

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：内蒙古神圳化工材料有限公司年产
6000吨超净高纯试剂项目

建设单位（盖章）：内蒙古神圳化工材料有限公司

编制日期：2021年9月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1631932822000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	uro50p		
建设项目名称	年产6000吨超净高纯试剂项目.		
建设项目类别	23-044基础化学原料制造; 农药制造; 涂料、油墨、颜料及类似产品制造; 合成材料制造; 专用化学产品制造; 炸药、火工及焰火产品制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	内蒙古神洲化工材料有限公司		
统一社会信用代码	91150823M A 0Q BR 1W 26		
法定代表人 (签章)	田野 		
主要负责人 (签字)	田野 		
直接负责的主管人员 (签字)	田野 		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	北京中企环能科技有限公司		
统一社会信用代码	91110105335528229J		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
郝敏	2015035110350000003512110330	BH 010219	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
郝敏	全部内容	BH 010219	

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 北京中企环能科技有限公司（统一社会信用代码 91110105335528229J）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 年产6000吨超净高纯试剂项目 环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 郝敏（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2015035110350000003512110330，信用编号 BH010219），主要编制人员包括 郝敏（信用编号 BH010219）、（依次全部列出）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：北京中企环能科技有限公司

2020年11月5日

编制人员承诺书

本人 郝敏 (身份证件号码 152827198406043612) 郑重承诺：
本人在 北京中企环能科技有限公司 单位 (统一社会信用代码 91110105335528229J) 全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的

承诺人(签字): 郝敏

2020 年 11 月 5 日

编制单位承诺书

本单位北京中企环能科技有限公司（统一社会信用代码91110105335528229J）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章)：北京中企环能科技有限公司



2020年11月5日

一、建设项目基本情况

建设项目名称	内蒙古神圳化工材料有限公司年产 6000 吨超净高纯试剂项目		
项目代码	2019-150823-26-03-023168		
建设单位联系人	田野	联系方式	13347086848
建设地点	内蒙古自治区（自治区） <u>巴彦淖尔市乌拉特前旗县</u> （区） <u> </u> （街道） <u>乌拉特前旗工业园区</u> （具体地址）		
地理坐标	（ <u>40</u> 度 <u>34</u> 分 <u>2.492</u> 秒， <u>109</u> 度 <u>21</u> 分 <u>30.366</u> 秒）		
国民经济行业类别	C2661 化学试剂和助剂制造业	建设项目行业类别	二十三、化学原料和化学制品制造业”中的“44、基础化学原料制造”中“混合的”类别
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）		项目审批（核准/备案）文号（选填）	
总投资（万元）	5000	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	1	施工工期	5 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是： <u> </u>	用地（用海）面积（m ² ）	17219.63
专项评价设置情况	开展环境风险专项评价，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录 B、附录 C 计算得到本项目危险物质数量与临界量的比值Q为177.8大于1，故设置专项评价。		
规划情况	2012年8月，乌拉特前旗工业园区管委会委托浙江大学中国西部发展研究院、巴彦淖尔市规划设计院开展《内蒙古乌拉特前旗工业园区总体规划（2013~2020年）》的编制工作，并于2013年6月26日取得内蒙古自治区住房和城乡建设厅《关于内蒙古乌拉特前旗工业园区总体规划的批复》（内建规2013）345号）文件。		
规划环境影响评价情况	内蒙古自治区环境保护厅2014年7月8日以内环字[2014]74号文件对《内蒙古乌拉特前旗工业园区总体规划环境影响报告书》形成了审查意见。		
规划及规划环境影响评价符合性分析	本项目位于乌拉特前旗工业园区内，乌拉特前旗工业园区位于乌拉特前旗先锋镇境内，东与包头市接壤，距包钢仅 20km，南与鄂尔多斯市隔河相		

望，北侧 5km 范围内有包兰铁路、京藏高速公路、110 国道等 3 条重要交通干线。园区于 2005 年下半年开始筹建，2010 年园区被列入《内蒙古自治区以呼包鄂为核心沿黄沿交通干线经济带重点产业发展规划（2010-2020 年）》中重点推动建设的 22 个产业集中区和工业园区之一。2012 年晋升为自治区级工业园区（内政字[2012]215 号）。园区规划范围：北临京藏高速，南到公益渠，东到旗域边界，西至维信高尔夫度假村，规划总用地面积约为 73.16km²，其中工业区面积 57km²，商贸物流区面积 11km²，生产配套区面积 5km²。

产业定位：乌拉特前旗工业园区定位为蒙西地区沿黄河沿交通干线经济带上以冶金、化工为主导产业的自治区级工业园区，“包钢—包头特钢—乌拉特前旗工业集中区”的西区。重点规划建设冶金产业和氯碱、煤焦化工两大主导产业，积极培育聚氯乙烯深加工、煤焦化（包钢焦化）副产品综合利用等下游延伸产业，配套发展新型建材、商贸物流等产业。

用地布局规划：

利用规划区的自然环境要素，形成“两轴、三区、八个集中区”的规划空间结构，强调“绿化渗透”。

（1）“两轴”：南北发展主轴线+东西发展次轴线规划区的两条空间发展轴。一条南北向串联生产配套服务区、商贸物流区与工业区的发展主轴线；一条为东西向串联八个产业集中区的发展次轴线。

（2）“三区”：工业区+商贸物流区+生产配套服务区

东南侧依托新湖、包钢、盾安三大企业设置工业区，是整个规划的核心区域。西侧依托铁路、国道、高速等物流发展的必要条件设置综合商贸物流区。北侧沿 110 国道以北设置生产配套服务区，是整个工业园的综合服务中心，囊括工业园的行政、商业、文化、体育、教育、医疗、居住等职能。

①工业区

工业区范围为北到纬一路、南至纬八路、东至经九路、西至经三路，规划面积约为 57km²。工业区主要包括八个产业集中区。包括氯碱化工循环经济产业集中区、PVC 下游产业集中区、包钢冶金及下游产业集中区、煤焦化工集中区、精细化工产业集中区、装备制造业集中区、新兴产业集中区与环保型建材集中区。

②综合商贸物流区

综合商贸物流区位于工业园区西北侧，北至纬一路，东至经五路（黄河

公路)，面积约为 11km²，园区支线铁路从中穿过，交通便利，区位优势明显。

③生产配套服务区

位于工业园区北侧，110国道以北，乌拉山以南，以行政、科研办公、体育文化、娱乐为主的配套服务片区，辅以一定居住用地，规划面积5km²。

(3) 八个集中区

①氯碱化工循环经济产业集中区

氯碱化工循环经济产业集中区位于工业区北侧，北到纬一路、南至纬六路（包钢公路、西至经五路（黄河公路）、东至经九路，面积约为8km²。

②冶金及下游产业集中区

冶金及下游产业集中区位于工业区氯碱化工循环经济产业集中区南侧，北到纬四路、南至纬八路、西至经五路（黄河公路）、东至经七路，面积约为8km²。

③新型煤焦化工产业集中区

新型煤焦化工产业集中区位于工业区中部，北到纬四路、南至纬增一路、西至经六路、东至经七路，该组团用地较方正，面积约为4.5km²。

④PVC下游产业集中区

PVC下游产业集中区位于工业区东侧，氯碱化工循环经济产业集中区南侧，面积约为1.5km²。

⑤精细化工产业集中区

精细化工产业集中区位于新型煤焦化工产业集中区东侧，PVC下游产业集中区南侧，面积约为1.5km²。

⑥装备制造业集中区

装备制造业集中区位于工业区西北侧，纬一路以南、南至纬四路、西至经三路以东 500m、面积约为5.5km²。

⑦新兴产业集中区

新兴产业集中区位于工业区东南侧，北到纬增一路、南至纬八路、面积约为5km²。

⑧环保型建材集中区

环保型建材集中区由两部分组成，一部分位于工业区东南侧和西北侧，新兴产业集群东侧与南侧，面积约为2.5km²。一部分位于商贸物流区西北角，面积约为1.65km²。

综上所述，本项目位于乌拉特前旗工业园区新兴产业集中区内，产品主要用于电子信息产品领域中，特别是平板显示，超大规模集成电路（IC）、硅晶太阳能电池制作，满足《内蒙古乌拉特前旗工业园区总体规划报告书》在规划产业定位章节对于新兴产业的定位，《内蒙古乌拉特前旗工业园区总体规划报告书》中新兴产业定位主要有新能源、新材料和装备制造等，因此本项目属园区鼓励发展的产业，符合园区的产业准入和国家产业政策。因此项目符合园区规划、产业定位和产业发展模式要求。

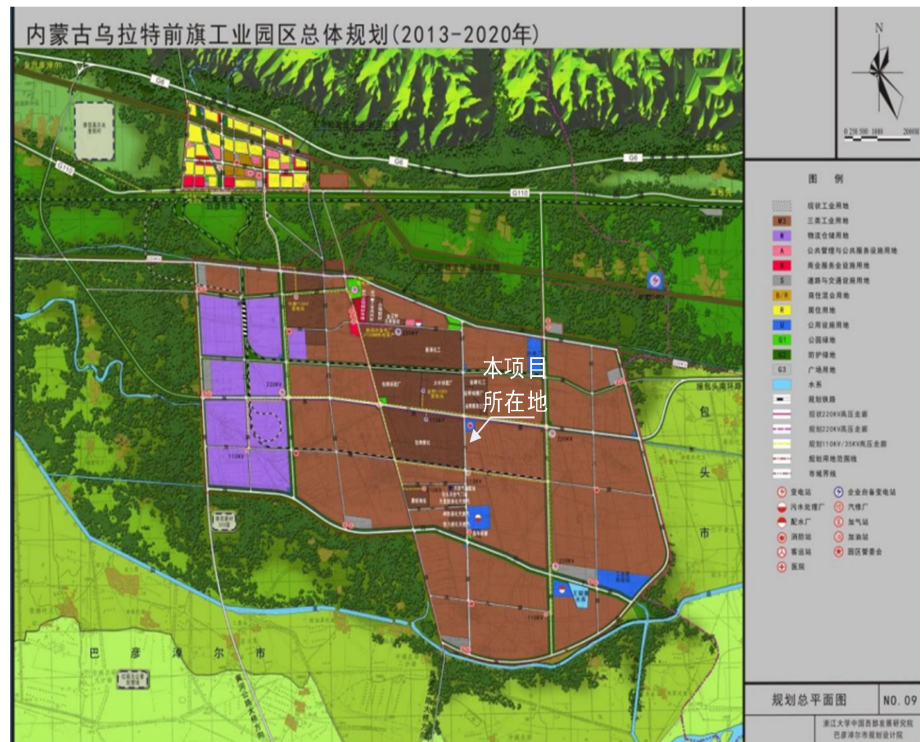


图 1-1 本项目在内蒙古乌拉特前旗工业园区总体规划中的位置



图 1-2 本项目在内蒙古乌拉特前旗工业园区功能区分布的位置

其他符合性分析	<p>1 产业政策符合性</p> <p>对照中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号《产业结构调整指导目录（2019 年本）》可知，本项目位于其中列出的“鼓励类，十一、石化化工，12、超净高纯试剂”名单内，并获得乌拉特前旗工业和信息化局下发的《内蒙古自治区企业投资项目备案意见表》（乌工信备案 2019 第（48）号），准予备案。该项目符合目前的国家产业政策要求。</p> <p>2 选址合理性分析</p> <p>本项目废气污染物经治理后达标排放，对周边大气环境影响不大，不会改变区域环境功能。项目生产废水和生活污水在厂内经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入园区污水管网，经园区污水处理厂进行进一步处理。园区污水处理厂污水经处理达标后，循环利用不外排，不会对周边水环境造成影响。本项目采取严格的减震降噪措施，对区域声环境影响不明显。</p> <p>本项目拟建在乌拉特前旗工业园区内，并且已与乌拉特前旗工业园区管理委员会签订了《乌拉特前旗工业园区企业入驻协议》，协议见附件 3，供电、供水、供气均可依托园区现有设施，项目评价范围内无自然保护区、文物保护单位、水源保护区，土地性质为工业用地，符合规划。交通便利，设施齐全，供电供水等条件能够满足本项目各项需求，原料来源充足，供应有保障。本项目在采取相应环保措施后，对周边敏感目标影响小。本项目选址不涉及风景名胜区、生态保护区、自然和文化遗产保护区、饮用水源保护区等敏感区域，从环保角度，选址合理。</p>
---------	---

3 “三线一单”控制要求的符合性分析		
内容	符合性分析	符合性
生态保护红线	本项目位于乌拉特前旗工业园区，不在内蒙古自治区拟划定的生态保护红线范围内。	符合
资源利用上线	项目采用清洁能源电，运营过程中消耗一定的电能、水，资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线的要求。	符合
环境质量底线	通过对评价区域内空气、地下水、声环境的监测及调查得知，本项目所在区域的环境空气、声环境均能达到相应的环境质量标准，地下水环境质量存在超标，但工程产生的生活污水、超纯水制备系统排水均妥善处理，不排入外环境；厂区内按要求提出了分区防渗措施，对区域地下水环境质量影响很小。本项目营运后，废气、噪声、固体废物污染物严格落实环评报告中的措施后可达标排放，不会降低区域环境功能区类别。	符合
生态环境准入清单	本项目位于乌拉特前旗工业园区，根据《内蒙古自治区人民政府关于印发自治区国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）的通知》（内政发[2018]11号），乌拉特前旗不属于国家重点生态功能区，本项目不在负面清单管控范围。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目概况																					
	(1) 项目名称：内蒙古神圳化工材料有限公司年产 6000 吨超净高纯试剂项目																					
	(2) 建设单位：内蒙古神圳化工材料有限公司																					
	(3) 建设地点：乌拉特前旗工业园区，本项目的拐点坐标见表 2-1。																					
	表 2-1 本项目拐点坐标																					
	<table border="1"><thead><tr><th>序号</th><th>经度</th><th>纬度</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>E109° 21' 51.4581''</td><td>N40° 34' 43.0186''</td></tr><tr><td>2</td><td>E109° 21' 57.8058''</td><td>N40° 34' 43.0712''</td></tr><tr><td>3</td><td>E109° 22' 01.4191''</td><td>N40° 34' 43.1011''</td></tr><tr><td>4</td><td>E109° 22' 01.4792''</td><td>N40° 34' 39.4294''</td></tr><tr><td>5</td><td>E109° 21' 57.866''</td><td>N40° 34' 39.395''</td></tr><tr><td>6</td><td>E109° 21' 51.5176''</td><td>N40° 34' 39.3346''</td></tr></tbody></table>	序号	经度	纬度	1	E109° 21' 51.4581''	N40° 34' 43.0186''	2	E109° 21' 57.8058''	N40° 34' 43.0712''	3	E109° 22' 01.4191''	N40° 34' 43.1011''	4	E109° 22' 01.4792''	N40° 34' 39.4294''	5	E109° 21' 57.866''	N40° 34' 39.395''	6	E109° 21' 51.5176''	N40° 34' 39.3346''
	序号	经度	纬度																			
	1	E109° 21' 51.4581''	N40° 34' 43.0186''																			
	2	E109° 21' 57.8058''	N40° 34' 43.0712''																			
	3	E109° 22' 01.4191''	N40° 34' 43.1011''																			
4	E109° 22' 01.4792''	N40° 34' 39.4294''																				
5	E109° 21' 57.866''	N40° 34' 39.395''																				
6	E109° 21' 51.5176''	N40° 34' 39.3346''																				
(4) 项目性质：新建																						
(5) 劳动定员：8 人																						
(6) 生产班制：年生产 330 天，每天 3 班，每班 8 小时																						
(7) 施工进度：2021 年 5 月-2021 年 9 月																						
(8) 投资估算：1500 万元																						
本项目主要产品方案详见表 2-2。																						
表 2-2 产品方案																						
<table border="1"><thead><tr><th>序号</th><th>名称</th><th>数量</th><th>单位</th><th>备注</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>超净高纯级硝酸</td><td>1000</td><td>吨/年</td><td>60%</td></tr><tr><td>2</td><td>超净高纯级氢氟酸</td><td>1000</td><td>吨/年</td><td>50%</td></tr><tr><td>3</td><td>超净高纯级氨水</td><td>4000</td><td>吨/年</td><td>20%</td></tr></tbody></table>	序号	名称	数量	单位	备注	1	超净高纯级硝酸	1000	吨/年	60%	2	超净高纯级氢氟酸	1000	吨/年	50%	3	超净高纯级氨水	4000	吨/年	20%		
序号	名称	数量	单位	备注																		
1	超净高纯级硝酸	1000	吨/年	60%																		
2	超净高纯级氢氟酸	1000	吨/年	50%																		
3	超净高纯级氨水	4000	吨/年	20%																		
2、项目组成																						
本项目主要建设两个生产车间，生产 1 车间为超净高纯级氢氟酸、硝酸；生产 2 车间为超净高纯级氨水生产车间，厂区中部配套原料、产品储罐，同时配套其他公辅设施，具体组成情况见表 2-3。																						
表 2-3 项目组成一览表																						

