或者地方有关建设用地土壤污染风险管控标准的,土地使用权人或者污染责任人应当参照污染地块土壤环境管理有关规定开展详细调查、风险评估、风险管控、治理与修复等活动;项目涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道,或者建设污水处理池、事故池等存在土壤污染风险的设施,应当按照国家有关标准和规范的要求,设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置,防止有毒有害物质污染土壤和地下水。

### 1.2.4.3 环境风险防控体系

#### (一) 应急预案编制

园区管理机构应按照《辽宁省突发环境事件应急预案》、《突发环境事件应急预案管理暂行办法》(环发〔2010〕113号)的要求,编制突发环境事件应急预案,并及时向生态环境部门备案。园区内所有投产(含试生产)企业应开展应急预案的编制、评估、发布、备案、演练工作,并做好与园区整体应急预案的对接。

#### (二) 应急物资储备

园区按照《全国环保部门环境应急能力建设标准》(环发〔2010〕146号)的要求储备必要的环境应急物资和设备。根据园区危险化学品生产、储存及运输情况,应储备的应急物资主要包括毒性气体应急物资和油品泄漏应急处理物资等,应急救援设施主要为危险化学品事故应急处置机械设备等。为方便事故状态下应

急物资紧急调配，应急物资储备库与消防站共同建设，配备专用运送车辆。

### （三）主要风险防控措施

#### （1）隔离/缓冲措施

在园区规划边界外与居民区之间设科学距离的“隔离带”。园区建成范围和“隔离带”内不得规划建设学校、医院、居民住宅等环境敏感目标。

#### （2）水环境风险防范措施

园区发生风险事故时，如不采取及时有效的措施，会造成水环境污染。因此入园各企业应做好水环境风险防范措施。

规划在园区内设立“装置—企业—园区”的三级防控体系。

#### （3）大气风险防范措施

园区涉及的易燃易爆、有毒有害化学品种类较多，事故状况下，有毒有害物质的挥发对周围大气环境造成污染，对人身健康造成伤害，所以，各企业应根据项目环评要求落实各项环境风险的防控措施，采取必要的防火、防爆、防泄漏措施，建立严格的安全生产制度，大力提高操作人员的素质和水平，以最大限度地降低事故的发生率。园区在总体规划、区域开发和营运期中，应科学规划、合理布局，涉及易燃易爆、有毒有害化学品较多的企业项目应远离敏感目标。各入园企业应保证项目防护距离内无敏感点，做好大气风险防范工作，制定应急预案，预防风险事故的发生。

#### （4）地下水风险防范措施

园区建立完善的地下水监测系统，加强地下水水质监测。园区内选取一定数量井孔作为长期观测点，每年丰、枯水期各取样一次，进行全分析，水样送有水质化验资质的实验室进行水质分析。特殊情况下（如遇到突发事件）补充取样。

为避免厂区内泄漏的污染物通过渗漏进入地下并污染地下水，各企业应按《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）要求采取有效的防渗措施，并采取有效的地下水监控措施。区内各企业厂区内管理，防止“跑、冒、滴、漏”，要有事故排放的应急措施。对损坏的管道及时修复，以防形成渗坑。

制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。

### 1.3 规划协调性分析

本次评价分析了本规划与国家、地方的政策、规划的符合性和协调性。

国家层面，规划与《全国主体功能区规划》（国发〔2010〕46号）、《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）、《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》（工信部联原〔2022〕34号）、《工业和信息化部关于促进化工园区规范发展的指导意见》（工信部原〔2015〕433号）、《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）、《工业领域碳达峰实施方案》（工信部联节〔2022〕88号）等相符合。

辽宁省级层面，规划与《辽宁省主体功能区规划》（辽政发〔2014〕11号）、《辽宁省生态功能区划》、《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》（辽委发〔2022〕8号）、《辽宁省“十四五”生态经济发展规划》（辽政办发〔2022〕3号）、《辽宁省人民政府办公厅关于加强全省高耗能、高排放项目准入管理的意见》（辽政办发〔2021〕6号）、《辽宁省发展和改革委员会关于“十四五”时期各市拟上高耗能高排放项目压减的意见》（辽发改环资〔2021〕82号）、《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》（辽政办发〔2022〕16号）、《辽宁省人民政府关于印发辽宁省推进“一圈一带两区”区域协调发展三年行动方案的通知》（辽政发〔2022〕6号）、《辽宁省碳达峰实施方案》等相符合。

