建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

报批稿

项目名称：云南大为制氨有限公司综合增效项目（高纯氩项目）

建设单位（盖章）：云南大为制氨有限公司

编制日期：2022 年 8 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1661304570000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	964tz9
建设项目名称	云南大为制氨有限公司综合增效项目（高纯氩项目）
建设项目类别	53—149危险品仓储（不含加油站的油库；不含加气站的气库）
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）	云南大为制氨有限公司
统一社会信用代码	91530328772665[illegible]
法定代表人（签章）	宋向礼
主要负责人（签字）	宋向礼
直接负责的主管人员（签字）	马剑军
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	云南泓霖环保科技有限公司
统一社会信用代码	91530102582386555B
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
刘娟	2017035530352013533611000503	BH003294	刘娟

2 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李秋漫	环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施	BH030598	李秋漫
罗通	环境保护措施监督检查清单、结论	BH012172	罗通
刘娟	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状	BH003294	刘娟

仅用于云南大为制氧有限公司综合增效项目（高纯氩项目）环评使用

统一社会信用代码

91530102582386555B

营业执照

（副 本） 副本编号：1 - 1

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　云南诺水林业有限公司

类　　型　有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）

法定代表人　徐大军

经营范围　许可项目：建设工程设计；建设工程施工（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）　一般项目：技术服务，技术开发，技术咨询，技术交流，技术转让，技术推广；环保咨询服务；环境保护监测；节能管理服务；水土流失防治服务；水环境污染防治服务；土壤环境污染防治服务；规划设计管理；土壤污染治理与修复服务；基础地质勘查；地质灾害治理服务；标准化服务；工程造价咨询业务；工程管理服务；园林绿化工程施工；计算机系统服务；信息系统集成服务；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；环境保护专用设备销售；国内贸易代理（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册资本　伍佰万元整

成立日期　2011年10月10日

营业期限　2011年10月10日 至 长期

住　　所　云南省昆明市盘龙区羊肠新村35幢6号

登记机关

2021 年 11 月 16 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://yn.gsxt.gov.cn

请于每年1月1日-6月30日在国家企业信用信息公示系统（云南）报送上一年度年报并公示。当年设立登记的，自下一年起报送并公示。逾期未年报的，将依法处理。

国家市场监督管理总局监制

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。

姓　　名：刘娟

证件号码：530302198711052448

性　　别：女

出生年月：1987年11月

批准日期：2017年05月21日

管 理 号：20170355303520135336110005 03

中华人民共和国人力资源和社会保障部

中华人民共和国环境保护部

仅用于云南大气国家有限公司综合增效项目（高速公路项目）环评使用

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 云南涔霖环保科技有限公司 （统一社会信用代码 91530102582386555B ）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 云南大为制氨有限公司综合增效项目（高纯氩项目） 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 刘娟 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2017035530352013533611000503 ，信用编号 BH003294 ），主要编制人员包括 刘娟 （信用编号 BH003294 ）、 李秋漫 （信用编号 BH030598 ）、 罗通 （信用编号 BH012172 ）（依次全部列出）等 3 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）：

2022 年 8 月 8 日

现场照片

拟建项目厂址现状	空分箱——氩馏份接出口
空气过滤器	空气压缩室
空气洗涤塔	液氮罐区

循环水站	危废暂存间
4.8 万 m^3/d 污水处理厂	公司应急事故池
锅炉系统	

目 录

一、建设项目基本情况 1
二、建设项目工程分析 21
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 63
四、主要环境影响和保护措施 69
五、环境保护措施监督检查清单 79
六、结论 83

附件

附件 1：托书（高纯氩）

附件 2：综合增效项目（高纯氩项目）备案证

附件 3：关于云南沾化年产 50 万吨合成氨工程环境影响报告书审查意见的复函

附件 4：关于云南大为制氨有限公司 50 万吨合成复工程竣工环境保护验收意见的函

附件 5：污水厂准予行政许可决定书

附件 6：污水厂工程竣工环保验收意见

附件 7：排污许可证正本

附件 8：危险废物处置合同

附件 9：云南大为制氨有限公司 2021 年第一~第四季度自行监测报告（部分）

附件 10：区域环境现状监测检测报告

附件 11：大为制氨营业执照

附件 12：云环函[2020]564 号云南省生态环境厅关于《沾益工业园区总体规划修编（2018-2035）

附件 13：项目环评进度表

附件 14：项目环评内审单

附件 15：云南大为制氨有限公司综合增效（高纯氩项目）项目环评审查会会议纪要及专家签到表

附件 16：《云南大为制氨有限公司综合增效（高纯氩项目）项目环评审查会会议纪要》修改对照单

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2.1：大为制氨公司平面布置示意简图

附图 2.2：项目总平面布置示意图

附图 3：项目评价范围及敏感目标分布示意图

附图 4：项目与花山片区功能分区规划位置示意图

附图 5：项目与花山片区土地使用规划位置示意图

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">云南大为制氨有限公司综合增效项目（高纯氩项目）</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2202-530303-04-02-899532</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>马剑军</td><td>联系方式</td><td>13887168111</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">云南 省（自治区） 曲靖 市 沾益 县（区）沾益工业园区花山片区</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（ 103 度 52 分 2.081 秒， 25 度 45 分 12.931 秒）</td></tr>
<tr><td>国民经济行业类别</td><td>C2619 其他基础化学原料制造；G5949 其他危险品仓储</td><td>建设项目行业类别</td><td>二十三、化学原料和化学制品制造业 26 单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）；五十三、装卸搬运和仓储业 59 危险品仓储 594 其他（危险品的仓储）。</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☐新建（迁建）
☑改建
☐扩建
☐技术改造</td><td>建设项目申报情形</td><td>☑首次申报项目
☐不予批准后再次申报项目
☐超五年重新审核项目
☐重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>曲靖市沾益区发展和改革局</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>2202-530303-04-02-899532</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>5501</td><td>环保投资（万元）</td><td>19.0</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>0.35</td><td>施工工期</td><td>4 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑否
☐是：_____</td><td>用地（用海）面积（m^2）</td><td>0</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南 （污染影响类）（试行）》专项评价设置要求，分析本项目开展专项评价情况见表 1-1。</td></tr>
</table>

表 1-1　专项评价设置情况分析表

专项评价的类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项
大气	排放废气含有毒有害污染物[1]、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标[2]的建设项目。	经分析，本项目不涉及《有毒有害大气污染物名录》中规定的污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气排放。项目废气主要为粗氩塔中为保持内外压力平衡排放至空气中的少量富氧空气，以及精氩塔进一步提纯氩气分离出的少量氮气及其他氦、氖等稀有气体。以上废气组分均为空气中的成分。	否
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂。	本项目生产过程不产生废水，项目不新增劳动定员，无新增废水产生量及排放量。	否
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量[3]的建设项目。	本项目不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质的使用、生产及存储。	否
生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。	本项目不涉及	否
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。	本项目不涉及	否

注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。
2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。
3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。

根据上述分析判定，本项目不涉及专项评价。

规划情况	沾益工业园区由原曲靖煤化工工业园区更名而来，2016年完成《沾益工业园区总体规划修改（2016-2030）》，于2016年8月31日通过省工信委备案。 2016年申报为省级高新技术产业开发区。 2018年完成《沾益工业园区总体规划修编（2018-2035年）》。
规划环境影响评价情况	《沾益工业园区规划修编（2018-2035）环境影响报告书》，由云南省生态环境厅召集审查，《云南省生态环境厅关于《沾益工业园区总体规划修编（2018-2035）环境影响报告书》审查意见的函》（云环函[2020]564 号）。

<table>
<tr>
<td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td>
<td>

1.1 与《沾益工业园区总体规划修编（2018-2035 年）》符合性分析

项目位于沾益工业园花山片区云南大为制氨有限公司厂界内，不新增占土地，根据《沾益工业园区总体规划修编（2018-2035 年）》花山片区功能分区规划图，项目位于综合化工区，符合项目产业定位。项目与园区规划符合性见附图 4：项目与花山片区功能分区规划位置示意图；

根据园区总体规划，项目所在区域土地利用规划为三类工业用地，项目为其他基础化学原料制造行业，符合用地规划，项目与园区土地利用规划位置见附图 5：项目与花山片区土地使用规划位置示意图。

1.2 与《沾益工业园区总体规划修编（2018-2035 年）环境影响报告书》规划环境影响评价结论符合性分析

根据《沾益工业园区总体规划修编（2018～2035 年）环境影响报告书》中规划环境影响评价结论的要求，项目符合性情况见表 1-2。

表 1-2　项目建设与规划环境影响评价结论要求符合性分析

<table>
<tr><th>类别</th><th>规划环境影响评价结论</th><th>本项目情况</th><th>判定</th></tr>
<tr><td>地表水环境影响评价结论</td><td>（1）根据预测分析可知，各分区规划建设 5 个污水处理厂合理可行，设计处理规模基本能满足要求。规划明确了污水处理厂的排放标准，同时考虑中水回用，规划建设再生水设施，并配套再生水管网，污水处理厂出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后就近排入河流，需回用部分经深度处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》标准后可回用。</td><td>本项目位于花山片区，该片区已规划 2 座污水处理厂，花山片区北部的云维污水处理厂，花山片区南部的天生桥污水处理厂，项目位于云维污水处理厂服务范围，该污水处理厂采用的 A-O-B 污水处理工艺。出水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 的一级标准限值后排入南盘江。云维污水处理厂运营主体为大气制氨有限公司，项目位于云南大为制氨有限公司内部，本项目运营期使用公司锅炉系统（额定产能为 360t/h）供应的管道蒸汽，蒸汽使用量为 1.313t/h，蒸汽冷凝水经管道回至锅炉除盐水站（处理能力 7500t/h）处理后循环使用，除盐水站排水进入 4.8 万 t/d 污水处理厂；项目不新增劳动定员，无新增生活污水产生，生活污水经公司已建管网收集后进入公司负责运营的 4.8 万 t/d 污水处理厂处理。</td><td>符合</td></tr>
</table>

</td>
</tr>
</table>

			从预测结果分析，按照规划修编提出的排水方案实施，规划远期废水在处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标后回用不完的剩余尾水通过专门规范设置的排污口正常排放的情况下，花山片区和城西片区远期达标余水外排进入南盘江后，氨氮的预测浓度在各管控断面处均超标，在金龙桥断面扣除安全余量后氨氮的超标率达 11.78%，且花山片区和城西片区远期外排废水对龚家坝断面 COD 和 NH_3-N 的贡献值较大，对南盘江干流影响较大，出境考核断面的 COD 和 NH_3-N 不能满足云南省“三线一单”和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，必须采取措施消减远期废水污染物排放量，方能满足III类水环境功能质量目标要求。	本项目位于花山片区，项目运营期产生的蒸汽冷凝水依托公司锅炉系统除盐水站处理后循环使用，除盐水站排水进入公司负责运营的 4.8 万 t/d 污水处理厂处理；项目不新增劳动定员，无新增生活污水产生，生活污水经公司已建管网收集后与生产废水一并处理达标后外排，对区域地表水环境影响较小。	符合
		地下水环境影响评价结论	规划修编已将上版规划中城西片区与清水河-牛过河饮用水源地保护区重叠部分调出园区范围，在采取严格的防渗、管理等地下水防治措施，避免污水下渗污染地下水环境，加强白水园区现有废渣堆存点（堆煤场）的环保治理，建设有效的防渗、防流失、防淋溶等设施，确保园区各污染治理设施正常运行的前提下该园区的规划对地下水的影响较小。各具体项目入驻时，应针对企业污染特性，对场地进行工程地质勘查，查明岩溶发育情况，在建设项目环境影响评价中提出针对性防治措施，防止地下水污染。	本项目位于花山片区，为依托大为制氨公司现有空分装置收集提纯氩气得高纯氩项目，本次环评提出项目在建设过程中遵循分区防渗要求，强化运营期管理措施，可有效避免污水下渗污染地下水环境。项目生产工艺为将氩气收集至粗氩塔，经冷凝器冷凝提纯，后进入储罐，根据客户需要进行充装，不涉及粉状物料及产品堆存，项目生产过程产生的废润滑油桶依托公司已建危废暂存间存放，危废暂存间建设满足危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单中的要求。项目建设严格执行分区防渗要求，可有效防止废水下渗污染地下水环境。	符合
		环境空气影响预测评价结论	规划区域的主导风向为西南风，大气稳定度以中性为主。规划实施后主要的大气污染源是工业污染源，主要污染因子是 SO_2、NOx、$PM_{2.5}$、F^-和 BaP 等。花山片区、白水片区主要布局新型煤化工、精细化工、化工新材料、冶金铝深加工等产业，属重污染企业，园区产生污染物量较大；	本项目位于花山片区，项目以空气为原料分离出高纯氩气体，生产过程使用的蒸汽，由公司锅炉系统供应，用量小，使用锅炉系统剩余产能，不新增锅炉产能，生产过程中不新增 SO_2、NOx、$PM_{2.5}$、F^-和 BaP 等污染物，不属于重污染型行业。	符合

			城西片区主要布置生物医药、生物资源加工生产及现代商贸物流等轻工产业，不属于重污染型行业，污染物产生量较小。		
			规划项目位于环境质量达标区，本次大气预测评价中选取 SO_2、NO_2、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、F、BaP 因子采用 CALPUFF 模型进行预测。通过对规划实施后大气污染物对园区周围及内部环境保护目标的影响所作得预测结果如下：（1）规划期基本污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 短期浓度贡献值的最大浓度占标率均<100%，其它污染物 F、BaP、TSP 短期浓度贡献值的最大浓度占标率均<100%；基本污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年均浓度贡献值的最大浓度占标率<100%；其它污染物 BaP、TSP 年均浓度贡献值的最大浓度占标率均<100%。（2）规划期基本污染物各环境敏感点 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 叠加现状浓度后保证率下日均浓度符合环境质量标准，其它污染物各环境敏感点 F、BaP、TSP 短期浓度叠加现状浓度后符合相应环境质量标准。（3）规划实施后，各环境敏感点各污染物叠加浓度均符合相应环境质量标准。综合分析，本规划项目实施后，大气环境影响可以接受。	本项目位于花山片区，项目运营不增加锅炉系统产能，不会新增 SO_2、NOx、颗粒物等污染物的排放，项目高纯氩生产线废气主要粗氩塔中为保持内外压力平衡排放至空气中的少量富氧空气，以及精氩塔进一步提纯氩气分离出的少量氮气及其他氦、氖等稀有气体。以上废气组分均为空气中的成分。项目实施后，对区域周边大气环境影响可接受。	符合
		声环境影响评价结论	规划实施后的主要噪声环境影响为交通噪声、工业噪声的影响。通过源头削减、适当调整规划布局、在噪声保护目标与保护目标之间保留适当的退让距离、加强噪声环境管理等措施后，规划实施对敏感目标的噪声影响可以得到有效控制，预测分析各功能区噪声可满足其噪声标准要求，规划实施对声环境影响不大。	项目生产过程噪声主要为各类空气冷凝器、蒸发器及充装泵等产生，主要为空气动力性噪声，在氩气泵入粗、精氩塔及冷凝器口安装消声器加以防治。同时生产设备设置固定基座，以满足基础减振要求，进一步降低噪声排放，项目运营期厂界东、南、西噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，厂界北满足 4 类标准要求。满足厂界噪声达标排放前提下，项目运行对厂界外 50m 范围内的声环境保护目标影响较小。	符合

	固体废物影响评价结论	规划实施过程中产生的固体废物主要为生活垃圾、一般工业固废和危废。生活垃圾通过集中收集后委托当地环卫部门进行清运至沾益城市生活垃圾焚烧发电厂处置；一般工业固体废物通过企业分类收集后回用生产或综合利用，剩余部分送至工业固废处置场进行处置；危险固废严格按照国家《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）有关规定进行管理，最终交由有资质单位处置。规划实施后，只要措施得当，固体废物对周围影响不大。	本项目运营期无一般工业固废产生，固体废物主要为危险废物及生活垃圾。危废废物主要为废润滑油桶，依托公司已建危废暂存间暂存，由公司定期交由云南新昊环保科技有限公司处置；项目不新增劳动定员，无新增生活垃圾产生，生活垃圾由公司集中收集，交由环卫部门清运处置。危险废物暂存间的设置满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单中的规定。项目运营期根据固废属性进行无害化处置，对区域环境影响较小。	符合
	生态影响评价结论	随着规划的实施，各种形式的用地面积均大幅度上升，带来了土地功能的永久改变，从而使土壤性质发生不同程度的变化。同时，规划的实施，将使现有的半人工的农村生态系统转变为完全人工的城市生态系统。规划区内目前没有自然分布国家和省级珍稀濒危动植物，也没有名木古树分布，多为滇中地区常见动植物，并且园区主要用地为农用地、企业用地，所以园区的建设对动植物多样性、植被类型影响不大。本次规划修编已取消上版规划修改中园区与云南珠江源省级自然保护区、珠江源国家级森林公园及与与沾益九龙生态旅游区重叠面积，对生态保护敏感区的影响较小。	本项目位于花山片区，本次为改建项目，建设均在已有厂区范围内，不新增占土地，项目区域内无自然分布国家和省级珍稀濒危动植物，也无名木古树分布，项目区为工业园区项目区用地性质为工业用地，项目建设对对动植物多样性、植被类型影响不大。且项目建设控制在用地红线内，对周边生态环境影响较小。	符合
	环境风险评价结论	综合沾益工业园区规划发展的重点产业，评价认为沾益工业园区可能发生环境风险事故较大的行业主要是煤化工及相关产业、冶金行业，城西片区生物资源加工等轻工业环境风险较小。风险事故可以大致归纳为：物料泄漏对水体、大气及土壤的潜在风险；易燃易爆化合物引起的火灾和爆炸事故；渣场、尾矿库垮坝溢坝、渗漏引起的水体、土壤污染风险。环境风险事故的发生具有不可预见性，为最大限度减小事故造成的人员伤亡、环境影响和财产损失，编制环境风险预案是必要的。	本项目不涉及有毒有害、易燃易爆风险物质，项目采取合理设置厂区平面布置，设备及电线电缆均设置防火、防爆设置，项目建成后将其纳入厂区突发环境事件应急预案系统，配套相关应急物资建设，定期开展应急演练。采取以上措施后，项目可将发生的环境风险事故影响减小到最小，项目运营期环境风险可控。	符合