工程分类	工程组成	工程数量	性质
主体工程	生产1车间	砖混结构，1F，占地面积3000m ² ，设置年产1000吨超净高纯级氢氟酸、硝酸生产线各1条，主要设备为石墨换热器、超级混合器及各类物料缓存罐	新建
	生产2车间	砖混结构，1F，占地面积540m ² ，设置4000吨/年超净高纯级氨水生产线1条，主要设备为超级混合器及物料缓存罐	新建
辅助工程	办公楼	办公室位于厂区南侧，长45.0m，宽15.0m，高6.0m，面积675.0m ² ，2层砖混结构，主要用于工作人员办公使用。	新建
	冷却水系统	氨水罐区南侧设置1个容积270m ³ 冷却水池，1个冷却塔，主要为超净高纯级氢氟酸和超净高纯级氨水生产过程换热。	新建
公用工程	给水工程	接入园区自来水供水管网，其中原料稀释用水、锅炉用水和循环冷却水由新鲜水经20t/h超纯水制备系统制取。	新建
	排水工程	本项目生产工艺用水全部进入产品；由于循环冷却水采用纯水、锅炉采用超纯水，不需定期排水。本项目排水仅为生活污水和超纯水设备产生的高盐水，进入园区污水管网后排入污水处理厂。	新建
	供电工程	本项目供电工程由工业园区提供，可满足厂区用电需求。	已有
	供热工程	本项目建设1台1t/h电热水锅炉仅用于生活区供暖。	新建
贮运工程	罐区	容积100m ³ 浓硝酸（98%）储罐1个，容积12m ³ 液氨（99.9%）储罐2个（1用1备），容积6.36m ³ 无水氟化氢（99.96%）储罐2个（1用1备），单个容积100m ³ 的稀硝酸（60%）储罐2个，单个容积100m ³ 的氨水（20%）储罐2个，容积100m ³ 氢氟酸（50%）储罐1个。罐区为重点防渗区，四周设置围堰，围堰以混凝土为基础铺设2mm厚抗腐蚀高密度聚氯乙烯或至少2mm厚的其他人工防腐抗渗材料作为防渗层，防渗层渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s。围堰容积满足泄露收集要求。	新建
环保工程	废气	本项目废气主要来自装卸过程及罐区储存过程。原料及产品装卸过程中的跑冒滴漏会挥发废气，但通过加强管理并在卸料臂管及产品装车管道设置阀门，能得到有效控制。罐区储存产生的废气经吸收塔收集后由塔顶排放。	新建
	废水	本项目生产工艺用水全部进入产品；由于循环冷却水采用纯水、锅炉采用超纯水，不需定期排水。本项目排水仅为生活污水和超纯水设备产生的高盐水，进入园区污水管网后排入污水处理厂。	新建
	噪声	采用低噪声设备，优化厂区平面布局，生产车间隔声，基座减震，定期检查维护设备。	新建
	固体废物	生产固废：超纯水制备系统产生的废活性炭、废滤芯、废RO膜属于一般固废由厂家更换后直接带走不在厂区暂存。 生活垃圾：分类收集后由环卫部门定期清运。	新建
	风险	储罐区设置防渗围堰，发生泄漏后，液体会流入防渗围堰中，委托有资质的单位及时拉运处理。设置1座事故池，容积为250m ³ ，设置1座初期雨水收集池，容积为40m ³ ，采用中和法处理后达标排放，在氨储罐区和酸储罐区分别设置1个容积为100m ³ 的备用罐，配备耐酸泵，采用DCS系统集中控制，对装置生产过程集中检测、显示、连锁、控制和报警，设置连锁和紧急停车系统等。加强劳动安全卫生管理，制定完备、有效的安全防范措施，以及围堰及其防渗措施，事故发生时及时采取行之有效的应急措施，尽可能降低本项目环境	新建

风险事故发生的概率。

3、主要原辅材料及能源消耗情况

本项目主要原辅材料消耗，燃料及动力能耗见表 2-4、表 2-5。

表 2-4 项目主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	数量 (t/a)	包装 贮存方式	运输方式	单位	质量标准
1	液氨	800	液氨储罐	汽运 (厂家运送)	吨/年	氨含量≥99.9%
2	无水氟化氢	500	氟化氢储罐	汽运 (厂家运送)	吨/年	氟化氢含量 ≥99.96%
3	98%浓硝酸	408	硝酸储罐	汽运 (厂家运送)	吨/年	硝酸含量 ≥98%

表 2-5 能源动力能耗一览表

序号	名称	消耗量	来源	单位
1	水	40	园区提供	m ³ /d
2	电	15	园区提供	万 KWh

4、主要生产设备

本项目主要生产设备见表 2-6。

表 2-6 项目主要生产设备

序号	名称	台数 (套)	规格	材质
1	超纯水制备系统	1	20T/h	1
2	氨水配制超级混合器	2	10T/h	304
3	石墨换热器	2	30m ²	石墨
4	超纯水储罐	3	50 立方立式 (4000×4000×3500)	304
5	氨水储罐	2	100 立方立式 (Φ4200×7500)	304
6	液氨储罐	2	12 立方卧式	1用1备
7	浓硝酸储罐	1	100 立方立式 (Φ4200×7500)	铝
8	稀硝酸储罐	2	100 立方立式 (Φ4200×7500)	304
9	氢氟酸储罐	1	100 立方立式 (Φ4200×7500)	A3 衬 PE
10	无水氟化氢储罐	2	6.36 立方立式	1用1备
11	冷却塔	1	250T/h	玻璃钢
12	冷却水池	1	10000×6000×4500	水泥衬 玻璃钢
13	变压器	1	1500KVA	/
14	全封闭氨水装车系统	1	T101	304

15	全封闭硝酸装车系统	1	T102	304
16	全封闭氢氟酸装车系统	1	T103	A3 衬四 氟
17	硝酸配制超级混合器	1	5T/h	304

5、水平衡

(1) 给水

本项目用水由园区供水，能够满足项目用水需求。

生活用水：本项目建设完成后劳动定员 8 人，年生产 330 天，每天 3 班，每班 8 小时，用水定额按 60L/人.d 计算(含临时休息宿舍)，则生活用水量 0.48m³/d，158.4m³/a。

生产用水：本项目生产用水主要为原料稀释用水、锅炉用水、循环冷却水用水，其中原料稀释用水、锅炉用水采用超纯水，循环冷却水采用纯水。

①原料稀释用水

本项目液氨浓度≥99.9%、无水氟化氢浓度≥99.96%，在生产用水计算环节液氨和无水氟化氢的浓度均按照 100%计。

本项目超净高纯级氨水生产采用液氨加入超纯水稀释为 20%超净高纯级氨水 4000t，用超纯水量为 3200t/a (9.70t/d)；超净高纯级硝酸生产采用 98%浓硝酸加入超纯水稀释为 60%超净高纯级硝酸 1000t，用超纯水量为 592t/a (1.79t/d)；超净高纯级氢氟酸生产采用无水氟化氢加入超纯水稀释为 50%超净高纯级氢氟酸 1000t，用超纯水量为 500t/a (1.52t/d)。

②锅炉用水

本项目锅炉用水使用超纯水，使用量 10t/a (0.03t/d)。

③循环冷却水

本项目循环冷却水使用纯水，使用量 1050t/a (3.18t/d)。

本项目用水情况见表 2-7。

表 2-7 本项目用水情况

序号	用水环节	用水量		备注
		(t/d)	(t/a)	
一	生产用水			
1	稀释配置超净高纯级氨水	9.7	3200	超纯水
2	稀释配置超净高纯级硝酸	1.79	592	超纯水
3	稀释配置超净高纯级氢氟酸	1.52	500	超纯水

二 其他用水环节				
1	循环冷却系统补水	3.18	1050	纯水
2	生活用水	0.48	158.4	新鲜水
3	锅炉用水	0.03	10	超纯水
合 计		13.04	4302	超纯水
		3.18	1050	纯水
		0.48	158.4	新鲜水
折算为新鲜水合计		22.85	7153.69	新鲜水

(2) 超纯水制备用水：设置 20t/h (480t/d) 超纯水制备系统 1 套，项目纯水用量 3.18t/d，纯水制备效率为 85%，需用新鲜水 3.74t/d；超纯水需用量 13.04t/d，制备效率为 70%，需用新鲜水 18.63t/d；项目生产用新鲜水共计 22.37t/d。

本项目超纯水制备主要分为三个步骤，第一步通过石英砂、活性炭进行过滤；第二步通过二级 RO 制得纯水；第三步通过 EDI (电渗析) 系统制得超纯水。具体工艺见图 2-1。

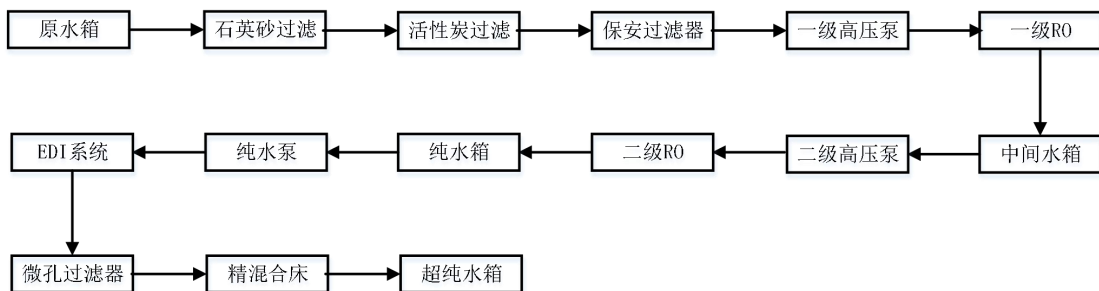


图 2-1 超纯水设备工艺流程图

(3) 排水

本项目生产工艺用水全部进入产品，不产生生产废水；由于循环冷却水采用纯水、锅炉采用超纯水，不需定期排水。因此本项目排水仅有生活污水和超纯水设备产生的高盐水。

生活污水：本项目生活用水量 0.48t/d，158.4t/a，排放系数按 0.8 计，生活污水量 0.384t/d，126.72t/a，其主要污染物 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等，生活污水经化粪池处理后进入工业园区污水管网，排入污水处理厂处理。

超纯水设备浓盐水 6.15t/d，2029.5t/a 进入园区污水管网，排入污水处理厂处理。

本项目超纯水制备系统产生的浓盐水中主要污染物是溶解性总固体，类比《中粮可口可乐饮料（内蒙古）有限公司增加冰露生产线项目环境影响报告表》

中表 23 中关于纯水制备产生的浓盐水实验监测数据可知：本项目浓盐水中溶解性总固体的排放浓度为 1100mg/L，满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级 2000mg/L 的限值要求。

内蒙古神圳化工材料有限公司已与内蒙古巴彦淖尔创业水务有限责任公司乌拉特前旗分公司签订了污水处理意向书（附件 4），意向书中明确接受内蒙古神圳化工材料有限公司 4000t/a 污水，内蒙古神圳化工材料有限公司氧化锆特种陶瓷项目排放 264t/a，本项目排水量为 2156.22t/a，因此本项目废水排放依托可行。本项目排水情况见表 2-8。

表 2-8 本工程排水情况表

序号	废水来源及名称	排放量	
		(t/d)	(t/a)
1	超纯水系统排水	6.15	2029.5
2	生活污水	0.384	126.72
	合计	6.534	2156.22

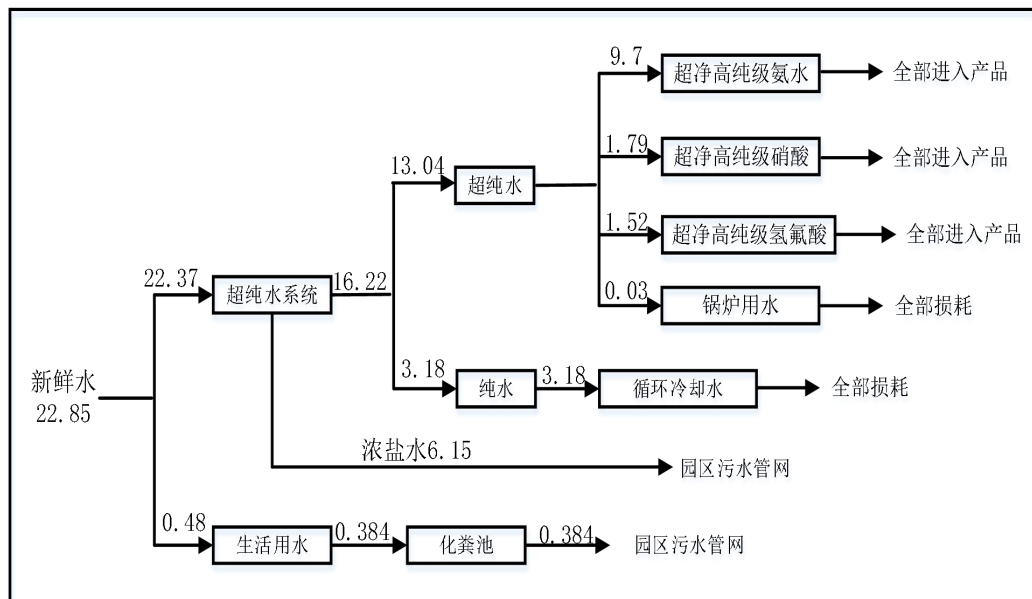


图 2-2 本项目水平衡图

6、总平面布置

本项目总平面布置功能分区明确，主要为生产区和生活区。生产区主要为露天酸储罐区和氨储罐区，生产区均按照生产工序进行布局，布置比较紧凑、物料流程短，总体布置有利生产操作和管理。综上所述，项目总平面布置功能分区明确，总图布置基本合理。具体详见附件 2。

