

阜新泽程化工有限责任公司年产 2000 吨医药中
间体建设项目

环境影响报告书

(报批版)

辽宁省环境规划院有限公司

Liaoning Academy for Environmental Planning Co.,Ltd

国环评证：甲字第 1503 号

二〇一六年十月

前言

医药产业是关系到人民生命、健康，提高人民生活质量水平的重要产业。是改革开放以来我国增长速度最快的行业之一。随着我国经济发展及人民生活质量的提高，我国医药市场的规模不断地扩大。目前全世界医药市场的规模约为4500亿美元，其中美国为第一位，约1200亿美元，其次为欧洲及日本，分别约为700亿和600亿美元；而我国医药市场的规模约为300亿美元。但我国医药市场增长速度大于世界任何国家及地区，按照目前增长速度，我国2020年将达到1200亿美元以上，将基本与美国相当。由此可见，我国医药行业具有相当大的发展空间与机遇。

医药化工产业是医药产业的重要分支，主要包括原料药及药物中间体。在医药产业中，医药化工产业又是增长最快的部分，伴随着国内需求及对外出口的增长，我国已成为仅次于美国的世界第二大原料药生产国，医药中间体更是跃居世界第一位。在医药化工产品的结构上，我国正经历从高产量、低水平、低利润的品种向高水平、高利润以及竞争力更强的方向转化。

本项目产品包括乙酰正丙醇 500t/a，5-氯-2-戊酮 1500t/a，均属于医药中间体，为精细化工下属分支。

5-氯-2-戊酮主要用于合成磷酸氯喹的中间体5-二乙氨基-2-戊酮、环丙基甲基酮、环丙乙炔、双环丙甲基酮、双环丙乙炔、环丙胺，治疗高血压的 α -受体激动利美尼定，活性很强的喹诺酮类抗生素环丙沙星、环丙氟定酸、斯帕沙星、恩氟沙星、司氟沙星等。

乙酰正丙醇主要用于医药中间体，生产氯代戊酮，或生产抗疟药氯喹磷酸盐,也可用于生产维生素B1等。

阜新泽程化工有限责任公司根据国内外的新形势和企业自身发展的需求，提出建设年产2000吨医药中间体建设项目是适时、必要的决策。该项目的建设可以缓解市场供需矛盾，促进新兴医药的推广应用，具有经济效益好，带动系数大，寿命期长的优势，将为该市煤化工产业基地的发展做出贡献。

受阜新泽程化工有限责任公司的委托，辽宁省环境规划院有限公司承担该项目的环评影响评价工作。

目 录

1 总则	1
1.1 编制依据.....	1
1.2 评价原则.....	3
1.3 评价等级.....	3
1.4 评价范围及评价因子筛选.....	5
1.5 污染控制和环境保护目标.....	6
1.6 评价标准.....	8
1.7 评价重点及评价专题设置.....	11
1.8 产业政策符合性分析.....	11
2 区域环境概况	13
2.1 地理位置.....	13
2.2 自然环境概况.....	13
2.3 社会环境概况.....	15
2.4 辽宁阜新煤化工园区规划相关内容.....	16
2.5 环境功能区划.....	21
2.6 环境质量现状监测与评价.....	22
3 项目概况及工程分析	28
3.1 项目概况.....	28
3.2 公用工程.....	35
3.3 工艺原理及工艺流程分析.....	37
3.4 平衡分析.....	38
3.5 污染源及污染物排放情况.....	39
3.6 达标排放分析.....	41
3.7 本项目污染物排放统计分析.....	42
3.8 小结.....	42
4 清洁生产分析	43
4.1 生产工艺选择与装备要求.....	43
4.2 清洁生产措施.....	44
4.3 资源能源利用分析.....	45
4.4 污染物产生及控制水平.....	45
4.5 环境管理要求.....	46
4.6 废物回收利用分析.....	47
4.7 清洁生产指标分析.....	47
4.8 清洁生产评价结论.....	48
5 环保措施评述及污染防治对策	49
5.1 施工期污染防治措施与建议.....	49
5.2 营运期污染防治措施及建议.....	50
5.3 需补充完善的环保措施.....	56
5.4 环保“三同时”治理措施汇总.....	56
6 环境影响预测与分析	58
6.1 大气环境影响分析.....	58
6.2 地表水环境影响分析.....	65
6.3 固废环境影响分析.....	66

6.4 噪声环境影响分析	66
7 地下水环境影响评价	68
7.1 地下水环境影响评价等级及范围	68
7.2 地下水环境现状调查与评价	69
7.3 地下水环境质量监测及评价	72
7.4 拟建项目对地下水环境影响预测分析	76
7.5 地下水污染防治措施与对策	78
7.6 地下水监测措施	80
7.7 结论	81
8 环境风险评价	82
8.1 评价工作等级和范围	82
8.2 风险识别	83
8.3 源项分析	85
8.4 环境风险管理	88
8.5 小结	95
9 总量控制	96
9.1 总量控制因子	96
9.2 本项目污染物总量控制方案	96
10 环境经济损益分析	98
10.1 经济效益分析	98
10.2 环境效益分析	99
11 环境监理、监测与管理	101
11.1 环境管理	101
11.2 环境监测制度	101
11.3 环境监理	102
12 公众参与	104
12.1 调查时间、方法及主要内容	104
12.2 调查对象	106
12.3 问卷调查说明	106
12.4 问卷调查结果统计与分析	108
12.5 公众参与分析结论	111
13 厂址选择合理性分析	112
13.1 从相关规划角度分析	112
13.2 环境相容性分析	113
13.3 从公众支持程度分析	114
13.4 厂址选择合理性分析结论	114
14 结论	115
14.1 项目概况	115
14.2 环境质量现状	115
14.3 工程分析	115
14.4 污染防治措施	116
14.5 环境影响分析	117
14.6 清洁生产	117
14.7 地下水环境影响评价及污染防治措施	118
14.8 环境风险分析	118

14.9 总量控制	118
14.10 公众参与	118
15 附件	120
15.1 委托书	120
15.2 备案确认书	121
15.3 监测报告	122
15.4 典型公众参与调查表	142
15.5 阜新市煤化工产业基地控制性详细规划环评审查意见	144
15.6 阜新市煤化工产业基地有关园区污水处理厂的承诺	150
15.7 本项目产品企业标准	151
15.8 本项目危废备案登记表	155

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规

(1) 国家法律法规

- 《中华人民共和国环境保护法》(修订)(2014 年 4 月 24 日);
- 《中华人民共和国环境影响评价法》(2003 年 9 月 1 日);
- 《建设项目环境保护管理条例》(国务院第 253 号令, 1998 年);
- 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环保部第 33 号令, 2015.4.9);
- 《中华人民共和国水污染防治法》(2008 年 6 月 1 日实施);
- 《中华人民共和国大气污染防治法》(修订)(2015 年 8 月 29 日);
- 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1996 年 10 月);
- 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(修订)(2015 年 4 月 24 日);
- 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年 7 月);
- 《重点区域大气污染物防治“十二五”规划》(2012 年 10 月);
- 《化学品环境风险防控“十二五”规划》(2013 年 2 月);
- 《大气污染防治行动计划》(国发[2013]37 号, 2013 年 9 月);
- 《水污染防治行动计划》(国发[2015]17 号, 2015 年 4 月);
- 《土壤污染防治行动计划》(国发[2015]17 号, 2016 年 5 月);
- 《产业结构调整指导目录(2011)年本》(2013 修正)(中华人民共和国国家发展和改革委员会 2013 年第 21 号令);
- 《关于加强工业节水工作的意见》, 国家经济贸易委员会、国家环境保护总局等部委, 国经贸资源[2000]1015 号文, 2000.10.25;
- 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》, 环境保护部文件, 环发[2012]77 号文, 2012.7.3;
- 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》, 环境保护部文件, 环发[2012]98 号文, 2012.8.7;
- 《关于加强产业园区规划环境影响评价有关工作的通知》, 环境保护部文件, 环发[2011]14 号文, 2011.2.9;
- 《环境影响评价公众参与暂行办法》, 国家环境保护总局发布, 环发[2006]28 号文, 2006.2.14;
- 中国石油天然气集团公司企业标准 Q/SY1190-2013 《事故状态下水体污染的预防与

控制技术要 求》;

- 国家环境保护部、国家发 改委、公安部,第 39 号《国家危险 废物名录》,2016.6.14;
- 国家安监局《危险化学 品事故应急救援预案编制导 则》,2004.4.8;
- 国家环境保护总局令,第 28 号《污染源自动监控管 理办法》,2005.11.1;
- 国家环境保护总局令,第 5 号《危险废物转移联单管 理办法》,1999.6;
- 国家环境保护总局令,第 344 号《危险化学品安全管 理条例》,2002.3;
- 《石油化工企业环境应 急预案编制指南》,2010.1;
- 国家环境保护部,《挥 发性有机物(VOCs)污染防 治技术政策》,公告 2013 年 第 31 号。

(2) 地方法律法规

- 《辽宁省环境保护条 例》(修正),2010.7.30;
- 《关于印发<辽宁省 建设项目环境监理管理办 法>的通知》(辽宁省环境 保护厅,辽环发[2016]8 号, 2016.3.25);
- 关于印发辽宁省大 气环境综合整治方案的通 知,辽政发[1999]29 号, 1999.9.17;
- 关于加强建设项目 环境影响评价管理和环境 风险防范工作的通知,辽 宁省环境保护厅,辽环 函[2012]346 号,2012.8.28。
- 《关于印发阜新市 地表水水环境功能区划的 通知》阜政办发[2003]92 号;
- 《关于修改阜新市 城市区域环境噪声标准选 用区域划分规定的决定》 (阜新市人民政府令第 73 号);
- 《关于修改阜新市 环境空气质量标准使用功 能区域的暂行规定的决定》 (阜新市人民政府令第 76 号)。

1.1.2 技术规范

- 《环境影响评价技 术导则——总纲》(HJ 2.1-2011);
- 《环境影响评价技 术导则——大气环境》 (HJ2.2-2008);
- 《环境影响评价技 术导则水导则——地面水 环境》(HJ/T2.3-93);
- 《环境影响评价技 术导则水导则——地下水 环境》(HJ610-2016);
- 《环境影响评价技 术导则——声环境》(HJ2.4-2009);
- 《建设项目环境风 险评价技术导则》(HJ/T169-2004);
- 《环境影响评价技 术导则 制药建设项目》 (HJ611-2011)。

1.1.3 本项目有关文件与资料

- 《环评委托书》,阜 新泽程化工有限责任公司, 2015.08;

- 《阜新泽程化工有限责任公司年产 2000 吨医药中间体建设项目可行性研究报告》，山东润昌工程设计有限公司，2015.07；
- 《阜新泽程化工有限公司医药中间体废水处理方案》，沈阳惠宇化工环保科技有限公司，2016.09；
- 建设单位提供的相关资料。

1.2 评价原则

根据本项目特点，确定本次环评的评价原则如下：

(1) 本评价结合阜新市城市发展总体规划、环境保护规划和环境功能区划开展，将“清洁生产、达标排放、节约用水、总量控制”原则贯彻于整个环评工作的始终，各专题的工作都以此为基本工作原则并加以落实。

(2) 本评价以工程分析、环保设施有效性分析、清洁生产、总量控制对策和环境风险评价为重点，力争做到评价工作重点突出、内容具体、真实客观，最终得出的评价结论明确可信，提出的污染防治措施具有可操作性和实用性。

(3) 对生产过程中排放的废气、废水、固废、噪声等进行详细分析，给出污染流程；切实落实各项污染治理措施，分析稳定排放的可行性和可靠性。

(4) 工程分析中细化排污流程，分别说明排污点和污染物产生量，在做好雨污分流、循环利用的基础上，进行水平衡计算和分析。

(5) 本项目位于阜新市新邱区煤化工产业园区（调整后）内。本项目产噪设备经采取相应的治理措施后不会对周围居民造成明显影响。因此本项目没有进行敏感点噪声影响分析，只进行了噪声源统计及厂界噪声达标分析。

(5) 贯彻公众参与原则，做好环境影响评价信息发布和公众参与调查与评价工作，充分反馈和落实公众对项目建设在环境保护方面意见和要求。

(6) 落实国家环境保护总局关于环境风险评价的有关文件精神，做本项目的环境风险事故的预测、防范措施和应急预案。

1.3 评价等级

根据《环境影响评价技术导则》(HJ2.2-2008, HJ/T2.3-1993, HJ610-2016, HJ2.4-2009) 中有关环境空气、地表水环境、地下水环境、声环境影响评价工作等级的划分原则，结合本项目特点，本次工作对各专题评价等级确定如下：

(1) 大气环境影响评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008) 规定，根据项目的初步工程分析结果，选择蒸汽锅炉排放的颗粒物、SO₂ 和 NO_x 为主要污染物，分别计算每一种

污染物的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物), 及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为:

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

式中: P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

C_i —第 i 个污染物的最大地面浓度, mg/m^3 ;

C_{0i} —第 i 个污染物的大气环境质量标准, mg/m^3 。

根据《环境影响评价技术导则》(HJ/T2.2—2008) 中关于大气环境影响评价等级的划分原则, 按照 SCREEN3 模式计算, 评价等级计算结果见表 1.3-1。

表 1.3-1 大气环境影响评价工作等级一览表

污染源	污染因子	C_{\max} (mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	P_{\max} (%)	评价等级
蒸汽锅炉	SO ₂	0.003233	0.5	0.65	三级
	NO _x	0.00648	0.25	2.59	三级
	颗粒物	0.002391	0.45	0.53	三级

由上表数据可判定, 本项目大气环境评价工作等级为三级。

(2) 地表水环境评价工作等级

本项目废水产生量为 $1.11\text{m}^3/\text{h}$, 废水水质复杂程度为中等, 经厂内工艺废水和生化污水处理装置处理后排入园区污水处理厂进一步处理。根据 HJ/T2.3-93, 本项目地表水评价等级为三级。

(3) 地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016), 评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度进行分级进行判定。

①行业分类

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016) 附录 A 地下水环境影响评价行业分类表确定, 本项目属于“L 石化、化工”中第 85 项“专用化学品”, 所属的地下水环境影响评价项目类别为 I 类项目。

②地下水环境敏感程度分级

建设项目场地周边没有划定和开采的集中式饮用水源地等国家和地方政府设定的地下水资源保护区, 也不存在集中式用水水源地(包括已建成的在用、备用、应急水源地)准保护区以外的补给径流区, 且地下水为咸水, 无供水意义, 故评价范围内的地下

水环境敏感程度分级属不敏感。

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 1.3-2。

表 1.3-2 地下水环境影响评价工作等级划分表

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

本项目为 I 类项目，地下水环境敏感程度分级属不敏感，所以地下水评价等级为二级。

因此，本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

(4) 噪声环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ/T2.4-2009) 中规定的声环境影响评价工作的评价工作等级划分的基本原则，该项目厂址位于阜新煤化工产业园，所在地属于 GB3096-2008 规定的 3 类标准地区，本工程实施前后厂界噪声值增高量在 3dB(A) 以内，同时受噪声影响人口数量变化不大，因此确定该项目噪声环境影响评价工作等级为三级。

1.4 评价范围及评价因子筛选

1.4.1 评价范围

根据本项目装置特点及评价工作等级要求，确定本工程各专题环境影响评价工作范围如下：

(1) 环境空气影响评价范围

大气环境评价范围以蒸汽锅炉排气筒为中心，半径为 2.5km 的圆形区域。

(2) 噪声环境影响评价范围

噪声环境影响评价范围为厂区边界。

(3) 环境风险评价范围

本项目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》(HJ/T169-2004)，其评价范围确定为以本项目装置为中心半径 3km 的圆形区域。

(4) 地下水环境影响评价范围

根据拟建项目厂址具体地理位置、环境水文地质条件、保护目标和敏感点分布情况，确定地下水环境影响评价区面积为 17.36km²。

(5) 地表水环境影响评价范围

本项目废水排放量不大，水质复杂程度为中等，并且不直接外排入当地地表水体，因此，依据国家环保总局 HJ/T2.3-93《环境影响评价技术导则 地面水环境》，本评价将对拟建项目的地表水环境影响做简要分析，将工作重点放在项目污水排入园区污水处理厂的可行性分析上。

1.4.2 评价因子筛选

通过对本项目环境影响因素及污染物排放分析，并结合同类工程的环境影响类比调查，本项目的的环境影响要素筛选见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境影响筛选矩阵

环境要素		水环境	空气环境	声环境	社会环境	备注
运行期	废水	●				
	废气		●			
	固废	●				
	噪声			●		
	环境风险	●	●		●	
	工程建成后对国民经济的促进				○	

注：○正影响 ●负影响

根据筛选结果确定本项目的的评价内容及评价因子见表 1.4-2。

表 1.4-2 本项目评价因子表

序号	评价专题	评价要素	评价因子
1	污染源分析与评价	废水	pH、COD、氨氮、悬浮物；
		废气	有组织排放因子：SO ₂ 、NO _x 、颗粒物； 无组织排放因子：VOCs；
		固体废物	工业固体废物
		噪声	等效声级 L _{Aeq}
2	环境影响评价	环境空气	现状调查：常规因子：PM ₁₀ 、TSP、SO ₂ 、NO ₂ ，特征因子 TVOC，共 5 项； 预测评价：有组织排放因子：SO ₂ 、NO _x 、颗粒物，共 3 项； 无组织排放因子：VOCs，共 1 项。
		地表水	预测评价：pH、COD、氨氮、悬浮物，共 4 项。
3	环境风险	环境空气	CO

1.5 污染控制 and 环境保护目标

1.5.1 污染控制目标

基于本项目污染物产生情况以及环境影响问题，并根据评价区环境功能区的要求，确定本项目污染控制的目标。即：做到全过程最大限度地减少废气、废水及固废排放；确保项目实施后污染物排放浓度和总量“双达标”；采取有效的事故安全防范及应急措

施，使本工程的环境风险降低至最小。具体目标如下：

(1) 废气污染控制目标

控制本项目蒸汽锅炉运行过程中有组织排放的颗粒物、SO₂ 和 NO_x 等有害废气的排放，确保废气中污染物达标排放。

(2) 废水污染控制目标

按照“一水多用、节约用水、中水回用”原则，做好用排水平衡分析，确保本工程实施后废水达标排放，尽可能降低地表水体的纳污负荷。

(3) 噪声污染控制目标

采取有效的减噪措施，确保厂界噪声达标。

(4) 环境风险污染控制目标

采取有效的事故预防及应急措施，力争将事故风险降低至最小，杜绝污染水体及损害周围居民的事故性排放废水和废气事故发生。

(5) 污染物排放总量控制目标

在污染物达标排放的基础上，通过加强污染物治理措施，削减污染物排放总量，以满足总量控制指标的要求。

1.5.2 环境保护目标

(1) 环境空气

确保本项目建成后评价范围内环境空气质量维持在现有水平，重点保护对象为厂区周围居民区。

(2) 地表水环境保护目标

本工程废水经厂区污水处理装置处理后排入园区污水处理厂；雨水经公司雨水系统排入园区雨排水管网。因此，本工程水环境保护目标为保证本工程废水达标排放，尽可能降低接纳水体的纳污负荷。

(2) 噪声环境保护目标

保护本项目厂址周围居民生活区声环境质量不因本项目的实施而受到影响。

(3) 地下水环境保护目标

保护目标为厂址评价范围内的地下水环境。

本项目环境保护目标详见表 1.5-1 和图 1-1。

表 1.5-1 环境保护目标一览表

环境要素	保护目标		相对本项目位置	相对本项目距离 (m)	环境功能区	执行标准	户数
环境空气	集中居民区	大岗岗	NE	2300	二类	GB3095-2012	34
		七家子	SSE	2400			101
		兴隆沟	NE	570			52
		北三合屯	NW	450			34
		靳家店	S	1900			32
		西三合屯	W	480			11
		兔子沟	SW	780			38
声环境	厂界四周				3 类	GB12348-2008	-
地下水	周围地下水环境				GB/T14848-93III类		-
地表水	二道河				GB3838-2002III类		-
	细河				GB3838-2002IV类		-

1.6 评价标准

1.6.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂、NO_x 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准, HCl 参照《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 中“居住区大气污染物最高容许浓度”, TVOC 参照《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002) 执行, 详见表 1.6-1。

表 1.6-1 环境空气质量标准

序号	项目	标准限值 (mg/m ³)			标准出处
		一次	1 小时平均	日平均	
1	TSP	--	--	0.3	GB3095-2012
2	PM ₁₀	--	--	0.15	
3	SO ₂	--	0.50	0.15	
4	NO ₂	--	0.20	0.08	
5	NO _x	--	0.25	0.1	
6	HCl	0.05	--	0.015	参照 TJ36-79 表 1, 居住区大气中有害物质的最高允许浓度
7	TVOC	--	--	0.60 (8 小时平均)	参照《室内空气质量标准》

(2) 地表水质量标准

细河在东梁桥断面至市区执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类水体标准, 具体见表 1.6-2。

表 1.6-2 地表水环境质量标准

序号	项目	V 类标准值 (mg/L)
1	pH	6~9
2	COD	≤40
3	BOD ₅	≤10
4	石油类	≤1.0
5	氨氮	≤2
6	氯化物	≤250

(3) 声环境标准

本项目所在声环境功能区执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中声环境 3 类功能区所对应的标准值, 等效声级 LeqdB (A), 昼间 65, 夜间 55。

(4) 土壤环境质量标准

本项目土壤环境执行《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 二级标准, 石油类参考“六五”国家《土壤环境含量研究》提出的建议标准值 300mg/kg, 具体见表 1.6-3。

表 1.6-3 土壤环境质量标准 单位: mg/kg (pH 无量纲)

序号	污染物	pH<6.5	pH 在 6.5~7.5	pH>7.5
1	镉	≤0.30	≤0.3	≤0.60
2	汞	≤0.3	≤0.5	≤1.0
3	砷(旱地)	≤40	≤30	≤25
4	铜(农田等)	≤50	≤100	≤100
5	铅	≤250	≤300	≤350
6	铬(旱地)	≤150	≤200	≤250
7	锌	≤200	≤250	≤300
8	镍	≤40	≤50	≤60
9	石油类	≤300 (参考)		

(5) 地下水环境质量标准

本项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 中 III 类水质标准执行, 石油类参照《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006) 执行。具体标准值见表 1.6-4。

表 1.6-4 地下水环境质量标准 (单位: mg/L, pH 无量纲)

序号	项目	标准	序号	项目	标准
1	pH 值(无量纲)	6.5~8.5	12	砷	≤0.05

2	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	≤450	13	镉	≤0.01
3	溶解性总固体	≤1000	14	铁	≤0.3
4	高锰酸盐指数	≤3.0	15	铜	≤1.0
5	氨氮	≤0.2	16	锌	≤1.0
6	氟化物	≤1.0	17	铅	≤0.05
7	氯化物	≤250	18	六价铬	≤0.05
8	硫酸盐	≤250	19	氰化物	≤0.05
9	硝酸盐	≤20	20	挥发酚	≤0.002
10	汞	≤0.001	21	亚硝酸盐	≤0.02
11	锰	≤0.1	22	石油类	≤0.3

1.6.2 污染物排放标准

(1) 废气

本项目蒸汽锅炉排放烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 中燃气锅炉的排放浓度。具体见表 1.6-5。

表 1.6-5 废气排放标准

标准	污染物	排放限值/最高允许排放浓度(mg/m ³)	排放量 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值(mg/m ³)	备注
GB13271-2014	颗粒物	20	-	-	排气筒高度 30m
	SO ₂	50	-	-	
	NO _x	200	-	-	

(2) 废水

本项目废水经厂区污水处理装置处理后通过污水管网送至园区污水处理厂进行处理,本项目废水排放执行《辽宁省污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)表 2 中“排入设置污水处理厂的收集管网系统的污水”水污染物最高允许浓度要求和园区污水处理厂进口要求。园区污水处理厂排水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准;具体见表 1.6-6。

表 1.6-6 废水排放标准

序号	污染物	单位	DB21/1627-2008	园区污水处理厂进口要求	GB18918-2002 一级 A 标准
1	pH	--	--	6-9	6~9
2	COD	mg/L	≤300	≤400	≤50
3	BOD ₅	mg/L	≤250	≤200	≤10
4	氨氮	mg/L	≤30	≤30	≤5
5	悬浮物	mg/L	≤300	≤250	≤10
6	氯化物(以氯离子计)	mg/L	≤1000	≤1000	--

(3) 噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 厂界外声环境 3 类功能区所对应的标准值, 等效声级 LeqdB(A), 昼间 65, 夜间 55。

(4) 固体废物

《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001);

《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001);

《国家危险废物名录》(环境保护部 国家发展和改革委员会 公安部 第 39 号, 2016 年 6 月 14 日);

《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》(公告 2013 年 36 号)。

1.7 评价重点及评价专题设置

1.7.1 评价重点

根据本项目工程和周围环境特点, 本次评价工作以工程分析和清洁生产分析为基础, 环境空气影响评价、噪声环境影响评价、废水达标排放分析、环境风险评价和污染防治措施及技术经济合理性分析为重点, 结合其它专题工作, 分析与评价本项目对环境的影响和项目建设的环境可行性。

1.7.2 专题设置

- (1) 区域环境概况
- (2) 项目建设概况及工程分析
- (3) 清洁生产分析
- (4) 环保措施评述及污染防治对策
- (5) 环境影响预测与分析
- (6) 地下水环境影响评价
- (7) 环境风险评价
- (8) 总量控制
- (9) 环境经济损益分析
- (10) 公众参与

1.8 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 修正), 本工程不属于该产业结构调整指导目录中限制类和淘汰类项目, 为允许类项目, 因此本工程的建设符合国

家产业政策要求。

2 区域环境概况

2.1 地理位置

阜新市位于辽宁省的西北部，全境呈东西宽、南北窄的长矩形。地理坐标介于北纬 41°41'~42°56'、东经 121°01'~122°56'之间。全境东西长 170 km，南北宽 84 km，总面积 10355 km²。北靠内蒙古自治区的哲里木盟，西与朝阳市相连，南与锦州市为邻，东与沈阳市接壤。阜新市区与省会沈阳市直线距离为 147.5 公里，与辽西最大的出海口锦州港距离 140 km。阜新市辖五区二县，海州区、细河区、太平区、新邱区及清河门区；彰武县、阜新蒙古族自治县。

拟建项目位于辽宁省阜新市新邱区。新邱区位于辽宁西部，阜新市中心东北端 14 km 处，区中心地理坐标为东经 121°1'~122°56'，北纬 41°41'~42°56'。与市中心相隔阜新蒙古族自治县县城，西南与细河区水泉镇接壤，南与阜新蒙古族自治县大板乡接壤，北与阜新蒙古族自治县他本扎兰乡交界，东与阜新蒙古族自治县沙拉镇相连。

厂址位于新邱区长营子镇阜新煤化工园区内，具体位于大唐煤制天然气项目西北侧。厂址西南距阜新市中心约 15km，西距新邱区 4km，西南距沈阜公路 12km；向东距沈阳桃仙机场 170km；向南距锦州港 148km，有高速公路相通；向西北距铁阜高速公路新邱站 6.5km，距阜彰公路、101 国道 6km；向西北距新义线新邱火车站 5.5km；距巴新铁路起始站及货场 4.7km。拟建项目厂址位于阜新盆地中部，地势西南高、东北低，海拔标高在 188~243m 之间。拟建项目地理位置见图 2-1。

2.2 自然环境概况

2.2.1 地形地貌

阜新市是内蒙古高原和辽河平原的中间过渡带，属辽宁西部的低山丘陵区。全区是长矩形，中轴斜交于北纬 42°10'和东经 122°0'交点上，斜卧方向是东北—西南向。全境东西长 170km，南北宽 84km，总面积 10355km²。地势西北高，东南低；西南高，东北低。海拔最高点为西北部的乌兰木头山，831.4m；海拔最低点为东南部的十家子乡南甸子村，48.5m。地势由西南向东北延伸，西南部的医巫间山从其构造体系看延伸较远，尾部形成剥蚀平原，在绕阳河西岸匿迹。小松岭从西南向阜新地区延伸，在锦州地区为高丘陵状态，到阜新地区后即成尾部。努鲁儿虎山脉也是从西部向本区延伸，该山多阴山向构造(即纬向构造)，到阜新地区亦成尾部。由于这些山地的尾部在阜新地区相会，地形骨架构造形成错综复杂的格局。

2.2.2 气候特征

新邱区属北温带大陆季风气候，四季分明，其主要特点是：春季干旱多风、夏季干燥、雨量集中，秋季降温较快、温差较大、冬季严寒少雪。年平均降水量 594.1 mm，平均相对湿度 60%，年平均气温 7.8℃，最高气温 34.1℃，最低气温-24.6℃，无霜期 150 天，日照时间长，平均日照时数 2629.4 小时，平均日照百分率为 62%，多年平均蒸发量 1046.2mm，平均冻土深 1.4m 左右。

年平均风速 2.9m/s，六级以上大风日数年均 75 天以上，八级以上大风日数平均为 37 天，春季盛行西南风，秋季盛行西北风，长年主导风向为西南风，占全年各种风向频率的 26.6%。

2.2.3 水文状况

(1) 地表水

阜新全市河流有大凌河及辽河两大流域，大凌河流域主要有牐牛河、细河；辽河流域主要有绕阳河、柳河、养息牧河、秀水河等支流。本项目评价区内的地表水体是细河和二道河。

①细河

细河是流经阜新地区的主要河流，由东向西横穿市区。本项目位于细河阜新段东侧，直线距离 3.9km。

细河发源于阜蒙县的扎兰营子乡，流经阜蒙县、阜新市区、清河门区，由义县复兴堡汇入大凌河，细河全长 113 公里，阜新境内河道长度为 86 公里，大凌河全长 398 公里。细河为季节性河流，只有 6~9 月雨季有基流。在阜新和义县交界，有阜新市市政水源—凌河水源，取水量为 15000 m³/d。

细河流域特别是阜新盆地地下水受到工业生产、城市生活及区内的面源农药、化肥等的污染，水质恶化。细河两岸地下水综合质量评价都为较差的水，现多数水源井报废，有的虽能供水也只能改为工业用水。

②二道河

二道河属绕阳河流域八道河的右侧支流，为季节性河流。发源于新邱区长营子镇七家子村上台头皋。河长 8.5 km。平时无水，汛期洪水徒涨徒落。入流量多年平均为 0.1m³/s。控制面积 63.5km²，比降 0.0088。

(2) 地下水

评价区地下水按其含水介质及赋存条件可分为第四系松散堆积物中的孔隙潜水与基岩裂隙潜水两大类型，后者在评价区内大面积分布。

厂区所在地地下水类型为松散岩类孔隙水和河流漫滩阶地砂、砂砾石（Q4 a1~Q4

a1-p1) 孔隙潜水含水层, 含水层厚度 5~23 m, 地下水埋深 2~5 m, 富水性变化大, 水量一般在 500~1000 m³/d, 水质良好, 为矿化度小于 1g/L 的重碳酸钙型水, 局部受污染。

本区地下水的补给来源主要为大气降水的渗入补给和上游地下水的径流流入。

2.2.4 地质构造与地震

阜新地区的大地构造处于阴山东西向复杂构造带中段东端与大兴安岭—太行山新华夏系构造隆起带的交接部位。属华北地台边缘, 中朝准地台的内蒙地轴和燕山台褶皱带的一部分。阜新地区所处位置的地壳厚度总体上具有东薄西厚, 北薄南厚的特点。新邱地区的主要地质构造为一横贯全境的主背斜构造。背斜走向北东—南西, 并略呈向南弯曲的弧形。

区域性大型断裂为阜新一锦州大断裂带, 断切太古界和中生界地层, 分布于工程区南部、北部, 属于张扭性断裂, 展布方向为北东、北北东向, 断层性质为正断层, 断距一般长 1~5km, 错断地层主要为中生界白垩系。受阜新一锦州断裂带的影响和控制, 区内小规模褶皱、断层较发育。

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001), 工程区地震动峰值加速度 0.05 g。地震动反应谱周期 0.35 s。拟建厂址所在地区的地震烈度在 6 度到 7 度的交界区。鉴于辽南地区曾发生过海城营口地震, 故厂房建筑抗震要求不低于 7 度。

2.2.5 土壤植被

阜新市总土壤面积 1420 万亩, 其中耕地 600 万亩, 共有八大土壤类型: 褐土、棕壤、草甸土、风沙土、盐土、碱土、水稻土。以褐土、棕壤、草甸土、风沙土为主。第二次土壤普查结果阜新市土壤有机质平均为 1.073%, 全氮为 0.066%, 全磷为 0.043%, 全钾为 2.48%, 微量元素锌为 0.06~0.33 ppm, pH 值在 6.5~8.5 之间, 土壤质地砂性的占总面积的 25.9%, 团粒结构土壤占 7.3%, 土壤容重为 1.3~1.5g/cm³, 土壤孔隙度多在 40~50%。阜新地区土壤总体评价是土壤有机质含量低, 缺磷、少氮, 钾不足, 微量元素缺锌突出, 土壤阳离子代换量小, pH 值偏高, 土壤质地粗, 容重大, 孔隙度小, 土壤肥力低。

2.3 社会环境概况

阜新市全市总面积 10355km², 辖两县五区, 总人口为 193 万人, 其中: 65 个乡(镇), 29 万农户, 105 万农业人口, 农业劳动力 48 万人。境内交通便利, 铁路大郑线、新义线, 公路 101 国道、304 国道、沈阜公路、阜锦公路、沟奈线贯穿全境; 距锦州港 110 km, 营口港 200 km。

阜新是我国的重要能源基地之一。现已探明的东起新邱西至清河门含煤面积达 825 km², 全地面煤炭保有相当丰富的储量。阜新全区现有煤矿 133 个, 矿井 300 眼。随着

煤炭和电力工业的发展,阜新的其它工业也有所发展。现阜新已成为以煤电力工业为主,兼有冶金机械、电子、建材、化工、轻工、纺织、医药、食品等工业的新兴工业城市。

2013 年实现地区生产总值 620 亿元,同比增长 10%。公共财政预算收入 70.5 亿元,增长 10.1%;固定资产投资 572 亿元,增长 15%;社会消费品零售总额 230 亿元,增长 13.5%;城镇居民人均可支配收入 19370 元,增长 13.1%;农村居民人均纯收入 9915 元,增长 13%。

第一产业:2013 年阜新市食产量 55 亿斤,创历史最好水平。沈阜 200 万亩现代农业示范带全面启动。实施“畜牧业强市”战略,新建、改扩建规模养殖小区 312 个,畜牧业标准化水平居全省第二位。完成节水滴灌工程 40.3 万亩。农田综合机械化水平达到 82.5%,居全省前列。农村土地综合整治 30 万亩。

第二产业:2013 年十大产业集群新开工项目 168 个;实现销售收入 845 亿元,增长 35%;实现税金 16.6 亿元。

第三产业:2013 年阜新市房地产业投资 119 亿元,增长 30%;商品房销售额 68 亿元,增长 15%。建筑业总产值 270 亿元,增长 23.7%,增幅居全省前列。