		通过编制合理的、具有针对性的环境风险预案，能及时、有效的对园区内可能发生的风险事故进行预防，并将发生的环境风险事故影响减小到最小。		
	社会环境影响评价结论	工业园区的建设涉及到一定人群的搬迁征地问题，均需按云南省和曲靖市政府有关文件规定的拆迁征地赔偿标准发放补偿款。沾益工业园区总体规划修编的实施，搬迁群众、失地农民的征地补偿、社会保障、劳动就业等问题可得到妥善解决，通过发展区域特色经济，明确区域经济的功能定位，初步实现产业集聚、企业集约、区域互补、工业化和城市化协同发展等多重效应，有利于推进沾益区域经济的平衡发展和城市化建设，有利于改善区域经济结构，促进沾益社会经济发展。	本项目位于花山片区，本次改建均在原有厂区内进行，不新增占土地，项目地现状已清理平整，项目建设不涉及搬迁征地。项目建设依托公司已建 51800Nm^3/h 空分装置，现阶段该空分装置主要以生产液氩、液氧为主，空气中的氩气由放空口直接排放，本项目将氩气收集至粗氩塔，经冷凝器冷凝提纯，后进入液氩储罐，根据客户需要进行充装外售，项目建设增加公司空分产业链，为区域提供优质高纯氩产品，可增加区域资源产品，有利于改善区域经济结构，促进沾益社会经济发展。	符合
	资源、环境承载力分析结论	经综合分析，沾益工业园区规划修编（2018-2035）的实施具有良好的水资源、根据各片区用水和规划给水方案分析，在优先考虑中水再生利用的基础上，规划给水方案可以支撑园区用水需求。本次规划修编已将上版规划中花山片区与云南珠江源省级自然保护区、珠江源国家级森林公园重叠部分调整出园区规划范围，城西片区经调整，已不涉及上版规划修改中“沾益清水河饮用水源保护区及沾益九龙生态旅游区”等禁止建设区；本次修编已取消上版规划中与基本农田重叠部分，土地利用类型主要包括耕地、林地、裸地、工业用地、住宅用地，已不涉及基本农田，经土地资源分析，经本次规划修编可支撑园区发展、矿产资源可以支撑园区发展。	项目依托公司已建空分装置，收集空分装置已分离出的粗氩馏分，净化提取高纯氩，生产过程中使用蒸汽汽轮机拖动冷凝器工作，使用的蒸汽由公司锅炉系统供应，使用量小，不新增锅炉系统产能，运营期产生蒸汽冷凝水依托公司冷凝水回收管网引至除盐水站，处理后循环使用，提高水资源利用率，除盐水站排水进入 4.8 万 t/a 污水处理厂处理；项目用地性质为工业用地，不涉及永久基本农田，项目建设符合资源、环境承载要求。	符合

		规划方案的环境合理性分析结论	基于区域环境保护目标以及“三线一单”要求，根据规划协调性分析结论，结合相关规划定位要求、区域发展的环境保护要求，在对园区建设指标体系进行优化调整、并采取相应的环保措施后，产生的环境影响在可接受范围内。本次规划的产业定位、规划总体目标、经济发展目标及生态环境保护目标可行。	项目建设符合《曲靖市人民政府关于印发曲靖市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（曲政发[2021]27 号）要求；项目依托大为制氨有限公司已建空分装置，将粗氩气馏份收集至粗氩塔，经冷凝器冷凝提纯，后进入储罐，使用槽车充装外售，该项目为公司空分装置配套工程，符合园区产业定位及园区规划总体目标；项目使用公司剩余蒸汽产能，增加空分装置产业链以实现更高的经济发展目标；依托公司已建废水收集处理系统，固废暂存间及处置系统，分区防渗系统以及环境风险防控系统等，对产噪设备采取噪声防治措施等降低对区域环境的影响，对区域生态环境保护目标的影响可接受。	符合
			基于环境影响预测与评价和资源与环境承载力评估结论，结合资源利用上线和环境质量底线等要求分析，园区规划修编提出的规划规模基本合理。沾益工业园区开发中应尽量合理调配土地资源，控制城镇开发强度，严格控制建设用地总量和建设用地指标，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。在按照分期建设规划时序，使用一片、平整一片、避免全面开花而造成土地的闲置和浪费前提下，规划修编提出的建设时序基本合理。从规划布局与生态保护红线、重点生态功能区、其他环境敏感区的空间位置关系，以及对规划区域的影响预测结果及环境风险评价的结论等方面综合分析，沾益工业园区规划布局基本合理性。从环境影响预测与评价和资源与环境承载力评估结论，结合区域环境管理、循环经济发展和清洁生产水平要求看，在对园区建设指标体系进行优化调整，规划实施中竭力推行节能降耗，高能耗企业落实清洁生产审核的前提下，规划用地结构、能源结构及产业结构基本合理。	项目拟依托大为制氨有限公司已建空分装置，将现阶段直接排放至空气中的粗氩气馏份收集至粗氩塔，经冷凝器冷凝提纯得到高纯氩产品，增加了空分装置产业链；项目建设于公司空分装置旁空地上，不新增占土地，提高区域土地资源利用率；项目建设于此，可依托公司锅炉系统，依托公司已建废水收集处理系统，固废暂存间及处置系统，分区防渗系统以及环境风险防控系统等，合理利用区域已有资源，项目建设对区域环境影响小，满足环境风险管控要求，项目建设符合规划方案合理性分析结论。	

1.3 项目与规划环评审查意见符合性分析

项目与规划环评审查意见符合性分析见表 1-3。

表 1-3　项目建设与规划环评审查意见主要结论符合性分析

序号	审查意见	项目情况	判定
1	一、根据《沾益工业园区总体规划修编（2018-2035）》（以下简称《规划》），沾益工业园区在上版规划即《沾益工业园区总体规划修改（2016-2030）》基础上进行调整，以化工为主导产业，冶金、生物产业作为辅助。规划建设用地 65.85 平方公里，仍由 3 个片区组成，其中，**花山片区 36.31 平方公里，是以新型煤化工、精细化工、化工新材料为主导的化工、冶金配套、建材循环工业片区；**白水片区 14.24 平方公里，是以绿色水电铝为主导的能源、冶金、铝深加工及装备制造产业循环工业片区；城西片区 15.3 平方公里，是以生物资源加工、生物医药及现代商贸物流为主导的产城融合示范片区。	本项目位于花山片区，位于综合化工区，项目位于大为制氨有限公司内部，依托公司已建空分装置，收集已分离出的粗氩气馏份，经冷凝提纯生产高纯氩，增加空分装置产业链以实现更高的经济发展目标，为区域提供高质量高纯氩产品，符合产业定位要求。	符合
2	二、园区依托所在区域资源优势和历史产业基础发展而成，在空间布局上受限，而园区规划布局及发展规模较大，产业门类较多，主要体现在：**花山片区与城西片区地处南盘江上游河段，规划发展的产业类别废水排放量大、废水种类与污染因子成分复杂，对沾益区确保境内控制断面水质达标形成压力，同时可能对下游曲靖龚家坝断面水质达标考核产生影响；**城西片区与清水河水库饮用水源保护区部分区域重叠问题尚未最终解决，白水片区下游存在Ⅱ类水体，所处区域岩溶发育、水环境敏感，对该片区废水外排及水环境管控形成重大制约；花山片区与白水片区规划发展的产业类别具有废气高排放、污染因子多且排放量大的特点，**花山片区边界临近环境空气质量一类区，对规划产业废气污染控制水平有较高要求，对所在区域环境空气质量的改善与保护形成重大压力；园区内现有花山街道办和多个村庄，**与白水集镇临近，周边居民区、人口较多，人居环境质量改善压力大，存在布局性环境	项目位于花山片区，本项目运营期产生的蒸汽冷凝水依托公司除盐水站处理后循环使用，除盐水站排水进入公司负责运营的 4.8 万 t/d 污水处理厂处理达标后外排，项目运行不新增蒸汽产能，不新增生产废水产生及排放量。项目不新增劳动定员，无新增生活污水产生，生活污水经公司已建管网收集后进入公司负责运营的 4.8 万 t/d 污水处理厂处理达标后外排。项目位于大为制氨有限公司厂界内，厂界距珠江源自然保护区约 1.1km，且区域环境空气为达标区，项目运营期使用蒸汽由公司锅炉系统剩余产能供应，项目建设不会增加蒸汽产能，不新增锅炉系统燃煤量，不新增废气污染物排放量，项目运行对区域大气环境影响可接受。项目生产设施设备采取防爆、防燃措施，将项目运	符合

		风险，企业防护距离设置将带来居民搬迁等问题。《规划》实施过程中应重点关注、解决好以上问题，根据《报告书》和审查意见进一步优化《规划》方案，强化各项环境保护对策与措施的落实，有效预防或减缓规划实施可能带来的不良环境影响。	营对周边环境风险将至最低。	
	3	三、《规划》优化调整和实施过程中的意见：（一）加强规划引导，坚持绿色发展和协调发展理念。根据区域发展战略，坚持生态优先、高效集约发展，从长远考虑，加强与城市（镇）总体规划、土地利用总体规划及开发区优化提升工作的协调衔接，**进一步优化花山片区**、白水片区**的发展定位、功能布局、发展规模和产业结构。**牛过河水库饮用水水源保护区调整已获得批复（曲政复[2019]13 号），正在进行清水河水库饮用水水源保护区划定调整工作，富源县响水河水库已调出集中式饮用水水源地名录（云水资源[2019]16 号），园区规划应与饮用水水源保护区规划方案相衔接，协调处理好开发与保护的关系，布局开发应确保满足国土空间管控和饮用水源保护相关要求。产业开发应符合国家产业政策和相关规划，为推进规划实施、打造新型工业化产业示范基地、实现产业发展与生态环境保护、人居环境安全相协调、积极推行区域低碳化、循环化、集约化发展创造条件。	本项目位于花山片区大为制氨有限公司生产厂区内，不新增占土地，提高区域土地利用率；该区为综合化工区，项目行业类别为“C2619 其他基础化学原料制造”，符合园区发展定位、功能布局。项目依托公司现有空分装置，将已分离出的粗氩馏份收集至粗氩塔，经冷凝器冷凝提纯，后进入储罐，使用槽车充装后外售，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中“允许类”项目，且项目生产使用的设施设备均不在指导目录中“淘汰类”及“限制类”之列，符合产业政策。	符合
	4	（二）进一步优化园区空间布局，加强空间管控，严格对环境敏感区的保护，严禁不符合管控要求的各类开发和建设活动。园区涉及化工、冶金等多个产业，周边居民较多，须优化工业用地布局，严格控制区域用地规模。现有重污染企业要开展技术升级改造和环保设施的提标改造。工业用地与人口密集区、自然保护区等敏感区间应设置绿化隔离带，留出必要的防护距离，缓解和降低敏感区、居住区和工业区距离较近的布局性环境风险。	项目依托公司已建空分装置，收集提纯现阶段直接外排的粗氩馏份，项目建设于大为制氨有限公司厂界范围内，利用厂区空分装置旁空地，不新增占土地。项目建设未改变公司原有厂界，未改变厂界与外环境保护目标的距离。项目不属于重污染企业，本次改扩建项目在对废水、噪声及固体废物采取可行治理措施，且采取分区防渗及环境风险管控措施前提下，确保达标排放及资源化利用前提下，对区域环境保护目标及生态环境影响较小，环境风险可控。	符合

		5	（三）严守环境质量底线，严格园区环境管控。根据“三线一单”、国家和云南省有关大气污染防治、工业炉窑大气污染综合治理方案等相关要求，制定大气污染物总量管控要求，合理确定产业规模、布局、建设时序。采用先进的生产工艺路线、装备、清洁能源与原料，从源头上控制污染物的产生。在技术经济可行的条件下，要采用先进高效的污染防治措施，重点做好外排废气中颗粒物削减、脱硫脱硝和挥发性有机物、异味等特征污染物的减排工作，必要时对园区开发强度及产业规模进行控制，确保实现总量控制要求与环境质量改善目标。重视园区周边村镇的饮用水安全，按照区域饮用水源替代方案要求，加快推进饮用水源调整工作。白水片区不新设废水排污口，生产废水、生活污水、初期雨水经收集处理后全部回用。花山片区、城西片区实行入河污染物总量控制，严格控制入河污染负荷，加强环保基础设施建设和区域水环境综合整治，加大中水回用率，排放废水需进行排污口论证，确保区域影响范围内控制断面水质稳定达到水环境质量要求。	项目位于工业园区，属于改建项目，建设符合“三线一单”要求；项目运营期不新增废气污染物排放量；项目不新增废水直接排放口；无新增生活污水产生。对区域水环境影响较小。	符合
			重点化工、冶金类项目建设应充分考虑对岩溶地下水的影响，优化布局，严格水文地质、工程地质勘察，合理避让地下暗河及落水洞发育区，做好地下水污染防治和监控，按照相关规范要求采取针对性防渗措施，确保区域地下水安全。	本项目不涉及	符合
			将土壤污染防治工作纳入园区规划及相关环境保护规划，采取有效预防措施，防止、减少土壤污染，确保满足土壤环境管控要求。强化噪声污染防治，做好重点噪声源降噪工作。危险废物须按规定严格管控，积极推进工业固体废物综合利用，确实需要暂存或安全填埋处置的，暂存（处置）场的选址、建设必须按照相关要求严格落实污染防治措施，严禁乱堆乱放。	本项目采取分区防渗、源头控制等措施，防止、减少土壤污染，确保满足土壤环境管控要求。同时根据土壤污染途径，提出相应的治理措施；强化噪声污染治理，生产设备采取加装消声器，加装固定基座减振，建筑隔声等措施；危险废物暂存于危废暂存间，由公司交由云南新昊环保科技有限公司处置，满足危废管理相关规定要求。	符合

	6	（四）制定准入清单，严格入园项目生态环境准入管理。引进项目的生产工艺、设备、污染物排放和资源利用等，应达到清洁生产国内先进水平。推进技术研发型、创新型产业发展，提升产业的技术水平和园区的绿色循环化水平。入园项目需符合国家产业政策、产业布局规划要求，符合大气、水等重点管控单元要求。以园区的资源环境承载能力为基础，充分论证、有序发展，严禁引进工艺装备落后，不符合污染物排放总量控制要求的企业。	项目依托公司已建空分装置，分离空气生产高纯氩，所使用的工艺、设备等均符合国家、云南省产业政策要求；项目位于花山片区综合化工片区，符合产业布局；工艺装备不属于淘汰、落后类；项目依托公司锅炉系统提供蒸汽作为能源，其余均使用电能，并要求按规定申报排污许可证。污染物排放满足达标排放要求。	符合
	7	（五）建立健全园区环境风险防范和生态安全保障体系。加强园区内易导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、贮运等管理，统筹考虑园区污染防治、生态恢复与建设、环境风险防范、环境管理等工作。强化园区危险化学品储运的环境风险管理，建立应急响应联动机制，防范环境风险，保障区域环境安全。	项目生产过程不涉及有毒有害、易燃易爆物质，项目运营期产生的废润滑油桶，暂存于公司危废暂存间，由公司交由云南新昊环保科技有限公司处置，同时加强其污染防治措施，依托公司已建容积为 6400m^3 的应急事故池，环境风险小。环评要求项目建成后纳入公司突发环境事件应急预案系统，与园区应急响应机制联动，并配备应急物资，加强演练。	符合
	8	（六）建立完善环境监测制度。根据园区功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物排放种类和状况、环境敏感目标分布等情况，设置环境空气自动监测站，做好大气、地表水、地下水、土壤环境的长期跟踪监测与管理。根据监测结果和实际环境影响、不良环境影响减缓措施的有效性，进一步完善环境管理方案，并适时优化调整《规划》。	根据项目排放污染物及按排污许可申请与核发技术指南、自行监测等要求，制定并遵循环境监测计划，符合相关管理规定。	符合
	9	（七）推进园区环保基础设施建设，促进区域环境质量持续改善。落实《规划》和环保“三同时”要求，配套建设污水处理厂或集中处理设施，并同步建设污水管网、雨水管网及中水回用管网，做好“雨污分流”“清污分流”，强化中水回用。督促园区企业加强废气、废水、噪声、固废等污染防治设施建设和运行管理。	本项目严格按照环保“三同时”要求进行建设，确保运营期废水处理措施，固废收集、暂存措施，噪声、土壤及环境风险防控措施正常运行。	符合
	10	（八）定期发布环境信息，建立畅通的公众参与平台。加强与周边公众的沟通，主动接受社会监督，妥善处理	本项目建成后主动接受社会监督，加强与周边公众的沟通。	符合

<table>
<tr><td rowspan="3"></td><td></td><td>好园区建设与居民搬迁安置工作，及时解决公众关心的环境问题，满足公众合理的环境诉求。</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>11</td><td>四、拟入园建设项目，应结合规划环评提出的指导意见做好环境影响评价工作，落实规划环评提出的要求，加强与规划环评的联动，重点开展大气污染物、水污染物允许排放量测算和周边大气环境影响可接受论证、废水不外排或纳管的可行可靠性论证、环保措施的可行性论证等内容，强化环境监测和环境保护相关措施的落实。对符合环境管控要求和生态环境准入清单的具体建设项目，应将规划环评结论作为重要依据，《报告书》中选址、环现状调查与评价结果仍具有时效性时，建设项目相应环境影响评价内容可结合实际情况予以简化。</td><td>本项目根据规划环评提出的指导意见开展环境影响评价工作，对项目大气环境影响可接受进行论证、废水处理后达标排放进行可行可靠性论证、噪声治理措施的可行性进行论证等，强化环境监测和环境保护相关措施的落实，并规划环评结论作为重要依据，引用《报告书》中的满足时效性的部分环境现状调查与评价结果。</td><td>符合</td></tr>
<tr><td colspan="4">综合以上分析，本项目符合工业园区规划、规划环评及规划环评审查意见中污染物治理及排放规划，符合园区准入条件。</td></tr>
<tr><td>其他符合性分析</td><td colspan="4">1.4 产业政策符合性分析
根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于限制类、淘汰类项目，属于允许类项目。此外，项目所使用的工艺及生产设施设备，均不属于限制类及淘汰类。本项目已于 2022 年 2 月 9 日获得投资项目备案证，项目代码为：2202-530303-04-02-899532，符合国家和地方相关产业政策。
1.5“三线一单”符合性分析
根据《曲靖市人民政府关于印发曲靖市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（曲政发[2021]27 号）。
沾益区共划分 8 个生态环境管控单元，分为优先保护、重点管控和一般管控 3 类。
（1）优先保护单元（共 3 个），包含生态保护红线和一般生态空间，马雄山及喀斯特地带石漠化防治区、水源保护区等重点生态功能区域。
（2）重点管控单元（共 4 个），包含开发强度高、污染物排放强度大、生态环境问题相对集中的区域和大气环境布局敏感、弱扩散区等，主要分布在南盘江上游和北盘江流域、各类开发区和工业集中区、城镇规划</td></tr>
</table>

区及环境质量改善压力较大的区域。

（3）一般管控单元（共 1 个），为优先保护、重点管控单元之外的区域。

本项目位于**重点管控单元**，项目与“三线一单”符合性分析见表 1-4。

表 1-4　项目与“三线一单”符合性分析一栏表

“三线一单”要求		符合性分析	判定
生态保护红线和一般生态空间	执行云南省人民政府发布的生态保护红线，生态保护红线评估调整成果获批后，按照批准成果执行。将未划入生态保护红线的自然保护地、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等生态功能重要、生态环境敏感区域划为一般生态空间。	本项目位于沾益工业园区花山片区云南大为制氨有限公司现有厂界内，不新增占土地；根据规划环评中“11.2 园区开发与“三线一单”管控要求符合性”结论：沾益工业园区规划范围不涉及生态红线范围，本项目不涉及生态保护红线；根据《曲靖市人民政府关于印发曲靖市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（曲政发[2021]27号），沾益工业园区花山片区属于“重点管控单元”。	符合
环境质量底线	一是水环境质量底线。到 2025 年，全市水环境质量总体优良，集中式饮用水水源地水质保持稳定，纳入国家和省级考核的地表水监测断面水质优良率稳步提升，重点区域、流域水环境质量进一步改善，基本消除劣 V 类水体，水生态系统功能初步恢复。到 2035 年，全市地表水体水质优良率全面提升，各监测断面水质达到水环境功能要求，消除劣Ⅴ类水体，集中式饮用水水源地水质稳定达标。	根据对 2021 年 1~12 月份饮用水源环境质量的统计，项目所在曲靖市市级集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类水质比例达 100%。根据曲靖市生态环境局沾益分局发布的《2022 年 1 月~12 月份地表水环境质量》，项目所在区各监测断面指标均达标，地表水优良率达 100%。项目运营期产生的蒸汽冷凝水依托公司锅炉系统除盐水站处理后循环使用，公司已按分区防渗要求对厂区污水处理设施及排水管道进行了防渗处理，本项目依托使用。项目无新增生活污水，项目运营期废水处置不会对区域水环境造成不利影响。	符合
	二是大气环境质量底线。到 2025 年，环境空气质量稳中向好，中心城市和各县（市、区）环境空气质量稳定达到国家二级标准，优良率保持稳定，达到省级下达的考核目标要求。到 2035 年，环境空气质量全面改善，中心城市和各县（市、区）环境空气质量稳定达到国家二级标准。	根据曲靖市沾益区环境监测站发布的《曲靖市沾益区中心城区 2021 年 1 月~12 月份环境空气质量简报》，2021 年，曲靖市沾益区中心城区环境空气质量自动监测有效天数 360 天，优 209 天，良 150 天，轻度污染 1 天，环境空气质量优良率 99.7%；环境空气质量稳定达到国家二级	符合