1、主要生产工艺流程

生产组织：各产品分批次生产，每次投料为单批投料量；各产品有各自专用的生产设备和管线，产品与生产设备一一对应，不交叉使用。

生产过程全封闭，从原料投入至产品装车，所有环节均在密闭环境下进行，生产过程是物理过程，不涉及化学反应。

本项目主要为超净高纯级硝酸、超净高纯级氢氟酸、超净高纯级氨水的生产，生产工艺较为简单，各产品生产过程均为稀释过程，不发生化学反应。由于超净高纯级氢氟酸、超净高纯级氨水在稀释过程中会产生大量的热，因此需要进行冷却，并且超净高纯级氢氟酸稀释过程中产生的热量更高因此需要采用石墨换热器，超净高纯级氨水稀释过程则使用 304 不锈钢超级混合器即可。石墨换热器和 304 不锈钢超级混合器均是双层结构，原料在内层混合，冷却水在外层进行逆向冷却。石墨换热器与超级混合器均为全封闭设备，物料在设备内进行稀释混合，不会产生无组织排放。

(1) 超净高纯级硝酸生产工艺流程

将经计量的超纯水打入硝酸超级混合器，再将经计量的 98%浓硝酸打入硝酸超级混合器，同时启动循环泵进行自循环，待浓度稳定后停止自循环，一个生产批次结束。硝酸超级混合器为全封闭设备，因此混合过程不会排放氮氧化物，但电子级浓硝酸储罐和超净高纯硝酸储罐会因罐体的大小呼吸和硝酸的挥发作用，产生无组织 NO_x 排出。

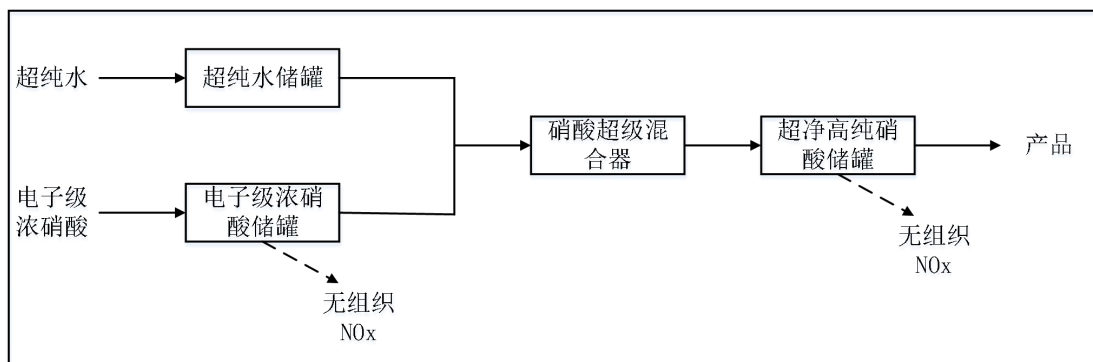


图 2-3 超净高纯级硝酸生产工艺流程及产污节点图

(2) 超净高纯级氨水和超净高纯级氢氟酸生产工艺流程

氢氟酸与氨水制备工艺流程相同，工艺流程如下：

液氨（氟化氢）通过气动调阀控制流量定量进入超级混合器，超纯水通过气动调阀控制流量定量进入超级混合器。液氨（氟化氢）在超级混合器里面首先和冷却水间接换热生成氨气（氟化氢），氨气氨气（氟化氢）和超纯水在超级混合器内混合生成氨水（氢氟酸），并放出大量的热，高温的氨水（氢氟酸）溶液先流入冷却水换热器，大部分热量由冷却水带走。从冷却水换热器出来的氨水（氢氟酸）冷却降至常温。

在氨水（氢氟酸）出口管道上有氨水（氢氟酸）的温度和密度测量装置，根据测得的氨水（氢氟酸）温度密度，来控制液氨（氟化氢）和超纯水的流量，从而获得一定浓度的氨水（氢氟酸）。从超级混合器出来的氨水（氢氟酸）可以依靠自身的压力到达氨水（氢氟酸）中间储罐，再通过氨水（氢氟酸）泵导入储罐区氨水（氢氟酸）储罐储存，氨水（氢氟酸）装车时通过氨水装车泵将储罐区氨水（氢氟酸）储罐中的氨水（氢氟酸）打入车载储罐中，车载储罐中含氨（氟化氢）废气通过鹤管导入超纯水储罐液面上方。由于超纯水储罐临时储存，通过水泵打入超级混合器中。

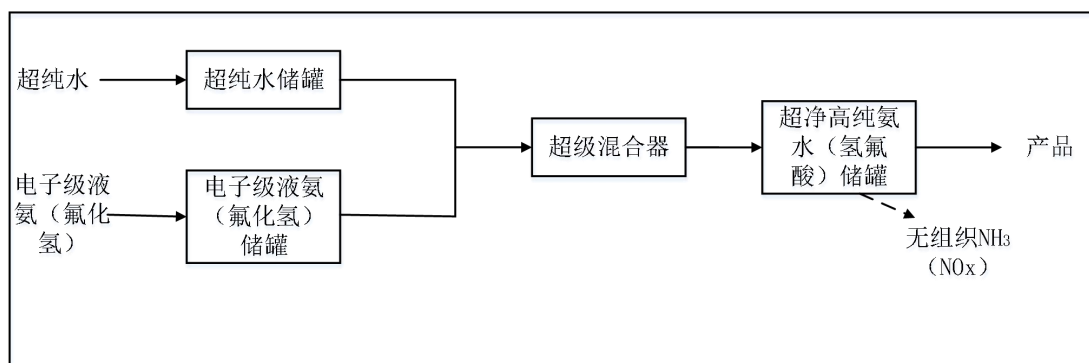


图 2-4 超净高纯级氨水及超净高纯级氢氟酸生产工艺流程及产污节点图

2、主要产污环节分析

- (1) 废水：生活污水、纯水制备过程产生的高盐水。
- (2) 废气：本项目大气污染源主要来自装卸过程产生的废气及罐区无组织废气。
- (3) 噪声：生产设备运行时产生的噪声。
- (4) 固废：生活垃圾和超纯水制备系统产生的废膜、废滤芯、废活性炭。

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，根据现场勘察，不涉及与本项目有关的原有环境污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、环境空气				
	(1) 环境功能区划及环境质量标准				
	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，氨执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 参考限值，氟化氢执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中附录 A 参考限值。具体详见表 3-1。				
	表 3-1 环境空气质量标准				
	序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位
	1	SO ₂	年平均	60	ug/m ³
			24 小时平均	150	
			1 小时平均	500	
	2	NO ₂	年平均	40	ug/m ³
			24 小时平均	80	
1 小时平均			200		
3	CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
		1 小时平均	10		
4	O ₃	日最大 8 小时平均	160	ug/m ³	
		1 小时平均	200		
5	PM ₁₀	年平均	70	ug/m ³	
		24 小时平均	150		
6	PM _{2.5}	年平均	35	ug/m ³	
		24 小时平均	75		
7	氨	1 小时平均	200		
8	氟化氢	1 小时平均	20		
(2) 环境质量现状					
根据《2019 年巴彦淖尔市环境质量状况公报》乌拉山镇环境空气质量状况统计结果，乌拉山镇 2019 年度监测天数为 357 天，达标天数为 307 天，优良率为 85.99%。2019 年乌拉山镇区域环境空气质量现状评价见表 3-2。					
表 3-2 2019 年乌拉山镇区域环境空气质量现状评价一览表					
监测项目	浓度类别	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	24	35	68.6	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	62	70	88.6	达标
SO ₂	年平均质量浓度	22	60	36.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	30	40	75	达标
CO	24h 平均质量浓度	1300	4000	32.5	达标

O ₃	8h 平均质量浓度	151	160	94.4	达标
----------------	-----------	-----	-----	------	----

根据区域空气质量现状评价表可知，2019 年度乌拉山镇地区各监测因子均未出现超标情况，乌拉山镇区域环境空气质量综合评价达到国家二级标准的要求，区域空气质量现状达标。

本项目氨、氟化物委托内蒙古神瑞科技检测有限公司进行监测，监测时间为 2020 年 6 月 11 日-17 日。

①监测布点

在项目区设置 1 个监测点位，具体位置和功能情况见表 3-3。

表 3-3 大气环境质量现状监测布点情况

编号	监测点名称	与本项目距离	坐标	备注
1#	本项目区	项目区内	109°22'3.24E"40°34'33.35"N	监测数据

②监测因子

氨、硫化氢。

③监测时段及频次

监测时间与频率按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的规定执行，连续进行 7 天监测，氨的 1 小时平均浓度值应保证每小时至少有 45min 的采样时间，每天监测 4 次，时间分别为 02：00、08：00、14：00、20：00；采样同时记录风向、风速、气温、气压等气象参数。

④监测分析方法

采样方法按《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017）进行，监测分析方法按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中表 2 进行。具体监测方法及检出限见表 3-4。

表3-4 环境空气监测分析方法

检测项目	检测方法来源	使用仪器及编号	检出限
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 TU-1810、EF-188	10μg/m ³
氟化物	《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样氟离子选择电极法》 HJ 955-2018	离子计 PXSJ-216F、EF-05	20μg/m ³

⑤监测结果

表 3-5 监测点小时均浓度统计分析评价表单位：mg/m³

采样编号	监测点位	取值时间	污染物	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	超标率 (%)	最大评价指数
1	本项目区	小时平均	氨	200	72-102	0	0.51
2	本项目区	小时平均	氟化氢	20	0.8-1.7	0	0.085

由表 3-5 可以看出，监测期间评价范围内氨浓度监测值满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求，氟化物浓度监测值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中附录 A 浓度参考限值要求。

2、声环境

(1) 环境功能区划及环境质量标准

项目所在地声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，具体详见表 3-6。

表 3-6 声环境质量标准

单位：dB(A)

类别	昼间	夜间	标准来源
3 类	65	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

(2) 声环境质量现状

根据现场踏勘可知，本项目 50m 范围内无声环境保护目标。因此未进行声环境质量现状监测。

3、地下水环境

本项目原料及产品泄露会对地下水环境产生影响，因此本项目结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。具体监测情况如下：

建设单位委托内蒙古神瑞科技检测有限公司于 2020 年 6 月 14 日和 6 月 17 日对项目区地下水进行采样检测。

(1) 监测布点

该项目共布置 7 个监测井，分别为 1#—7#。布点情况详见表 3-7。

表 3-7 地下水环境监测布点情况表

编号	监测点名称	坐标	井用途	监测内容	方位距离	海拔高度	水位	井深
1#	学校圪旦民用井	109°20'10"E 40°35'24"N	灌溉井	水质 水位	西北 2860m	1009m	985m	30m
2#	自来水公司灌溉	109°21'10"E 40°36'04"N	灌溉	水质	西北	1010m	993m	20m

	井		井	水位	2681m			
3#	百拉中民用井	109°21'07"E 40°34'08"N	灌溉井	水质 水位	西南 1713m	1010m	995m	21m
4#	葛家圪旦（北）民用井	109°22'36"E 40°34'23"N	灌溉井	水质 水位	东南 1083m	1009m	992m	20m
5#	葛家圪旦（南）民用井	109°24'51"E 40°37'52"N	灌溉井	水质 水位	东北 6900m	1037m	1022m	20m
6#	沙圪旦灌溉井	109°22'36"E 40°34'27"N	灌溉井	水质 水位	东南 1008m	1008m	992m	20m
7#	赵小二圪旦民用井	109°21'57"E 40°32'37"N	灌溉井	水质 水位	南 3967m	1009m	994m	20m

(2) 监测因子

地下水监测项目为：pH、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、氨氮、耗氧量、溶解性总固体、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、铝、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数，共 27 项。

(3) 监测时间及频率

检测时间为 2020 年 6 月 14 日和 2020 年 6 月 17 日。每天采样 1 次。

(4) 采样及分析方法

采样依据执行《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004），具体监测方法见下表。

表 3-8 地下水监测分析方法

序号	分析项目	检测依据	仪器名称型号及编号	检出限	
1.	pH	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006 (5.1 pH 玻璃电极法)	离子计 PXSJ-216、 EF-05	—	
2.	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 TU-1810、EF-188	0.025mg/L	
3.	硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法》（试行） HJ/T 346-2007		0.08mg/L	
4.	亚硝酸盐氮	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006 (10.1 亚硝酸盐氮 重氮偶合分光光度法)		0.001mg/L	
5.	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009		0.0003mg/L	
6.	(总) 氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006 4.1 氰化物 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法		0.002mg/L	
7.	总硬度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006 (7.1 总硬度 乙二胺四乙酸二钠滴定法)		—	1.0mg/L

8.	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 GB/T 7484-1987	离子计 PXSJ-216F、EF-05	0.05mg/L
9.	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 (8.1 溶解性总固体 称量法)	分析天平 AUW120D、EF-01	—
10.	耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》GB/T 5750.7-2006 1.1 耗氧量 酸性高锰酸钾滴定法	—	0.05mg/L
11.	硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法》 HJ/T 342-2007	紫外可见分光光度计 TU-1810、EF-188	8mg/L
12.	氯化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 2.1 氯化物 硝酸银容量法	—	1.0mg/L
13.	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》GB/T 5750.12-2006 (2.1 总大肠菌群 多管发酵法)	电热恒温培养箱 DH4000、EF-15	—
14.	菌落总数	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》GB/T 5750.12-2006 1.1 菌落总数 平皿计数法	电热恒温培养箱 DH4000、EF-15	—
15.	钾	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB 11904-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG、EF-03	0.03mg/L
16.	钠	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB 11904-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG、EF-03	0.010mg/L
17.	钙	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》 GB 11905-1989		0.02mg/L
18.	镁	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》 GB 11905-1989		0.002mg/L
19.	碳酸盐	《水和废水监测分析方法》(第四版)增补版 第三篇 第一章 十二 碱度 酸碱指示剂滴定法(B)	—	—
20.	重碳酸盐	《水和废水监测分析方法》(第四版)增补版 第三篇 第一章 十二 碱度 酸碱指示剂滴定法(B)	—	—
21.	砷	《水质 砷、汞、硒、锑、铋的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-2202E、EF-79	0.0003mg/L
22.	汞	《水质 砷、汞、硒、锑、铋的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014		0.00004mg/L
23.	铬(六价)	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 GB 7467-1987)	紫外可见分光光度计 TU-1810、EF-188	0.004mg/L
24.	铅	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 (11.1 铅 无火焰原子吸收分光光度法)	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG、EF-03	0.0025mg/L
25.	镉	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 (9.1 镉 无火焰原子吸收分光光度法)		0.0005mg/L
26.	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB 11911-1989		0.03mg/L
27.	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸		0.01mg/L

(4) 地下水环境质量现状及评价

表3-9 评价区地下水水质现状监测结果表单位: mg/L (pH除外)