新邱区全区总面积为 141.7 平方公里,总人口为 9.6 万人,以汉族为主,蒙古、回、满等 9 个少数民族聚居,长营子镇为蒙古族镇。

2013 年新邱区实现地区生产总值 35 亿元,固定资产投资 80 亿元,公共财政预算收入 4.15 亿元,城镇居民人均可支配收入达到 16000 元,农村居民人均纯收入达到 11333 元,同比增长 2012 年增长 13%。

2.4 辽宁阜新煤化工园区规划相关内容

2.4.1 阜新市煤化工产业基地控制性详细规划

(1) 规划概况

① 规划范围

阜新市煤化工产业基地规划范围西起经九街,东至化工路,南达丁香湖北边,北抵纬一路,规划用地面积 24.89km²。

② 规划期限

规划年限为 2015-2020 年,与上位规划《阜新市城市总体规划(2013-2020 年)》规划年限保持一致。

③ 规划目标

● 社会目标

有效解决劳动就业,为社会提供大量的就业岗位,搭建阜新市经济快速发展的产业

平台。

● 产业目标

打造安全、先进、配套完善的国际先进、国内一流的现代煤化工产业基地，阜新市煤化工产业服务中心，阜新市产业转型的基地典范。

● 经济目标

到 2020 年，规划园区将实现总投资合计约 625 亿元，经过“十二五”和“十三五”的发展，预计整个规划园区年可实现工业产值接近 500 亿元，投入产出比按 0.8 计，利润额达到 58.6 亿元。

● 规划定位

国际先进、国内一流的现代煤化工产业基地，阜新市煤化工产业服务中心，现代煤化工技术、产品对外窗口。规划确定基地具有生产、研发、配套展示三大主导功能。阜新市煤化工产业基地通过引进化工技术相关方面人才、专家，提高煤化工核心技术水平，包括化工装备制造、煤制天然气、煤制乙二醇、煤制芳烃、煤制烯烃等方面的技术研发。以行政办公、产品展示功能为主的园区对外窗口，为整个基地产品推介提供平台，及为基地配套的生活设施功能区。

● 产业布局

以大型煤化工项目为基础，积极打造上游化工装备产业，拓展中下游化工产品产业，同时构建技术研发、产品推介展示的配套平台，形成国际先进、国内一流的现代大型煤化工产业基地，构筑循环经济示范基地。

(2) 规划基础设施概况

① 供水工程

阜新市煤化工产业基地规划总用水量 30.61 万 m^3/d （不包括大唐煤制天然气项目用水量）。基地规划建设水厂 1 座，占地面积 11.03 hm^2 ，水厂总产水能力需按 31 万 m^3/d 设计，规划近期达到 15 万 m^3/d ，远期达到 31 万 m^3/d 规模。

② 给水系统

生活、生产和消防用水采用分质给水系统，水源由基地生活给水系统、生产给水系统（原水和中水）及高压消防给水系统分别供给。

③ 排水工程

阜新煤化工基地规划建设一座集中污水处理厂，预计一期建设规模为 2 万 m^3/d ，设计出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（COD 50 mg/L ）要求后直接排入细河。

④ 供热工程

按照《阜新市城市总体规划（2013-2020 年）》中供热规划要求，煤化工产业基地不能建设集中热源厂，园区利用企业余热的方式供园区供热和蒸汽。经调查，大唐一期已批复项目中包含四台燃煤锅炉（每台锅炉最大产汽量约 470t/h）、50MW 发电机组两台和 30MW 发电机组一台，而大唐规划再建设五台燃煤锅炉（每台锅炉最大产汽量约 470t/h）、50MW 发电机组三台，其中八台燃煤锅炉（每台锅炉最大产汽量约 470t/h）可以满足本身需要，剩余一台燃煤锅炉（每台锅炉最大产汽量约 470t/h）可以供给煤化工产业基地内的其他企业，根据规划，煤化工产业基地最大蒸汽需求量约 400t/h（包括采暖用汽），因此，煤化工产业基地利用大唐余热供暖能够满足煤化工产业基地供热需求。

近期大唐煤制气项目未投产运行，先自建锅炉解决热源问题，在热源厂建成后，将锅炉房改为热力点。

⑤燃气工程

煤化工产业基地以辽宁大唐煤制气公司生产的煤制天然气为气源。规划区内的管网以环状管网为主，材质选用燃气球磨铸铁管。燃气管道均采用直埋敷设的方式。

⑥电力工程

根据《城市电力规划规范》（GB/50293-1999），本规划采用单位建筑面积负荷指针法进行用电负荷预测。基地用电负荷总预测值约为 49.28 万 kW。规划在基地内设置 220kV 变电站 1 座、66kV 变电站 5 座。规划拟建的 220kV 电源引自阿金一次变电站，配出的阿—唐线，可向基地提供 220kV、66kV 供电线路；拟建的 5 座 66kV 变电站，其 66kV 电源均引自基地内规划拟建的 220kV 变电站。

辽宁阜新煤化工园区规划调整建议图见图 2-2，根据园区规划调整建议图，本项目位于规划三类工业用地内，符合调整后的园区用地规划要求。

同时园区管委会委托沈阳市环境科学研究院编制规划环境影响报告书，目前规划环评报告已经取得阜新市环境保护局的批复，详见附件。

2.4.2 园区产业发展定位

以煤基新能源系列项目和现代煤化工系列项目为主线，配套发展装备制造项目，向煤化工循环经济产业延伸，建设大型清洁现代煤化工生产基地。

2.4.3 园区产业链构成

阜新市将根据国家支持资源枯竭型城市经济转型相关政策，充分利用阜新和蒙东地区的煤炭资源，紧紧抓住煤制天然气项目建设带来的发展机遇，在基地建设两大系列项目，形成四大产品结构，构筑八条产业链。

（1）两大系列项目

- ①煤基新能源系列项目；
- ②现代煤化工系列项目。

(2) 四大产品结构

整个基地产品主要为煤基清洁燃料、煤基石工、精细化工、装备制造四大类型产品。

(3) 八条产业链

- ①煤制天然气及综合利用产业链
- ②天然气精细化工产业链
- ③煤制油产业链
- ④煤制烯烃产业链
- ⑤煤制乙二醇产业链
- ⑥煤制乙醇产业链
- ⑦煤制芳烃产业链
- ⑧化工装备制造产业链

2.4.4 本项目与园区产业定位相符性

本项目产品属于医药中间体，为精细化工下属分支，符合园区四大产品结构“煤基清洁燃料、煤基石化产品、精细化工产品、装备制造”中的精细化工产品要求。因此，本项目与园区产业定位相符。

2.4.5 环境管理政策相符性分析

(1) “气十条”相符性分析

根据《大气污染防治行动计划》（国发[2013] 37 号），本项目落实情况如下：

(1) 加强工业企业大气污染综合治理。全面整治燃煤小锅炉。加快推进集中供热、“煤改气”、“煤改电”工程建设，到 2017 年，除必要保留的以外，地级及以上城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下的燃煤锅炉，禁止新建每小时 20 蒸吨以下的燃煤锅炉；其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉；推进挥发性有机物污染治理。

根据辽政发〔2014〕8 号《辽宁省人民政府关于印发辽宁省大气污染防治行动计划实施方案的通知》，“严控新建小型燃煤热源。城市建成区要结合大型热电企业建设，实行集中供热，不再批准建设新的分散燃煤锅炉。各市、县（市）新、改、扩建单台燃煤

锅炉蒸发量不小于 90 吨/小时，个别县城可根据人口、供暖半径有所调整，但原则上不小于 65 吨/小时。所有新建燃煤热源须经省主管部门审批，对未通过环评审查的燃煤锅炉项目，有关部门不得提供土地，不得供电、供水，不得批准实施并网供热。工业园区、新城镇原则上只能规划建设一个区域高效热源或依托大型热电联产企业集中供热”。“在现有工业园区及产业聚集区逐步取消分散燃煤锅炉。在供热供气管网不能覆盖的地区，改用电、清洁能源或洁净煤”。

按照《阜新市城市总体规划（2013-2020 年）》中供热规划要求，煤化工产业基地不能建设集中热源厂，园区利用企业余热的方式供园区供热和蒸汽。经调查，大唐一期已批复项目中包含四台燃煤锅炉（每台锅炉最大产汽量约 470t/h）、50MW 发电机组两台和 30MW 发电机组一台，而大唐规划再建设五台燃煤锅炉（每台锅炉最大产汽量约 470t/h）、50MW 发电机组三台，其中八台燃煤锅炉（每台锅炉最大产汽量约 470t/h）可以满足本身需要，剩余一台燃煤锅炉（每台锅炉最大产汽量约 470t/h）可以供给煤化工产业基地内的其他企业，根据规划，煤化工产业基地最大蒸汽需求量约 400t/h（包括采暖用汽），因此，煤化工产业基地利用大唐余热供暖能够满足煤化工产业基地供热需求。

近期大唐煤制气项目未投产运行，先自建锅炉解决热源问题，在热源厂建成后，将锅炉房改为热力点。

本项目厂区临建 1 台 2t/h 蒸汽锅炉为生产装置提供蒸汽，锅炉采用天然气为原料。待园区供热管网完善时统一由园区市政管网提供供热，符合要求。

②调整优化产业结构，推动产业转型升级

本项目不属于“两高”行业及落后产能范畴。

③全面推行清洁生产

本项目采取多项节能措施，提高能源使用效率，使用清洁的能源和原料，采用先进的工艺技术与设备，固废能够得到有效的处置和利用，因此项目符合清洁生产要求。

④企业是大气污染治理的责任主体，要按照环保规范要求，加强内部管理，增加资金投入，采用先进的生产工艺和治理技术，确保达标排放，甚至达到“零排放”；要自觉履行环境保护的社会责任，接受社会监督。

本项目落实了各项废气环保治理措施，临建锅炉采用天然气为燃料，企业充分重视环保工作，确保达标排放；同时完善了环保管理机构和环境监测机构，按照要求配备人员、仪器、设备等；自觉履行环境保护的社会责任，接受社会监督。

综上所述，本项目符合《大气污染防治行动计划》（国发[2013] 37 号）要求，符合《辽宁省大气污染防治行动计划实施方案》（辽政发〔2014〕8 号）要求。

(2) “水十条” 相符性分析

根据《水污染防治行动计划》(国发[2015] 17 号), 本项目落实情况如下:

①2017 年底前, 工业集聚区应按规定建成污水集中处理设施, 并安装自动在线监控装置; 逾期未完成的, 一律暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目, 并依照有关规定撤销其园区资格。

阜新煤化工园区污水处理厂预计于 2017 年 10 月建成并且投入使用。本项目产生的废水经厂内污水预处理设施处理后排入园区污水处理厂进一步处理, 符合要求。

②依法淘汰落后产能。自 2015 年起, 各地要依据部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录、产业结构调整指导目录及相关行业污染物排放标准, 结合水质改善要求及产业发展情况, 制定并实施分年度的落后产能淘汰方案, 报工业和信息化部、环境保护部备案。未完成淘汰任务的地区, 暂停审批和核准其相关行业新建项目。

本项目不属于以上落后产能范畴。

③控制用水总量, 提高用水效率。

本项目采取多项节水措施, 加强水资源循环利用, 提高用水效率, 控制用水总量。

④深化污染物排放总量控制, 严格环境风险控制, 全面推行排污许可。

本项目临建锅炉采用天然气为燃料; 项目产生的废水经厂内污水预处理设施处理后排入园区污水处理厂; 本项目新建 500m³ 事故池来应对装置泄漏、火灾、爆炸等事故状态下的消防废水外泄; 同时安装火灾报警系统、可燃气体检测报警系统, 配备应急物资等多项防范措施, 严格环境风险控制。

⑤落实排污单位主体责任。各类排污单位要严格执行环保法律法规和制度, 加强污染治理设施建设和运行管理, 开展自行监测, 落实治污减排、环境风险防范等责任。中央企业和国有企业要带头落实, 工业集聚区内的企业要探索建立环保自律机制。

阜新泽程化工有限责任公司严格按照环保法律法规和制度执行, 加强污染治理设施建设和运行管理, 建立环境管理机构, 制定环境监测制度, 编制应急预案, 落实主体责任。

综上所述, 本项目贯彻《水污染防治行动计划》方针, 落实了其各项要求。

2.5 环境功能区划

2.5.1 大气环境

根据《阜新市环境空气质量标准适用功能区域的暂行规定》(阜新市人民政府

2008.10.14 日发布), 新邱区煤化工园区所辖范围新改扩建项目执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二类区域标准。

2.5.2 地表水

根据阜新环境功能区划, 细河东梁桥断面至市区河段功能区划为 V 类, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 V 类标准。

2.5.3 声环境

根据《阜新市城市区域环境噪声标准适用区域划分规定》(阜新市人民政府 2008.7.30 日发布), 煤化工园区范围内的区域执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准。

2.6 环境质量现状监测与评价

2.6.1 环境空气质量现状监测与评价

本工程环境空气质量现状委托锦州洁宇检测科技有限公司监测, 监测时间为 2015 年 9 月 19 日至 9 月 26 日。

(1) 监测因子

本项目采用监测因子为 TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂、TVOC, 共 5 项。采样时观测并记录当时的天气状况风向、风速、气温等条件。

(2) 监测点位

环境空气质量常规监测共布设 3 个大气环境质量监测点位。大气环境质量监测点位情况见表 2.6-1、图 2-3。

表 2.6-1 环境空气质量现状监测点

监测点位	监测点名称	坐标	相对于本工程位置	相对于本工程距离 (m)
1#	兴隆沟	N:42° 04' 02.74" E:121° 49' 26.90"	NE	920
2#	厂址	N:42° 03' 33.56" E:121° 49' 06.13"	--	--
3#	靳家店	N:42° 02' 27.93" E:121° 49' 05.63"	S	1900

(3) 监测频次及时间

环境空气质量现状监测频次及时间见表 2.6-2。

表 2.6-2 环境空气质量现状监测点频次及时间一览表

序号	污染物	取值时间	监测频率	采样时间
1	TSP	日平均	每日 1 次; 连续采样 24 小时	2015 年 9.19~9.26 监测 7 天
2	PM ₁₀	日平均	每日 1 次; 连续采样 20 小时	
3	SO ₂ 、NO ₂	1 小时平均	为 02、08、14、20 时共 4 次; 每次采样 45 分钟	
		日平均	每日 1 次; 连续采样 20 小时	
4	TVOC	一次浓度	为 02、08、14、20 时共 4 次; 每次采样 45 分钟	
		日平均	每日 1 次; 连续采样 20 小时	

(4) 监测分析方法

监测分析方法见表 2.6-3。

表 2.6-3 监测分析方法一览表

分析项目	分析方法及方法依据	方法检出限
TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T15432-1995	0.001mg/m ³
PM ₁₀	环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 重量法 HJ 618-2011	0.001/m ³
SO ₂	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收—盐酸副玫瑰苯胺分光光度法 HJ482-2009	7μg/m ³ (24L) 4μg/m ³ (288L)
NO ₂	环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009	5μg/m ³ (24L) 3μg/m ³ (288L)
TVOC	热解析/毛细管柱-气相色谱法 室内空气质量标准 GB/T 18883-2002 附录 C	0.001 mg/m ³

(5) 监测结果统计分析评价

环境空气监测期间气象参数见表 2.6-4。

表 2.6-4 环境空气监测期间气象参数一览表

监测日期	监测时间	气象参数			
		风向	风速 (m/s)	气温℃	气压 kPa
9 月 19 日 第一天	日均	北风	3.4	21	98.93
	2 时	北风	3.8	19	98.92
	8 时	北风	3.0	21	98.89
	14 时	北风	3.6	27	98.89
	20 时	北风	3.3	24	99.00
9 月 20 日 第二天	日均	南风	3.3	23	99.03
	2 时	南风	3.4	17	99.09
	8 时	南风	3.1	20	99.10
	14 时	南风	3.8	24	99.10
	20 时	南风	3.0	21	99.07
9 月 21 日	日均	北风	3.2	23	98.99

第三天	2 时	北风	3.0	10	99.05
	8 时	北风	3.0	16	98.97
	14 时	北风	3.5	21	98.98
	20 时	北风	3.1	18	99.00
9 月 22 日 第四天	日均	南风	3.1	22	99.09
	2 时	南风	3.0	18	99.12
	8 时	南风	3.0	20	99.10
	14 时	南风	3.4	25	99.07
	20 时	南风	3.2	21	99.07
9 月 24 日 第五天	日均	南风	3.6	20	99.20
	2 时	南风	3.4	15	99.20
	8 时	南风	3.1	18	99.20
	14 时	南风	3.9	25	99.17
	20 时	南风	3.3	20	99.21
9 月 25 日 第六天	日均	北风	3.4	20	99.22
	2 时	北风	3.3	16	99.26
	8 时	北风	3.1	20	99.24
	14 时	北风	3.9	24	99.20
	20 时	北风	3.5	19	99.21
9 月 26 日 第七天	日均	北风	3.4	21	99.39
	2 时	北风	3.2	13	99.33
	8 时	北风	3.2	17	99.37
	14 时	北风	4.1	25	99.39
	20 时	北风	3.3	21	99.39

采用标准指数法对环境空气质量监测结果进行评价,环境空气质量监测统计分析 & 评价结果见表 2.6-5~2.6-9。

表 2.6-5 TSP 现状监测与评价结果一览表

监测点位	日均浓度范围 mg/m ³	检出率 (%)	标准指数范围	超标率 (%)	最大日均超标倍数
1#	0.123~0.198	100	0.41~0.66	0	-
2#	0.082~0.157	100	0.27~0.52	0	-
3#	0.075~0.151	100	0.25~0.50	0	-
标准	日均 0.30mg/m ³ (GB3095-2012 二级)				

表 2.6-6 PM₁₀ 现状监测与评价结果一览表

监测点位	日均浓度范围 mg/m ³	检出率 (%)	标准指数范围	超标率 (%)	最大日均超标倍数
1#	0.008~0.097	100	0.05~0.65	0	-
2#	0.007~0.084	100	0.05~0.56	0	-
3#	0.011~0.074	100	0.07~0.49	0	-
标准	日均 0.15mg/m ³ (GB3095-2012 二级)				

表 2.6-7 SO₂ 现状监测与评价结果一览表

监测点位		浓度范围 mg/m ³	检出率 (%)	标准指 数范围	超标率 (%)	最大超标倍数
小时	1#	0.010~0.039	100	0.02~0.08	0	-
	2#	0.008~0.029	100	0.02~0.06	0	-
	3#	0.007~0.035	100	0.01~0.07	0	-
	标准	小时 0.50mg/m ³ (GB3095-2012 二级)				
日均	1#	0.012~0.023	100	0.08~0.15	0	-
	2#	0.009~0.019	100	0.06~0.13	0	-
	3#	0.013~0.023	100	0.09~0.15	0	-
	标准	日均 0.15mg/m ³ (GB3095-2012 二级)				

表 2.6-8 NO₂ 现状监测与评价结果一览表

监测点位		浓度范围 mg/m ³	检出率 (%)	标准指 数范围	超标率 (%)	最大超标倍数
小时	1#	0.010~0.048	100	0.05~0.24	0	-
	2#	0.009~0.029	100	0.05~0.15	0	-
	3#	0.018~0.071	100	0.09~0.36	0	-
	标准	小时 0.20mg/m ³ (GB3095-2012 二级)				
日均	1#	0.025~0.042	100	0.31~0.53	0	-
	2#	0.012~0.022	100	0.15~0.28	0	-
	3#	0.024~0.038	100	0.30~0.48	0	-
	标准	日均 0.08mg/m ³ (GB3095-2012 二级)				

表 2.6-9 TVOC 现状监测与评价结果一览表

监测点位		浓度范围 mg/m ³	检出率 (%)	标准指 数范围	超标率 (%)	最大超标倍数
一次	1#	未检出	0	-	0	-
	2#	0.002~0.007	100	-	0	-
	3#	未检出	0	-	0	-
	标准	-				
日均	1#	未检出	0	-	0	-
	2#	0.003~0.004	100	0.005-0.007	0	-
	3#	未检出	0	-	0	-
	标准	0.60mg/m ³ (GB/T18883-2002)				

由表 2.6-5~2.6-9 可知, 在评价区域内布设的 3 个监测点的 SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀ 日均值及小时值全部达标, 各监测点 TVOC 日均值监测结果全部达标。

2.6.2 地表水环境质量现状

本工程地表水环境质量现状委托锦州洁宇检测科技有限公司监测, 监测时间为 2015 年 9 月 24 日至 9 月 26 日, 监测断面为细河-东梁桥断面 (N:41° 54' 07.79" E:121°

33' 49.49")，细河—东梁桥断面水环境质量现状见表 2.6-10。

表 2.6-10 地表水环境质量 (单位: mg/L)

污染参数	pH	COD	BOD ₅	石油类	氨氮	氯化物
监测值 (均值)	7.64-7.78	21.6-25.9	6.7-7.1	≤0.04	1.365-1.486	215-219
标准	6~9	≤40	≤10	≤1.0	≤2.0	≤250
I 值	0.32-0.39	0.54-0.65	0.67-0.71	≤0.04	0.68-0.74	0.86-0.88

由表 2.6-10 可知，选取的水质监测因子均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 V 类标准要求，细河-东梁桥断面水质良好。

2.6.3 声环境质量现状

(1) 监测点位

在阜新泽程化工有限责任公司西厂界(1#, E:121° 49' 03.06" N:42° 03' 32.86") 和东厂界(2#, E:121° 49' 09.58" N:42° 03' 33.96")各布置一个监测点位。监测点位见图 2-3。

(2) 监测频率和时间

2015 年 9 月 23 日~24 日，连续两天监测，昼夜各一次，昼间 10: 00，夜间 22: 00。监测仪器：使用符合 IEC 标准的统计声级计进行测量。

(3) 监测数据及评价结果

环境噪声监测结果见表 2.6-11。

表 2.6-11 声环境质量现状监测一览表 (单位: dB(A))

监测点位	9 月 23 日		9 月 24 日	
	昼间 10 时	夜间 22 时	昼间 10 时	夜间 22 时
1#西厂界	52.5	42.8	51.2	43.2
2#东厂界	46.7	43.1	53.0	43.9

由表 2.6-11 可知，拟建厂址厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值要求。

2.6.4 土壤环境质量现状

(1) 监测点位

在阜新泽程化工有限责任公司年产 2000 吨医药中间体建设项目厂址处布设一个土壤监测点位 (N:42° 3' 33.56" E:121° 49' 06.13")，监测点位见图 2-3。

(2) 监测频率和时间

2015 年 9 月 24 日-25 日，连续两天监测，每天监测 1 次。

(3) 监测因子

监测因子有 pH 值、石油类、Cd、Hg、As、Cu、Pb、Cr、Zn、Ni，共 10 项。

(4) 监测数据及评价结果

土壤环境监测结果见表 2.6-12。

表 2.6-12 土壤环境质量现状监测结果一览表（单位：mg/kg）

项目	pH	Cd	Hg	As	Cu
监测值	7.11-7.27	0.15-0.29	0.03-0.05	3.2-7.2	21.32-26.55
二级标准	6.5~7.5	≤0.3	≤0.3	旱地≤30	农田≤100
项目	Pb	Cr	Zn	Ni	石油类
监测值	5.17-6.00	31.86-47.68	88.97-105.41	31.62-38.40	20-48
二级标准	≤300	旱地≤200	≤250	≤50	参考≤300

由表 2.6-12 可知，各个监测点位的监测因子均能满足《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）二级标准要求，石油类满足“六五”国家《土壤环境含量研究》提出的建议标准值 300mg/kg，土壤环境质量状况良好。

3 项目概况及工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 基本情况

- (1) 项目名称：阜新泽程化工有限责任公司年产 2000 吨医药中间体建设项目；
- (2) 建设内容：总建筑面积 1450.5m²，新建生产车间、仓库、冷冻站、办公楼、锅炉房、门卫及其他配套附属设施，购置生产设备，年产医药中间体 2000 吨。
- (3) 建设地点：辽宁省阜新市新邱区煤化工产业园区；
- (4) 项目投资：本项目总投资 5000 万元；
- (5) 劳动定员：总定员 50 人；
- (6) 工作制度：采用四班三运转工作制，24 小时生产，全年工作日为 250 天，年生产时间为 6000h。

3.1.2 项目组成及主要设备

本项目主要建设内容见表 3.1-1 和表 3.2-2，主要设备情况见表 3.1-3。

表 3.1-1 本项目工程组成一览表

项目组成		规模	建设内容	性质
主体工程	医药中间体生产线	2000t/a	1 条 2000t/a 乙酰正丙醇生产线，1500t/a 作为下游 5-氯-2-戊酮生产线原料，500t/a 作为产品； 1 条 1500t/a 5-氯-2-戊酮生产线。	新建
	新鲜水	-	由园区供水管网提供	依托
公用工程	循环水	-	循环水池	新建
	冷冻水	652kW/h	新建冷冻站	新建
	供电	-	厂区设置 10/4kV 变电所	新建
	蒸汽	-	临时建设 1 台 2t/h 蒸汽锅炉，采用天然气作为燃料；待园区集中供汽系统建成后，建设单位拆除锅炉	临建
	氮气系统	-	钢瓶	新建
	消防水池	-	有效容积 400m ³	新建
	储运系统	3×30m ³		新建
环保工程	废气	-	工艺废气经活性炭吸附处理后经 25m 高排气筒排放	新建
		-	锅炉燃料采用天然气燃料，含硫量 1.4mg/m ³ 。	新建

废水	10m ³ /d	建设处理规模为 10m ³ /d 的工艺废水处理装置	新建
	20m ³ /d	建设处理规模为 10m ³ /d 的生化污水处理装置	新建
	-	清污分流管网	新建
固废	30m ²	危废暂存库	新建
噪声治理		采用低噪声设备，同时对高噪声设备采取消、吸/隔音设施及减振措施	新建
地下水	-	地面分区防渗	新建
	-	污染监控井（2 眼）	新建
排污口规范化	-	排放口设置采样口，安装环境图形标志	新建
	-	厂污水总排口安装环境图形标志，设置在线监测系统	新建
环境风险	-	500 m ³ 事故污水缓冲池	新建

表 3.1-2 本项目主要建构筑物一览表

序号	建、构筑物名称	结构类型	层数	建筑高度 m	占地面积 m ²	建筑面积 m ²	火灾危险性	耐火等级
1	生产车间	排架结构	1	8.30	690	690	甲	二
2	库房	排架结构	1	8.30	210	210	甲	二
3	附属用房	排架结构	1	8.30	300	300	丙	二
4	锅炉房、 配电间	框架结构	1	8.25	162	162	丁	二
5	门卫	框架结构	1	4.20	40.5	40.5	/	二
6	水泵间及 水池	框架结构	1	4.20	157.5	48		
合计						1450.5		

表 3.1-3 本项目主要设备一览表

序号	名称	规格型号	材质	数量（台/套）
1	盐酸储罐	30 m ³	玻璃钢	1
2	乙酰正丙醇储罐	30 m ³	不锈钢	2
3	盐酸泵	耐酸离心泵 20m ³ /h		1
4	屏蔽泵	耐酸离心泵 20m ³ /h	不锈钢	1
5	盐酸计量罐	1 m ³	玻璃钢	4
6	乙酰正丙醇计量罐	0.6 m ³	不锈钢	4
7	石墨冷凝器	20 m ²	石墨	5

序号	名称	规格型号	材质	数量 (台/套)
8	真空泵	W4-100		3
9	缓冲罐	1 m ³	搪瓷	2
10	107 罐	2 m ³	搪瓷	2
11	106 罐	3 m ³	搪瓷	2
12	接受釜	2.5 m ³	搪瓷	5
13	反应釜	3 m ³	搪瓷	5
14	过滤器		不锈钢	1
15	成品罐	10 m ³	不锈钢	1
16	冷冻机组	350kW/h		2
17	冷却塔			2
	合计			43

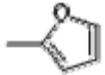
3.1.3 原辅材料消耗、来源及性质

本项目原辅材料消耗及来源见表 3.1-4，主要原辅材料理化性质见表 3.1-5。

表 3.1-4 本项目原辅材料消耗及来源一览表

序号	原料名称	规格	单位	总量	单耗 t/t	最大储存量 t	存储位置	包装/运输方式	备注
1	2-甲基咪唑 (液)	>90%	t/a	1900	0.95	47.5	库房	桶装/汽运	外购
2	氢气 (气)	>90%	t/a	65	0.0325	1.625	库房	钢瓶/汽运	外购
3	盐酸 (液)	31%	t/a	0.4	0.0002	0.2	罐区	槽车/汽运	外购
4	钯碳 (固)	>59%	t/a	1637	0.6548	16.73	库房	袋装/汽运	外购
5	碳酸钠 (固)	工业级	t/a	12	0.006	0.3	库房	袋装/汽运	外购
6	氯化钠 (固)	工业级	t/a	150	0.1	1.5	库房	袋装/汽运	外购
	合计			3764.4					

表 3.1-5 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称、分子式/结构式	理化特性	危险标记/特性	毒理毒性
1	2-甲基呋喃 	无色透明液体。熔点为-88.68℃，沸点63-63.5℃，相对密度0.827(20/4℃)折光率1.4332，闪点-22℃。能与多种有机溶剂混溶，微溶于水(0.3g/100g)。在空气中变黄，能被强碱分解。	遇明火、高温、氧化剂易燃；燃烧产生刺激烟雾。	吸入、皮肤接触和不慎吞咽有毒。
2	2-甲基四氢呋喃 	无色液体，凝固点-136℃，沸点80.2℃，相对密度0.8540(20/4℃)，折光率1.4025(25℃)。闪点-11℃。易溶于有机溶剂，在20℃水中的溶解度为13.1。具有类似醚的气味，在空气中易氧化。	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高温能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。接触空气或在光照条件下可生成具有潜在爆炸危险性的过氧化物。	健康危害：吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害，蒸气和烟雾对眼睛、粘膜和上呼吸道有刺激作用。
3	氢气 H ₂	无色无味气体，蒸汽压：13.33kPa/-257.9℃，闪点：<-50℃，熔点：-259.2℃，沸点：-252.8℃，不溶于水，不溶于乙醇、乙醚。相对密度(水=1)0.07(-252℃)，相对密度(空气=1)0.07，稳定。	危险标记：4(易燃气体)。 危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热或明火即会发生爆炸。气体比空气轻，在室内使用和储存时，漏气上升滞留屋顶不易排出，遇火星会引起爆炸。氢气与氟、氯、溴等卤素会剧烈反应。	健康危害：本品在生理学上是惰性气体，仅在高浓度时，由于空气中氧分压降低才引起窒息。在很高的分压下，氢气可呈现出麻醉作用。
4	盐酸 HCl	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。蒸汽压：30.66kPa(21℃)，熔点：-114.8℃/纯，沸点：108.6℃/20%。与水混溶，溶于碱液。相对密度(水=1)1.20，相对密度(空气=1)1.26。稳定。	危险标记：20(酸性腐蚀性)。 危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。	健康危害：接触其蒸气或烟雾，引起眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血、气管炎；刺激皮肤发生皮炎，慢性支气管炎等病变。误服盐酸中毒，可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能胃穿孔、腹膜炎等。
5	钯碳	一般为黑色粉末或是含有0.5%~30%钯的小球，不溶于所有的有机溶剂和酸性溶液	危险特性：在空气中密闭存放时很安全，但要远离溶剂和含硫、磷的化合物。在溶剂存在下，可能起火。在有机溶剂中使用时必须在氮气保护下进行。过滤时滤渣不能进行干燥。钯碳催化剂不能暴露于空气，容易着火，所以一般是用50%的湿钯碳。加料时必须用惰性气体保护，否则和溶剂蒸汽摩擦也会引起着火。	--
6	碳酸钠 NaCO ₃	无水物为白色结晶性粉末，相对密度2.53，熔点851℃，加热至400℃时分解。不溶于乙醇，易溶于水，溶解时放热。在空气中极易潮解结块，并吸收CO ₂ 生成碳酸氢钠。	刺激性物质	碳酸钠为碱性物质，对皮肤有腐蚀和刺激作用。其粉尘刺激呼吸道。水溶液强碱性，能烧伤眼睛的角膜。
7	氯化钠	白色晶体，密度2.165，熔点801℃，沸点1461℃，水溶性360g/L(20℃)	--	--

3.1.4 产品方案

本项目主产品产量为 2000t/a，其中 5-氯-2-戊酮 1500t/a，乙酰正丙醇 500t/a；副产品 2-甲基四氢呋喃 200t/a。本项目产品在执行企业标准的基础上，可按客户要求，调整产品标准，本项目产品方案见表 3.1-6，产品执行标准见附件 7。

表 3.1-6 本项目产品方案一览表

序号	产品名称	外观	含量	包装	批产量	批产周期	产量 t/a
1	5-氯-2-戊酮	棕色至黑色液体	>96.0%	200-250kg/桶	3t/批	12h/批	1500
2	乙酰正丙醇	无色至淡黄色液体	>97.0% (水份≤0.5%)	200kg-250kg/桶	10t/批	30h/批	500
3	2-甲基四氢呋喃	无色液体	>90%	200kg-250kg/桶	1t/批	30h/批	200

3.1.5 产品理化性质

(1) 5-氯-2-戊酮

中文名称：5-氯-2-戊酮

中文别名：3-乙酰-1-氯丙烷；1-氯戊酮-4；5-氯-2-丙酮

英文名称：5-Chloro-2-pentanone

英文别名：Chloropentanone tech；3-Acetylpropyl chloride；5-Chloropentan-2-one；3-CHLOROPROPYL METHYL KETONE；3-ACETYL-1-CHLOROPROPANE；ACETYLPROPYL CHLORIDE；1-CHLORO-4-PENTANONE；METHYL 3-CHLOROPROPYL KETONE

CAS 号：5891-21-4

EINECS 号：227-565-8

分子式：C₅H₉ClO

分子量：120.5774

InChI：InChI=1/C₅H₉ClO/c1-5(7)3-2-4-6/h2-4H2,1H3

分子结构:

密度: 1.053g/cm³



熔点: -

沸点: 172.8°C at 760 mmHg

闪点: 35°C

蒸汽压: 1.31mmHg at 25°C

5-氯-2-戊酮主要用于合成磷酸氯喹的中间体 5-二乙氨基-2-戊酮、环丙基甲基酮、环丙乙炔、双环丙甲基酮、双环丙乙炔、环丙胺, 治疗高血压的 α -受体激动利美尼定, 活性很强的喹啉酮类抗生素环丙沙星、环丙氟定酸、斯帕沙星、恩氟沙星、司氟沙星等。

(2) 乙酰正丙醇

中文名称 5-羟基-2-戊基酮

英文名称 3-Acetyl-1-propanol; 5-hydroxy-2-pentanone

别名 乙酰丙醇; 3-乙酰丙醇; γ -乙酰基正丙醇; 1-戊醇酮-4; 5-羟基-2 戊酮; γ -乙酰丙醇; 1-戊醇-4-酮;

CAS 号: 1071-73-4

EINECS 号: 213-994-8

分子式: C₅H₁₀O₂

结构式:



外观与性状 无色透明液体

分子量 102.13

蒸汽压 97.31kPa/208°C

闪点: 93.3°C

沸点 208°C(97.31kPa)

