建设项目环境影响报告表

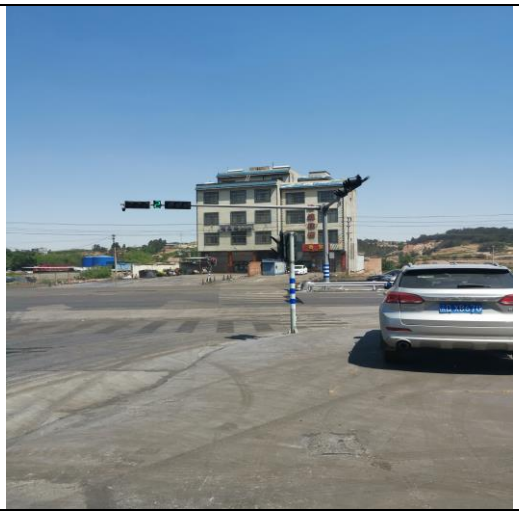
（污染影响类）

项目名称：年产三十五万吨粉煤灰项目

建设单位（盖章）：曲靖市沾益区诺金运输有限公司

编制日期：**2021 年 9 月**

中华人民共和国生态环境部制

现场照片	
项目区	项目区内已有的降尘水炮
项目区边界已有的防尘网	云南大为制氨有限公司大门
	
西北侧散户	北侧宣天公路

目录

一、建设项目基本情况 1
二、建设项目工程分析 12
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 30
四、主要环境影响和保护措施 37
五、环境保护措施监督检查清单 61
六、结论 64

附表：

建设项目污染物排放量汇总表

附件：

附件 1：委托书

附件 2：项目投资备案证

附件 3：租地协议

附件 4：营业执照

附件 5：废水接纳协议

附件 6：《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）

附件 7：大为制氨公司环评批复

附件 8：大为制氨公司验收批复

附件 9：大为制氨公司污水处理站验收批复

附图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2-1：项目平面布置图

附图 2-2：项目与云南大为制氨有限公司关系图

附图 3：　周边关系图

附图 4：项目区域水系图

附图 5：与珠江源自然保护区关系图

附图 6：项目区与沾益工业园区花山片区土地利用规划关系图

附图 7 ：项目区与花山片区功能分区规划关系图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产三十五万吨粉煤灰项目		
项目代码	2105-530303-04-01-543730		
建设单位联系人	谢鑫	联系方式	134 6611 5544
建设地点	云南 省（自治区） 曲靖市 市 沾益 县（区）云南大为制氨有限公司厂区内		
地理坐标	（东经 103°53′4.037″，北纬 25°45′29.584″）		
国民经济行业类别	N7723 固体废物治理	建设项目行业类别	四十七、生态保护和环境治理业 103“一般工业固体废物、建筑施工废弃物处置及综合利用”中的“其他”
建设性质	☑ 新建（迁建） □改建 □扩建 □技术改造	建设项目申报情形	☑ 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
项目审批（核准/备案）部门（选填）	沾益区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	2000	环保投资（万元）	56.4
环保投资占比（%）	2.82	施工工期	10 个月
是否开工建设	☑ 否 □是	用地（用海）面积（m^2）	23222（租用面积）
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《沾益工业园区总体规划修编（2018-2035年）》； 编制单位：广州市科城规划勘测技术有限公司（2019年3月）； 审批机关、审批文件名称及文号：暂未审批。		

规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《沾益工业园区总体规划修编（2018-2035年）》环境影响报告书； 审查机关：云南省生态环境厅； 审查文件名称及文号：《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）（见附件6）
规划及规划环境影响评价符合性分析	**（1）与《沾益工业园区总体规划修编（2018-2035）环境影响报告书》相符性分析** 项目位于云南省曲靖市沾益工业园区花山片区内（云南大为制氨有限公司厂区内），根据《沾益工业园区总体规划修编（2018-2035）环境影响报告书》，沾益工业园区按“一核三轴，一园三片”布局，包括花山片区、白水片区、城西片区三个片区。其中花山以新型煤化工、精细化工、化工新材料为主导的化工建材循环工业片区；白水片区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。项目位于沾益工业园区花山片区，对照项目与花山片区功能分区规划图（具体详见附图 7：项目区与花山片区功能分区规划关系图），项目位于综合化工区，租用云南大为制氨有限公司原堆煤场，利用云南大为制氨有限公司锅炉、气化产生的灰渣为原料生产粉煤灰，属于云南大为制氨有限公司配套的固体废物综合利用项目，符合《沾益工业园区总体规划修编（2018-2035）环境影响报告书》要求。 **2、与《沾益工业园区总体规划修编（2018-2035）环境影响报告书》审查意见符合性分析** 与《沾益工业园区总体规划修编（2018-2035）环境影响报告书》审查意见相符性分析详见表 1-1。 **表 1-1 与沾益工业园区总体规划修编环评审查意见相符性分析表**

	审查意见	本项目情况	符合性
	（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。	项目用地为已有企业用地，未新增占地，项目位于花山水库下游 1.4km，生产中的循环水循环使用，无外排。生活污水依托云南大为制氨有限公司已建污水处理站处理。项目属于云南大为制氨有限公司配套的固体废物综合利用项目，建设符合国家、园区的产业政策和相关规划。	符合
	（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。 高度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。	区域环境质量满足要求，项目建设符合“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。生产工艺、装备不属于淘汰范围，使用煤气，为清洁能源，从源头上控制污染物的产生。项目通过三废治理后，废气、噪声达标排放，生产中的循环水循环使用，不外排；生活废水依托云南大为制氨有限公司已建的污水处理站进行处理；项目建设可使云南大为制氨有限公司固废得到有效的综合利用，达到循环经济的目	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。 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。	标。	
	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、环境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。	项目通过三废治理后，废气、噪声达标排放，生产中的循环水循环使用，无外排；生活废水依托云南大为制氨有限公司已建的污水处理站进行处理；项目利用云南大为制氨有限公司已有的原堆煤场进行建设，不新增用地，建设可使固废得到有效的综合利用，达到循环经济的目标。本次环评根据规划环评结论对项目进行分析论证。	符合
	综上所述，项目与《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》相符。		

其他符合性分析	**1、产业政策符合性分析** 对照国家发展改革委员会《产业结构调整指导目录》（2019年本），本项目属于鼓励类中的第四十三“环境保护与资源节约综合利用”第15条“ “三废” 综合利用与治理技术、装备和工程”。因此，本项目建设符合国家产业政策要求。 **2、选址合理性分析** 本项目租用云南大为制氨有限公司原堆煤场，利用云南大为制氨有限公司锅炉、气化产生的灰渣为原料生产粉煤灰项目，不新增占地，建设符合相关规划。项目所在区域交通便利，配套基础设施完善。项目不涉及基本农田、饮用水源保护区，周围无自然保护区、风景名胜区、生态保护区和其他需要特别保护的区域。项目对污染物提出了合理有效的措施，不会对周围环境造成危害性影响。因此，本项目选址合理。 **3、与《水污染防治行动计划》的符合性分析** 2015 年 4 月，国务院印发“水污染防治行动计划”(国发(2015)17 号)，总体要求按照“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”原则，贯彻安全、清洁、健康方针，强化源头控制，水陆统筹、河海兼顾，对江河湖海实施分流城、分区域、分阶段科学治理，系统推进水污染防治、水生态保护和水资源管理。“水污染防治行动计划”从全面控制污染物排放、推动经济结构转型升级、着力节约保护水资源、强化科技支撑、充分发挥市场机制作用、严格环境执法监管、切实加强水环境管理、全力保障水生态环境安全、明确和落实各方责任、强化公众参与和社会监督十个方面开展防治行动。其中：一、全面控制污染物排放。集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施；二、推动经济结构转型升级。鼓励发展节水高效现代农业，低耗水高新技

	术产业以及生态保护型旅游业，严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要污染物排放减量置换。推进循环发展。加强工业水循环利用。促进再生水利用；三、着力节约保护水资源。控制用水总量，提高用水效率，抓好工业节水。 项目采取自动化运行和管理方式，减少废气和废水的产生量。生产中的循环水循环使用，无外排。项目产生的废水主要为员工办公生活废水，污水排入云南大为制氨有限公司排水系统，进入云南大为制氨有限公司已建的污水处理站进行处理，处理达标后部分回用于生产用水，其余达标排入南盘江，对地表水环境的影响较小。项目符合《水污染防治行动计划》要求。 **4、与《土壤污染防治行动计划》的符合性分析** 根据《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31号): 五是强化未污染土壤保护，严控新增土壤污染。六是加强污染源监管，控制农业污染，减少生活污染。 本项目施工期间会造成水土流失，通过设置截排水沟、沉淀池等减少水土流失影响；运营期污水管、污水收集处理设施等均进行了防渗，防止废水进入土壤，有效防止污水渗透进土壤。因此，本项目与《土壤污染防治行动计划》要求相符。 **5、与国务院《打赢蓝天保卫战三年行动计划》、云南省《打赢蓝天保卫战三年行动实施方案》、曲靖市《打赢蓝天保卫战三年行动实施方案》的符合性分析** 根据国务院《打赢蓝天保卫战三年行动计划》、云南省《打赢蓝天保卫战三年行动实施方案》、曲靖市《打赢蓝天保卫战三年行动实施方案》相关要求，项目施工过程中严格施工扬尘监管，施工工地设置围挡，施工现场地面硬化，裸露地面、物料堆放使用篷布进行遮盖，运输物料、渣土车辆遮盖篷布封闭运输；项目建成后地面进行硬化处理；热风炉采用煤气为燃料，产生的燃料

	废气和粉磨废气经1套布袋除尘器处理后，经1根15m高的1#排气筒进行排放；3个筒仓废气分别经顶部布袋除尘器处理后，经26.5m高的2#、3#、4#排气筒进行排放；原料库封闭，在装卸和堆放过程中采用降尘水炮定期洒水作业；输送设备进行封闭处理；厂区运输车辆限速行驶并密闭运输，大气稀释扩散。经过上述措施后，废气排放量较小，对周围环境影响不大。 因此，本项目与国务院《打赢蓝天保卫战三年行动计划》、云南省《打赢蓝天保卫战三年行动实施方案》、曲靖市《打赢蓝天保卫战三年行动实施方案》相关要求相符。 **6、《珠江流域云南规划区水污染防治规划 》的符合性** 根据《珠江流域云南规划区水污染防治规划》提出，南盘江污染防治规划的主要指导思想是以改善流域水环境质量、维护水生生态平衡、协调流域社会经济与环境协调持续发展为目标，突出饮用水源地保护，根据各地社会经济发展的需要和水污染防治的实际需要，制定水污染物总量控制方案，提出水污染防治措施。 本项目位于云南大为制氨有限公司厂区内，租用原堆煤场，不新增占地。项目生产中的循环水循环使用，无外排；生活废水产生量较少，排入云南大为制氨有限公司已建的污水处理站，该处理站出水能够满足达标排放的要求，不会对周围地表水体产生影响，因此，项目建设符合珠江流域云南规划区水污染防治规划要求。 **7、与花山水库水源地符合性分析** 花山水库水源地分为一级、二级保护区。本项目位于花山水库西南侧 1.4km 处，不在花山水库一二级保护区范围内，位于花山水库下游，本项目产生的废水排入云南大为制氨有限公司厂区已建的污水处理站，处理达标后部分回用于生产用水，其余达标排入南盘江，对花山水库水质无影响。 **8、与《工业炉窑大气污染综合治理方案》相符性分析**

《工业炉窑大气污染综合治理方案》由生态环境部、发展改革委、工业和信息化部和财政部于 2019 年 7 月 1 日联合印发（环大气〔2019〕56 号），项目与《工业炉窑大气污染综合治理方案》符合性分析如下。

表 1-2　项目与《工业炉窑大气污染综合治理方案》的符合性分析

工业炉窑大气污染综合治理方案	项目情况	符合性
三、重点任务 （一）加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园区，配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。 加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。分行业清理《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑。天津、河北、山西、江苏、山东等地要按时完成各地已出台的钢铁、焦化、化工等行业产业结构调整任务。鼓励各地制定更加严格的环保标准，进一步促进产业结构调整。对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑，依法责令停业关闭。	项目建设位于云南省曲靖市沾益工业园区花山片区云南大为制氨有限公司厂区内，本项目设置 1 台 5t/h 的燃煤气的热风炉，不属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）淘汰类工业炉窑。热风炉废气和粉磨粉尘产生的燃料废气和粉磨废气经 1 套布袋除尘器处理后，由 1 根 15m 高的 1#排气筒进行排放；3 个筒仓产生的废气分别经布袋除尘器处理后，经 26.5m 高的 2#、3#、4#排气筒进行排放；原料库封闭，在装卸和堆放过程中采用降尘水炮定期洒水作业；输送设备进行封闭处理；运输车辆密闭。	是
三、重点任务 （四）开展工业园区和产业集群综合整治。各地要加大涉工业炉窑类工业园区和产业集群的综合整治力度，结合“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）、规划环评等要求，进一步梳理确定园区和产业发展定位、规模及结构等。制定综合整治方案，对标先进企业，从生产工艺、产能规模、燃料类型、污染治理等方面提出明	项目建设符合国家产业政策，符合工业园区规划及规划环评、“三线一单”政策。项目热风炉废气和粉磨粉尘产生的燃料废气和粉磨废气经 1 套布袋除尘器处理后，由 1 根 15m 高的 1#排	是

	确要求，提升产业发展质量和环保治理水平。按照统一标准、统一时间表的要求，同步推进区域环境综合整治和企业升级改造。加强工业园区能源替代利用与资源共享，积极推广集中供汽供热或建设清洁低碳能源中心等，替代工业炉窑燃料用煤；充分利用园区内工厂余热、焦炉煤气等清洁低碳能源，加强分质与梯级利用，提高能源利用效率，促进形成清洁低碳高效产业链。 加强涉工业炉窑企业运输结构调整，京津冀及周边地区大宗货物年货运量 150 万吨及以上的，原则上全部修建铁路专用线；具有铁路专用线的，大宗货物铁路运输比例应达到 80%以上。 涉工业炉窑类产业集群主要包括陶瓷、玻璃、砖瓦、耐火材料、石灰、矿物棉、铸造、独立轧钢、铁合金、再生有色金属、炭素、化工等行业。各地应结合当地产业发展特征等自行确定。	气筒进行排放；3 个筒仓产生的废气分别经布袋除尘器处理后，经 26.5m 高的 2#、3#、4#排气筒进行排放；原料库封闭，在装卸和堆放过程中采用降尘水炮定期洒水作业；输送设备进行封闭处理；运输车辆密闭。采取的措施从生产工艺、产能规模、燃料类型、污染治理等方面进行考虑，属于可行的治理技术。	