				标准。	
			三是土壤环境风险防控底线。到2025年，全市土壤环境风险防范体系进一步完善，农用地和建设用地土壤环境安全基本得到有效保障，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率进一步提高。到2035年，全市土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。	项目为改建项目，不新增占土地，用地类型为三类工业用地，项目为其他基础化学原料制造行业，项目建设，符合土地利用规划，占地范围不涉及基本农田，项目运营期无新增废气污染物。项目运营期采取分区防渗措施，依托公司已建危废暂存间暂存废润滑油桶，以降低土壤污染风险。因此，项目运营不会对区域土壤环境造成污染。	符合
		资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗完成省级下达的控制目标。	项目用地性质为工业用地，同时加强对废水及固废污染物的治理，减少对区域周边土壤的污染。项目运营期能源主要以电能为主，采购节能高效的生产设备，提高生产效率，进一步降低能源消耗，项目运营不会改变区域能源结构。	符合
		生态环境准入清单——沾益工业集中区重点管控单元	空间布局约束：1.优化园区空间布局，加强空间管控，严格对环境敏感区的保护，严禁不符合管控要求的各类开发和建设活动。2.优化工业用地布局，严格控制区域用地规模。3.工业用地与人口密集区、自然保护区等敏感区之间应设置绿化隔离带，留出必要的防护距离。	1.项目依托公司已建空分装置，分离空气生产高纯氩，位于花山片区综合化工片区大为制氨有限公司内，符合园区规划定位。项目建设区域不属于禁止开发区。2.本项目为改建项目，所有建设均在原有厂区内进行，不新增占土地。3.项目位于厂区内部，不改变厂界与外界环境保护目标的距离。大为制氨厂界东侧、南侧为花山街道集镇区，该区域人口密集，且项目距离珠江源自然保护区约1.1km，项目应进一步优化布局，落实设计及环评所提环保措施，以降低项目运营对周边环境保护目标的影响。	符合
			污染物排放管控：1.采用先进的生产工艺路线、装备、清洁能源与原料，从源头上控制污染物排放，重点做好外排废气中颗粒物削减、脱硫脱硝和挥发性有机物、异味等特征污染物的减排工作，制定大气污染物总量管控要求，合理确定产业规模、布局、建设时序。2.花山片区、城西片区实行入河污染物总量控制，严	1.项目依托公司已建空分装置已分离出的粗氩馏份，根据馏份中杂质气体的露点温度不同，冷凝分离，最终得到高纯氩产品。不使用其他辅料，所用蒸汽为公司已建锅炉系统剩余产能提供，项目建设不增加锅炉系统燃煤量，无新增废气、废水污染物外排。2.项目位于花山片区，项目运营期产生的蒸汽冷凝水依托公司锅炉系统除盐水站处理后循环使用，除盐水站排水进入公	符合

			格控制入河污染负荷，加强环保基础设施入河排污口论证，确保区域影响范围内控制断面水质稳定达到水环境质量要求。	司负责运营的 4.8 万 t/d 污水处理厂处理达标后外排；项目不新增劳动定员，无新增生活污水产生，生活污水经公司已建管网收集后进入公司负责运营的 4.8 万 t/d 污水处理厂处理达标后外排，对区域地表水环境影响较小。	
		环境风险防控	1.加强园区内易导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、贮运等管理。2.重点化工、冶金类项目建设应充分考虑对岩溶地下水的影响，优化布局，严格水文地质、工程地质勘查，合理避让地下暗河及落水洞发育区，做好地下水污染防治及监控，按照相关规范要求采取针对性防渗措施，确保区域地下水安全。3.危废须按规定严格管控，积极推进工业固废综合利用，确需暂存或安全填埋处置的，暂存（处置）场的选址、建设必须按照相关要求严格落实污染防治措施，严禁乱堆乱放。4.制定并完善园区综合环境应急预案，加强区域应急物资调配管理，组织园区范围内的环境安全隐患排查、应急培训和演练，构建区域环境风险联控机制。	1.项目不涉及有毒有害物质原辅料及产品，运营过程产生废润滑油桶，暂存于公司危废暂存间，由公司交由云南新昊环保科技有限公司收集处置；依托公司已建容积为 6400m^3 的应急事故池，环境风险小。本次环评要求项目建成后纳入公司突发环境事件应急预案系统，与园区应急响应机制联动。2.项目为基础化学原料制造，不属于重点化工、冶金类项目，运营期采取分区防渗措施，以降低对区域地下水的污染风险。3.公司已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单中的要求对危废暂存间进行了建设，项目产生的废润滑油桶暂存于危废暂存间，由公司交由云南新昊环保科技有限公司收集处置。4.项目运营期产生危险废物废润滑油桶，本次环评要求按相关规定将项目纳入公司突发环境事件应急预案系统，并与园区应急预案相衔接，配备应急物资，加强应急培训和演练。	符合
		资源开发效率要求	1.引进项目的生产工艺、设备、污染物排放和资源利用等，应达到清洁生产国内先进水平。推进技术研发型、创新型产业发展，提升产业的技术水平和园区的绿色循环化水平。2.积极开展生产废水的综合利用，提高工业废水综合利用率。鼓励引进耗水量小，对水质要求不高的企业入驻园区。	1.项目能源为电能，为清洁能源。使用先进生产设备及工艺，同时生产废水循环使用，可提高水资源利用率，满足清洁生产要求。2.项目生产不使用水，产生的蒸汽冷凝水进入除盐水站处理后循环使用，以此提高水资源利用率，以降低对天然水资源的耗用，满足入园要求。	符合

根据上述分析，项目建设符合《曲靖市人民政府关于印发曲靖市“三

线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（曲政发[2021]27 号）的要求。

1.6 与《中共云南省委、云南省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》的符合性分析

表 1-5　项目建设与《实施意见》的符合性分析

序号	《实施意见》要求	本项目情况	判定
主要目标	到 2025 年，生态环境持续改善，完成主要污染物排放总量控制和单位地区生产总值二氧化碳排放指标任务，地级城市细颗粒物（PM2.5）平均浓度控制在 20.5μg/m³ 以内，地级城市空气质量优良天数比率达到 98.8%，全省地表水国控断面Ⅰ—Ⅲ类水体比例达到 92.1%，劣Ⅴ类水体和城市黑臭水体基本消除，不再出现重度及以上污染天气，土壤污染风险得到有效管控，固体废物和新污染物治理能力明显增强，生态系统质量和稳定性持续提升，生物多样性保护水平进一步提高，生态环境治理体系更加完善，推进生态文明建设排头兵取得新进展。	本项目位于沾益工业园区花山片区，该区为大气环境达标区，项目废气主要为粗氩塔中为保持内外压力平衡排放至空气中的少量富氧空气，以及精氩塔进一步提纯氩气分离出的少量氮气及其他氦、氖等稀有气体。以上废气组分均为空气中的成分。对区域大气环境影响小，项目运行对区域大气环境的影响可接受。现阶段，曲靖市级环境空气质量优良率 97.26%。项目所在区域地表水国控断面水体达标。项目露天开采面积小，项目运营对区域大气、地表水、声等环境以及生态系统质量的影响可接受。	符合
加快推动绿色低碳发展	坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。坚决停批停建不符合规定的项目，深入推进产业补链延链强链、绿色低碳转型。严格落实产能置换和产能控制政策，实施粗钢产能清理整顿。	本项目依托大为制氨已建空分装置，将现阶段直接排放的氩馏份收集提纯后用作产品出售，降低资源消耗及能耗，提高经济效益，项目已取得发改部门项目投资备案证，建设符合国家及地方产业政策。	符合
深入打好蓝天保卫战	改善区域大气和声环境质量。持续开展春夏季攻坚行动，提升滇西南、滇南环境空气质量。完善滇中地区大气污染联防联控机制。加大餐饮油烟污染、恶臭异味治理力度。实施噪声污染防治行动，解决群众关心的噪声污染问题。	项目位于滇东北地区，项目废气主要为粗氩塔中为保持内外压力平衡排放至空气中的少量富氧空气，以及精氩塔进一步提纯氩气分离出的少量氮气及其他氦、氖等稀有气体。对区域大气环境影响可接受；项目运营期主要为空气动力性噪声排放，采取消声等措施后可满足达标排放要求，对区域声环境	符合

		影响较小。	
深入打好碧水保卫战	深入打好珠江流域（云南段）保护治理攻坚战。强化南盘江总磷超标治理，持续推进重金属行业企业排查整治。加强南盘江干流及重要支流水生态环境综合治理。	项目位于珠江流域，根据项目所在区域地表水断面水环境质量统计分析，区域地表水环境满足质量要求。本项目运营期无不新增废水排放量，对区域地表水环境影响可接受。	符合
深入打好净土保卫战	进一步加强重金属污染防控。完善重金属污染物排放全口径清单动态调整机制。依法依规推动有色金属矿采选、冶炼行业落后和低效产能退出。深入开展重点行业重金属污染治理。	项目运营过程不涉及重金属污染物的产生及排放，不属于有色金属矿采选、冶炼行业。	符合
提高生态环境治理现代化水平	提升生态环境监管执法效能。全面推行排污许可“一证式”管理，构建监管执法体系和自行监测监管机制。依法严厉打击恶意偷排和危险废物非法转移、倾倒、处置等环境违法犯罪，严肃查处环评、监测等领域弄虚作假行为。	本次环评提出环评与排污可许可证的衔接要求，提出运营期自行监测管理计划；对危废暂存、处置及管理提出详细要求，确保满足危废管理相关要求。	符合

1.7 项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）的符合性分析

表 1-6　项目与《指导意见》符合性分析表

序号	意见要求	项目情况	判定
1	深入实施“三线一单”。各级生态环境部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。地方生态环境部门组织“三线一单”地市落地细化及后续更新调整时，应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求；承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。	项目建设符合三线一单的相关要求，项目属于化工项目，不属于钢铁、电解铝等产业	符合
2	严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业	项目建设满足相关生态环境保护法律和法规的规定，项目建设于大为制氨公司厂区内，供热设施依托公司锅炉系统剩余产能供应，不新增区域重点污染物排放，满足总量控制要求、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。项目属于化工行业，位于经审批的规划园区	符合

	园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	内，满足园区规划。	
3	落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	项目建设于大为制氨公司厂区内，供热设施依托公司锅炉系统剩余产能供应，不新增区域重点污染物排放。项目运营期排放的废气主要为氧、氮、氢、氖等空气中的组分，对区域大气环境不会造成污染。项目不位于国家大气污染 防治重点区域，同时项目不新增高污染燃料使用量。	符合
4	提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	项目依托大为制氨已建空分装置，收集现阶段直接排口的粗氩馏份，使用的蒸汽由公司锅炉系统剩余产能供应，不新增物耗、水耗，项目使用电能，采用行业适用的先进工艺技术和装备，减少能耗使用量，满足清洁生产的要求，环评已提出严格的土壤与地下水污染防治措施；项目为化工行业，暂无超低排放标准；项目产品使用液氩槽车运输，主要供应曲靖区域市场。	符合
5	加强排污许可证管理。地方生态环境部门和行政审批部门在“两高”企业排污许可证核发审查过程中，应全面核实环评及批复文件中各项生态环境保护措施及区域削减措施落实情况，对实行排污许可重点管理的“两高”企业加强现场核查，对不符合条件的依法不予许可。加强“两高”企业排污许可证质量和执行报告提交情况检查，督促企业做好台账记录、执行报告、自行监测、环境信息公开等工作。对于持有排污限期整改通知书或排污许可证中存在整改事项的“两高”企业，密切跟踪整改落实情况，发现未按期完成整改、存在无证排污行为的，依法从严查处。	项目投产前，按照要求进行排污许可的申报。	符合

1.8 选址合理性分析

云南大为制氨有限公司位于沾益工业园区花山片区，主要以生产合成

	氨、联碱及尿素等。公司已建空分装置，分离空气生产液氮、液氧等成分，为公司合成氨工艺原料，现阶段，分离出的粗氩馏份直接排放至空气中。本项目位于公司生产厂区内，依托公司已建空分装置，将直接排放的粗氩馏份收集接入粗氩塔、精氩塔进一步提纯，得高纯氩产品，以供应周边市场。 本项目位于公司生产厂区内，该区为花山片区综合化工区，用地性质为三类工业用地，项目为“其他基础化学原料制造”，符合园区功能分区要求。项目周边配套设施完善，项目北侧邻宣天一级，南侧道路与花山集镇相连，交通便捷。 项目建设不改变厂界与外环境各保护目标的距离，项目运营期不新增废气、废水排放，对噪声采取加装消声器、固定基座减振及建筑隔声等措施；危险废物依托公司已建危废暂存间暂存，由公司妥善处置。项目建设对区域环境影响小。 综上分析，项目选址合理。

二、建设项目工程分析

建设内容

2.1 建设内容

云南大为制氨有限公司具备 50 万 t/a 合成氨产能，配套 51800Nm^3/h 空分装置一套，这套空分装置设计能力为生产液氮 1880Nm^3/h，专为合成氨生产线提供液氮，空分装置留有液氩抽口。

近年来，曲靖经济技术开发区把硅晶新材料、光伏产业作为重点发展的支柱产业，此行业对高纯气体消耗量增加。根据市场需求，结合大为制氨自身优势，拟对公司空分装置进行深度挖潜，增加对高纯氩提取工艺，完善循环经济产业链，对产业进行高端提升。

在此背景下，云南大为制氨有限公司于 2022 年 02 月 09 日对“云南大为制氨有限公司综合增效项目（高纯氩项目）”进行了备案，并取得投资项目备案证，项目代码为 2202-530303-04-02-899532。根据国民经济行业分类，项目涉及 C2619 其他基础化学原料制造；G5949 其他危险品仓储。根据分类管理名录，项目涉及“二十三、化学原料和化学制品制造业”，属于“26 单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）”；同时涉及“五十三、装卸搬运和仓储业 59 危险品仓储 594 其他（危险品的仓储）。”应编制环境影响报告表。

2.1.1 建设内容及规模

本项目在已建空分装置基础上建设，主要建设粗氩馏份收集、提纯、储存及槽车充装等工艺，配套主体工程、辅助工程、公用工程及其他配套工程，详细建设内容见表 2-1。

表 2-1　本项建设内容一览表

类别	项目组成		建设内容及规模	备注
主体工程	空分区		公司现有 51800Nm^3/h 空分装置 1 套，占地面积 100m^2，设计能力，氧气最大流量为 51800Nm^3/h，年产液氧 255271t/a；氮气分压最大流量为 920~47810Nm^3/h，年产液氮 920522t/a；本项目配套粗氩份最大流量约为 39002Nm^3/h，年产液氩 15700t/a。	空分装置已建，液氮、液氧生产线已建，液氮、液氧主要作为公司煤气化及合成氨工序原料，管道输送；新建液氩生产线。
	高纯氩生产区		在现有空分装置旁边设高纯氩冷箱（粗氩塔、精氩塔各 1 台，冷凝器 2 台，精氩蒸发器 1 台，粗氩泵 2 台，)1 套，占地面积 200m^2。	新建
	储罐及充装区		在冷箱旁设置 2Bar 液氩储罐 2 台，液氩储量 80t 每个，充车泵 1 台；DCS 控制系统 1 套，占地面积 100m^2。	新建
辅助工程	办公生活区		位于大为制氨厂区东南侧，占地面积 12000m^2，设置办公楼、食堂等。	依托
	控制室		依托现有空分装置控制室，占地面积 84m^2，用于记录控制空分装置运砖参数。	依托
	停车场		依托厂区已建停车场，位于厂区主出入口处，占地面积 10700m^2，供高纯氩外运车辆暂停。	依托
公用工程	供水		项目依托公司锅炉系统供应的蒸汽，锅炉用水及生活用水均由园区自来水管网供应。	依托
	供电		依托厂区已建配电系统，点源由市政电网供给。本项目采用 10kV 双回路高压电源作为应急备用电源，两回路互为备用，单其中一路电源故障时由另一路电源满足所有二级负荷供电需求。	新建
	排水		依托厂区已建雨污分流系统，项目区雨水进入厂区雨水收集系统；项目运营期产生的蒸汽冷凝水依托公司锅炉系统除盐水站处理后循环使用，除盐水站排水进入公司负责运营的 4.8 万 t/d 污水处理厂处理达标后外排；项目不新增劳动定员，无新增生活污水产生，生活污水经公司已建管网收集后与生产废水一并处理达标后外排。	依托
	蒸汽		项目使用蒸汽汽轮机拖动冷凝器工作，年使用蒸汽量为 10400t/a，蒸汽由公司锅炉系统系统供应，为管道输送。	依托
环保工程	废水治理	生产废水	项目运营期产生的蒸汽冷凝水依托公司锅炉系统除盐水站处理后循环使用，除盐水站排水进入公司负责运营的 4.8 万 t/d 污水处理厂处理达标后外排。	/

	生活污水	不新增劳动定员，无新增生活污水产生。生活污水经公司已建管网收集后进入公司负责运营的 4.8 万 t/d 污水处理厂处理达标后外排。	依托
噪声治理	机械噪声及空气动力学噪声	项目生产主要为空气动力性噪声，优先选用低噪声设备，在氩气进出粗、精氩塔及冷凝器口安装消声器加以防治。建筑隔声等措施。	新建
固体废物治理	危险废物	依托公司已建危废暂存间，占地面积 20m^2，已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单中的要求进行了防渗、防雨、防晒及防风建设。	依托
地下水及土壤污染防治	重点防渗区（危废暂存间）	项目危废暂存间地面及墙裙均采用混凝土硬化，再涂覆 2m 后的环氧树脂地坪漆，防渗能力满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单中“至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤ 10^{-10}cm/s。”的要求。	依托
	一般防渗区（生产区）	压实混凝土后，敷设 2mm 厚土工膜防渗，使防渗能力满足等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1x10^{-7}cm/s；或参照 GB16889 执行。	新建
	简单防渗区（道路）	道路地面硬化处理。	依托
环境风险防范措施	严格执行分区防渗制度；厂区建构筑物按防火、防爆要求设计建设；依托公司已建容积为 6400m^3 的应急事故池；将项目纳入该公司突发环境事件应急预案系统，与园区应急响应机制联动，配备应急物资，加强应急演练。		依托

2.1.2 依托工程可行性分析

项目依托公司已建空分装置，分离空气生产高纯氩，除新增氩提纯、充装系统外，其余生产、辅助、公用及环保工程均依托公司已建。依托工程建设情况及可行性分析见表 2-2 所示。