溶解性 与水混溶, 溶于乙醇、乙醚

密度 1.01

稳定性 稳定

乙酰正丙醇主要用于医药中间体，生产氯代戊酮，或生产抗疟药氯喹磷酸盐，也可用于生产维生素 B1 等。

(3) 2-甲基四氢呋喃

中文名称：2-甲基四氢呋喃

中文别名：2-甲基四氢呋喃；四氢-2-甲基呋喃；2-甲基四喃；A-甲基四氢呋喃

英文名称：2-Methyltetrahydrofuran

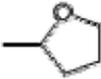
英文别名：2-Methylfuranidine；2-Methyloxolane；Furan，2-methyl-tetrahydro-；Tetrahydrofuran，2-methyl-；Tetrahydrosilvan；TETRAHYDROSILVAN；TETRAHYDRO-2-METHYLFURAN；2-METHYLOXACYCLOPENTANE

CAS 号：96-47-9

EINECS 号：202-507-4

分子式：C₅H₁₀O

分子量：86.13

分子结构：

密度：0.86g/mL

熔点：-136°C

沸点：78-80°C

闪点：-12°C

2-甲基四氢呋喃主要用作树脂、天然橡胶、乙基纤维素和氯乙酸-乙酸乙烯共聚物的溶剂，在医药工业中用于合成抗疟的药磷酸伯氨喹等。用作合成药物磷酸氯喹、磷酸伯氨喹等的原料，也可用作溶剂。

3.1.6 平面布置

本项目总占地面积约 12186.36m²，厂区按功能分区的布置方式，主要分区包括：厂前区、生产区和仓储区、辅助生产区，本项目厂区平面布置详见图 3-1。

3.2 公用工程

(1) 给排水

①新鲜水

本项目给水系统划分为生活-生产给水系统和稳高压消防给水系统。本项目新鲜水水源来自园区水厂。园区内建设总规模为 $31.0\text{万m}^3/\text{d}$ 的水厂，服务于整个园区产业项目，分期建设、分质供水。其中，一期水厂建设规模 $5.0\text{万m}^3/\text{d}$ 。本项目拟需新鲜水 $2.69\text{m}^3/\text{h}$ ，园区水厂的供水能力可以满足本项目的用水需要。

②循环水

本项目所需要的循环水，由厂区新建的循环水池统一供应，循环水池设计规模 $150\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目生产装置需要循环水为 $133\text{m}^3/\text{h}$ ，循环水池设计能力能够满足工艺装置的需求。

③冷冻水

本项目所需要的冷冻水，由新建的冷冻站统一供应。在冷冻站内设有2台水冷螺杆式冷水机组，在屋顶与两台冷水机组对应位置设置两台圆形逆流式集水型冷却塔。与两台冷水机组对应设三台冷冻水循环泵，两备一用，冷冻水温度为 $-15/0^\circ\text{C}$ ，系统工作压力 0.32MPa 。与两台冷却塔对应设三台冷却水循环泵，两备一用，冷却水温度为 $32/37^\circ\text{C}$ ，系统工作压力 0.2MPa 。冷冻站采用乙二醇水溶液作为制冷剂，填充量 $5\text{t}/\text{次}$ ，循环使用。冷冻站总供冷量 $652\text{kW}/\text{h}$ ，本工程用量 $500\text{kW}/\text{h}$ ，冷冻站设计能力能够满足工艺装置的需求。

④稳高压消防水系统

本项目拟建消防水池1座，有效容积 400m^3 。厂区设置消火栓系统，消火栓泵从消防水池吸水，加压后在室外形成环状消防水管网。

⑤排水

本项目排水系统拟实行“清污分流”的原则，分为生产污水排水系统、生活污水排水系统和雨水排水系统。

工艺废水经厂区新建工艺废水处理装置处理后回收溶剂和产品，设备及地面冲洗水、循环水系统排污水、锅炉排污水和生活污水经厂区新建生化污水处理装置处理后送园区污水处理厂进一步处理。后期雨水可直接排入厂区雨水管网，最后排入园区雨水管网。厂区内清净雨水排入厂区雨水管网，最后排入园区雨水管网。

(2) 供电

本项目用电设备的总装机容量约 410kW，企业需设置 1000 kVA 的变压器 1 台。企业设置 10/4kV 变电所，单回路 10kV 进线，引自园区上级变电所。该变电所能够满足项目需求。

(3) 供热

本项目厂区临时建设 1 台 2t/h 蒸汽锅炉为生产装置提供蒸汽，锅炉采用天然气作为燃料，年用量 480000Nm³，由大唐公司提供。待园区供热管网完善时统一由园区市政管网提供供热。

(4) 氮气系统

本项目氮气年用量为 1460Nm³/a，合 0.24Nm³/h，采用钢瓶供应，可以满足需求。

(5) 蒸汽

由厂区新建锅炉提供，年用量 12000t，规格 0.4MPa。

(6) 储运系统

本项目厂区设置原料罐区，储罐配置情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 本项目储罐配置情况一览表

序号	储罐名称	材质	存储温度 (°C)	设计压力/MPa	外形尺寸/容积	储罐个数 (台)	储罐类型
1	盐酸储罐	玻璃钢	常温	常压	30m ³	1	卧式
2	乙酰正丙醇储罐	不锈钢	常温	常压	30m ³	2	卧式

本项目公用工程汇总情况见表 3.2-2。

表 3.2-2 本项目公用工程汇总一览表

项目	单位	设计能力	消耗	备注
新鲜水	m ³ /h	-	2.69	由园区供水管网提供
循环水	t/h	150	133	循环水池
冷冻水	kW/h	652	500	冷冻站，采用乙二醇水溶液作为制冷剂
蒸汽	t/h	2	2	厂区临建锅炉，待园区集中供汽系统建成后，建设单位拆除锅炉
电	kW	1000	410	依托园区供电线路
氮气	Nm ³ /h	-	0.24	钢瓶
天然气	Nm ³ /a	-	480000	大唐国际

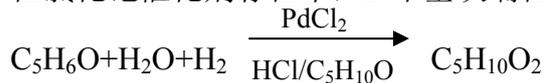
3.3 工艺原理及工艺流程分析

3.3.1 工艺原理

(1) 乙酰正丙醇

主反应（产物为乙酰正丙醇）：

在氯化钯催化剂存在下，2-甲基呋喃在酸性水溶液中氢解而得。

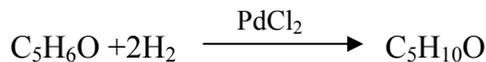


(2-甲基呋喃)

(乙酰正丙醇)

副反应（产物为 2-甲基四氢呋喃）：

由 2-甲基呋喃催化加氢得来。

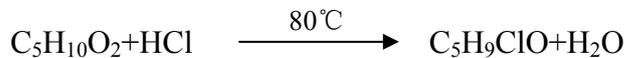


(2-甲基呋喃)

(2-甲基四氢呋喃)

(2) 5-氯-2-戊酮

由乙酰正丙醇经氯化而得。



(乙酰正丙醇)

(5-氯-2-戊酮)

3.3.2 工艺流程及排污节点分析

本项目工艺流程描述如下：

(1) 乙酰正丙醇

将 2-甲基呋喃、水、盐酸、钯碳加入反应釜中，在反应温度 10~30℃ 范围内通入氢气（反应压力 0.3MPa），反应 25 小时后，向反应液中加入碳酸钠，中和剩余的盐酸。降温至 20℃ 以下，反应液进入蒸馏釜蒸馏。当蒸馏釜的釜温加热至 88℃ 时，馏出物的主要成分为 2-甲基呋喃、2-甲基四氢呋喃和水。将馏出物进行分液得到副产品 2-甲基四氢呋喃，剩余 2-甲基呋喃和水返回反应釜套用。当釜温加热至 91℃ 时，改为减压蒸馏，保持真空度 -0.095MPa，馏出物即为乙酰正丙醇。反应收率 80%。

(2) 5-氯-2-戊酮

将乙酰正丙醇加入 20% 的盐酸溶液中，80℃ 时反应开始，用减压蒸馏的方法，将盐酸、粗 5-氯-2-戊酮同时蒸出，收集在接受釜内，然后加入一定量的氯化钠，使粗 5-氯-2-

戊酮与盐水分层，下层盐水，上层分出的粗 5-氯-2-戊酮去蒸馏釜蒸馏，釜温保持 70℃ 至蒸馏液无流出为止，馏出物即为产品 5-氯-2-戊酮。回收的盐酸返回反应釜套用。反应收率 85%。

本项目工艺流程及排污节点图见图 3-2。

3.4 平衡分析

3.4.1 物料平衡分析

(1) 乙酰正丙醇

乙酰正丙醇生产线物料平衡见表 3.4-1 及图 3-3、图 3-5。

表 3.4-1 乙酰正丙醇生产线物料平衡表

入方 (t/a)		出方 (t/a)		
2-甲基咪喃	1900	产品	乙酰正丙醇	2000
水	290	副产品	2-甲基四氢咪喃	200
氢气	65	废水		86.5
氯化钡	0.4	废气		4.5
工业盐酸 (浓度 31%)	24	固废		0.4
碳酸钠 (纯)	12			
回收水 (套用)	50	回收物料 (套用)	水	50
回收 2-甲基咪喃 (套用)	200		2-甲基咪喃	200
合计	2541.4	合计		2541.4

(2) 5-氯-2-戊酮

5-氯-2-戊酮生产线物料平衡见表 3.4-2 及图 3-4、图 3-5。

表 3.4-2 5-氯-2-戊酮生产线物料平衡表

入方 (t/a)		出方 (t/a)		
乙酰正丙醇	1500	产品	5-氯-2-戊酮	1500
工业盐酸 (浓度 31%)	1613	废水		1875
水	355	废渣		243
氯化钠	150	回收物料 (套用)	乙酰正丙醇	150
回收乙酰正丙醇 (套用)	150			
合计	3768	合计		3768

3.4.2 水平衡分析

本项目水平衡详见表 3.4-3 和图 3-6。

表 3.4-3 本项目水平衡表

用水装置	给水 m ³ /a				循环水 10 ⁴ m ³ /a	排水 m ³ /a			损失 m ³ /a
	新鲜水	软化水	原料带水	反应生成水		生产废水	生活污水	清净水	
生产车间	645		1129.5	250	80	1961.5			63
设备及地面冲洗水	12					9.6			2.4
循环水系统	12000							4000	8000
锅炉	0	2500						300	2200
生活设施	500						400		100
绿化	360								360
小计	13517	2500	1129.5	250	80	1971.1	400	4300	10725.4
合计	17396.5				--	17396.5			

3.5 污染源及污染物排放情况

(1) 废气

本项目废气污染源包括乙酰正丙醇生产过程中产生的工艺废气和厂区蒸汽锅炉产生的烟气。本项目废气污染源及污染物排放情况见表 3.5-1。

(2) 废水

本项目废水污染源主要为工艺废水、生活污水、设备及地面冲洗废水、循环排污水和锅炉排污水，废水污染源及污染物产生及排放情况见表 3.5-2。

(3) 固体废物

本项目产生的固体废物主要为 5-氯-2-戊酮生产过程中产生的废渣（液）、乙酰正丙醇生产过程中产生的废钨碳、工艺废水处理装置产生的废渣、活性炭吸附系统产生的废活性炭以及生化污水处理装置的污泥。固体废物来源及产生情况见表 3.5-3。

表 3.5-1 本项目废气污染源及污染物排放情况

序号	污染源名称	主要污染物产生量		治理措施	最终排放量				排放特征 (D/H/T) mm/m	排放规律
		污染物名称	产生量 t/a		废气量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a		
G1	中和废气	CO ₂	4.5	活性炭吸附	2000	375	0.75	4.5	200/25/60	间断
		VOCs	痕量			--	--	--		
	锅炉	SO ₂	0.0013	--	2180	0.21	0.0004	0.0013	300/30/170	间断
		NOx	0.898			137.3	0.30	0.898		
		颗粒物	0.137			20	0.046	0.137		
无组织排放		VOCs 0.16t/a								
小计			--	--	--	--	--	--	--	--

表 3.5-2 本项目废水污染源及污染物产生及排放情况

排污节点	废水种类	排放量 m ³ /h	主要污染物产生浓度 mg/L (pH 除外)						排放规律	排放去向
			pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	盐类		
W1、W2	工艺废水	0.33	<0.5	54471	--	1250	70	236522	间断	工艺废水处理装置
-	设备/地面冲洗废水	0.0016	6~9	1000	400	300	20	3000	间断	生化处理设施
-	生活污水	0.07	6~9	300	150	100	30	--	间断	
-	循环排污水	0.67	6~9	80	30	75	--	--	间断	
-	锅炉排污水	0.05	6~9	60	25	80	--	--	间断	
合计 (厂区总排口)		0.78	6~9	<300	<200	<250	<10	<1000		园区污水处理厂

表 3.5-3 项目固体废物产生及处置情况一览表

节点	名称	来源	产生量 t/a	主要成分	废物类别	代码	排放 规律	去向及处置 方式
S1	废钯 碳	乙酰正丙醇 生产线	0.4	PdCl ₂	HW50	271-006-50	间断	厂家回收再生
S2	废渣	5-氯-2-戊酮 生产线	243	有机废物	HW02	271-001-02	间断	定期收集后委 托有资质单位 处置
--	废活 性炭	尾气吸收	0.5	有机废物	HW49	900-039-49	间断	
--	废渣 (液)	工艺废水处 理装置	49	有机废物	HW02	271-001-02	间断	
--	污泥	生化污水处 理装置	0.5	生化污泥	HW49	900-046-49	间断	
合计			293.4	本项目固废产生量为 293.4t/a，全部为危险废物。				

(4) 噪声

本项目噪声源主要有引风机、冷却塔、真空泵及盐酸泵等，噪声源噪声值为 75-95dB(A)，具体见表 3.5-4。

表 3.5-4 本项目主要噪声设备一览表 (dB(A))

序号	设备名称	数量	噪声源强 dB(A)	降噪措施	降噪后噪声级 dB(A)	排放 规律
1	引风机	1	95	选用低噪声设备，加装软连接	80-85	连续
2	冷却塔	1	85	选用低噪声设备	<80	连续
3	真空泵	3	75-80	隔声、减振	<70	间断
4	盐酸泵/屏蔽泵	2	70-80	隔声、减振	<65	间断

3.6 达标排放分析

3.6.1 废气达标排放分析

本项目废气污染源包括乙酰正丙醇生产过程中产生的工艺废气和厂区蒸汽锅炉产生的烟气。工艺废气经活性炭吸附处理后通过 25m 高排气筒排放，蒸汽锅炉采用天然气作为燃料，烟气通过 30m 高排气筒达标排放，满足达标排放要求。本项目废气污染物达标排放分析详见表 3.6-1。

表 3.6-1 本项目废气达标排放分析一览表

序号	污染源	废气量 Nm ³ /h	污染物	排放情况		排气筒 高度	排放标准		达标分析
				kg/h	mg/m ³		kg/h	mg/m ³	
1	中和废气	2000	CO ₂	0.75	375	25	--	--	--
2			VOCs	痕量	--		--	--	--
3	锅炉	2180	SO ₂	0.0004	0.21	30	--	50	达标
4			NO _x	0.30	137.3		--	200	达标

5		颗粒物	0.046	20	--	20	达标
---	--	-----	-------	----	----	----	----

3.6.2 废水达标排放分析

采用标准指数法对项目废水污染源进行达标评价,各污染物均满足园区污水处理厂进水控制指标要求,废水达标排放分析详见表 3.6-1。

表 3.6-1 废水达标排放分析表

项目	水量 (m ³ /a)	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	盐类
厂区总排口 (mg/L)	4709.6	<300	<200	<250	<10	<1000
标准指数	--	<0.75	<1	<1	<0.33	<1
园区污水处理厂进水控制指标 (mg/L)	--	400	200	250	30	1000

3.7 本项目污染物排放统计分析

本项目实施后污染物排放总量统计见表 3.7-1。

3.7-1 本项目污染物排放总量一览表

三废	名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	排气量 (10 ⁴ m ³ /a)	654		
	SO ₂	0.0013	0	0.0013
	NO _x	0.898	0	0.898
	颗粒物	0.137	0	0.137
	小计	1.0363	0	1.0363
废水	废水量 (m ³ /a)	6671.1	1961.5	4709.6
	COD	77.62	77.38	0.24
	BOD ₅	0.39	0.34	0.05
	SS	2.82	2.77	0.05
	NH ₃ -N	0.15	0.13	0.02
	小计	80.98	80.62	0.36
工业固体废物	废渣 (液)	292	292	0
	废活性炭	0.5	0.5	0
	生化污泥	0.5	0.5	0
	废钡碳	0.4	0.4	0
	小计	293.4	293.4	0

3.8 小结

本项目运行后,全厂有组织废气排放量为 654×10⁴m³/a,主要污染物为 SO₂、NO_x、和颗粒物等;无组织废气主要为装置产生的无组织废气,废气主要污染物为 VOCs 等。废水排放量为 4709.6m³/a, COD 排放量为 0.24t/a, NH₃-N 排放量为 0.02t/a。工业固体废物产生量为 293.4t/a,全部为危险废物,废钡碳由厂家回收再生,其它废物均委托有资质单位进行处理。

4 清洁生产分析

清洁生产最早是由联合国环境署工业与发展协会在 1989 年提出的，其定义为：“清洁生产是一种创新性思维方法，它要求在生产过程的各个阶段或产品的生命周期的各个阶段都要考虑防止或减小生产过程或产品对人或环境的短期和长期风险。”

我国《中华人民共和国清洁生产促进法》中对清洁生产的定义为：“是指不断采取改进设计、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、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。”

清洁生产谋求达到两个目标：①通过资源的综合利用、短缺资源的代用、二次资源的利用以及节能、省料、节水，合理利用自然资源，减缓资源的耗竭；②减少废料和污染物的生成和排放，促进工业产品的生产、消费过程与环境相容，降低整个工业活动对人类和工业的风险。这两个目标的实现，将体现工业生产经济效益、社会效益和环境效益的统一，保证国民经济的持续发展。

清洁生产不仅涉及到项目的初期设计，也涉及到建设项目的选择、项目建成后的管理以及生产产品的全生命周期，因此清洁生产分析和评价主要应从工艺路线选择、节能降耗、减少污染物产生和排放的措施等方面进行评述。

4.1 生产工艺选择与装备要求

4.1.1 生产工艺技术选择

(1) 乙酰正丙醇

乙酰正丙醇的生产路线一般有两种：①由 γ -丁内酯和乙酸在 350-390℃及催化剂存在下反应而得。反应器内温为 390℃，物料摩尔比为 γ -丁内酯：乙酸：水 = 1：2：0.5，原料投料速度为 0.4L/h 催化剂，催化剂为经苛性钠水溶液浸润的氧化铝，反应时间为 153h。转化率 60%-64%，选择性为 71%-80%。②在氯化钡催化剂存在下，2-甲基咪喃在酸性水溶液中氢解而得。控制反应温度在 18-24℃，压力为 47.5-237.5kPa，反应时间为 30h，反应后收集内温 160℃以下馏分得乙酰丙醇，工业级产品纯度 90%以上。

本项目选用第二种工艺路线，主要优点是反应时间较短，产品转化率高，生产乙酰正丙醇的同时副产 2-甲基四氢咪喃，经济效益较好。

(2) 5-氯-2-戊酮

由乙酰正丙醇经氯化而得。将盐酸和乙酰正丙醇加入反应锅中加热，蒸出盐酸和 5-氯-2-戊酮，冷却后静置分层，下层盐酸返回反应锅，直至无 5-氯-2-戊酮蒸出为止。

该方法反应条件温和，反应过程易操作，且反应时间短，产品收率高。

4.1.2 设备先进性和可靠性

项目生产过程为密闭式操作，反应釜、离心机、真空泵等均为密闭设备，采用密闭原料输送管道，投料采用泵料或压料技术，可减少有机溶剂的无组织排放。

设备选择尽可能立足国内，关键设备如反应釜、塔等均可国产化，实现技术装备本地化；通用设备，如机泵等均选用优质、高效、节能的产品。既节省投资，又满足装置工艺要求，符合清洁生产要求。

4.2 清洁生产措施

4.2.1 节能基本原则

- (1) 优化工艺流程，采用节能新技术；
- (2) 充分利用低温位能量，做到能量综合利用；
- (3) 选用高效节能型设备；
- (4) 合理设置计量仪表，真实反映生产过程中的能耗；
- (5) 选用优质的绝热材料，降低热、冷损失。

4.2.2 节能措施

本项目针对生产全过程，采取一系列节能措施，实现节能降耗。

- (1) 电气设备采用国家推荐的节能型产品，降低损耗；
- (2) 在满足工艺生产设备布置的前提下，厂房布置采用集成化布置方式，缩短管线，减少运输距离，节约能源；
- (3) 加强设备及管道的隔热和保温等措施，对所有高温设备及管线均选用优质保温材料，减少散热，提高装置及系统的热回收率；
- (4) 本项目蒸汽凝液全部回用，节约了新鲜水的使用，提高了水的回用率。

4.3 资源能源利用分析

4.3.1 能耗

本项目单位产品能耗分析见表 4.3-1。

表 4.3-1 本项目能耗分析表

序号	项目	单位消耗量		折标系数	折合标煤 t/a
		单位	数量		
1	电	kWh/a	2.46×10^6	0.1229kgce/kwh	302.334
2	新鲜水	m ³ /a	16127	0.0857kgce/t	1.382
3	蒸汽	t/a	12000	43.42kgce/t	521.04
合计		--			824.756

由表 4.3-1 可知，本项目年综合能耗折算标准煤为 824.756 吨。万元产值综合能耗为 $824.756 \div 8500 = 0.097$ 吨标煤/万元产值。

本项目万元产值能耗低于《辽宁省产业能效指导目录》，代码 2700 医药制造业 0.14 吨标准煤/万元。

4.3.2 水资源利用分析

本项目水资源利用分析见表 4.3-2。

①水重复利用率

水重复利用率 = 重复用水量 / (重复用水量 + 工艺新鲜水量) × 100%

②水循环利用率

水循环利用率 = 循环水量 / (循环水量 + 工艺新鲜水量) × 100%

表 4.3-2 本项目水资源利用情况分析表

指标	重复用水量	工艺新鲜水用量	循环水量	水重复利用率	循环利用率
单位	t/a	t/a	t/a	%	%
数值	800050	15145	800000	98.14	98.14

根据上述数据，本项目工艺用水重复利用率、循环利用率均符合《关于加强工业节水工作意见》的节水精神。

4.4 污染物产生及控制水平

(1) 废气

本项目工艺废气经活性炭吸附后通过 25m 高排气筒达标排放。

锅炉采用天然气作为燃料，废气通过 30m 高排气筒达标排放。

(2) 废水

本项目工艺废水经厂区新建工艺废水处理装置处理后回收溶剂和产品，设备及地面冲洗水、循环水系统排污水、锅炉排污水和生活污水经厂区新建生化污水处理装置处理后送园区污水处理厂进一步处理。后期雨水可直接排入厂区雨水管网，最后排入园区雨水管网。

(3) 固废

本项目产生的固体废物均委托有资质单位进行处理。本项目固废处置率达 100%，不会对环境造成二次污染。

(4) 噪声

选用低噪声设备，对噪声较大的空压机采取封闭和隔音措施，严格执行《工业企业噪声控制设计规范》，有效控制了噪声对环境的影响。

综上所述，本项目产生的污染物经采取相应的治理措施后，均可达到相应的标准要求。

4.5 环境管理要求

清洁生产是提高企业管理水平和控制环境污染的有效手段。不仅可以减少原材料的浪费，降低废弃物的产生，而且在降低生产成本和提高产品质量的同时，又可减少污染物的排放和减少对环境的危害程度。因此，本项目投入运行后，企业要建立清洁生产组织，落实专人负责企业的清洁生产。

(1) 制定企业的清洁生产方案，对企业职工进行清洁生产知识教育和培训。

(2) 定期对生产过程进行清洁生产审核，编制清洁生产审核报告。

(3) 组织实施清洁生产无（低）费方案。

(4) 不断吸取同行业国内外先进工艺与技术，对清洁生产中（高）费方案进行筛选，进行企业的技术改造。

(5) 制定持续清洁生产计划。

(6) 建立清洁生产激励机制，员工在积极参与清洁生产过程中，不仅使企业经济效益增加，同时也使员工获得直接经济利益，以激励清洁生产工作持续、有效开展。

4.6 废物回收利用分析

本项目产生的废物本着尽可能回收和利用废物，降低污染物排放的原则，具体措施主要体现在：

①废气：本项目产生的有组织废气经由排气筒高空达标排放。

②废水：本项目本着“一水多用”的原则，减少废水排放。本项目排放的废水均进入园区污水处理厂处理达标后排放。

③固废：本项目的固体废物主要为 5-氯-2-戊酮生产过程中和工艺废水处理装置产生的废渣、乙酰正丙醇生产过程中产生的废钨碳、活性炭吸附系统产生的废活性炭以及生化污水处理装置产生的污泥，经采取措施后均得到有效处置。

综上，本项目产生的“三废”能回收的均得到回收利用，不能利用的按相关的规范和要求均得到有效的处置/处理，做到达标排放。

4.7 清洁生产指标分析

参照《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ611-2010)中清洁生产指标对比表，对本项目的清洁生产水平进行评价，详见表 4.7-1。

表 4.7-1 本项目清洁生产指标对比评价一览表

类别	指标名称	指标含义	本项目
生产工艺与装备	工艺路线先进性	采用简单、成熟工艺，体现资源利用率高、产污量少的工艺先进性和可靠性。	本项目生产工艺成熟，合成路线短，具有资源利用率高、产污量少等特征。
	技术特点和改进	优化工艺条件和控制技术，体现资源能源利用率高，反应物转化率高，产品得率高以及产污量少的特征。	项目通过采用自动化控制等手段，提高产品转化率，减少污染。
	设备先进性和可靠性	采用优质高效，密封性和耐腐蚀性好、低能耗、低噪声先进设备	选用优良装备，防腐、密封性好，符合工艺要求。
	危险性物料的限制或替代	采用无毒害或低毒害原料和清洁能源。	项目所用原料均不属于国家或地区禁止使用的物质。项目使用能源为电、天然气燃料等。
资源与能源利用	原料单耗或万元产值消耗	体现高转化、低消耗、少产污。	项目转化率较高，项目物耗能耗较低。
	综合能源单耗或万元产值消耗（动力及燃料消耗）	体现能源的梯级利用和综合利用。	项目蒸汽凝气回用，体现了能源的综合利用。
	水资源单耗或万元产值消耗	体现水资源的重复利用和循环使用。	项目水循环利用率 98.13%，水重复利用率 98.13%，符合《关于加强工业节水工作意见》的节水精神要求。
产品	产业政策	产品种类及其生产符合国家产业政策要求和行业市场准入条件，符合产品进出口和国际公约要求。	本项目生产的产品属于《产业结构调整目录（2011 年本）》（2013 年修订版）允许类，符合国家及地方产业政策和行业市场准入条件，符合产品进出口和国际公约要求。

类别	指标名称	指标含义	本项目
	安全使用与包装符合环保性	产品和包装设计,应考虑其在生命周期中对于人类健康和环境的影响,优先选择无毒害、易降解或者便于回收利用的方案。	项目产品包装采用塑料袋或桶,无毒害、易回收。
污染物产生	产污强度	单位产品生产(或加工)过程中,产生污染物的量(末端处理前)。	项目产品收率较高,单位产品产污量较少。
废物回收利用	废弃物回收利用量和回收利用率	体现废物、废水和余热等进行综合利用或者循环使用途径和效果。	项目生产中使用的溶剂回收后进行循环使用。
环境管理	政策法规要求	履行环保政策法规要求,制定生产过程环境管理和风险管理制度。	项目严格执行环保三同时制度,履行环保政策法规要求,并将制定完善的环境管理和风险管理制度。
	环境保护措施	采用达标排放和污染物排放总量控制指标的污染防治技术。	项目采取三废处理措施可确保污染物达标排放
	节能措施	工程节能措施和效果。	项目采取了一系列的节能降耗措施,节能效果明显。
	监控措施	对污染源制定有效监控方案,落实相关监控措施。	项目按照辽宁省有关排污口要求,落实相关在线监控设施。

4.8 清洁生产评价结论

本项目产品有广泛的市场需求,具有明显的经济和社会价值。所选设备自控水平高,设计中注意节能降耗,加强环境保护等治理措施,满足国家有关法规、规范和标准要求,物耗和能耗水平较低、三废产生量较少;清洁生产原则贯穿生产全过程。因此,本项目建设符合清洁生产要求。

5 环保措施评述及污染防治对策

5.1 施工期污染防治措施与建议

5.1.1 施工期生态防治措施

(1) 为减轻施工期因平整土地造成生态环境的破坏和水土流失，建议工程实施过程中加修些辅助工程（如围墙、路面和厂区绿化等），在非雨季进行场地的平整施工，以防水土流失，建筑材料妥善存放，避免流失；

(2) 施工过程中应按照确定的施工范围，使用显著标志(如彩旗或彩色条带)加以界定。施工中人员和车辆活动应控制在施工作业带范围内，减少土壤扰动和地表植被破坏，减少裸地和土方暴露面积。

5.1.2 施工期扬尘防治措施

(1) 建筑工地应设置防护墙、材料仓库，禁止水泥、砂石等物料随意露天堆放；

(2) 运输车辆采取密封或覆盖措施，轮胎车体要定期清洗，运输路线要及时清理、养护，最好铺设临时水泥路面；

(3) 建筑垃圾、残土及时清理，送往指定地点堆放，临时堆放时要做覆盖或洒水降尘处理；

(4) 工地配置专用洒水车，在装料、卸料等必要场合使用；

5.1.3 施工尾气防治措施

(1) 参与施工的各种车辆和作业机械，应该具有尾气年检合格证；

(2) 在使用期间要保证其正常运行，经常检修保养，防止非正常运行造成尾气超标排放。

5.1.4 施工期废水防治措施

施工过程中产生的施工废水和生活污水，应该有必要的处理设施：

(1) 施工废水主要是含有沙粒废水，可以建立一个临时沉砂池，沉淀后排放或回用，不得直接排放至地表水体；

(2) 工地上设旱厕。

5.1.5 施工期噪声防治措施

(1) 采用低噪声机械设备和运输车辆，使用过程中经常检修和养护，保证其正

常运行；

- (2) 建筑工地应设置围墙；
- (3) 搅拌机、电锯等噪声大的机械设备的使用地点应该尽量远离居民区，操作工人也应采取必要的防护措施；
- (4) 作业时间为 7:00 时至 21:00 时，应该禁止夜间施工。

5.1.6 施工期固体废物防治措施

- (1) 施工人员产生的生活垃圾要送往环卫部门指定地点；
- (2) 建筑垃圾和残土应设临时存放场地，并及时送往指定的使用场地或堆放场地。

5.1.7 施工期环境管理和监控

- (1) 保证现场施工单位具有国家要求的资质，杜绝野蛮施工、破坏性施工的现象发生；
- (2) 在建筑施工合同中，应包括有关环境保护条款，如建筑材料运输、堆放、建筑垃圾处置、现场恢复、噪声控制等，以督促施工单位在工作中和结束后完成各项指标要求；
- (3) 施工期环境监理工作委托有资质的单位进行，监理费用由企业在项目预算中统一支付，环境监理部门定期检查、督促施工单位情况，及时纠正出现的环保问题。

5.2 营运期污染防治措施及建议

5.2.1 废气污染防治措施及可行性分析

本项目正常工况下废气排放主要为乙酰正丙醇工艺废气和锅炉产生的烟气。

(1) 有组织废气控制措施

①乙酰正丙醇工艺废气

产生的废气主要成分为 CO_2 以及微量的 VOCs，废气经活性炭吸附处理后通过 25m 高排气筒达标排放。

②锅炉烟气

本项目临时建设一台 2t/h 蒸汽锅炉，采用天然气作为燃料，锅炉烟气通过 30m 高排气筒达标排放。

经预测蒸汽锅炉烟气排放量为 2180Nm³/h，其中 SO₂ 排放量为 0.0013t/a，排放浓度为 0.21mg/m³；NO_x 排放量为 0.898t/a，排放浓度为 137.3mg/m³；颗粒物排放量为 0.137t/a，排放浓度为 20mg/m³，经 30m 高排气筒排放。烟气满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中相关标准限值要求。

（2）无组织废气控制措施

本项目拟对无组织排放的废气采取如下治理措施：

①储运及生产过程中均采用密闭操作方式；

②经常动作的管件及阀门采用密封性能好的材料，防止跑、冒、滴、漏现象发生，最大限度地减少烃类无组织排放；

③装置储运系统液态易挥发物料的装卸车采用液下密闭装卸，减少装卸过程中的无组织损失；

④液态易挥发物料输送均采用屏蔽泵，可有效降低无组织损耗。

综上所述，本项目废气污染防治措施可行。

5.2.2 废水污染防治措施及依托的可行性分析

本项目正常运行时产生的废水主要为工艺废水、设备及地面冲洗水、循环水系统排污水、锅炉排污水和生活污水。

（1）清污分流

本项目按“清污分流”的原则，排水系统分为生产废水排水系统、生活污水排水系统和雨水排水系统。

工艺废水经厂区新建工艺废水处理装置处理后回收溶剂和产品，设备及地面冲洗水、循环水系统排污水、锅炉排污水和生活污水经厂区新建生化污水处理装置处理后送园区污水处理厂进一步处理。后期雨水可直接排入厂区雨水管网，最后排入园区雨水管网。

清污分流可提高废水处理效果，减轻污水处理设施的处理负荷，保证其长周期稳定运行，为废水达标排放提供有效的保障。因此，该项措施符合环保要求。

（2）工艺废水处理装置

①处理规模

工艺废水处理装置设计处理水量为 10m³/d。

②处理工艺流程

工艺废水收集于废水收集罐中，然后通过泵打入反应蒸馏器，升温加热，待溶液分层后分别收集，上层为第一组分，下层为第二组分；第一组分为油水两相的混合物，静置后油水混合物下层有机相为酮类产品，进入收集罐 2，回收 5-氯-2-戊酮，上层水相为含有上述酮类产品的饱和溶液，返回废水收集罐，循环回收；第二组分为盐酸溶液，该盐酸溶液收集后可作为工艺原料回用。蒸馏反应器蒸馏后的釜残通过离心机进行离心得粗盐，离心母液作为废液打入釜残罐；离心得到的粗盐加入一定量的溶剂进行有机物和无机盐的分离，无机盐精制后可回用于生产工艺；溶剂相经蒸馏回收溶剂，循环用于粗盐的精制；釜残罐内的废液和溶剂蒸馏后产生的废渣定期收集，委托有资质单位进行处理。