综上所述，项目与《工业炉窑大气污染综合治理方案》相符。

9、“三线一单”符合性分析

1）与生态保护红线的符合性

本项目拟建地位于云南省曲靖市沾益工业园区花山片区内（花山云南大为制氨有限公司厂区内），用地属于已批准的工业园区用地范围内，未涉及新增用地，未在《云南省生态保护红线》划定的生态红线范围内。项目占地 1km 范围内无自然保护区、风景名胜区等环境敏感区，不在饮用水源保护区范围内，不在城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域，选址周围均为城市建成区。项目符合《云南省人民政府关于发布云南省生态保护红线的通知》（云政发[2018]32 号）中的相关要求，符合生态保护红线要求。

2）与环境质量底线的符合性

环境质量底线要求大气环境质量、水环境质量、土壤环境质量等均符合国家标准，确保人民群众的安全健康。污染物排放总量控制红线要求全面完成减排任务，有效控制和消减污染物排放总量。

	大气环境质量：项目区 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、TSP 浓度值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，项目所在地属于环境空气质量达标区，满足大气环境功能要求。 地表水环境质量：南盘江的现状水质类别为 IV 类，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类水标准。 声环境质量：区域主要噪声源为工业企业运行时产生的噪声，经各企业采取噪声防治措施后，区域声环境可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准要求。 项目在落实本环评提出的各项污染防治措施的情况下，该项目投产后废水排入云南大为制氨有限公司已建的污水处理站，废气、噪声达标外排，环境空气质量、环境噪声质量仍能符合环境功能区划要求，固废能得到有效处置，生态环境满足要求。因此，本项目建设不会对周围环境造成较大影响，不会降低边周围的环境质量，能够满足环境功能区要求，符合环境质量底线要求。 3）与资源利用上线的符合性 资源利用上线是促进资源能源节约，保障能源、水、土地等资源高效利用，不应突破的最高限值。 项目租用云南大为制氨有限公司原堆煤场，项目用地为已规划的工业用地，生产过程中能耗、物耗较少，采用煤气作为燃料。废水排入云南大为制氨有限公司已建的污水处理站，废气、噪声达标外排，固废得到合理处置。 根据工程分析、现场调查及环境影响分析，本项目实施后只要认真落实本评价提出的各项环保措施，其周围环境质量基本能维持现有水平，符合项目所在地资源利用上线要求。 4）负面清单 根据《规划环评》中入园要求，限制及淘汰类：“技术含量较低的加工类产业；物耗、水耗和能耗相对较高，但符合园区总

	体规划产业类别的其他产业： ①属于规划既定行业，但污染类型复杂、环境风险较大的产业、项目或工艺； ②产生废物，且按自有技术水平无法治理或妥善处置的； ③有污染治理技术不成熟，或现有技术经济条件难以承受污染物治理成本的。” 禁止类：“a、国家和云南省产业结构调整指导目录中明令淘汰和禁止的工艺落后、污染严重的产业，排污量较大的产业（项目）；b、单位产品能耗、物耗、污染物产生量和排放量等清洁生产指标达不到国内平均水平的产业（项目）；资源综合利用率低、产生废物量大，且按近期技术水平不能综合利用的行业；高耗水且排放污水、废液按现有技术经济无法治理或妥善处置的产业。c、其他不符合园区总体规划和环保要求的企业（项目）。” 根据以上要求，本项目不触及环境准入负面清单，项目符合园区规划要求，项目占用工业用地，不属于限制类、淘汰类和禁止类项目。 **因此，本项目符合“三线一单”的要求。**

二、建设项目工程分析

建设内容	**一、项目由来** 云南大为制氨有限公司现有年产 50 万吨合成氨工程配套的 4×130t/h 循环流化床锅炉、1 台 220t/h 循环流化床锅炉和 1 台煤气化炉，每年产生的灰渣约为 39.4 万 t，随着生产规模的扩大，排放的灰渣量日益增多，露天堆放不仅占用大量的土地，对周围环境造成不利影响。粉煤灰是高性能混凝土和水泥的优质原料，适用于大型的商品混凝土搅拌站和水泥企业，可等量代替各种混凝土和水泥中的熟料用量， 同时可作为混凝土和水泥的改性剂，可明显改善混凝土和水泥的性能。因此，粉煤灰的综合利用具有巨大的发展空间和应用潜力。 为高效的利用粉煤灰，使之变废为宝，曲靖市沾益区诺金运输有限公司租用云南大为制氨有限公司原堆煤场，建设年产三十五万吨粉煤灰项目，可实现对现有产生粉煤灰高效利用，对当地环境有一定的改善，符合云南省和沾益工业园区产业政策、能源政策和循环经济的发展方向，对促进当地国民经济、社会发展和环境保护有利。 根据《中华人民共和国环境影响评价法》的有关规定和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于第四十七、生态保护和环境治理业 103“一般工业固体废物、建筑施工废弃物处置及综合利用”中的“其他”，须编制环境影响报告表。曲靖市沾益区诺金运输有限公司委托我单位编制“年产三十五万吨粉煤灰项目”环境影响报告表，针对项目运营期存在的环境问题，提出相应的治理措施。我单位接受委托后，认真研究了该项目的有关资料，在现场踏勘，调查、收集建设项目资料基础上，根据项目所在区域的环境特征、结合工程实际污染特性等因素，编制了本项目环境影响报告表。通过环境影响评价，阐明建设项目对周围环境影响的程度和范围，并进一步提出环境污染控制措施，报请主管部门审批。 **二、项目建设内容** **1、依托工程概况**

依托云南大为制氨有限公司已建的供水系统、供电系统、排水系统和污水处理站。本次用地为云南大为制氨有限公司预留发展用地，现为空置的堆煤场，本项目产生的废水较少，且污水类型为现有企业已排放的污水，企业具有完善的供电、供水和污水收集、处理能力，具有可依托性。

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 4×130t/h 循环流化床锅炉，以煤为燃料，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。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。

云南大为制氨有限公司已办理完成了完善的环保手续，各设施运行正常，污染物满足达标排放的要求。

2、建设内容

本项目租用云南大为制氨有限公司原堆煤场，占地面积为 23222m^2，建成后年产 35 万 t 粉煤灰，本次环评内容以建设单位确定的最终设计为准（备案证中生产综合楼不再建设，依托云南大为制氨有限公司已建办公设施），项目建设内容主要分为主体工程、辅助工程、公用工程、依托工程和环保工程。建设内容详见表 2-1。

表 2-1 项目建设内容组成一览表

工程内容	项目组成	建设内容
主体工程	生产车间	新建，占地面积 500m^2，长宽高=41.6m×12m×7m，地面水泥硬化。位于厂区西北侧，布置有一条粉磨生产线，配套设置一台热风炉；生产车间有 2 个喂料斗、一台粉磨设备、一台大型收尘器、一台风机及配套输送设备，年生产 35 万 t 粉煤灰。
辅助工程	原料库	新建，占地面积 16427m^2，设置 2 座长方形原料仓库，位于厂区东侧，用于存放原料灰渣，均为封闭仓库，顶部和四周均封闭，地面采用 HDPE 防渗土工膜+混凝土防渗，原料库四周设置导流渠。沿用项目区内云南大为制氨有限公司已建成的 4 套降尘水炮为原料库进行洒水降尘作业。
	筒仓	新建，生产线设置 3 座Φ15×26m 钢板仓，位于粉磨车间南侧，编号为 1#、2#、3#仓。1#仓储存原料硅粉，直接由外购买存储。硅粉与本项目粉磨的灰渣混合后得到产品，储存在 2#、3#筒仓待售。每个筒仓顶部均自带布袋除尘器，粉尘经处理后由顶部高 26.5m 的排气筒排放。
	循环水池和润滑站	新建，设置 1 套循环水系统和润滑站，位于厂区西北侧，循环水池容积 30m^3，润滑站面积约为 20m^2。粉磨设备需要润滑油提供润滑，冷切水间接（不直接接触）冷切润滑油，冷切水和润滑油在各自封闭的系统中循环使用。润滑站地面采用 HDPE 防渗土工膜+混凝土防渗。
	中控室	新建，占地面积 36m^2，一层砖混结构，位于粉磨车间北侧
	配电室	新建，占地面积 72m^2，一层砖混结构，位于中控室东侧
	办公、食堂	依托云南大为制氨有限公司厂区已建设施，项目区不建设办公、食堂。
公用工程	供水	本项目供水由工业园区供水管网供给，依托云南大为制氨有限公司厂区现有供水系统供给，总用水量为 1.6m^3/d、576m^3/a。
	供电	项目供电由工业园区电网供电，依托云南大为制氨有限公司厂区现有供电系统供给，不设置备用柴油发电机。
	排水	项目排水实行“雨污分流”，初期雨水经收集后排入 80m^3 的初期雨水池处理后，回用于生产用水和区内洒水降尘，多余部分排入云南大为制氨有限公司厂区现有雨水排水系统；冷却循环水循环使用，不外排；依托云南大为制氨有限公司已建办公、食堂等设施，项目区不产生生活废水，员工产生的生活废水排入云南大为制氨有限公司厂区现有污水排水系统，进入厂区内已建的处理规模为 4.8 万 m^3/d 的污水处理站，处理工艺为 A-O-B 工艺，于 2008 年由云南亚太环境工程设计研究有限公司设计建设，并投入使用，现已通过竣工环境保护验收，污水处理达标后部分回用于生产用水，其余达标排入南盘江。

	供热		厂内配备 1 台 5t/h 燃煤气的热风炉，为烘干过程提供热源，煤气由云南大为制氨有限公司直接提供，由项目区外的管道直接供气，本项目不储存煤气。
环保工程	废水	初期雨水池	1 个，容积为 80m^3，位于项目区西北面，收集处理初期雨水。
		循环水池	1 个，容积为 30m^3，位于项目区西北面，收集循环水不外排。
	废气	有组织废气	热风炉采用煤气为燃料，产生的燃料废气和粉磨废气经 1 套布袋除尘器处理后，经 1 根 15m 高的 1#排气筒进行排放；3 个筒仓产生废气分别经布袋除尘器处理后，经 26.5m 高的 2#、3#、4#排气筒进行排放
		无组织废气	原料库封闭，在装卸和堆放过程中沿用云南大为制氨有限公司已建成的 4 套降尘水炮定期洒水作业；输送设备进行封闭处理；运输车辆密闭。
	固废	生活垃圾收集桶	若干个，各区域设置，满足需要
		危废暂存间	设置 1 间 5m^2 的危废暂存间，位于中控室北侧，定期更换的润滑油采用废油桶收集后暂存于危废暂存间，采取“三防”+防渗措施，定期委托有资质单位进行处置。
		生产固废	设置收集桶，收集后外售资源公司
		除尘灰	定期清理后置于成品库作为产品一起外售
	噪声		选用低噪声设备，设备置于厂房内，定期保养维护

三、产品方案

本项目产品主要为粉煤灰，可销往混凝土搅拌站和水泥厂作为原料，具体产品方案见表 2-2，粉煤灰产品规格见表 2-3。

表 2-2 项目产品方案一览表

产品名称	规格	产量	备注
粉煤灰	一级	15 万 t/年	外售混凝土搅拌站和水泥厂
	二级	20 万 t/年	

表 2-3 粉煤灰产品理化性能要求

项目	混凝土用粉煤灰理化性能		水泥用粉煤灰理化性能
	Ⅰ级	Ⅱ级	
细度（45μm 方孔筛筛余）/%	≤12	≤30	/
需水量比/%	≤95	≤105	/
烧失量（Loss）/%	≤5	≤8	≤8
含水量/%	≤1		≤1
三氧化硫质量分数/%	≤3		≤3.5

游离氧化钙质量分数/%	≤1	≤1
二氧化硅、三氧化二硅和三氧化二铁总质量分数/%	≥70	≥70
密度/（g/cm^3）	≤2.6	≤2.6
强度活性指数/%	≥70	≥70
产品理化性能满足《用于水泥和混凝土中的粉煤灰》（GB/T1596-2017）		

四、原辅材料

本项目所需原辅材料详见表 2-4，主要原辅材料理化性质详见表 2-5。

表 2-4 项目主要原辅材料一览表

产品名称	年用量	存储位置	来源及供应方式
燃煤锅炉灰渣	200041.233t/a	原料库	云南大为制氨有限公司，车辆运输至项目区
煤气化炉灰渣	100000 t/a	原料库	
硅粉	50000 t/a	原料库	由当地市场购买
润滑油	1.5t/a	不储存（密闭系统循环使用）	周边市场购买
煤气	108 万 m^3/a	不储存	由项目区外云南大为制氨有限公司的管道直接引入供气
自来水	172.8m^3/a	/	供水系统
电	133000kw ħ	/	供电系统

灰渣来源云南大为制氨有限公司燃煤锅炉和煤气化炉运行时产生的灰渣，根据云南大为制氨有限公司环评、验收报告，为一般工业固体废物，灰渣成分见表 2-5；掺杂硅粉的水泥产品性能较好，硅粉的成分见表 2-5。

表 2-5 灰渣的化学成分 (%)

名称	烧失量	SiO_2	Fe_2O_3	Al_2O_3	CaO	MgO	SO_3
锅炉灰渣	5.89	53.86	13.49	17.31	3.25	1.63	0.38
气化灰渣	20.61	32.7	9.78	9.61	9.68	5.00	1.01
硅粉	3.5	94.5	0.83	0.27	0.54	0.97	/

煤气：本项目采用焦炉煤气作为热风炉的燃料，由项目区外云南大为制氨有限公司煤气管道引入直接供应，本项目不储存煤气。热风炉年运行约 360 天，日运行约为 4 小时。根据业主提供资料，煤气参数情况如下表所示：

表 2-6 煤气参数表

序号	名称	单位	煤气参数
1	$Ar+N_2+O_2$	%	14.58
2	CH_4	%	0.01
3	CO	%	59.46
4	CO_2	%	2.52
5	H_2	%	0.58

6	H_2S	%	0.58

五、主要设备

本项目主要设备包含生产设备和辅助设备，设备一览表见表 2-7。

表 2-7 主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量（套/台）	能力（T/H）
1	布袋除尘器	96--6	1	
2	板链提升机	NE150*35M	1	150
3	库顶除尘器		3	
4	筒仓	Φ15mx26m	3	
5	变频调速皮带秤	B650*2.5M	2	
6	皮带输送机	TD75（槽型）	4	150
7	带式除铁器		1	
8	粉磨机		1	
9	棒闸	400X1000	2	
10	气动闸门	400X2000	1	
11	高压风机变频器		1	
12	搅拌机		1	
13	入库提升机	NSE200X34M	1	
14	库底倒料系统		1	
15	散装提升机	NE200X28M	1	
16	散装系统	含 2 台地磅	1	
17	DCS 中控系统	含测库雷达	1	
18	螺杆式空压机	LGHS-21/7	1	
19	热风炉	5t/h	1	

六、劳动定员及工作制度

本项目设置劳动定员 16 人，实行二班制，每班工作 8 小时，年工作 360 天，项目区不设宿舍和食堂。

七、总平面布置

本项目租用云南大为制氨有限公司原堆煤场，原料库位于项目区的东面，生产车间位于西面中部，生产车间北部依次布置有循环水池、润滑站、中控室和配电室，南侧布置有成品库。整体布置根据生产环节进行，各环节紧密联系，便于生产。厂区大门位于西南面，与云南大为制氨有限公司厂区道路相连，交通运输较为便利。