编号	项目	监测点位							执行标准
		学校圪旦民用井	自来水公司灌溉井	百拉中民用井	葛家圪旦(北)民用井	葛家圪旦(南)民用井	沙圪旦灌溉井	赵小二圪旦民用井	
1	菌落总数	39	21	54	206	109	33	472	≤100
2	总大肠菌群	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤3.0
3	钾	14.2	6.37	17.2	16.2	14.3	25.2	10.9	/
4	钠	418	90	608	778	631	969	1028	≤200
5	钙	154	97	322	160	143	310	260	/
6	镁	21.1	14.5	40.6	20.2	19.4	39.3	22.1	/
7	碳酸盐	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/
8	重碳酸盐	460	256	439	760	582	631	796	/
9	硫酸盐	252	55	62	245	41	233	862	≤250
10	氯化物	736	108	1622	692	747	1282	768	≤250
11	pH	7.52	7.96	7.58	7.95	7.92	7.96	8.84	6.5-8.5
12	氨氮	1.135	0.535	2.59	1.39	2.4	0.329	0.418	≤0.50
13	硝酸盐氮	0.98	1.16	2.35	1.06	1.48	7.38	0.78	≤20
14	亚硝酸盐氮	0.001L	0.004	0.223	0.05	0.088	0.011	0.001L	≤1.00
15	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0043	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
16	总硬度	492	321	940	470	450	925	722	≤450
17	溶解性总固体	1670	547	2700	2100	1760	2900	3016	≤1000
18	(总)氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.05
19	砷	0.0032	0.002	0.0019	0.0058	0.0034	0.0073	0.0047	≤0.01

20	汞	0.00004L	0.00014	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.001
21	铬(六价)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.021	≤0.05
22	铅	0.0025L	0.003	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0029	0.0025L	≤0.01
23	氟化物	0.58	0.3	0.44	1.01	0.78	0.31	0.49	≤0.005
24	镉	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	/
25	铁	0.26	0.1	0.18	0.21	0.24	0.07	0.26	≤0.3
26	锰	0.08	0.1	0.04	0.07	0.09	0.03	0.09	≤0.10
27	耗氧量	3.64	1.25	5.72	4.3	5.72	4.59	3.94	≤3.0

备注：L 表示未检出。

由上表可知，1#、3#、4#、5#、6#、7#监测点钠、氯化物、总硬度、溶解性总固体、耗氧量超标；1#、3#、4#、5#监测点氨氮超标；1#、4#、7#监测点硫酸盐超标；4#、5#、7#监测点菌落总数超标；1#-7#监测点氟化物超标。氨氮、菌落总数、耗氧量超标的原因可能是周边居民和园区企业生活垃圾、农业化肥的使用或家禽粪便等随着大气降水入渗污染地下水所致；钠、氯化物、氟化物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐超标原因为天然的水文地质条件所致。除此之外，其它各监测点各监测指标皆满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求。

环境保护目标

本项目位于巴彦淖尔市乌拉特前旗工业园区，经现场勘查厂界外 500 米范围内的无自然保护区、风景名胜区、文化区、地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源等，仅在距离东南厂界 546m 处有 1 户居民作为本项目保护目标，厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

表 3-10 环境保护目标

环境要素	保护目标	相对厂址 (m)	方位	保护内容	环境功能区
大气环境	葛家圪旦村 1 户居民	546	SE	居民	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二类区二级标准
声环境	无			/	

本项目环境风险保护目标调查了 5 公里范围内的环境敏感目标，具体内容见环境风险专项评价。

1、废气

本项目营运期废气氮氧化物、氟化氢排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值；氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准限值。

表 3-11 废气污染物排放标准

污染物因子	有组织排放限值		无组织排放限值
	浓度	速率	浓度
氮氧化物	240 (mg/m ³)	0.77kg/h	周界外浓度最高点 0.12 (mg/m ³)
氟化氢（以氟化物计）	9.0 (mg/m ³)	0.1kg/h	周界外浓度最高点 20 (mg/m ³)
氨	/	4.9kg/h	1.5 (mg/m ³)

2、废水

本项目排入污水管网的污水执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962—2015）B 级标准，见表 3-12；

表 3-12 污水排入城镇下水道水质标准

污水类型	类别	执行标准	标准级别	指标	标准限值	单位
生活污水	排放标准	污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962—2015）	B 级	COD	500	mg/L
				SS	400	mg/L
				BOD ₅	350	mg/L
				NH ₃ -N	45	mg/L
生产废水				溶解性总固体	2000	mg/L

3、噪声

本项目营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表一限值要求，分别见表 3-13、表 3-14；

表 3-13 工业企业厂界环境噪声排放标准

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
3 类	65	55

表 3-14 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
70	55

4、固废

本项目营运期固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求处理处置。

总量控制指标	<p>本项目生产废水仅有超纯水制备产生的浓盐水，生活污水经化粪池处理后与生产废水一同进入园区污水管网排入园区污水处理厂，不外排，因此本项目 COD、氨氮排放总量为 0.051t/a、0.003t/a，全部纳入污水处理厂总量指标，本项目不单独申请 COD 和氨氮的总量指标，本项目运营期有 NO_x 排放，排放量为 0.036t/a，因此无总量控制建议指标。</p>
--------	--

四、主要环境影响和保护措施

施
工
期
环
境
保
护
措
施

1、废气

本项目施工废气来源于施工场地扬尘、施工搞机械设备燃油废气、各类型运输车辆排放尾气。总的来说，该项目施工期的主要大气污染因子是施工扬尘。

(1) 施工期扬尘

扬尘主要由以下因素产生：施工场地内地表的挖掘与重整、土方和建材的运输等；干燥有风的天气，运输车辆在施工场地内和裸露施工面表面行驶；运输车辆带到建设场地周围城市干线上的泥土被过往车辆反复扬起。

对于被带到附近公路上的泥土所产生的扬尘量，与路面尘量、汽车车型、车速有关，一般难以估计，但也是一个必须重视的问题。

(2) 施工过程的其他废气

该项目施工过程中用到的施工机械，主要有挖掘机、装载机、推土机等机械，它们以柴油为燃料，都会产生一定量废气，包括CO、THC、NO_x等，考虑其排放量不大，影响范围有限。

施工期间产生的粉尘污染主要决定于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。在一般气象条件下，无任何防尘措施时，建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达 0.491mg/m³，相当于《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中 TSP 二级标准浓度限值的 1.6 倍。采取围挡、洒水抑尘等防护措施时进行施工，在不同风速和稳定度下，施工扬尘的浓度贡献值大幅下降，施工扬尘影响较大的区域一般在施工现场 50m 以内，在施工现场 50m 以外基本上满足二级标准。

(3) 施工期扬尘的防治措施

- ①加强施工管理，安排专职人员负责施工现场卫生管理工作，
- ②施工前先修建施工围墙和道路旁绿化带；
- ③对土石方临时堆场及建筑材料（如水泥、砂石等）修建维护设施；

- ④施工场地定期洒水降尘，并尽量避免大风天气进行作业；
- ⑤对土石方转运及材料运输车辆进出口设置防尘措施；
- ⑥土石方及建筑弃渣等运输车辆、车厢遮盖严密后方可运出场外；
- ⑦对运输交通道路及时清扫、降尘，采用封闭车辆运输，并限速，减少建筑垃圾运输过程中的洒漏，
- ⑧对汽车尾气，主要是通过车辆限速、限制使用农用车辆及尾气超标车辆来进行控制。

2、废水

施工期水环境影响因素主要是施工造成的生产废水和施工人员生活污水。

(1) 施工期生产废水

包括开挖、钻孔产生的泥浆水和各种施工机械设备运转的冷却及洗涤用水。前者含有大量的泥砂，后者则会有一定量的油污。该部分水经临时沉淀池沉淀后洒水抑尘。

(2) 施工期生活污水

现场施工人员产生的生活污水是项目建设期的主要水污染源。施工人员每天用水量 60L/人计，生活污水量按用水量的 80%计，施工人员每天 40 人，施工现场施工人员产生的水污染情况为：污水量：1.92m³/d。

施工期生活污水经化粪池沉淀处理后，排入园区生活污水管网，进入园区污水处理厂处理。

3、噪声

不同施工阶段，使用不同的施工机械设备，将产生不同施工阶段噪声，施工期噪声主要来自不同施工阶段所使用的不同施工机械的非连续性作业噪声。

(1) 噪声源

施工期噪声具有阶段性，临时性和不固定性。不同的施工设备产生的机械噪声级列于表 4-1。

表4-1 主要施工机械设备的噪声声级表

序号	施工机械	测量声级[dB(A)]	测量距离(m)
1	挖掘机	79	15
2	铲土机	75	15

3	自卸卡车	70	15
4	钻孔式灌注桩机	80	15
5	混凝土搅拌机	79	15
6	混凝土振捣机	80	12
7	升降机	72	15

在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会互相叠加，叠加后的噪声值增加约 3-8dB(A)，一般不超过 10dB(A)。

(2) 施工噪声控制标准

该项目建设期不同施工阶段的机械设备噪声对环境的影响参照《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准执行，其相关标准值见表 4-2。

表4-2 不同施工阶段场界噪声限值单位：dB(A)

序号	昼间	夜间
1	70	55

当单台建筑机械作业时可视为点声源，距离加倍时噪声降低 6dB(A)，如考虑空气吸收，则附加衰减 0.5-1dB(A)/百米，各建筑机械衰减见表 4-3。

表4-3 各种建筑机械的干扰半径表

阶段	噪声源	r ₅₅	r ₆₀	r ₆₅	r ₇₀	r ₇₅	r ₈₀
土石方	装载机	350	215	130	70	40	21
	挖掘机	190	120	75	40	22	18
打桩	钻孔式灌注桩机	200	110	66	37	21	15
	混凝土振捣器	200	110	66	37	21	15
结构	混凝土搅拌机	190	120	75	42	25	18
	木工园锯	170	125	85	56	30	16
装修	升降机	80	44	25	14	10	2

表4-4 多台机械设备同时运转的噪声预测值单位：dB(A)

距离 (m)	5	10	35	50	80	100	200	300
噪声预测值	94	88	77.1	74	69.9	68	61	58.46

在一般情况下，施工噪声在施工场界不会超标。昼间该项目施工期场界噪声在距施工机械约 80m 左右达标，夜间则需距施工机械 350m 左右才能达标。本项目建设地最近的敏感点为葛家坨约 620m，因此，施工噪声会对周围敏感目标造成一定的影响。

本项目白天施工，在施工厂界设置隔音围挡，车辆往来减低车速，减少鸣笛的方法减轻对周边居民影响。

4、固体废物

	<p>施工期间所产生的固体废物主要有基础土方开挖、施工砖、砂石料等弃渣以及施工人员的生活垃圾等。施工过程中建筑垃圾要及时清运、加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。所产生的生活垃圾如不及时清运处理，则会腐烂变质、滋生蚊虫苍蝇，产生臭气，传染疾病，从而对周围环境和作业人员的健康带来不利影响。因此应及时清运并进行处置。</p> <p>项目施工期对施工弃渣及时回填，生活垃圾及时清运和妥善处置，施工期产生的固体废物不会对周围环境造成影响。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>1、污染源分析</p> <p>(1) 废气</p> <p>本项目大气污染源主要来自装卸过程产生的废气及罐区无组织废气。</p> <p>①装卸过程废气</p> <p>原料及产品装卸过程中的跑冒滴漏会挥发废气，但通过加强管理能得到有效控制，卸料臂管及产品装车管道设置阀门，卸料及装车完毕后关闭管道上的阀门，卸料鹤臂管及装车管道上残留的原料、产品量很少，且为瞬时排放，故本次环评不考虑该部分废气。</p> <p>②罐区无组织废气</p> <p>本项目无组织废气主要是固定顶储罐“大小呼吸”作用产生的，具体计算公式如下：</p> <p>A:大呼吸排放</p> <p>工作排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。</p> <p>固定顶罐的工作排放可用下式估算其污染物的排放量：</p> $L_{dw}=4.187\times 10^{-7}\times P\times M\times K_T\times K_E$

式中： L_{dw} ——固定顶罐工作损失， kg/m^3 投入量；

P ——储罐内平均温度下液体的真实蒸汽压（ pa ）；

M ——储存内蒸汽的分子量， g/mol ；

K_T ——周转系数；取值按年周转次数 K 确定。 $K > 220$, $K_T = 0.26$, $K \leq 36$, $K_T = 1$, $36 < K \leq 220$, $K_T = 11.467 \times KP^{-0.7026}$ ；

K_E ——产品因子，取 1。

B:小呼吸排放

呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。

固定顶罐的呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

$$L_{DS} = 0.191 \times M \times (P / (101325 - P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times T^{0.45} \times F_p \times C \times K_c$$

式中： L_{DS} ——固定顶管呼吸排放， kg/a ；

M ——储罐内蒸汽的分子量， g/mol ；

D ——储罐直径， m ；

H ——储罐平均留空高度， m ；

T ——日环境温度变化的平均值， $^{\circ}\text{C}$ ；

F_p ——涂料系数，拟建项目取 1.02

C ——小直径储罐的修正系数，直径在 0~9m 之间的罐体， $C = 1 - 0.0123 \times (D - 9)^2$ ，罐径大于 9m 的， $C = 1$ ；

K_c ——产品因子（石油原油 K_c 取 0.65，其它有机液体取 1.0）

参数取值见表 4-5，罐区的无组织排放情况见表 4-6。

表 4-5 储罐大小呼吸计算参数一览表

因子	单位	氨水储罐 100m ³	硝酸储罐 100m ³	氢氟酸储罐 100m ³
储罐内蒸气的分子量 M	g/mol	35	63	20
真实的蒸气压力 P	Pa	43463.09	5466.22	54350
罐的直径 D	m	4	4	4
平均蒸气空间高度 H	m	0.3	0.3	0.3
一天之内的平均温度差 ΔT	$^{\circ}\text{C}$	12	12	12

涂层因子 FP	无量纲	1.25	1.25	1.25
小直径罐的调节因子 C	无量纲	0.7	0.7	0.7
KC	无量纲	1	1	1
KT	无量纲	0.26	0.26	0.26

注：（1）FP：取值在 1~1.5 之间；
（2）C：直径在 0~9m 之间的罐体， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ；罐径大于 9m 的 C=1；
（3）KC：石油原油 KC 取 0.65，其他的有机液体取 1.0；

表 4-6 储罐区废气产生量情况

单元	名称	储罐数量	单罐小呼吸产生 (t/a)	大呼吸产生 (t/a)
氨水储罐	氨气	2 个	0.171	3.3
硝酸储罐	NOx	2 个	0.053	3.5
氢氟酸储罐	氟化物	1 个	0.077	0.41

(2) 废水

生产废水：本项目生产工艺用水全部进入产品，不产生生产废水；由于循环冷却水采用纯水、锅炉采用超纯水，不需定期排水，项目生产过程中使用专用生产设备，项目原料均为高级纯，杂质极少，无需对设备进行清洗，没有清洗废水产生。纯水制备产生的高盐水 2029.5t/a，排入工业园区污水管网，进入园区污水处理厂处理。

生活污水：本项目生活用水量 0.48t/d，158.4t/a，排放系数按 0.8 计，生活污水量 0.38t/d，126.72t/a，其主要污染物 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等，生活污水经厂内化粪池处理后排入工业园区污水管网，进入园区污水处理厂处理。

(3) 噪声

本项目营运期产生的噪声主要包括设备噪声、车辆运行噪声、职工人员活动噪声等，主要噪声源的噪声级，见表 4-7。

表 4-7 主要噪声源的声压级

序号	名称	数量	单位	声级值 dB (A)	防治措施
1	冷却塔	1	台	90	选用低噪声设备，建设防振底座。
2	超纯水制备系统	1	套	80	
3	超级混合器	3	台	85	