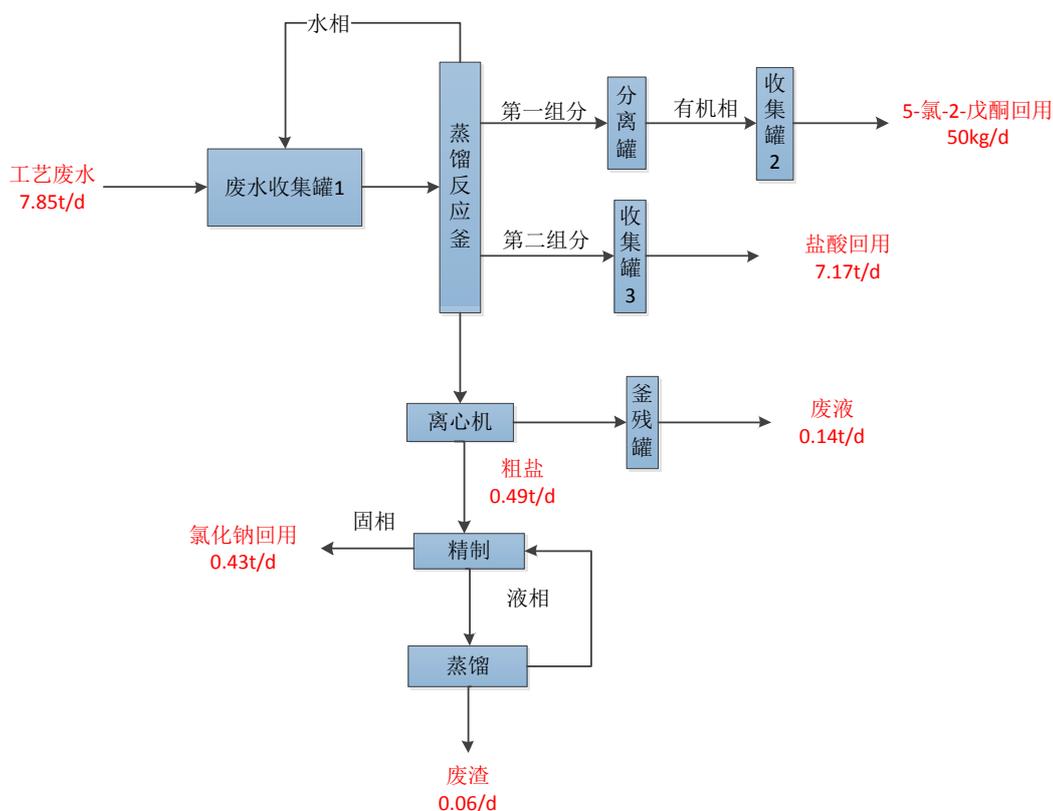


图 5-1 工艺废水处理装置工艺流程图

③处理效果

本项目工艺废水经工艺废水处理装置处理后，回收溶剂和产品，不产生外排废水。工艺废水处理装置物料平衡详见表 5.2-1。

表 5.2-1 工艺废水处理装置物料平衡一览表

入方 (t/a)		出方 (t/a)	
乙酰正丙醇工艺废水	86.5	5-氯-2-戊酮	12.5
5-氯-2-戊酮工艺废水	1875	20%盐酸 (回用)	1792.5
		氯化钠 (回用)	107.5

		废液	33
		废渣	16
合计	1961.5	合计	1961.5

(3) 生化污水处理装置

①处理规模

生化污水处理装置设计处理水量为 20m³/d。

②处理工艺流程

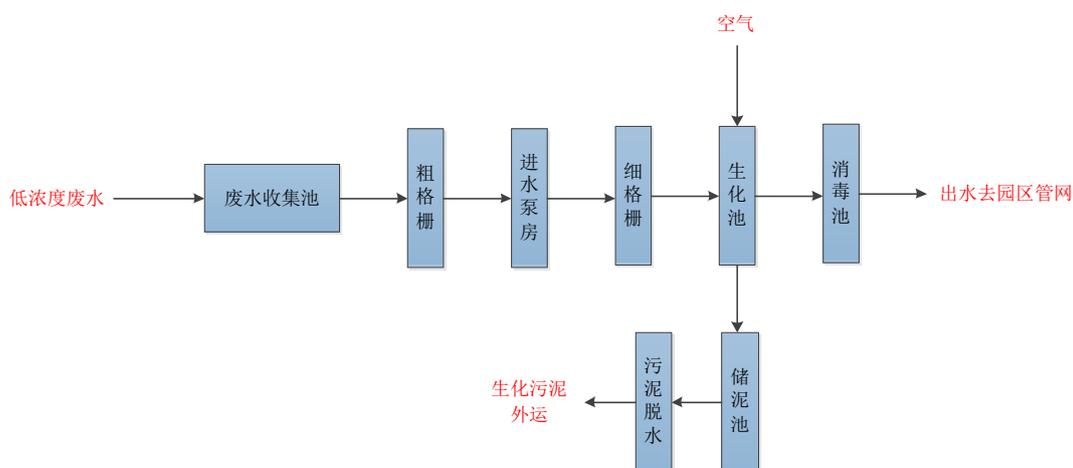


图 5-2 生化污水处理装置工艺流程图

③处理效果

生化污水处理装置污染物去除效率详见表 5.2-2。

表 5.2-2 生化污水处理装置污染物去除效率一览表

序号	测定项目	生化进水	生化出水
1	COD mg/L	<1000	<300
2	氨氮 mg/L	25	<10
3	pH	7-8	6-7

(4) 依托园区污水处理厂可行性分析

根据辽宁阜新煤化工园区污水处理厂可行性研究报告，设计处理能力为 20000t/d，采用“水解酸化+A²/O生化+消毒接触”处理工艺。该污水处理厂具体流程见图5-2。

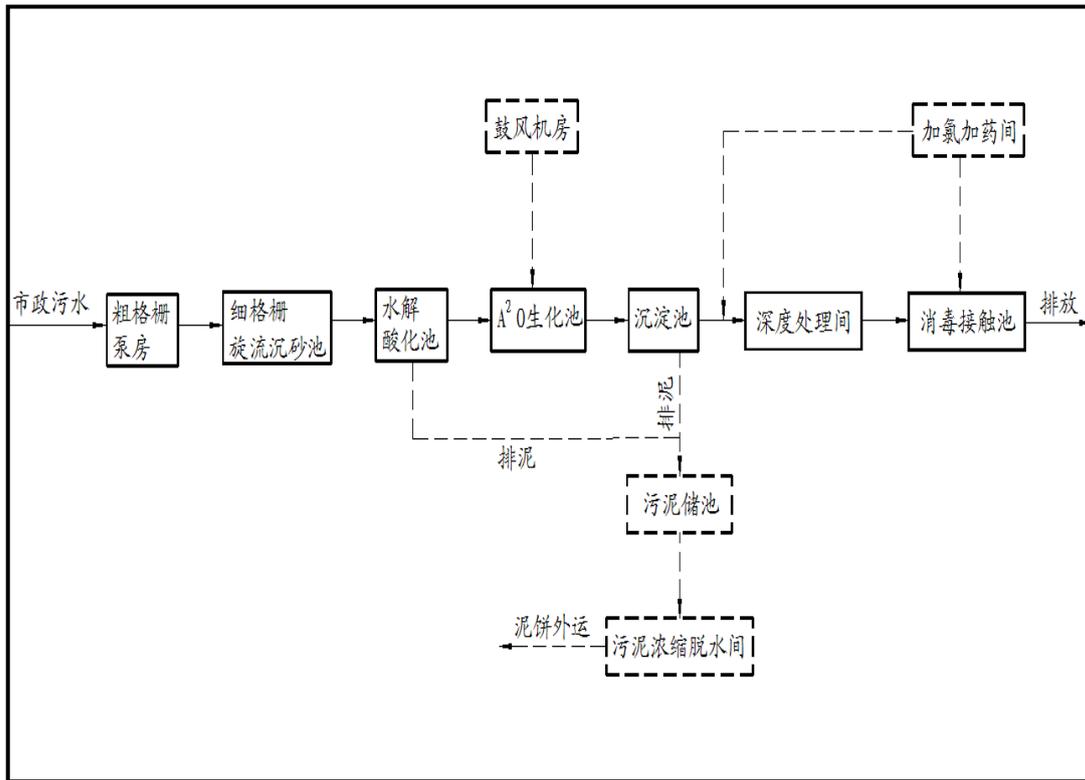


图5-3 园区污水处理厂污水处理流程

①园区污水处理厂设计进出水质

出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准；园区污水处理厂设计进出水质指标见表 5.2-3。

表 5.2-3 园区污水处理厂进/出水水质一览表 单位：mg/L

项目	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷
进水指标	6-9	400	200	250	30	45	4
出水指标	6-9	≤50	≤10	≤10	≤5	≤15	≤0.5

注：出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准

②园区依托可行性分析

本工程依托园区污水处理厂的废水情况具体见表 5.2-4。

表 5.2-4 依托园区污水处理厂的废水情况

污染源	废水量 m ³ /h	污染物浓度 (mg/L)						排放去向
		pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	盐类	
厂区总排口	0.78	6~9	<300	<200	<250	<10	<1000	送至园区污水处理厂
园区污水处理厂进口要求	--	6~9	400	200	250	30	--	

由表 5.2-4 可知，本项目预测排入园区污水处理厂的废水量为 0.78m³/h，园

区污水处理厂有能力接纳本项目污水；厂区污水总排口预测污染物浓度均能够满足《辽宁省污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)中“排入设置污水处理厂”的水污染物最高允许排放浓度限值要求，符合园区污水处理厂的接管要求。因此，本工程产生的废水依托园区污水处理厂处理可行。

5.2.3 固体废物污染防治措施及可行性分析

本项目产生的固体废物为 293.4t/a，按照《国家危险废物名录》判别，本项目产生的固体废物均为危险废物，废钨碳由厂家回收再生，其它废物均定期收集并送至有资质的单位进行处理/处置，因此本项目产生的固体废物均得到有效处置。

本项目设置危废暂存库，占地面积约 30m²。本项目危废暂存库的建设应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求。主要要求为：

- ①设施底部必须高于地下水最高水位。
- ②应建在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。
- ③地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。
- ④设施内要有安全照明设施和观察窗口。
- ⑤不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。
- ⑥基础必须防渗，防渗层至少为 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。
- ⑦危险废物暂存库要防风、防雨、防晒。
- ⑧按 GB15562.2 的规定设置警示标志。

5.2.4 噪声污染防治及可行性分析

针对本工程主要噪声源，采取如下噪声控制措施：

- (1) 设计中尽量采用低噪声设备；
- (2) 对高噪声设备，采取隔声、减振措施，如机泵设置在隔音间内；
- (3) 设计中尽量采取合理布局，防止噪声叠加和干扰，高噪声源如引风机布置在室内；
- (4) 加强厂区和厂界绿化、设置隔离带减弱噪声对周围影响。

5.3 需补充完善的环保措施

5.3.1 排污口的规范化整治

根据国家环境保护总局环发[1999]24 号文件的规定，一切新建、扩建、改建的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排污口，作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成和项目验收内容之一。本评价对本项目排污口提出以下措施：

(1) 烟气排放口

在蒸汽锅炉排气筒出口设置采样口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》的要求，安装环境图形标志。

(2) 污水排放口

本项目污水总排放口应按照《污染源监测技术规范》设置规范的、便于测量流量、流速的测流段和采样点，安装环境图形标志；同时安装流量计及 COD 在线监测设施。

5.3.2 建议

(1) 建设单位和设计单位必须严格落实废气、废水、固废、噪声等环保治理措施。

(2) 建设单位和设计单位充分重视该工程装置的环保工作，预算中要落实并保证环保设施的投资比例，以保证环保设施比较齐全，建设单位要进一步完善环保管理机构和环境监测机构，按照部门文件要求，配备人员、仪器、设备等，保证正常工作。

(3) 建议设计单位在进行本工程及配套设施的设计时，充分重视非正常工况下的安全及环保措施，如生产装置的监控、报警、水电保障等，以及事故一旦发生，必要的应急措施，如何尽快地控制和消除事故对环境的影响等。

(4) 加强管理，杜绝生产废水跑冒滴漏现象。

5.4 环保“三同时”治理措施汇总

本项目环保“三同时”治理措施汇总见表 5.4-1。

表 5.4-1 本工程“三同时”环保治理措施一览表

序号	措施名称	内容	规格	效果	标准	备注
1	废气治理	工艺废气收集系统及排气筒	25m	-	GB16297-1996	新建
		锅炉排气筒	30m	-	GB13271-2014	新建
2	废水治理	工艺废水处理装置	10m ³ /d	-	-	新建
3		生化污水处理装置	20m ³ /d	达标排放	-	新建
4		清污管网的铺设	-	实现清污分流	-	新建
5	固废治理	危废暂存库	30m ²	防止二次污染	GB15597-2001	新建
6	噪声治理	采用低噪声设备,同时风机、泵等消、吸/隔音设施及减振措施	-	厂界达标	GB12348-2008	新建
7	地下水治理	将污染区进行分区,并采取不同等级的防渗方案;同时设地下水监控井	布设两个监控井	预防事故发生,一旦发生,最大限度降低对地下水环境的影响	-	新建
8	环境风险	事故缓冲池	500m ³	使事故废水不直接排入地表水体	-	新建
		罐区围堰,可燃(有毒)气体报警器、火灾报警系统,消防设施等	-	预防事故发生,一旦发生,最大限度降低对环境的影响	-	新建
9	环境监理	对项目施工期的环境进行监督和管理	-	监测和检查环保设施按规范、要求进行建设和落实,确保污染物达标排放	-	-
10	排污口规范化	蒸汽锅炉排放口设置采样口,安装环境图形标志。	-	-	GB13271-2014	新建
		污水总排口安装环境图形标志,设置在线监测系统	-	实时监控废水量及排放浓度,确保稳定达标	DB21/1627-2008	新建
11	日常监测	委托有资质的单位定期进行监测	-	确保污染物达标排放	-	-

6 环境影响预测与分析

6.1 大气环境影响分析

6.1.1 污染气象特征分析

(1) 评价区气候特征

①气候特征

根据阜新县气象站多年气象要素统计结果,说明本地区气候概况。受地理纬度、地形地势、以及大气环流的影响,本地区年平均气温为 7.8℃。与省内其他地区一样,本地区气温年变化是单峰型,1 月份最冷,7 月份最热。本地区地处明显的季风气候区,常年多风,其中春、秋季更强盛,年平均风速 2.9m/s,全年主导风向 SSW,频率 13.58%。

②气象站的代表性分析

气象代表性大体上可分为气候代表性,天气代表性与微气象学代表性三个时空层次。气候是一地区长时段气象状况的平均,例如多年或年;天气是较短时间的大气状态,通常指日或数日的天气变化;微气象学一般是指发生在一日的时段内、数十公里至百公里量级空间范围内的气象状态和过程。

气候的主要支配因子是当地的地理纬度和高度,大气环流及下垫面状况。后者包括海洋或陆地,距海洋远近等。天气变化取决于以大气环流为背景的天气系统。微气象状态和过程则由天气背景、局部地形和下垫面状况所决定。表现在辐射收支、风速大小和冷暖平流等等。

(2) 评价区地面风场分析

①地面风场分析

决定地区地面风向及其日变化的因素有三个方面的:一是系统风向;二是由于下垫面摩擦或地形作用而导致的系统风的风向改变,这两者所决定的风向成为地面风的基本风向;三是由于局地热力性质的差异而导致的风分量,此分量一般较弱。实际的地面风是由这三个分量合成的结果。

图 6-1 给出了用阜新县气象站近年资料绘出的年及各月风玫瑰图。由图可见,该地区常年主导风向为 SW 到 WSW 的范围内。

表 6.1-1、6.1-2 是用阜新县气象站近年资料统计得出的年及各月风频、平均风速。

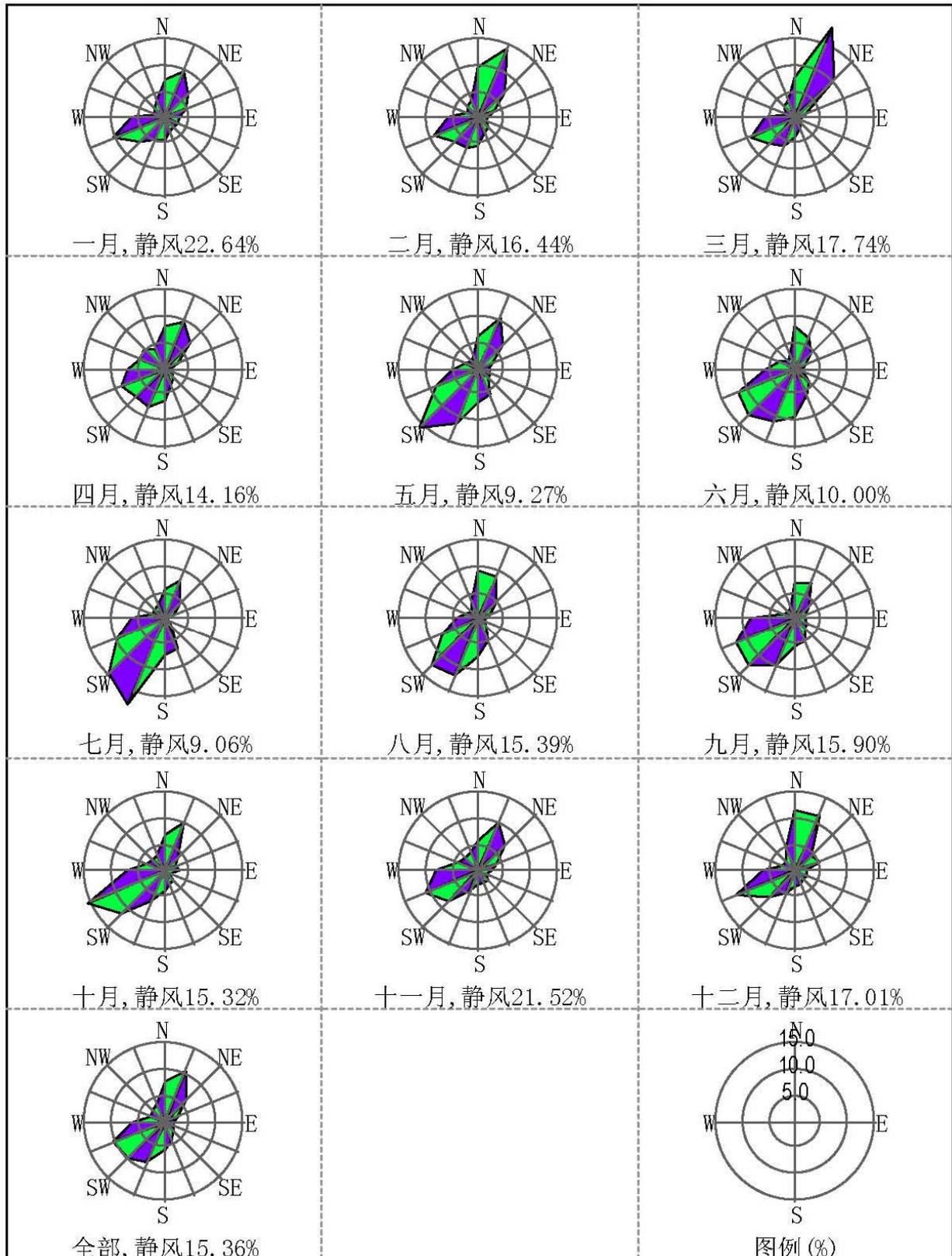


图 6-1 年及各月风玫瑰图

表 6.1-1 厂址地区年及各月风频统计结果 (%)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1	7.26	9.27	6.12	4.37	3.09	2.62	2.69	2.89	4.17	4.57	6.25	10.08	6.12	1.81	2.69	3.36	22.64
2	9.45	13.91	6.99	3.20	1.86	1.64	2.38	2.98	5.28	6.03	6.10	9.08	5.58	2.46	2.90	3.72	16.44
3	7.46	18.08	10.28	1.81	1.28	1.01	1.41	2.08	3.83	5.65	6.65	9.21	5.51	1.75	2.76	3.49	17.74
4	7.99	9.58	6.94	2.64	0.90	1.46	2.71	3.13	6.11	7.92	7.29	8.47	6.60	4.65	5.35	4.10	14.16
5	6.18	10.22	6.25	2.89	1.55	2.22	2.62	5.31	6.38	11.09	15.39	8.47	4.77	2.62	1.95	2.82	9.27
6	7.85	6.25	4.31	1.94	1.32	1.60	3.40	5.42	9.10	10.90	12.08	11.74	5.76	3.33	2.01	2.99	10.00
7	5.58	7.59	4.37	1.95	0.74	1.08	2.15	6.12	6.72	17.27	14.52	9.27	5.91	2.49	2.22	2.96	9.06
8	9.01	8.67	4.77	2.15	1.48	1.01	1.81	4.44	7.26	11.69	12.16	7.46	4.03	2.82	2.15	3.70	15.39
9	6.60	7.43	3.54	1.81	1.81	2.50	2.29	4.58	5.42	9.38	12.15	11.81	8.19	2.43	1.94	2.22	15.90
10	6.59	9.81	3.76	2.42	3.09	1.08	2.42	2.82	3.63	6.18	11.02	15.32	6.59	3.49	3.23	3.23	15.32
11	5.76	9.86	6.81	3.68	2.43	1.39	2.22	2.29	2.43	4.10	7.71	10.56	7.85	4.10	3.47	3.82	21.52
12	11.36	11.29	4.23	4.77	2.15	2.35	2.02	2.82	2.96	4.37	6.59	12.03	5.91	2.89	2.55	4.70	17.01
年	7.62	10.17	5.78	2.82	1.75	1.69	2.34	3.79	5.34	8.38	9.81	10.07	6.04	2.87	2.74	3.43	15.36

表 6.1-2 厂址地区年及各月各季平均风速(m/s)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
1	2.42	6.22	4.71	2.23	4.18	2.38	2.10	1.51	2.44	2.86	4.53	5.57	1.58	0.60	1.41	1.79	2.91
2	5.59	10.15	4.45	1.52	0.99	0.99	1.16	1.30	2.22	2.78	2.93	3.59	1.29	0.66	1.23	1.51	2.65
3	2.84	9.32	5.71	0.78	0.54	0.53	0.64	0.80	1.69	3.72	4.21	4.43	1.41	0.41	0.88	1.13	2.44
4	1.85	2.74	2.51	0.93	0.33	0.62	1.07	0.97	2.11	4.28	3.98	4.46	2.26	1.43	2.07	1.27	2.05
5	2.04	3.44	1.89	1.17	0.64	1.01	0.90	1.75	2.17	3.97	5.34	3.05	1.50	0.76	0.68	1.05	1.96
6	2.94	2.89	1.45	0.73	0.56	0.88	1.26	1.96	2.99	4.40	6.94	4.40	3.60	1.56	0.80	1.01	2.40
7	3.05	3.81	2.19	0.99	0.34	0.54	0.73	2.28	2.73	7.71	9.08	5.18	3.23	1.11	0.87	1.20	2.81
8	4.72	5.07	3.14	0.94	0.93	0.60	0.84	2.00	3.63	5.76	6.76	4.66	2.76	0.98	1.01	1.57	2.84
9	3.67	4.86	2.21	1.11	1.24	2.03	1.30	2.37	3.06	6.42	7.84	7.62	4.52	0.89	0.85	0.92	3.18
10	2.36	6.02	2.87	1.42	2.40	0.72	1.33	1.18	1.61	3.70	4.63	6.13	1.86	0.98	0.93	0.83	2.44
11	2.59	7.04	5.63	2.63	1.59	0.82	1.37	0.99	1.23	1.76	3.12	3.87	1.98	1.14	1.37	1.94	2.44
12	4.71	8.68	3.20	3.16	1.56	1.74	1.21	1.52	1.46	2.62	5.23	7.38	1.81	0.84	1.12	1.77	3.00
年	3.01	4.64	2.57	1.23	0.82	0.89	0.94	1.50	2.27	4.15	4.98	4.64	1.78	0.85	1.05	1.26	2.29

②地面风速演变规律

表 6.1-3 为 2011 年阜新气象站全年和四季小时平均风速日变化的统计结果。由表 6.1-3 可见，阜新气象站风速全年以“<1.5m/s”这一风速级别出现的频率最高，为 43.76%，其次是“1.5-3m/s”风速级，出现频率为 24.39%，而大于 7m/s 风速级，出现频率最少，为 1.19%。

表 6.1-3 不同档次风速出现的频率(%)一览表

序号	风速级	m/s频率(%)
1	<1.5	43.76
2	1.5~3	24.39
3	3~5	22.97
4	5~7	7.69
5	>7	1.19

③评价区平均温度月变化

阜新地区累年平均气温月变化统计结果见表 6.1-4。

表 6.1-4 累年各月平均温度

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
温度℃	-10.5	-7.5	0.5	10	17	22	25	23.5	17.5	9.5	0	-6.5

6.1.2 环境空气影响分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008) 5.3.2.4 款“三级评价可不进行大气环境影响预测工作，直接以估算模式的计算结果作为预测与分析依据”，本项目大气评价为三级，本次评价不进行大气预测，引用第 1 章估算模式的计算结果作为预测与分析依据；按照估算模式的预测，本工程有组织排放源蒸汽锅炉排气筒，污染物为 SO₂、NO_x 和颗粒物，采用 SCREEN3 模式，预测结果见表 6.1-5。

表 6.1-5 蒸汽锅炉污染物地面浓度预测一览表

距源中心下 风向距离 D(m)	蒸汽锅炉排气筒					
	预测浓度 (mg/Nm ³)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/Nm ³)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/Nm ³)	占标率 (%)
污染物	SO ₂		NO _x		颗粒物	
100	0.002188	0.44	0.004385	1.75	0.001618	0.36
200	0.003232	0.65	0.006478	2.59	0.002391	0.53
300	0.003026	0.61	0.006067	2.43	0.002239	0.5
400	0.002634	0.53	0.00528	2.11	0.001949	0.43
500	0.00211	0.42	0.00423	1.69	0.001561	0.35

600	0.001791	0.36	0.003591	1.44	0.001325	0.29
700	0.00181	0.36	0.003628	1.45	0.001339	0.3
800	0.001752	0.35	0.003511	1.4	0.001296	0.29
900	0.001659	0.33	0.003326	1.33	0.001227	0.27
1000	0.001555	0.31	0.003118	1.25	0.001151	0.26
1100	0.001451	0.29	0.00291	1.16	0.001074	0.24
1200	0.001353	0.27	0.002712	1.08	0.001001	0.22
1300	0.001261	0.25	0.002528	1.01	0.000933	0.21
1400	0.001178	0.24	0.002361	0.94	0.000871	0.19
1500	0.001102	0.22	0.002209	0.88	0.000815	0.18
1600	0.001033	0.21	0.002071	0.83	0.000764	0.17
1700	0.000971	0.19	0.001947	0.78	0.000719	0.16
1800	0.000915	0.18	0.001834	0.73	0.000677	0.15
1900	0.000864	0.17	0.001732	0.69	0.000639	0.14
2000	0.000818	0.16	0.00164	0.66	0.000605	0.13
2100	0.000776	0.16	0.001555	0.62	0.000574	0.13
2200	0.000737	0.15	0.001478	0.59	0.000545	0.12
2300	0.000702	0.14	0.001407	0.56	0.000519	0.12
2400	0.00067	0.13	0.001342	0.54	0.000495	0.11
2500	0.00064	0.13	0.001283	0.51	0.000473	0.11
下风向最大 落地浓度 (mg/Nm ³)	0.003233		0.00648		0.002391	
最大落地距 离	203		203		203	
落地浓度最 大占标率 (%)	0.65		2.59		0.53	
落地浓度占 标率 10%距 离 (m)	无		无		无	

由表 6.1-5 可见，本项目排放的污染物中 SO₂ 最大落地浓度值为 0.003233mg/m³，NO_x 最大落地浓度值为 0.00648mg/m³，颗粒物最大落地浓度值为 0.002391mg/m³，占标率分别为 0.65%、2.59%、0.53%；因此本项目的实施排放的大气污染物对周围环境影响较小。

6.1.3 卫生防护距离和大气环境防护距离的确定

(1) 卫生防护距离的确定

按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91) 中卫

生防护距离计算公式核定本项目的卫生防护距离。

其公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：Q_c—工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h；

C_m—标准浓度限值，mg/m³；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D—卫生防护距离计算参数，无因次。

卫生防护距离计算结果见表 6.1-6。

表 6.1-6 卫生防护距离计算结果一览表

序号	装置名称	排放速率 kg/h	占地面积 m ²	卫生防护距离计算
1	装置区	HCl: 0.01 VOCs: 0.05	600	50m
2	罐区	HCl: 0.01	210	50m

注：卫生防护距离为距离无组织面源边界的距离。

由表可见，经计算本项目装置区及罐区卫生防护距离计算结果为 50m。参照《石油化工企业卫生防护距离》(SH3093—1999) 中规定“石油化工装置(设施)与居住区之间的卫生防护距离，应按表 2.0.1 确定，本表未列出的装置(设施)与居住区之间的卫生防护距离一般不应小于 150m”，因此，本项目装置区、罐区的卫生防护距离确定为 200m。

本工程卫生防护距离包络线见图 6-2。

(2) 大气环境防护距离的确定

根据《大气环境影响评价导则》HJ2.2-2008 中大气环境防护距离确定方法，本项目参数选择及计算结果见表 6.1-7。

表 6.1-7 大气环境防护距离计算参数及结果一览表

污染源	污染物	面源长/m	面源宽/m	Q _c kg/h	C _m mg/m ³	结果
装置区	HCl	40	15	0.01	0.05	无超标点
	VOCs			0.05	2.0	无超标点
罐区	HCl	16.55	12.67	0.01	0.05	无超标点

由表 6.1-7 可见，本项目无大气环境防护距离。

综上所述，本项目阜新泽程化工有限责任公司年产 2000 吨医药中间体建设项目装置区、罐区卫生防护距离确定为 200m，无大气环境防护距离。在本项目卫生防护距离范围内无固定居民。

6.1.4 环境空气影响评价结论

(1) 长年主导风向为西南风，占全年各种风向频率的 26.6%，年平均风速 2.29m/s。

(2) 该地区全年中 D 类稳定度出现频率最高占 43.45%，其次为 E 类及 F 类，分别占 18.43% 和 19.8%。

(3) 本项目排放的废气污染物能够满足相应的标准限值要求，经预测最大落地浓度占标率较小，不会对周围环境造成明显影响。

(4) 本工程阜新泽程化工有限责任公司年产 2000 吨医药中间体建设项目卫生防护距离确定为 200m，在此范围内无固定居民；本工程无大气环境防护距离。

综上所述，本工程实施后排放的废气污染物能够满足相应的标准限值要求，项目卫生防护距离和大气环境防护范围内均无固定居民，因此本工程排放的废气污染物对评价区域的环境空气质量影响是有限的。

6.2 地表水环境影响分析

(1) 废水达标排放分析

由工程分析及污染防治措施章节内容可知，正常工况下，本项目产生的废水量为 1.11m³/h，主要为工艺废水、生活污水、设备及地面冲洗废水、循环排污水和锅炉排污水。本项目工艺废水经厂区新建工艺废水处理装置处理后回收溶剂和产品，设备及地面冲洗水、循环水系统排污水、锅炉排污水和生活污水等低浓度废水经厂区新建生化污水处理装置处理后送园区污水处理厂进一步处理。

本项目厂区新建生化污水处理装置设计出水水质指标均小于园区污水处理厂进水控制指标，满足达标排放要求。

(2) 地表水环境影响分析

本项目实施后，生产废水工艺废水处理装置处理后回收溶剂和产品，设备及地面冲洗水、循环水系统排污水、锅炉排污水和生活污水等低浓度废水经生化污水处理装置处理后排入园区污水处理厂进一步处理。

本项目厂区污水总排口废水污染物浓度满足《辽宁省污水综合排放标准》(DB21/1627-2008) 中“排入设置污水处理厂的收集管网系统的污水”标准要求，符合园区污水处理厂的接管要求。园区污水处理厂设计能力 20000m³/d，本项目

产生的废水水量较小，水质满足园区污水处理厂进水指标要求，不会对其正常运行造成冲击。

6.3 固废环境影响分析

本项目厂区设置固废暂存库 30m²，并按类别分开存放。产生的固体废物经固废暂存库暂存后定期送至有资质的单位进行处理/处置。

本项目固体废物来源、分类及处理/处置方案详见表 3.5-3。

由“5.2.3 固体废物污染防治措施及可行性分析”章节可知，本项目的固废排放去向是可行、可靠、合理的。以上固废治理措施遵循了《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定，杜绝了二次污染的产生。由于本项目固体废物全部进行了有序处置/处理，因此对环境的影响较小。

6.4 噪声环境影响分析

(1) 设备噪声强度

本工程主要的噪声源为引风机、冷却塔、真空泵及盐酸泵等，噪声源噪声值为 75-95dB(A)，具体见表 3.5-4。

(2) 噪声影响预测公式

①声源在预测点产生的等效声级贡献值 (L_{eqg}) 计算公式

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} —i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T—预测计算的时间段，s；

t_i —i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

②预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB(A)。

③室外声源在预测点的声压级

$$L_{\text{Oct}}(r) = L_{\text{Oct}}(r_0) - 20\lg(r/r_0) + \Delta L_{\text{Oct}}$$

式中： $L_{\text{Oct}}(r)$ 、 $L_{\text{Oct}}(r_0)$ —距声源 r 、 r_0 处的声压级，dB；

r 、 r_0 —预测点到声源的距离，m；

ΔL_{Oct} —各种衰减量，dB。

(3) 噪声预测结果

各噪声源对各厂界影响预测结果见表 6.4-1。

表 6.4-1 厂界噪声预测结果 (dB (A))

测点	昼间			夜间		
	本底值	贡献值	预测值	本底值	贡献值	预测值
西厂界	52.5	38.1	52.7	43.2	38.1	44.4
东厂界	53.0	40.7	53.2	43.9	40.7	45.6
标准值	65			55		

由上表可知，本项目正常工况下东、西、厂界昼、夜均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类功能区所对应的标准要求。

(4) 声环境影响评价结论

本项目建成投产后，正常工况噪声预测值与背景值相比变化较小，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类声环境功能区所对应的排放限值要求。

7 地下水环境影响评价

7.1 地下水环境影响评价等级及范围

7.1.1 建设项目类别确定

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 地下水环境影响评价行业分类表确定,本项目属于“L 石化、化工”中第 85 项“专用化学品”,所属的地下水环境影响评价项目类别为 I 类项目。

7.1.2 评价等级确定及依据

依据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016),本建设项目的地下水环境影响评价等级为二级,评价等级的确定详见表 1.3-2。

7.1.3 调查与评价范围

拟建项目位于阜新市新邱区地处辽西丘陵地带,介于细河盆地边缘,境内地形多起伏,为剥蚀低丘地貌。境内南部地区地势较高,最高海拔 536.7m,其它地区则由东北向西南倾斜,最低海拔 163.2m。

阜新市煤化工产业园区位于阜新盆地中部、新邱露天矿的东侧,地势中部低四周高,海拔标高在 163.2~235.2m 之间。地貌单元属剥蚀低丘,含水层岩性为强~中风化砂岩、砂砾岩,其富水性主要受裂隙发育程度控制,地下水流向总体为由北向南径流,局部沿河地段由西向东补给河流。

根据项目厂址具体位置、环境水文地质条件、保护目标和敏感点分布情况,确定此次项目调查评价范围如图 7-1 黄线范围所示,北侧至大岗岗村,东侧到五家子,南侧到台头皋,西侧到西三合屯。面积约 17.36km²。