项目总平面布置图详见附图 2-1。

八、物料平衡

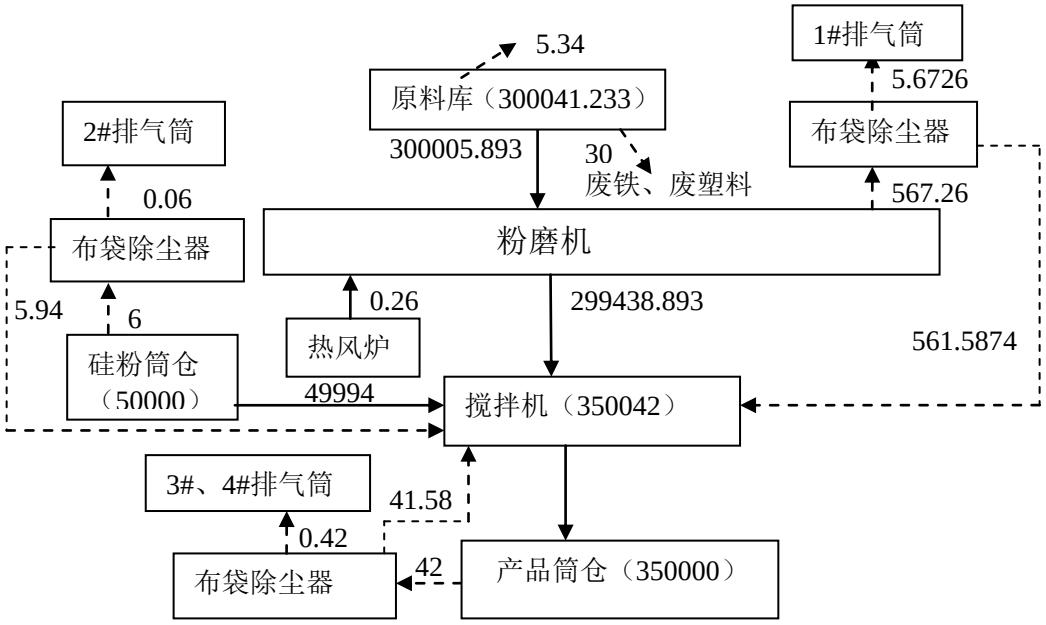


图 2-1　项目物料平衡图　t/a

九、水平衡

（1）循环补水

生产车间内的粉磨机需要润滑油进行润滑，运行过程中需要保持润滑油温度不能过高，使用冷却水间接（不直接接触）对润滑油进行降温。冷切系统中总水量约为 25m^3/d，蒸发损耗量约为用水量的 10%，损耗水量为 2.5m^3/d，其余循环水进入循环水池中循环使用，不外排。补水量为 2.5m^3/d，900 m^3/a。

（2）生产降尘用水情况

本项目卸料和喂料工序采用云南大为制氨有限公司已建成的 4 套降尘水炮为原料库进行洒水降尘作业，用水量参照《煤矿井下防尘用水量详细计算》（煤矿现代化 2009 年第 4 期）中主要运输巷的运输及转载系统防尘用水量计算方法，计算公式如下：

$$Q_{转}=n \cdot T_{转} \cdot P_{转}$$

式中：$Q_{转}$——输送机及转载点用水量；

n——转载点个数，4 个；

$T_{转}$——转载点尘源覆盖面积，设计取 2m^2；

$P_{转}$——喷雾强度，取 1.5L/min · m^2。

本项目每天工作 16h，根据上式计算结果可知项目洒水用水量为 11.52m^3/d，4147.2m^3 /a，该部分水随物料带走或挥发，不产生废水。

（3）道路、厂区洒水

项目区需要洒水降尘的道路和裸露厂区面积为 6000m^2，根据《云南省地方标准-用水定额》（DB53/T168-2019），洒水降尘用水量为 2L/(m^2•次)，非雨天每天洒水降尘 2 次，非雨天用水量为 24m^3/d，4800m^3/a（每年非雨天按 200 天计），用水蒸发损耗，不产生废水。

（4）生活用排水情况

本项目劳动定员 16 人，年工作 360 天，厂区内不设食堂和员工宿舍，主要依托云南大为制氨有限公司已建办公、生活设施，员工生活用水量按照《云南省地方标准-用水定额》（DB53/T168-2019）及本项目实际情况，用水定额 100L/人▪d，故本项目员工生活用水量为 1.6m^3/d，576m^3/a。项目污水排污系数按 0.9 计，则项目生活污水产生量为 1.44m^3/d，518.4m^3/a。本项目生活污水排入云南大为制氨有限公司已建污水处理站处理。

（5）初期雨水

项目原料库为封闭仓库，不受雨水淋漓；在原料、产品运输过程中采取密闭措施，但仍会有少量粉尘掉落于地面，雨天下雨冲刷地面时，雨水中含有的少量颗粒物主要为泼洒物料及扬尘颗粒。因此项目可收集厂区初期雨水沉淀后回用于生产和洒水降尘，减少场地经雨水冲刷污染物排放量，回用不完部分和后期雨水经排水沟外排。

采用年平均降水量法来计算厂区初期雨水产生量，计算公式为

$$Wi=\psi\times q\times F\times 10^{-3}\times 15$$

式中：Wi—初期雨水量（m^3/次）；

q—降雨强度（mm/min），项目所在地最大 1h 降雨量为 53.1mm；0.88mm/min

F—汇水面积（m^2），主要为道路和建筑未覆盖区域，面积 6000m^2；

ψ—径流系数，项目区水泥地面，径流系数取 0.9；

15—初期雨水按降雨前 15min 计；

经计算，降雨前 15min 初期雨水产生量为 71.3m^3/次，11764m^3/年。根据现场踏勘情况，环评提出项目厂区周围设置截水沟，并设置初期雨水池对初

期雨水进行收集沉淀暂存，用作生产用水和洒水降尘等，多余部分外排。

（6）用排水情况

本项目用水排水情况见下表。

表 2-8 项目给排水情况汇总表

项目	用水量（m^3）		废水产生量（m^3）	
	日用水量	年用水量	日产生量	年产生量
循环补水	2.5	900	0	0
生产降尘用水	11.52	4147.2	0	0
降尘用水	24	4800	0	0
生活用水	1.6	576	1.44	518.4
合计	39.62	10423.2	1.44	518.4

本项目水量平衡图见图 2-1。

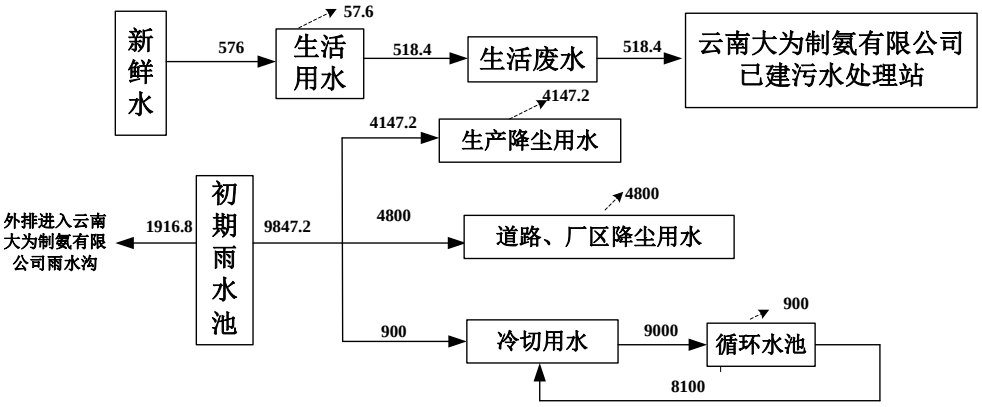


图 2-2 项目水量平衡图　　单位：m^3/a

十、项目环保投资

本项目总投资 2000 万元，环保投资共计 56.4 万元，占总投资的 2.82%。

表 2-9 环境保护投资 估算一览表 单位：万元

阶段	污染物	投资项目	规模	金额	备注
施工期	固废	清运建筑垃圾、生活垃圾	/	1	环评提出
	废气	洒水降尘	/	2	环评提出
	废水	沉淀池、截排水沟	/	2	环评提出
	噪声	安装减震垫，选用低噪声施工机械，设置围挡设施	/	8	环评提出
运营期	废气	粉磨、搅拌废气+燃气废气设置布袋除尘器+15m 排气筒	1 套	5	设计提出
		筒仓粉尘设置布袋除尘器+26.5m 排气筒	3 套	12	设计提出
		原料库封闭，在装卸和堆放过程中	/	7	设计提出

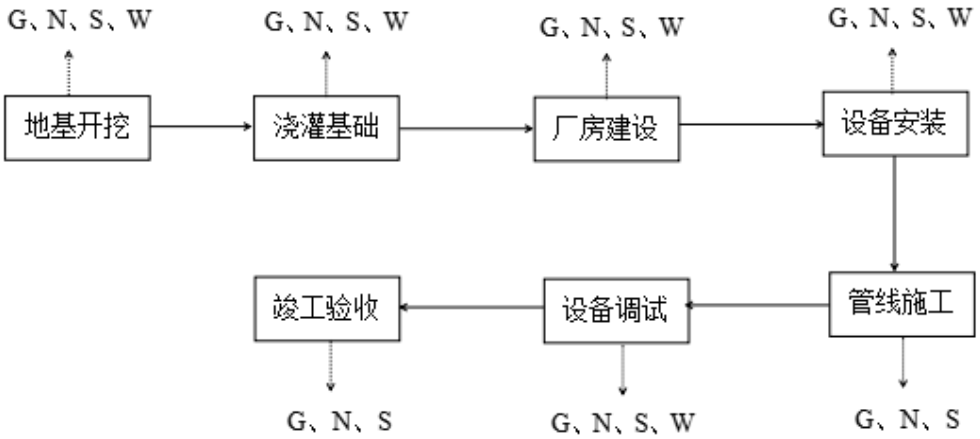
		采用云南大为制氨有限公司已建成的 4 套降尘水炮定期洒水作业；输送设备进行封闭处理；运输车辆密闭。			
	废水	雨污管	/	5	设计提出
		初期雨水池	1 个	1.5	环评提出
		循环水池	1 个	2	设计提出
		污水处理站	1 个	0	依托云南大为制氨有限公司污水处理站
	噪声	设备基础减震、墙体隔声、距离衰减等	/	2	设计提出
	固废	生产固废收集桶	若干个	1	设计提出
		危废暂存间	1 个	2	环评提出
		生活垃圾桶	若干个	0.4	设计提出
其他	环境管理	环评、竣工环境保护验收		3.5	环评提出
	环境监测	运营期环境监测		2.0	环评提出
合计				56.4	2.82%

工艺流程和产排污环节

一、施工期工艺流程及产污环节

本项目位于云南省曲靖市沾益工业园区花山片区内，租用云南大为制氨有限公司原堆煤场，项目用地现为空地。本项目施工期主要工程内容为主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程等，计划工期约 10 个月。

施工期主要污染物为粉尘、施工噪声、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。施工期工艺流程及产污节点见图 2-2。



注：图中 G 代表扬尘、W 代表废水、N 代表噪声源、S 代表固废

图 2-3 施工期工艺流程及产污节点图

1、工艺流程简述

（1）地基开挖

对照施工图纸，对需要建设的生产车间、循环水池及地下设施等进行地基开挖，主要使用设备包括挖掘机、载重车等。该工序噪声主要为机械设备、车辆运输产生的噪声；大气污染物主要为无组织排放粉尘及汽车尾气；固废主要为土石方开挖产生的弃方等；废水主要为设备冲洗废水。

（2）浇筑基础

为方便下一道施工工序，需对地基进行基础浇灌，此过程中会有施工机械噪声、混凝土养护废水、施工机械尾气及建筑垃圾等产生。

（3）厂房建设

对项目厂房结构连接成型，中控室、配电室等进行混凝土浇筑，此过程中将会产生混凝土养护废水、施工机械噪声、尾气、焊接废气及建筑垃圾等。

（4）对项目区的道路、污水管线等工程进行施工，该工序噪声主要来自机械设备车辆运输；废气主要来自车辆尾气及道路扬尘。

（5）设备安装调试

设备安装过程中会产生施工噪声及废气包装材料等。此外，在整个施工活动中，施工人员还有一定量的生活垃圾、生活污水产生。

2、施工期主要污染源

（1）施工废气

①扬尘

项目在基础开挖、主体施工及土石方、项目内道路修建、建材的运输过程及临时堆放场中将产生扬尘，扬尘呈无组织排放的形式。根据云南环境监测中心站对省内类似建筑施工现场的扬尘污染监测，在距施工现场边界 50m 处，TSP 浓度最大达到 4.53mg/m^3，至 150m 处仍可达到 1.51mg/m^3，只有在 200m 处才低于 0.5mg/m^3。经以上分析，施工期无组织排放的扬尘污染的范围主要集中在 200m 以内。

②施工机械燃油废气

主要来自于施工机械和交通运输车辆尾气的排放，尾气中主要的污染物

为 NO_X、CO 和 HC 等，施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，其污染程度相对较轻。据同类工程监测，在距离现场 50m 处，CO、NO_X1 小时平均浓度分别为 0.2mg/m^3 和 0.13mg/m^3，日平均浓度分别为 0.13mg/m^3 和 0.062mg/m^3。

③焊接烟尘

项目厂房钢结构构件均在工厂预制完成，现场只需简单拼装，主要采用高强度螺栓连接，另外有少量焊接工序，焊接时产生焊接烟尘，通过大气扩散后无组织排放。

（2）废水

①施工废水

施工废水主要为施工车辆、工具冲洗水等，废水中主要污染物为水泥、砂子、块状垃圾等杂质。根据同类项目施工经验，施工废水主要污染物为 SS，产生浓度约 2000mg/L。项目建设期为 10 个月。施工废水产生量约为 1.0m^3/d。施工废水经临时沉淀池处理后，回用于施工工序和施工场地内洒水降尘，不外排。

②施工人员生活污水

项目预计施工期为 10 个月，施工人员每天约 30 人，施工期间施工人员不在项目内食宿，使用云南大为制氨有限公司已建卫生间。项目区内施工期废水主要为施工人员清洗废水。施工人员平均生活用水量按每人 10L/d，则用水量为 0.3m^3/d，清洗废水产生量为 0.27m^3/d（以 0.9 的排污系数计），产生清洗废水经收集后用于施工用水，不外排。

（3）噪声

施工期噪声主要来源于施工过程中挖土机、振捣器、空压机、电钻、运输车等，其噪声源强见表 2-10。

表 2-10 施工期主要噪声源强 单位：dB(A)

序号	设备名称	噪声源强值	数量	性质	治理措施
1	挖土机	89	1 台	间歇	墙体阻隔、距离衰减
2	大型载重车	79	1 台	间歇	
3	振捣器	90	2 台	间歇	
4	电锯	94	2 台	间歇	
5	电焊机	89	3 台	间歇	