表 2-2　依托工程及可行性分析一览表

依托工程名称	依托工程建设内容	判定
空分装置	已建处理能力为 51800Nm^3/h 的空分装置 1 套，包括空气预冷系统和前端净化系统、换热和制冷系统、空气分离系统。现阶段空分装置主要产品为氧气及 7 种不同纯度的氮气，所得空分产品用于制氨生产线原料使用，粗氩直接排空。预冷净化系统中压缩后的空气通过空气冷却塔直接接触洗涤并冷却，冷却水分两段注入冷却塔，空冷塔底部收集的冷却水回循环水站。	可行
锅炉系统（蒸汽）	现有 4 台 130t/h 高压循环流化床锅炉，1 台 220t/h 循环流化床锅炉，3 开 2 备，蒸汽产能 320~360t/h。废气治理系统为每台锅炉均采用 SNCR 脱硝（通过在锅炉尾部增加喷氨枪将含氮的还原剂（氨水）喷人烟气中实现脱硝）经静电除尘器+布袋除尘器除尘后接入氨法脱硫处理系统，达到《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2001）表 1 中现有锅炉标准限值排放。锅炉系统系统设置 1 根 120m 高、内径 4m 的排气筒，排放口安装在线监测系统对排放烟气进出口处烟尘、SO_2、NOx 浓度、标态流量及流速进行在线监测。项目使用公司尿素分厂 A 系统拆除后余下的蒸汽产能，剩余蒸汽量为 18t/h，本项目用汽量为 1.313t/h，占剩余蒸汽量的 7.29%，符合依托用汽要求。项目建设无需新增锅炉系统设计产能。项目位于空分装置区，该区已覆盖蒸汽供应管道，项目对供应管道采取适应性改建即可依托使用。	可行
循环水站	公司建设有处理能力为 5.8 万 m^3/h 的循环水站 1 座，给水压力 0.40MPa（G），回水压力≥0.2MPa（G），给水温度 28℃，回水温度 38℃，温差 10℃。全厂工艺设备间接冷却水，空分装置空气预处理水洗、水冷用水均来源于循环水站，使用后冷却水全部排入循环水站，经冷却处理后循环使用，为保证循环水水质，循环水站排水量为 203m^3/h，进入公司污水处理厂处理。项目高纯氩生产将空分装置粗氩馏份引入粗氩塔，后续生产无冷却循环水产生。	可行
除盐水站	公司建设有处理能力为 7500t/h 的除盐水站，供锅炉系统新鲜水软化、蒸汽冷凝水以及空分装置空气预处理段冷冻水处理，其工艺为预处理（石英砂+活性炭）+一级反渗透（RO）。本项目蒸汽用量为 1.313t/h，依托公司锅炉系统剩余蒸汽产能供应，蒸汽冷凝水依托公司排水系统引至除盐水站，经处理后回用于锅炉系统循环使用，项目建设不新增除盐水站处理规模，除盐水站排水进入公司 4.8 万 t/d 污水处理厂处理。	可行
危废暂存间	危废暂存间位于合成氨生产区，占地面积 20m^2，暂存间为砖混建筑，设置有封闭门窗，地面及墙裙已采取混凝土硬化，再涂覆 2mm 厚环氧树脂地坪漆，该地坪漆具有耐磨、耐腐蚀、耐油污、耐重压的特点。满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单中的“防渗、防雨、防晒及防风”的要求。内部已进行分两区布置，一区废矿物油使用铁质桶盛装后放于铁质托盘内，另一区盛放废润滑油桶，废润滑油桶采用原盖封闭后放置，两区均配套有袋装消防沙，以防泄漏。项目不产生废矿物油，产生的废润滑油桶量为 0.15t/a，项目运行后公司可适当提高清运频次，以确保危废暂存间暂存能力。	可行
办公、生活区	位于项目东南侧，占地面积 12000m^2，为管理人员办公区及食堂，办公生活区人员未发生变动，依托现有办公生活区可行。	可行

4.8 万 t/d 污水处理厂	公司现负责运营的 4.8 万 m^3/d 污水处理厂为云南云维集团有限公司承建，主要负责收集处理云维集团 5 家子公司生产废水及生活污水。后受集团公司改制影响，现阶段该污水处理厂由大为制氨有限公司运营，且只处理该公司生产废水及生活污水。该污水处理厂采用的 A-O-B 污水处理工艺。出水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 的一级标准限值后排入南盘江。	可行
事故应急池	公司已建容积为 6400m^3 的事故应急池，位于 4.8 万 t/d 污水处理厂调节池旁，全厂地势最低处，考虑全厂发生环境风险事故状态下，受纳全厂事故废水，本项目位于项目空分装置旁，发生环境风险事故情况下，事故废水能进入厂区现有收集管网，且项目占地面积小，不存在有毒有害风险物质，发生火灾及爆炸风险情况下，受污染消防水及雨水产生量小，可全部进入已建事故应急池暂存，根据厂区突发环境事件应急预案，现阶段 4.8 万 t/d 污水处理厂处理负荷占设计能力的 13%左右，发生大面积环境风险事故情况下，污水处理厂调节池可接纳部分事故废水。	可行

2.1.2 主要生产设备

项目依托公司已建空分装置，分离空气生产高纯氩，空分装置已建成生产设备情况见表 2-3，本次新增高纯氩生产线新增生产设备情况见表 2-4。

表 2-3　空分装置已建生产设施设备表

序号	设备位号	设备名称	型号	处理能力
1	S1146	空气过滤器	ZKG-9000	450000Nm^3/h
2	E1116A/B	空压机一级内冷却器	管壳式	
3	E1117A/B	空压机二级内冷却器	管壳式	
4	N1151	空压机入口消音器		
5	N1153	空压机放空消音塔		
6	E1180	MAN 机组表冷器	N-2500-4	换热面积：2500m^2
7	E1184	MAN 机组抽气冷却器	2-7771-1120-00	换热面积：15.5 m^2
8	E1186	MAN 机组密封气冷却器	CQ-25-6	换热面积：25m^2
9	E1189	MAN 机组末级冷却器	H-200-1	换热面积：200m^2
10	D1190	空压机组油箱		容积:32377L
11	H1194A/B	MAN 机组油加热器	HRY4	功率:30kW
12	E1195A/B	MAN 机组润滑油油冷却器	管壳式	换热面积：280m^2
13	S1195A/B	MAN 机组润滑油油过滤器	SLTL-200/10-A	流量：2550L/min，精度：10um
14	S1196A/B	MAN 机组控制油油过滤器	SVPD-660/10	流量：115L/min 精度：10um
15	S1198	MAN 机组事故油油过滤器		流量：50L/min 精度：10um
16	D1199	MAN 机组高位油箱		容积：12000L

	17	E1416	氮循环压缩机一级冷却器	管壳式	
	18	E1417	氮循环压缩机二级冷却器	管壳式	
	19	E1418	氮循环压缩机三级冷却器	管壳式	
	20	E1419	氮循环压缩机四级冷却器	管壳式	
	21	E1421	氮循环压缩机末端冷却器	管壳式	
	22	E1716	氮产品压缩机一级冷却器	管壳式	
	23	E1717	氮产品压缩机二级冷却器	管壳式	
	24	E1721	氮产品压缩机末端冷却器	管壳式	
	25	D1790	氮产品压缩机组油箱		容积:9000L
	26	D1799	氮产品压缩机组高位油箱		容积:1500L
	27	E1795A/B	氮产品压缩机组润滑油油冷却器	管壳式	
	28	S1796A/B	氮产品压缩机组油过滤器		精度：10um
	29	H1794A/B	氮产品压缩机组油加热器		功率:17.5kW
	30	E1780	氮产品压缩机组表冷器		换热面积：700m^2
	31	E1784	氮产品压缩机组抽气冷却器		
	32	E2416	空气冷却塔	散堆填料式	Φ4300×28300
	33	E2417	蒸发冷却塔	散堆填料式	2800×2800×17000
	34	E2422	氨冷器	管壳式	
	35	A2626A/B	分子筛吸附器	立式径向流	
	36	E2617	再生气加热器	管壳式	换热面积：2242m^2
	37	N2653	污氮放空消音塔	隔板式	
	38	E3421	制动增压机后冷却器	管壳式	
	39	D3434	透平膨胀机油箱		容积:567.8L
	40	E3435	透平膨胀机油冷却器	管壳式	
	41	H3434	透平膨胀机油加热器		功率：3kW
	42	D3432	透平分离器	Φ824×1840	容积:760L
	43	T3211	压力塔	筛板塔	Φ4314×19282
	44	T3212	低压塔	规整填料塔	Φ4300×26880

	45	E3116A/B/C/D	主换热器	铝制板翅式 1611×1200×5600	
	46	E3117A/B/C	主换热器	铝制板翅式 1200×2400×4600	
	47	E3119A/B	主换热器	铝制板翅式 1200×2400×4600	
	48	E3316	过冷器	铝制板翅式 1500×2838×2425	
	49	E3216	主冷凝蒸发器	板翅式Φ4470×6030	换热面积：2895m^2
	50	N3953A/B	产品放空消音塔	隔板式	
	51	J3956	排液喷射器		
	52	D3920	氧气储罐	Φ2600×11500	容积:50 m^3
	53	D3921	氧气缓冲罐	Φ2600×11500	容积:50 m^3
	54	D7331A/B	液氮储槽		容积:100 m^3
	55	E7317A/B	液氮蒸发器		
	56	E7316	水浴式蒸发器	水浴式	
	57	N8353	仪表压缩机放空消音器		
	58	H8394	仪表压缩机油加热器		功率：3kW
	59	E8395	仪表压缩机油冷却器	管壳式	
	60	D8320	空气缓冲罐	Φ2500×23050	容积:100 m^3
	61	S8346	空分用仪表空气过滤器	烛式 Φ250×1230	
	62	V1101	中压蒸汽减温减压器	WY7-4.0/400	
	63	J00001	高压蒸汽减温减压器		
	64	J00003	低压蒸汽减温减压器		
	65	A9326A/B	空气干燥器		
	66	A9326C/D	空气干燥器		
	67	D9326A/B	空气储罐		容积:200 m^3
	68	E8321	水冷却器	管壳式	换热面积：128m^2
	69	/	仪表空压机油箱		容积:680L
	70	C1161	空气压缩机	RIKT140-1+1+2	283420 Nm^3/h
	71	C1461	氮循环压缩机	RG56-5	207480Nm^3/h
	72	P1169	空压机顶轴油泵		
	73	P1106	空压机冲洗水泵	SV1605N55T	
	74	X1171	空压机组透平	DK080/190R	额定功率：45600kW 转速：4513rpm
	75	P1179	X1171 顶轴油泵		
	76	M1146	MAN 机组盘车装置		

77	P1182A/B	MAN 机组透平冷凝液泵	250LDTN-150×3-2	180m^3/h
78	C1191A/B	MAN 机组油雾分离器	QA90S-2A	功率:1.5kW
79	P1193A/B	MAN 机组润滑油主、辅泵	SNH3600R46U12.1W23	流量:3485L/min
80	P1196A/B	MAN 机组控制油主、辅泵	SNH120R40U12.1W23	流量:154L/min
81	P1198	MAN 机组事故油泵	SNH80R42U12.1W23	流量:65.1L/min
82	C1761	氮产品压缩机	MC0905	72930Nm^3/h
83	P1793A/B	氮产品压缩机组主、辅油泵	离心式	
84	P1798	氮产品压缩机组事故油泵	离心式	
85	C1791	氮产品压缩机组油雾分离器		功率:1.5kW
86	X1771	氮产品压缩机组透平	HNK25/36/16	额定功率7222kW，转速：7935rpm
87	P1782A/B	氮产品压缩机组冷凝液泵	卧式离心泵	功率:14.3kW
88	M1746	氮产品压缩机组冲击式盘车装置		
89	P2466A/B	冷却水泵	KCP200×150-400A	流量：450t/h
90	P2467A/B	冷冻水泵	KCP100×65-250A	流量：119t/h
91	P2468	一次水增压泵（管道泵）	离心式	流量:200 m^3/h
92	C3420	制动增压机	TC-4000	流量 42658Nm^3/h
93	X3471	透平膨胀机	TC-4000	流量 42658Nm^3/h
94	P3433A/B	膨胀机主辅油泵	离心式	功率：2.2kW
95	P3568A/B	液氧泵	VP3/305/7L-CB-WB	51800 Nm^3/h 功率：175kW
96	P7365A/B	循环水泵	离心式	功率：5.5kW
97	P7366A/B	高压液氮泵	ZP10/170-6-DC-CB-LABS-B-V	流量:20000 Nm^3/h 功率：185kW
98	C8361	仪表空压机	SVK2-1H	流量:9920 Nm^3/h 功率：220kW
99	P8393	仪表空压机辅助油泵	螺杆式	功率：3kW
100	H1101	桥式起重机	QD 型	
101	C9326A/B/C	开车空压机		1800m^3/h

高纯氩生产线新增生产设备见表 2-4。

表 2-4　高纯氩生产线新增生产设备清单

序号	部件名称	材质及牌号	单位	数量	型号尺寸（米）	重量（吨）
1	粗氩塔	铝制	台	1	D=2.5;H=59	75
2	粗氩冷凝器	铝制	台	1	1.5*1.58*1.8	8
3	精氩塔	铝制	台	1	D=0.4;H-7	5
4	精氩蒸发器	铝制	台	1	0.3*0.3*1	0.3
5	精氩冷凝器	铝制	台	1	0.45*0.44*1.2	0.2
6	液氩储罐	碳钢和不锈钢	台	2	D=4;H=28	81吨/台
7	粗氩泵	碳钢和不锈钢	台	2	MCP190/20L	
8	充车泵	碳钢和不锈钢	台	1	CS190/16	$30m^3/h$、0.5MPa

2.1.3 原辅材料消耗

项目运营期主要原辅材料消耗见表 2-5。

表 2-5　项目主要原辅材料及能耗情况表

序号	原辅料名称	单位	年需求量	备注
1	空气装置分离出的粗氩气	t/a	15709.426	主体原料
2	蒸汽	t/a	10400	冷凝器、蒸发器动力
3	电	kWh/a	200000	其余设备
4	润滑油	t/a	2	设备润滑

2.1.4 产品方案

公司现有空分装置主要产品有液氮 919610.879t/a，产品纯度为 99.9%；液氧 280877.515t/a，产品纯度为 99.6%。

本项目产品主要为高纯氩，产品质量满足《氩》（GB/T4842-2017）中规定的纯度要求，产能情况见表 2-6。

表 2-6　项目产品情况一览表

产品名称	产能（t/a）	产品纯度（%）	质量标准
高纯氩	15700	≥99.999	《氩》（GB/T4842-2017）

空气中氮气质量占比为 78.518%，氧气质量占比为 23.135%，氩气质量占比为 1.288%，其他组分质量占比为 0.059%。项目物料平衡见下图。

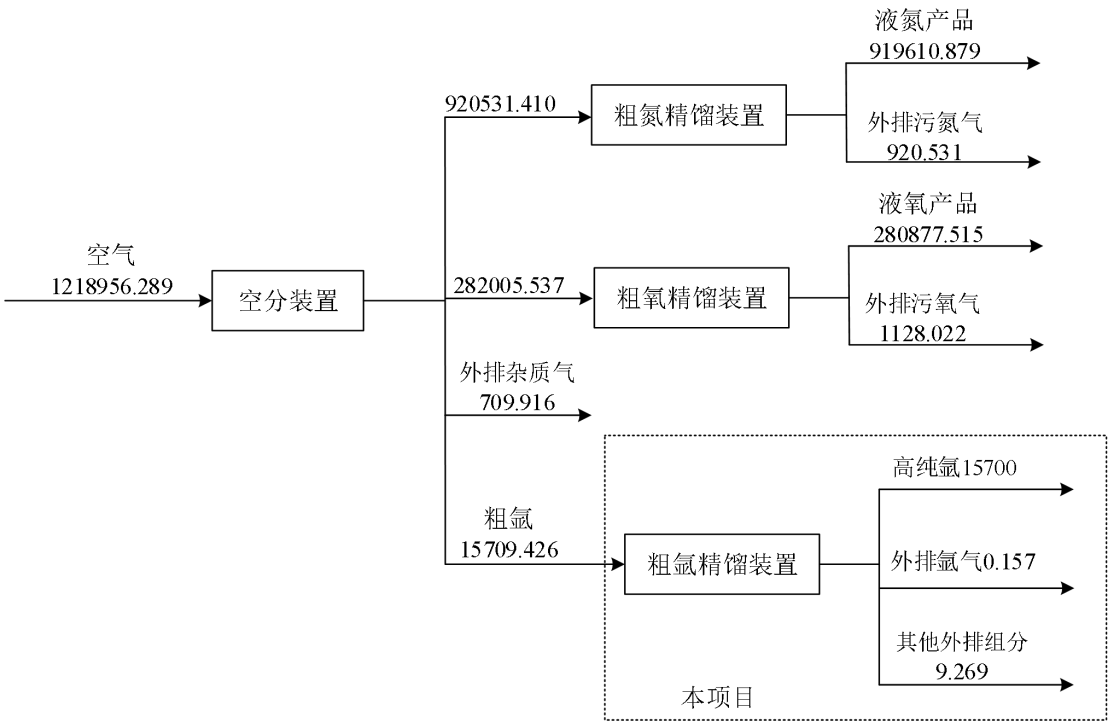

图 2-1　项目物料平衡图（t/a）

2.1.5 项目蒸汽用量分析

项目依托公司已建空分装置，分离空气生产高纯氩，项目生产过程中使用蒸汽汽轮机拖动冷凝器工作，蒸汽用量为 10400t/a，即 1.313t/h，使用公司锅炉系统剩余产能，现有 4 台 130t/h 高压循环流化床锅炉，1 台 220t/h 循环流化床锅炉，3 开 2 备，蒸汽最大产能 360t/h。蒸汽用量分配见表 2-7 所示。

表 2-7　大为制氨有限公司蒸汽平衡表

蒸汽产生			蒸汽使用			备注
序号	产汽环节	蒸汽产量 t/h	序号	使用环节	蒸汽用量 t/h	
1	锅炉系统	360	1	现有空分装置	100	
			2	净化（包括脱硫变换脱碳）	85	
			3	合成	22	
			4	尿素	40	已拆除尿素分厂 A 系统，剩余蒸汽产能 18
			5	联碱	30	
			6	气体环节	15	
			7	外供（焦化制供气有限公司）	68	

本项目使用尿素分厂 A 系统拆除后余下的蒸汽产能，剩余蒸汽量为 18t/h，

本项目用汽量为 1.313t/h，占剩余蒸汽量的 7.29%，符合依托用汽要求。

2.1.6 用水环节及水平衡分析

根据项目生产工艺分析，运营期用水主要为蒸汽用水，根据厂区蒸汽平衡情况，本项目使用厂区剩余蒸汽产能，不新增锅炉系统蒸汽供应量，不新增用水。项目蒸汽用量为 1.313t/h，蒸汽冷凝水进入公司已建 7500t/h 除盐站处理，处理后进入锅炉系统循环使用，除盐站排水进入公司 4.8 万 t/d 污水处理厂处理达标后排放，项目建设不新增生产废水量。