市、镇层面，规划与《鞍山市城市总体规划（2011-2020年）》、《海城市城市总体规划（2009-2030）》、《鞍山市海城市腾鳌镇总体规划（2018-2035年）》、《海城市腾鳌镇国土空间总体规划（2021-2035年）》（初步成果）、《海城市腾鳌镇土地利用总体规划（2006-2020年）修改方案》（海城市腾鳌镇人民政府，2020年6月）、《海城市人民政府关于印发海城市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要的通知》（海政发〔2021〕5号）、《鞍山市化工行业建设项目准入条件（试行）》（2020年12月10日）、《鞍山市人民政府办公室关于印发鞍山市推进“一圈一带两区”区域协调发展三年行动方案的通知》（鞍政办发〔2022〕9号）、《鞍山市生态环境保护“十四五”规划》、《海城市生态环境保护“十四五”规划》等基本相符合。此外，规划满足鞍山市“三线一单”管控要求。

## 2 产业园区生态环境现状与存在问题

### 2.1 区域环境质量现状及变化趋势

#### 2.1.1 区域环境空气质量

本次评价收集 2019 年~2021 年鞍山市环境质量报告中鞍山市区国控点环境空气质量数据。鞍山市区 2019 年~2021 年间环境空气质量呈现向好趋势，各污染物年均浓度均呈下降趋势。SO<sub>2</sub>、CO、NO<sub>2</sub> 和 O<sub>3</sub> 年均值可以满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 及修改单二级标准。PM<sub>10</sub> 浓度逐年降低，在 2019 年和 2020 年超标，2021 年可以满足标准要求。目前，鞍山市环境空气主要的环境问题为 PM<sub>2.5</sub> 超标。

评价收集了园区内现有的 7 个点位 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、TSP、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、CO、苯并[a]芘、甲醇、氨、硫化氢、苯、甲苯、二甲苯、乙醇、环氧氯丙烷、非甲烷总烃、砷、TVOC、硫酸、氯化氢、氟化物、铅、二噁英、锰及其化合物、苯胺、臭气浓度、镍及其化合物、汞及其化合物监测数据，监测结果表明，各点位中各项因子均满足相应的标准要求。

#### 2.1.2 地表水环境质量

本次评价收集 2019 年~2021 年鞍山市环境质量报告中太子河国考断面（刘家台）、五道河省考断面（刘家台子）数据。太子河、五道河 2019 年~2021 年间地表水环境质量呈现向好趋势，2021 年太子河（刘家台）、五道河（刘家台子）均可满足目标水质要求。

本次评价收集了三通河上 2 个断面 pH 值、COD、BOD<sub>5</sub>、总磷、氨氮、石油类、挥发酚监测数据，监测结果表明，各监测断面中各监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) V 类标准要求。

#### 2.1.3 地下水环境质量

本次评价收集了 5 个点位 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 值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬

度、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、锌、溶解性总固体、耗氧量、硫化物、石油类、乙苯、二甲苯、总大肠菌群监测数据，监测结果表明，各点位中各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

## 2.1.4 土壤环境质量

本次评价收集了7个点位土壤监测数据，其中5个建设用地点位监测53项指标，均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值标准，2个农用地点位监测12项指标，均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中筛选值标准。

## 2.1.5 声环境质量

本次评价收集了6个声环境质量监测点位数据，其中执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a类标准的4个，昼间环境监测值为48~64dB（A），夜间环境监测值为42~49dB（A）；执行1类标准的2个，昼间环境监测值为48~49dB（A），夜间环境监测值为42~43dB（A），各点位均可以满足相应声环境功能要求。

## 2.2 区域现状发展主要生态环境问题

### （一）区域环境空气质量持续改善压力较大

虽然近年来，鞍山市环境空气各污染物年均浓度逐年下降，环境空气质量呈现向好趋势，但PM<sub>2.5</sub>仍然超标。本轮规划实施后工业用地增加，会导致区域污染物排放量增加，将进一步增加区域大气环境保护压力。