6	空压机	79	1 台	间歇
7	中型载重车	74	1 台	间歇
8	电钻	100	2 台	间歇
9	手工钻	99	2 台	间歇
10	无齿锯	84	1 台	间歇
11	轻型载重车	69	1 台	间歇

（4）固体废弃物

①土石方

根据建设单位提供的资料，项目开挖土方能够在项目区内平衡，不外排，所以本项目不设弃渣场、临时堆场。

②工作人员生活垃圾

施工期间平均每天施工人员数量约为 30 人，施工期不在施工场地用餐和住宿，施工人员生活垃圾按 0.5kg/人·天，项目施工时间为 10 月，则整个施工期施工人员共产生生活垃圾 4.5t，集中收集后由环卫部门定期清理。

③施工建筑垃圾

本项目主体工程主要为框架结构，建筑废弃量为 $0.01m^3/m^2$，本项目总建筑面积为 $17035m^2$，则厂房建筑垃圾产生量为 $170.3m^3$，具有回收价值的废钢筋、废木材、废塑料、废包装材料等，出售给废品收购站回收利用，无回收利用价值的废弃建筑垃圾严格按照要求委托有资质的建筑垃圾承运企业运输至建筑垃圾消纳处置场。

二、运营期工艺流程及产污环节

1、工艺流程简述

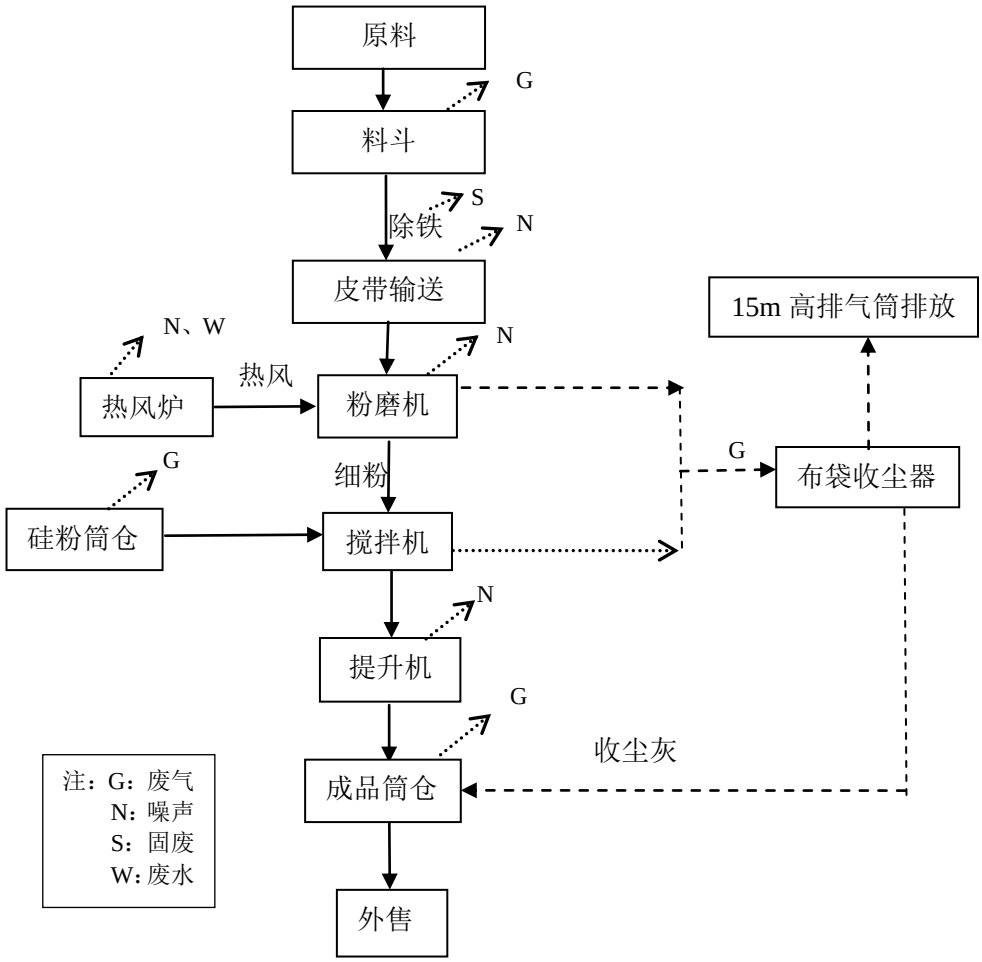


图 2-4　项目生产流程及产污节点图

工艺简述：

生产线由以下子项组成：1）喂料及输送系统、2）粉磨系统、3）成品储存及散装。

（1）喂料及输送系统

灰渣经汽车运输至厂区，卸入全封闭彩钢结构的原料库储存。灰渣通过抓斗机送至卸料坑（喂料斗）内，喂料斗（钢制）底采用棒阀和定量给料机控制卸料量并进行计量，经过计量后的灰渣由皮带输送机送至粉磨机内粉磨。输送带设置除铁器，去除物料中的铁屑。

卸料和喂料工序采用降尘水炮洒水作业，对地面进行水泥硬化；皮带输送为全封闭式结构；喂料和输送工序产生粉尘、固废和噪声。灰渣喂料工艺流程见下图：

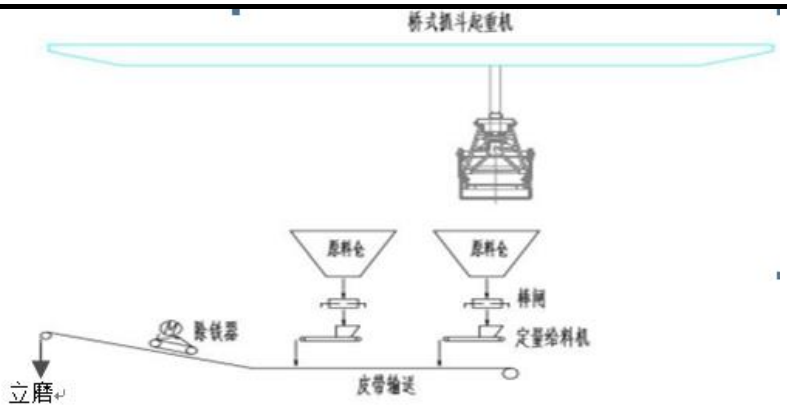


图 2-5 喂料机输送系统工艺流程

（2）粉磨系统

灰渣粉磨系统采用规格为 GRMS46.41 粉磨，磨盘有效直径 4600mm。灰渣入磨水分≤15%，进料粒度≤30mm，含铁量≤3‰。成品比表面积：≥420m^2/kg，磨机产量：≥60t/h。

来自灰渣喂料的湿灰渣经过螺旋喂料机（螺旋铰刀）喂入粉磨机，并落到磨盘中央，物料随磨盘的旋转从其中心向边缘移动，同时受到磨辊挤压而粉磨。粉磨后灰渣粉在磨盘边缘处被从风环进入的热气体（由热风炉提供热气）带起，粗粉回到磨盘再粉磨，合格细粉与硅粉筒仓的硅粉进入搅拌机混合，搅拌机为密闭式，混合完成经提升机由管道输送至成品筒仓，粉磨工序和搅拌工序相连，二者废气经布袋收尘器处理后由 15m 高的排气筒达标排放。

烘干热源来自热风炉内燃烧产生热风，物料在磨内粉磨的同时被烘干。灰渣粉磨工艺流程见下图：

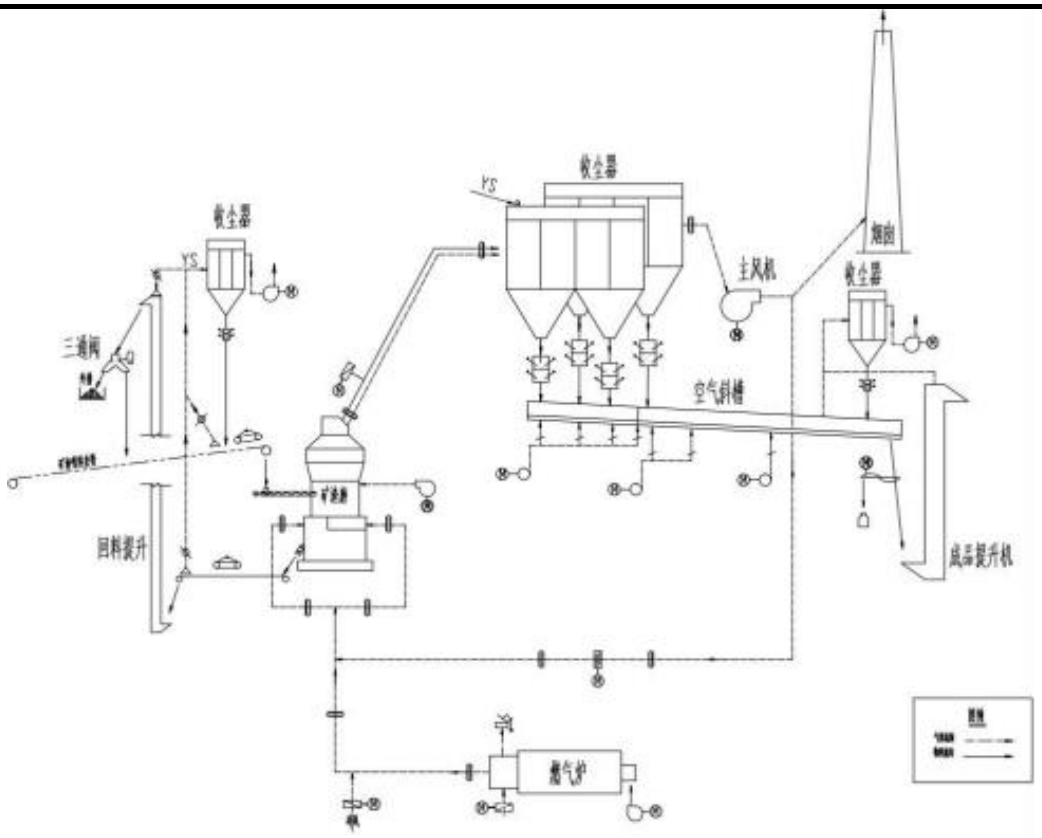


图 2-6 粉磨系统工艺流程

（3）成品储存及散装

本项目设置 2 座Φ15m×26m 的成品筒仓。来自粉磨系统的矿粉经斗式提升机、空气输送斜槽送入至库内。库内设置充气箱，由罗茨鼓风机供气。库内矿粉经过卸料装置和散装机后进入罐车出厂外售。矿粉库顶及库下散装系统的收尘器布置在库顶，含尘气体经布袋收尘器净化后排入大气。

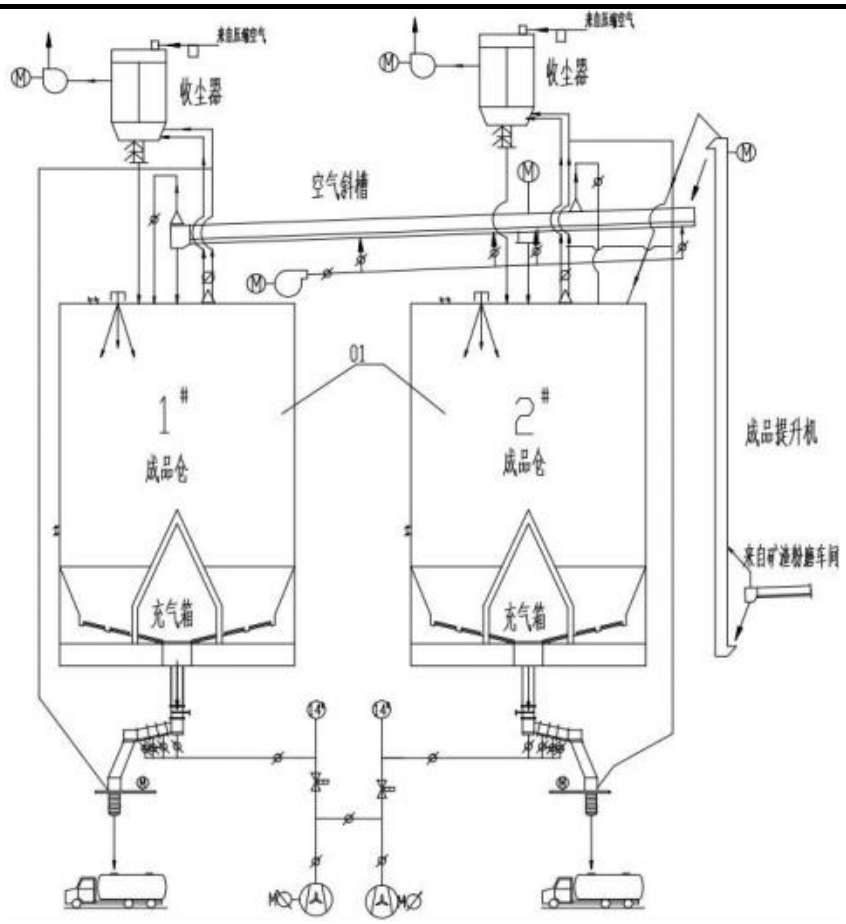


图 2-7 成品储存及散装工艺流程

2、运营期主要污染源

从工艺流程图可知，生产过程主要污染有热风炉废气、生产粉尘、设备噪声、员工生活污水、生活垃圾、生产固废等。

与项目有关的原有环境污染问题	本项目租用云南大为制氨有限公司原堆煤场建设，建设性质为新建。 该堆场目前空置，无物料堆存，无噪声及固废产生，与项目有关的原有污染及环境问题分析如下： 1、废气 项目场地目前地面裸露，在大风天气会产生少量的扬尘，云南大为制氨有限公司在场地内已建设有降尘水炮，定期对场地进行洒水降尘；场地边界处设置有防尘网，可减少扬尘对周围环境的影响。 2、废水 本项目场地地面裸露，无植被覆盖，雨天雨水冲刷，裸露地面形成地表

	径流，地面形成落地雨水，雨水中夹带泥沙等污染物，雨水排入场地外的云南大为制氨有限公司雨水排水系统。 3、生态环境 本项目场地地面裸露，无植被覆盖，雨天雨水冲刷，裸露地面形成地表径流，造成水土流失。 本项目建成后，初期雨水经收集后排入初期雨水池处理后，回用于生产用水和区内洒水降尘，多余部分排入云南大为制氨有限公司厂区现有雨水排水系统；场地内建筑物覆盖和地面水泥硬化，原有裸露的地面被改变，减少了场地内扬尘和水土流失。

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

一、区域环境质量现状

1、环境空气质量现状

项目位于曲靖市沾益工业园区花山片区内（花山云南大为制氨有限公司厂区内），项目所在地属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单。