公司现有劳动定员 800 人，生活污水经管网排入 4.8 万 t/d 污水处理厂处理。本项目由厂区生产人员抽调 4 人，不新增劳动定员，无新增生活污水产生。

厂区锅炉及生活用排水情况见下图。

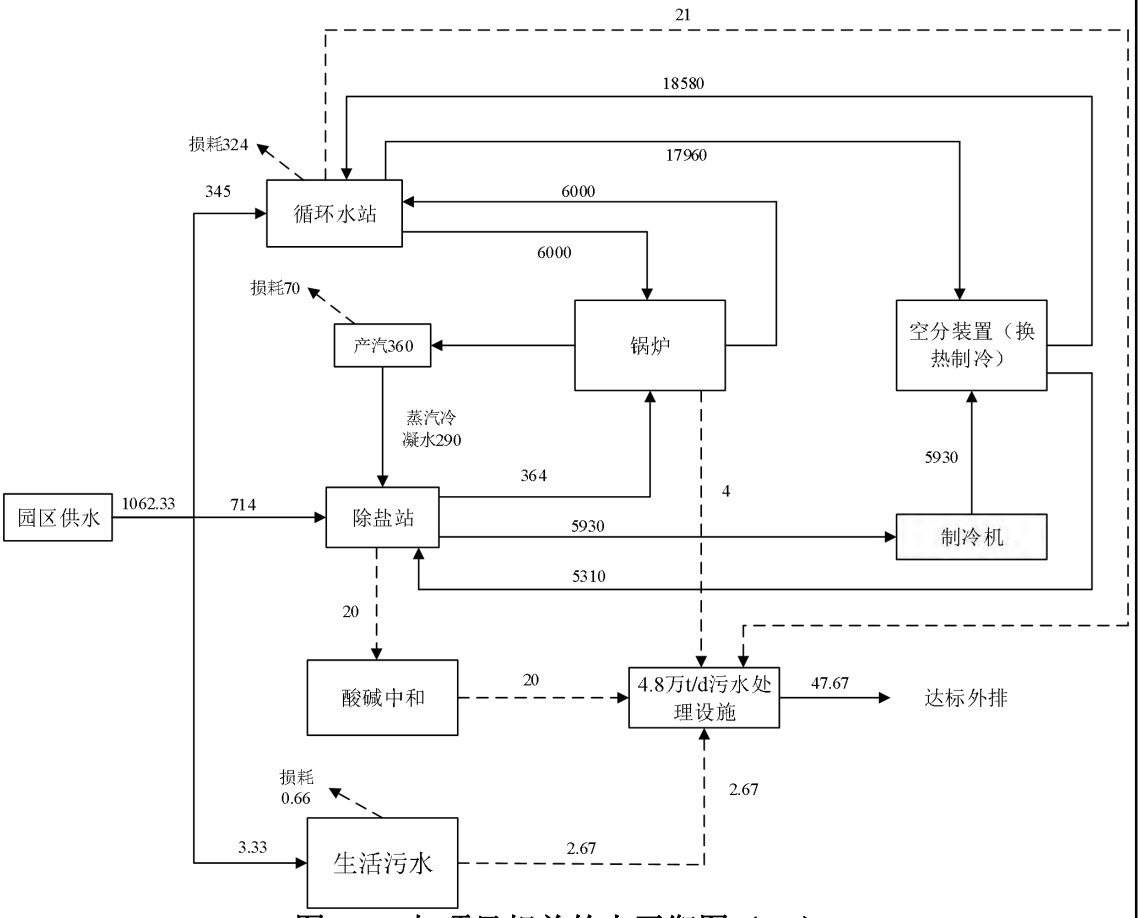

图 2-2　与项目相关的水平衡图（t/h）

2.1.7 劳动定员及工作制度

项目运营期拟配备员工 4 人，由厂区生产人员抽调，不新增劳动定员；年生产 333.3 天（8000h/a）。

2.1.8 厂区平面布置

项目依托公司空分装置西侧空地建设，由东向西以此布置粗氩塔、精氩塔、高纯氩储罐及充车泵。其余设施设备均依托公司已建，公司应急事故池位于本项目西侧 940m 处，与 4.8 万 t/d 污水处理厂调节池平行布置，厂区已建设有完善的雨污分流管网，本项目位于公司雨污水受纳范围。项目所依托的危废暂存间位于本项目东侧 240m 处，该区集中暂存全厂废矿物油及废润滑油桶，内部分区完善，满足使用要求。项目建成后纳入公司空分技术部门同意管理，该技术部位于项目南侧 60m。公司生活办公区位于本项目南侧 160m。空分装置区与厂内其他设施设备区域均有 10m 宽绿化带 4m 宽道路相隔，可将噪声影响控制在分区范围内，项目总平面布置合理。项目总平面布置情况附图 2.2：项目总平面布置示意图

工艺流程和产排污环节

2.2 工艺流程及产污环节

2.2.1 施工期工艺流程及产污环节

项目建设利用空分车间内闲置场地，安装高纯氩生产设备。施工期不进行土建施工，只需对闲置场地进行适应性改造，安装生产设备即可，施工期工艺流程及产污环节见下图。

（1）工艺流程及产污环节图

项目施工期具体工艺流程及产污环节见图 2-3。

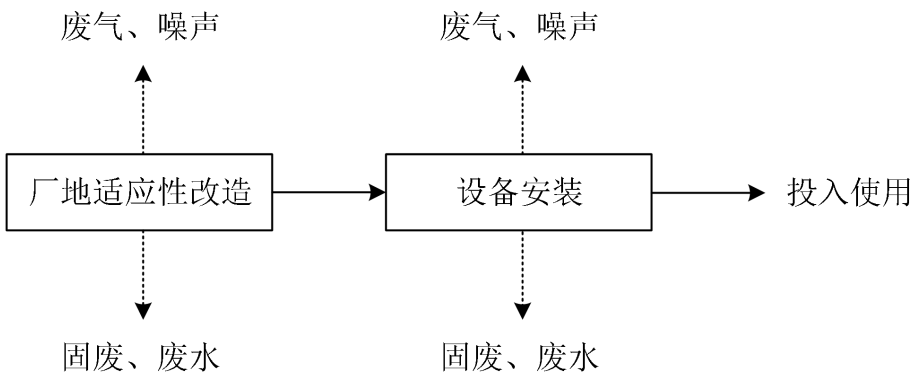

图 2-3　施工期工艺流程及产污环节图

（2）产排污环节分析

施工人员 4 人，不在场区食宿。施工过程中污染物主要为施工废水、废气、噪声及固体废物。

2.2.2 运营期工艺流程及产污环节

项目依托公司已建空分装置，分离空气生产高纯氩，项目工艺流程及产污环节见图 2-4。

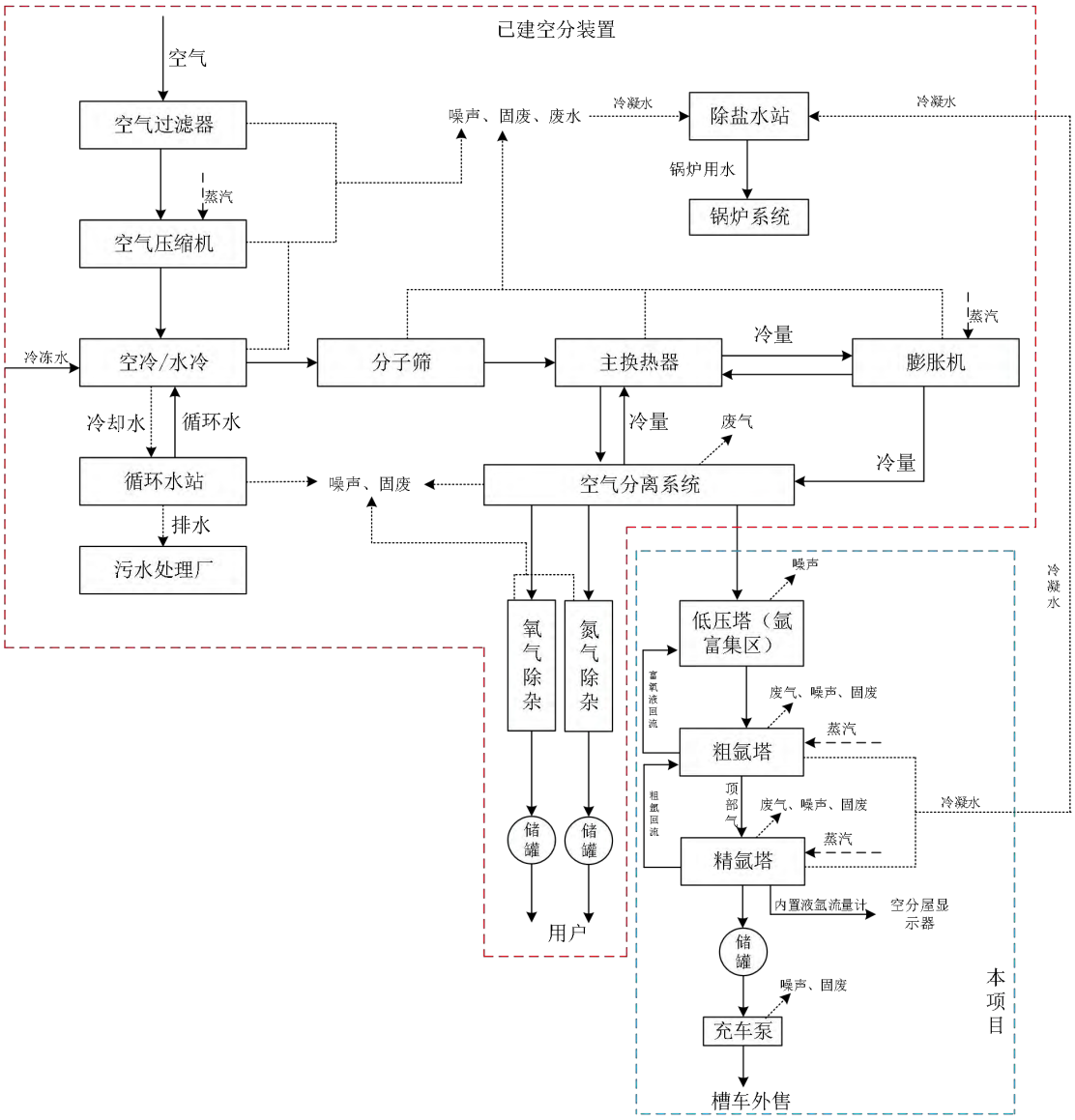

图 2-4　运营期工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

（1）依托空分装置工艺流程

空气经空气过滤器过滤，清除掉其中的灰尘及机械杂质。过滤后的空气由离心式多级空气压缩机压缩到 0.49～0.53MPa。灰尘及机械杂质吸附于金属滤网中，厂区定期更换滤网，由厂家回收再生处理。

①空气预冷系统和前端净化系统

压缩后的空气通过空气冷却塔直接接触洗涤并冷却，冷却水分两段注入冷却塔。在较低段空气由循环水与一次水（通过管道泵加压至 670kPa）混合后进行预冷；在空冷塔上部，冷却空气的冷冻水（由除盐水供给，来自于除盐水站无氨除盐水）来自蒸发冷却塔，并经过氨冷器进一步冷却后，进入空冷塔再次冷却，冷却下来的冷冻水一部分排放保持水质，另一部分进行循环利用回至蒸发冷却塔；在空冷塔中部，循环水与一次水混合液进行预冷却，冷却水下降过程中同时也将空气中的可溶性杂质洗涤掉，空冷塔底部收集的冷却水回循环水站。

当空气经过两个填满分子筛的立式、径向流吸附器时，其他的空气成分如水蒸气、CO_2、N_2O 以及碳氢化合物被吸附掉；吸附器再生气来自分馏塔的污氮气，经由蒸汽加热器加热到再生所需的温度 172℃。

②换热和制冷

干燥、纯净的空气经过分子筛吸附器进入到换热器系列。主换热器中空气分别和高压液氧、压力氮气换热，压力氮气复热出冷箱后由氮气循环压缩机压缩至所需压力，然后返回至主换热器蒸发高压液氧。

空气分离所需要的冷量是由氮气循环系统提供。来自下塔顶部和膨胀机出口的气氮先由主换热器复温，然后由氮气循环压缩机加压，末端出口再由冷却器冷却。氮气循环压缩机一段出口(冷却器)引一股支流进入膨胀机增压端进一步压缩，经冷却器冷却后进入主换热器中继续冷却，然后经透平膨胀机膨胀后进入分离器。在分离器顶部，氮气与来自下塔的压力氮气汇合，进入主换热器复热，返回氮气循环压缩机入口。分离器底部的液氮被送至上塔顶部补充冷量。

在污氮气换热器中，来自上塔的污氮气和空气进行换热。污氮气复温后出冷箱，一部分用作分子筛再生气，另一部分则作为冷源送入蒸发冷却塔冷却冷冻水回收冷量。

在换热器中，来自上塔顶部的低压氮气和空气进行换热。氮气复温后出冷箱，一部分由氮产品压缩机进一步压缩，其余部分进入蒸发冷凝塔中回收冷量。

③空气分离

从主换热器底部出来的空气进入下塔中进行预分离。在下塔顶部得到纯氮

气，底部得到富氧液空。

来自下塔顶部的氮气在冷凝蒸发器中冷凝成液氮，同时加热蒸发来自上塔的液氧。

来自冷凝蒸发器的液氮为下塔提供回流液，另一部分经由过冷器过冷后作为上塔的回流液，冷凝蒸发器中蒸发的氧气则返回上塔。

来自下塔的富氧液空经由过冷器冷却后作为氧气的来源进入上塔。

经过最终分离，在上塔底部得到液氧，顶部得到氮气。

从上塔出来的污氮气经过过冷器，交换冷量后经由主换热器复热离开冷箱。部分污氮气用于分子筛再生，其余进入蒸发冷却塔中。

（2）高纯氩生产工艺流程

提氩由粗氩塔及精氩塔两个部分组成；粗氩塔的主要任务是除去氩馏分中的氧组分，精氩塔的主要任务是除去氮及其他氦、氖等低沸点物。

①氩馏份从粗氩塔底部进入，经过粗氩塔提纯分离，粗氩塔顶部得到无氧粗氩气，此时流量约为 1286Nm^3/h，温度约为-184.78℃，压力为 1.1bara，氧含量小于 1ppm。粗氩气在粗氩塔顶部的粗氩冷凝器中与主提纯塔下塔过来经过冷器过冷后再经（富氧液空与粗氩塔底部冷凝液换热）进一步降温后的富氧液空进行热交换，少量富氧液空排至空气以保持内外压力平衡，大部分富氧液空作为冷源，氩馏分上升气绝大部分被冷凝后作为回流液提供给粗氩塔。粗氩塔冷凝下来的液氧通过输送泵，将粗氩塔底部的氩馏份回流液送回主提纯塔上塔，参与上塔提纯，此时氩馏份流量约为 39002Nm^3/h，温度约为-181.15℃，压力约为 1.3bara。

②粗氩塔顶部得到的无氧粗氩气从粗氩冷凝器出口抽取后被送往精氩塔中部，在那里剩余的少量氮气及其他氦、氖等稀有气体成分经过低温提纯被去除，排至空气中。

③精氩塔顶部气体在精氩冷凝器中被从主提纯塔下塔过来经过冷器过冷后再经（富氧液空与粗氩塔底部冷凝液换热）进一步降温的富氧液空进行热交换后液化，为精氩塔提供回流液，余气放空，这股余气为提纯时从粗氩气中去除的氮气及其他氦、氖等稀有气体，直接排至空气中。

④来自精氩塔底部的纯液氩作为液体产品直接进入液氩真空储罐进行储存，

此时液氩流量约为 1180Nm³/h，温度约为-185.12℃，压力约为 1.1bara，含氧小于 1ppm，含氮量小于 1ppm。

⑤精氩塔底部的液氩在纯氩蒸发器中被下塔的富氧液空汽化，为纯氩塔提供上升蒸汽以维持提纯。部分纯液氩在底部抽出，作为液氩产品，此时液氩流量 1180Nm³/h，温度约为-185.12℃，压力为 1.1bara，含氧小于 1ppm，含氮量小于 1ppm。

⑥液氩真空储罐内的液氩通过液氩充车泵，将储存在液氩真空罐内的液氩加压然后通过冲车站灌入液氩槽罐车（间歇式充装），此时液氩流量约为 23185Nm³/h（约 40 吨/h），温度约为-171℃，压力约为 6bara。

为提氩工艺蒸发器及冷凝器提供动力的管道蒸汽，冷凝后经管网排至除盐水站，经处理后回用于到锅炉系统。

（4）产污环节分析

根据项目生产工艺识别，确定项目主要产污环节及污染物分析情况见表 2-8。

表 2-8　污染源与污染因子识别表

污染类别	名称	产生环节	污染物/污染因子
废气	粗氩塔	富氧液排空	氧气
	精氩塔	中部剩余气、顶部提纯余气	氮气及其他氦、氖等稀有气体
废水	冷凝器动力源	蒸汽冷凝水	pH、溶解性总固体
噪声	粗氩冷凝器	粗氩塔	Leq
	精氩蒸发器	精氩塔	
	精氩冷凝器		
	粗氩泵	粗、精氩塔	
	充车泵	液氩外售	
固废	废润滑油桶	设备润滑	危险废物

与项目有关的原有环

2.4 与项目有关的原有环境污染问题

2.4.1 相关环保手续履行情况

云南大为制氨有限公司（原云南沾化有限责任公司）其前身为云南沾益化肥厂。2004 年委托昆明理工大学编制完成《云南沾化有限责任公司年产 50 万吨合成氨工程环境影响报告书》，云南大为制氨有限公司对年产 50 万吨合成氨工程配套建设了单系列大型全低压空分装置一套，于 2005 年 7 月 7 日取得国家环境保护总局《关于云南沾化有限责任公司年产 50 万吨合成氨工程环境影响报告书审查意见的复函》环审〔2005〕562 号；2012 年 6 月，由云南省环境保护厅组织

境污染问题	成立专家组到现场检查验收，出具了《云南省环境保护厅关于云南大为制氨有限公司 50 万吨/年合成氨项目竣工环境保护验收现场检查意见的报告》云环字〔2012〕163 号，提交国家环保部审核后于 2013 年 5 月取得了国家环保部验收批复。主要建设规模为合成氨 50 万 t/a，尿素 15 万 t/a，联碱（纯碱：8 万 t/a，氯化氨：8 万 t/a），甲醇 1.5 万 t/a，复混肥 8 万 t/a，氢钙 5000t/a，液体 $CO_2$3000t/a，蒸汽能力 360t/h。 2014 年委托云南靖尚达环境咨询有限公司编制完成了《云南大为制氨有限公司 4×130t/h 锅炉烟气脱硫脱硝项目环境影响报告表》，2014 年 2 月 28 日取得曲靖市环境保护局《关于云南大为制氨有限公司 4×130t/h 锅炉烟气脱硫脱硝项目环境影响报告表的批复》曲环审〔2014〕52 号，2015 年 6 月由曲靖市环境监测站编制验收监测表，于 2015 年 7 月 30 日取得了曲靖市环境保护局文件（曲环字〔2015〕82 号）同意项目通过验收。 2020 年 1 月，曲煤焦化实业发展有限公司资产整合，计划将该公司下辖曲靖大为焦化制供气有限公司甲铵工程配套于 2010 年建设完成后一直处于停运状态的 220t/h 循环流化床锅炉划拨给云南大为制氨有限公司做为备炉使用（命名为 5#锅炉），并入现有锅炉系统后采用 3 开 2 备的运行模式运行，每小时供给的蒸汽量不变，燃煤量不变。委托云南涔霖环保科技有限公司编制完成了《云南大为制氨有限公司热力生产及供应工程技改项目环境影响报告表》，2020 年 5 月 15 日获得《曲靖市生态环境局沾益分局行政许可决定书》（曲沾环许准[2020]14 号），2021 年 3 月 26 日完成该项目竣工环保自组验收。 公司于 2020 年 12 月 14 日取得延期后的排污许可证，证书编号：915303287726657 4XM001P，有效期至 2025 年 12 月 13 日。 **2.4.2 现有工程污染物实际排放总量** 云南大为制氨有限公司现有生产线：合成氨 50 万 t/a，尿素 15 万 t/a，联碱（纯碱：8 万 t/a，氯化氨：8 万 t/a），甲醇 1.5 万 t/a，复混肥 8 万 t/a，氢钙 5000t/a，液体 CO23000t/a，蒸汽能力 360t/h。 （1）废气污染物 根据公司排污许可证，现有工程分布有 27 个有组织废气排放口，排放的废