(4) 固体废物

本项目产生的固体废物主要为生活垃圾和超纯水制备系统产生的废膜和滤芯。

生活垃圾：本项目劳动定员 8 人，按每人每天产生量 0.5kg 计，年生产天数 330 天，则生活垃圾产生量 1.32t/a，生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运。

纯水制备系统产生的滤膜、废滤芯：废滤膜的产生量 0.12t/a，废滤芯产生量 0.72t/a，废活性的产生量 0.3t/a，由厂家即时回收处理，无需落地暂存。

2 环境影响分析

(1) 大气环境影响分析

罐区“大小呼吸”产生的废气分别收集分别进入 T101（氨气）吸收塔、T102（NO_x）吸收塔、T103（氟化氢）吸收塔，废气在吸收塔内与从塔顶流下的超纯水逆流接触，在填料的作用下进行吸收，吸收后的尾气由塔顶排出，吸收了废气的超纯水回流入各工段的超纯水储罐，用于制备各超纯试剂。塔顶排放口有废气检测探头，检测到废气排放达到一定数值时，立即进超纯水稀释并置换吸收塔内水封水。

上海楷鼎化工科技有限公司公司为此套吸收系统申请了专利，根据其提供的数据显示，吸收塔的吸收效率为 99%-99.5%，本次环评取 99%，根据表 4-6 可知储罐废气排放情况见下表：

表 4-8 储罐区废气产生量情况

单元	名称	呼吸产生		废气量	回收效率	排放	
		(t/a)	(kg/h)			(kg/h)	(mg/m ³)
氨水储罐	氨	3.642	0.46	60m ³ /h	99%	0.005	76.64
硝酸储罐	NO _x	3.606	0.46	40m ³ /h		0.005	113.83
氢氟酸储罐	氟化氢	0.487	0.06	70m ³ /h		0.001	8.78

由表 4-8 可知本项目有组织废气通过吸收塔处理后 NO_x、氟化氢能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值；氨能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准限值要求，并且本项目将无组织废气进行收集处理，减少无组织排放，因此本项目对周围大气环境影响较小。

(2) 水环境影响分析

本项目污水包括生活污水和生产废水两部分。生活污水经厂内化粪池处理后进入园区污水管网，排入园区污水处理厂处理。本项目生产工艺用水全部进入产品，不产生生产废水；由于循环冷却水采用纯水、锅炉采用超纯水，不需定期排

水，项目生产过程中使用专用生产设备，项目原料均为高级纯，杂质极少，无需对设备进行清洗，没有清洗废水产生。纯水制备系统产生的高盐水产生量2029.5t/a，排放浓度为1100mg/L，进入工业园区污水管网，进入园区污水处理厂处理。以上均属于间接排放，评价等级三级B。

生活污水：本项目生活用水量0.48t/d，158.4t/a，排放系数按0.8计，生活污水量0.384t/d，126.72t/a，其主要污染物COD、BOD₅、SS、NH₃-N等，生活污水排放源强根据《城市污水回用技术手册》（化学工业出版社2004年）确定，生活污水经化粪池预处理达标后进入工业园区污水管网，进入园区污水处理厂处理。

本项目废水污染物排放情况，见表4-11。

表 4-11 项目废水及污染物排放情况一览表 单位：t/a

项目	排放量	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水	126.72t/a	400mg/L	200mg/L	220mg/L	25mg/L
		0.051t/a	0.025t/a	0.028t/a	0.003t/a
项目	排放量	溶解性总固体			
生产废水	2029.5t/a	1100mg/L			
		2.23t/a			

由表4-11可知，本项目生活污水排入工业园区污水管网，进入园区污水处理厂处理，项目运营时对周围水环境影响不大。

(3) 声环境影响预测

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)9.2.1节关于评价方法和评价量的规定，新建建设项目以工程噪声贡献值作为评价量。本项目拟建项目厂界噪声预测内容为厂界噪声贡献值。

① 噪声源

运营期的主要噪声源为各类生产设备运行时产生的机械噪声。项目全厂噪声源强情况详见表4-12。

表 4-12 主要设备噪声源汇总表 单位：dB(A)

序号	名称	数量	单位	源强	治理措施	治理后源强
1	冷却塔	1	台	85	隔声、减震	60
2	超纯水制备系统	1	套	70	隔声、减震	70
3	超级混合器	3	台	75	隔声、减震	70

② 预测模式

根据 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则-声环境》，处于半自由空间的无指向性声源几何发散衰减按下列公式计算：

噪声衰减公式：

$$LA(r) = LA(r_0) - 20\lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中：LA(r)——距声源 r 处的 A 声源，dB(A)；

LA(r₀)——距声源 r₀ 处的 A 声源，dB(A)；

r、r₀——距声源的距离，m；

ΔL——衰减因子，dB(A)。

影响ΔL取值的因素很多，本项目考虑设备密闭、简易围墙隔声、绿化降噪等影响，ΔL取值15dB(A)。

噪声叠加公式：

$$L_1 = 10\lg\left(\sum_{i=1}^k 10^{0.1L_i}\right)$$

式中：L₁——预测点的噪声贡献值，dB(A)；

L_i——第 i 个声源对预测点的噪声贡献值，dB(A)；

N——声源个数。

③ 预测结果

根据以上计算，项目生产设备正常生产过程（项目夜间不生产，本次预测主要针对昼间进行），项目建成后厂界噪声预测结果详见表 4-13。

表 4-13 厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

预测点	噪声源距厂界最近 距离 (m)	昼间		
		贡献值	标准值	达标情况
厂界东侧	4	54.7	65	达标
厂界西侧	7	54.2	65	达标
厂界南侧	43	40.3	65	达标
厂界北侧	3	54.8	65	达标

根据预测结果可知，在采取厂房隔声、综合减振等措施情况下，项目正常生产时各侧厂界噪声贡献值在 40.3-54.7dB(A)之间，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，能够实现达标排放，对周围声环境影响较小。

(4) 固体废物影响分析

本项目产生的固体废物为纯水生产的废滤膜、滤芯和生活垃圾。

废旧滤膜、滤芯交由厂家及时回收处理，无需落地暂存。

生活垃圾：生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运。

(5) 环境风险评价结论

本项目使用的原辅材料中危险物质主要为液氨、氨水、氟化氢、氢氟酸、硝酸。根据分析，确定本项目环境风险潜势为III。本次评价考虑风险事故情形设定为氟化氢储罐发生破裂，氟化氢气体扩散到周围环境中，从而影响周边环境空气质量，威胁周边居民健康。在实际生产过程中，由于采取了流量、压力检测与控制等措施，加之作业现场有人员巡视，泄漏持续时间一般为10min，即能够得到有效制止。

经选取最不利气象条件进行后果预测，氟化氢储罐泄漏发生后，距离风险源50m处氟化氢浓度最大为1535.015mg/m³，超过氟化氢毒性终点浓度-1的范围为0~515m，超过氟化氢毒性终点浓度-2的范围为0~610m。毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2的影响范围内均无居民。

硝酸储罐、氨水储罐、氢氟酸储罐发生泄漏后，液体会流入防渗围堰中，委托有资质的单位及时拉运处理，不会导致污染物进入包气带进而进入含水层。

为使环境风险减小到最低限度，本工程必须加强劳动安全卫生管理，制定完备、有效的安全防范措施，以及围堰及其防渗措施，事故发生时及时采取行之有效的应急措施，尽可能降低本项目环境风险事故发生的概率。

综上所述，本项目从环境风险的角度来讲，是可以防控的。

(6) 地下水、土壤

本项目对地下水和土壤环境的影响主要是原料及产品泄露对周边地下水和土壤环境产生的影响，针对这一影响，本次环评要求企业对储罐区设置为重点防渗区，四周设置围堰，围堰四周及底部以混凝土为基础铺设2mm厚抗腐蚀高密度聚乙烯或至少2mm厚的其他人工防腐抗渗材料作为防渗层，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。围堰容积满足泄露收集要求。

3 监测计划

对于废水、废气、噪声的监测，受人员和设备等条件的限制，本项目主要委托当地有资质的监测单位进行监测，故该企业可不设置独立的环境监测机构，监测人员可由企业环保办公室技术人员兼任。

从保护环境出发，根据本建设项目的特点和周边环境特点，以及相应的环保设施，制定环保监测计划，其目的是要监测本建设项目在今后运行期间的各种环境因素，应用监测得到的反馈信息，及时发现生产过程中对环境产生的不利影响，或环保措施的不正常运作，及时修正和改进，使出现的环境问题能得到及时解决，防治环境质量下降，保障经济和社会的可持续发展。

项目环境监测计划根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ1103-2020）表 20、表 21 的相关要求制定，具体情况详见表 4-14。

表 4-14 常规监测计划一览表

类型	监测点位	监测项目	监测频次
废气	厂界无组织	颗粒物、氨气、氟化氢（以氟化物计）、氮氧化物	1 次/半年
废水	废水总排口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、溶解性总固体	1 次/1 年
噪声	厂界	等效连续 A 声级	1 次/1 年

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		吸收塔	氨、氮氧化物、氟化物	加强对装卸、稀释过程操作的管理，减少无组织逸散，罐区呼吸作用产生的废气经吸收塔收集后由塔顶排放。	颗粒物、氮氧化物、氟化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准限值；氨执行《恶臭污染物排放标准》GB14554-93）表1和表2标准限值
		厂区道路	颗粒物	硬化道路，洒水抑尘，控制车速。	
地表水环境		废水总排口	pH、COD、BOD5、SS、氨氮、溶解性总固体	生活污水经化粪池预处理后与超纯水设备浓盐水一同进入工业园区污水管网，进入园区污水处理厂处理	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962—2015）B级标准
声环境		设备噪声	等效连续声级	使用低噪声设备、采用减振、置于封闭厂房内隔声。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准
电磁辐射		/	/	/	/
固体废物		废旧滤膜、滤芯、废活性炭交由厂家即时回收处理，无需落地暂存，生活垃圾则由环卫部门统一清运处置。			
土壤及地下水污染防治措施		储罐区设置为重点防渗区，四周设置围堰，围堰四周及底部以混凝土为基础铺设2mm厚抗腐蚀高密度聚乙烯或至少2mm厚的其他人工防腐抗渗材料作为防渗层，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。围堰容积满足泄露收集要求。			
生态保护措施		/			
环境风险防范措施		储罐区设置防渗围堰，发生泄漏后，液体会流入防渗围堰中，委托有资质的单位及时拉运处理。设置1座事故池，容积为250m ³ ，设置1座初期雨水收集池，容积为40m ³ ，采用中和法处理后达标排放，在氨储罐区和酸储罐区分别设置1个容积为100m ³ 的备用罐，配备耐酸泵，采用DCS系统集中控制，对装置生产过程集中检测、显示、连锁、控制和报警，设置连锁和紧急停车系统等。加强劳动安全卫生管理，制定完备、有效的安全防范措施，以及围堰及其防渗措施，事故发生时及时采取行之有效的应急措施，尽可能降低本项目环境风险事故发生的概率。			
其他环境管理要求		①根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，确定本项目应实行管理方式进行管理。 ②根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，建设项目竣工后，			

	建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测报告。
--	--

六、结论

内蒙古神圳化工材料有限公司年产 6000 吨超净高纯试剂项目符合国家产业政策；项目选址符合相关规划要求；采用的工艺技术成熟可行，基本符合清洁生产要求，通过采取有效的环保措施可实现达标排放，对周边环境的影响也能控制在可接受程度。因此，建设单位在严格执行环保“三同时”制度，严格落实本报告提出的各项环保措施后，项目建设对环境的影响是可接受的。因此，从环保的角度分析，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气		氮氧化物	/	/	/	0.036t/a	/	0.036t/a	+0.036t/a
		氟化氢（以氟 化物计）	/	/	/	0.005t/a	/	0.005t/a	+0.005t/a
		氨	/	/	/	0.036t/a	/	0.036t/a	+0.036t/a
废水		COD	/	/	/	0.057t/a	/	0.057t/a	+0.057t/a
		BOD ₅	/	/	/	0.032t/a	/	0.032t/a	+0.032t/a
		SS	/	/	/	0.038t/a	/	0.038t/a	+0.038t/a
		NH ₃ -N	/	/	/	0.005t/a	/	0.005t/a	+0.005t/a
		溶解性总固体	/	/	/	2.23t/a	/	2.23t/a	+2.23t/a
一般工业 固体废物		废旧滤膜、废 滤芯	/	/	/	0.84t/a	/	0.84t/a	+0.84t/a
		废活性炭	/	/	/	0.3t/a	/	0.3t/a	+0.3t/a
危险废物		/	/	/	/	/	/	/	/
		/	/	/	/	/	/	/	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

内蒙古神圳化工材料有限公司年产 6000 吨超净高纯试剂 项目环境风险专项评价

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

1 风险调查

1.1 建设项目风险源调查

根据企业设计资料，通过对物质危险性识别，确定本项目涉及的危险物质为浓硝酸、稀硝酸、氨水、氢氟酸、液氨、氟化氢，上述风险物质均置于储罐内，配套建设浓硝酸储罐1个、容积100m³，液氨储罐2个（1用1备）、容积12m³，无水氟化氢储罐2个（1用1备）、容积6.36m³，稀硝酸储罐2个，容积分别是100m³、氨水储罐2个，容积分别是100m³、氢氟酸储罐1个，容积100m³，其中浓硝酸、稀硝酸、氨水、氢氟酸充装系数为0.8，根据风险源调查所涉及的危险物质，结合工程分析的结果，本项目风险源调查情况见表1。

表 1 风险源调查一览表

序号	类别	物质名称	临界量 (t)	拟建项目厂区最大存在量 (t)	CAS 号	qi/Qi	分布情况
1	原料	浓硝酸	7.5	105.4	7697-37-2	14.1	酸储罐区
2	原料	液氨	5	11.0	7664-41-7	2.2	氨储罐区
3	原料	氟化氢	1	4.0	7664-39-3	4.0	酸储罐区
4	产品	氢氟酸	1	95.2	7664-39-3	95.2	酸储罐区
5	产品	稀硝酸	7.5	302.4	7697-37-2	40.3	酸储罐区
6	产品	氨水	10	221.6	1336-21-6	22.2	氨储罐区

1.2 环境敏感目标调查

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中大气环境敏感程度分级，本次大气环境敏感目标调查范围为厂区周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构；本工程产生的生产废水全部回用，生活污水经化粪池处理后排入园区管网，不涉及受纳水域。本项目环境敏感特征情况见表2。

表 2 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征
----	--------

环境 空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	葛家圪旦	SE	620	居住区	(42户) 125人
	2	兴中村	ESE	1184	居住区	(23户) 67人
	3	西黑柳子	NE	1358	居住区	(18户) 82人
	4	毕格尔图村	SW	1765	居住区	(117户) 350人
	5	东黑柳子	NE	1853	居住区	(19户) 55人
	6	退水村	NE	2614	居住区	(14户) 42人
	7	沙圪旦村	SE	2620	居住区	(16户) 48人
	8	兴中三组	ENE	2971	居住区	(22户) 66人
	9	兴中二组	ENE	3091	居住区	(24户) 72人
	10	学校圪旦	SNS	3459	居住区	(58户) 174人
	11	堡子湾	N	3514	居住区	(140户) 420人
	12	赵小二圪旦	S	3604	居住区	(53户) 159人
	13	桥南村	W	4078	居住区	(26户) 78人
	14	黄家圪旦村	SW	4193	居住区	(46户) 138人
	15	新胜三组	ENE	4368	居住区	(19户) 57人
	16	油房村	SWS	4420	居住区	(55户) 165人
	17	城濠村	NE	4495	居住区	(82户) 246人
	18	史家圪堵	S	4507	居住区	(33户) 99人
	19	油房五组	SES	4880	居住区	(57户) 171人
20	西油房村	SW	4880	居住区	(60户) 180人	
厂址周边 500m 范围内人口数小计						30人
厂址周边 5km 范围内人口数小计						2794人
——管段周边 200m 范围内						
序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数	
—	—	—	—	—	—	
每公里管段人口数(最大)						—
大气环境敏感程度 E 值						E3
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km		
	—	—	—	—		
内陆水体排放点下游 10km (近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍) 范围内敏感目标						