（1）基本污染物环境质量现状

据《曲靖市中心城区 2020 年环境空气质量报告》，曲靖市主城区环境空气质量自动监测有效天数 366 天，优 228 天，良 137 天，轻度污染 1 天，环境空气质量优良率 99.7%，环境空气质量日达标率为 99.7%，首要污染物天数为 PM_{10}21 天、$PM_{2.5}$11 天、O_3-8h109 天。2020 年度全市空气质量污染物年均浓度详见表 3-1 所示。

表 3-1　2020 年全市空气质量污染物年均浓度 单位：μg/m^3

序号	污染物	年均浓度	达标情况
1	二氧化硫	11	达到年均二级标准
2	二氧化氮	16	达到年均二级标准
3	PM_{10}	35	达到年均二级标准
4	$PM_{2.5}$	20	达到年均二级标准
5	一氧化碳	1.2	优于二级 24h 均值标准（一氧化碳无年均浓度标准）
6	臭氧	128	优于日最大 8h 均值标准（臭氧无年均浓度标准）
数据来源：中国环境监测总站已审核的曲靖市环境监测站和烟厂办公区环境空气质量自动监测站监测的实况数据。			

由上表可知，曲靖市 2020 年各污染物平均浓度均优于 GB3095-2012《环境空气质量标准》中二级标准限值，项目所在区域为环境空气质量达标区。

（2）其他污染物环境质量现状

项目运行期外排的废气主要为热风炉废气和生产粉尘，污染物主要是 SO_2、NO_2、TSP，针对 TSP，项目评价范围内未收集到国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年 2020 年的连续 1 年的监测数据，本次评价监测数据

引用本项目东南面 1.8km 处云南能投硅材科技发展有限公司《40 万吨/年有机硅单体及配套项目（一期 20 万吨/年）环境影响报告书》中 TSP 现状监测数据，检测单位为云南升环检测技术有限公司，监测点位位于项目区东南侧 1.8km 云南能投硅材科技发展有限公司厂址处及东北侧 2.2km 花山水库处，监测时间为 2018 年 12 月 10 日~16 日，引用监测点位位于项目周边 5 千米范围内，且监测数据为近三年监测资料，满足监测数据的时效性。其监测点位信息详见表 3-2。其监测结果详见表 3-3。

表 3-2 引用其他污染物补充监测点位基本信息一览表

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离
	X	Y				
1#云南能投硅材科技发展有限公司厂址处	25.753765710 北	103.90383111 东	TSP	2018 年 12 月 10 日~16 日	东南	1.8km
2#花山水库处	25.776500114 北	103.89627800 东			东北	2.2km

表 3-3 其他污染物环境质量现状一览表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 /μg/m^3	监测浓度范围 /μg/m^3	最大浓度占标率/%	超标率 /%	达标情况
1#云南能投硅材科技发展有限公司厂址处	TSP	24 小时平均	300	105-140	46.7	0	达标
2#花山水库处	TSP	24 小时平均	300	66.8-79.3	26.4	0	达标

根据上述引用的环境空气现状监测评价结果，其他污染物 TSP 日均浓度值满《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

2、地表水环境质量现状

项目所在区域地表水为东北面 1.4km 的花山水库和北侧 120m 处的南盘江，南盘江为花山水库下游，根据《云南省地表水环境功能区划(2010-2020)》：南盘江“花山水库一天生桥”水环境功能区划为农业用水、工业用水，执行 IV 类水质标准。

根据 2020 年“曲靖市 1~12 月份地表水环境质量”统计，南盘江天生

桥国控断面水环境质量能满足《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）IV类水质标准。

3、声环境质量现状

项目位于工业园区内，所在区域属于3类声功能区，执行GB3096－2008《声环境质量标准》3类标准。根据现场调查，厂界外周边50米范围内无声环境保护目标，结合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》不用开展声环境现状监测。

根据调查，区域主要噪声源为工业企业运行时产生的噪声，经各企业采取噪声防治措施后，区域声环境可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准要求。

4、生态质量现状

本项目位于云南省曲靖市沾益工业园区花山片区云南大为制氨有限公司厂区内，园区范围内土地已经人为开发利用，由于受人类开发影响，目前原生态环境已被破坏，景观以人工景观为主，项目周边未发现国家和省重点保护的野生动植物、珍稀濒危物种，无名木古树分布。区域周围植被主要为人工种植的绿化带、农作物等，绿化树种包括滇杨、小叶榕等，农作物主要为小麦、蚕豆等，已无原生植被；动物数量及种类均较少，主要以适应人类活动的常见鼠类和鸟类为主，鸟类主要为常见的麻雀、家燕等，鼠类主要为大足鼠、社鼠类等。

项目用地范围内无植被覆盖，无动物栖息环境，生态环境质量现状一般。

5、电离辐射环境现状

无电磁辐射影响。

二、环境质量标准

1、环境空气质量标准

项目位于云南省曲靖市沾益工业园区花山片区云南大为制氨有限公司厂区内，项目所在地属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单

二级标准。标准值见下表。

表 3-4 《环境空气质量标准》标准限值

执行标准	污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值	单位
G3095－2012《环境空气质量标准》二级标准	总悬浮颗粒物(TSP)	年平均	200	μg/m^3
		24 小时平均	300	
	氮氧化物（NO_x）	年平均	50	
		24 小时平均	100	
		年平均	250	
	颗粒物($PM_{2.5}$)	年平均	35	
		24 小时平均	75	
	颗粒物(PM_{10})	年平均	70	
		24 小时平均	150	
	臭氧（O_3）	日最大 8 小时平均	160	
		1 小时平均	200	
	二氧化硫（SO_2）	年平均	60	
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
	二氧化氮（NO_2）	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
	CO	24 小时平均	4	mg/m^3
		1 小时平均	10	

2、地表水环境质量标准

根据现场踏勘，项目区附近地表水体主要为东北面 1.4km 的花山水库和北侧 120m 处的南盘江，南盘江为花山水库下游，本项目位于花山水库下游，不属于花山水库径流区。根据《云南省地表水水环境功能区划（2010-2020 年）》，南盘江“花山水库一天生桥”水环境功能区划为农业用水、工业用水，为 IV 类水质，南盘江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） IV 类水质标准。标准值见表 3-5。

表 3-5 地表水环境质量标准 单位：mg/L（pH 除外）

项目	pH	COD	BOD_5	NH_3-N	TN	TP（以 P 计）	高锰酸盐指数
IV 类	6～9	≤30	≤6	≤1.5	≤1.5	≤0.3	≤10

3、声环境质量标准

项目位于曲靖市沾益工业园区花山片区内，项目所在地属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的 3 类区，项目区声环境质量执行 GB3096-2008《声环境质量标准》中 3 类标准。标准值见下表。

表 3-6　声环境质量标准　（单位 dB(A)）

声环境功能区类别	昼间	夜间
3 类标准限值	65	55

环境保护目标

项目区厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区、地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源；50m 范围内无声环境保护目标。项目主要环境保护目标见表 3-7。

表 3-7　项目主要环境保护目标一览表

类别	环境保护目标	纬度	经度	保护内容	与项目场界相对置（直线距离）	保护级别
		X	Y			
大气环境	散户	25.759572693 北	103.881458804 东	5 户 15 人	西北侧，140m	《环境空气质量标准》GB3095-2012 二级标准
	花山社区	25.123956669 北	102.978252042 东	2200 户 7500 人	东南侧，250m	
声环境	项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标					《声环境质量标准》GB3096-2008 中 3 类标准
地表水环境	南盘江	农业用水、工业用水			北侧 120m	IV 类标准
地下水环境	厂界外 500 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					
生态环境	租用已有工业用地，无新增用地，周围动物和植被不受破坏					

污染物排放控制标准

1、大气污染物排放标准

项目施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值，见表 3-8。

表 3-8　大气污染物综合排放标准

适用时期	项目	指标
施工期扬尘	颗粒物	1.0mg/m^3

项目运营期产生的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中有组织和无组织排放监控浓度限值，见表 3-9。

表 3-9　　大气污染物综合排放标准

适用时期	项目	最高允许排放浓度 mg/m^3	最高允许排放速率 kg/h		无组织排放监控浓度限值	
运营期	颗粒物	120	26.5m	17.015	监控点	浓度 mg/m^3
			15m	3.5	周界外浓度最高点	1.0

项目运营期热风炉采用煤气为原料，热风炉产生的废气和粉磨废气一起经布袋除尘器处理后，由 1 根 15m 高的排气筒排放。根据《排污许可证申请与核发技术规范　工业炉窑》（HJ1121-2020），热风炉属于干燥工艺中的设施，属于工业炉窑。因此，废气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中标准（SO_2 参照燃煤/油炉窑标准），因排放的颗粒物为粉磨废气和燃气废气，颗粒物排放浓度、排放速率执行《工业炉窑大气污染物排放标准》和《大气污染物综合排放标准》的最严格值标准，即 120 mg/m^3，3.5kg/h，其评价标准值详见表 3-10。

表 3-10 大气污染物排放标准限值 单位：mg/m^3

类型	污染物	排放速率	排放浓度	备注
燃气热风炉	颗粒物	3.5kg/h	120	烟囱高度：不得低于 15m，实际高度 15m（周边 200m 建筑物高度为 7m）
	SO_2	/	850	
	NO_X	/	240	

注：NO_X 排放浓度参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中执行。

2、水污染物排放标准

本项目生活污水排入云南大为制氨有限公司已建污水处理站处理，污水执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1（A）等级标准，标准值见表 3-11。

表 3-11 废水排放标准限值　单位：mg/L

执行标准	pH	BOD_5	COD	SS	NH_3-H	TP	TN	动植物油	LAS
GB/T31962-2015	6.5～9.5	350	500	400	45	8	70	100	20

3、噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的标准限值。

表 3-12　建筑施工场界环境噪声排放限值　（单位：dB（A））

施工阶段	噪声限值（dB）	
	昼间	夜间
排放限值	70	55

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。标准值见表 3-13。

表 3-13 工业企业厂界噪声排放执行限值 - 单位： dB（A）

时期	主要噪声源	噪声限值	
		昼间	夜间
营运期	项目边界	65	55

4、固体废物

一般工业固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)，废润滑油收集、暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年 6 月修改单中的相关标准。

总量控制指标	废水：本项目污水排放量为 154.8m^3/a，污水中的污染物 COD：0.062t/a，氨氮：0.0039t/a，废水排入云南大为制氨有限公司已建污水处理站处理，本项目不设置总量控制指标。 废气：废气量为 2880 万 m^3/a，颗粒物排放量为 6.106t/a，SO_2 排放量为 5.89t/a，NO_x 排放量为 1.8t/a。 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	**施工期环境保护措施** **（1）大气环境环境保护措施：** ①施工人员及时洒水降尘，施工场地边界设置有防尘网；本环评要求建筑工地四周设置围挡设施，封闭施工。 ②施工工地内及工地出口至市政道路间的车行道路，应保持清洁，运输车辆进入施工场地要限速行驶，谨防运输车辆装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，防止或减少其沿途抛洒并及时清扫散落在路面的泥土和灰尘，冲洗轮胎； ③采用商品混凝土； ④施工过程中产生的弃料及其它建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取覆盖防尘布、防尘网，定期洒水抑尘等措施，防止风蚀起尘及水蚀迁移； ⑤原料堆放场地周围要设置防护栏，并用篷布遮盖，以避免水土流失及起尘污染。 ⑥工地裸地防尘要做到：覆盖防尘布或防尘网、植被绿化、天晴勤洒水、工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网或防尘布。 洒水降尘、设置围栏、遮盖等环保措施是施工场地扬尘防治的常用措施，也是比较有效的措施，可取得较好的降尘效果。综上所述，项目施工期采取的措施是可行的。 **（2）施工期废水环境保护措施** 施工废水经临时沉淀池处理后，回用于施工工序和施工场地内洒水降尘，不外排。施工人员清洗废水经收集沉淀后用于施工用水，不外排。项目在施工场地设置容积为 $5m^3$ 的沉淀池用于收集施工废水和清洗废水。施工期污水性质不复杂，污染物浓度低，经沉淀处理措施处理后用于施工用水和洒水降尘，是可行的。 **（3）施工期噪声环境保护措施** **①噪声源**

施工期噪声主要来源于施工过程中挖土机、振捣器、空压机、电钻、运输车等，各施工阶段的施工机械噪声值见表 4-1。

②预测模式

根据《环境影响预测评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），距离传播衰减预测模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20\lg\frac{r}{r_0} - \Delta L$$

式中：L_p—预测点的声级，dB（A）；

L_{p0}—参考位置 r_0 处的声级，dB（A）；

r—预测点与点声源之间的距离，m；

r_0—参考声处与点声源之间的距离，m；

ΔL—附加衰减量，dB（A）。

根据《环境影响预测评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），噪声叠加预测模式如下：

$$L_A = 10\lg\left[\sum_{n}^{1} 10^{\frac{L_i}{10}}\right]$$

式中：L_i—第i个声源声值；

L_A—某点噪声总叠加值；

N—声源个数

③预测结果

项目施工期噪声衰减贡献值见表 4-1。

表 4-1 施工期噪声衰减贡献值　　单位：dB(A)

序号	机械名称	1m 处噪声值	噪声随距离衰减预测情况（dB（A））					
			10m	30m	50m	100m	150m	200m
1	挖土机	89	69	59	55	49	45	43
2	大型载重车	79	59	49	45	39	35	33
3	振捣器	90	70	60	56	50	46	44
4	电锯	94	74	64	60	54	50	48
5	电焊机	89	69	59	55	49	45	43
6	空压机	79	59	49	45	39	35	33
7	中型载重车	74	54	44	40	34	30	28
8	电钻	100	80	70	66	60	56	54
9	手工钻	99	79	69	65	59	55	53
10	无齿锯	84	64	54	50	44	40	38
11	轻型载重车	69	49	39	35	29	25	23
多声源叠加值		103.7	83.7	73.7	69.7	63.7	59.7	57.7

由表 4-1 可知，在只考虑距衰减的情况下，多种机械设备同时施工时，昼间距项目厂界 50m 外施工噪声可达到 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》（昼间 ≤70dB（A））；夜间施工单位禁止施工。本项目采取厂界设置围挡设施、选用低噪声设备，高噪声设备布置在封闭的施工用房内，采取安装减震垫可削减噪声值约 15 dB(A)，再经距离衰减后，厂界噪声可达到 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》的要求。

项目厂界外最近保护目标为西北侧 140m 处的散户，采取以上措施后，再经距离衰减，对保护目标处的影响较小，可以满足 GB3096－2008《声环境质量标准》2 类标准。