	气污染物有颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨（氨气）、硫化氢、甲醇、汞及其化合物，本次环评收集云南大为制氨有限公司 2021 自行监测数据，根据工况记录折算现有工程废气污染物实际排放情况。 ①颗粒物 根据现有工程废气产排污环节分析，排放颗粒物的排放口基本情况见下表所示。

表 2-9　现有工程废气污染物颗粒物排放口达标情况表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	引用监测报告	工况%	监测排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	排放浓度（mg/m³）	标准及限值要求	判定
1	DA001	燃料煤贮运细粒破碎排气筒	颗粒物	《云南大为制氨有限公司 2021 年自行监测（一季度）》（SY-HJBG-2021 0371)	88.9	0.18	1.60	21.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）颗粒物排放浓度≤120mg/m³；排放速率≤14.45kg/h。	达标
2	DA002	燃料煤贮运煤破碎筛分排气筒	颗粒物		88.9	0.2	1.78	24.6	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）颗粒物排放浓度≤120mg/m³；排放速率≤14.45kg/h。	达标
3	DA003	1#烟囱排放口	颗粒物	在线数据	88.9	2.92	26.01	8.67	《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）颗粒物≤30mg/m³	达标
4	DA004	备煤原料煤破碎筛分排放口	颗粒物	《云南大为制氨有限公司 2021 年自行监测（一季度）》（SY-HJBG-2021 0371)	97	0.48	3.92	28.5	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）颗粒物排放浓度≤120mg/m³；排放速率≤14.45kg/h。	达标
5	DA006	磨煤干燥系统放空气排气筒	颗粒物		97	0.35	2.86	18.2	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）颗粒物排放浓度≤120mg/m³；排放速率≤191.25kg/h。	达标
6	DA007	煤粉输送及加压进料系统粉煤仓排气筒	颗粒物		97	0.3	2.45	38.2	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）颗粒物排放浓度≤120mg/m³；排放速率≤250.49kg/h。	达标

9	DA010	A 尿素造粒塔排气筒	颗粒物	已拆除	0	/	/	/	/	/
10	DA011	A 尿素包装机排气筒	颗粒物		0	/	/	/	/	/
12	DA013	B 尿素造粒塔排气筒	颗粒物	《云南大为制氨有限公司 2021 年自行监测（一季度）》（SY-HJBG-2021 0371)	95	5.73	47.77	32.9	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）颗粒物排放浓度≤120mg/m^3；排放速率≤236.11kg/h。	达标
13	DA014	B 尿素包装机排气筒	颗粒物		95	0.05	0.42	17.3	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）颗粒物排放浓度≤120mg/m^3；排放速率≤3.5kg/h。	达标
15	DA016	C 尿素造粒塔排气筒	颗粒物		90	11.92	104.90	40.1	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）颗粒物排放浓度≤120mg/m^3；排放速率≤236.11kg/h。	达标
16	DA017	C 尿素包装机排气筒	颗粒物		90	引至 DA016 共排	/	/	/	达标
17	DA018	尾气集中排放口	颗粒物	停产	0	/	/	/	/	/
18	DA019	复合肥装置在线烟气排口	颗粒物		0	/	/	/	/	/
19	DA020	冷却气排放口	颗粒物		0	/	/	/	/	/
21	DA022	联碱 1#煅烧尾气排气筒	颗粒物	《云南大为制氨有限公司 2021 年自行监测（二季度）》（SY-HJBG-2021	91	0.06	0.52	17.7	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）颗粒物排放浓度≤120mg/m^3；排放速率≤5.9kg/h。	达标

22	DA023	联碱 2#煅烧尾气排气筒	颗粒物	0542)	91	0.03	0.26	19	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）颗粒物排放浓度≤120mg/m^3；排放速率≤5.9kg/h。	达标
23	DA024	联碱 1#纯碱包装尾气排气筒	颗粒物		91	0.01	0.09	13	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）颗粒物排放浓度≤120mg/m^3；排放速率≤3.5kg/h。	达标
24	DA025	联碱 2#纯碱包装尾气排气筒	颗粒物		91	0.01	0.09	14.6	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）颗粒物排放浓度≤120mg/m^3；排放速率≤3.5kg/h。	达标
25	DA026	联碱干铵尾气排气筒	颗粒物		91	0.57	4.96	14.9	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）颗粒物排放浓度≤120mg/m^3；排放速率≤5.9kg/h。	达标
26	DA027	联碱氯化铵包装尾气排气筒	颗粒物		91	0.01	0.09	14.3	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）颗粒物排放浓度≤120mg/m^3；排放速率≤3.5kg/h。	达标
合计		/	颗粒物	/	/	/	197.71	/	排污许可证“表 6 企业大气排放总许量”393.7t/a，满足排放总量要求。	达标

与项目有关的原有环境污染问题

根据监测结果现有工程各废气排放口中颗粒物排放浓度及速率均能满足达标排放要求。根据监测工况核算满负荷运行条件下，现有工程废气污染物颗粒物排放量满足排污许可证中核定的总量要求。

②二氧化硫

根据现有工程废气产排污环节分析，排放二氧化硫的排放口基本情况见下表所示。

表 2-10　现有工程废气污染物二氧化硫排放口达标情况表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	引用监测报告	工况%	监测排放速率kg/h	排放量（t/a）	排放浓度mg/m³	标准及限值要求	判定
1	DA003	1#烟囱排放口	二氧化硫	在线数据	88.9	11.53	102.72	33.62	《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）二氧化硫≤200mg/m³	达标
2	DA019	复肥装置在线烟气排口	二氧化硫	停产	0	/	/	/	/	/
合计		/	/	/	/	/	102.72	/	排污许可证“表6企业大气排放总许量”二氧化硫1201.6t/a，满足排放总量要求。	达标

根据监测结果现有工程各废气排放口中二氧化硫排放浓度能满足达标排放要求。根据监测工况核算满负荷运行条件下，现有工程废气污染物二氧化硫排放量满足排污许可证中核定的总量要求。

③氮氧化物

根据现有工程废气产排污环节分析，排放氮氧化物的排放口基本情况见下表所示。

表 2-11　现有工程废气污染物氮氧化物排放口达标情况表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	引用监测报告	工况%	监测排放速率kg/h	排放量（t/a）	排放浓度mg/m³	标准及限值要求	判定
1	DA003	1#烟囱排放口	氮氧化物	在线数据	88.9	21.42	190.83	63.04	《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）氮氧化物≤200mg/m³	达标
2	DA019	复肥装置在线烟气排口	氮氧化物	常年停产	0	/	/	/	/	/
合计		/	/	/	/	/	190.83	/	排污许可证“表6企业大气排放总许可量”氮氧化物1266.56t/a，满足排放总量要求。	达标

根据监测结果现有工程各废气排放口中氮氧化物排放浓度能满足达标排放要求。根据监测工况核算满负荷运行条件下，现有工程废气污染物氮氧化物排放量满足排污许可证中核定的总量要求。

④氨气

根据现有工程废气产排污环节分析，排放氨（氨气）的排放口基本情况见下表所示。

表 2-12　现有工程废气污染物氮氧化物排放口达标情况表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	引用监测报告	工况%	监测排放速率kg/h	排放量（t/a）	排放浓度mg/m³	标准及限值要求	判定
1	DA003	1#烟囱排放口	氨（氨气）	《云南大为制氨有限公司2021年自行监测（一季度）》（SY-HJBG-20210371)	88.9	1.81	16.13	5.52	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）氨排放速率≤75kg/h	达标
2	DA009	A尿素放空气洗涤塔尾气排气筒	氨（氨气）	拆除	/	/	/	/	/	/
3	DA010	A尿素造粒塔排气筒	氨（氨气）		/	/	/	/	/	/
4	DA012	B尿素放空气洗涤塔尾气排气筒	氨（氨气）	《云南大为制氨有限公司2021年自行监测（一季度）》（SY-HJBG	95	0.07	0.58	128.95	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）氨排放速率≤75kg/h	达标
5	DA013	B尿素造粒塔排气筒	氨（氨气）		95	13.34	111.21	88.22	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）氨排放速率≤75kg/h	达标

6	DA015	C 尿素放空气洗涤塔尾气排气筒	氨（氨气）	-20210371)	90	0.49	4.31	130.91	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）氨排放速率≤75kg/h	达标
7	DA016	C 尿素造粒塔排气筒	氨（氨气）		90	13.69	120.47	86.56	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）氨排放速率≤75kg/h	达标
8	DA019	复混肥装置在线烟气排口	氨（氨气）	停产	/	/	/	/	/	/
9	DA021	联碱碳化滤过尾气排气筒	氨（氨气）	《云南大为制氨有限公司2021年自行监测（二季度）》（SY-HJBG-20210542)	91	0.23	2.00	105.32	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）氨排放速率≤75kg/h	达标
合计		/	/	/	/	/	254.71	/	排污许可证“表 6 企业大气排放总许可量”氮氧化物 290t/a，满足排放总量要求。	达标

根据监测结果现有工程各废气排放口中氨（氨气）排放浓度能满足达标排放要求。根据监测工况核算满负荷运行条件下，现有工程废气污染物氨（氨气）排放量满足排污许可证中核定的总量要求。

⑤其他废气污染物

根据现有工程废气产排污环节分析，其他废气污染物有汞及其化合物、甲醇、硫化氢及林格曼黑度，排放其他废气污染物的排放口基本情况见下表所示。

表 2-13　现有工程其他废气污染物排放口达标情况表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	引用监测报告	工况%	监测排放速率kg/h	排放量（t/a）	排放浓度mg/m³	标准及限值要求	判定
1	DA003	1#烟囱排放口	汞及其化合物	《云南大为制氨有限公司2021年自行监测（一季度）》（SY-HJBG-20210371）	88.9	0.0000942	0.00084	0.000288	《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）汞及其化合物≤0.03mg/m³	达标
2	DA003	1#烟囱排放口	林格曼黑度		88.9	/	/	＜1 级	《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）林格曼黑度 1 级	达标
3	DA008	低温甲醇洗尾气洗涤塔排气筒	甲醇		97	0.05	0.40825	＜2	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）甲醇排放浓度≤190mg/m³；排放速率≤164.69kg/h。	达标
4	DA008	低温甲醇洗尾气洗涤塔排气筒	硫化氢		97	0.027	0.2205	1.24	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）硫化氢排放速率≤8.7kg/h	达标
5	DA019	复混肥装置在线烟气排口	硫化氢	停产	/	/	/	/	/	/

	根据监测结果现有工程各废气排放口中汞及其化合物、甲醇、硫化氢及林格曼黑度排放浓度能满足达标排放要求。 ⑥厂界无组织废气排放情况 根据排污许可证管控要求，大为制氨公司 2021 年每季度均对厂界颗粒物、氨、硫化氢、氯化氢、非甲烷总烃、甲醇及臭气浓度等污染物无组织排放情况进行监测，根据监测结果，各废气污染物达标排放情况见下表所示。

表 2-14　现有工程厂界废气污染物无组织排放达标情况表

序号	污染物	2021 年一季度最大监测值		2021 年二季度最大监测值		2021 年三季度最大监测值		2021 年四季度最大监测值		标准限值	达标情况
		上风向	下风向	上风向	下风向	上风向	下风向	上风向	下风向		
1	颗粒物	0.333	0.667	0.283	0.600	0.2	0.767	0.217	0.7	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）颗粒物排放浓度≤1.0mg/m^3；	达标
2	氨	0.036	0.229	0.037	0.413	0.048	0.25	0.039	0.227	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）氨排放浓度≤1.5mg/m^3	达标
3	硫化氢	0.004	0.011	0.008	0.018	0.007	0.019	0.006	0.015	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）硫化氢排放浓度≤0.06mg/m^3	达标
4	氯化氢	0.11	0.17	0.07	0.14	0.11	0.18	0.12	0.18	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）氯化氢排放浓度≤0.2mg/m^3	达标
5	非甲烷总烃	＜0.07	＜0.07	＜0.07	＜0.07	＜0.07	＜0.07	＜0.07	＜0.07	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）非甲烷总烃排放浓度≤4.0mg/m^3	达标
6	甲醇	＜2	＜2	/	/	＜2	＜2	＜2	＜2	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）甲醇排放浓度≤12mg/m^3	达标
7	臭气浓度	13	18	11	18	12	18	11	18	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）臭气浓度≤20	达标

与项目有关的原有环境污染问题	根据监测结果，现有工程厂界无组织废气污染物排放满足达标排放要求。 根据以上引用 2021 年在线监测数据及自行监测对各废气污染物的监测结果表明，现有工程废气有组织排放口各污染物排放满足达标排放要求，满足排污许可证要求。 ⑦废气污染物排放口 现有工程废气污染物排放口基本情况见下表。

表 2-15　现有工程废气排污口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	排气温度（℃）	排放口类型
				经度	纬度				
1	DA001	燃料煤贮运细粒破碎排气筒	颗粒物	103°52′57.22″	25°45′18.14″	25	0.8	常温	一般排放口
2	DA002	燃料煤贮运煤破碎筛分排气筒	颗粒物	103°52′57.29″	25°45′18.40″	25	0.8	常温	一般排放口
3	DA003	1#烟囱排放口	二氧化硫，氮氧化物，林格曼黑度，汞及其化合物，颗粒物	103°53′12.05″	25°45′22.72″	120	4	70	主要排放口
4	DA004	备煤原料煤破碎筛分排放口	颗粒物	103°52′56.68″	25°45′18.07″	25	0.8	常温	一般排放口
5	DA006	磨煤干燥系统放空气排气筒	颗粒物	103°53′2.40″	25°45′21.02″	90	0.9	常温	一般排放口
6	DA007	煤粉输送及加压进料系统粉煤仓排气筒	颗粒物	103°53′2.94″	25°45′20.30″	103	0.8	常温	一般排放口
7	DA008	低温甲醇洗尾气洗涤塔排气筒	甲醇，硫化氢	103°52′56.46″	25°45′9.07″	77	1.1	常温	一般排放口
8	DA009	A 尿素放空气洗涤塔尾气排气筒	氨（氨气）	103°52′37.52″	25°45′5.47″	30	0.48	常温	一般排放口
9	DA010	A 尿素造粒塔排气筒	颗粒物，氨（氨气）	103°52′35.44″	25°45′5.80″	60	8	常温	一般排放口
10	DA011	A 尿素包装机排气筒	颗粒物	103°52′34.43″	25°45′7.81″	15	0.2	常温	一般排放口
11	DA012	B 尿素放空气洗涤塔尾气排气筒	氨（氨气）	103°52′33.35″	25°45′2.48″	93	0.15	常温	一般排放口

12	DA013	B 尿素造粒塔排气筒	颗粒物，氨（氨气）	103°52′31.87″	25°45′3.02″	100	11	常温	一般排放口
13	DA014	B 尿素包装机排气筒	颗粒物	103°52′30.04″	25°45′3.96″	15	0.38	常温	一般排放口
14	DA015	C 尿素放空气洗涤塔尾气排气筒	氨（氨气）	103°52′39.29″	25°45′23.18″	66	0.35	常温	一般排放口
15	DA016	C 尿素造粒塔排气筒	氨（氨气），颗粒物	103°52′40.01″	25°45′23.58″	100	15	常温	一般排放口
16	DA017	C 尿素包装机排气筒	颗粒物	103°52′41.30″	25°45′22.64″	15	0.3	常温	一般排放口
17	DA018	尾气集中排放口	颗粒物	103°52′39.00″	25°45′17.10″	15	0.25	常温	一般排放口
18	DA019	复混肥装置在线烟气排口	颗粒物，氨（氨气），硫化氢，臭气浓度，二氧化硫，氮氧化物	103°52′37.52″	25°45′17.35″	20	1.2	70	主要排放口
19	DA020	冷却气排放口	颗粒物	103°52′37.92″	25°45′17.64″	15	1	常温	一般排放口
20	DA021	联碱碳化滤过尾气排气筒	氨（氨气）	103°52′27.41″	25°45′6.98″	28	0.4	常温	一般排放口
21	DA022	联碱 1#煅烧尾气排气筒	颗粒物	103°52′26.76″	25°45′6.37″	20	0.5	60	一般排放口
22	DA023	联碱 2#煅烧尾气排气筒	颗粒物	103°52′24.67″	25°45′4.61″	20	0.3	60	一般排放口
23	DA024	联碱 1#纯碱包装尾气排气筒	颗粒物	103°52′27.77″	25°45′4.54″	15	0.2	常温	一般排放口
24	DA025	联碱 2#纯碱包装尾气排气筒	颗粒物	103°52′27.08″	25°45′4.10″	15	0.2	常温	一般排放口
25	DA026	联碱干铵尾气排气筒	颗粒物	103°52′30.11″	25°45′8.14″	20	1.4	60	一般排放口
26	DA027	联碱氯化铵包装尾气排气筒	颗粒物	103°52′31.08″	25°45′7.56″	15	0.2	常温	一般排放口

与项目有关的原有环境污染问题

（2）废水污染物

根据现有工程工艺流程分析，项目废水主要为循环水站废水，除盐水站废水，制氨车间废水，联碱车间废水及生活污水，根据环评，全厂满负荷运行下废水排放量为 354.43t/h，8506.33t/d，2807088.61t/a。

①循环水站废水

项目循环水量为 57925t/h，工艺循环水使用后汇至 5.8 万 t/h 循环水站，经冷却处理后循环使用，循环水站需排放部分水量以保证循环水水质满足工艺使用要求，排水进入 4.8 万 t/d 污水处理厂处理。循环水使用及排放情况见下表。

表 2-16　现有工程循环水使用及排放情况表

序号	使用环节	循环水量（t/h）	备注
1	煤气化	1515	循环水站新鲜水补水量为 1015t/h，排水量为 203t/h
2	变换	970	
3	低温甲醇洗	650	
4	液氮洗	80	
5	空分	32180	
6	冷冻	5930	
7	压缩	8600	
8	氨合成	2000	
9	锅炉系统	6000	
合计		57925	

②除盐水站废水

除盐水站处理能力 7500t/h，主要供空分装置的冷冻用水及锅炉系统蒸汽用水，除盐水站循环水量为空分装置回用水 5310t/h，蒸汽冷凝水 290t/h，新鲜水补水 714t/h，除盐水站排水量为 20t/h，排水进入 4.8 万 t/d 污水处理厂处理。

③制氨车间废水

制氨车间设置处理能力为 100t/h 的污水处理站，采用 A/O 法、投加碳源处理工艺，处理达标后废水排入 4.8 万 t/d 污水处理厂再处理，制氨车间废水污染物排放情况引用《云南大为制氨有限公司 2021 年自行监测（一季度）》（SY-HJBG-20210371)，合成氨车间工况 97%，制氨车间废水 DW006 排放口水质监测检测结果，制氨车间废水水质排放情况见下表。

表 2-17　现有工程制氨车间废水排放情况表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	引用监测报告	工况%	监测排放值（mg/L）	排放量（t/a）	限值要求	执行标准	判定	排放去向
DW006	制氨污水排放口	总氮（以 N 计）	《云南大为制氨有限公司 2021 年自行监测（二季度）》（SY-HJBG-20210542)	/	1.68	1.317	60	《合成氨工业水污染物排放标准》（GB13458-2013）表 2 间接排放标准	达标	4.8 万 t/h 污水处理厂
		pH 值（无量纲）		/	7.88		6~9		达标	
		化学需氧量		/	22	17.244	200		达标	
		氨氮（NH_3-N）		/	0.889	0.697	50		达标	
		悬浮物		/	44	34.489	100		达标	
		总磷（以 P 计）		/	0.06	0.047	1.5		达标	
		挥发酚		/	0.032	0.025	0.1		达标	
		石油类		/	0.64	0.502	3		达标	
		氰化物		/	0.01	0.008	0.2		达标	
		硫化物		/	0.019	0.015	0.5		达标	
		流量（t/h）		97	96	783835.05	/	/	/	