图 7-1 地下水评价区范围图

7.2 地下水环境现状调查与评价

7.2.1 区域自然地理概况

厂址位于新邱区长营子镇阜新煤化工园区内，具体位于大唐煤制天然气项目北侧。

厂址西南距阜新市中心约 15km，西距新邱区 4km，西南距沈阜公路 12km；向东距沈阳桃仙机场 170km；向南距锦州港 148km，有高速公路相通；向西北距铁阜高速公路新邱站 6.5km，距阜彰公路、101 国道 6km；向西北距新义线新邱火车站 5.5km；距巴新铁路起始站及货场 4.7km。拟建项目厂址位于阜新盆地中部，地势西南高、东北低，海拔标高在 188~243m 之间。

7.2.2 地形地貌

拟建厂址是内蒙古高原和辽河平原的中间过渡带，属于辽宁西部的低山丘陵区。地势由西南向东北延伸，西南部的医巫闾山从其构造体系看延伸较远，尾部形成剥蚀平原，在绕阳河西岸匿迹。小松岭从西南向阜新地区延伸时，在锦州地

区为高丘陵状态，到阜新地区后即成尾部。努鲁鲁儿虎山山脉也是从西部向本区延伸，该山多阴山向构造（即纬向构造），到阜新地区亦成尾部。这些山地的尾部在阜新相会，地形骨架构造形成错综复杂的格局。辖海州、新邱、清河门、细河、太平五个市辖区，彰武县和阜新蒙古族自治县，人口 192 万。阜新交通便利，自然资源丰富。初步探明有 38 种矿藏，矿产地 228 处。其中煤的储量较大，资源储量达 10 亿多吨。石灰石、珍珠岩、膨润土、花岗岩的储量也十分丰富，萤石、硅砂、沸石的储量居辽宁之首，黄金储量尤其可观。

7.2.3 地质与水文地质条件

(1) 包气带岩性、厚度和结构

区域内包气带岩性主要为人工堆积层、粉土，粗砂、砾砂与粉质粘土互层及风化砂岩、砂砾岩。人工堆积层主要分布于贮灰场地段露天矿采坑周边，厚度变化大。粉土在不同水文地质单元厚度变化较大，丘陵区粉土厚度 0.3~8m，下伏风化的砂岩、砂砾岩，由于基岩的富水性受地质构造、水文气象、所处地貌单元位置、岩石裂隙的发育程度及其贯通性等多种因素控制，且由于受周边矿坑、矿井对地下水的疏干影响，区内基岩地下水位和水量在不同地段变化较大，因此区内的风化砂岩、砂砾岩在包气带的厚度变化亦较大。细河平原、丘间谷地区包气带岩性为粉土、粗砂、砾砂与粉质粘土互层，具二元结构，厚度 4.5~7.8m。

(2) 含水层位、岩性及富水性

大气降水、地表水补给条件、蒸发作用是决定地下水富水性的重要因素，岩层孔隙、裂隙是地下水富水性的控制因素。阜新盆地中地层为侏罗系火山岩、煤系地层和白垩系下统砂砾岩、砂岩、泥岩，火山岩中裂隙发育，裂隙水分布广泛，但水量不大，整个区域岩层富水性微弱。区内地下水主要赋存于第四系松散堆积物的孔隙中及白垩系碎屑岩类的裂隙中，由于两种岩类的贮水空间的差异，其赋存条件及分布规律亦有很大的差别。

第四系松散堆积物主要分布于细河平原、朝代营子河、七家子河、五家河及细河支流地段，其富水性主要受含水层的厚度、孔隙度、渗透性、补给条件的影响。细河平原地段，含水层岩性为粗砂、砾砂，含水层分布连续，厚度小，一般不及 5m，埋深 1.4~12.3m，富水性一般，单井出水量多在 500~1000m³/d；朝代营子河、七家子河、五家子河及细河支流地段，含水层岩性多为粗砂、砾砂或粗砂、砾砂透镜体，厚度薄且不均匀，富水性较差到一般，单井出水量一般在 100~500m³/d。

碎屑岩类分布于全区大部分地段，分布面积占工作区总面积的 60%以上，区内碎屑岩含水层位是孙家湾组、阜新组的砾岩、砂岩和砂砾岩，由于该层胶结疏

松，存在着一定的原生孔隙，其表层在长期的风化作用下，普遍存在着一层风化壳，风化裂隙较发育，成为大气降水的入渗通道和地下水赋存空间，在有利的地貌部位，形成富水带，单井出水量一般小于 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，泉流量一般小于 $0.1\text{L}/\text{S}$ 。孙家湾组含水层厚度约 $35\sim 75\text{m}$ ，埋藏深度 $150\sim 300\text{m}$ ；阜新组含水层厚度约 $55\sim 85\text{m}$ ，埋藏深度 $300\sim 1500\text{m}$ 。该地段由于受采煤矿坑、矿井疏干的影响，地下水较贫乏，露天矿采坑底（标高 36.0m ）未见地下水。据对周边民井调查，单井出水量一般小于 $10\text{m}^3/\text{d}$ 。但在充水断裂及汇水条件较好的部位，单井出水量将增大。

（3）地下水类型

评价区地下水按其含水介质及赋存条件可分为第四系松散堆积物中的孔隙潜水与基岩裂隙潜水两大类型，后者在评价区内大面积分布。

厂区所在地地下水类型为松散岩类孔隙水和河流漫滩阶地砂、砂砾石（ $Q4a1\sim Q4a1-p1$ ）孔隙潜水含水层，含水层厚度 $5\sim 23\text{m}$ ，地下水埋深 $2\sim 7\text{m}$ ，富水性变化大，水量一般在 $500\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ ，水质良好，为矿化度小于 $1\text{g}/\text{L}$ 的重碳酸钙型水，局部受污染。

贮灰场基岩属侏罗系阜新组（ $J3f$ ），地下水类型为碎屑岩类裂隙水，河湖相盆地以多层砂砾岩、夹砂岩为主的水量微弱的孔隙裂隙承压水，含水层主要是煤系地层顶底板的侏罗系砂砾岩，为中生代地层风化裂隙含水层。含水层埋藏 $10\sim 15\text{m}$ ，厚度 $10\sim 50\text{m}$ ，潜水埋深 $3\sim 5\text{m}$ ，承压水头 $+25\sim 20\text{m}$ ，水量不丰。贮灰场所在地属于矿山排水疏干作业区，由于长期排水造成周围地下水位下降，形成区域降落漏斗。由于矿山排水的影响，地下水中煤粉含量高，对农田和潜水有危害作用。

（4）地下水的补给、径流和排泄条件

本区地下水的补给来源主要为大气降水的渗入补给和上游地下水的径流流入。在细河附近，当地下水位低于河水位时，可获得河水的渗入补给。降水渗入补给强度主要受地表岩性和地形坡度的影响，河谷平原及丘间谷地地表岩性主要为粉土，地势较平坦，有利于大气降水的渗入。浑圆状丘陵区，表层普遍分布着粉土，但其厚度较小，仅在坡脚及冲沟附近厚度相对较大，且由于受人文活动（耕作）的影响，较疏松，基岩出露地段，由于其表层普遍分布着一层风化壳，发育有风化裂隙和原生裂隙，地势呈缓坡状，亦能接受降水的渗入补给。但在地形坡度较陡，地表水径流条件好的地段，不利于降水补给。本区丘陵区是地下水的补给区，地下水全靠大气降水入渗补给，而丘间谷地区、细河平原区除可接受大气降水的入渗补给外，还可得到基岩裂隙水以地下水径流方式的补给。

细河平原区含水层岩性为砂及砂砾石，渗透能力较强，含水层厚度小，地势平坦，水力坡度在 0.3%左右，径流条件一般。丘间谷地区含水层岩性为砂及砂砾石，渗透能力强，地形为缓坡状，水力坡度在 1.0%左右，径流条件较好。丘陵区含水层岩性为砾岩、砂岩及砂砾岩，渗透能力较差，径流条件较差。

区内地下水排泄方式主要为人工开采、径流排泄和潜水蒸发。人工开采地下水主要为矿坑疏干、矿井排水和人畜饮用水开采，是本区地下水排泄的主要方式。河谷是径流的主要排泄区。由于区内（细河平原及丘间谷地区）地下水埋藏较浅，一般小于潜水蒸发极限深度，存在着一定的潜水蒸发量，但由于地表多为粉土，蒸发量很小。

(5) 地下水流向及与河水的水力联系

受大气降水及赋存环境的制约，地下水运动方向基本和各河流的流向一致。厂区附近浅层地下水流向是西南~东北，深层地下水流向为西北~东南；贮灰场附近地下水是由贮灰场向细河方向流动，总体方向由东向西。

区内河流除细河、朝代营子河常年有水外，其它河流均属季节性河流，雨季有水，其它时段干枯。当地下水位低于河水位时，可获得河水的渗入补给；受采煤矿坑、矿井疏干影响，区内地下水较贫乏，水位埋深较大。

7.3 地下水环境质量监测及评价

7.3.1 监测点布设

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）I类项目二级评价要求并结合项目具体情况，地下水环境调查与评价在统一的地下水潜水含水层共布设水质采样点 5 个。其中，1#、2#、3#数据为本次评价委托锦州洁宇检测科技有限公司监测，4#、5#引用《阜新国能化工科技有限责任公司 6 万吨/年粗酚精制项目》中地下水环境质量现状的监测数据。

1#靳家店位于建设项目场地上游，2#位于建设项目厂址，3#兴隆沟位于建设项目场地下游，4#位于建设项目场地西侧，5#位于建设项目场地东侧。监测孔布设见图 2-3，地下水监测点的详细状况见表 7.3-1。

表 7.3-1 评价区地下水监测点位一览表

监测点位	监测点名称	坐标	监测时间	备注
1#	靳家店	N:42° 02' 27.93" E:121° 49' 05.63"	2015.9.22	地下水流向上游
2#	厂址	N:42° 03' 33.56" E:121° 49' 06.13"	2015.9.22	--

3#	兴隆沟	N:42° 04' 02.74" E:121° 49' 26.90"	2015.9.22	地下水流向下游
4#	厂址西侧	N:42° 3' 49" E:121° 48' 19"	2016.3.17	地下水流向侧方位
5#	厂址东侧	N:42° 2' 31" E:121° 50' 41"	2016.3.17	地下水流向侧方位

7.3.2 监测项目

1#、2#、3#监测项目为：pH、溶解性总固体、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、挥发酚、氰化物、氟化物、氯化物、Fe、Mn、Cu、Pb、Zn、As、Cd、Hg 和六价铬等 21 项指标。

4#、5#监测项目为：pH、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、石油类、挥发酚、氯化物、硫酸盐、硝酸盐氮、Ca²⁺、Mg²⁺、K⁺、Na⁺等 13 项指标。

7.3.3 采样、分析时间及取样方法

采样时间及分析化验时间：

1#、2#、3#：2015 年 9 月 22 日采集地下水样，水样采集、保存及分析方法按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）要求进行。

4#、5#：2016 年 3 月 17 日采集地下水样，水样采集、保存及分析方法按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）要求进行。

7.3.4 监测结果

评价区枯水期地下水水质监测统计结果见表 7.3-1。

表 7.3-1 枯水期地下水水质监测结果统计表

序号	项目	监测点（单位：mg/L（pH 除外））				
		1#	2#	3#	4#	5#
1	pH 值	7.43	7.10	7.09	7.90	7.88
2	溶解性固体总量	313	1181	1131	--	--
3	总硬度	7.9	7.3	7.5	364	1.2×10 ³
4	高锰酸盐指数	3.24	3.96	4.32	2.8	3.1
5	氨氮	0.097	0.067	0.086	0.12	0.07
6	硝酸盐	<0.02	<0.02	<0.02	1.39	14.1
7	亚硝酸盐	<0.003	<0.003	<0.003	--	--
8	硫酸盐	119.88	423.80	422.57	66.9	734
9	挥发酚	0.0003	<0.0003	0.0003	0.0003	0.0004
10	氰化物	<0.004	<0.004	<0.004	--	--
11	氟化物	<0.02	<0.02	<0.02	--	--

12	氯化物	205	200	197	36.7	97.8
13	六价铬	<0.004	<0.004	<0.004	--	--
14	Fe	<0.03	<0.03	<0.03	--	--
15	Mn	<0.01	<0.01	<0.01	--	--
16	Cu (µg/L)	<1	<1	4.08	--	--
17	Pb (µg/L)	<1	<1	<1	--	--
18	Zn	0.013	0.022	0.034	--	--
19	Cd (µg/L)	<0.1	<0.1	<0.1	--	--
20	As	<0.001	<0.001	<0.001	--	--
21	Hg	<0.0001	<0.0001	<0.0001	--	--
22	Ca ²⁺	--	--	--	127	495
23	Mg ²⁺	--	--	--	17.3	55.8
24	K ⁺	--	--	--	1.04	1.67
25	Na ⁺	--	--	--	16.6	27.9
26	石油类	--	--	--	0.10	0.09
备注	pH 无量纲					

7.3.5 评价标准及评价方法

本项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中III类水质标准执行,石油类参照《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)执行。地下水评价标准见表 7.3-2。

表 7.3-2 地下水质量标准

序号	项 目	标准限值 (mg/L)	序号	项 目	标准限值 (mg/L)
1	pH 值(无量纲)	6.5~8.5	12	氯化物	≤250
2	溶解性总固体	≤1000	13	六价铬	≤0.05
3	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	≤450	14	铁	≤0.3
4	高锰酸盐指数	≤3.0	15	锰	≤0.1
5	氨氮	≤0.2	16	铜	≤1.0
6	硝酸盐	≤20	17	铅	≤0.05
7	亚硝酸盐	≤0.02	18	锌	≤1.0
8	硫酸盐	≤250	19	镉	≤0.01
9	挥发酚	≤0.002	20	砷	≤0.05
10	氰化物	≤0.05	21	汞	≤0.001
11	氟化物	≤1.0	22	石油类	≤0.3

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》要求,地下水水质现状评价应采用标准指数法进行评价,标准指数大于 1,表明,该水质因子已超过了规定的

水质标准，指数值越大，超标越严重。对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

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

式中： P_i ——第 i 个水质因子的标准指数（无量纲）；

C_i ——第 i 个水质因子的监测浓度值（mg/l）；

C_{si} ——第 i 个水质因子的标准浓度值（mg/l）。

对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式为：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中： P_{pH} ——PH 值的标准指数；

pH —— PH 监测值；

pH_{su} ——水质标准中 PH 值上限；

pH_{sd} ——水质标准中 PH 值下限。

评价时，以 $S_{ij} < 1$ 为符合 III 类标准， $S_{ij} > 1$ 为超标。

依据上述公式计算枯水期、丰水期评价结果见下表 7.3-3。

表 7.3-3 枯水期地下水环境质量现状评价结果指数一览表

序号	项目	监测点（单位：mg/L（pH 除外））				
		1#	2#	3#	4#	5#
1	pH 值(无量纲)	0.29	0.07	0.06	0.60	0.59
2	溶解性总固体	0.31	1.18	1.13	--	--
3	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	0.02	0.02	0.02	0.81	2.67
4	高锰酸盐指数	1.08	1.32	1.44	0.93	1.03
5	氨氮	0.49	0.34	0.43	0.60	0.35
6	硝酸盐	<0.001	<0.001	<0.001	0.07	0.71
7	亚硝酸盐	<0.15	<0.15	<0.15	--	--
8	硫酸盐	0.48	1.70	1.69	0.27	3.94

9	挥发酚	0.15	<0.15	0.15	0.15	0.20
10	氰化物	<0.08	<0.08	<0.08	--	--
11	氟化物	<0.02	<0.02	<0.02	--	--
12	氯化物	0.82	0.8	0.79	0.15	0.39
13	六价铬	<0.08	<0.08	<0.08	--	--
14	铁	<0.1	<0.1	<0.1	--	--
15	锰	<0.1	<0.1	<0.1	--	--
16	铜	<0.001	<0.001	0.004	--	--
17	铅	<0.02	<0.02	<0.02	--	--
18	锌	0.013	0.022	0.034	--	--
19	镉	<0.01	<0.01	<0.01	--	--
20	砷	<0.02	<0.02	<0.02	--	--
21	汞	<0.1	<0.1	<0.1	--	--
22	Ca ²⁺	--	--	--	--	--
23	Mg ²⁺	--	--	--	--	--
24	K ⁺	--	--	--	--	--
25	Na ⁺	--	--	--	--	--
26	石油类	--	--	--	0.33	0.3

通过对拟建项目区上、中、下游及侧方向各监测点进行取样分析，结果显示：1#、2#、3#、5#高锰酸盐指数超标，2#、3#溶解性固体、硫酸盐超标，5#总硬度超标，其它各项指标稳定满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-93）中III类限值的要求，石油类满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）标准。溶解性固体、高锰酸盐指数、硫酸盐和总硬度超标超标可能与居民生活环境污染和农业生产环境污染有关。

7.4 拟建项目对地下水环境影响预测分析

7.4.1 拟建项目废水处理及排放

本项目运营期产生废水量为 1.11m³/h，主要为工艺废水、生活污水、设备及地面冲洗废水、循环排污水和锅炉排污水。本项目工艺废水经厂区新建工艺废水处理装置处理后回收溶剂和产品，设备及地面冲洗水、循环水系统排污水、锅炉排污水和生活污水等低浓度废水经厂区新建生化污水处理装置处理后送园区污水处理厂进一步处理。

7.4.2 拟建项目对地下水流场的影响分析

本项目的生产、生活用水均由煤化工产业园供水管网提供，本项目拟需新鲜水 2.69m³/h；产生废水量为 1.11m³/h，主要为工艺废水、生活污水、设备及地面

冲洗废水、循环排污水和锅炉排污水。本项目工艺废水经厂区新建工艺废水处理装置处理后回收溶剂和产品，设备及地面冲洗水、循环水系统排污水、锅炉排污水和生活污水等低浓度废水经厂区新建生化污水处理装置处理后送园区污水处理厂进一步处理。拟建工程建设中和运行后均不抽取地下水，不直接向地表排水排水。因此，对地下水流场不会产生影响。

7.4.3 正常工况地下水环境影响预测

拟建工程地貌单元属剥蚀低丘，处于地下水的径流区，包气带岩性为粉质粘土和强风化砂砾岩，包气带厚度 12.0m 左右，厚度由丘顶向丘脚逐渐变化，渗透系数 K 为 $4.85 \times 10^{-6} \sim 1.7 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ （强风化砂砾岩经验值），地层渗透性弱，包气带防污性中等。加之拟建厂区地下水位埋深大，故含水层不易受到污染。

本项目按“雨污分流”的原则，排水系统分为生产污水排水系统、生活污水排水系统和雨水排水系统。

本项目正常运行时产生的废水主要工艺废水、生活污水、设备及地面冲洗废水、循环排污水和锅炉排污水。本项目采取了雨污分流，工艺废水经厂区新建工艺废水处理装置处理后回收溶剂和产品，设备及地面冲洗水、循环水系统排污水、锅炉排污水和生活污水经厂区新建生化污水处理装置处理后送园区污水处理厂进一步处理。后期雨水可直接排入厂区雨水管网，最后排入园区雨水管网。

拟建工程生产及生活废水均得到达标处理；同时，工艺装置工艺简单、技术成熟、可靠性高；综上，正常工况下向地表排放废水较小，且达标排放，故本工程建设对地下水环境产生不良影响较小。

7.4.4 非正常工况地下水环境影响预测

造成地下水污染的原因一是工艺发生故障或其它事故未能达到设计处理效果，处理后的废水不能达到排放标准；二是违反操作规程，未达到处理效果；三是由于停电等原因造成污水处理设备不能正常运行而直接排放。因此本次污染排放形式可以概化为点源，排放规律可以概化为非连续恒定排放。

(1) 污染物在包气带中迁移

一般认为，水在包气带中运移符合活塞流模式。不考虑污染物在包气带中的吸附、降解等作用，污染物横向迁移距离远远小于垂向迁移距离，因此假定污染物在包气带中垂直向下迁移。根据评价区水文地质条件可知项目区内包气带最小深度 H 为 12.0m，将包气带概化为均质、等厚、各向同性的稳定流状态。

根据达西公式：

$$V = KI$$

式中: V 为达西流速;

K 为包气带的平均渗透系数;

I 为水力坡度(随着时间的增大, 水力梯度趋于 1)。

$$u = V / n$$

式中: n 为有效孔隙度 (0.2);

u 为实际流速

入渗到达地下水的的时间为:

$$t = M / u$$

式中: M 为包气带厚度(m);

由此可知, 厂区内污水一旦渗漏: 在未做防渗处理前, 按包气带渗透系数 $4.85 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ 计算。污水进入包气带约 1.6 年才可入渗到地下水含水层中。

厂区内包气带层中含有各种离子、有机物和微生物, 非正常工况下污染物在通过覆盖层时, 污染物在迁移过程中将发生吸附、过滤、离子交换、生物降解等作用时得到不同程度的净化, 只有在表层包气带吸附饱和后, 污染物才会继续下渗进入地下水含水层。

本项目厂区表层包气带厚度约 12.0m, 岩性为粉质粘土及强风化砂砾岩, 渗透系数由大到小, 包气带防污性能亦由弱到强, 土壤淋溶作用微弱, 具体良好的防渗及吸附净化能力, 加之本工程重点区域采取必要的防渗措施, 废水排至园区污水处理厂进行处理, 因此, 本工程在非正常工况下对地下水环境影响较小。

7.5 地下水污染防治措施与对策

7.5.1 防治原则

按地下水环境影响评价导则提出的“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”的地下水污染防治要求, 结合本项目工程类型及污染源分布, 提出以下防治原则:

(1) 主动控制原则

主动控制，即从源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

(2) 被动控制原则

被动控制，即末端控制措施，主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理厂处理。

(3) 坚持“可视化”原则

坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质就地收集和及时发现破损的防渗层。

(4) 工程措施与污染监控相结合的原则

为防止事故性废水排放，厂区内设置事故水池，一旦发生事故，事故状态下不达标废水进入事故池，以减少对外环境的影响，同时在车间设施处理排放口设控制闸阀，一旦发生事故排放（包括火灾消防水），立即关闭闸阀，启动事故水收集处置系统，防止不合格废水外排；平时注意对废水处理系统的维护保养，及时发现处理设备的隐患，确保废水处理系统正常运行。定期维护污水处理设备，确保污水处理装置各设施正常运转。

建立完善的监测报告制度，配备先进的检漏检测分析仪器设备，科学合理布设地下水污染监控井，及时发现污染，及时采取措施，及早消除不良影响。

监测方案设计技术依据依据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2009)、《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)。

7.5.2 地面分区防渗

结合本项目拟建装置区的工艺装置、排污管线、原料储存与运输装置、污染物处理装置及事故应急装置等的布局，根据可能对地下水环境造成影响的有毒有害原材料、中间物料及产品等的性质、产生量、排放量或发生事故可能产生的泄漏量，对该项目进行污染防治区划分。本次评价将厂区划分重点污染防治区与一般污染防治区。对污染防治区应分别采取不同等级的防渗方案：

(1) 一般污染防治区

一般污染防治区是对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域，包括库房地面、锅炉房地面、循环水池地面等。

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 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能。其中地面防渗层可采用粘土、抗渗混凝土或其他防渗性能等效的材料,采用粘土防渗层时防渗层顶面宜采用混凝土地面或设置厚度不小于 200mm 的砂石层;采用混凝土防渗层时混凝土的强度等级不应低于 C25,抗渗等级不应低于 P6,厚度不应小于 100mm。

(2) 重点污染防治区

重点污染区是对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后,不能及时发现和处理的区域,包括装置区生产污水(初期雨水)、罐区地面、危废暂存库地面、污水处理装置底板及壁板等。

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 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能。其中环墙式罐基础的防渗应采用高密度聚乙烯(HDPE)膜,厚度不宜小于 1.5mm。重点污染防治区水池结构厚度不应小于 250mm,混凝土的抗渗等级不应低于 P8,且水池的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型(厚度不应小于 1mm)或喷涂聚脲(厚度不应小于 1.5mm)等防水涂料,或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂;地下管道应采用钢制管道,采用非钢制金属管道时宜采用高密度聚乙烯(HDPE)膜防渗层(厚度不宜小于 1.5mm),也可以采用抗渗钢筋混凝土管沟或套管。

本项目地下水分区防渗图见图 7-2。

7.6 地下水监测措施

7.6.1 地下水监测措施

为及时而准确的掌握拟建项目区及周边地下水环境质量状况,发现问题及时解决,切实加强环境保护与环境管理,为此建议:

(1) 在拟建项目区在项目投产运行后,建立地下水环境监控体系,包括建立地下水监控网点,建立完善监测制度。

(2) 配备相应的监测人员及配置先进的监测仪器设备。科学、合理设置地下水污染检测井。

根据《地下水环境监测技术规范》HJ/T164-2004 之要求及地下水流场特征,在该项目区及周边地区设置一定数量地下水水质污染监控井,建立地下水水质污染监控、预警体系。

监测点布设:厂区周边按照地下水流方向设置 2 眼地下水长期监控井,1#

号井位于厂区循环水池旁，2#号井位于厂区内污水处理装置旁。监控井位置详见图 3-1。

监测层位：地表以下第一含水层。

(3) 监测频率：在正常工况下，每季度监测一次，3 个井同时监测。发生事故后应加密监测，直到污染消除。每年枯水期做全分析监测，按《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类执行。

(4) 检测项目：根据工程分析，污染源产生的污水特征，确定地下水监测项目为：pH、高锰酸盐指数、氨氮、氯化物等。

7.6.2 监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每月监测一次，也可适当加密，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

7.7 结论

拟建项目区地貌单元属剥蚀丘陵，地下水类型属碎屑岩裂隙、孔隙水，水量甚微，富水性差。区包气带岩性为粉质粘土层及强风化砂砾岩层，包气带分布连续层位稳定，具有较好的防污性能。

本工程采取了地面分区防渗措施，同时设置了地下水监控井，通过对地下水环境影响预测，本项目建设对地下水环境影响较小。

8 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)规定,环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素,建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害),引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏,所造成的人身安全与环境影响和损害程度,提出合理可行的防范、应急与减缓措施,以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本次评价在依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)的基础上,同时落实了环发[2012]77号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》的要求和精神,对阜新泽程化工有限责任公司年产 2000 吨医药中间体建设项目进行环境风险评价。

8.1 评价工作等级和范围

8.1.1 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)中关于风险评价等级的划分原则见表 8.1-1,同时根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009),本项目环境风险评价重大危险源辨识及等级判定结果见表 8.1-2。

表 8.1-1 环境风险评价工作等级划分原则

类别	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

表 8.1-2 危险物质辨识及等级判定结果一览表

类别	危险源辨识				辨识结果	评价等级
	危险化学品	临界量 (t)	最大在线量 (t)	q/Q		
易燃液体	2-甲基呋喃	1000	10	0.01	非重大危险源	二级
易燃液体	2-甲基四氢呋喃	1000	0.3	3×10^{-5}		
易燃气体	氢气	5	0.325	0.065		
腐蚀性液体	盐酸	20 (氯化氢)	4.12	0.206		
	总计	-	-	0.271		

注：项目建设地点不属于《建设项目管理名录》中规定的需特殊保护地区、生态敏感与脆弱区及社会关注区，因此属于非环境敏感地区。

本项目涉及物质包括 2-甲基咪喃、2-甲基四氢咪喃、氢气、盐酸等，按《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）中 3.2 条款，将整个厂区作为一个单元进行识别，识别结果为单元不构成重大危险源。因此，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004），本项目的环境风险评价工作等级为二级。

二级评价将对项目进行风险识别、源项分析和对事故影响进行简要分析，提出防范措施、减缓措施和应急措施。

8.1.2 环境风险评价范围

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）要求：

大气环境风险评价范围：二级评价范围为距离源点不低于 3km 的范围。因此，本次环境风险评价范围以储罐区为中心点，外延 3km 的圆形区域作为大气环境风险评价范围。

8.1.3 环境风险保护目标

本项目环境风险保护目标详见表 8.1-3 及图 8-1。

表 8.1-3 本项目环境风险保护目标一览表

类别	保护目标名称		居住户数	与罐区相对位置	
				距离 (m)	方位
村庄	1	大岗岗	34	2350	NE
	2	五家子	219	2800	ESE
	3	赵家沟	30	2900	SW
	4	七家子	101	2480	SSE
	5	兴隆沟	52	600	NE
	6	北三合屯	34	490	NW
	7	靳家店	32	1950	S
	8	西三合屯	11	520	W
	9	兔子沟	38	810	SW

8.2 风险识别

8.2.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）及《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）规定，结合《突发性污染事故中危险品档案库》、《呼吸防护用品的选择、使用与维护》（GB T18664-2002）等相关资料，

本项目所涉及的原料、产品等的主要物理化学性质、毒理性质见表 8.2-1、表 8.2-2。

表 8.2-1 本项目主要物料、产品性质一览表

序号	物质名称	相态	闪点 ℃	沸点 ℃	爆炸极限 (v) %		危险分类	燃烧爆炸 危险度	火灾危险 性分类
					上限	下限			
1	2-甲基咪喃	液	-22.2	63-66	--	--	易燃液体	--	甲
2	2-甲基四氢咪喃	液	-12	78-80	--	--	易燃液体	--	甲
3	氢气	气	-50	-252.8	74.1	4.1	易燃气体	17.1	甲
4	盐酸	液	—	108.6	--	--	强腐蚀性、强刺激性	--	戊

表 8.2-2 物质有毒有害特性一览表

序号	物质名称	LC ₅₀ (mg/m ³)	IDLH mg/m ³ (20℃)	MAC (mg/m ³)	毒物危害分级
1	2-甲基咪喃	6000	--	--	II 高度危害
2	2-甲基四氢咪喃	6000	--	--	II 高度危害
3	氢气	--	--	--	IV 轻度危害
4	盐酸	--	150	15	III 中度危害

由表 8.2-1 和表 8.2-2 可知，本项目涉及的原辅材料中 2-甲基咪喃、2-甲基四氢咪喃、氢气为火灾危险性甲类物质，易发生火灾、爆炸风险；2-甲基咪喃、2-甲基四氢咪喃为 II 高度危害物质，一旦发生泄漏事故对周围环境将产生较大危害。

8.2.2 生产设施风险性识别

本项目物料在线量很小，未超过临界量，反应器均未构成重大危险源，潜在的火灾、爆炸、泄漏和中毒的风险较小。本项目生产运行过程中潜在的危险性见表 8.2-3。

表 8.2-3 本项目生产系统潜在危险性分析一览表

序号	类型	事故形式	产生事故原因	基本预防措施
1	容器物理爆炸	高应力爆炸，并引发火灾。	设备破裂	加强维修、维护，按安全规程操作。
		低应力爆炸，并引发火灾。	低温，材料缺陷。	
		超压爆炸，并引发火灾。	安全装置失灵、误操作。	
2	容器化学爆炸	简单分解爆炸，并引发火灾。	设备发生韧性破裂、脆性破裂、疲劳破裂、腐蚀破裂、蠕变破裂。	合理设计，加强设备的维修、维护，按安全规程操作。
		复杂分解爆炸，并引发火灾。		
		混合物爆炸，并引发火灾。		
3	容器腐蚀	化学腐蚀，物料泄漏，引发冻伤事故。	金属设备与电解质容器发生化学腐蚀破坏，腐蚀不产生电流。	合理设计，加强设备的维修、维护。
		电化学腐蚀，物料泄漏，引发冻伤事故。	金属设备与电解质容器发生化学腐蚀破坏，腐蚀产生电流。	
4	容器泄漏中毒	经呼吸道侵入人体。	毒物由呼吸进入人体，经血液循环，遍布全身。	按安全规程操作。
		经皮肤吸收侵入人体。	高度脂溶性和水溶性的毒物由	

		皮肤吸收进入人体。	
	经消化道侵入人体。	毒物由消化系统进入人体，经血液循环，遍布全身。	

根据本项目运行过程中的生产线，物料种类及数量、工艺等因素和物料危险性的分析，识别出装置的危险性。分析表明，生产涉及到 2-甲基咪喃、2-甲基四氢咪喃、氢气等危险化学品的单元属于重点环节。重点环节的危险性主要体现在：生产装置超压引起爆炸，易燃气体泄漏后造成火灾爆炸；生产装置损坏后有有毒物质发生泄漏。

8.2.3 储运设施风险性识别

本项目储运过程中存在的危险性见表 8.2-4。

表 8.2-4 本项目储运系统危险性分析一览表

序号	装置名称	潜在的风险事故	产生事故模式	基本预防措施
1	物料输送管道	阀门、法兰以及管道破裂、泄漏	物料泄漏	加强监控，关闭上游阀门
3	化学品包装桶	桶体破裂、爆炸	物料泄漏、火灾爆炸	加强监控
4	运输车辆	阀门泄漏	物料泄漏	按照交通规则，在规定的路线行驶。
		车辆交通事故	物料泄漏、火灾爆炸	

本项目运输车辆包括原料和产品运输，均由社会专业运输公司运输或者供应方运输，本项目运输环节风险相对较小，主要的风险事故是化学品泄漏所造成的影响。

8.3 源项分析

8.3.1 最大可信事故的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T-2004)的定义，最大可信事故是指所有预测的概率不为零的事故中，对环境(或健康)危害最严重的重大事故。而重大事故是指有毒有害物质泄漏事故和导致有毒有害物质泄漏的火灾、爆炸事故，给公众带来严重危害，对环境造成严重污染。

根据本项目的工艺特点，火灾、爆炸是最有可能发生的事故，2-甲基咪喃、2-甲基四氢咪喃等完全燃烧后转化为二氧化碳和水、未完全燃烧时主要为 CO、烟雾和未完全燃烧的物料，对周围环境会造成一定的影响。

因此在风险识别、分析和事故分析的基础上，确定本项目的最大可信事故为原料库房发生的火灾、爆炸事故。

8.3.2 最大可信事故的源强

假设原料库 2-甲基呋喃桶（200kg/桶）发生泄漏并引发火灾，次生一氧化碳对环境空气造成污染。一氧化碳源强一览表见表 8.3-1。

表 8.3-1 最大可信事故源强一览表

事故位置	泄漏源	源强 kg/s	事故概率
原料库	2-甲基呋喃桶	CO 产生速率：0.24	$1 \times 10^{-5}/a$

8.3.3 后果计算

(1) 预测模式

采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中规定的多烟团模式对 CO 气体事故排放进行环境空气影响预测，预测模式如下：

$$C(x, y, o) = \frac{2Q}{(2\pi)^{3/2} \sigma_x \sigma_y \sigma_z} \exp\left[-\frac{(x-x_o)^2}{2\sigma_x^2}\right] \exp\left[-\frac{(y-y_o)^2}{2\sigma_y^2}\right] \exp\left[-\frac{z_o^2}{2\sigma_z^2}\right]$$

式中：

$C(x, y, 0)$ ——下风向地面 (x, y) 坐标处空气中污染物浓度， mg/m^3 ；

x_o, y_o, z_o ——烟团中心坐标；

$\sigma_x, \sigma_y, \sigma_z$ ——X、Y、Z 方向的扩散参数（m），常取 $\sigma_x = \sigma_y$ ；可采用 HJ2.2 推荐的数值（应注意扩散参数的时间修正）；