为减轻施工噪声对周围环境保护目标的影响，本环评提出以下减缓措施：

①合理安排施工时间，禁止中午（12：00 至 14：00）、夜间（22：00 至次日 6：00）进行建筑施工作业；

②施工期间，块材等建筑材料尽量采用定尺定料，减少现场切割；

③施工人员在施工作业时不得敲打钢管、钢模板，尽量减少噪音；建筑物资轻拿轻放，并做好施工中的计划调控；

	④加强对施工场地噪声管理，文明施工。 ⑤在场界设置临时围挡，经阻挡和距离衰减后，减小对周边居民的影响； ⑥施工场地的施工车辆出入地点应尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣。 ⑦对建材和废弃建筑垃圾的运输尽量安排在非居民休息时段进行，以减少载重汽车噪声对环境的影响。 项目采取的噪声防治措施为目前较为常见的措施，措施可行。项目施工期结束后，相应的噪声污染即随之消失，不会对周围环境敏感点产生长期不良影响。 **（4）施工期固体废弃物环境保护措施** ①项目产生的土方及时用于项目厂区平整和利用，无弃方产生； ②建筑垃圾能回收利用的回收利用（金属、木材、包装箱等），不能回收利用的委托有资质的建筑垃圾承运企业运输至建筑垃圾消纳处置场。； ③生活垃圾经施工单位统一收集后由环卫部门定时清运处置。 施工期固废处置率 100%，对周边环境影响较小。
运营期环境影响和保护措施	**（一）废气** 1、废气污染物产排情况 （1）有组织排放废气 本项目共设置 4 个排气筒，分别为 1#、2#、3#、4#排气筒。1#排气筒排放生产过程中粉磨粉尘和热风炉燃烧废气；2#、3#、4#排气筒分别排放 3 个筒仓的粉尘。 ①1#排气筒的废气 热风炉产生的热气全部进入粉磨工序进行烘干，燃料废气和粉磨废气最终经布袋除尘器处理后由 15m 高的 1#排气筒排放。 A、粉磨、搅拌废气 本项目原料为粉煤灰，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，没有针对粉煤灰行业的建设项目产排污核算系数手册，项目产品用于混凝土和水泥中的原料之一，属于建筑材料原料，本次环评参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册中 3039

其他建筑材料制造行业破碎、筛分排污系数手册进行核算，产污系数为 1.89kg/t 产品，则项目产品为 300000t（硅粉直接购买不进行粉磨），产生粉尘量为 567t/a，1.575t/d，196.8kg/h。

B、热风炉废气

本项目采用一台 5t/h 燃气热风炉，燃料为焦炉煤气，配套设置风量为 20000m^3/h 的风机，热风炉年运行约 360t 天，日运行约为 4 小时，根据煤气热值计算，项目使用煤气为 750m^3/h，108 万 m^3/a。SO_2、NO_X 产污系数采用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉》，烟尘排污系数参考《环境保护实用数据手册》（胡名操主编，机械工业出版社）中的相关数据。则项目排污系数见下表：

表 4-2 天然气排污系数表

产品名称	燃料	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术（去除率%）	排污系数
蒸汽/热水/其他	焦炉煤气	所有规模	颗粒物	kg/万 m^3-原料	2.4	布袋除尘（99%）	0.024
			SO_2	kg/万 m^3-原料	0.02S	/	0.02S
			NO_X	kg/万 m^3-原料	16.94	/	16.94

注：本项目煤气密度为 0.5kg/m^3，含硫量为 2729mg/m^3，则 S=2729。

本项目燃气污染物产生情况见下表。

表 4-3 天然气排污系数表

产污环节	燃料用量 m^3/a	烟气量 m^3/h	污染物	产生量 t/a	排放量 kg/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排气筒高度
热风炉	108 万 m^3	20000	颗粒物	0.26	2.6	0.0018	0.09	15m
			SO_2	5.89	5890	4.09	204.7	
			NO_X	1.8	1800	1.25	62.5	

C、1#排气筒污染物

由上可知，项目 1#排气筒废气排放情况见表 4-4。

产污环节	烟气量 m^3/h	污染物	产生量 t/a	排放量 kg/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排气筒高度	执行标准 mg/m^3
粉磨、搅拌	20000	颗粒物	567.26	5672.6	1.97	98.5	15m	120
		SO_2	5.89	5890	4.09	204.7		850
		NO_X	1.8	1800	1.25	62.5		240

②2#、3#、4#排气筒废气

本项目设置 3 座Φ15m×26m 的筒仓，每个库内设置充气箱，由罗茨鼓风

机供气。每个筒仓顶及筒仓下散装系统的收尘器布置在每个筒仓库顶，含尘废气经各自库顶的布袋收尘器处理后分别由 26.5m 高的 2#、3#、4#排气筒排放。

根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社），贮仓粉尘的产生系数为 0.12kg/t-原料，本项目 2#、3#筒仓储存产品，约为 350000t/a（平均每个储存 175000 t/a），则每个筒仓粉尘产生量为 21t/a，0.058t/d，2.42kg/h，经布袋除尘器处理后分别由 3#、4#排气筒排放。1#筒仓储存硅粉，产生量为 6t/a，0.016t/d，0.67kg/h，经布袋除尘器处理后由 2#排气筒排放。项目设置的 3 个筒仓上方均设置有布袋收尘器，风机风量均为 500m^3/h，布袋除尘器去除效率为 99%，则项目 2#排气筒颗粒物排放量均为 0.06t/a，0.00016t/d，0.0067kg/h，排放浓度为 13.4mg/m^3；3#、4#排气筒颗粒物排放量均为 0.21t/a，0.00058t/d，0.024kg/h，排放浓度为 48mg/m^3。

（2）无组织排放废气

①原料库粉尘

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附表 2 固体物料堆放颗粒物产排污核算系数手册，工业企业固体废物堆存颗粒物包括装卸场尘和风蚀扬尘，颗粒物产生量（按炉渣进行核算）核算公式如下：

$$P = ZC_y + FC_y = \{N_C \times D \times (a/b) + 2 \times E_f \times S\} \times 10^{-3}$$

式中：P 指颗粒物产生量（单位：吨）；ZC_y 指装卸扬尘产生量（单位：吨）；FC_y 指风蚀扬尘产生量（单位：吨）；Nc 指年物料运载车次（单位：车）；D 指单车平均运载量（单位：吨/车）；(a/b) 指装卸扬尘概化系数（单位：千克/吨），a 指各省风速概化系数，b 指物料含水率概化系数；Ef 指堆场风蚀扬尘概化系数；S 指堆场占地面积（单位：平方米）。

则本项目 $P=\{15002 \times 20 \times (0.0009/0.0005) + 2 \times 46.1652 \times 16427\} \times 10^{-3}$

本项目原料库为密闭式，在装卸和堆放过程中采用降尘水炮定期洒水作业，原料中水分含量较大，颗粒物排放量按照如下公式计算：

$$Uc = P \times (1 - Cm) \times (1 - Tm)$$

式中：P 指颗粒物产生量（单位：吨）；Uc 指颗粒物排放量（单位：吨）； Cm 指颗粒物控制措施控制效率（单位：%）；Tm 指堆场类型控制效率（单位：%）。

则本项目$Uc = P \times (1 - 74\%) \times (1 - 99\%)$=2056×0.26×0.01=5.34t/a

②输送过程产生的粉尘

粉煤灰进入给料口均采用螺旋输送机进行输送，输送过程中匀速稳定，一般情况下不易起尘，输送过程中粉尘主要产生于大风天气及胶带机端头搭接部位，本项目输送设备均为全封闭处理，有效的控制粉尘污染。

③汽车尾气

项目不建设地下停车场，在项目区空地处设置停车位，汽车启动或行驶过程中停车场会产生少量的汽车尾气，汽车尾气发生时间短、产生量小，经大气扩散后及植被吸收后对周围环境影响不大。

（3）生产废气排放汇总

本生产过程中废气产排污情况见下表。

表 4-5 项目有组织排放废气情况一览表

污染源编号	排气筒				污染物名称	产生情况			治理措施	去除率（%）	排放情况			标准值（mg/m³）	执行标准
	底部中心坐标	高度	内径	温度		浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	产生量（t/a）			浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	排放量（t/a）		
1#排气筒	经度：103.884932161；纬度：25.758330183	15m	20cm	80℃	颗粒物	9850	197	562.6	布袋除尘	99	98.5	1.97	5.626	120	SO_2 满足《工业炉窑大气污染物排放标准》，NO_X 满足《大气污染物综合排放标准》，颗粒物满足二者最严格值。
					SO_2	204.7	4.09	5.89	直排	0	204.7	4.09	5.89	850	
					NO_X	62.5	1.25	1.8	直排	0	62.5	1.25	1.8	240	
2#排气筒	经度：103.883934380；纬度：25.758126335	26.5m	20cm	20℃	颗粒物	1340	0.67	6	布袋除尘	99	13.4	0.0067	0.06	120（速率17.015kg/h）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准
3#排气筒	经度：103.883934354；纬度：25.758126363	26.5m	20cm	20℃	颗粒物	4800	2.42	21	布袋除尘	99	48	0.024	0.21		

4#排气筒	经度：103.883934326；纬度：25.758126382	26.5m	20cm	20℃	颗粒物	4800	2.42	21	布袋除尘	99	48	0.024	0.21		

表 4-6 项目无组织排放废气情况一览表

污染源	污染物名称	产生量（t/a）	治理措施	排放量（t/a）
粉尘	TSP	2056	原料库封闭，在装卸和堆放过程中采用降尘水炮定期洒水作业；输送设备进行封闭处理；运输车辆密闭。	5.34
车辆废气	CO、NO_x等	少量	项目区内运输道路硬化，运输车辆限速行驶并密闭运输，大气稀释扩散	少量

2、空气环境影响分析

本项目 1#排气筒排放粉磨粉尘和热风炉燃烧废气，颗粒物排放速率为：1.97kg/h，排放浓度为：98.5mg/m^3，满足《工业炉窑大气污染物排放标准》和《大气污染物综合排放标准》的最严格值标准，即 3.5kg/h，120 mg/m^3；SO_2 排放浓度为：204.7mg/m^3，满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中标准（SO_2 参照燃煤炉窑标准）；NO_X 排放浓度为：62.5mg/m^3, 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准。

2#、3#、4#排气筒分别排放 3 个筒仓的粉尘，2#排气筒颗粒物排放速率为：0.0067kg/h，排放浓度为：13.4mg/m^3；3#、4#排气筒颗粒物排放速率均为：0.024kg/h，排放浓度均为：48mg/m^3，排放速率和排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中有组织排放限值。

项目周边 200m 范围内最高建筑为 7m，本项目 1#排气筒为 15m，2#、3#、4#排气筒高度均为 26.5m，满足高于周围 200m 最高建筑 5m 以上的要求。项目厂界外西北侧 140m 为散户，东南侧 250m 处为花山社区，项目废气做到达标排放，且距离敏感点较远，经过大气稀释扩散后，项目排放的颗粒物、SO_2、NO_X 对项目周边敏感点影响较小。

项目营运过程中，地上停车位属于无组织排放，汽车尾气产生量少，且分布较分散，废气浓度值较低，持续时间较短，对周围环境影响较小。

3、废气治理措施可行技术分析

本项目使用燃煤气的热风炉，废气污染防治技术对照《排污许可证申请与核发技术规范　工业炉窑》（HJ1121-2020）中附录 A 的污染防治可行技术，对比情况见下表：

表 4-6 热风炉烟气污染防治可行技术

污染物	主要工艺	可行技术	本项目	是否为可行技术
二氧化硫	干燥	燃气或净化后煤制气；干法与半干法脱硫；湿法脱硫	采用净化后的煤制气+15m 排气筒排放	是
氮氧化物		/	15m 排气筒直排	是
颗粒物		袋式除尘；静电除尘	布袋除尘+15m 排气筒排放	是

结合上表可知，本项目热风炉废气治理设施为污染防治可行技术，采取的措施可行。

本项目无组织排放废气参照《排污许可证申请与核发技术规范　工业炉窑》（HJ1121-2020）治理措施的对比分析见表 4-7。

表 4-7 无组织废气污染防治可行技术

污染物	可行技术	本项目	是否为可行技术
物料堆放	煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存。	本项目原料为灰渣，堆存于封闭的原料库中，在装卸和堆放过程中采用降尘水炮定期洒水作业；运输车辆密闭。	是
物料输送	煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。	本项目生产过程中使用密闭的输送设备，有效的控制粉尘污染；且定期对产尘点进行洒水抑尘。	是
工艺过程	生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。	生产过程中的设备密闭，粉磨和搅拌工序产生的粉尘经布袋除尘器处理后由 1#排气筒达标排放；3 个筒仓中粉尘收集后分别经布袋除尘器处理后由 2#、3#、4#排气筒达标排放。	是

结合上表可知，本项目无组织排放的废气治理设施均为污染防治可行技术，采取的措施可行。

4、监测要求

本项目属于以污染影响为主的建设项目，根据《排污许可证申请与核发技术规范　工业炉窑》（HJ1121-2020），制定本项目环境监测计划，本环评提出废气环境监测计划见表 4-8。

表 4-8 大气环境监测计划一览表

排放形式	监测点位	监测指标	监测频次
无组织	下风向 2 个，上风向 1 个	颗粒物	1 次/年
有组织	生产废气排气筒	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物	1 次/季度
	筒仓排气筒	颗粒物	1 次/年

5、结论

根据上述分析，项目废气排放会对环境有一定的影响，但影响较小，在可接受范围内。

（二）废水

1、污染源分析

本项目废水污染源主要有生活污水。

（1）用排水情况

①循环水

生产车间内的粉磨系统需要润滑油进行润滑，运行过程中需要保持润滑油温度不能过高，使用冷却水间接（不直接接触）使润滑油冷切。冷切系统中循环水进入 2 个循环水池中循环使用，不外排。

②生产降尘用排水

本项目卸料和喂料工序采用降尘水炮定期洒水降尘，用水量为 11.52m^3/d，4147.2m^3/a，该部分水随物料带走或挥发，不产生废水。

③道路、厂区洒水

项目区需要洒水降尘的道路和厂区面积为 6000m^2，非雨天用水量为 24m^3/d，

4800m^3/a（每年非雨天按 200 天计），用水蒸发损耗，不产生废水。

④生活污水

本项目员工生活用水量为 1.6m^3/d，576m^3/a，生活污水产生量为 1.44m^3/d，518.4m^3/a。主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮等，达到 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1（A）等级标准后排入云南大为制氨有限公司已建污水处理站处理。

（2）废水污染物核算

本项目外排废水主要为生活污水，废水产生及排放具体情况见下表。

表 4-9 废水污染物排放汇总

种类	废水量（m^3/a）	污染物名称	污染物产生量		治理措施
			浓度（mg/L）	产生量（t/a）	
生活废水	154.8	COD_{cr}	400	0.062	接入云南大为制氨有限公司已建污水处理站
		BOD_5	200	0.031	
		SS	300	0.046	
		氨氮	25	0.0039	

2、地表水环境影响分析

项目运营期生活废水排入云南大为制氨有限公司 48000m^3/d 污水处理站，排放方式为间接排放，本评价重点分析废水依托处置的可行性。

（1）废水处置方式

本项目采用雨污分流制，雨水经初期雨水池收集沉淀后回用于生产和洒水降尘，回用不完部分和后期雨水经排水沟外排。初期雨水仅含有 SS，生产过程主要用水为降尘用水和冷却循环水补水，初期雨水经沉淀后大大降低 SS 浓度，可回用于项目生产和洒水降尘，减少排放量，高效利用水资源，处置方式可行。