	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	—	—	—	—	—	
	地表水环境敏感程度 E 值					—
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	—	不敏感 G3	GB/T14848-2017 中Ⅲ类	D1	—
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

2 环境风险潜势初判

2.1 危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据物质危险性识别,本项目涉及的危险物质主要为液氨、无水氟化氢、浓硝酸、氨水、氢氟酸、稀硝酸,按照危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B 中对应临界量的比值 Q,计算公式如下:

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式子: q_1, q_2, \dots, q_n — 每种危险物质的最大存在总量, t;

Q_1, Q_2, \dots, Q_n — 每种危险物质的临界量, t;

当 $Q < 1$ 时,该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时,将 Q 值划分为: (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

由表 1 计算可知,本项目实施后危险物质数量与临界量比值 $Q = 14.1 + 2.2 + 4 + 95.2 + 40.3 + 22.2 = 177.8 > 100$ 。

(2) 行业及生产工艺 (M)

本项目行业类别为化学试剂和助剂制造业,厂区设置两个罐区,分别是酸储罐区和氨水储罐区。将 M 划分为 $M > 20$, $10 < M \leq 20$, $5 < M \leq 10$; $M = 5$, 分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。经与表 56 对照分析,本项目行业及生产工艺分值 $M = 10$, 以 M3 表示。

表 3 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺 (氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解 (裂化工艺)、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套

	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、 危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库）油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；

^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

（3）P 的分级确定

根据以上计算分析，危险物质数量与临界量比值 $Q > 100$ ，行业及生产工艺分值 $M = 10$ ，以 $M3$ 表示。由下表判定，本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断为 $P2$ 。

表 4 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

2.2 各要素环境敏感程度（E）分级

本项目周边无地表水体，生产废水全部回用，生活污水经化粪池处理后排污园区污水管网，不涉及受纳水域。因此环境敏感程度（E）以大气环境敏感程度和地下水环境敏感程度判别。

（1）大气环境敏感程度

本项目位于巴彦淖尔市乌拉特前旗工业园区，周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构，人口总数小于 1 万人，周边 500m 范围人口总数小于 500 人，且无其他需要特殊保护区域。根据表 58 判定，本项目大气环境敏感程度分级为 $E3$ 。

表 5 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围

内，每千米管段人口数小于 100 人

(2) 地下水环境敏感程度

本项目厂址位于巴彦淖尔市乌拉特前旗工业园区，根据现场勘察，评价范围内无分散式饮用水水源和集中式饮用水水源，不属于分散式饮用水水源地或集中式饮用水水源地准保护区；因此，确定地下水环境敏感程度为不敏感G3。

表 6 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

^a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

厂区包气带包气带防污性能分级为D1。

表 7 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。

K: 渗透系数。

综上，最终确定本项目地下水环境敏感程度分级为E2。

表 8 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

2.3 环境风险潜势初判

本项目大气环境敏感程度分级为 E3，地下水环境敏感程度分级为 E2，危险物质及工艺系统危险性等级判断为 P2。经判别，大气环境风险潜势为III级，地下水环境风

险潜势为III级，取各要素等级的相对高值，最终确定，本项目环境风险潜势III级。判别过程见表9。

表9 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险。

3 风险识别

(1) 物质危险性识别

本项目实施后，使用的原辅材料、燃料、产品、污染物中的危险物质主要包括液氨、无水氟化氢、浓硝酸、氨水、氢氟酸、稀硝酸。上述物质危害特性识别及防范措施见表10-表13。

表10 液氨的理化性质

标识	中文名：氨[液化的，含氨>50%]；液氨		危险货物编号：23003			
	英文名：Luquid ammonia； ammonia		UN 编号：1005			
	分子式：NH ₃	分子量：17.03	CAS 号：7664-61-7			
理化性质	外观与性状	无色有刺激性恶臭的气体。				
	熔点 (°C)	-77.7	相对密度(水=1)	0.82	相对密度(空气=1)	0.6
	沸点 (°C)	-33.5	饱和蒸气压 (kPa)		506.62/4.7°C	
	溶解性	易溶于水、乙醇、乙醚。				
毒性及健康危害	接触限值	PC-STEL：30mg/m ³				
	侵入途径	吸入。				
	毒性	LD ₅₀ ：350mg/kg(大鼠经口)；LC ₅₀ ：1390mg/m ³ ，4 小时，(大鼠吸入)				
健康危害	健康危害	低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。急性中毒：轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等；眼结膜、鼻粘膜、咽部充血、水肿；胸部 X 线征象符合支气管炎或支气管周围炎。中度中毒上述症状加剧，出现呼吸困难、紫绀；胸部 X 线征象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿，或有呼吸窘迫综合征，患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管粘膜坏死脱落窒息。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。液氨或高浓度氨可致眼灼伤；液氨可致皮肤灼伤。				
	急救方法	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，应用 2%硼酸液或大量流动清水彻底冲洗。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。				
燃	燃烧性	易燃	燃烧分解物		氧化氮、氨	

烧 爆 炸 危 险 性	闪点(°C)	/	爆炸上限 (v%)	27.4		
	引燃温度(°C)	651	爆炸下限 (v%)	15.7		
	危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。不能与下列物质共存:乙醛、丙烯醛、硼、卤素、环氧乙烷、次氯酸、硝酸、汞、氯化银、硫、铈、双氧水等。				
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	卤素、酰基氯、酸类、氯仿、强氧化剂。				
	储运条件与 泄漏处理	储运条件: 储存于阴凉、干燥、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。应与卤素(氟、氯、溴)、酸类分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止钢瓶或附件损坏。平时检查钢瓶漏气情况。搬运时穿戴全身防护服(橡皮手套、围裙、化学面罩)。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。 泄漏处理: 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离 150 米，严格限制出入，切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。高浓度泄漏区，喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。储罐区最好设稀酸喷洒设施。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。				
灭火方法	消防人员必须穿戴全身防火防毒服。切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。					

表 11 氨水的理化性质

标 识	中文名：氨溶液[10%<含氨≤35%]；氢氧化铵；氨水	危险货物编号：82503				
	英文名：Ammonium hydroxide；Ammonia water	UN 编号：2672				
	分子式：NH ₄ OH	分子量：35.05	CAS 号：1336-21-6			
理 化 性 质	外观与性状	无色透明液体，有强烈的刺激性臭味。				
	熔点 (°C)	/	相对密度(水=1)	0.91	相对密度(空气=1)	/
	沸点 (°C)	/	饱和蒸气压 (kPa)	1.59/20°C		
	溶解性	溶于水、醇。				
毒 性 及 健 康 危 害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 350mg/kg(大鼠经口)				
	健康危害	吸入后对鼻、喉和肺有刺激性引起咳嗽、气短和哮喘等；可因喉头水肿而窒息死亡；可发生肺水肿，引起死亡。氨水溅入眼内，可造成严重损害，甚至导致失明；皮肤接触可致灼伤。慢性影响：反复低浓度接触，可引起支气管炎。皮肤反复接触，可致皮炎，表现为皮肤干燥、痒、发红。				
急救方法	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3%硼酸溶液冲洗。立即就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。食入：误服者立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。					

燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	燃烧分解物	氨。		
	闪点(°C)	/	爆炸上限 (v%)	25.0		
	引燃温度(°C)	/	爆炸下限 (v%)	16.0		
	危险特性	易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气体。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。				
	建规火险分级	戊	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	酸类、铝、铜。				
	储运条件与泄漏处理	<p>储运条件： 储存于阴凉、干燥通风良好的仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。应与酸类、金属类粉末分开存放。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。泄漏处理： 疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。</p>				
灭火方法	用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。					

表 12 氢氟酸的理化性质

标识	中文名：氢氟酸；氟化氢溶液			危险货物编号：81016		
	英文名：Hydrofluoric acid			UN 编号：1790		
	分子式：HF		分子量：20.01	CAS 号：7664-39-3		
理化性质	外观与性状	无色透明有刺激性臭味的液体。商品为 40%的水溶液。				
	熔点 (°C)	-83.1	相对密度(水=1)	1.26	相对密度(空气=1)	1.27
	沸点 (°C)	120	饱和蒸气压 (kPa)		/	
	溶解性	与水混溶。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	<p>LD₅₀： LC₅₀：1276ppm，1 小时(大鼠吸入)</p>				
	健康危害	<p>对皮肤有强烈的腐蚀作用。灼伤初期皮肤潮红、干燥。创面苍白，坏死，继而呈紫黑色或灰黑色。深部灼伤或处理不当时，可形成难以愈合的深溃疡，损及骨膜和骨质。本品灼伤疼痛剧烈。眼接触高浓度本品可引起角膜穿孔。接触其蒸气，可发生支气管炎、肺炎等。慢性影响：眼和上呼吸道刺激症状，或有鼻衄，嗅觉减退。可有牙齿酸蚀症。骨骼 X 线异常与工业性氟病少见。</p>				

	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。食入：误服者给饮牛奶或蛋清。立即就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氟化氢。	
	闪点(°C)	/	爆炸上限 (v%)		/	
	引燃温度(°C)	/	爆炸下限 (v%)		/	
	危险特性	腐蚀性极强。遇 H 发泡剂立即燃烧。能与普通金属发生反应，放出氢气而与空气形成爆炸性混合物。				
	建规火险分级	戊	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强碱、活性金属粉末、玻璃制品。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件： 储存于阴凉、通风处。远离火种、热源，防止阳光直射。应与碱类、金属粉末、易燃、可燃物、发泡剂 H 等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。 泄漏处理： 疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷雾状水，减少蒸发。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。				
灭火方法	用雾状水、泡沫灭火。					

表 13 硝酸的理化性质

标识	中文名：硝酸；硝酸氢；硝强水		危险货物编号：81002			
	英文名：Nitric acid		UN 编号：2031			
	分子式：HNO ₃	分子量：63.01	CAS 号：7697-37-2			
理化性质	外观与性状	纯品为无色透明发烟液体，有酸味。				
	熔点 (°C)	-42	相对密度(水=1)	1.5	相对密度(空气=1)	2.17
	沸点 (°C)	86	饱和蒸气压 (kPa)		4.4/20°C	
	溶解性	与水混溶。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	LD ₅₀ ：	LC ₅₀ ：			
	健康危害	其蒸气有刺激作用，引起粘膜和上呼吸道的刺激症状。如流泪、咽喉刺激感、呛咳、并伴有头痛、头晕、胸闷等。长期接触可引起牙齿酸蚀症，皮肤接触引起灼伤。口服硝酸，引起上消化道剧痛、烧灼伤以至形成溃疡；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以至窒息等。				
	急救方法	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。				

燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物	氧化氮	
	闪点(°C)	/	爆炸上限 (v%)	/	
	引燃温度(°C)	/	爆炸下限 (v%)	/	
	危险特性	强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。			
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害 不聚合
	禁忌物	还原剂、碱类、醇类、碱金属、铜、胺类。			
	储运条件与泄漏处理	<p>储运条件： 储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物，碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。泄漏处理： 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾能减少蒸发但不要使水进入储存容器内。小量泄漏：将地面洒上苏打灰，然后用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>			
	灭火方法	用二氧化碳、砂土、雾状水、火场周围可用的灭火介质灭火。			

(2) 生产及系统危险性识别

项目生产系统危险单元主要为罐区和生产系统，均位于厂区北侧。建设项目环境风险识别表详见下表。

表 14 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	氨储罐区	20%氨水储罐	氨气	泄露	危险物质泄露再挥发至环境空气	建设项目周围居民
		液氨储罐	氨气			
	酸储罐区	稀硝酸储罐、浓硝酸储罐	硝酸		危险物质泄露	
		氢氟酸储罐	氢氟酸		危险物质泄露再挥发至环境空气	
	氟化氢储罐	氟化氢				
2	生产系统	超级混合器	氨气	泄露	危险物质泄露再挥发至环境空气	建设项目周围居民
			氢氟酸			
			硝酸		危险物质泄露	

(3) 环境风险识别

① 风险事故情形设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)表 E.1 和表 H.1, 通过危险物质大气毒性终点浓度值对比进行风险识别, 选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型, 设定风险事故情形。

表 15 危险物质大气毒性终点浓度值对比表

序号	物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/(mg/m ³)	毒性终点浓度-2/(mg/m ³)
1	氨气	7664-41-7	770	110
2	氟化氢	7664-39-3	36	20

通过上表看出, 涉及的危险物质中大气毒性终点浓度最小的为氟化氢, 因此本次风险大气评价选择氟化氢储罐泄露孔径为 10mm 孔径, 造成氟化氢泄露, 扩散到大气中为设定情景, 泄露频率 1.00×10^{-4} 。

② 源项分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 F 事故源强计算方法, 使用“BREEZE Incident Analyst”风险预测软件进行源强计算, 项目源强详见下表。

表 16 风险源强一览表

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄露速率/(kg/s)	释放或泄露时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg	其他事故源参数
氟化氢储罐泄露 10mm 孔径	罐区	氟化氢	氟化氢泄露再挥发至环境空气	0.043	10	34.52	/	常温

4 环境风险预测与评价

(1) 环境风险预测

① 大气环境风险预测

项目大气环境风险等级为二级, 需选取最不利气象条件和事故发生地的最常见气象条件, 选择使用的数值方法进行分析预测, 给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围和程度。

项目的有毒有害物质为氟化氢, 经过理查德森数判定为 $Ri = -4.452 < 0.04$, 因此为

轻质气体，采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)中规定的 AFTOX 模型对氟化氢泄露事故排放进行环境空气影响预测。大气风险预测模型主要参数见下表。

表 17 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度(°)	109 °21'30.366"40° 34'2.492"
	事故源纬度(°)	40° 34'2.492"
	事故源类型	氟化氢有限时间泄露
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/°c	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	0.010
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

最不利气象条件条件下氟化氢排放下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度分布详见下表。

表 18 下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度分布

最大时间 (min)	最大浓度 (mg/m ³)	距污染源的距 离 (m)
1	1535.015	50
2	526.229	100
3	273.012	150
3	170.233	200
4	117.715	250
5	86.986	300
5	67.308	350
6	53.881	400
6	44.268	450
7	37.126	500
7	31.065	550
8	20.371	600
10	19.148	700
11	16.910	800
12	13.883	900

14	11.636	1000
15	9.917	1100
16	8.571	1200
18	7.494	1300
19	6.562	1400
20	5.985	1500
20	5.482	1600
20	4.692	1700
20	2.606	1800
20	0.646	1900
20	0.069	2000
20	0.004	2100
20	0.000	2200
20	0.000	2300
20	0.000	2400
20	0.000	2500