### （二）园区内及防护距离范围内部分居民尚未完成搬迁

化工产业园及防护距离范围内仅有贵兴堡未搬迁，规划的实施会对该村居民生活造成一定环境影响，同时也存在一定环境风险，需尽快搬迁。

### （三）区域再生水回用率较低，园区基础建设尚需进一步完善

根据住建部、发改委发布《国家节水型城市考核标准》（建成〔2018〕25号），要求缺水城市再生水利用率≥20%。目前园区内未建设中水回用系统，仅自建污水处理设施的企业进行少量中水回用。

对照《化工园区安全风险排查治理导则》（试行），园区需配套建设公共管廊、



危化品运输车辆专用停车场和洗车场。

#### **（四）园区环境风险管理需进一步完善**

化工产业园没有自己的应急设备，全部依托现有企业的应急物资和属地消防中队的应急物资。建议参照《全国环保部门环境应急能力建设标准》中县级建设标准（三级）进行园区环境应急能力的建设。

环境风险管理工作还需要从以下几方面进一步提高：

- （1）需要督促企业做好环境应急预案培训、演练，留好培训、演练记录；
- （2）需要定期对区内企业环境风险隐患排查工作进行检查；
- （3）检查企业应急物资、应急装备以及应急人员情况；
- （4）调度区内企业环境风险防控工作，协助有条件的企业之间签署互助互救协议；
- （5）根据园区企业风险变化情况，及时修订应急预案，更好的与地方政府、相关管理部门及入区企业环境风险应急预案有效衔接。

#### **（五）现有企业已建项目需尽快完成验收**

化工产业园内已建项目 31 个，未验收项目 4 个，验收执行率 87%。未验收项目涉及的企业包括鞍山七彩化学股份有限公司、鞍山辉虹颜料科技有限公司、辽宁味邦生物制药有限公司和海城市华诚化工有限责任公司。

## 3 规划生态环境影响特征与预测评价结论

### 3.1 生态环境影响预测结论

#### 3.1.1 大气环境影响

根据预测结果，规划方案各情景、近远期，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、VOCs 保证率日平均、年平均和 8 小时平均质量浓度占标率均小于 100%；SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度变化率  $k$  均小于-20%，园区开发建设对大气环境的影响可接受。

本次评价建议园区的环境防护距离为规划范围东侧 350m，西、南、北侧为 600m，防护距离内严禁建设居住区等环境敏感区。园区内建设项目的大气环境保护距离从其环评和批复的要求。

#### 3.1.2 水环境影响

##### (1) 地表水环境影响

规划各情景、近远期五道河刘家台子省考断面处的化学需氧量、氨氮浓度均满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) V类水功能区标准限值的要求、亦满足地表水导则中V类水域预留 8%安全余量的要求，园区开发建设对地表水环境的影响可接受。

##### (2) 地下水环境影响

在严格落实地下水环境影响措施的前提下，园区开发建设对地下水环境的影响可接受。

#### 3.1.3 声环境影响

规划实施后，噪声源主要为工业生产和交通运输。在采取有效措施条件下，对区域声环境影响较小。

#### 3.1.4 固体废物环境影响

化工产业园生活垃圾产生量较小，园区内建有生活垃圾焚烧发电厂，生活垃

圾可送至焚烧厂处理；所产生的工业固体废物绝大多数可以综合利用，不能综合利用的需要送至相应的填埋场或焚烧设施处理、处置；所产生的危险废物应优先综合利用，不能利用的部分委托园区外具有危险废物经营许可证的单位进行处置。

规划实施后，园区所产生的生活垃圾、工业固体废物、危险废物均可得到 100% 的妥善处理、处置，方式可行，对环境的影响较小且可控。

### 3.1.5 土壤环境影响

规划期持续 13 年排放的大气污染物通过大气沉降，在预测范围内表层土壤中累积的各污染物含量均满足相应土地利用类型的土壤污染风险筛选值要求。事故状态下渗漏污染物在土壤中的含量增量极低，叠加现状含量后均低于筛选值，不会对土壤环境产生不良影响。