本项目不设置污水处理站，产生的生活污水达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB31962-2015）1 级 A 标后排入云南大为制氨有限公司 48000m^3/d 污水处理站，不直接对外环境水体排放。

（2）废水依托处理的可行性分析

云南大为制氨 48000m^3/d 于 2008 年由云南亚太环境工程设计研究有限公司设计建设，并投入使用，现已通过竣工环境保护验收。

①处理工艺

污水处理厂采用 A/O 单级活性污泥脱氮工艺流程，即厌氧池—氧化池处理工艺流程，A/O 工艺是一种具有回流的前置反硝化生物脱氮流程，其中前置反硝化在厌氧池中进行，硝化过程在好氧池中进行，所要处理的污水先进入厌氧池，再进入曝气池，并将曝气池的混合液和沉淀池出来的污泥同时回流至厌氧池。

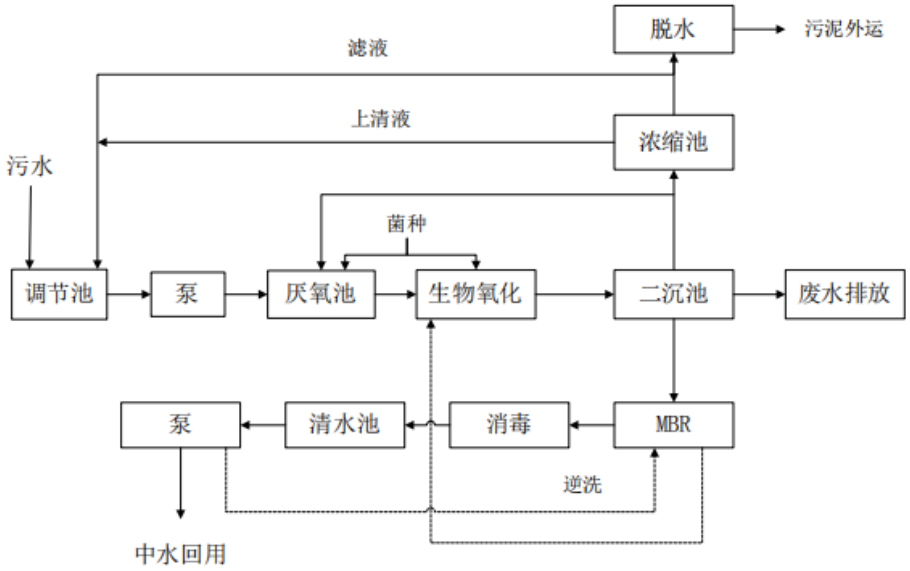


图 4-1　污水处理工艺

②处理后排放情况

处理后污水其中一部分达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准后从南盘江排放，一部分达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准中回用水标准后回用于生产使用。

根据《云南大为制氨有限公司年产 50 万吨合成氨工程竣工环境保护验收监测报告》，云南大为制氨有限公司 48000m^3/d 的污水处理站主要处理全厂的生产废水和生活污水，根据对污水处理站排水口进行了监测，检测结果显示，云南大为制氨有限公司 48000m^3/d 污水处理站排口中 pH、悬浮物、COD、BOD_5、TP、NH_3-N、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物排放浓度均达到《污水综合排放标准》（GB 18978-1996） 表 4 中一级标准限值要求。

本项目污水量仅占云南大为制氨有限公司 48000m^3/d 污水处理站的 0.003%，不会对污水处理站产生影响；本项目废水仅为生活污水，浓度可以达到《污水排

入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1（A）等级标准后，满足 48000m^3/d 污水处理站的进水水质，且目前污水处理站运行正常，出水水质达标；同时，云南大为制氨有限公司已出具废水接纳协议（见附件 5），同意项目污水排入其 48000m^3/d 污水处理站。因此，本项目运营期产生废水依托进行处理处置可行、可靠。

废水污染防治技术对照《排污许可证申请与核发技术规范　工业炉窑》（HJ1121-2020）中附录 A 的污染防治可行技术，生活污水采用生物处理技术（普通活性污泥法、A/O 法、接触氧化法、MBR 法等），本项目依托的污水处理站处理工艺采用 A/O+MBR 法，为可行的技术。

（3）结论

综上所述，项目产生的废水达到 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表 1（A）等级标准后排入云南大为制氨有限公司 48000m^3/d 污水处理站，项目废水不会对周围水环境造成不良影响。

3、噪声

项目运营期噪声主要来源于设备运转噪声，其噪声源及源强见表 4-11。

表 4-11 主要噪声源及源强单位：dB（A）

序号	噪声源	数量	性质	噪声值	治理措施
1	空压机	2 台	间歇	80	设备基础减震、风机加装风机罩、墙体阻隔加强管理等
2	粉磨机	1 台	间歇	75	
3	提升机	4 台	间歇	70	
4	排风机	2 台	间歇	80	
5	搅拌机	1 台	间歇	70	

（1）设备噪声影响分析

①设备噪声源强

项目运营期主要设备噪声源及源强见表 4-11。

②预测模式

根据《环境影响预测评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009），处于半自由空间的无指向性声源几何发散衰减预测模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20\lg\frac{r}{r_0} - \Delta L$$

式中：L_p—预测点的声级，dB（A）；

L_{p0}—参考位置r_0处的声级，dB（A）；

r—预测点与点声源之间的距离，m；

r_0—参考声处与点声源之间的距离，m；

ΔL—附加衰减量，dB（A）。

影响△L 取值的因素很多，一般厂房隔声后的△L 在 15～35dB(A)，本项目设备均在厂房内，经过选用低噪声设备、设备基础减震、风机加装风机罩、设备安装在封闭的车间内，经墙体隔声衰减后的△L 取值 20dB(A)，预测主要机械设备在各方向厂界的噪声贡献值。

各机械设备噪声在厂界各预测点的合成按下式计算：

$$L_A = 10\lg\left[\sum_{n}^{1} 10^{\frac{L_i}{10}}\right]$$

式中：L_i—第i个声源声值；

L_A—某点噪声总叠加值；

N—声源个数

③厂界噪声达标分析

项目运营期距声源不同距离处的噪声值见表 4-12。

表 4-12 厂界噪声贡献值预测结果单位：dB（A）

噪声源	最大噪声值（多台叠加）	厂界东		厂界南		厂界西		厂界北	
		距离（m）	贡献值	距离（m）	贡献值	距离（m）	贡献值	距离（m）	贡献值
空压机	83	200	37	70	46.1	15	59.5	10	63
粉磨机	75	175	30	54	40.3	40	43	26	46.7
提升机	76	165	31.6	50	42	50	42	30	46.5
排风机	83	155	39	45	50	60	47.4	35	52
搅拌机	70	170	25.4	50	36	45	36.9	30	40.5
未采取措施厂界贡献值		--	42	--	52.3	--	60	--	63.5
采取措施后厂界贡献值		--	22	--	32.3	--	40	--	43.5

由表 4-12 可知，项目运营期假设各设备同时运行，其噪声对厂界的贡献值较大。但在项目实际运营过程中，各设备均为间歇噪声，无所有设备同时使用的现象，经过选用低噪声设备、设备基础减震、风机加装风机罩、设备安装在封闭

的车间内，经墙体隔声衰减后的△L 取值 20dB(A)，项目运营期厂界昼夜噪声值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A））。

④对环境保护目标的影响分析

距离项目最近的敏感点为厂界西北面 140m 的散户，距离较远，经采取措施、距离衰减后，可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准要求，项目运营期噪声对其影响很小。因此项目运营噪声对周边环境产生的影响很小，对周围居民影响小。

（2）防治措施

为了减小项目运营期噪声排放对保护目标的影响，环评提出以下要求：

①选用低噪声设备，产噪设备均设置在厂房内，高噪声设备基座加装减震垫、风机加装风机罩；

②合理布置产噪设备，高噪声设备设置在厂区中间位置，与厂界保持一定距离；

③采用建筑物墙体隔声对噪声进行削减，达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求（昼间≤65dB、夜间 55 dB）；

④加强厂区管理、规范操作，及时对设备进行检修，确保设备处于良好的运行状态，避免因设备未正常运转而产生的高噪声现象。

⑤建议在厂界周边种植绿化树木，减小噪声的影响。

（3）环境监测

本项目租用云南大为制氨有限公司原堆煤场，参照《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017），属于“厂中厂”形式，是否需要监测根据内部和外围排污单位协商确定，本环评声环境监测计划见表 4-13。

表 4-13　声环境监测计划一览表

编号	监测点位	监测因子	监测频率
N1	项目东厂界	LeqdB(A)	连续监测 2 天，昼间，　次/年
N2	项目南厂界	LeqdB(A)	
N3	项目西厂界	LeqdB(A)	
N4	项目北厂界	LeqdB(A)	

5、固体废弃物处置分析

本项目产生的固体废物主要有生活垃圾、除尘灰、生产固废、热风炉灰渣、初期雨水池沉渣、废润滑油。

（1）生活垃圾

本项目定员 16 人，不在项目区食宿，年生产 360 天，员工生活垃圾产生量按照 0.2kg/（人·d）计，则生活垃圾产生量为 3.2kg/d，1.152t/a。生活垃圾经垃圾桶进行统一收集分类后委托环卫部门清运处置。

（2）生产固废

本项目灰渣中混有少量的废铁和塑料等，废料年产量约为原料的 0.01%，生产固废产生量为 30t，收集后外售资源公司。

（3）除尘灰

生产车间除尘器收尘主要包括成品库除尘处理过程中产生的仓内粉尘以及粉磨工段产生的加工粉尘，该类粉尘经除尘器处理之后外排。依据粉尘产生量以及除尘效率，项目除尘器收集粉尘总量约为 609.1t/a，除尘器定期清理后置于成品库作为成品一起外售。

（4）沉淀渣

本项目初期雨水经初期雨水池收集沉淀，会产生沉淀渣，产生量约为 2t/a，经定期清掏后返回生产工序和原料一起生产。

（5）废润滑油

项目润滑油在使用一段时间后，需要定期更换，更换时间约 4 个月/次，每次更换的废润滑油量为 0.5t。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），危险废物类别为 HW08 废矿物油，危险废物代码为 900-217-08，危险特性：T，I。废润滑油收集于危废收集桶内，并置于危废暂存间暂存，统一交由有资质的单位清运处置。

危废暂存间的设置应满足三防和防渗要求，危险废物贮存须遵守《危险废物贮存污染控制标准》的要求，有专人管理与检查，保证通风与安全，并铺设混凝土地面，预留收集渠，贮存库外设置相应的挡拦设施和收集装置。危废暂存间在日常管理维护过程中还应遵循以下要求：

a.应建造专用的危险废物贮存设施；

b.必需将危险废物装入密闭容器内，并确保完好无损；

c.盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签；

d.装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；

e.盛装危险废物的容器材质要与危险废物相容（不相互反应）；

f.危险废物收集设施地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物不相容；

g.收集设施内要有安全照明设施和观察窗口。

危险废物收集过程要满足国家的相关要求，要做好三防和防渗，运送要符合转移联单制度，并建立转移台账制度。

危险废物台账管理规定应遵循以下要求：

a.根据危险废物产生后不同的管理流程，在产生、贮存、利用、处置等环节建立有关危险废物的台账记录表。如实记录危险废物产生、贮存、利用和处置等各个环节的情况。对需要重点管理的危险废物，可建立内部转移联单制度，进行全过程追踪管理。在危险废物产生环节，可以按重量、体积、袋或桶的方式记录危险废物数量。危险废物转移出产生单位时或在产生单位内部利用处置时，原则上要求称重。

b.定期（如按月、季或年）汇总危险废物台账记录表（或称生产报表），形成周期性报表。报表应当按所产生危险废物的种类反映其产生情况以及库存情况。按所产生危险废物的种类以及利用处置方式反映内部自行利用处置情况与提供和委托外单位利用处置情况。相应记录表或凭证以及危险废物转移联单（包括内部转移联单）要随报表封装汇总。

c.汇总危险废物台账报表，以及危险废物产生工序调查表及工序图、危险废物特性表、危险废物产生情况一览表、委托利用处置合同等，形成完整的危险废物台账。

因此，在严格落实营运期固废处理措施后，项目产生固废都能得到妥善处理对周围环境无影响。

6、土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于环境和公共设施管理业中的一般工业固体废物处置及综合利用，为III项目，周边不敏感；对照表 4，可不开展土壤环境影响评价工作。

7、地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表可知，项目为粉煤灰加工利用项目，编制报告表，工业固体废物（含污泥）集中处置无编制报告表的划分，本次环评参照废旧资源加工、再生利用类别，地下水环境影响评价项目类别为IV类，地下水环境影响评价项目类别为IV类，IV类建设项目可不开展地下水环境影响评价。

8、环境风险影响分析

根据调查及建设单位提供资料，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B《重点关注的危险物质及临界量》，本项目涉及的危险物质为煤气、润滑油和废润滑油。煤气不储存，直接由项目区的云南大为制氨有限公司煤气管道引入供给，本项目生产时在线最大的煤气量约为 100m^3。润滑油不设置储存油管，一次添加后在润滑系统循环使用，最大在线量为 0.5t；4 个月定期更换一次润滑油，废润滑油最大暂存量为 0.5t。

①物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，本项目存在危险性的主要物质为煤气、润滑油、废润滑油，煤气主要成分为一氧化碳，一氧化碳其理化特征及危险特征见表 7-16，润滑油、废润滑油理化特征及危险特征见表 7-17。

表 7-16　一氧化碳理化性质及危险特性

<table>
<tr><td rowspan="3">标识</td><td>中文名</td><td colspan="3">一氧化碳</td></tr>
<tr><td>分子式</td><td>CO</td><td>危规号</td><td>2563</td></tr>
<tr><td>分子量</td><td>28.01</td><td>CAS 号</td><td>630-08-0</td></tr>
<tr><td rowspan="4">理化特性</td><td colspan="4">性状：无色无臭气体。</td></tr>
<tr><td colspan="4">溶解性：微溶于水，溶于乙醇、苯等多数有机溶剂。</td></tr>
<tr><td>熔点（℃）：-199.1</td><td>沸点（℃）：-191.4</td><td colspan="2">相对密度（水＝1）：0.79</td></tr>
<tr><td>临界温度（℃）：-140.2</td><td>临界压力（MPa）：3.50</td><td colspan="2">相对密度（空气＝1）：0.97</td></tr>
</table>

燃爆特性	燃烧性	易燃	建规火险分级	甲
	闪点（℃）	-50	引燃温度（℃）	610
	爆炸下限（V%）	12.5	爆炸上限（V%）	74.2
	危险特性	是一种易燃易爆气体，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险		
毒性	对人体危害	易燃，轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 10%;中度中毒者除上述症状外，还有皮肤粘膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳、浅至中度昏迷，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 30%;重度患者深度昏迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、严重心肌损害等，血液碳氧血红蛋白可高于 50%。部分患者昏迷苏醒后，约经 2~ 60 天的症状缓解期后，又可能出现迟发性脑病，以意识精神障碍、锥体系或锥体外系损害为主。		