由上表可以看出：事故排放的氟化氢在最不利的气象条件下，下风向浓度达到最大值 1535.015mg/m³，出现距离为距污染源 50m 处，根据平面布置，该范围不超出厂界。

② 地下水风险预测

本项目地下水环境风险主要是硝酸储罐、氢氟酸储罐、氨水储罐泄露，但由于储罐区设置围堰，并且围堰以混凝土为基础铺设 2mm 厚抗腐蚀高密度聚氯乙烯或至少 2mm 厚的其他人工防腐抗渗材料作为防渗层，防渗层渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s。围堰容积满足泄露收集要求。并且发生泄露后，及时通知有资质的单位进行拉运处理。因此，泄露的液体不会进入包气带影响地下水环境。

(2) 环境风险评价

根据风险事故情景分析及预测结果，本项目源项及事故后果基本情况见表19。

表 19 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析 ^a					
代表性风险事故情形描述	氟化氢储罐发生泄漏后，氟化氢气体进入空气中，从而影响周边环境空气质量，威胁周边居民健康				
环境风险类型	泄漏及火灾次生灾害				
泄漏设备类型	氟化氢储罐	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	2.5
泄漏危险物质	氟化氢	最大存在量/kg	4000	泄漏孔径/mm	10

泄漏速率/(kg/s)	0.043	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	34.52
泄漏高度/m	0.3	泄漏液体蒸发量/kg	—	泄漏频率	1.00×10 ⁻⁴ /a

事故后果预测

大气	危险物质	大气环境影响				
	氟化氢	指标	浓度值/ (mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间 /min	
		大气毒性终点浓度-1	36	515	7	
		大气毒性终点浓度-2	20	610	11	
		敏感目标名称	超标时间 /min	超标持续时间/min	最大浓度/ (mg/m ³)	
		—	—	—	—	
地表水	危险物质	地表水环境影响 ^b				
	—	受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h	
		—	—		—	
		敏感目标名称	到达时间 /h	超标时间 /h	超标持续 时间/h	最大浓度 /(mg/L)
		—	—	—	—	
地下水	危险物质	地下水环境影响				
	—	厂区边界	到达时间 /d	超标时间 /d	超标持续 时间/d	最大浓度 /(mg/L)
		—	—	—	—	—
		敏感目标名称	到达时间 /h	超标时间 /h	超标持续 时间/h	最大浓度 /(mg/L)
		—	—	—	—	

^a 按选择的代表性风险事故情形分别填写；

^b 根据预测结果表述，选择受纳水体最远超标距离及到达时间或环境敏感目标到达时间、超标时间、超标持续时间及最大浓度填写。

5 环境风险评价

根据预测结果分析，氟化氢储罐泄漏发生后，在最不利的气象条件下距离风险源50m处氟化氢浓度最大为1535.015mg/m³，超过氟化氢毒性终点浓度-1的范围为0~515m，超过氟化氢毒性终点浓度-2的范围为0~610m。毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2的影响范围内均无居民。

6 环境风险管理

(1) 管理上采取的防范措施

环境风险管理的核心是降低风险度，可以从两方面采取措施，一是降低事故发生概率，二是减轻事故危害强度，此外预先制定好切实可行的事故应急计划，可以大大减轻事故来临时可能受到的损失。

化学危险物品由于具有危害和有用双重属性，涉及面广，接触人员多，专业要求相对较高。为加强对化学危险物品的管理，国务院于 2002 年颁发了《化学危险物品安全管理条例》。因此根据《化学危险物品安全管理条例》，并结合《常用化学品贮存通则》（GB15603-1995），同时针对该公司具体情况提出以下环境风险管理对策：

① 制定《生产操作的安全规程》和《化学品储存管理规程》，规范职工生产操作和储存管理程序，减少人为因素造作的事故。

② 加强安全、消防和环保管理，建立健全环保、安全、消防各项制度，设置环保、安全、消防设施专职管理人员，保证设施正常运行或处于良好的待命状态。

③ 加强安全教育，企业内全体人员都认识安全、杜绝事故的意义和重要性，了解事故处理程序和要求，了解处理事故的措施和器材的使用方法，特别是明确自己在处理事故中的职责。

④ 危险化学品存放应由标示牌和安全使用说明。

⑤ 加强有毒有害物质的管理，有毒有害物质必须有专人管理，制定严格的制度，存放和使用都必须有严格的记录，防止流失造成的危害。

⑥ 危险化学品必须有专门的运输车辆运输，要求押运人员持有押运证，并携带安全资料表，装卸过程要轻装轻放，避免撞击、重压和摩擦。

⑦ 化学危险品入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。化学危险品入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、泄漏等，应及时处理。

⑧ 危险物质使用、贮存、运输单位相关从业人员，应经专业培训、考试合格，取得合格证后，方可上岗操作。

⑨ 危险物质使用、贮存、运输车间（部门）负责人（含技术人员），应熟练掌握工艺过程和设备性能，并具备事故处理能力。

⑩ 危险物质作业场所，都应配备应急抢修器材和防护器材，并定期维护。

（2）工艺设计安全防范措施

① 从原料输入加工直至产品输出，所有有毒物料始终密闭在各类设施和容器中。

各个管道、管件连接处采用可靠的密封措施。整个生产过程实现闭路循环。

② 根据装置中物料具有毒性及腐蚀性等特点，装置在工程设计中严格按《危险化学品安全管理条例》、《化工企业安全管理规定》等规定、规范采取各种预防和保护措施。

③ 罐区按照规范要求设置多个有毒有害气体报警器，设置消防水喷淋系统。

④ 在生产车间内引风机、泵体等可能有挥发气体泄漏和积聚的场所，采用自然通风和机械通风相结合的方式，防止有毒气体积聚。

⑤ 按《生产操作的安全规程》规范职工生产操作程序，减少人为因素操作的损失。

⑥ 在生产装置可能有可燃或有毒气体泄漏和积聚的地方设置可燃或有毒气体探测器，以检测设备泄漏及空气中可燃或有毒气体浓度。并配备个人防护用具（如呼吸器、防护服、防护手套等），便于发生事故时及时的采取防范措施。

⑦ 采用 DCS 系统集中控制，对装置生产过程集中检测、显示、连锁、控制和报警。设置连锁和紧急停车系统，并独立于 DCS 监视和控制系统。设置火灾自动报警系统，对于超温、超压可能引起火灾爆炸危险的设备，应设置可视监视系统、自动检测仪表、报警信号及紧急泄压排放设施，以防操作失灵和紧急事故带来的设备超压。

⑧ 各种储罐、阀门、泵应标识明显，准确无误，防止错开（关）阀门，换错储罐而造成事故。

⑨ 设备设计制造，应符合压力容器有关规定。管道的设计、制造、安装、使用应符合压力管道的有关规定：

- a. 管道应完好，连接紧密，无泄漏；
- b. 设备和管道的法兰垫片应选用耐腐蚀垫片；
- c. 储罐设施设备的压力表、液位计、温度计，应装有带远传报警的安全装置。

⑩ 在所有生产车间内设置边沟导排沟和地下管网，事故情况下切换阀门，将车间事故废水引入事故池。

生产过程中按照《特种设备安全监察条例》、《压力容器安全技术监察规程》《压力容器定期检验规则》、《在用工业管道定期检验规程（试用）》等国家有关特种设备法规及标准的要求，按检验周期对特种设备进行全面检验，严格控制检验质量，确保所有在用特种设备均符合安全生产要求。

(3) 生产运行系统安全生产措施

① 严格管理，减少和避免一切因人为因素造成的设备失灵。

② 经常检查各种装置的运行情况。对管道、阀门等装置做定期操作检查及时发现隐患，是预防事故发生重要措施；通过安装自控仪表加强对重要参数进行自动控制，对关键性设备部件进行定期交换，防止设备失灵引起事故。

③ 车间、储罐区安装有毒气体泄漏报警装置。

④ 严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强管理；制定安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事作业人员定期进行安全培训教育；进行经常性安全检查。

⑤ 设备、管道检修时应符合有关安全检修作业规程。

⑥ 储罐的充装安全：

a. 充装储罐时，应先缓慢打开储罐的通气阀，确认进入罐车内的压力高于储罐内的压力时，方可充装；

b. 充装结束时，应先将罐车的阀门关闭，再关闭储罐阀门，然后将连接管线残存的危险物质处理干净，并做好记录。

⑦ 储罐的储存量不应超过储罐容量的 80%。

⑧ 储罐输入和输出管道，应分别设置两个截止阀门，定期检查，确保正常。

(4) 危险化学品储存系统风险防范措施

储存和使用过程事故风险主要是因储罐、管道泄漏和人为造成的火灾爆炸、毒物泄漏和水体污染等事故，是安全生产重点防范的方面。本工程储存系统主要风险防范措施为：

① 本工程危险化学品储存的场所必须是经安全生产监督局审查批准设置的专门危险化学品库房。应具备相关条件如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等。

② 设置通讯装置及有毒有害气体浓度报警探头，并确保其处于完好状态。

③ 储存、使用危险化学品的岗位，应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态。

④ 储存库防火间距的设置以及房或器材的配备必须通过消防部门审查，并设置定期对储罐进行维护，保证储罐不会因腐蚀而造成泄漏。

⑤ 储存危险化学品的库房、场所的消防设施，用电设施，防雷防静电设施等必

须符合国家规定的安全要求。

⑥ 危险化学品出入库必须经过检查验收登记，储存期间定期保养，控制好储存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

⑦ 每年进行一次对储存装置的安全评价，对存在安全问题的提出整改方案，如发现储存装置存在现实危险的，应当立即停止使用，予以更换或者修复，并采取相应安全措施。

⑧ 罐区范围内应设有安全标志，配备相应的抢修器材，有效防护用具及消防器材。

⑨ 罐区设有防腐蚀、防渗漏的围堰，酸储罐区和氨储罐区的围堰内部根据各原料和产品的种类进行分隔，以免发生突发情况时泄露的物料发生反应。

⑩ 酸储罐区和氨储罐区分别设置一个 100m³ 的储罐作为备用罐，一旦发生突发情况，可将发生泄露的储罐内的物料通过耐腐蚀泵抽入备用罐内，从而减少物料泄露。

⑪ 原料中的液氨和无水氟化氢均由压力储罐储存，因此均设置备用罐。

(5) 危险化学品运输系统管理规定

① 罐车使用、装卸、运输必须具有相关资质，建立健全管理制度，完善职责和管理组织机构。

② 操作人员须经相关部门培训合格持证上岗。

③ 签订运营合同，明确各方责任和义务。

④ 车辆、罐车必须按规定到有资质检测机构办理年检，年审手续，检测报告由办公室备案。

⑤ 罐车在运输途中必须按危险化学品规定要求运输，不得在途中、人员密集区、厂区等停留、维修。

⑥ 每次使用前后，必须对罐车检查，确保各阀门、附件处于正确的开闭状态且确保灵活可用。

⑦ 罐车进出厂区，在门岗登记，岗位人员负责签收、放行。罐车进出厂，必须经各科长签字准许。

⑧ 进入厂区，车辆必须停在制定区域。

⑨ 罐车周围场地必须清洁，无障碍物。

⑩ 罐车进入场内使用区域，司机停车到位，熄火后，由岗位操作人员予以确认、

检查、签字。

(6) 事故废水处理措施

① 事故性排放污水的来源

事故情况下，排放污水主要来源于发生事故的建筑的消防水、发生事故时可能进入收集系统的雨水。

② 事故性排放污水的去向

当出现事故后，喷淋冷却、消防等产生的事故废水排入事故池中。待事故处理完毕后，视事故水质监测结果，能满足园区污水厂进水指标则排入园区污水处理厂，否则建设单位外委有资质单位处置。

③ 消防用水设置

项目厂区内设有环形消防水管线，消防管线中始终装满水，处于随时备用状态。企业消防用水最大总流量为 45L/s，水量完全可满足厂内的消防需求。

④ 收集及处置的可能性

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）及《水体污染防控紧急措施设计导则》规定中消防废水用量计算，爆炸、火灾事故产生的最大污水数量计算如下。

符号	意义	取值依据	容积
V1	事故的一个罐组或一套装置的物料量， m^3	按照罐区最大容积 $100m^3$ 储罐全部泄漏进行考虑，填充系数 0.8，则有 $80m^3$ 物料会进入事故池收集系统。	80
V2	事故的储罐或装置的消防水量， $V2 = \sum Q_{消} t_{消} m^3$	车间：火灾延续供水时间为 2h，消防用水量为 30L/s，事故时产生的污水量约为 $216m^3$ 。	216
V3	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 ；	项目设置事故导出罐最大容积 $100m^3$ 。	100
V4	发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；	事故发生时立即停止生产，不会有废水产生。	0
V5	发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。 $V5 = 10qF$ ； q —降雨强度,mm；按平均日降雨量： $q=qa/n$ ； qa —年平均降雨量，mm； n —年平均降雨日数。 F —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。	q —乌拉特前旗平均日降雨量为 2.45mm； F —本项目雨水汇水面积为 1.72ha。 $V5 = 10qF = 42.14m^3$	42.14

能否满足事故污水储存要求	▼总= (V1+V2-V3) max+V4+V5	满足
--------------	--------------------------	----

根据设计资料，本项目拟建一个 250m³ 的事故水池，收集事故状态下的废水，使得事故状态下本项目的废水全部进入厂区事故池暂时存放，不外排。非事故状态下需占用时，占用容积不得超过 1/4，并应设有在事故时可以紧急排空的技术措施。

(7) 初期雨水收集措施

本项目设置 1 个 40m³ 的初期雨水收集池，乌拉特前旗小时最大降雨量为 40mm，开始降雨 15 分钟的雨水为初期雨水，污染区域面积主要为装置区及罐区，面积为 3500m²，因此，本项目 40m³ 的初期雨水收集池容量满足需求，收集的初期雨水经检测 PH 合格后排入雨水管网，检测不合格采用中和法处理达标后排入污水管网。

(8) 电气、电讯安全防范措施

除设置工作照明外，根据规范在个别场所还设置应急照明、局部照明、检修照明及障碍照明。根据环境情况选择相应的灯器型式。根据规范规定，对本工程 储罐、管道考虑了防直击雷和感应雷等措施。依据工程规模和工艺要求及国标、行标有关电信规范，本工程设计电话系统。

7 突发环境事件应急预案编制要求

(1) 制定目的

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

(2) 基本要求

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援工作是一项科学性很强的工作，必须开展科学分析和论证，制定严密、统一、完整的应急预案；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

(3) 风险事故处理程序及应急组织机构

项目风险事故处理应当有完整的处理程序图，一旦发生应急事故，必须依照风险事故处理程序图进行操作。

为了防范和应付各类突发性环境污染事故的发生，必须建立相应的防范和应急组

织机构，并且按污染事故的不同等级，启动相应的应急程序、相应的应急组织发挥作用。其指导思想是：本公司内发生特大和重大环境污染事故虽然概率较低，但也不是没有可能，而一旦发生，其影响、损失、处置难度都很大，此类环境污染事故应由公司应急委员会及其设立的应急指挥部负责统一指导各专业组、协调有关部门迅速协同予以妥善处置。对较常见的一般性环境污染事故，概率较高、影响和损失相对较小，可由公司应急办公室负责处理。