### 3.1.6 生态环境影响

本轮规划方案增大了园区的规划范围，扩大后的评价范围内仍不涉及各类生态敏感区、不涉及重点保护的野生动植物和水生生物。

规划方案实施后，园区的生态系统类型将逐步转变为城镇生态系统，被替代的农田生境在周边广泛分布。因此，在严格落实生态影响减缓措施的前提下，园区开发建设不会对当地的生态系统功能和生物多样性造成不良影响，对生态的影响可接受。

## 3.2 环境风险影响

规划产业的环境风险基本不会大于现状水平。根据预测，在发生泄漏事故时，部分污染物会超出大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2，影响范围内存在环境敏感目标；在发生火灾爆炸事故时，影响基本会被控制在企业厂区内。通过企业落实“围堰—事故池—切换阀”、园区整体落实“单元—厂区—园区”的防控体系，事故情况下的泄漏物料、产生的消防水基本可以被控制在企业厂区或园区范围内，污染园区外部地表水环境的可能性较低。现状已建生活垃圾焚烧发电厂，其大气污染物在达标排放情况下对人群健康的危害较小。

总体上，化工产业园的环境风险可防可控。企业应加强对厂区内相关装置、储罐、建构物等的巡视、检修工作，避免事故发生；园区应依托已建成的“智慧

平台”加强对企业的监控、管控工作，定期开展突发环境事件应急演练，确保一旦发生事故，可以根据应急演练经验立即展开救援、疏散、善后等工作，尽可能降低人身损害、财产损失和对生态环境的影响。

### 3.3 累积环境影响

化工产业园对环境的累积影响主要表现在空间和时间上的累积，影响的环境要素主要为区域的环境空气、地表水环境、地下水环境、土壤环境、生态环境。

随着园区产业占地不断增加及时间累积，规划实施对区域环境造成一定累积影响。通过现状企业开展技术改造、产品优化等措施，园区工业企业大气、废水污染物排放将得到有效削减，可有效减低园区产业发展对大气、地表水环境的累积影响。针对地下水、土壤的累积影响，主要是由于防渗措施不到位、日常管理不善等非正常工况导致，在采取有效措施条件下，加强对地下水、土壤的日常监控，可有效控制园区发展对地下水、土壤的累积影响。园区应通过道路旁建设防护绿地、厂区绿化、完善雨水管网的铺设以减缓对生态环境的累积影响。

## 4 资源环境压力与承载状态评估结论

### 4.1 水资源承载力分析结论

规划期内，老虎山水厂对腾鳌镇的供水规模足以承载化工产业园的开发需求，但仍受制于水资源需要外部供给。须加强供用水管理、深化污水处理、提高中水回用率和用水重复利用率、最大限度减少新鲜水用量。

### 4.2 土地资源承载力分析结论

根据《海城市腾鳌镇国土空间总体规划（2021-2035）》的初步成果，化工产业园 4.97km<sup>2</sup> 的规划范围全部位于城镇开发边界内，土地资源可以承载园区开发建设的需求。

### 4.3 能源承载力分析结论

化工产业园的能源结构以电、煤炭、天然气为主，均需依靠外部调入，园区发展受能源制约。为此，化工产业园未来需进一步实施节能降耗工程，最大限度减少对外部能源的需求。

### 4.4 环境承载力结论

#### 4.4.1 水环境承载力结论

规划污水处理厂二期工程入河排污口至五道河刘家台子断面内水体具备 COD、NH<sub>3</sub>-N 余量，可以支撑园区开发建设。

#### 4.4.2 大气环境承载力

区域细颗粒物无环境容量，其他污染物的容量可支撑园区的开发建设。为实现区域大气环境达标，需要通过园区内外协同实施大气污染减排。

## 5 规划实施制约因素与优化调整建议

### 5.1 规划实施制约因素

#### 5.1.1 区域自然资源存在制约因素

化工产业园内企业使用水资源、能源（煤炭、天然气、电力）均依赖外部调入，规划实施后各资源需求随之增加，水资源紧缺、能源需求紧张，对规划产业发展将产生一定制约。

#### 5.1.2 区域开发建设受文物保护单位空间限制

腾鳌镇革命烈士陵园为县级文物保护单位，海城市人民政府尚未对其划定具体保护范围和建设控制地带，该区域周边一定范围内的后续开发工作需征求管理部门意见，上述区域的空间限制将对园区的具体开发建设活动造成一定制约。