Q ——事故期间烟团的排放量，

设事故释放持续时间为 T_0 （s），释放总量为 Q_0 （mg），可假设等间距释放 N 个烟团，通常 N 应 ≥ 10 。每个烟团的释放量可近似认为相同并由下式给出：

$$Q_i = \frac{Q_0}{N}$$

每两个烟团的释放时间间隔 Δt （s）则可由下式给出：

$$\Delta t = \frac{T_0}{N} \quad \Delta t \text{ 取 } 10s$$

(2) 预测内容

预测在各类设定的气象条件下环境风险事故发生时污染物扩散达到半致死浓度（ LC_{50} ）、伤害浓度（IDLH）、MAC 车间最高允许浓度的范围。

(3) 预测结果

预测风速分别为 0.5m/s、1.5m/s 和 2.9m/s，D、F 稳定度气象条件下，最大可信事故发生时 CO 对环境空气的影响，CO 环境风险评价标准见表 8.3-2，预测结果见表 8.3-3。

表 8.3-2 CO 环境风险评价标准

标准 污染物	半致死浓度 (mg/m ³)	伤害浓度 IDLH(mg/m ³)	超过车间最高允许浓度 MAC (mg/m ³)
CO	2069	1700	30

表 8.3-3 不同气象条件下发生事故 CO 的预测

气象条件	风速 0.5m/s, D 稳定度	风速 0.5m/s, F 稳定度	风速 1.5m/s, D 稳定度
最大落地浓度 (mg/m ³)	4373.5	2061.7	4138.3
最大落地浓度出现距离 (m)	4.9	11.4	12.3
半致死浓度 LC ₅₀ 出现距离 (m)	14.5	--	14.7
IDLH 浓度出现距离 (m)	17.2	20.2	26.0
MAC 浓度出现距离 (m)	149.6	230.7	593.9
气象条件	风速 1.5m/s, F 稳定度	风速 2.9m/s, D 稳定度	风速 2.9m/s, F 稳定度
最大落地浓度 (mg/m ³)	7424.4	1968.2	4254.1
最大落地浓度出现距离 (m)	11.0	23.6	21.3
半致死浓度 LC ₅₀ 出现距离 (m)	35.1	--	23.7
IDLH 浓度出现距离 (m)	45.8	25.5	44.4
MAC 浓度出现距离 (m)	1331.0	394.6	839.3

由预测结果可知：发生火灾时在全类气象条件下，以事故源为圆心：F 类稳定度、风速为 1.5m/s 的气象条件下 CO 落地浓度最大，为 7424.4mg/m³，出现在距事故源 11.0m 处；LC₅₀ 最大影响半径为 35.1m，在此范围内主要为泽程化工的生产设施及建筑、工作人员等，没有居民区；IDLH 最大影响半径为 45.8m，在此范围内主要为泽程化工的生产设施及建筑、工作人员等，没有居民区；MAC 最大影响半径为 1331.0m，该范围内涉及兴隆沟、北三合屯、西三合屯和兔子沟部分居民。一旦发生环境风险事故，应立即启动风险事故应急预案，同时对 LC₅₀ 和 IDLH 范围内的厂区职工进行及时疏散。

8.3.4 事故状态下污染物转移途径及危害形式

在可能发生的风险事故情况下，污染物的转移途径和危害形式见表 8.3-4。

表 8.3-4 事故污染物转移途径及危害形式

事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径			危害形式
			大气	排水系统	土壤	
火灾	装置 储存系统	热辐射	扩散	/	/	财产损失、人员伤亡
		毒物蒸发	扩散	/	/	人员伤亡

事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径			危害形式
			大气	排水系统	土壤	
		烟雾	扩散	/	/	人员伤亡
		伴生毒物	扩散	/	/	人员伤亡
		消防水	/	生产废水、清下水、雨水、消防水	渗透、吸收	地表水环境污染 地下水环境污染 土壤污染
爆炸	装置 储存系统	冲击波	传输	/	/	财产损失、人员伤亡
		抛射物	抛射	/	/	财产损失、人员伤亡
		毒物逸散	扩散	/	/	人员伤亡
毒物 泄漏	装置 储存系统	气态毒物	扩散	/	/	人员危害、植物损害
		液态毒物	/	生产废水、清下水、雨水、消防水	渗透、吸收	地表水环境污染 地下水环境污染 土壤污染

8.4 环境风险管理

8.4.1 环境风险防范措施

(1) 总图布置和建筑安全防范措施

①平面布置严格执行《石油化工企业设计防火规范》的有关规定，保证各区域，各建、构筑物及工艺设备间的安全距离，满足防火间距要求；

②道路布置满足消防、运输要求；

③根据厂区原有地形，合理设计养护区、仓库竖向、雨水排放系统，防止洪灾发生。

(2) 危险化学品安全防范措施

①储存和使用

生产区、仓储区布置需要通风良好，保证易燃、易爆和有毒物品迅速稀释和扩散。按照规定划分危险区，保证防火防爆距离。厂区内建筑抗震按当地的地震基本烈度设计。

②运输

由于原料具有易燃易爆的特性，在运输过程中具有较大的危险性，因此，在运输过程中应小心谨慎，委托有相应化学品运输资质和经验的单位运输，确保安全，并要求其采取如下运输管理措施：

a 合理规划运输时间，避免在车流和人流高峰时段运输。

b 特殊物质的装运应做到定车、定人。定车就是要使用危险品专用运输车辆，定人就是要有经过培训的专业人员负责驾驶、装卸，保障运输过程中的安全。

c 各危险品运输车辆的明显位置应有规定的危险物品标志。

d 在各物料的运输过程中，一旦发生意外，在采取紧急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，必要时疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助公安机关和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小程度。

e 应对各运输车辆定期维修和检修，防患于未然，保持车辆在良好的工作状态。

(3) 工艺设计安全防范措施

①合理布局：车间内设备布置严格执行《石油化工企业设计防火规范》的规定，设备间距满足要求，并有宽敞的操作通道；产生噪声及可燃气体挥发量大的离心机单独设间，并设置独立排风；车间整体设事故排风，这样既保证安全生产，也可避免噪声对整个车间的干扰；对空压机等噪声源集中在车间一侧，单独设间，封闭门窗。

②为确保工艺指标稳定及安全可靠生产，对工艺过程的关键部位设置温度、压力自动显示，并记录；

③车间内设置可燃（有毒）气体报警器，进行气体浓度的监测及报警，防止燃爆事故的发生；

④机械设备的运转部分均设置安全罩，以防人身伤害发生。

(4) 自动控制设计安全防范措施

依照《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）和《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（安监总厅管三[2011]142 号）的要求，生产车间设置自动控制系统，将加氢反应釜内温度、压力与釜内搅拌电流、氢气流量、加氢反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，设立紧急停车系统、安全泄放系统、气体检测系统和通风系统。

(5) 供电、电器及照明采取的防范措施

①本项目装置所使用的物料属易燃、易爆介质，因此按照爆炸和火灾危险等级、类别，所有防爆区域内的用电设备均选用隔爆型，防爆等级不低于 d II CT1。

引至电气设备的接线盒（口）出处的电缆穿防爆扰性连接管，非防爆场所按火灾危险区域要求选用防水防尘型设备。

②按规范设置防雷、防静电设施，所涉及的设备金属外壳用热浸锌接地支线与接地干线可靠相连。

③供电安全

根据工艺生产装置和辅助生产装置类别、重要程度确定新增用电负荷等级大部分为二级负荷。采用二路电源供电，当一路供电电源故障时，另一路供电电源能满足主要负荷供电，仪表火灾报警系统等二级负荷中特别重要负荷由 UPS 提供不间断供电。10kV 电源进线的保护采用微机综合保护器；配置定时限电流速断、定时限过电流保护、接地保护，且具有后加速、故障记忆及显示、防跳、三遥、通讯等功能；设有可显示电流、功率因数、有功电度和无功电度等参数的多功能智能电能表；电流互感器二次侧额定电流为 5A 或 1A。

（6）火灾爆炸风险防范措施

本项目根据《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）和《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）的有关规定进行设计。

①消防水量

采用临时高压给水消防系统，按一处最不利着火点考虑，最大消防用水量为仓库（甲类），消防冷却水量为 35L/s，火灾延续时间为 3h，一次消防最大用水量为 378 m³（室内消防水量 25L/s，室外消防水量 10L/s），生产车间和库房（甲类）配置 PSG75 型泡沫消火栓箱，泡沫比例混合装置灭火设备的泡沫液储量 75L，工作压力 0.6MPa~1.0MPa。

②消防水源

本项目消防水源采用消防水池，补充水来自园区自来水管网。

③消防水池

消防水池总容积 V=400m³。

④本厂区内设有 4 个 SA150 的室外消火栓。各建筑物内除按规定配置一定数量的消火栓外，还按照《建筑灭火器配置设计规范》的规定，配置一定数量的手提式 ABC 型磷酸铵盐干粉灭火器。

⑤厂区内消防管网单设，呈环状布置，管材为焊接钢管，主管径为 DN150，支管径为 DN100，厂房内管径为 DN65。

(7) 其它安全防范措施

①严格合成反应釜的操作要求，升温过程要缓慢，严格控制最高升温温度，确保合成反应釜反应平稳。

②生产装置，原料库房等附近场所要提醒人员注意的地点应按标准设置各种安全标志，凡需要迅速发现并引起注意以及防止发生事故的场所、部位，均按要求涂安全色。

③企业应经常检查管道，定期系统维护。管道施工应按规范要求进行。

④企业在最高建筑物上设立风向标。如有泄漏等重大事故发生，根据风向对需要疏散的人员进行疏散至安全点。

⑤加强职工的安全教育，定期组织事故抢救演习。企业应开展安全生产的定期检查，严格实行岗位责任制，及时发现并消除隐患。制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行。按规定对操作人员进行安全操作技术培训，考试合格后方可上岗。企业的安全工作应做到经常化和制度化。

(8) 水环境风险削减防范措施

本项目新建事故缓冲池，在生产过程中一旦发生事故，事故处理废水进入事故缓冲池，防止不合格废水直接外排，避免发生水污染事故。

参照中国石油天然气集团公司企业标准《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY 1190-2013）的相关规定，本项目事故废水核算如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台塔器或储罐计；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

$(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ ——对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V_5=10qF$$

q —降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

F —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha 。

①收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量核算 (V_1)

本项目按照最不利情况考虑，以发生事故状态下一台 $30m^3$ 储罐作为泄漏量计算，则可能进入废水中的量为 $30m^3$ 。

②发生事故的储罐或装置的消防水量核算 (V_2)

核算消防水量

按一处最不利着火点考虑，室内消防水量 $25L/s$ ，室外消防水量 $10L/s$ ，事故状态消防水量按照 $3h$ 考虑，产生的消防水量 $378m^3$ 。

③发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量 (V_3)

罐区内围堤可作为临时储存设施，围堤容积为 $32m^3$ ；

④发生事故时进入该收集系统的生产废水量核算 (V_4)

本项目废水排放量为 $1.11m^3/h$ ，按照消防时间 $3h$ 考虑，则事故废水量为 $3.33m^3$ 。

⑤发生事故时可能进入该收集系统的降雨量核算 (V_5)

阜新市日平均降雨量为 $7mm$ ，汇水面积按 $1.24hm^2$ 计算，则 $V_5=86.8m^3$ 。

本工程事故状态下事故污水总产生量见表 8.4-1。

表 8.4-1 本工程事故状态下事故污水产生量一览表

项目	单位	物料收集量 (V_1)	事故消防水量 (V_2)	物料转移量 (V_3)	生产废水量 (V_4)	污染雨水 (V_5)
污水产生量	m^3	30	378	32	3.33	86.8
消防历时	h	-	3	-	3	-
污水产生量合计	m^3	466.13				

从上表可以看出，本项目事故状态下最大事故污水产生量为 $466.13m^3$ ，阜新泽程化工有限责任公司拟建 1 座容积为 $500m^3$ 事故缓冲池，存储容量可以满足本项目事故污水临时存放需要。

本项目拟在厂区总排口设置阀门，发生事故时切断阀门，防止事故废水排出厂区，对周围地表水体造成影响。

8.4.2 应急预案

应急预案是在贯彻预防为主的前提下，针对建设项目可能出现的事故，为及时控制危害源，抢救受害人员，指导居民防护和组织人员撤离，消除危害后果而组织的救援活动的预想方案。它需要建设单位和社会救援相结合。

(1) 应急预案编制

本项目参照环境保护部办公厅关于印发《石油化工企业环境应急预案编制指南》的通知（环办[2010]10 号）要求编制事故应急预案，并报当地环保局备案。应急预案编制主要内容见表 8.4-2。

表 8.4-2 本项目环境风险应急预案内容一览表

序号	项 目	内容及要求
1	总则	
2	危险源概况	详细叙述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	装置区、邻区
4	应急组织	企业：企业指挥部—负责现场全面指挥 专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理 地区：地区指挥部—负责企业附近地区全面指挥、救援、管制、疏散； 专业救援队伍—负责对企业专业救援队伍的支援。
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及响应的应急分类响应程序
6	应急设施、设备与材料	放火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料；防有毒有害物质扩散设施、设备与材料；物料泄漏时应尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间，小量泄漏用活性炭或其他惰性材料吸收，也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后进入废水处理系统。大量泄漏：用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，运至废物处理场所处置。
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施、清楚泄露措施方法和器材	事故现场--控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄露物，降低危害，响应的器材配备。 临近区域—控制防火区域、控制和清除污染措施及相应的器材。
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场—事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场人员撤离组织计划及救护。 临近区域—受事故影响的临近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态中指程序、事故现场善后工作处理、恢复措施；临近区域接触事故及善后工作恢复措施

12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
13	公众教育和信息	对企业临近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
14	记录和报告	设置事故专门记录，建立档案和专门报告制度，社专门部门和负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

(2) 与其他单位应急预案的联络和联动

根据应急类型、发生时间和严重程度，向阜新市新邱区煤化工产业园区通报事故情况，及时启动与园区应急预案的联动。

(3) 应急监测制度

发生紧急污染事故时，环保监测站接警后携带大气和水质等必要的监测设施及时到达现场，根据环保部门的安排，对大气、相关地表水体、地下水及周围环境保护目标进行监测，并跟踪到下风向或下游一定范围进行采样。按事故类型，对相关地点进行紧急高频次监测（至少 1 次/小时），根据事故情况选择监测项目，随时监控污染状况，为应急指挥提供依据，委托有资质的单位进行监测。

紧急污染事故应急监测方案见表 8.4-3。

表 8.4-3 本项目紧急污染事故应急监测方案一览表

监测要素	监测项目	监测频次	监测点设置
环境空气	TSP、SO ₂ 、NO _x 、VOCs、HCl 等	1 次/小时	厂区边界及下风向主要居民区
地表水	pH、COD、氨氮、盐类等	1 次/小时	生化污水处理装置进出口
声环境	等效声级	1 次/小时	厂区边界及周围主要居民区
地下水	具体见地下水环境影响评价章节		
土壤	pH、石油类等	1 次/日	紧急污染事故发生地点

8.4.3 应急管理建议

(1) 建议加强公众教育、培训；

(2) 建议环境风险事故可能危及社会公众状态时，除通知上一级预案启动外，采取通过无线电、电视、电话方式发布事故有关信息；

(3) 建议危及社会公众的事故终止后，采取相应的无线电、电视、电话等方式发布事故应急状态终止有关信息；

(4) 建议工程建成投产运行后，根据工程实际运行参数，对工程各装置环境风险预案进行进一步的修订、完善。

8.5 小结

本项目涉及的主要原辅材料、产品中部分属于可燃物质，具有火灾、爆炸及泄露中毒的危险特性；经生产设施风险识别，本项目生产设施及原料库房均不属于重大危险源，但其存在发生火灾、爆炸及泄露中毒事故的风险。

本项目一旦发生环境风险事故，应立即启动应急预案，最大限度的降低对周围环境的影响。本项目设置了事故缓冲池，在生产过程中一旦发生事故，事故处理废水进入事故缓冲池，防止不合格废水直接外排，避免发生水污染事故。

阜新泽程化工有限责任公司制定了环境应急预案，生产装置及罐区、库房一旦发生环境风险事故，应立即启动应急预案，使事故的范围、损失降至最小，确保现场职员和人民群众的生命安全；当风险事故严重时，启动公司级应急预案，并联合社会应急组织一起抢险，最大限度的降低事故环境影响，最终将环境风险事故造成的环境影响控制在可接受范围内。

综上所述，本项目在落实报告书中提出的风险防范措施，制定完善应急预案及联动预案的情况下，本项目事故风险水平是可以接受的。

9 总量控制

9.1 总量控制因子

根据辽环发[2015]17号《辽宁省环保厅关于贯彻执行环保部建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》的要求，同时结合本项目污染物排放情况，确定总量控制因子为：

- (1) 废气：SO₂、NO_x
- (2) 废水：COD、氨氮

9.2 本项目污染物总量控制方案

为了控制本项目各污染物排放总量，在设计上采用了先进的生产工艺和设备，减少生产过程中的三废排放量；同时，采用多种节能降耗措施，提高废物的利用率，控制污染物的外排总量。

9.2.1 本项目污染物总量控制措施

(1) 废气

本项目蒸汽锅炉采用天然气为燃料，燃烧后产生的烟气经 30m 排气筒达标排放，主要污染物为 SO₂、NO_x 和颗粒物。

(2) 废水

本项目产生的废水包括生产废水、清净下水及生活污水，主要污染物为 pH、COD、氨氮等。

本项目按“清污分流”的原则，排水系统分为生产废水排水系统、生活污水排水系统和雨水排水系统。

工艺废水经厂区新建工艺废水处理装置处理后回收溶剂和产品，设备及地面冲洗水、循环水系统排污水、锅炉排污水和生活污水经厂区新建生化污水处理装置处理后送园区污水处理厂进一步处理。后期雨水可直接排入厂区雨水管网，最后排入园区雨水管网。

(3) 固废

本项目产生的固体废物均送至有资质的单位进行处置，不会造成二次污染。

(4) 噪声

本项目主要的噪声源有引风机、冷却塔、真空泵及盐酸泵等。噪声源噪声值为 75-95dB(A)，产噪设备主要布置于生产车间及设备用房内，通过优先选用低噪声设备，对噪声源进行减振和隔声处理，采用“闹静分开”和合理布局等措施。

9.2.2 本项目污染物总量控制结果

本项目污染物排放建议总量见表 9.2-1。

表 9.2-1 本项目污染物排放总量一览表

序号	污染物类别	排放量	污染物		排放量 (t/a)
1	废气	654 万 m ³ /a	SO ₂		0.0013
			NO _x		0.898
2	废水	4709.6m ³ /a	排入地表水体 总量 ^②	COD	0.24
				氨氮	0.02

备注：②按园区污水处理厂出口污染物浓度设计值计算，COD：50mg/L、氨氮 5.0mg/L

从上表可以看出，本工程实施后阜新泽程化工有限责任公司废气排放量为 654 万 Nm³/a，SO₂ 排放量 0.0013t/a，NO_x 排放量为 0.898t/a。废水排放量为 4709.6m³/a，经园区污水处理厂处理后的废水污染物排放量为 COD 排放量 0.24t/a，氨氮排放量 0.02t/a。

10 环境经济损益分析

环境影响经济损益分析主要是评价建设项目实施后对环境造成的损失费用和采用各种环保治理措施带来的社会、经济和环境效益。环境损失费用主要有因污染物排放和污染事故造成对周围生态环境和人体健康影响的损失价值、资源能源的流失价值和维持各种环保治理设施而投入的运行、维修及管理费用等。环境经济收益主要包括实施各种环保措施后，对资源能源的回收与综合利用价值、减轻环境污染所带来的社会效益和环境效益。环境经济损失和收益一般都是间接的很难用货币的形式计算，也很难准确，具有较大的不确定性，由于目前对于环境经济损益分析无统一的标准和成熟的方法及有关规范，使该项工作有一定难度。本次评价仅从上述内容中的某些方面作一定程度的描述和分析。

10.1 经济效益分析

医药产业是关系到人民生命、健康，提高人民生活质量水平的重要产业。是改革开放以来我国增长速度最快的行业之一。随着我国经济发展及人民生活质量的提高，我国医药市场的规模不断地扩大。目前全世界医药市场的规模约为4500亿美元，其中美国为第一位，约1200亿美元，其次为欧洲及日本，分别约为700亿和600亿美元；而我国医药市场的规模约为300亿美元。但我国医药市场增长速度大于世界任何国家及地区，按照目前增长速度，我国2020年将达到1200亿美元以上，将基本与美国相当。由此可见，我国医药行业具有相当大的发展空间与机遇。

本项目的建设可以缓解市场供需矛盾，促进新兴医药的推广应用，具有经济效益好，带动系数大，寿命期长的优势，将为该市煤化工产业基地的发展做出贡献。

本项目主要经济效益指标见表 10.1-1。

表 10.1-1 主要经济效益指标

序号	指标	单位	数量
1	建设规模	t/a	2000
2	项目总投资资金	10 ⁴ 元	5000
2.1	固定资产投资	10 ⁴ 元	2930
2.2	流动资金	10 ⁴ 元	2070
3	主要效益指标		
3.1	年均销售收入	10 ⁴ 元	8500
3.2	年平均利润总额	10 ⁴ 元	1561
3.3	年平均所得税	10 ⁴ 元	390

3.4	年平均税后利润	10 ⁴ 元	1171
3.5	全部投资回收期(所得税后)	年	7.49
3.6	财务内部收益率(所得税后)	%	15.45

本项目总投资 5000 万元，年均利润总额 1561 万元，全部投资的内部收益率为 15.456%（税后）大于基准收益率 13%，全部投资 7.49 年内收回。从经济评价看，本工程的经济效益较好。

10.2 环境效益分析

10.2.1 环境治理措施投资估算

本项目“三废”治理措施及环境风险防范措施投资估算见表 10.2-1。

表 10.2-1 本工程环保治理措施及风险预防措施投资估算汇总

序号	措施名称	内容	规格/能力	投资(万元)	备注
1	废气治理	锅炉排气筒（1 根）	30m	2	新建
		工艺废气收集系统及排气筒（1 根）	25m	80	新建
2	废水治理	工艺废水处理装置	10m ³ /d	70	新建
		生化污水处理装置	20m ³ /d	47	新建
		清污管网的铺设	--	30	新建
3	固废治理	危险废物暂存库	30m ²	12	新建
4	噪声治理	采用低噪声设备，同时风机、泵等消、吸/隔音设施及减振措施	--	15	新建
5	排污口规范化	各排气筒均设置采样口，安装环境图形标志	--	5	新建
		厂污水总排口安装环境图形标志	--	2	新建
6	环境监理	施工期 8 个月	--	10	新建
7	环境风险	消防系统、污染雨水池和事故缓冲池等	--	120	新建
8	地下水	地面防渗处理	--	80	新建
合计			--	473	

本工程总投资为 5000 万元，其中环保治理及风险预防设施投资 473 万元，占项目总投资比例为 9.46%。

10.2.2 环境效益与损益分析

(1) 环保措施的效益分析

本工程在设计中充分考虑了环境保护的要求，经过对工艺技术、设备及工艺参数的优选，从根本上减少了污染，有利于环境保护。针对在生产过程中产生的三废，从实际出发采取相应的治理措施，使污染物达标排放。

本项目正常工况下废气排放主要为生产装置中产生的工艺废气及锅炉产生的烟气。其中生产装置产生的废气经活性炭吸附后通过 25m 高排气筒达标排放；锅炉产生的烟气经锅炉排气筒高空排放。本项目排放的废水实行“清污分流”，工艺废水经厂区新建工艺废水处理装置处理后回收溶剂和产品，设备及地面冲洗水、循环水系统排污水、锅炉排污水和生活污水经厂区新建生化污水处理装置处理后送园区污水处理厂进一步处理。后期雨水可直接排入厂区雨水管网，最后排入园区雨水管网；本项目产噪设备均采用室内或消声器及隔（吸）声措施，可满足相应标准要求；本项目产生的固体废物均得到有效处置，不会造成二次污染。经采取相应的措施治理后，本项目产生的污染物可满足相应标准要求，对环境的影响有限。

本工程的环保措施估算投资为 473 万元，以保证环保设施的落实和投用，这些环保设施的建成和正常运行，将带来较大的环境效益。本项目装置从工艺上选择先进的具有节能、节水和环保效果的技术，使得生产废水不外排、废气达标排放，噪声不扰民，固废得到有效处置。因此本项目环境效益比较显著。

（2）环境损益分析

本项目在生产过程中所排放的废气污染物经预测，均达到相应标准要求；本项目产生的废水经过处理后回用，不外排；固废均得到有效回收和处理；噪声经采取多种治理措施，其对周围环境影响不大。因此本项目的建设对社会经济产生的不良影响是有限的。

综上所述，本工程的建设和具有较好的经济效益和环境效益。

11 环境监理、监测与管理

11.1 环境管理

11.1.1 环境管理机构与制度

随着环境保护事业的发展，建设单位设置环境管理机构是十分重要的。该项目建设后应设置相关的环保人员及环保监测设备；成立环境管理机构，定员 2-3 人，可设主管一名，办事员 1-2 名，由主管生产的领导直接管理，负责对环保设施操作进行维护保养、污染物排放情况监督检查，同时要做好记录，建立排污档案。

主要职责如下：

- (1) 贯彻执行环保法规和有关标准；
- (2) 制定并组织实施环境保护规划和计划；
- (3) 检查环境保护设施的运行情况；
- (4) 组织开展环境保护专业技术培训，以提高操作人员的技术素质和业务水平。

11.1.2 加强培训与管理

对操作人员要定期进行关于操作技能和环保方面的培训，加强操作人员的事业心和环保责任感，要严格按照操作规程办事，要管好、用好环保设施，充分发挥其治理效能。

11.2 环境监测制度

根据本工程的建设规模，通过环境监测手段，掌握各种污染物的排放情况，如排放量或排放浓度是否符合相应的环境标准，监督生产安全运行和配合环境管理工作的改进，并为控制污染和保护环境提供科学依据。

环境监测制度的制定和执行，将会保证环保措施的实施和落实，可以及时发现环保措施的不足，进行修正和改进。

本项目日常监测均委托有资质单位进行监测。本项目监测计划如下：

(1) 废气监测内容

在蒸汽锅炉排气筒出口和生产车间排气筒出口留有测试孔，主要监测其烟气

量、颗粒物、SO₂ 和 NO_x 浓度，监测频率为 1 次/半年；并定期对厂界 TVOC 进行无组织监控，监测频率为 1 次/半年。

(2) 废水监测内容

在本项目污水总排口设置在线监测设施，监测废水量及 COD、NH₃-N 等污染物浓度。

(3) 噪声监测内容

厂界噪声每季监测 1 次，主要设备噪声源每年监测 1 次。

对废气及噪声的监测，从布点到取得数据的整个过程均应进行全面质量管理。监测方法采用国家分析方法。

(4) 地下水监测内容

地下水监测频次：每季监测一次。

监测点位：2 眼监控井。

地下水水质现状监测项目为：pH、高锰酸盐指数、氨氮、氯化物等指标。

11.3 环境监理

11.3.1 环境监理内容

依据辽宁省环境保护厅，辽环发[2016]8 号关于印发《辽宁省建设项目环境监理管理办法》的通知，本项目环境监理内容包括：

①对建设项目的的设计文件符合环境影响评价文件及其批复要求情况进行技术性核查。

②对建设项目环境管理制度制订与落实情况、环境管理机构建设情况、环境监测监控计划落实情况、环境风险应急预案制订与落实情况进行技术性监督检查。

③对建设项目环境污染治理设施、环境风险防范设施按照环境影响评价文件及批复要求建设情况进行技术性监督检查。

④对建设项目施工建设过程中自然生态保护和恢复措施、水土保持措施及饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、文物保护单位、生态功能保护区、重要生态保护地、地质公园、森林公园等环境敏感保护目标的保护措施落实情况进行技术性监督检查。

⑤对建设项目施工建设过程中各种污染物排放达到环境保护标准要求情况进行技术性监督检查。

本项目环境监理的内容见表 11.3-1。

表 11.3-1 本项目环境监理内容一览表

环境监理阶段	环境影响	环境监理重点具体内容	实施机构	负责机构	监督机构
设计文件环保核查		1、在项目开工前，建设项目的设计文件应符合环境影响评价及其批准文件要求； 2、对建设项目环境管理制度制订与落实情况、环境管理机构建设情况、环境监测监控计划落实情况、环境风险应急预案制订与落实情况进行技术性监督检查； 3、应向项目建设单位提交设计文件环保核查报告。	施工单位	建设单位	施工监理单位及阜新市环保局
	废水	1、施工营地生活污水要集中排入收集措施统一处理； 2、施工现场应建造沉淀池、隔油池等污水临时处理设施，对含油量大的施工机械冲洗水或悬浮物含量高的其它施工废水处理后排，砂浆和石灰浆等废液要集中处理，干燥后与固体废弃物一起处置； 3、水泥、黄沙、石灰类的建筑材料应集中堆放，并采取一定的防雨淋措施及时清扫施工运输过程中抛洒的建筑材料。			
废气	1、施工期间，厂区应进行围挡，减少扬尘污染； 2、运输车辆加盖篷布，施工便道定期洒水； 3、对排烟大的施工机械安装消烟装置。				
噪声	1、控制施工时间，禁止夜间施工，严禁施工噪声扰民。 2、重型设备施工时，提前向当地环保主管部门申报，避免对环境造成影响。 3、加强对施工机械的维护保养，以避免由于设备性能差而增大机械噪声的现象发生。				
固废	1、生活垃圾应集中堆放，统一清运处置； 2、建筑垃圾应按市政规划地点进行处理。				
生态	1、对于施工临时用地，施工结束时应及时清理、复植。 2、严禁随意取土、弃渣，应按市政规定统一取、弃土。 3、应实施植被恢复、补偿及水土保持工程、绿化方案。				

11.3.2 环境监理费用

环境监理费用采用成本核算法，主要包括监理人员服务费、监理办公设施费、监理生活设施费、交通费和不可预见费等。环境监理费用估算结果见表 11.3-2。

表 11.3-2 施工期环境监理费用估算

项目	费用（万元）	说明
监理人员服务费	6	2500 元/月×8 月×3 人
监理办公设施费	1	
监理生活设施费	1	
交通费	1	
不可预见费	1	
合计	10	

12 公众参与

环境公众参与是项目建设单位或环评单位通过环境影响评价工作与公众之间进行的联系和交流，是环评工作的重要组成部分，也是完善决策的有效方法。

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》环发 2006[28]号有关规定，对本建设项目应进行公众参与工作，其内容包括两方面：一是公众介入，二是公众监督。公众介入，让公众了解项目概况，了解和掌握公众对建设项目的意见和要求，反馈给有关部门，有助于政府职能部门或建设单位制定出更切合本地区、本项目的政策措施，使建设项目能被公众充分认可，提高公众的环境意识和社会可接受性；公众监督，让公众关注建设项目可能引起的环境问题，增强项目环境保护措施的可行性，使项目规划设计更加完善，从而有利于项目的综合和长期效益，提高建设项目的环境合理性。

公众通过参与来维护其环境权益，履行其保护环境的责任和义务。通过公众参与，使环境影响评价更具科学性、可行性。

12.1 调查时间、方法及主要内容

本次公众参与采用媒体公示及问卷调查的方式进行，具体时间、方法及主要内容见表 12.1-1。

表 12.1-1 本项目公众参与调查时间及方法

序号	调查时间	调查方法	主要内容
1	2015.8.24	网上公示	(1) 建设项目的名称及概要； (2) 建设项目的单位名称和联系方式； (3) 环境影响评价机构的名称和联系方式。具体见图 12-1。
2	2016.4.15	阜新日报	(1) 建设项目情况简述； (2) 建设项目对环境可能造成影响的概述； (3) 预防或减轻不良环境影响的对策和措施； (4) 环境影响评价结论； (5) 公众查阅环境影响报告书简本的方式。具体见图 12-3。
3	2016.4.15	网上公示	网址为 http://www.laep.com.cn/ 。
4	2016.5.3	发放调查表	(1) 公众对当地环境质量现状及工程对环境影响情况的认识； (2) 公众对拟建项目环境影响的识别； (3) 公众对项目在环境保护方面的意见、要求及建议； (4) 公众对拟建项目建设的支持程度。



图 12-1 公众参与第一次网上公示



图 12-2 公众参与第二次阜新日报公示



图 12-3 公众参与网上公示

12.2 调查对象

阜新泽程化工有限责任公司年产 2000 吨医药中间体建设项目位于辽宁省阜新市新邱区煤化工产业园区内，本次公众参与调查对象主要为厂区周围居民及企事业单位。

12.3 问卷调查说明

医药产业是关系到人民生命、健康，提高生活质量的重要产业。医药化

工产业是医药产业的重要分支，主要包括原料药及药物中间体。在医药产业中，医药化工产业又是增长最快的部分，伴随着国内需求及对外出口的增长，我国已成为仅次于美国的世界第二大原料药生产国，医药中间体更是跃居世界第一位。在医药化工产品的结构上，我国正经历从高产量、低水平、低利润的品种向高水平、高利润以及竞争力更强的方向转化。

目前，阜新泽程化工有限责任公司根据国内外的新形势和企业自身发展的需求，提出建设年产 2000 吨医药中间体建设项目是适时、必要的决策。本工程的建设可以缓解市场供需矛盾，促进新兴医药的推广应用，具有经济效益好，带动系数大，寿命期长的优势，将为该市煤化工产业基地的发展做出贡献。

本工程拟建设在辽宁省阜新市新邱区煤化工产业园区内，项目新建生产车间、仓库、冷冻站、办公楼、锅炉房、门卫及其他配套附属设施，总建筑面积 1450.5m²，购置设备 36 台/套，年产医药中间体 2000 吨。本工程符合国家产业政策要求，工程总投资 5000 万元，土地使用性质为工业用地。

本工程主要环境影响为：（1）废气：主要为生产过程中排放的工艺废气和锅炉烟气，污染因子为 CO₂、SO₂、NO_x 和颗粒物等；（2）废水：主要为工艺废水、设备及地面冲洗废水、循环水系统排污水、锅炉排污水以及生活污水等；（3）固废：主要为 5-氯-2-戊酮生产过程中和工艺废水处理装置产生的废渣、乙酰正丙醇生产过程中产生的废钨碳、活性炭吸附系统产生的废活性炭以及生化污水处理装置产生的污泥；（4）噪声：主要为引风机、冷却塔及机泵等；（5）环境风险：生产装置/设施火灾事故状态产生的事故废水，物料储存设施泄漏导致的有害物质泄漏造成环境污染。