与项目有关的原有环境污染问题	根据引用制氨车间废水排放口水质监测数据表明，现有工程制氨车间废水间接排放口废水水质满足环评及排污许可证要求的排放标准要求，废水排入公司 4.8 万 t/h 污水处理厂进一步处理。 ④联碱车间废水 联碱车间废水集中收集至沉淀池，达标后排入 4.8 万 t/d 污水处理厂再处理，联碱车间废水污染物排放情况引用《云南大为制氨有限公司 2021 年自行监测（二季度）》（SY-HJBG-20210542)，联碱车间废水排放工况 91%，联碱车间废水 DW008 排放口水质监测检测结果，联碱车间废水水质排放情况见下表。

表 2-18　现有工程联碱车间废水排放情况表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	引用监测报告	工况%	监测排放值（mg/L）	排放量（t/a）	限值要求	执行标准	判定	排放去向
DW008	联碱污水排放口	pH 值（无量纲）	《云南大为制氨有限公司 2021 年自行监测（二季度）》（SY-HJBG-2021 0542)	/	7.73	/	6~9	《污水综合排放标准 》（GB8978-1996）表 4 三级标准	达标	4.8 万 t/h 污水处理厂
		化学需氧量		/	12	3.133	500.0		达标	
		氨氮（NH_3-N）		/	11.873	3.100	/		达标	
		悬浮物		/	35	9.138	400.0		达标	
		硫化物		/	0.124	0.032	1.0		达标	
		石油类		/	1.54	0.402	20.0		达标	
		流量（t/h）		91	30	261098.90	/	/	/	

与项目有关的原有环境污染问题	根据引用联碱车间废水排放口水质监测数据表明，现有工程联碱车间废水间接排放口废水水质满足环评及排污许可证要求的排放标准要求，废水排入公司 4.8 万 t/h 污水处理厂进一步处理。 ⑤生活污水 现有工程劳动定员 800 人，废水产生量 2.67t/h，排入公司 4.8 万 t/h 污水处理厂处理。 ⑥4.8 万 t/d 污水处理厂 全厂生产废水及生活污水均进入 4.8 万 t/d 污水处理厂，该污水处理厂处理工艺为 A-O-B 污水处理工艺，即厌氧池-接触氧化处理-深度处理流程。根据读取 2021 年 5 月 7 日 4.8 万 t/d 污水处理厂总排放口在线监测 COD、氨氮水质数据，及《云南大为制氨有限公司 2021 年自行监测（二季度）》（SY-HJBG-20210542)监测结果，得 4.8 万 t/d 污水处理厂总排放口废水各污染物排放情况见下表所示。

表 2-19　现有工程全厂综合废水（4.8 万 t/d 污水处理厂）总排放口废水各污染物排放情况表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	引用监测报告	工况%	监测排放值（mg/L）	排放量（t/a）	限值要求	执行标准	判定	排放去向
DW005	4.8 万 t/d 污水处理厂总排放口（全厂综合废水排放口）	废水（m^3/d）	在线数据	79	6720	2807088.61	/	/	/	南盘江
		pH（无量纲）		/	7.936	22.277	6~9	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及排污许可证要求限值	达标	
		化学需氧量		/	30.634	85.992	88.14		达标	
		氨氮（NH_3-N）		/	10.944	30.721	15		达标	
		总磷（以 P 计）		/	0.088	0.247	0.5		达标	
		总氮（以 N 计）		/	23.936	67.190	34.32		达标	
		水温		/	25.727	72.218	/		达标	
		悬浮物	《云南大为制氨有限公司 2021 年自行监测（二季度）》（SY-HJBG-20210542)	/	31	87.020	58.14		达标	
		石油类		/	0.54	1.516	3.8		达标	
		BOD_5		/	2.9	8.141	20		达标	
		挥发酚		/	0.075	0.211	0.27		达标	
		氰化物		/	0.019	0.053	0.32		达标	
		硫化物		/	0.034	0.095	0.7		达标	
		多环芳烃（μg/L）		/	0.95	0.003	50		达标	
		苯（μg/L）		/	2L	0.003	100		达标	
		苯并[a]芘（μg/L）		/	0.0004L	5.61418E-07	0.03		达标	

与项目有关的原有环境污染问题

根据引用 4.8 万 t/d 污水处理厂总排放口在线监测及手工监测数据，废水中各水质浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及排污许可证要求限值要求，折算全厂满负荷工况，计算全厂废水排放口各污染物排放量，全厂废水各污染物排放总量与排污许可证许可排放总量情况见下表。

表 2-20　现有工程废水各污染物排放与排污许可排放总量情况表

序号	污染物种类	排污许可证许可排放总量（t/a）	实际排放总量（t/a）	判定
1	化学需氧量	1185.47	85.992	达标
2	氨氮（NH_3-N）	254.04	30.721	达标
3	总磷（以 P 计）	8.76	0.247	达标
4	总氮（以 N 计）	601.28	67.190	达标

现有工程废水各污染物排放总量满足排污许可证许可排放总量要求。

⑦废水排放口基本情况

现有工程废水污染物排放口基本情况见下表。

表 2-21　现有项目废水排放口基本情况表

序号	排放口编码	排放口名称	排放口位置		排放去向	排放规律	排放时段	受纳水体	受纳水体水环境功能	入河口位置		类型
			经度	纬度						经度	纬度	
1	DW005	云南大为制氨有限公司48000m³/d 污水处理厂总排污口	103°52′30.20″	25°45′19.75″	直接进入江河、湖、库等水环境	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	0:00-24:00	南盘江	IV 类	103°52′29.10″	25°45′20.00″	主要排放口
2	DW006	制氨污水排放口	103°52′25.10″	25°45′12.24″	工业废水集中处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律	0:00-23：00	云南大为制氨有公司48000m³/d 污水处理厂	/	/	/	一般排放口
3	DW008	联碱污水排放口	103°52′27.01″	25°45′11.09″	工业废水集中处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	0:00-24:00	云南大为制氨有公司48000m³/d 污水处理厂	/	/	/	一般排放口
4	DW007	雨水排放口	103°52′30.11″	25°45′19.94″	直接进入江河、湖、库等水环境	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	下雨时排放	南盘江	IV 类	103°52′29.89″	25°45′20.30″	一般排放口

与项目有关的原有环境污染问题	（3）噪声污染物 根据现有工程工艺流程分析，项目运营期噪声主要为生产设备机械噪声，以及空分装置产生的空气动力性噪声，现有工程 2021 年度每个季度均对厂界噪声排放情况进行了监测，本次评价引用企业自行监测检查结果，具体监测结果及评价见下表。

表 2-22　现有厂界噪声监测结果表

序号	污染物	2021 年一季度监测结果		2021 年二季度监测结果		2021 年三季度监测结果		2021 年四季度监测结果		标准限值	达标情况
		昼间 dB（A）	夜间 dB（A）	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）		
1	东	60.5	51	59.7	50.4	60.3	53.7	59.8	53.4	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）	达标
2	南	53.1	47.3	53.6	47.5	58.1	46.3	58.5	49.9		达标
3	西	59.2	49.6	57.6	48.9	53.1	41.4	55.6	46.7		达标
注：项目厂界北侧紧邻宣天一级公路，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中 5.4.1.2 节 e）厂界紧邻交通干线不布点。											

根据监测结果，现有工程厂界东、南、西噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）

与项目有关的原有环境污染问题

（4）固体废物

现有工程固废产生及处置情况见下表所示。

表 2-23　现有项目固废产生及处置情况表

序号	名称	性质	产生量	处置方式
1	煤气化炉渣	一般固废	9.31 万 t/a	利用、渣场堆存
2	煤气化飞灰	一般固废	3.04 万 t/a	利用、渣场堆存
3	煤气化初步水处理滤饼	一般固废	0.4 万 t/a	掺入锅炉燃料内
4	液氮洗分子筛	一般固废	70.0t/5a	由厂家回收处理
5	氨合成废催化剂	含氧化铁，一般固废	207t/8a	由厂家回收处理
6	空分废分子筛	含活性炭，一般固废	75t/5a	由厂家回收处理
7	空分铝胶	含 Al_2O_3，一般固废	75t/5a	由厂家回收处理
8	空分珠光砂	含 SiO_2，一般固废	1.625 万 t/10a	外售建材厂做原料
9	煤粉制备石子渣	一般固废	0.1584 万 t/a	渣场堆存
10	锅炉煤灰渣	一般固废	35.787t/a	利用、渣场堆存
11	污水处理站污泥	一般固废	0.4 万 t/a	掺入锅炉燃料内
12	变换废催化剂	钴、钼氧化物,危废代码：261-164-50	321.3t/4a	由厂家回收再生
13	硫回收废催化剂	含氧化钛，危废代码：261-164-50	2.07t/3a	由厂家回收再生
14	硫回收废催化剂	含氧化铝，危废代码：261-164-50	15.12t/3a	由厂家回收再生
15	废矿物油及废润滑油桶	含烃化合物，危废代码：900-217-08	40t/a	云南新昊环保科技有限公司收集、处置
16	生活垃圾	/	264t/a	园区环卫部门清运处置

根据对现有工程各环节产生的固体废物产生量及处置方式的调查，现有工程运营期各类固定均能根据其属性进行妥善处置，满足固废处置率 100%的要求。

2.4.3 项目主要环境问题及整改措施

对厂区现有项目进行现场踏勘，结合环评、批复文件及排污许可证等材料进行对照分析，现有项目各污染治理设施均按要求正常运行，根据在线监测数据记录及自行监测检测报告，公司现有各要素污染物排放均能满足达标排放及排污许可证要求，不存在环境问题。

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

3.1 区域环境质量现状

3.1.1 大气环境

（1）基本污染物达标判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.2.11 规定：项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

曲靖市生态环境监测站发布的《曲靖市中心城区 2021 年度环境空气质量报告》：2021 年，曲靖市中心城区环境空气质量自动监测有效天数 365 天，优 205 天，良 150 天，轻度污染 10 天，环境空气质量优良率 97.26%，环境空气质量日达标率为 97.26%，环境空气质量综合指数 2.88，首要污染物天数 O_3-8h 129 天，$PM_{2.5}$ 23 天，PM_{10} 9 天，环境空气质量总体良好，项目区域为环境空气达标区。

统计曲靖市沾益区中心城区 2021 年 1 月~12 月份环境空气质量简报，自动监测有效天数 360 天，优 209 天，良 150 天，轻度污染 1 天，环境空气质量优良率 99.7%，具体基本污染物达标判定情况见表 3-1 所示。

表 3-1　区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2(μg/m³)	年均浓度	9	60	15	达标
NO_2(μg/m³)	年均浓度	1	40	8	达标
PM_{10}(μg/m³)	年均浓度	43	70	61	达标
$PM_{2.5}$(μg/m³)	年均浓度	26	35	75	达标
CO 第 95 百分位数(mg/m³)	日均浓度	1	4	25	达标
O_3-8h 第 90 百分位数(μg/m³)	日均最大 8 小时浓度	108	160	67	达标

根据上表数据，项目所在区域 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3 六项基本污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，为环境空气达标区。

（2）相关其他污染物补充监测

本项目依托公司已建的空分装置，收集空分装置低压塔粗氩气体，进行粗氩

气提纯，得产品高纯氩，此过程不产生废气，本项目不涉及其他废气污染物排放。

3.1.2 地表水环境

项目所在区域为南盘江汇水区域，距离最近的地表水体大树屯大沟，该河为花山水库出库河流，穿越大为制氨公司堆煤货场（穿越长度 440m），由东向西流 5.04km，在竹园头村西侧与白浪河汇流成南盘江。根据《云南省水功能区划（2014 年版）》，南盘江“陈方桥—天生坝电站”水环境功能区划为农业用水、工业、渔业用水，规划水平年水质目标为Ⅲ类，地表水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准，项目下游河段水质监控断面为省控断面天生坝。根据曲靖市生态环境局 2021 年地表水质量年报表数据，天生坝省控断面水环境质量能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求，项目所在区域地表水环境为达标区。项目所在区域水环境质量现状详见下表。

表 3-2　2021 年项目所在区域控制断面水质现状

所在流域	断面水质类别	水功能	月份												达标情况
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
南盘江	天生坝	Ⅲ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ	达标

3.1.3 地下水环境

为了解项目所在区域地下水质量现状，引用《年产 85000 吨有机硅新材料项目环境影响报告书》“4.3.3 地下水环境质量现状评价”中对区域水井水质的监测数据的评价结果，该项目位于本项目西南侧 2050m，属于同一水文地质单元，引用监测数据时间为 2021-1-19~2021-1-21 期间，满足引用时效要求。根据引用评价结果：项目周边的地下水监测井各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

3.1.4 声环境

项目位于大为制氨有限公司内部，项目区域属于声环境 3 类功能区，周边分布生产企业，区域声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，周边居民区执行 2 类标准要求，临近宣天公路两侧执行 4a 类标准要求。

根据项目位置分析，项目周边 50m 范围内存在 1 个声环境保护目标——花山街道集镇居民，本次环评对该声环境保护目标处声环境现状进行检查，监测结果

见下表。

表 3-3　声环境保护目标现状监测结果表

声环境保护目标名称	相对厂址方位	相对厂界距离/m	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
花山街道居民（靠项目一侧）	东侧	20	55.0	45.8

监测结果表明，声环境保护目标处满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。监测结果见附件。

3.1.5 生态环境

根据现场踏勘，项目占地区域内已平整硬化，区域内未发现国家级和省级保护物种、珍稀濒危物种、地方特有种。

环境保护目标

3.2 环境保护目标

根据现场调查，项目各要素环境保护目标情况如下。

大气环境：项目厂界外 500m 范围内的大气环境保护目标分布情况见表 3-4。

声环境：项目厂界外 50m 范围内声环境保护目标分布情况见表 3-4。

地表水环境：项目区域地表水环境保护目标分布情况见表 3-4。

地下水环境：项目区域 500m 范围内无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。

表 3-4　项目环境保护目标一览表

名称	相对坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	E	N					
花山街道社区卫生服务中心	103.887483	25.753185	医院	约 100 人	环境空气二类区/《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。	E	150
沾益区人民医院分院	103.887128	25.749993	医院	约 300 人		ES	300
花山街道集镇居民	103.887279	25.755277	居住区	约 1 万人		E、S	20
沾益区花山中学	103.890251	25.750873	学校	约 3000 人		E	475
沾益区新源学校	103.883685	25.746871	学校	约 2000 人		S	365
金苹果幼儿园	103.889220	25.753518	学校	约 500 人		E	260
兴源社区	103.883035	25.747885	居住区	约 2000 人		S	260
新建小区	103.889462	25.747219	居住区	约 2500 人		ES	610
黑老湾村	103.870583	25.754073	居住区	约 420 人		W	60
梨园头	103.872488	25.760215	居住区	约 200 人		WN	530
大函洞	103.871458	25.763090	居住区	约 560 人		WN	775
花山街道集镇居民	103.887279	25.755277	居住区	评价范围内约 100 人	声环境 2 类功能区/《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准	E、S	20
大树屯大沟	103.888036	25.759885	河流	水质	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类的要求	N	穿越厂区
南盘江	103.855528	25.761859	河流	水质		W	1950

污染物排放控制

3.3 污染物排放控制标准

3.3.1 废气污染物排放标准

（1）施工期

施工期大气污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的中的无组织排放监控浓度限值，即颗粒物周界外浓度最高值≤1.0mg/m^3。

（2）运营期

运营期排放废气主要为空气中氩气提纯过程中的排空废气，其成分主要为氧

<table>
<tr>
<td>标准</td>
<td>
气、氮气及其他氦、氖等稀有气体，均为空气中组分。
3.3.2 废水污染物排放标准
项目运营期使用锅炉系统剩余蒸汽产能，蒸汽使用量为 1.313t/h，即 10400t/a，项目运行不新增锅炉系统蒸汽产能，无新增生产废水。运营期不新增劳动定员，无新增生活污水。
3.3.3 噪声排放标准
（1）施工期
项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），标准值见下表。
表 3-5　建筑施工场界环境噪声排放限值
<table>
<tr><td>项目</td><td>昼间</td><td>夜间</td></tr>
<tr><td>等效声级[dB(A)]</td><td>70</td><td>55</td></tr>
</table>
（2）运营期
项目运营期厂界东、南、西噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，厂界北侧执行 4a 类，标准值见下表。
表 3-6　工业企业厂界环境噪声排放限值
<table>
<tr><td>时段
声环境功能类别</td><td colspan="2">等效声级[dB(A)]</td></tr>
<tr><td></td><td>昼间</td><td>夜间</td></tr>
<tr><td>3 类</td><td>65</td><td>55</td></tr>
<tr><td>4a 类</td><td>70</td><td>55</td></tr>
</table>
3.3.4 固体废物污染控制标准
本项目危险废物的贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单中的要求。
</td>
</tr>
<tr>
<td>总量控制指标</td>
<td>
（1）大气污染排放总量
项目运营期排放废气主要为空气中氩气提纯过程中的排空废气，其成分主要为氧气、氮气及其他氦、氖等稀有气体。
（2）水污染物排放总量
项目运营期废水主要为蒸汽冷凝水，经管网排至公司除盐水站处理后锅炉循环使用，少量排水进入公司负责运营的 4.8 万 t/d 污水处理厂处理。项目蒸汽为公司拆除尿素 A 生产线后的剩余产能，不新增公司现有蒸汽供应能力，不新增废水污染物排放总量。
</td>
</tr>
</table>

	（3）固体废物 项目危险废物为废润滑油桶，暂存于公司已建的危废暂存间，定期由公司统一交由云南新昊环保科技有限公司处置，项目固体废物处置率 100%。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	**4.1 施工期主要环境影响和保护措施** 项目运营期不进行土建施工，只需对空分区空置房间进行适应性改造，以满足本项目使用要求，根据项目施工工艺特点，项目主要环境影响有废气、废水、噪声及固体废物。根据主要环境影响确定其环保措施如下。 **4.1.1 施工期废气** 项目施工期间，不进行土建施工作业，不使用大型挖掘设备，施工设备主要为电锯、电钻等设备，厂房内部进行适应性改造，产生少量的扬尘。 治理措施：厂房内部适应性改造期间，对振落粉尘及时清扫。 **4.1.2 施工期废水** 项目施工期间，不进行土建施工作业，不产生施工废水，产生施工人员生活污水。 治理措施：生活污水均依托公司已建污水处理厂处理。 **4.1.3 施工期噪声** 施工期噪声主要来源于施工机械噪声。施工噪声源强为 78～90dB（A），均在室内施工。 治理措施：①合理安排施工期间，禁止在中午（12 时至 14 时）、夜间（22 时至次日 6 时）进行建筑施工作业；②合理安排施工工序及时间，避免在同一时间集中使用高噪设备，把施工机械噪声影响减至最低；③加强对施工人员的管理，做到文明施工，避免人为噪声的产生；做到文明施工，避免因施工噪声产生纠纷；④对于运输车辆噪声，应限制车速，减少夜间运输量，在靠近居民区附近时应限速，对运输车辆定期维修保养，减少或杜绝鸣笛，合理安排运输路线。 **4.1.4 施工期固废** 施工期固体废物主要有建筑垃圾及生活垃圾。项目施工过程中会产生废钢材、设备包装材料等建筑垃圾。施工人员不在场地内食宿，生活垃圾产生量小。 治理措施：建筑垃圾分类收集，在厂区定点堆放，及时外售废品收购站；生活垃圾入公司垃圾桶，日产日清，交由环卫部门清运处置。