①应急委员会

应急委员会是公司环境污染事故的最高应急组织机构。在发生特大、重大环境污染事故时，设立临时应急指挥部。

应急委员会职责：审定环境污染事故防范和应急计划；负责协调和落实环境污染事故防范和应急计划的执行；处理特大和重大贡献环境污染事故，设立临时应急指挥部；发布应急命令和公告；追究特大和重大环境污染事故的责任。

应急指挥部职责：统一指挥和协调特大和重大事故的应急响应行动；组织特大和重大环境污染事故的后果评价和善后处理；对特大和重大环境污染事故的应急处置结果负责。

②应急办公室

应急办公室是环境污染事故的应急常设机构。为了便于日常工作，将办公室设在公司的环境管理机构。

应急办公室职责：组织环境污染事故防范和应急计划的编制和修订工作；检查和报告环境污染事故防范和应急计划的落实情况；建立环境污染事故应急响应制度；建立环境污染事故应急技术储备；建立潜在高风险度环境污染事故装置的黑名单资料，及其场外应急预案；协助黑名单单位建立环境污染事故防范和场内应急预案；接收环境污染事故应急报告，及时将特大和重大环境污染事故向应急委员会报告，并负责把应急委员会的命令及时通知到各有关应急组织；配合应急指挥部组织特大和重大环境污染事故的应急响应行动；受应急委员会委托，负责处置重大环境污染事故；负责一般环境污染事故的应急处置；召集环境污染事故预案实施单位和有关应急组织，以年会形式交流情况，修改技术资料和相关制度；负责对公众环境污染应急教育。

（4）应急预案纲要

为了确保在发生突发事故时能够尽快地采取有效抢救措施，及时消除或减少环境

污染危害程度，建议建设单位对项目可能造成环境风险的突发性事故制定详细的应急预案。纲要内容参考表 20。

表 20 突发事故应急预案

序号	项 目	内容及要求
1	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
2	应急计划区	生产区、临近地区
3	应急组织	工厂：公司应急指挥部负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理；临近地区：地区指挥部负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制和疏散
4	应急状态分类及事故后评估	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序
5	应急设施、设备与器材	防火灾、爆炸事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散，烧伤、中毒人员急救所用的药品、器材
6	应急通讯、通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管制等
7	应急环境监测及事故后评估	由专业人员对环境风险事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度等所造成的和环境危害后果进行评估吸取经验教训，避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据
8	应急防护措施消除泄漏措施及需使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害，相应器材的配备；临近地区：控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备
9	应急剂量控制撤离组织计划医疗救护与保护公众的健康	事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案；临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员对毒物的应急剂量、公众的疏散组织计划和紧急救护方案
10	应急状态终止及恢复措施	事故现场：规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复生产措施；临近地区：解除事故警戒、公众返回和善后恢复措施
11	人员培训与演习	经济计划制定后，平时安排事故处理人员进行相关知识培训，进行应急处理演习，对员工进行安全卫生教育
12	公众教育信息发布	对企业临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息
13	记录和报告	设应急事故专门记录，监理档案和报告制度
14	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料

同时为了制定出一套行之有效的风险事故应急预案，提出以下几点建议：

1) 企业应委托专业机构或专家与本厂熟悉危险设施的工人、安全管理人员一起对本厂重大事故的触发原因、状态和损失程度以及对周边环境可能造成的危害程度进行预测；

2) 针对每个可能发生环境风险因素，结合企业内外部可利用资源，组织相关职能部门共同参与编制事故应急计划，其主要内容应包括：描述可能发生的意外事故的原因、状态和后果以及说明操作应采取的预防措施；事故发生后事故现场的工人应采

取的紧急补救措施；应急救援指挥部的组成、职责和分工；抢救人员的组成、分工及培训，抢险设备的配置、检查和维护；人员疏散程序；现场处理事故措施；

3) 风险事故应急预案编制好后，应报请上级主管部门审查，审查合格后，应及时组织应急预案的演习，以便在实践中发现问题并及时解决，修订和完善应急预案；

4) 应急预案应由企业决策部门形成条文，向企业所有职工公布并组织相关人员学习、实施。

8评价结论与建议

本项目使用的原辅材料中危险物质主要为液氨、氨水、氟化氢、氢氟酸、硝酸。根据分析，确定本项目环境风险潜势为III。本次评价考虑风险事故情形设定为氟化氢储罐发生破裂，氟化氢气体扩散到周围环境中，从而影响周边环境空气质量，威胁周边居民健康。在实际生产过程中，由于采取了流量、压力检测与控制等措施，加之作业现场有人员巡视，泄漏持续时间一般为10min，即能够得到有效制止。

经选取最不利气象条件进行后果预测，氟化氢储罐泄漏发生后，距离风险源50m处氟化氢浓度最大为1535.015mg/m³，超过氟化氢毒性终点浓度-1的范围为0~515m，超过氟化氢毒性终点浓度-2的范围为0~610m。毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2的影响范围内均无居民。

硝酸储罐、氨水储罐、氢氟酸储罐发生泄漏后，液体会流入防渗围堰中，委托有资质的单位及时拉运处理，不会导致污染物进入包气带进而进入含水层。

为使环境风险减小到最低限度，本工程必须加强劳动安全卫生管理，制定完备、有效的安全防范措施，以及围堰及其防渗措施，事故发生时及时采取行之有效的应急措施，尽可能降低本项目环境风险事故发生的概率。

综上所述，本项目从环境风险的角度来讲，是可以防控的。

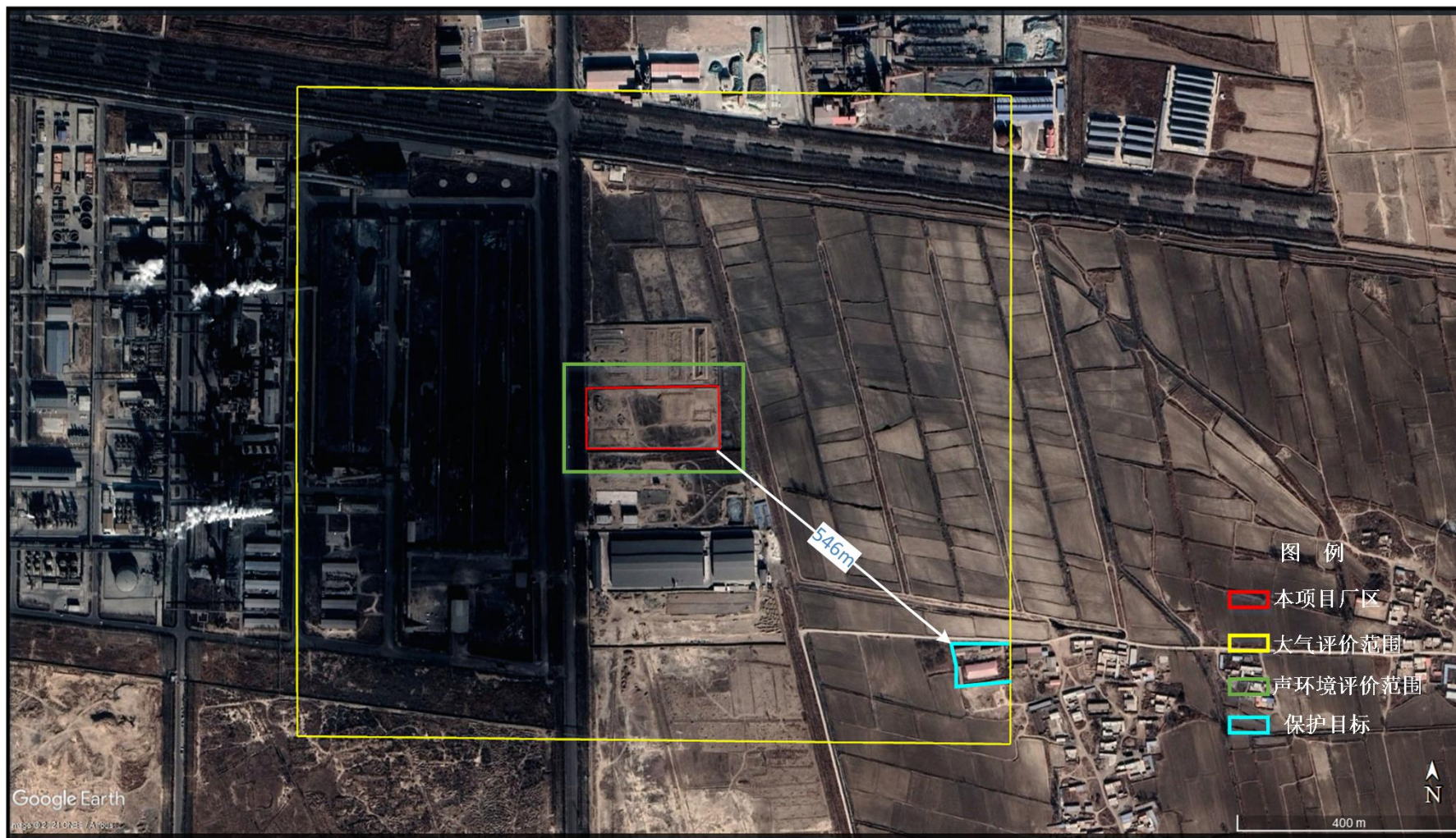
附图 1 项目地理位置图



附图 2 平面布置图



附图3 保护目标分布图



委 托 书

北京中企环能科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和环境保护部《建设项目环境影响评价分类管理名录》有关规定，我单位“内蒙古神圳化工材料有限公司特种氧化锆陶瓷项目”和“年产 6000 吨超净高纯试剂项目”需要编写环境影响报告表，现委托贵单位进行环境影响评价工作。

特此委托

委托单位（公章）：内蒙古神圳化工材料有限公司

2020 年 6 月 3 日



污水处理意向书

内蒙古神圳化工材料有限公司：

你公司拟建的“高纯度试剂”及“特种氧化锆陶瓷”项目，项目建成后排水量约为 4000 吨/年。

我公司拟同意在你公司产生的生活污水和纯水设备排放的高盐水经处理达到我厂进水水质标准(见附件一)及符合环评批复要求后，通过市政污水管网排放到我厂进行统一处理。待你公司正式投产后，签订正式污水处理协议。

内蒙古巴彦淖尔创业水务有限责任公司乌
拉特前旗分公司

二〇二一年八月六日

乌拉特前旗工业园区企业入驻协议

甲方:乌拉特前旗工业园区管理委员会 (简称甲方)

乙方:内蒙古神州化工材料有限公司 (简称乙方)

根据乌拉特前旗工业项目审批委员会会议纪要精神(文号:乌工审字(2019)1号),乙方拟投资项目符合国家产业政策、园区总体规划及产业定位,原则同意乙方项目入驻园区。为高效合理利用项目资金,简化企业办事程序,推动项目建设、生产及管理规范化,经甲乙双方充分研究协商,达成如下入驻协议:

第一章 投资项目基本情况

1、乙方投资建设项目名称:年产6000吨超净高纯试剂项目,该项目计划总投资5000万元,其中固定资产投资约3000万元,项目分一期建设,总建设期为__月。项目全部建成投产后,预计实现年营业收入14200万元,税收2500万元,可创造直接就业岗位15个。主要建设内容(包括设计产能):
年产6000吨超净高纯试剂。

第二章 项目用地

2、该项目拟规划土地面积为26591.63平方米(合39.8875亩)。四至界线为纬六路南20米 经六路以东、金象明脉以北。(具体位置和面积以规划国土出具的规划红线图为准)。

3、甲方协助提供给乙方的工业用地为净地。本协议签订6个月内,如乙方仍未开工建设导致土地闲置的,甲方将依照《土

地管理法》及相关法律规定，依法收回项目用地，由此产生的责任由乙方承担；如因政策性等特殊原因导致半年内前期手续未办结无法开工建设的，乙方需向甲方说明原因申请延期。

第三章 甲方的义务和权利

4、甲方积极帮助乙方办理工商注册、税务登记、社会稳定风险评估、能评、环评、安评、立项备案等前期手续，相关费用由乙方承担，推动项目早日建成投产。

5、甲方有权对乙方的规划、设计、施工、安全建设等工作的合理性进行监督。

第四章 乙方的义务和权利

6、乙方投资项目需依法在乌拉特前旗注册成立公司，取得法人营业执照。

7、在本协议签订一个月内，乙方需向甲方提供项目可行性研究报告、投资主体的合法法人资格、法人代表证明资料等相关材料。

8、乙方需按时缴纳项目用地的土地出让金，且项目用地所缴纳的费用按政策规定执行。

9、乙方在前期手续办结后项目开工建设前，需向甲方提交土地、规划、环保、安全、施工许可等手续，甲方备案后协调相关部门临时供水供电。乙方要按照规划设计进行施工，建设标准化厂房，采用国内先进工艺、技术和设备，项目投资强度、建筑容积率、建筑系数等须符合《工业项目建设用地控制指标》及其

他国家有关规定，建设完成经园区管委会、安全、环保等部门验收具备试生产条件后方可组织试生产。

10、乙方必须严格执行安全环保“三同时”制度，保证必要的安全、环保设施投入，安全环保所需资金必须保障到位。

11、乙方项目的废气、废水、废渣等污染物排放必须符合国家的相关标准要求，产生的废弃物要按规定进行处理，保证稳定达标排放。一般工业固废要清运至园区固废堆场，危险废弃物必须严格按国家规定的措施管理和处置，如有泄露或造成环境污染，乙方要承担全部责任。

12、排水出口必须安装水质在线监测系统和流量计，保证污水排放达到国家、地方和园区规定的标准后方可接入污水管网，否则不予接收。严禁私设暗管偷排或排入地下，一经发现立即终止协议，并移送公安机关依法追究刑事责任。做好环境卫生维护工作，并保持厂区整洁，生产设备及材料要摆放有序，生活垃圾要按规定倒放，不得随意倾倒。

13、乙方必须严格落实安全生产责任制，严格执行安全生产管理制度和操作规程，特种作业人员必须持证上岗。积极参加园区管委会和应急管理部门组织开展的安全会议及培训，并做好自身的安全生产教育培训工作。

14、乙方必须设立安环机构并配备专职人员，对出现的各类生产事故和治安事件，应及时报告安全生产管理部门、园区管委会和当地公安机关协助处理。

15、乙方必须保证厂区周围环境卫生干净整洁，并按照规划设计实施厂区内绿化工程。

16、乙方可根据实际用工党员数量建立非公企业党组织，但必须建立工会组织并签订集体协商劳动合同。

17、乙方项目投产后，从次月 10 日开始，每月向甲方经济发展科报送上月的《企业项目生产运行调度表》，主要包括生产规模、产品、用电量、价格、原料、用水、排水、排废等内容。同时，积极参与园区社会事务活动，视情况履行社会职责，做好党务、工会、就业等工作。

18、乙方项目出让或停止实施应及时告知甲方，如乙方违反上述条款也未进行积极整改且不服从园区管理，甲方有权责令乙方停止生产；如多次督促协商仍然没有实质性进展，甲方有权解除本协议，责令乙方退出园区。

第五章 其他事项

19、本协议只作为乙方项目入驻园区的管理服务约定，如遇产业产业政策调整，执行相关法律规定，本协议不作为乙方项目准入、生产及改造的审批依据。

20、本合同一式叁份，甲方执贰份，乙方执壹份，本合同自甲、乙双方的法定代表人或其授权代表签字并加盖公章之日起生效。