本工程污染防治措施主要为：（1）废气：本工程工艺废气经活性炭吸附净化后通过 25m 高排气筒达标排放；锅炉采用天然气为燃料，锅炉废气通过 30m 排气筒达标排放；（2）废水：本项目排水系统按“清污分流”原则，工艺废水经厂区新建工艺废水处理装置处理后回收溶剂和产品，设备及地面冲洗水、循环水系统排污水、锅炉排污水和生活污水经厂区新建生化污水处理装置处理后送园区污水处理厂进一步处理；后期雨水可直接排入厂区雨水管网，最后排入园区雨水管网；（3）固废：产生的固体废物定期收集后全部委托有资质的单位处置，不外排；（4）噪声：对不同噪声源分别采取隔声、减振等降噪措施，保证厂界噪声达标；（5）环境风险：采取了可靠的应急防范措施，制定完善的应急预案，可将事故控制在厂区范围内。

各项污染物采取相应的治理措施后，均能够达标排放，环境风险处于可接受水平。本工程拟采用的工艺技术可达到国内先进水平，工艺成熟可靠，产生的各项污染物均达到相应标准要求，同时本工程的建设符合国家产业政策和阜新市新

邱区煤化工产业园区的规划要求。在完善环境风险防范措施和落实应急预案的基础上，假定事故状态下的环境风险是可接受的。可见，本工程的建设从环保角度分析是可行的。

12.4 问卷调查结果统计与分析

(1) 调查对象的构成

本次公众参与共发放调查表 50 份，回收有效问卷 50 份，回收率 100%。

调查对象基本情况汇总见表 12.4-1。

表 12.4-1 公众参与调查对象信息汇总表

序号	姓名	性别	年龄	电话	居住地址
1	吴艳艳	女	34	15041871297	大岗岗
2	尹会义	男	47	15004187060	大岗岗
3	陈亮	男	31	14741449258	北三合屯
4	张翠英	女	48	15241865238	北三合屯
5	李伟	男	43	13795015939	北三合屯
6	田俊香	女	54	18740175119	北三合屯
7	张福东	男	47	13130671067	北三合屯
8	张福海	男	45	15904236559	西三合屯
9	张海丰	男	38	13464884968	西三合屯
10	闫国芹	女	58	15134006611	西三合屯
11	郭宏岩	男	45	15041885539	西三合屯
12	张宁	女	22	15241853657	兴隆沟
13	刘淑兰	女	50	13464870209	兴隆沟
14	卢烽焜	男	39	15141819765	兴隆沟
15	王殿艳	女	37	15140883832	兴隆沟
16	王荣	女	51	13470325084	兴隆沟
17	曹敬东	男	50	13464839096	兴隆沟
18	贺连峰	男	38	18741871655	靳家店
19	宋微微	女	37	15042508365	靳家店
20	刘艳丽	女	45	15042555317	靳家店
21	贾冬	男	41	18242899889	七家子
22	翟振薇	女	27	18241802802	七家子
23	李鸿飞	男	33	18341801591	七家子
24	刘寅	男	30	15042580155	七家子
25	王博	女	34	18242880816	七家子
26	王婷婷	女	31	18241859797	七家子
27	刘伟	男	31	18741820007	七家子

28	邓宇淇	女	26	15541807997	七家子
29	孙琦	男	33	15641848341	七家子
30	孙云伟	男	32	15141802878	七家子
31	郭欣宇	女	23	15241887567	七家子
32	王超	男	31	15004182266	七家子
33	吴双	女	33	15041816783	大岗岗
34	王树国	男	53	13841823191	大岗岗
35	孙守志	男	40	15350981248	大岗岗
36	齐金全	男	47	15134041986	大岗岗
37	齐俊杰	男	36	18341865383	大岗岗
38	韩秀荣	女	61	15184184294	大岗岗
39	代长福	男	54	13941876730	大岗岗
40	邓小红	女	48	13464838999	大岗岗
41	齐娇娇	女	27	18741888841	大岗岗
42	邓小华	女	44	18341865316	大岗岗
43	代玉杰	男	43	13104181570	大岗岗
44	石瑞芳	女	40	13464872124	大岗岗
45	白静波	女	36	13841876880	大岗岗
46	韩严	男	28	13941854247	大岗岗
47	齐玉玲	女	43	18741899152	大岗岗
48	张云珍	女	57	15140885733	大岗岗
49	马昌	男	37	13356529494	大岗岗
50	陈学文	男	55	15641839612	兔子沟

本次公众参与随机抽样调查对象的性别比例、年龄结构、文化构成及职业分布等特征情况见表 12.4-2。

表 12.4-2 参与调查公众状况统计

项目	内容	得票数	百分比%
性别	男	26	52
	女	24	48
年龄	30 岁以下	6	12
	30-50 岁	36	72
	50 岁以上	8	16
职务	农民	36	72
	工人	8	16
	干部	2	4
	其它	4	8
文化程度	高中及以下	31	62
	中专大专	9	18

项目	内容	得票数	百分比%
	大学及以上	10	20
工作/居住时间	10 年以下	10	20
	11-20 年	3	6
	21-30 年	11	22
	30 年以上	26	52

综上，本次公众参与男性比例稍多，占 52%；中青年比例较大，占 84%；调查对象主要是周围自然村庄的居民及企业职工，其中农民占 72%、工人占 16%，而且文化程度相对较低，高中及以下占 62%。

由此可见，本次公众参与调查对象具有一定的代表性和典型性。

(2) 调查结果及分析

① 调查结果统计

本次调查中，公众对公众参与工作给予了充分的肯定和大力支持，均以较高的责任心和认真的态度对问卷予以答复。可以看出，公众对本项目的建设有一定的了解和认识。具体调查统计情况见表 12.4-3。

表 12.4-3 公众参与调查统计结果 (%)

您对项目所在地区环境质量现状有何看法？	环境空气	<input type="checkbox"/> 好 6% <input type="checkbox"/> 较好 46% <input type="checkbox"/> 一般 48% <input type="checkbox"/> 较差 0%
	地表水环境	<input type="checkbox"/> 好 10% <input type="checkbox"/> 较好 36% <input type="checkbox"/> 一般 54% <input type="checkbox"/> 较差 0%
	地下水环境	<input type="checkbox"/> 好 8% <input type="checkbox"/> 较好 32% <input type="checkbox"/> 一般 60% <input type="checkbox"/> 较差 0%
	声环境	<input type="checkbox"/> 好 6% <input type="checkbox"/> 较好 36% <input type="checkbox"/> 一般 58% <input type="checkbox"/> 较差 0%
	生态环境	<input type="checkbox"/> 好 12% <input type="checkbox"/> 较好 30% <input type="checkbox"/> 一般 58% <input type="checkbox"/> 较差 0%
您认为本项目建设对周围环境影响程度？	环境空气	<input type="checkbox"/> 严重 0% <input type="checkbox"/> 不严重 78% <input type="checkbox"/> 没有 22%
	地表水环境	<input type="checkbox"/> 严重 0% <input type="checkbox"/> 不严重 74% <input type="checkbox"/> 没有 26%
	地下水环境	<input type="checkbox"/> 严重 0% <input type="checkbox"/> 不严重 70% <input type="checkbox"/> 没有 30%
	声环境	<input type="checkbox"/> 严重 0% <input type="checkbox"/> 不严重 60% <input type="checkbox"/> 没有 40%
	生态环境	<input type="checkbox"/> 严重 0% <input type="checkbox"/> 不严重 68% <input type="checkbox"/> 没有 32%
您认为本项目建设给该地区带来的经济效益程度	<input type="checkbox"/> 好 42% <input type="checkbox"/> 较好 58% <input type="checkbox"/> 一般 0% <input type="checkbox"/> 较差 0%	
您认为本项目建设给该地区带来的社会效益 (可多选)	<input type="checkbox"/> 解决部分人的就业问题 88% <input type="checkbox"/> 促进其它产业发展 82% <input type="checkbox"/> 能提高该地区的知名度 86%	
您对本工程的态度	<input type="checkbox"/> 支持 100% <input type="checkbox"/> 反对 0% <input type="checkbox"/> 无所谓 0%	
您对保护当地环境有何建议： 企业加强环保管理、加强绿化等		
您对本工程有何意见和建议： 注重环保管理、加强绿化、减少排放等		

由表 12.4-3 统计结果可见，100%的调查人员支持本项目的建设；同时在所有调查人员中对项目所在环境质量的想法均为一般、较好或好。

在所有调查人员中认为本项目建设对周围环境的影响态度均认为不严重或没有。

82%的调查者认为本项目的建设能促进其他产业发展，88%的调查人员认为可解决部分人的就业问题；86%的调查人员认为本项目建成后能提高该地区的知名度。

12.5 公众参与分析结论

根据以上公众参与调查分析，可以得出以下结论：公众认为本项目的建设对当地经济发展和部分人员就业起到积极的作用；项目所产生的环境问题，通过采取措施可以得到解决，在保证各项环保措施及风险防范措施正常运行，并加强环境管理和日常监测的情况下，公众均不反对本项目的建设。

13 厂址选择合理性分析

13.1 从相关规划角度分析

(1) 从城市发展规划角度论证厂址选择合理性

根据修编后的辽宁阜新煤化工园区，本项目所在厂址位于煤化工产业园区内。新邱区位于辽宁西部，阜新市中心东北端 14 km 处，区中心地理坐标为东经 121°1'~122°56'，北纬 41°41'~42°56'。与市中心相隔阜新蒙古族自治县县城，西南与细河区水泉镇接壤，南与阜新蒙古族自治县大板乡接壤，北与阜新蒙古族自治县他本扎兰乡交界，东与阜新蒙古族自治县沙拉镇相连。

本项目厂址位于修编后辽宁阜新煤化工园区内，属于三类工业用地，与规划环评建议的用地性质相符。

(2) 从园区产业定位论证厂址选择合理性

阜新煤化工园区建设总体思路为：以煤基新能源系列项目和现代煤化工系列项目为主线，配套发展装备制造项目，建设两大系列项目，形成四大产品结构，构筑八条产业链。向煤化工循环经济产业延伸，建设大型清洁现代煤化工生产基地。

本项目产品属于医药中间体，为精细化工下属分支，符合园区四大产品结构“煤基清洁燃料、煤基石化产品、精细化工产品、装备制造”中的精细化工产品要求。因此，本项目与园区产业定位相符。

(3) 从厂址周围环境状况论证厂址选择合理性

本项目厂址位于“阜新市新邱区煤化工产业园区”范围内，目前场平工作已经完成；厂址周围地势平坦开阔，卫生防护距离范围内无居民；厂址周围公路运输交通方便。

由以上分析可以看出，本项目建设能够充分依托阜新市新邱区现有的运输、给排水等条件；并且厂址距离居民区较远，能够满足卫生防护距离的要求。

(4) 从污染物排放情况论证厂址选择合理性

本装置正常运行时产生的废气主要为蒸汽锅炉产生的烟气和工艺装置产生的废气。蒸汽锅炉锅炉产生的烟气经 30m 高排气筒排放；工艺废气经活性炭吸附后通过 25m 高排气筒达标排放。本项目无组织排放主要为 VOCs，来自于管线、阀门、法兰、密封等系统的跑、冒、滴、漏。本项目正常运行时产生的废水主要

为工艺废水、设备及地面冲洗水、循环水系统排污水、锅炉排污水和生活污水。工艺废水经厂区新建工艺废水处理装置处理后回收溶剂和产品，设备及地面冲洗水、循环水系统排污水、锅炉排污水和生活污水经厂区新建生化污水处理装置处理后送园区污水处理厂进一步处理。后期雨水可直接排入厂区雨水管网，最后排入园区雨水管网。本项目噪声源主要有引风机、冷却塔、真空泵及盐酸泵等，噪声源噪声值为 75~95dB(A)，产噪设备主要布置于生产车间及设备用房内，通过优先选用低噪声设备，对噪声源进行减振和隔声处理。本项目的固体废物主要为 5-氯-2-戊酮生产过程中和工艺废水处理装置产生的废渣、乙酰正丙醇生产过程中产生的废钨碳、活性炭吸附系统产生的废活性炭以及生化污水处理装置产生的污泥，废钨碳由厂家回收再生，其它固体废物均委托有资质单位处置。

综上所述：本项目厂址符合阜新市新邱区煤化工产业园区的规划要求；项目建设能够充分依托区域范围内的现有条件；本项目排放的污染物经预测分析对周围环境影响较小。

13.2 环境相容性分析

(1) 环境空气相容性分析

项目评价范围内环境空气质量各项监测因子监测数据均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准的要求，《大气污染物综合排放标准详解》中有关限值要求，《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 居住区大气中有害物质的最高允许浓度。

由于本项目是新建项目，项目建成投产后对周边地区的大气污染物负荷所造成的地面浓度增加量较小，基本维持在本底水平，地面污染物浓度仍能够满足环境空气质量要求，不会改变当地环境空气功能区划。

(2) 地表水环境相容性分析

本项目工艺废水经厂区新建工艺废水处理装置处理后回收溶剂和产品，设备及地面冲洗水、循环水系统排污水、锅炉排污水和生活污水等低浓度废水经厂区新建生化污水处理装置处理后送园区污水处理厂进一步处理。因此本项目产生的废水地表水体的影响很小。

(3) 固体废物影响分析

本项目产生的固体废物均得到有效和安全地处置，不会造成二次污染。因此，本项目产生的固体废物对环境的影响较小。

(4) 噪声影响分析

根据监测结果，拟选厂址处噪声达标；本项目各主要噪声源在采取减振、隔音等降噪措施，经预测，厂界噪声基本维持在本底水平，昼间和夜间噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）厂界外声环境功能区 3 类所对应的标准值。

综上，本项目的建设对评价范围内大气环境质量影响较小，不会对地表水体产生影响，噪声经预测满足标准要求，固体废物经采取措施后不会对周围环境产生明显影响。因此，本项目建成后，对周围环境影响较小，基本维持在本底水平。从与环境相容性角度分析，项目选址基本可行。

13.3 从公众支持程度分析

本项目对厂址周围企业及居民发放公众参与调查意见表 50 份，收回有效问卷 50 份。100%的人支持本项目的建设。

从周边企业及居民支持角度来看，本项目拟选厂址基本可行。

13.4 厂址选择合理性分析结论

- (1) 本项目厂址位于阜新市新邱区煤化工产业园区内，与该地区的规划相符，与其产业布局相适应，因此本项目的建设符合规划及规划环评的要求。
- (2) 项目建成后，对周围环境影响较小，基本维持在本底水平。
- (3) 厂址周围居民支持本项目在该地区建设。

由此可以得出，本项目厂址选择是可行的。

14 结论

14.1 项目概况

阜新泽程化工有限责任公司拟在辽宁省阜新市新邱区煤化工产业园区内新建年产 2000 吨医药中间体项目及配套公用工程和辅助生产设施。项目总投资 5000 万元，总占地面积约 12186.36m²，装置定员 50 人，操作时数 6000h。

本工程总建筑面积 1450.5m²，新建生产车间、仓库、冷冻站、办公楼、锅炉房、门卫及其他配套附属设施，购置生产设备，年产 5-氯-2-戊酮 1500 吨、乙酰正丙醇 500 吨。

本项目的建设符合国家产业政策的要求，符合辽宁省阜新市新邱区煤化工产业园区用地性质的要求。

14.2 环境质量现状

(1) 大气

评价区域内常规污染物 SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀ 日均值及小时值监测浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求，各监测点 TVOC 一次浓度值及日均值监测结果全部达标。

(2) 土壤

本项目拟建厂址处土壤环境质量监测因子均满足《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 中二级标准要求及石油类参考“六五”国家《土壤环境含量研究》提出的建议标准值。

(3) 噪声

本项目厂界处声环境昼间、夜间均能满足《声环境噪声标准》(GB3096-2008) 3 类功能区所对应的标准要求。

14.3 工程分析

(1) 废气污染源及污染物

阜新泽程化工有限责任公司年产 2000 吨医药中间体建设项目废气污染源主要为工艺废物和蒸汽锅炉产生的烟气。本项目实施后废气排放量 654 万 Nm³/a，主要污染物 SO₂0.0013t/a，NO_x0.898t/a，颗粒物 0.137t/a。

(2) 废水污染源及污染物

阜新泽程化工有限责任公司年产 2000 吨医药中间体建设项目废水污染源主要为工艺废水、生活污水、设备及地面冲洗废水、循环排污水和锅炉排污水等。

工艺废水经厂区新建工艺废水处理装置处理后回收溶剂和产品，设备及地面冲洗水、循环水系统排污水、锅炉排污水和生活污水经厂区新建生化污水处理装置处理后送园区污水处理厂进一步处理。后期雨水可直接排入厂区雨水管网，最后排入园区雨水管网。

(3) 固废产生源及产生量

阜新泽程化工有限责任公司年产 2000 吨医药中间体建设项目固废主要为 5-氯-2-戊酮生产过程中和工艺废水处理装置产生的废渣、乙酰正丙醇生产过程中产生的废钨碳、活性炭吸附系统产生的废活性炭以及生化污水处理装置产生的污泥，共 293.4t/a，全部为危险废物，废钨碳由厂家回收再生，其它固体废物均委托有资质单位处置。

(4) 噪声

阜新泽程化工有限责任公司年产 2000 吨医药中间体建设项目噪声源主要有引风机、冷却塔、真空泵及盐酸泵等，噪声源噪声值为 75-95dB(A)。

经采取相应的治理措施，本项目排放的污染物总量满足阜新市环境保护局下达的总量控制指标的要求。

14.4 污染防治措施

(1) 废气

本项目工艺废气经活性炭吸附后通过 25m 高排气筒达标排放；蒸汽锅炉采用天然气为燃料，锅炉烟气通过 30m 高排气筒达标排放。

(2) 废水

本项目排水系统实行“清污分流”，将排水系统划分为生产废水系统、生活废水系统和雨水排水系统。工艺废水经厂区新建工艺废水处理装置处理后回收溶剂和产品，设备及地面冲洗水、循环水系统排污水、锅炉排污水和生活污水经厂区新建生化污水处理装置处理后送园区污水处理厂进一步处理。后期雨水可直接排入厂区雨水管网，最后排入园区雨水管网。后期雨水排入园区雨水管网。

(3) 固废

本项目产生的固体废物主要为 5-氯-2-戊酮生产过程中和工艺废水处理装置产生的废渣、乙酰正丙醇生产过程中产生的废钯碳、活性炭吸附系统产生的废活性炭以及生化污水处理装置产生的污泥，共 293.4t/a，全部为危险废物，废钯碳由厂家回收再生，其它固体废物均委托有资质单位处置。因此本项目产生的固体废物均得到有效处置，不会造成二次污染。

(4) 噪声

设计上采用低噪声设备，对高噪声设备安装隔音、减振设施；设计中尽量采取合理布局，防止噪声叠加和干扰；加强厂区绿化，减少噪声对周围环境的影响。

14.5 环境影响分析

(1) 大气环境影响分析

本项目实施后排放的废气污染物能够满足相应的标准限值要求，项目卫生防护距离范围内无固定居民，因此本项目排放的废气污染物对评价区域的环境空气质量影响是有限的。

(2) 废水达标排放分析

本项目产生的废水量为 1.11m³/h，主要为工艺废水、生活污水、设备及地面冲洗废水、循环排污水和锅炉排污水。本项目工艺废水经厂区新建工艺废水处理装置处理后回收溶剂和产品，设备及地面冲洗水、循环水系统排污水、锅炉排污水和生活污水等低浓度废水经厂区新建生化污水处理装置处理后送园区污水处理厂进一步处理。

(3) 固体废物环境影响分析

本项目产生的固体废物均得到有效和安全地处置，不会造成二次污染。因此，本项目产生的固体废物对环境的影响较小。

(4) 噪声环境影响分析

本项目建成投产后，在采取相应的噪声治理措施的情况下，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类声环境功能区所对应的排放限值要求。

14.6 清洁生产

本项目采用国内先进、成熟、可靠的工艺技术，生产高附加值产品，提高综合利用价值，不仅合理利用了资源，也满足了市场对紧缺产品的需求。同时在节

能降耗、物料回收等方面采取了许多清洁生产措施，从生产工艺与装备要求、资源利用、废物综合利用等方面均符合清洁生产原则，符合清洁生产要求。

14.7 地下水环境影响评价及污染防治措施

本次评价将厂区划分重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。地下水环境保护应以地面防渗等主动性措施为主要保护手段，使污染源的渗漏达到最小程度，并辅以地下水环境监测和应急保护措施进行含水层的防护。

拟建项目区地貌单元属剥蚀丘陵，地下水类型属碎屑岩裂隙、孔隙水，水量甚微，富水性差。区包气带岩性为粉质粘土层及强风化砂砾岩层，包气带厚度约 12.0m，包气带分布连续层位稳定，具有较好的防污性能，通过对地下水环境影响预测本项目对地下水环境的影响主要来自事故风险。针对该风险本次评价提出了防渗、监测等技术措施，上述措施技术成熟可靠性高。防治措施实施后，在防止和降低地下水污染起到至关重要的作用。因此，本次环评提出的措施在经济上是合理的，在技术上是可行的。

14.8 环境风险分析

本项目建立事故污水防控体系，将污染物控制在厂区内，确保事故状态下不发生污染事件。

本项目在确保环境风险防范措施和应急预案切实落实的基础上，在加强风险管理和不发生大于本报告设定的最大可信事故的前提下，工程选址和建设从环境风险的角度考虑是可以接受的。

14.9 总量控制

本工程实施后阜新泽程化工有限责任公司废气排放量为 3600 万 Nm^3/a ， SO_2 排放量 1.32t/a， NO_x 排放量为 2.63t/a。废水排放量为 6368.1 m^3/a ，COD 排放量 0.32t/a，氨氮排放量 0.03t/a。

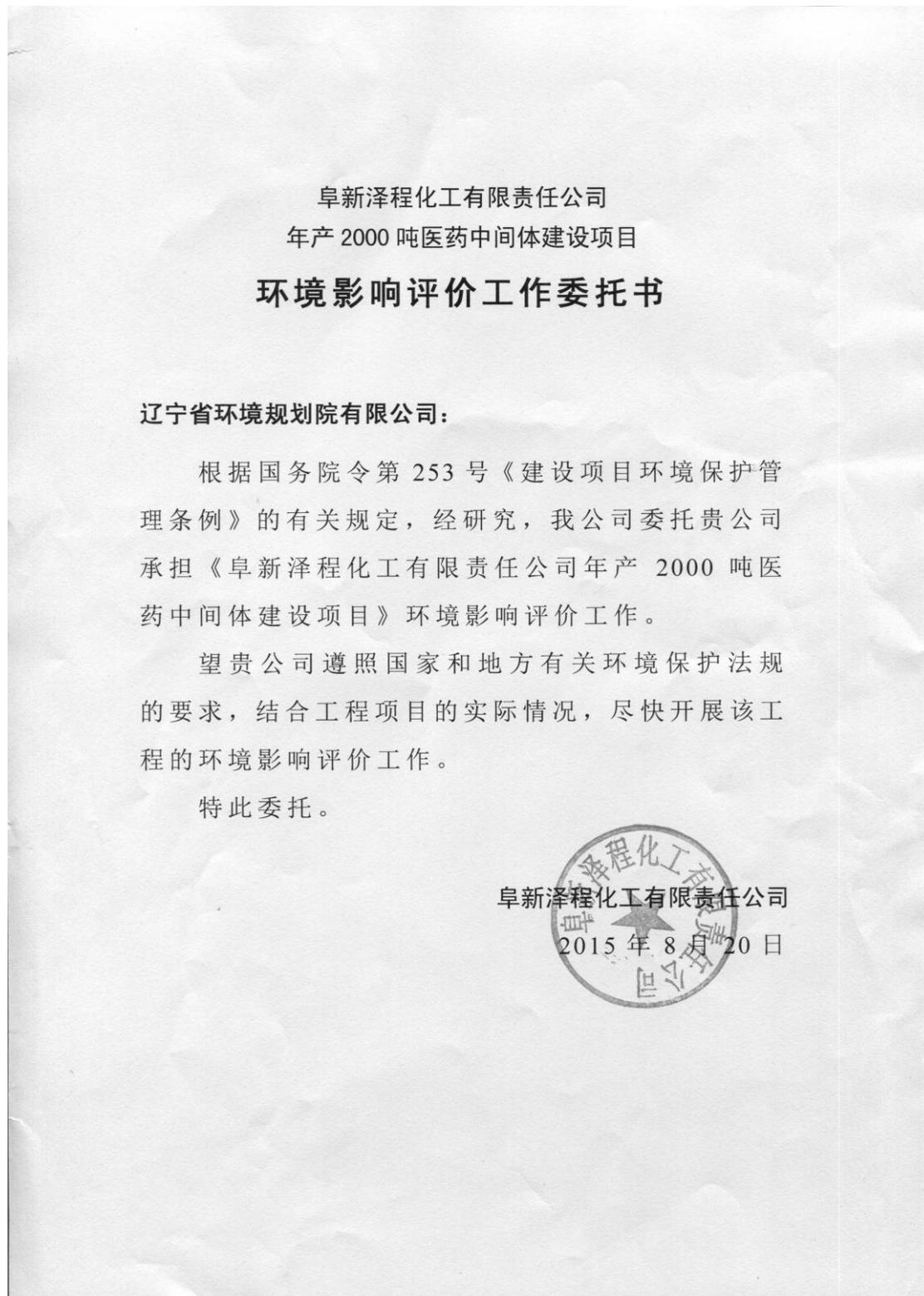
14.10 公众参与

公众认为本项目的建设对当地经济发展和部分人员就业起到积极的作用；项目所产生的环境问题，通过采取措施可以得到解决，在保证各项环保措施及风险防范措施正常运行，并加强环境管理和日常监测的情况下，公众对本项目持赞同态度。

综上所述，本项目拟采用的生产工艺先进，采取的污染防治措施有效、可靠，蒸汽锅炉废气污染物的排放符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）的有关规定；项目工艺废水经厂区新建工艺废水处理装置处理后回收溶剂和产品，设备及地面冲洗水、循环水系统排污水、锅炉排污水和生活污水经厂区新建生化污水处理装置处理后送园区污水处理厂进一步处理。后期雨水可直接排入厂区雨水管网，最后排入园区雨水管网；项目设备噪声经采取措施后满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类功能区所对应的标准值；项目固废经采取措施后不会造成二次污染。本项目实施后对评价范围内的环境空气、水、声环境质量影响较小，其环境效益、经济效益和社会效益较明显。可见，本工程的建设从环保角度分析是可行的。

15 附件

15.1 委托书



15.2 备案确认书

辽宁省企业投资项目备案信息系统网

Page 1 of 1

辽宁省阜新市企业投资项目备案确认书

新发(备)[2015]7号

73fec9b1-5744-4197-ba23-81f317e74018

阜新泽程化工有限责任公司:

你单位于2015年07月30日上报的《年产2000吨医药中间体建设项目》项目,项目主要建设内容:总建筑面积1737平方米,新建生产车间、仓库、冷冻站、办公楼、锅炉房、门卫及其他配套附属设施,购置设备36台/套。

项目总投资5000万元。建设地址:阜新市煤化工产业基地,该项目建设用地为租赁土地。

经审查,符合备案条件,现予确认。请按照国家规定和要求,履行项目开工前的各项建设程序后开工建设。

新邱区发展和改革局

2015年07月30日

抄送: 阜新市国土资源局新邱分局 阜新市环境保护局新邱分局 新邱区住房和城乡建设局 新邱区安全生产监督管理局

<http://www.lntouzi.gov.cn/Province/ConfirmYes.aspx?id=73057>

2015.07.30

15.3 监测报告



201506G006U



检测报告

锦洁检(委)[2015](022)号

项目名称：阜新泽程化工有限责任公司年产 2000 吨医药中间体建设项目环境质量现状检测

检测内容：地表水、地下水、环境空气、噪声

锦州洁宇检测科技有限公司



2015 年 12 月 11 日



检测报告说明

- 1、报告无单位公章（或业务章）及骑缝章无效。
- 2、报告内容需填写齐全，无授权签字人签字无效。
- 3、报告需填写清楚，涂改无效。
- 4、对于本公司技术人员采集的样品，对采集样品的代表性负责。
- 5、对于非本公司技术人员采集的样品，仅对送检样品的分析数据负责，不对采集样品的代表性负责。
- 6、对于非本公司技术人员采集的样品，本公司仅对在规定保质期内的采集样品的分析数据负责，对超过保质期的采集样品不负责分析。
- 7、未经本公司同意，不得复制和发表本报告。
- 8、本公司对报告拥有解释权。

承接单位	: 锦州洁宇检测科技有限公司
地址	: 锦州市锦汤路 66 号
联系电话	: 0416-3096960
授权签字人	: 赵宝菊 赵宝菊
审核人	: 赵宝菊
编制人	: 李鼎

检测类别：委托

锦洁检（2015）022 号

1、任务来源

受阜新泽程化工有限责任公司委托，锦州洁宇检测科技有限公司对其项目环境质量现状检测。

2、检测日期

检测日期：2015 年 9 月 19 日 至 2015 年 9 月 26 日。

3、检测项目

具体检测项目见表 3-1。

表 3-1 检测项目

类别	检测项目
地下水	pH 值、溶解性总固体、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐氮、硫酸盐、挥发酚、氰化物、氟化物、氯化物、Fe、Mn、Cu、Pb、Zn、As、Cd、Hg、六价铬
地表水	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、石油类、氨氮、氯化物
土壤	pH 值、石油类、Cd、Hg、As、Cu、Pb、Cr、Zn、Ni
环境空气	TSP、PM ₁₀ 、二氧化硫、二氧化氮、TVOC
噪声	工业企业厂界环境噪声

检测类别：委托

锦洁检（2015）022 号

4、检测方法依据

表 4-1 检测项目及分析方法

类别	检测项目	分析方法	方法来源	仪器设备	检出限
水	pH 值	玻璃电极法	GB/T 6920-1986	便携式 PH 计 FG2-ELK	—
	挥发酚	4-氨基安替比林 分光光度法	HJ 503-2009	紫外可见光分 光光度计 TU-1810	0.01mg/L
	总硬度	乙二醇四乙酸二 钠滴定法	GB/T 7477-1987	50ml 滴定管	0.05mmol/L
	化学需氧量	重铬酸盐法	GB/T 11914-1989	50ml 滴定管	5.0mg/L
	高锰酸盐指 数	酸性高锰酸钾法	GB/T 11892-1989	50ml 滴定管	0.5mg/L
	五日生化需 氧量	稀释与接种法	HJ 505-2009	生化培养箱	0.5mg/L
	氨氮	纳氏试剂分光光 度法	HJ 535-2009	紫外可见光分 光光度计 TU-1810	0.025mg/L
	石油类	红外分光光度法	HJ 637-2012	红外分光测油 仪 OIL480	0.04mg/L
	悬浮物	重量法	GB/T 11901-1989	电子天平 BT125D	—
	硫酸盐	离子色谱法	HJ/T 84-2001	离子色谱仪 ICS-1600	—
	硝酸盐	酚二磺酸分光光 度法	GB/T 7480-1987	紫外可见光分 光光度计 TU-1810	0.02mg/L
	亚硝酸盐氮	分光光度法	GB/T 7493-1987	紫外可见光分 光光度计 TU-1810	0.003mg/L

锦州洁宇检测科技有限公司

第 2 页 共 18 页

检测类别：委托

锦洁检（2015）022 号

水	氰化物	异烟酸-吡唑啉酮 分光光度法	HJ 484-2009	紫外可见光分 光光度计 TU-1810	0.004 mg/L
	氟化物	氟试剂分光光度 法	HJ 488-2009	紫外可见光分 光光度计	0.02mg/L
	氯化物	硝酸银滴定法	GB/T 11896-1989	25mL 滴定管	10mg/L
	六价铬	二苯碳酰二肼分 光光度法	GB/T 7467-1987	紫外可见光分 光光度计 TU-1810	0.004mg/L
	溶解性 总固体	称量法	GB 5750-2006	电子天平 LC-213	—
	铁	火焰原子吸收分 光光度法	GB/T 11911-1989	原子吸收分光 光度计 TAS-990	0.03mg/L
	锰	火焰原子吸收分 光光度法	GB/T 11911-1989	原子吸收分光 光度计 TAS-990	0.01mg/L
	铜	石墨炉原子吸收 法	《水和废水监测 分析方法》 (第四版)	原子吸收分光 光度计 TAS-990	1μg/L
	铅				1μg/L
	镉				0.1μg/L
	锌	火焰原子吸收分 光光度法	GB/T 7475-1987	原子吸收分光 光度计 TAS-990	0.05mg/L
	砷	氢化物原子荧光 法	GB/T 5750.6-2006	顺序注射原子 荧光光度计	0.001 mg/L
	汞				0.0001mg/L
土壤	pH 值	电极法	《全国土壤污染 状况调查样品分 析测试技术规定》	pH 计 FE-20	—
	石油类	—		电子天平 AEG-220G 烘 箱 LCA-213	—

检测类别：委托

锦洁检 (2015) 022 号

	Hg	土壤质量原子荧光法	GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 AFS-9330	0.002 mg/kg
	As		GB/T 22105.2-2008		0.01 mg/kg
土壤	Cr	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2009	火焰原子吸收分光光度计 AA400	2.0mg/kg
	Cu	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17138-1997	火焰原子吸收分光光度计 AA400	0.4 mg/kg
	Zn				0.2 mg/kg
	Pb	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度计 AA900T	0.04 mg/kg
	Cd				0.004 mg/kg
	Ni	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17139-1997	火焰原子吸收分光光度计 AA400	2.0mg/kg
环境空气	二氧化硫	甲醛吸收—副玫瑰苯胺分光光度法	HJ 482-2009	24 小时恒温自动连续采样器 崂应 2021	0.004mg/m ³
				大气采样器 KB-6E	0.007mg/m ³
	二氧化氮	盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ 479-2009	24 小时恒温自动连续采样器 崂应 2021	0.003mg/m ³
				大气采样器 KB-6E	0.005mg/m ³
	TSP	重量法	GB/T 15432-1995	电子天平 BP211D	0.001mg/m ³
	PM ₁₀		HJ 618-2011		0.001mg/m ³
总挥发性有机化合物 (TVOC)	气相色谱法	GB/T 18883-2002	24 小时恒温自动连续采样器 崂应 2021	0.001mg/m ³	
噪声	工业企业厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB/T 12348-2008	多功能声级计 AWA6228-6 声级计校准器 AWA6221A	—

说明：本次检测所用仪器均经过检定合格，并在有效期内。

锦州洁宇检测科技有限公司

第 4 页 共 18 页

检测类别：委托

锦洁检 (2015) 022 号

5、检测结果

5.1 地表水和地下水

5.1.1 检测点位及项目

地表水：东梁桥断面

项目：pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、石油类、氨氮、氯化物。

频次：连续检测 3 天，每天 2 次。

地下水：区域地下水流向上游 (1#)、项目厂址地下水 (2#)、区域地下水流向下游 (3#)。

项目：pH 值、溶解性总固体、总硬度、化学需氧量、氨氮、硝酸盐、硫酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、氟化物、氯化物、六价铬、Fe、Mn、Cu、Pb、Zn、As、Cd、Hg。

频次：检测 1 天，共 1 次。

东梁桥断面地表水检测点位 (N:41° 54' 07.79" E:121° 33' 49.49")

兴隆沟地下水检测点位 1# (上游) (N:42° 04' 02.74" E:121° 49' 26.90")

项目厂址地下水检测点位 2# (N:42° 03' 33.56" E:121° 49' 06.13")