#### 5.1.3 未开发用地土地资源调整进度制约区域发展

化工产业园规划面积 4.97km<sup>2</sup>，其中已开发建设用地 1.65km<sup>2</sup>，主要为化工企业、相应的基础设施配套和县级文物保护单位一处；未开发 3.32km<sup>2</sup> 区域包括一般农田、设施农用地和村庄建设用地，需调整为建设用地后方可开发建设，土地资源调整进度对区域发展带来一定制约。

#### 5.1.4 环境容量和污染物减排空间制约环境质量持续改善

目前，鞍山市 PM<sub>2.5</sub> 没有环境容量。随着规划的进一步实施，虽然园区实施集中供热，建设中水回用系统，水资源利用率进一步提高，但相对整体产业升级、规模扩大和人口的增加，整体污染物减排空间仍相对有限，各主要污染物减排目标实现难度较大，为确保环境质量得到持续改善，环保措施及处理效率仍需逐步提高，也对园区产业发展提出更高要求。

#### 5.1.5 碳减排目标制约

2022 年 7 月 7 日，工业部等三部门联合印发《工业领域碳达峰实施方案》（工

信部联节〔2022〕88号），确保工业领域二氧化碳排放在2030年前达峰。本轮规划实施期间，开发强度、建设规模、人口规模、经济总量等的增加可能会导致碳排放的增加，规划实施后将增大区域工业领域碳减排的压力。

## 5.2 优化调整建议

### 5.2.1 现状问题解决方案

#### （一）区域环境空气质量持续改善压力较大

严格环境准入，强化源头管理；深化现状企业大气污染深度治理，落实污染物减排要求，加强挥发性有机物深度治理。

#### （二）园区内及防护距离范围内部分居民尚未完成搬迁

贵兴堡尽快实施搬迁。

#### （三）区域再生水回用率较低，园区基础建设尚需进一步完善

建设园区中水回用系统、公共管廊、危化品运输车辆专用停车场和洗车场；入区企业尽可能最大限度的使用中水。

#### （四）园区环境风险管理需进一步完善

参照《全国环保部门环境应急能力建设标准》中县级建设标准（三级）进行园区环境应急能力的建设；督促企业做好环境应急预案培训、演练，留好培训、演练记录；定期对区内企业环境风险隐患排查工作进行检查；检查企业应急物资、应急装备以及应急人员情况；调度区内企业环境风险防控工作，协助有条件的企业之间签署互助互救协议；根据园区企业风险变化情况，及时修订应急预案，更好的与地方政府、相关管理部门及入区企业环境风险应急预案有效衔接。

#### （五）现有企业已建项目需尽快完成验收

化工产业园内已建项目31个，未验收项目4个，涉及企业包括鞍山七彩化学股份有限公司、鞍山辉虹颜料科技有限公司、辽宁味邦生物制药有限公司和海城市华诚化工有限责任公司，尽快完成验收。

### 5.2.2 规划优化调整建议

本次评价开展过程中，项目组与管委会、规划编制单位展开积极沟通，提出的建议均得到规划互动采纳，已修改完善规划文本，故本次评价无进一步的规划

优化调整建议。

### 5.2.3 与规划编制互动过程

鞍山腾鳌经济开发区管理委员会于 2022 年 7 月 5 日正式委托我单位承担鞍山精细有机新材料化工产业园总体发展规划（2021-2035）环评编制工作。

项目开展以来，项目组对化工产业园现状开展详细调研，结合与国家、省、市及周边区域规划、政策要求，开展规划分析与评价，从环境保护角度提出区域发展应关注的资源环境问题和主要环境制约因素，以及规划初步调整建议，并与管委会、产业规划及总体发展规划编制单位展开积极沟通，在广泛征求意见的基础上，项目组提出的建议均得到产业规划和总体发展规划互动采纳。

#### （1）产业

绿色低碳板块规划重点项目删除改性淀粉，该产品列入《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中的落后产品。