	4.1.5 生态环境 根据项目特点，本项目场地内均已硬化处理，施工期间不新增占耕地、林地，只在车间内部进行设备安装，项目施工不会对区域生态环境造成影响。
运营期环境影响和保护措施	**4.2 运营期环境影响和保护措施** **4.2.1 运营期废气环境影响和治理措施** 根据对项目生产工艺流程及产污环节识别，项目运营期废气为粗氩塔中为保持内外压力平衡排放至空气中的少量富氧空气，以及精氩塔进一步提纯氩气分离出的少量氮气及其他氦、氖等稀有气体。根据物料平衡计算，外排废气量为 9.426t/a，其中氩成分含量为 0.157t/a，其余组分为氧、氮、及其他氦、氖等稀有气体，以上废气组分均为空气中的成分，排入空气对区域大气环境影响较小。 **4.2.2 运营期废水环境影响和治理措施** 根据对项目生产工艺流程及产污环节识别，项目运营期使用公司锅炉系统供应的蒸汽，蒸汽使用量为 10400t/a，即 1.313t/h，由锅炉系统剩余产能供应，不新增锅炉系统蒸汽产能。运营过程产生蒸汽冷凝水，蒸汽冷凝水进入公司除盐水站，公司已建有处理能力为 7500t/h 的除盐水站，供锅炉系统新鲜水软化、蒸汽冷凝水以及空分装置空气预处理段冷冻水处理，处理工艺为预处理（石英砂+活性炭）+一级反渗透（RO），经处理后锅炉系统及空分装置循环使用，除盐水站废水污染物主要为 pH 值及溶解性总固体，此部分废水进入公司负责运行的 4.8 万 t/d 污水处理厂处理。无新增废水产生量。 **4.2.3 运营期噪声影响及治理措施** （1）噪声源强分析 项目运营期主要生产设备有粗氩冷凝器、精氩蒸发器、精氩冷凝器、充车泵等，其噪声声级在 85~90dB（A）之间，详见表 4-1。

表 4-1　主要设备噪声源强

噪声源	产生强度 dB(A)	设备数量（台）	持续时间
粗氩冷凝器	85	1	24h/d
精氩蒸发器	85	1	
精氩冷凝器	85	1	
粗氩泵	90	2	
充车泵	90	1	8h/d

（2）降噪措施

采购低噪声设备，项目生产设备噪声和辅助设备噪声为连续噪声，机械设备经过减振措施，空气动力学噪声主要采取消声措施。项目均为室外声源。结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）“A.3.1.1 点声源的几何发散衰减”及正文式（3）推荐的叠加公式对厂界贡献值，声环境保护目标贡献值及预测值进行计算。

（3）厂界及环境保护目标达标情况

①厂界噪声达标情况

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）“8.5.2 预测和评价建设项目在施工期和运营期厂界（场界、边界）噪声贡献值，评价其超标和达标情况。”。本次环评噪声预测选用“环安噪声环境影响评价系统”进行预测，坐标原点建立在厂界西南角。X 轴向东为正，Y 轴向北为正。根据预测结果，本项目噪声贡献值见下表。

表 4-2　本项目运营期厂界噪声贡献值情况表

预测点名称	本项目贡献值		标准值 dB（A）		达标判定
	昼间	夜间	昼间	夜间	
厂界东	24.9	23.71	65	55	达标
厂界南	20.47	19.21	65	55	达标
厂界西	36.35	34.8	65	55	达标
厂界北	27.34	26.1	70	55	达标

根据预测结果，本项目厂界噪声贡献值能满足厂界东、南、西面达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，厂界北面噪声排放满足 4 类标准要求。

因本项目建设于现有厂区内，现有项目噪声贡献值引用 2021 年 4 个季度厂界噪声监测值中最大值作为背景值，见表 4-3。

表 4-3　现有厂界噪声贡献值情况表

测点名称	昼间噪声 dB（A）	夜间噪声 dB（A）
厂界东	61.5	53.7
厂界南	58.5	49.9
厂界西	59.2	49.6
注：项目厂界北侧紧邻宣天一级公路，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）中 5.4.1.2 节 e）厂界紧邻交通干线不布点。		

采用本项目噪声贡献值叠加现有项目噪声贡献值，预测得运营期厂界噪声贡献值情况见下表。

表 4-4　本项目运营后全厂界噪声贡献值情况表

预测点名称	运营期全厂贡献值		标准值 dB（A）		达标判定
	昼间	夜间	昼间	夜间	
厂界东	52.08	44.95	65	55	达标
厂界南	59.2	49.6	65	55	达标
厂界西	58.53	50.03	65	55	达标
厂界北	61.5	53.71	70	55	达标

根据软件计算结果，项目运营期厂界东、南、西侧噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。根据厂界东、南、西侧厂界噪声贡献值与背景值差值大于 15dB（A），根据噪声叠加原理，厂界北侧贡献值能满足 4 类标准要求。

②声环境保护目标达标情况

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）“8.5.1 预测建设项目在施工期和运营期所有声环境保护目标处的噪声贡献值和预测值，评价其超标和达标情况。”。项目声环境保护目标处的预测值=贡献值+背景值，根据计算，项目厂界 50m 范围声环境保护目标处声环境预测值及达标情况见下表。

表 4-5　声环境保护目标声环境达标情况表

声环境保护目标	背景值 dB（A）		贡献值 dB（A）		预测值 dB（A）		标准限值 dB（A）		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
花山街道居民区（靠项目一侧）	25.5	24.2	31.38	30.11	32.38	31.1	60	50	达标

项目厂界 50m 范围内声环境保护目标处贡献值及预测值均能满足《声环境质量

标准》（GB3096-2008）2 类标准（即昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A））要求。项目运营对声环境保护目标影响可接受。

（4）噪声监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）表 4 的要求，本次环评对建设项目提出实施运营期噪声监测建议。具体建议见表 4-6。

表 4-6 运营期噪声排放监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
厂界	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

4.2.4 运营期固废防治措施

运营期固体废物主要废润滑油桶，运营期不新增劳动定员，无新增生活垃圾产生。

本项目固体废物产生及处置情况见表 4-7。

表 4-7　项目固体废物产生及处置情况一览表

名称	属性	有害物质名称	物理性状	危险特性	产生量（t/a）	贮存方式	利用处置方式	利用处置去向	利用或处置量（t/a）
S2 润滑油包装桶	危险废物（代码为 900-249-08）	烃化合物	固体	毒性	0.15	存放于危废暂存间	交由云南新昊环保科技有限公司处置	交由云南新昊环保科技有限公司处置	0.15

运营期环境影响和保护措施	项目运营期设备润滑油使用，产生润滑油包装桶，产生量为 0.15t/a，为铁质油桶。根据《国家危险废物名录》（2021 年版）（HW08 废矿物油与含矿物油废物），其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物，危险废物代码为：900-249-08。暂存于公司已建的占地面积为 20m^2 的危废暂存间，定期交由云南新昊环保科技有限公司处置，公司与云南新昊环保科技有限公司签订了废矿物油及油桶收购协议。 **4.2.5 地下水防治措施** （1）源头控制措施 主要包括生产区、危险暂存间等单元采取相应措施，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。危险废物在危废暂存间暂存后定期委托有资质的单位进行处理。 （2）分区控制措施 针对可能出现的污染环节，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的地下水环境保护原则，参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）厂区可划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。本项目防渗分区情况及建设要求见表 4-8。

表 4-8　本项目地下污染防渗分区划分一览表

项目建筑	防渗分区	防渗技术要求	现有建设情况否满足要求	整改措施
危废暂存间	重点防渗区	防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤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≤10^{-10}cm/s。	地面及墙裙已采取混凝土硬化，再涂覆 2mm 厚环氧树脂地坪漆，该地坪漆具有耐磨、耐腐蚀、耐油污、耐重压的特点。满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单中的“防渗”的要求。内部已分两区布置，一区暂存废矿物油，使用铁质桶盛装后放于铁质托盘内，另一区盛放废润滑油桶，废润滑油桶采用原盖封闭后放置，两区均配套有袋装消防沙，以便及时处置泄漏。	无
生产区	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1x10^{-7}cm/s；或参照 GB16889 执行。	黏土层压实后，敷设用 2mm 厚土工膜防渗，后采用混凝土硬化，使防渗能力满足等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1x10^{-7}cm/s。	新建
道路	简单防渗区	简单硬化	厂区除绿化外厂区及道路均进行了硬化处理，满足要求。	无

4.2.6 土壤防治措施

根据项目运行特点识别，对土壤的影响途径主要为危废暂存间废润滑油桶破裂致使废液（烃类化合物）垂直入渗。

本项目依托公司已建的危险废物暂存间，暂存间占地面积 20m^2，地面及墙裙已采用混凝土硬化，再涂覆 2mm 厚环氧树脂地坪漆，该地坪漆具有耐磨、耐腐蚀、耐油污、耐重压的特点。满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单中的“防渗”的要求。内部已分两区布置，一区暂存废矿物油，使用铁质桶盛装后放于铁质托盘内，另一区盛放废润滑油桶，废润滑油桶采用原盖封闭后放置，两区均配套有袋装消防沙，以便及时处置泄漏，阻断污染源。可有效阻断项目运营期污染物对土壤环境的污染途径，降低污染风险。项目运营对区域土壤环境影响较小。

4.2.7 环境风险防范措施

（1）风险物质识别

物质风险识别范围包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品，最终产品以及生产过程中排放的“三废”等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》

（HJ169-2018）附录B识别，本项目生产和贮存过程中不涉及危险物质。

（2）风险源分布及可能影响途径

本项目粗氩塔中物料有液氧、液氩。液氩气化属惰性气体，主要事故风险为爆炸以及冻伤、窒息等，对环境基本不存在风险性。

（3）环境风险防范措施

项目拟采取以下风险防范措施：

①合理设置厂区平面布置，做好防火防爆措施；满足有关安全距离要求。

②应加强生产过程规范化管理。组织员工认真学习贯彻相关环境风险类型及途径，规范岗位操作，降低事故概率。定期检查粗氩塔中液氧浓度，合理回收，事故性泄漏常与装置设备故障相关联，安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。

③项目依托公司危废暂存间，该暂存间为砖混封闭房间，地面及墙裙已采取防渗漏措施，此外内部内部已分两区布置，一区暂存废矿物油，使用铁质桶盛装后放于铁质托盘内，另一区盛放废润滑油桶，废润滑油桶采用原盖封闭后放置，两区均配套有袋装消防沙，以便及时处置泄漏，阻断污染源，防止危废废物泄漏风险。项目废润滑油桶产生量小，暂存间有足够空间供其暂存，废桶性质与公司其他工序产生的废润滑油桶性质相同，满足依托可行性要求。

④本项目位于空分装置内，其安装消防栓及消防设施时已考虑本项目面积区域，项目依托公司已建的事故应急池及处理系统。公司已设置 1 个总容积为 6400m^3 的应急事故池，位于厂区最低处，满足事故废水自流进入。

⑤公司已设置应急避难场所及逃跑路线，发生环境风险情况下及时告知周边群众。

⑥车间电气设备须选用防腐、防爆型，电源绝缘良好，防止产生电火花，接地牢靠，防止产生静电。生产区严禁烟火，对厂区电线定期检修维护，避免应电线老化引起火灾。

⑦项目建成后将其纳入公司突发环境事件应急预案的编制并备案，配套完善

应急物资建设，定期开展应急演练，持续开展环境安全隐患排查整治，提升应急监测能力，加强应急物资管理。

4.3 环保投资估算

本次扩建总投资 5501 万元，环保投资 19.0 万元，占项目总投资的 0.35%，具体估算情况见下表。

表 4-9　项目环保投资估算情况表

内容	污染源	治理项目	环保设施及工作内容	投资（万元）	备注
废水治理	办公生活区	生活污水	4.8 万 m^3/d 污水处理厂	/	依托公司已建
噪声治理	产噪设备	噪声	优先选用低噪声设备，氩气进出粗、精氩塔及冷凝器口安装消声器。	15	新建
固废治理	设备养护	废润滑油桶	危废暂存间 1 间（$20m^2$）	/	依托公司已建
地下水、土壤环境防治	危废暂存间	重点防渗区	防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤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≤10^{-10}cm/s。	/	依托公司已建
	生产区	一般防渗区	黏土层压实后敷设 2mm 厚土工膜，再采用混凝土硬化，确保 K≤1x10^{-7}cm/s。	2.5	新建
	事故应急池	一般防渗区	池底及池壁黏土层压实后敷设 2mm 厚土工膜，再采用混凝土硬化，确保 K≤1x10^{-7}cm/s。	/	依托公司已建
	道路	简单防渗区	厂区除绿化外厂区及道路均进行了硬化处理。	/	依托公司已建
风险措施	依托公司已建应急事故池 1 个（$6400m^3$）、本项目生产区配备消防栓、灭火器等器材、禁火标志等。			1.5	新建
合计				19.0	

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	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	/	/	/	/
地表水环境	/	/	/	/
声环境	生产设备噪声	等效连续 A 声级	优先选用低噪声设备，氩气进出粗、精氩塔及冷凝器口安装消声器，建筑隔声等措施。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类、4a 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	依托公司已建占地面积为 20m^2 的危废暂存间 1 间，封闭式库房，建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单的要求，用于暂存危险废物。 （1）危险废物暂存及处置措施 润滑油包装桶产生量为 0.15t/a，集中收集，存放于危废暂存间，由公司交由云南新昊环保科技有限公司处置。 （2）危险废物 ①对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，应当按照规定设置危险废物识别标志。 ②建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。 ③应当按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。 ④危险废物暂存间为重点防渗区，其建设应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求。 ⑤作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 3a。			

土壤及地下水污染防治措施	（1）分区防渗措施 重点防渗区：依托公司已建危废暂存间，暂存间占地面积 20m^2，地面及墙裙已采用混凝土硬化，再涂覆 2mm 厚环氧树脂地坪漆，该地坪漆具有耐磨、耐腐蚀、耐油污、耐重压的特点。防渗能力满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单中的“至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。”的要求。 一般防渗区：生产区，事故应急池，事故应急池依托公司已建，容积为 6400m^3，池底及池壁黏土层压实后敷设 2mm 厚土工膜，再采用混凝土硬化，确保 K≤1x10^{-7}cm/s。生产区参照事故池建设要求，地面黏土层压实后敷设 2mm 厚土工膜，再采用混凝土硬化，确保 K≤1x10^{-7}cm/s。 简单防渗区：办公区、厂区道路及除重点防渗区、一般防渗区以外的区域。采取简单硬化处理。 （2）垂直入渗防治措施：严格执行分区防渗要求，危废暂存间内部内部已分两区布置，一区暂存废矿物油，使用铁质桶盛装后放于铁质托盘内，另一区盛放废润滑油桶，废润滑油桶采用原盖封闭后放置，两区均配套有袋装消防沙，以便及时处置泄漏，阻断污染源。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	（1）合理设置厂区平面布置，做好防火防爆措施；满足有关安全距离要求。 （2）应加强生产过程规范化管理。组织员工认真学习贯彻相关环境风险类型及途径，规范岗位操作，降低事故概率。定期检查粗氩塔中液氧浓度，合理回收，事故性泄漏常与装置设备故障相关联，安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。 （3）项目依托公司危废暂存间，该暂存间为砖混封闭房间，地面及墙裙已采取防渗漏措施，此外内部内部已分两区布置，一区暂存废矿物油，使用铁质桶盛装后放于铁质托盘内，另一区盛放废润滑油桶，废

	润滑油桶采用原盖封闭后放置，两区均配套有袋装消防沙，以便及时处置泄漏，阻断污染源，防止危废废物泄漏风险。 （4）本项目位于空分装置内，其安装消防栓及消防设施时已考虑本项目面积区域，项目依托厂区已建的应急事故池及处理系统。公司已设置 1 个总容积为 6400m^3 的应急事故池，位于厂区最低处，满足事故废水自流进入。 （5）公司已设置应急避难场所及逃跑路线，发生环境风险情况下及时告知周边群众。 （6）车间电气设备须选用防腐、防爆型，电源绝缘良好，防止产生电火花，接地牢靠，防止产生静电。生产区严禁烟火，对厂区电线定期检修维护，避免因电线老化引起火灾。 （7）项目建成后将其纳入公司突发环境事件应急预案的编制并备案，配套完善应急物资建设，定期开展应急演练，持续开展环境安全隐患排查整治，提升应急监测能力，加强应急物资管理。
其他环境管理要求	（1）与排污许可证制度的衔接 根据《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号）的要求，在项目建成投入试运营之前，按《固定污染源排污许可分类名录（2019 年版）》要求，办理排污许可证，并落实排污许可证中载明的相关要求。 （2）竣工环境保护验收 本工程所有环保设施均应与主体工程“三同时”，工程完工后建设单位应按照《建设项目竣工环境保护暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）组织自主竣工环境保护验收，验收经环保行政主管部门备案后方可正常投入生产。 （3）排污口规范化管理要求 建设单位应在各个排污口处树立标志牌，在厂区的污染物排放口应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。环境保护图形标志的

形状及颜色见表 5-1，环境保护图形符号见表 5-2。

表 5-1　环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 5-2　环境保护图形符号一览表

提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
		噪声排放源	表示噪声向外环境排放
/		危险废物贮存场所	危险废物贮存场所

排污口进行规范化设置同时设置环境保护图形标志。

六、结论

本项目选址合理，符合相关规划；符合“三线一单”要求；总平面布置合理可行，依托公司已建生产及污染治理设施可行；拟采取的污染防治措施、生态保护措施切实可行、合理有效；项目不涉及风险物质，环境风险可控；因此污染物排放在建设单位认真落实设计、环评要求的污染防治措施前提下，确保污染物稳定达标排放，从环境保护角度分析，项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目分类	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	颗粒物		393.7		0	0	393.7	0
	二氧化硫		1201.6		0	0	1201.6	0
	氮氧化物		1266.56		0	0	1266.56	0
	氨		290		0	0	290	0
废水	化学需氧量		1185.47		0	0	1185.47	0
	氨氮		254.04		0	0	254.04	0
	总氮（以 N 计）		601.28		0	0	601.28	0
	总磷（以 P 计）		8.76		0	0	8.76	0
一般工业固体废物	煤气化炉渣	9.31 万			0	0	9.31 万	0
	煤气化飞灰	3.04 万			0	0	3.04 万	0
	煤气化初步水处理滤饼	0.4 万			0	0	0.4 万	0
	液氮洗分子筛	70.0t/5a			0	0	70.0t/5a	0
	氨合成废催化剂	207t/8a			0	0	207t/8a	0
	空分废分子筛	75t/5a			0	0	75t/5a	0
	空分铝胶	75t/5a			0	0	75t/5a	0

	空分珠光砂	1.625 万 t/10a			0	0	1.625 万 t/10a	0
	煤粉制备石子渣	0.1584 万			0	0	0.1584 万	0
	锅炉煤灰渣	35.787			0	0	35.787	0
	污水处理站污泥	0.4 万			0	0	0.4 万	0
危险废物	变换废催化剂	321.3t/4a			0	0	321.3t/4a	0
	硫回收废催化剂	2.07t/3a			0	0	2.07t/3a	0
	硫回收废催化剂	15.12t/3a			0	0	15.12t/3a	0
	废矿物油及废润滑油桶	40			0.4	0	40.4	0.4

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；单位：t/a。