靳家店地下水检测点位 3# (下游) (N:42° 02' 27.93" E:121° 49' 05.63")

5.1.2 检测结果

具体检测结果见表 5-1-2-1~5-1-2-3。

表 5-1-2-1

检测结果表

单位：mg/L

检测点位	东梁桥断面	
采样时间	2015 年 9 月 24 日	
检测项目	10:00	14:00
pH 值	7.78	7.64
化学需氧量	25.5	21.6
五日生化需氧量	7.1	6.7
悬浮物	10	12
石油类	<0.04	0.04
氨氮	1.420	1.439
氯化物	216	219
备注	pH 值无量纲。	

锦州洁宇检测科技有限公司

第 5 页 共 18 页

检测类别：委托

锦洁检（2015）022 号

表 5-1-2-2

检测结果表

单位：mg/L

检测点位	东梁桥断面	
采样时间	2015 年 9 月 25 日	
检测项目	10:00	14:00
pH 值	7.70	7.78
化学需氧量	25.9	23.4
五日生化需氧量	7.2	7
悬浮物	11	10
石油类	<0.04	<0.04
氨氮	1.365	1.486
氯化物	215	217
备注	pH 值无量纲。	

表 5-1-2-3

检测结果表

单位：mg/L

检测点位	东梁桥断面	
采样时间	2015 年 9 月 26 日	
检测项目	10:00	14:00
pH 值	7.67	7.70
化学需氧量	23.7	21.6
五日生化需氧量	7.1	6.8
悬浮物	13	12
石油类	<0.04	<0.04
氨氮	1.478	1.453
氯化物	217	218
备注	pH 值无量纲。	

检测类别：委托

锦洁检 (2015) 022 号

表 5-1-2-4

检测结果表

单位：mg/L

检测点位	1#	2#	3#
采样时间	2015 年 9 月 22 日 10:45		
检测项目			
pH 值	7.09	7.10	7.43
溶解性总固体	1131	1181	313
总硬度 (mmol/L)	7.5	7.3	7.9
高锰酸盐指数	4.32	3.96	3.24
氨氮	0.086	0.067	0.097
硝酸盐	<0.02	<0.02	<0.02
亚硝酸盐	<0.003	<0.003	<0.003
硫酸盐	422.57	423.80	119.88
挥发酚	0.0003	<0.0003	0.0003
氰化物	<0.004	<0.004	<0.004
氟化物	<0.02	<0.02	<0.02
氯化物	197	200	205
六价铬	<0.004	<0.004	<0.004
Fe	<0.03	<0.03	<0.03
Mn	<0.01	<0.01	<0.01
Cu (μg/L)	4.08	<1	<1
Pb (μg/L)	<1	<1	<1
Zn	0.034	0.022	0.013
Cd (μg/L)	<0.1	<0.1	<0.1
As	<0.001	<0.001	<0.001
Hg	<0.0001	<0.0001	<0.0001
备注	pH 值无量纲。		

检测类别：委托

锦洁检（2015）022 号

5.2 土壤**5.2.1 检测点位及项目**

点位：项目厂址内一个点位。

项目：pH 值、石油类、Cd、Hg、As、Cu、Pb、Cr、Zn、Ni。

坐标：N:42° 3' 33.56" E:121° 49' 06.13"

频次：连续检测 2 天，每天 1 次。

5.2.2 检测结果

具体检测结果见表 5-2-2-1。

表 5-2-2-1

土壤检测结果表

单位：mg/Kg

检测点位	项目厂址	
	2015 年 9 月 24 日	2015 年 9 月 25 日
采样时间	12:00	12:00
检测项目		
pH	7.27	7.11
石油类	48	20
Cd	0.15	0.29
Hg	0.03	0.05
As	7.2	3.2
Cu	26.55	21.32
Pb	6.00	5.17
Cr	47.68	31.86
Zn	105.41	88.97
Ni	38.40	31.62
备注	pH 值无量纲。	

检测类别：委托

锦洁检 (2015) 022 号

5.3 环境空气

5.3.1 检测点位及项目

检测项目：二氧化硫、二氧化氮、TVOC、TSP、PM₁₀。点位：兴隆沟 1[#] (N:42° 04' 02.74" E:121° 49' 26.90")，项目厂址 2[#] (N:42° 03' 33.56" E:121° 49' 06.13")，靳家店 3[#] (N:42° 02' 27.93" E:121° 49' 05.63")。

检测频次：连续检测 7 天 (9 月 23 日因下雨暂停检测一天)。

5.2.2 环境空气检测气象参数

小时均值气象参数见表 5-2-2-1~5-2-2-7。

日均值气象参数见表 5-2-2-8。

表 5-2-2-1 小时均值检测气象参数表

日期	时间	气温 (°C)	气压(Kpa)	风向	风速(m/s)
9 月 19 日	2:00	19	98.92	北风	3.8
	8:00	21	98.89	北风	3.0
	14:00	27	98.89	北风	3.6
	20:00	24	99.00	北风	3.3

表 5-2-2-2 小时均值检测气象参数表

日期	时间	气温 (°C)	气压(Kpa)	风向	风速(m/s)
9 月 20 日	2:00	17	99.09	南风	3.4
	8:00	20	99.10	南风	3.1
	14:00	24	99.10	南风	3.8
	20:00	21	99.07	南风	3.0

锦州洁宇检测科技有限公司

第 9 页 共 18 页

检测类别：委托

锦洁检（2015）022 号

表 5-2-2-3 小时均值检测气象参数表

日期	时间	气温 (°C)	气压(Kpa)	风向	风速(m/s)
9 月 21 日	2:00	10	99.05	北风	3.0
	8:00	16	98.97	北风	3.0
	14:00	21	98.98	北风	3.5
	20:00	18	99.00	北风	3.1

表 5-2-2-4 小时均值检测气象参数表

日期	时间	气温 (°C)	气压(Kpa)	风向	风速(m/s)
9 月 22 日	2:00	18	99.12	南风	3.0
	8:00	20	99.10	南风	3.0
	14:00	25	99.07	南风	3.4
	20:00	21	99.07	南风	3.2

表 5-2-2-5 小时均值检测气象参数表

日期	时间	气温 (°C)	气压(Kpa)	风向	风速(m/s)
9 月 24 日	2:00	15	99.20	南风	3.4
	8:00	18	99.20	南风	3.1
	14:00	25	99.17	南风	3.9
	20:00	20	99.21	南风	3.3

表 5-2-2-6 小时均值检测气象参数表

日期	时间	气温 (°C)	气压(Kpa)	风向	风速(m/s)
9 月 25 日	2:00	16	99.26	北风	3.3
	8:00	20	99.24	北风	3.1
	14:00	24	99.20	北风	3.9
	20:00	19	99.21	北风	3.5

锦州洁宇检测科技有限公司

第 10 页 共 18 页

检测类别：委托

锦洁检（2015）022 号

表 5-2-2-7 小时均值检测气象参数表

日期	时间	气温 (°C)	气压(Kpa)	风向	风速(m/s)
9 月 26 日	2:00	13	99.33	北风	3.2
	8:00	17	99.37	北风	3.2
	14:00	25	99.39	北风	4.1
	20:00	21	99.39	北风	3.3

表 5-2-2-8 日均值检测气象参数表

日期	气温 (°C)	气压(Kpa)	风向	风速(m/s)
9 月 19 日	21	98.93	北风	3.4
9 月 20 日	23	99.03	南风	3.3
9 月 21 日	23	98.99	北风	3.2
9 月 22 日	22	99.09	南风	3.1
9 月 24 日	20	99.20	南风	3.6
9 月 25 日	20	99.22	北风	3.6
9 月 26 日	21	99.39	北风	3.4

5.2.3 环境空气检测结果

环境空气小时浓度具体检测结果见表 5-2-3-1~5-2-3-7,

环境空气日均浓度具体检测结果见表 5-2-3-8。

表 5-2-3-1 各点位环境空气小时值检测结果表 单位: mg/m^3

9 月 19 日检测点位及结果				
检测项目	时间	1 [#]	2 [#]	3 [#]
二氧化硫	2:00	0.011	0.009	0.014
	8:00	0.019	0.015	0.021
	14:00	0.023	0.021	0.032
	20:00	0.020	0.023	0.028

锦州洁宇检测科技有限公司

第 11 页 共 18 页

检测类别：委托

锦洁检 (2015) 022 号

二氧化氮	2:00	0.025	0.017	0.035
	8:00	0.020	0.018	0.031
	14:00	0.040	0.024	0.042
	20:00	0.029	0.021	0.043
TVOC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2:00	—	5	—
	8:00	—	5	—
	14:00	—	4	—
	20:00	—	2	—

表 5-2-3-2

各点位环境空气小时值检测结果表

单位： mg/m^3

9月20日检测点位及结果				
检测项目	时间	1 [#]	2 [#]	3 [#]
二氧化硫	2:00	0.012	0.014	0.009
	8:00	0.025	0.020	0.021
	14:00	0.029	0.029	0.035
	20:00	0.026	0.015	0.022
二氧化氮	2:00	0.048	0.027	0.071
	8:00	0.036	0.028	0.047
	14:00	0.022	0.022	0.038
	20:00	0.024	0.019	0.021
TVOC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2:00	—	4	—
	8:00	—	5	—
	14:00	—	6	—
	20:00	—	4	—

锦州洁宇检测科技有限公司

第 12 页 共 18 页

检测类别：委托

锦洁检 (2015) 022 号

表 5-2-3-3 各点位环境空气小时值检测结果表 单位: mg/m^3

9月21日检测点位及结果				
检测项目	时间	1 [#]	2 [#]	3 [#]
二氧化硫	2:00	0.010	0.012	0.009
	8:00	0.019	0.015	0.018
	14:00	0.026	0.018	0.020
	20:00	0.014	0.012	0.023
二氧化氮	2:00	0.028	0.029	0.055
	8:00	0.025	0.020	0.034
	14:00	0.027	0.015	0.027
	20:00	0.016	0.014	0.026
TVOC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2:00	—	3	—
	8:00	—	5	—
	14:00	—	5	—
	20:00	—	5	—

表 5-2-3-4 各点位环境空气小时值检测结果表 单位: mg/m^3

9月22日检测点位及结果				
检测项目	时间	1 [#]	2 [#]	3 [#]
二氧化硫	2:00	0.015	0.008	0.009
	8:00	0.039	0.009	0.016
	14:00	0.023	0.012	0.019
	20:00	0.015	0.009	0.025
二氧化氮	2:00	0.027	0.028	0.046
	8:00	0.019	0.013	0.027
	14:00	0.017	0.010	0.022
	20:00	0.019	0.009	0.018

锦州洁宇检测科技有限公司

第 13 页 共 18 页

检测类别：委托

锦洁检 (2015) 022 号

TVOC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2:00	—	5	—
	8:00	—	4	—
	14:00	—	5	—
	20:00	—	6	—

表 5-2-3-5

各点位环境空气小时值检测结果表

单位： mg/m^3

9 月 24 日检测点位及结果				
检测项目	时间	1 [#]	2 [#]	3 [#]
二氧化硫	2:00	0.012	0.008	0.007
	8:00	0.025	0.010	0.015
	14:00	0.030	0.012	0.019
	20:00	0.012	0.009	0.011
二氧化氮	2:00	0.028	0.023	0.042
	8:00	0.019	0.010	0.037
	14:00	0.022	0.017	0.022
	20:00	0.015	0.009	0.019
TVOC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2:00	—	6	—
	8:00	—	5	—
	14:00	—	4	—
	20:00	—	5	—

检测类别：委托

锦洁检 (2015) 022 号

表 5-2-3-6 各点位环境空气小时值检测结果表 单位: mg/m^3

9 月 25 日检测点位及结果				
检测项目	时间	1 [#]	2 [#]	3 [#]
二氧化硫	2:00	0.014	0.013	0.020
	8:00	0.020	0.009	0.024
	14:00	0.015	0.008	0.019
	20:00	0.015	0.010	0.013
二氧化氮	2:00	0.029	0.026	0.030
	8:00	0.021	0.025	0.027
	14:00	0.034	0.024	0.023
	20:00	0.025	0.017	0.025
TVOC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2:00	—	7	—
	8:00	—	6	—
	14:00	—	4	—
	20:00	—	5	—

表 5-2-3-7 各点位环境空气小时值检测结果表 单位: mg/m^3

9 月 26 日检测点位及结果				
检测项目	时间	1 [#]	2 [#]	3 [#]
二氧化硫	2:00	0.013	0.010	0.015
	8:00	0.020	0.011	0.019
	14:00	0.018	0.013	0.029
	20:00	0.016	0.008	0.012

锦州洁宇检测科技有限公司

第 15 页 共 18 页

检测类别：委托

锦洁检 (2015) 022 号

二氧化氮	2:00	0.026	0.015	0.040
	8:00	0.018	0.019	0.035
	14:00	0.021	0.020	0.027
	20:00	0.010	0.017	0.035
TVOC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2:00	—	6	—
	8:00	—	5	—
	14:00	—	5	—
	20:00	—	6	—

表 5-2-3-7

各点位环境空气日均值检测结果表

单位: mg/m^3

检测点位及结果				
检测项目	时间	1 [#]	2 [#]	3 [#]
二氧化硫	9月19日	0.018	0.019	0.021
二氧化氮		0.025	0.014	0.038
TSP		0.153	0.157	0.151
PM ₁₀		0.008	<0.007	0.011
TVOC		—	3	—
二氧化硫	9月20日	0.020	0.018	0.023
二氧化氮		0.032	0.019	0.031
TSP		0.198	0.148	0.137
PM ₁₀		0.032	0.033	0.031
TVOC		—	5	—
二氧化硫	9月21日	0.015	0.011	0.020
二氧化氮		0.027	0.015	0.031
TSP		0.158	0.152	0.089
PM ₁₀		0.022	0.020	0.029
TVOC		—	4	—

锦州洁宇检测科技有限公司

第 16 页 共 18 页

检测类别：委托

锦洁检(2015)022号

二氧化硫	9月22日	0.023	0.009	0.017
二氧化氮		0.034	0.017	0.027
TSP		0.154	0.143	0.107
PM ₁₀		0.025	0.022	0.014
TVOC		—	4	—
二氧化硫	9月24日	0.021	0.009	0.013
二氧化氮		0.032	0.020	0.024
TSP		0.149	0.138	0.112
PM ₁₀		0.097	0.084	0.074
TVOC		—	4	—
二氧化硫	9月25日	0.012	0.011	0.017
二氧化氮		0.042	0.022	0.029
TSP		0.123	0.085	0.078
PM ₁₀		0.080	0.059	0.049
TVOC		—	3	—
二氧化硫	9月26日	0.018	0.010	0.016
二氧化氮		0.034	0.012	0.035
TSP		0.126	0.082	0.075
PM ₁₀		0.084	0.056	0.047
TVOC		—	3	—
备注	TVOC 单位为 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。			

5.3 噪声

5.3.1 检测点位及项目

检测点位：厂界东西两侧，

具体地理信息见表 5-3-1-1。

检测项目：工业企业厂界环境噪声。

检测频次：连续检测 2 天，每天昼间 1 次。

锦州洁宇检测科技有限公司

第 17 页 共 18 页

检测类别：委托

锦洁检（2015）022 号

表 5-3-1-1

检测点位地理信息

点位名称	检测点位地理信息	
	经度	纬度
厂界东侧	E:121° 49' 09.58"	N:42° 03' 33.96"
厂界西侧	E:121° 49' 03.06"	N:42° 03' 32.86"

5.3.2 检测结果

厂界四周具体检测结果见表 5-3-2-1~5-3-2-2。

表 5-3-2-1

检测结果表

单位：dB(A)

检测日期	检测时间	检测点位	测量值
2015.9.23	10:40	厂界东侧	46.7
	10:48	厂界西侧	52.5
	22:11	厂界东侧	43.1
	22:26	厂界西侧	42.8

表 5-3-2-2

检测结果表

单位：dB(A)

检测日期	检测时间	检测点位	测量值
2015.9.24	10:28	厂界东侧	53.0
	10:34	厂界西侧	51.2
	22:08	厂界东侧	43.9
	22:18	厂界西侧	43.2

6.说明：溶解性总固体、硫酸盐，土壤（pH 值、石油类、Cd、Hg、As、Cu、Pb、Cr、Zn、Ni）、环境空气（TSP、PM₁₀）委托锦州市环境监测中心站检测。TVOC 委托辽宁北方环境检测技术有限公司检测。

15.4 典型公众参与调查表

阜新泽程化工有限责任公司年产 2000 吨医药中间体建设项目
环境影响评价公众参与调查表

姓名	吴艳艳	性别	<input type="checkbox"/> 男 <input checked="" type="checkbox"/> 女	年龄	34	联系电话	1504871297
职业	<input checked="" type="checkbox"/> 农民 <input type="checkbox"/> 工人 <input type="checkbox"/> 干部 <input type="checkbox"/> 其它						
学历	<input checked="" type="checkbox"/> 高中及以下 <input type="checkbox"/> 中专、大专 <input type="checkbox"/> 大学及以上						
居住地点	大岗岗村						
居住时间	<input type="checkbox"/> 10 年以下 <input checked="" type="checkbox"/> 11-20 年 <input type="checkbox"/> 21-30 年 <input type="checkbox"/> 30 年以上						
您对项目所在地区环境质量现状有何看法?	环境空气	<input type="checkbox"/> 好	<input type="checkbox"/> 较好	<input checked="" type="checkbox"/> 一般	<input type="checkbox"/> 较差		
	地表水环境	<input type="checkbox"/> 好	<input type="checkbox"/> 较好	<input checked="" type="checkbox"/> 一般	<input type="checkbox"/> 较差		
	地下水环境	<input type="checkbox"/> 好	<input type="checkbox"/> 较好	<input checked="" type="checkbox"/> 一般	<input type="checkbox"/> 较差		
	声环境	<input type="checkbox"/> 好	<input type="checkbox"/> 较好	<input checked="" type="checkbox"/> 一般	<input type="checkbox"/> 较差		
	生态环境	<input type="checkbox"/> 好	<input type="checkbox"/> 较好	<input checked="" type="checkbox"/> 一般	<input type="checkbox"/> 较差		
您认为本工程建设对周围环境影响程度?	环境空气	<input type="checkbox"/> 严重	<input checked="" type="checkbox"/> 不严重	<input type="checkbox"/> 没有			
	地表水环境	<input type="checkbox"/> 严重	<input checked="" type="checkbox"/> 不严重	<input type="checkbox"/> 没有			
	地下水环境	<input type="checkbox"/> 严重	<input checked="" type="checkbox"/> 不严重	<input type="checkbox"/> 没有			
	声环境	<input type="checkbox"/> 严重	<input checked="" type="checkbox"/> 不严重	<input type="checkbox"/> 没有			
	生态环境	<input type="checkbox"/> 严重	<input checked="" type="checkbox"/> 不严重	<input type="checkbox"/> 没有			
您认为本工程建设给该地区带来的经济效益	<input checked="" type="checkbox"/> 好 <input type="checkbox"/> 较好 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 较差						
您认为本工程建设给该地区带来的社会效益 (可多选)	<input checked="" type="checkbox"/> 解决部分人的就业问题 <input type="checkbox"/> 促进其它产业发展 <input type="checkbox"/> 能提高该地区的知名度						
您对本工程的态度	<input checked="" type="checkbox"/> 支持 <input type="checkbox"/> 反对 <input type="checkbox"/> 无所谓						
您对保护当地环境有何建议:							
您对本工程有何意见和建议:							

在您同意的选项下打“√”。

阜新泽程化工有限责任公司年产 2000 吨医药中间体建设项目
环境影响评价公众参与调查表

姓名	贾冬	性别	<input checked="" type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女	年龄	41	联系电话	18242899889
职业	<input type="checkbox"/> 农民 <input checked="" type="checkbox"/> 工人 <input type="checkbox"/> 干部 <input type="checkbox"/> 其它						
学历	<input checked="" type="checkbox"/> 高中及以下 <input type="checkbox"/> 中专、大专 <input type="checkbox"/> 大学及以上						
居住地点	新邱区长营子镇七家子村						
居住时间	<input checked="" type="checkbox"/> 10 年以下 <input type="checkbox"/> 11-20 年 <input type="checkbox"/> 21-30 年 <input type="checkbox"/> 30 年以上						
您对项目所在地区环境质量现状有何看法?	环境空气	<input type="checkbox"/> 好	<input checked="" type="checkbox"/> 较好	<input type="checkbox"/> 一般	<input type="checkbox"/> 较差		
	地表水环境	<input type="checkbox"/> 好	<input checked="" type="checkbox"/> 较好	<input type="checkbox"/> 一般	<input type="checkbox"/> 较差		
	地下水环境	<input type="checkbox"/> 好	<input checked="" type="checkbox"/> 较好	<input type="checkbox"/> 一般	<input type="checkbox"/> 较差		
	声环境	<input type="checkbox"/> 好	<input checked="" type="checkbox"/> 较好	<input type="checkbox"/> 一般	<input type="checkbox"/> 较差		
	生态环境	<input checked="" type="checkbox"/> 好	<input type="checkbox"/> 较好	<input type="checkbox"/> 一般	<input type="checkbox"/> 较差		
您认为本工程建设对周围环境影响程度?	环境空气	<input type="checkbox"/> 严重	<input checked="" type="checkbox"/> 不严重	<input type="checkbox"/> 没有			
	地表水环境	<input type="checkbox"/> 严重	<input checked="" type="checkbox"/> 不严重	<input type="checkbox"/> 没有			
	地下水环境	<input type="checkbox"/> 严重	<input checked="" type="checkbox"/> 不严重	<input type="checkbox"/> 没有			
	声环境	<input type="checkbox"/> 严重	<input checked="" type="checkbox"/> 不严重	<input type="checkbox"/> 没有			
	生态环境	<input type="checkbox"/> 严重	<input checked="" type="checkbox"/> 不严重	<input type="checkbox"/> 没有			
您认为本工程建设给该地区带来的经济效益	<input type="checkbox"/> 好 <input checked="" type="checkbox"/> 较好 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 较差						
您认为本工程建设给该地区带来的社会效益 (可多选)	<input checked="" type="checkbox"/> 解决部分人的就业问题 <input checked="" type="checkbox"/> 促进其它产业发展 <input checked="" type="checkbox"/> 能提高该地区的知名度						
您对本工程的态度	<input checked="" type="checkbox"/> 支持 <input type="checkbox"/> 反对 <input type="checkbox"/> 无所谓						
您对保护当地环境有何建议:							
无							
您对本工程有何意见和建议:							
无							

在您同意的选项下打“√”。

15.5 阜新市煤化工产业基地控制性详细规划环评审查意见

阜新市环境保护局

阜环函（2016）35 号

关于阜新市煤化工产业基地控制性详细规划环境影响报告书审查意见

阜新市煤化工产业基地管委会：

你单位报送的《阜新市煤化工产业基地控制性详细规划环境影响报告书》（以下简称《报告书》）及审查申请收悉，2016 年 4 月 16 日我局组织召开了《报告书》技术审查会。结合专家评审意见，经我局建设项目审查委员会讨论决定，提出如下审查意见：

根据阜新市人民政府关于调整阜新市煤化工产业基地规划面积的说明（阜政函[2015]53号），阜新市煤化工产业基地规划面积由原来的10平方公里调整为24.89平方公里。规划范围西起经九街，东至化工路，南达丁香湖北边，北抵纬一路，产业定位于以煤基新能源系列项目和现代煤化工系列项目为主线，配套发展装备制造项目，向煤化工循环经济产业延伸，建设大型清洁现代煤化工生产基地。整个基地产品主要为煤基清洁燃料、煤基石工、精细化工、装备制造四大类型

产品。规划期为2015年~2020年，期末实现工业总产值约500亿元。

二、同意专家组关于《报告书》的技术审查意见。《报告书》按照规划区域开发的特征开展环境影响评价工作，评价范围确定合理，污染控制与环境保护目标明确，选用的评价标准适当，评价结论总体可信，可以作为该规划上报审批的依据。

三、从总体上分析，该规划提出的发展目标、规模和布局基本合理，与国家相关产业政策要求基本相符，与当地工业发展规划、环境保护规划等相关规划基本协调一致，选址基本合理。在认真落实《报告书》提出的各项预防及减缓不良环境影响的对策措施，合理优化调整规划方案的基础上，不良环境影响基本可控。

四、该规划优化调整及实施过程中应重点做好以下工作：

1、煤化工是新兴产业，产业发展中还存在着诸多不确定因素，因此要正确处理产业发展速度、规模与资源、生态环境承受能力的关系，树立循环经济理念，按照《行业类生态工业园区标准》、《关于规范煤化工产业有序发展的通知》（发改产业【2011】635号）、《现代煤化工建设项目环境准入条件（试行）》（环办【2015】111号）等相关文件要求实施规划，本着“高水平、高起点”的原则，严格开发区入驻项目的环保准入，严禁违反国家产业政策、发展规划、行业准入条件和与基地产业类型、发展规划不相符的建设项目入驻，保证基地环境质量。

2、合理规划排水方案。基地排水系统按照“雨污分流、清污分流、污污分流、深度处理、分质回用”原则设计，管网建设符合防腐、防渗等技术要求。同意《报告书》对基地污水处理的建议，辽宁阜新大唐煤制气项目按照环保部原批复要求零排放；国能煤制气项目的污水需自建污水处理站，出水水质达到细河功能水体标准要求后排放；基地生活污水及小型企业生产废水排入集中污水处理厂，处理达到细河功能水体标准要求后排放。在污水处理厂附近要设置事故池，禁止事故情况下废水外排。

3、基地涉及二道河、细河等地表水体。严格落实水环境保护要求，合理项目布局，环境高危项目严禁规划于水体旁，避免水污染事故。

4、严格执行国家的各项环境保护政策、规范和标准，优先选择先进的生产工艺和设备，采取国内外先进适用的污染防治措施，最大限度减少资源消耗和污染物排放。按照《挥发性有机物污染防治政策》、《石化行业挥发性有机物综合整治方案》和《石油化学工业污染物排放标准》严格控制 VOCs 排放。

5、做好固体废物分类处置。基地一般固体废物可以进行资源化综合利用或达标前提下依托生活垃圾填埋场集中处理；危险废物应严格按照国家有关危险废物处理处置要求委托有危险废物处置资质的单位进行安全处置。

6、加快基地依托的基础设施设计和建设，确保基地实现集中供热、供汽和废水处理要求。入驻项目必须严格执行环保“三同时”、总量控制和排污许可证制度，健全在线监测、规范排污口等环境监控手段，环保设施需经环境保护部门验收合格后，项目方可投入生产。

五、同意《报告书》优化调整建议：

1、本规划实施时，必须与阜新市城市总体规划、阜新市新邱区土地利用总体规划（2006-2020 年）等相关规划协调一致。对未纳入阜新市总体规划以及相关其他单项规划的部分，在新一轮城市总体规划和其他单项规划调整时，应确保将本规划纳入其中。

2、在保障区域环境质量和满足环境容量要求前提下，合理设计基地的产业发展规模和产业方向，同时煤化工基地要配合新邱区政府尽快制定并落实区域减排计划，为煤化工基地发展创造主要污染物总量指标来源。

3、阜新市煤化工产业基地规划中有少部分区域与新邱区矿产规划范围重叠，规划应避让新邱区矿产规划区。

4、煤化工基地距关山自然保护区一侧的三类工业用地绿化隔离带设置为1000m，其余三类工业用地边界的绿化隔离带设置为 500m。

5、遵循产业基地热源集中供给原则，按照《阜新市城市总体规划（2013-2020 年）》中供热规划要求，煤化工产业基地不建设集中热源厂，基地应落实利用企业余热为整个基地供

热和蒸汽的方案，取缔现有散烧燃煤锅炉，严禁新建分散燃煤锅炉。在上述供热方案落后于项目建设或特殊工艺需要自建锅炉的项目，其自建锅炉必须采用天然气、电等清洁能源。

6、根据预测的基地污水排放情况合理设计基地污水处理厂的建设规模，并分期建设。煤化工基地污水处理厂及配套管网项目应尽快开展环境影响评价工作和建设，保持与国家“水污染防治行动计划”要求和基地发展同步，确保基地污水得到有效的处理、达标排放。同时建设中水回用设施，逐步提高回用率，最大程度减少废水外排量。

7、按照规划区土地利用规划和产业布局要求，将与规划用地性质及产业布局不相符的企业搬迁。

六、基地的规划控制距离为 2.2 公里(从三类工业用地边界算起)，但由于基地项目存在不确定性，因此具体项目卫生防护距离按其环境影响评价确定的执行。在上述范围内禁止规划新建居民区、学校、医院等环境敏感类项目。规划实施过程中按照新邱区人民政府《关于阜新市煤化工基地规划防护距离内环境敏感目标征收的承诺函》(新政[2016]45 号)，落实动迁居民的安置工作，居民动迁工作不得滞后于基地项目建设。

七、基地应建立完善的环境管理体系，配备专职管理人员，负责基地环境保护工作。建立环境事故风险防控体系，制定环境风险事故应急预案及与地方政府突发环境事故应急预案对接及联动的具体实施方案。加大风险监测和监控力度，定期开

展环境风险事故应急演练，严格落实各项环境风险防范措施，增强处理环境风险事故的应急能力。

八、在规划实施过程中，每隔五年左右进行一次环境影响跟踪评价，在规划修编时应重新编制环境影响报告书。



抄送：新邱区区委 新邱区人民政府

阜新市环境保护局办公室

2016年6月13日印发

15.6 阜新市煤化工产业基地有关园区污水处理厂的承诺

承诺书

市环保局：

根据阜新市煤化工产业基地项目建设生产需要，阜新市煤化工产业基地管理委员会与马来西亚联熹水务集团，于 2014 年 12 月 11 日签订建设污水处理厂项目投资框架协议，建设阜新市煤化工产业基地污水处理厂项目。

目前项目可研报告编制工作、厂区设计工作、环评报告编制工作、环评报告征求村民公众意见工作和土地调规工作均已完成。9 月 27 日环评报告通过专家审查会议，并根据专家所提出修改意见进行修改，外资现已到位约 28.3 万美元。争取在明年 4 月份开工建设，年底建成。

阜新市煤化工产业基地管委会

2016 年 10 月 14 日

15.7 本项目产品企业标准

备案号：2109.03.3097—2016

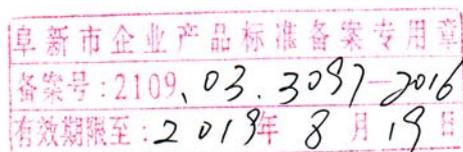
Q/FZC

阜新泽程化工有限责任公司

企业标准

Q/FZC 001—2016

医药中间体 5-氯 2-戊酮



2016-08-20 发布

2016-08-20 实施

阜新泽程化工有限责任公司 发布

Q/FZC 001-2016

前 言

医药中间体 5-氯 2-戊酮是制药工业的原料，由于产品尚无国家标准、行业标准。我公司根据客户对医药中间体 5-氯 2-戊酮的质量要求及我公司的具体情况制定了本标准，本标准在制定过程中，执行了 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写》等国家标准。企业具有实施标准的生产技术条件，标准能够贯彻执行，产品质量能够达到标准技术要求，满足客户需要。

本标准由阜新泽程化工有限责任公司提出。

本标准由阜新泽程化工有限责任公司起草。

本标准主要起草人：孙志、胡永刚、张文海。

I

Q/FZC 001-2016

医药中间体 5-氯 2-戊酮

1 范围

本标准规定了医药中间体 5-氯 2-戊酮的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于加氢反应、中和反应、加成反应生成的产品医药中间体 5-氯 2-戊酮。

本标准中医药中间体 5-氯 2-戊酮的分子式为： C_5H_9ClO 。

本标准中医药中间体 5-氯 2-戊酮的分子量为：120.6。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 191 包装贮运图示标志

GB/T 606 化学试剂 水分测定通用方法 卡尔·费休法

3 技术要求

医药中间体 5-氯 2-戊酮的技术要求应符合表 1 规定。

表 1

项 目	指 标
外 观	淡黄色液体
含量, %	≥ 97
水分, %	≤ 0.5

4 试验方法

4.1 外观

外观采用目测法。

4.2 含量测定

4.2.1 仪器

仪器：气相色谱仪，附氢火焰离子化检测器（FID）；

色谱柱：毛细管柱；

微量进样器。

4.2.2 色谱操作条件

4.2.2.1 柱温：110℃保持 10min 升至 180℃保持 5min 进样，检测温度为 250℃。

4.2.2.2 进样器：220℃。

4.2.2.3 检测器：250℃。

1

Q/FZC 001-2016

4.2.2.4 用微量进样器抽取 0.2 μl 样品注入色谱中分析。

4.2.3 计算

采用面积归一法进行计算。

4.3 水分含量测定

4.3.1 仪器

微量测水仪

4.3.2 水份测定

按 GB/T 606 的规定方法执行。

5 检验规则

5.1 产品应由生产厂质量检验部门进行检验,并保证所有出厂的产品均符合本标准的要求,每批出厂的产品附有质量证明书。

5.2 标准中技术要求规定的所有项目均为出厂检测项目。

5.3 取样方法

从包装桶内抽取样品总量不少于 200mL,平均分为两份,分装于清洁、干燥的样品瓶中密封,粘贴标签,注明产品名称、取样人、生产批号及取样日期,用作检验和备查。

5.4 产品检验结果符合本标准技术要求时,判该批产品为合格品。产品检验结果中如有一项指标不符合本标准技术要求时,则应该产品包装物中抽取双倍数量的样品,对不合格项进行复检,复检结果仍有一项指标不符合本标准技术要求时,则判该批产品为不合格产品。

5.5 当供需双方对产品的质量发生异议时,应由双方协商解决或委托法定检验部门,按本标准的规定进行仲裁检验。

6 标志、包装、运输、贮存

6.1 标志

包装桶上应涂有牢固的标志。标志内容包括:产品名称、厂名、厂址、生产批号、生产日期、保质期、毛重、净重或按合同要求。

6.2 包装

产品用兰色塑料桶包装,其净含量为 200kg-0.5kg 或按合同要求。

6.3 运输

本产品适合公路、水路、铁路运输。

产品运输应按 GB/T 191 标准中有关规定执行。

6.4 贮存

产品应密闭贮存,贮存在阴凉、干燥处,远离火源,并防止日晒雨淋。保质期为三个月。

15.8 本项目危废备案登记表

阜新市环境保护局

阜新泽程化工有限责任公司年产 2000 吨医药中间体建设项目 备案登记

阜新泽程化工有限责任公司：

你公司所产生的危险废物已在我局危废科备案登记。危险废物的种类、产生量和处置方式见下表：

序号	危险废物名称	废物类别	危废代码	产生量 (t/a)	处置方式
1	废渣	HW02	271-001-02	292	交有资质单位处置
2	废活性炭	HW49	900-039-49	0.5	
3	污泥	HW49	900-046-49	0.5	
4	废钕碳	HW50	271-006-50	0.4	
总计				293.4t/a	

要求你公司在项目试运行期间，向我局危废科汇报环评文件中提出的危险废物相关管理要求的落实情况，确定危险废物处置方案，以实现危险废物无害化、减量化、资源化处置目标。