#### （2）用地布局

补充近期 2025 年用地平衡表。

#### （3）基础设施

危险废物处置：园区不再规划建设处置规模为 10000t/a 的危废中心，产生的危险废物外委至有资质的单位妥善处理。

园区内道路规划：删除穿越七彩化学厂区和腾鳌革命烈士陵园的路段。

#### （4）污染防治措施

补充土壤污染防治措施。



## 6 规划实施生态环境保护目标和要求

### 6.1 生态环境保护目标指标要求

产业经济方面，严格入园项目筛选，投资强度 2025 年达到 100 万元/亩，2035 年达到 317 万元/亩。基础设施方面，建设公共管廊、工业废水收集处理系统、危险废物处理处置系统、安全风险监控体系、突发环境事件应急体系、环保监测监控体系、封闭化设施、危险品运输车辆停车场；实现 100% 工业废水纳管率、危险废物处理处置率和重大危险源监控覆盖率；集中供热比率、用水重复利用率、中水回用率和工业固体废物综合利用率 2025 年分别达到 100%、94%、25%、90%，2035 年分别达到 100%、96%、33%、95%。管理体系方面，建立项目准入、退出机制和信息公开制度。安全健康方面，建设消防站、应急指挥中心、应急救援队伍和应急物资储备，编制化工园应急预案。生态环境保护方面，大气、地表水、地下水、土壤环境质量满足相应标准要求；重点企业清洁生产率达到 100%；采取有效措施，落实区域各污染减排指标，降低污染排放强度；2025 年和 2035 年单位工业总产值碳排放量分别为 0.993t/万元、0.784t/万元。资源利用方面，通过入园项目筛选，优化产业结构和能源结构，增加中水回用率和水重复利用率，提高园区土地、能源、水资源产出率。智慧园区方面，建立并不断更新完善智慧化园区平台。

### 6.2 不良环境影响减缓对策措施

#### 6.2.1 资源节约和碳减排措施

##### （一）能源高效利用

大力推进节能新技术、新工艺、新材料、新设备的应用及淘汰落后设备和工艺。将节能理念渗入到用能单位日常工作生活中，加强节能环保工作的宣传教育，提高全员节能降耗意识，努力降低生产生活的资源浪费，提高能源使用效率。对重点用能单位实行能耗总量和强度“双控”，严格节能目标责任考核，全面强化企业节能责任和意识。

牢固树立绿色发展理念，进一步抓好节能管理的系统化、规范化、长效化，

继续推进生产、生活节能的精益化、精细化，促成各项节能工作落地生根，进一步夯实园区绿色发展之路。

邀请具有丰富节能诊断经验的节能服务机构，开展工业企业能源利用诊断、能源效率诊断和能源管理诊断，分析节能潜力，提出适用、效果明显的节能改造建议。

### （二）水资源合理利用

强化节水措施，减少新鲜水用量，优先使用再生水，禁止取用地下水作为生产用水。

制订《节约用水考核方法》，对各生产车间制订用水计划定额，实行单位产品耗水定额管理，每月考核，超计划扣奖。加强现场管理和检查，把杜绝跑、冒、滴、漏作为现场管理的重要内容，坚持定期现场巡检。各生产车间根据自身的实际情况，把公司的用水定额逐级分解到工段、班组，然后再逐级落实到个人，充分调动员工的节水积极性。

### （三）固体废物综合利用

增强园区各企业工作人员的环保意识，有关部门大力宣传固体废物污染带来的危害性，提高工作人员对环保重要性的重视度，以充分发挥民众的力量，提高工作人员对固体废物污染监督环保活动参与的积极性，通过利用舆论监督方式来有效防治固体废物。

园区中各大化工企业应对新型先进技术进行积极研发与引进，以有效加工处理化工残渣，实现对其的二次回收高效再利用。在整个生产过程中，化工企业一定要严格管理生产全过程，为避免出现二次污染现象，一定要遵守无害化原则、再利用原则与固体废物处理原则。

在处理园区中的固体废物过程中，为能够严格控制与监督固体废物的处理，一定要建立健全固体废物处理体系，对完善的固体污染防治监控制度进行构建。

### （三）土地节约集约利用

坚持“在保护中开发、在开发中保护”的总原则，妥善处理经济发展与土地资源保护、当前与长远、局部与全局的关系，转变土地利用方式，促进土地集约利用和优化配置，提高土地资源对经济社会可持续发展的保障能力。对保护土地资源要有危机感和忧患意识。

贯彻“有保有压、区别对待”的土地供应原则，严格新增建设用地的审查报批，提高土地的产出和使用效率。

入园企业的技术水平在同行业中必须具有先进性、领先性。严格控制高能耗项目，用既有的土地资源求得更高的产业能级和经济效益。

#### （四）碳减排

通过采购高热值煤炭，新建燃煤机组和燃煤锅炉采用满足标杆水平的先进高热效率设备，降低煤炭消耗量。

鼓励工业企业优先利用可再生能源；持续推动园区循环化改造，推进公用工程和物流传输一体化，实行能源统一供给和梯级使用；鼓励园区和企业创建“无废园区”和“无废企业”。

鼓励企业开展绿色设计、选择绿色材料、实施绿色采购、打造绿色制造工艺、推行绿色包装、开展绿色运输、做好废弃产品回收处理，实现产品全周期的绿色环保。

园区内新入驻企业的绿色建筑比例应不低于 70%；鼓励现状企业依据《绿色建筑评价标准》（GB/T 50878-2013）开展改造工作、认证星级“绿建”。

加强化工产业园内企业员工碳达峰碳中和理念的教育和宣传，力行低碳出行、使用低碳产品。

## 6.2.2 风险防控措施与要求

设置环境风险控制应急响应中心，中心设置环境风险事故应急指挥部，负责区内环境风险事故的应急处置工作。同时应建立有效的应急联动机制，环境风险事故发生时可及时获得医疗卫生、安监、消防、公安等部门的援助，同时重点风险企业也应建立应急响应分中心，协助园区内应急响应中心处置各类环境风险事故。

针对所存在的各种环境风险源，在制定完善的风险管理制度和建立有效的安全防范体系基础上，化工产业园需制定区域突发环境事件应急预案，以保证在一旦发生环境事故的情况下，确保各项应急工作快速、高效、有序启动，减缓事故蔓延的范围，最大限度地降低环境风险事故造成的损失。

## 6.2.3 生态环境保护与污染防治对策

### 6.2.3.1 大气环境保护与污染防治对策

把污染物排放总量作为环评审批的前置条件，以总量定项目。

把挥发性有机物污染控制作为建设项目环境影响评价的重要内容，采取严格的污染控制措施。新、改、扩建项目排放挥发性有机物的车间有机废气安装废气回收/净化装置，并开展在线监测设备安装与联网工作。

严格供热供汽排放、热电设备实行超低排放。优化园区能源结构，加快清洁能源替代。严禁区域内企业配套燃煤、燃重油等重污染燃料锅炉或工业炉窑，若集中供热无法满足企业特殊工艺用热需求，确需自建锅炉或工业炉窑的项目，必须使用天然气、电等清洁能源。

### 6.2.3.2 水环境保护与污染防治对策

提高工业污染防治水平。加大产业结构调整力度，潜在环境危害风险大、升级改造困难的企业，应逐步予以淘汰。鼓励有新技术、新产品的企业开展技术改造和产业结构调整升级。

开展园区“一企一管”规划，从源头杜绝企业偷排漏排。各企业只允许设立一个污水总排口，进行规范化建设，并安装在线监测装置，与生态环境部门联网，确保出水满足园区污水处理厂进水要求，实现污水处理厂进水的实时监督与管理。

园区应做到“清污分流、雨污分流”，实现废水分类收集、分质处理。鼓励企业废水深度处理回用，促进再生水利用。加强运行管理要求，采取有效措施控制污染物排放。

地下水方面针对入园企业污染物可能的跑、冒、滴、漏，应按照“源头控制、末端防治、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。根据园区可能泄漏至地面污染物的性质和生产单元的构筑方式，划分不同防渗分区，有效控制地下水环境影响。

制定园区自行监测方案，污水总排口、接管口和雨排口应当设置在线监控装置、视频监控系统、流量计及自控阀门，并与当地生态环境部门联网。对园区排污口及周边环境质量情况进行监测，并向公众公开发布监测信息。

### **6.2.3.3 土壤环境保护与污染防治对策**

规范生产管理，尽量避免生产和储运过程中有毒、有害物质撒落和泄漏，主要包括在管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏。如有发生应立即采取有效措施清除，避免对土壤环境造成影响。定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

根据园区可能泄漏至地面污染物的性质和生产单元的构筑方式，划分不同防渗分区，参照相关标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，不同的防渗区域采用满足防渗标准要求的防渗措施。要定期进行渗漏、泄漏检测，对管道、储罐等配置泄漏、渗漏检测装置。

### **6.2.3.4 固体废物污染防治对策**

生产过程中产生的可自行利用的固体废物应尽可能进行综合利用，不能利用的固体废物按照法规标准进行处理处置。自行综合利用时，采取有效措施防止二次污染。危险废物应优先综合利用，不能利用的部分委托园区外具有危险废物经营许可证的单位进行处置。

### **6.2.3.5 声环境保护与污染防治对策**

加强交通噪声污染防治，强化施工噪声污染防治，深化工业企业噪声污染防治。

# 7 产业园区环境管理改进对策和建议

## 7.1 环境管理改进对策

加强源头治理，开展企业专项排查；加强园区环境监管，推进污染降废减排；完善基础设施建设，优化园区投资环境。

强化风险防控及应急体系建设；加强环境监管；建立 ISO14000 体系；引进清洁生产审计制度；推进“环保管家”环境管理制度。

## 7.2 跟踪评价及入区项目简化要求

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《规划环境影响评价条例》（国务院令〔2011〕559号）、《关于加强产业园区规划环境影响评价有关工作的通知》（环发〔2011〕14号）等文件要求，工业园规划（区域）环评满五年以上的产业园区，应开展跟踪环境影响评价工作。鞍山腾鳌经济开发区管理委员会对本园区实施统一规划、统一建设、统一管理。本评价建议由鞍山腾鳌经济开发区管理委员会负责实施鞍山精细有机新材料化工产业园总体规划（2022-2035）环境影响跟踪评价工作。

结合规划环评相关管控要求，符合区域“三线一单”及规划产业定位的新改扩建项目，可适当简化项目环评文件内容，包括规划符合性分析、选址合理性分析、区域污染源调查、施工期环境影响及对策措施、符合时效要求的环境质量和生态环境质量调查与评价；依托园区基础设施可行性分析等。

## 7.3 “三线一单”管控要求及建议

### 7.3.1 生态空间管控要求

化工产业园规划范围不在生态红线范围内。园区环境管控分区与鞍山市“三线一单”成果进行衔接，以鞍山市“三线一单”生态管控要求为基础，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源开发效率等方面，增加针对园区的特殊管控要求，在规划执行中应予以落实。

### 7.3.2 环境质量底线

水环境方面，近远期五道河刘家台子断面达到 V 类目标要求；大气环境方面，近远期达到二级标准；地下水、声、土壤环境质量满足相关标准要求。

### 7.3.3 资源利用上线清单

依据区域资源环境承载力分析结论，结合优化情景下区域可实现相关指标要求，提出资源利用上线清单，规划期末新鲜水用水量为 446 万 t/a，中水量为 182 万 t/a，土地资源利用上线不超过 4.97km<sup>2</sup>；能源总量上线为 32.9374 万 tce/a。

### 7.3.4 环境准入负面清单

根据省市产业准入条件及环保要求，结合化工产业园规划定位和实际情况，为确保园区产业发展与资源环境条件相适应，本次评价提出基于环境优化的环境准入负面清单，主要从产业、经济、工艺及产品、资源利用、清洁生产、污染控制等方面提出了管控措施，应在后续实施中予以落实。

## 8 总结论

化工产业园总体规划所处区域资源环境承载力低，环境容量有限，在未来发展中应贯彻落实绿色高质量发展模式内涵，严格执行产业环境准入清单，提高产业发展的资源环境优势度，实现绿色高质量发展；以“产业绿色化”为手段，实施产业升级，有效控制大气、水污染物排放。以“产业低碳化”为追求，实施减污协同降碳，实现能源结构明显优化，绿色低碳水平显著提升；以“用地集约化”为宗旨，提高土地集约利用水平，并逐步化解用地存在的冲突与矛盾。

总之，化工产业园总体规划的目标、总体布局和规模基本可行，规划的实施将促进海城市经济、社会和环境的统一协调可持续稳定健康发展。