表 7-17　油品理化性质及危险性一览表

第一部分　　危险性概述			
危险性类别：	第 3.1 类低闪点易燃液体。	燃爆危险：	易燃
侵入途径：	吸入、食入、经皮吸收。	有害燃烧产物：	一氧化碳、二氧化碳
健康危害：	主要作用于中枢神经系统，急性中毒症状有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、共济失调。高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失，反射性呼吸停止及化学性肺炎。可致角膜溃疡、穿孔、甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎或过敏性皮炎。急性经口中毒引起急性胃肠炎，重者出现类似急性吸入中毒症状。慢性中毒：神经衰弱综合症，周围神经病，皮肤损害。		
环境危害：	该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
第二部分　理化特性			
外观及性状：	无色或淡黄色易挥发液体，具有特殊臭味。		
熔点（℃）：	<-60	相对密度（水＝1）	0.70～0.79
闪点（℃）：	-50	相对密度（空气=1）	3.5
引燃温度（℃）：	415～530	爆炸上限％（V/V）：	6.0
沸点（℃）：	40～200	爆炸下限％（V/V）：	1.3
溶解性：	不溶于水、易溶于苯、二硫化碳、醇、易溶于脂肪。		
主要用途：	主要用作润滑，用于橡胶、制鞋、印刷、制革、等行业，也可用作机械零件的去污剂。		

第三部分　稳定性及化学活性			
稳定性：	稳定	避免接触的条件：	明火、高热。
禁配物：	强氧化剂	聚合危害：	不聚合
分解产物：	一氧化碳、二氧化碳。		
第四部分　毒理学资料			
急性毒性：	LD_{50} 67000mg/kg（小鼠经口） LC_{50}　103000mg/m³ 小鼠		
急性中毒：	高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失、反射性呼吸停止和化学性肺炎。可致角膜溃疡、穿孔，甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎或过敏性皮炎。急性经口中毒引起急性胃肠炎；重者出现类似急性吸入中毒症状。		
慢性中毒：	神经衰弱综合症，周围神经病，皮肤损害。		
刺激性：	人经眼：140ppm（8 小时），轻度刺激。		
最高容许浓度	300mg/m³		

②生产设施风险识别

根据以上化学品的危险性识别，对照《建设项目环境风险评价技术导则》和《危险化学品目录》，煤气属于可燃气体，润滑油、废润滑油属于可燃液体。因此，在生产过程中发生爆炸及火灾等突发事故伴生/次生的污染物释放。

③环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中关于环境风险潜势初判。方式首先按下式：

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、附录 C，计算本项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂区内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

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

式中：q_1、q_2、……qn——每种危险物质的最大存在量；

Q_1、Q_2、……Qn——每种危险物质的临界量；

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I；

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：1≤Q<10；10≤Q<100；Q≥100。

本项目危险物质为润滑油、废润滑油和煤气，因此计算两种物质的在线最大量，结合 HJ169-2018 附录 B，危险物质 Q 值如下：

表 7-18　建设项目 Q 值确定表

危险物质名称	最大存在总量/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
一氧化碳	0.25	7.5	0.033
润滑油	1	2500	0.0004
合计			0.0334

由上表可知，本项目 Q<1，环境风险潜势为 I。

④评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级根据项目涉及的物质及工艺系统危害性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按下表确定评价工作等级。

表 7-19　环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV^+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

综上分析，本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

⑤影响途径

根据对项目的物料危险性、工艺过程危险性等危险性因素的分析结果看，本项目的风险类型应包括泄漏、火灾、爆炸三种类型，本项目主要为火灾和爆炸类型，在润滑油、煤气使用过程中的危害主要表现在：

在润滑油、煤气使用过程中（废润滑油暂存过程中）由于不可预见的原因，可能造成液体、气体泄露事故，以致造成烃类污染物污染环境空气、地表水、地下水和土壤。该项目区不设施储罐，主要为在线用量，润滑站采取防腐、防渗措施，煤气管道经常检修，废润滑油用废油桶收集后暂存于三防+防渗的危废间，发生泄露的几率很小。

润滑油、废润滑油、煤气属于易燃、易爆物质，泄露到空气中遇明火、高热易燃烧爆炸。火灾爆炸事故对环境的影响较为严重。火灾爆炸事故一旦发生，不

但会造成人员的伤亡，财产的损失，燃烧产生的大量碳氢化合物、一氧化碳、烟尘等污染物还会造成大气污染，火灾爆炸事故主要危害集中在事故现场。

⑥风险防范措施

项目运营期主要为润滑油、废润滑油和煤气，正常情况下发生泄漏或爆炸火灾事故的几事较小，属于可控范围，本环评针对使用润滑油、煤气和暂存废润滑油提出以下风险防范措施：

1）使用区应设明显警示牌；

2）安装泄漏检测仪；

3）使用和保存全过程中建立良好的防范和管理机制。

4）采取正规渠道，购买质量合格的润滑油。

5）润滑站地面采取防腐防渗的措施；危废间按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求进行建设，采取三防+防渗措施，废润滑油经废油桶收集暂存于危废间后，及时委托有资质单位进行清运处置。

6）制定应急预案，并按照应急预案定期进行演练。

7）定期进行模拟演练，根据演练过程中发现的新情况、新问题，及时修订和完善应急方案。

8）可燃物火灾事故防范措施

①杜绝容器溢出物料，对在装卸物料操作中发生的跑冒滴漏，应及时清除处理。

②厂区严禁烟火，工作中必须使用明火时，要按照规定办理动火作业票，经批准后才允许动火作业。

③建立完善的消防水系统。

④厂区应配备足量的消火栓，消火栓的间距不应大于 30m。原料贮存区应配备足够数量的灭火器。

⑤各消防物品如灭火器、防护服等须保持完好，定期检查。

9）生产管理防范措施

①对职工加强职业培训和安全教育。培养职工高度的安全生产责任心，并且

熟悉相应的业务，有熟练的操作技能，具备有关物料、设备、设施及泄漏等的危险、危害知识，在紧急情况下能采取正确的应急方法。

②加强对新职工和转岗职工的专业培训、安全教育和考核。新进人员必须经过专业培训和三级安全教育，并经考试合格后方可持证上岗。对转岗、复工职工应参照新进职工的办法进行培训和考试。

③建立健全各工种安全操作规程并坚持执行。

④针对事故发生情况制定详细的事故应急救援预案，并定期进行演练和检查救援物资是否齐全、良好。

⑦环境风险分析结论

项目运营过程中润滑油、煤气的使用存在一定的环境风险，企业在严格按照有关标准、规范及条例的要求，认真落实环境风险防范措施，编制完善环境风险应急预案，并到相关部门备案的前提下，项目环境风险是可控的。

9、环境监测计划

本环评提出环境监测计划见表 4-26。

表 4-26 环境监测计划一览表

监测内容		监测点位	监测指标	监测频次
废气	无组织	下风向 2 个，上风向 1 个	颗粒物	1 次/年
	有组织	生产废气排气筒	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物	1 次/季度
		筒仓排气筒	颗粒物	1 次/年
噪声		厂界四周	LeqdB（A）	连续监测 2 天，昼间， 次/年

10、竣工验收计划

表 4-27 项目竣工环境保护验收一览表

项目	污染源		验收内容及设备	处理效果
废气	有组织排放	粉磨、搅拌+燃气废气	采用煤气为燃料，产生的燃料废气和粉磨废气经 1 套布袋除尘器处理后，经 1 根 15m 高的 1#排气筒进行排放	颗粒物满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）最严格值；SO_2 满足《工业炉窑大气污染物排放标准》，NO_X 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准

		成品库粉尘	3 个筒仓产生废气分别经布袋除尘器处理后，经 26.5m 高的 2#、3#、4#排气筒进行排放	达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准
	无组织排放	粉尘	原料库封闭，在装卸和堆放过程中采用降尘水炮定期洒水作业；输送设备进行封闭处理；运输车辆密闭。	无组织排放废气厂界达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值
		车辆废气	项目区内运输道路硬化，运输车辆限速行驶并密闭运输，大气稀释扩散。	对周围环境影响不大
废水		生活废水	排入云南大为制氨有限公司 48000m^3/d 污水处理站	达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB31962-2015）1 级 A 标
		初期雨水	经初期雨水池处理后回用于生产用水和洒水降尘，多余外排至云南大为制氨有限公司排水沟	部分回用，多余外排
		循环水池	冷却水循环使用，不外排	不外排
噪声		选用低噪声设备，设备置于厂房内，定期保养维护		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
固废	生活垃圾	经垃圾桶进行统一收集分类后委托环卫部门清运处置		处置率达 100%
	生产固废	收集后外售资源公司		处置率达 100%
	除尘灰	定期清理后置于成品库作为成品一起外售		处置率达 100%
	废润滑油	暂存于危废暂存间后，及时委托有资质单位进行清运处置		处置率达 100%
	沉淀渣	定期清掏后返回生产工序和原料一起生产		处置率达 100%
其他	防渗	危废暂存间、润滑站地面采取三防“措施”，并采用 HDPE 防渗土工膜+混凝土防渗。		
	事故应急措施	配备应急桶、铲子、挡土袋等应急物质；设置环保专员岗位，每天定期巡查；加强对废气处理设施的管理，杜绝项目废气污染物非正常排放		

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	施工期	施工场地		无组织扬尘	洒水降尘	低于 GB16297-1996 中无组织排放限值
				燃料废气	控制车速，大气稀释扩散	对环境影响较小
				有机废气、焊接烟尘	大气稀释扩散	对周围环境影响较小
	运营期	有组织废气	粉磨、搅拌+燃气废气	SO_2、NO_x、颗粒物	采用煤气为燃料，产生的燃料废气和粉磨废气经 1 套布袋除尘器处理后，经 1 根 15m 高的 1#排气筒进行排放	颗粒物满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）最严格值；SO_2 满足《工业炉窑大气污染物排放标准》，NO_X 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准
			成品库粉尘	颗粒物	3 个筒仓产生的废气分别经布袋除尘器处理后，经 26.5m 高的 2#、3#、4#排气筒进行排放	达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准
		无组织废气	粉尘	颗粒物	原料库封闭，在装卸和堆放过程中采用降尘水炮定期洒水作业；输送设备进行封闭处理；运输车辆密闭。	无组织排放废气厂界达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值
地表水环境	施工期	施工废水、生活污水		SS	经临时沉淀池处理后，回用于施工工序和施工场地内洒水降尘，不外排	对周围环境影响不大
	运营期	生活污水		COD、BOD_5、SS、氨氮等	排入云南大为制氨有限公司 48000m^3/d 污水处理站	GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表 1（A）等级标准
		初期雨水		SS	经初期雨水池处理后回用于生产用水和洒水降尘，多余外排至云南大为制氨有限公司排水沟	对周围环境影响不大
声环境	施工期	设备		噪声	合理安排时间、减少切割、设置围挡设施等	《建筑施工场界环境噪声排放标准》

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>（GB12523-2011）</td></tr>
<tr><td>运营期</td><td>通风柜、人群活动</td><td>噪声</td><td>墙体隔声、距离衰减</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">电磁辐射</td><td>无</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="9">固体废物</td><td rowspan="3">施工期</td><td rowspan="3">施工场地</td><td>土石方</td><td>项目开挖土方能够在项目区内平衡，不外排</td><td rowspan="3">固废处置率 100%</td></tr>
<tr><td>生活垃圾</td><td>集中收集后由环卫部门定期清理</td></tr>
<tr><td>建筑垃圾</td><td>回收利用，无法回收的委托有资质的建筑垃圾承运企业运输至建筑垃圾消纳处置场</td></tr>
<tr><td rowspan="6">运营期</td><td rowspan="6">项目区</td><td>生活垃圾</td><td>经垃圾桶进行统一收集分类后委托环卫部门清运处置</td><td rowspan="6">固废处置率 100%</td></tr>
<tr><td>生产固废</td><td>收集后外售资源公司</td></tr>
<tr><td>除尘灰</td><td>定期清理后置于成品库作为成品一起外售</td></tr>
<tr><td>废润滑油</td><td>暂存于危废暂存间后，及时委托有资质单位进行清运处置</td></tr>
<tr><td>沉淀渣</td><td>定期清掏后返回生产工序和原料一起生产</td></tr>
<tr><td colspan="2">土壤及地下水污染防治措施</td><td colspan="4">采取防渗措施</td></tr>
<tr><td colspan="2">生态保护措施</td><td colspan="4">/</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险防范措施</td><td colspan="4">1）使用区应设明显警示牌；
2）安装泄漏检测仪；
3）使用和保存全过程中建立良好的防范和管理机制。
4）采取正规渠道，购买质量合格的润滑油。
5）润滑站地面采取防腐防渗的措施；危废间按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求进行建设，采取三防+防渗措施，废润滑油经废油桶收集暂存于危废间后，及时委托有资质单位进行清运处置。
6）制定应急预案，并按照应急预案定期进行演练。
7）定期进行模拟演练，根据演练过程中发现的新情况、新问题，及时修订和完善应急方案。</td></tr>
</table>

其他环境管理要求	**1、环境管理计划** （1）施工期环境管理计划 项目建设单位应加强对施工单位的管理，提出明确要求，督促施工单位采取有效措施减少施工过程中产生的废气、噪声、固废等对周围环境的影响，并且建立切实有效的监督机制实施对施工单位有效监督，明确提出违规处罚要求，其中包括：明确施工期固废处理的要求和职责，并不定期组织检查。要求施工单位合理安排施工时间，减少噪声对周围居民的影响。对润滑站、危废间等隐蔽工程的防渗措施进行监督，并保留施工影像资料。 （2）运营期环境管理计划 1）根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。 2）项目建成投产前建设单位应自行组织项目竣工环境保护验收工作，检查环保设施是否达到“三同时”要求。 3）加强环保设施的管理，定期检查环保设施运行情况，如排污管道、布袋除尘器等设施是否正常运行。及时排除故障，保证环保设施正常运转。 4）固废收集管理应由专人负责，分类收集。 5）运用经济、教育、行政、法律及其它手段，加强项目区内人员的环保意识，加强环境保护的自觉性，不断提高环境管理水平。 6）配合当地环保监测机构，实施环境监测计划。 **2、排污许可证申请** 项目投产前按《排污许可证管理办法》、排污许可证申请与核发技术规范等要求取得固定污染源排污登记回执，不得无证排污。 项目运行后应按取得的排污许可证载明的要求规范记录环境管理台账，需记录的内容包括生产设施及污染防治设施的运行管理信息、监测记录信息及其它环境管理信息等内容。同时应按要求开展自行监测，按时提交执行报告。

六、结论

项目在运营期产生的废水、废气、固废、噪声等环境污染问题和在采取措施后都能够得到有效控制和解决，均可达相关的污染物排放标准。因此，本评价认为，只要项目在运行中，认真按照国家及地方的有关法律、法规和要求进行管理，同时切实落实本评价中提出的措施、建议，则可做到项目建设运营与环境保护并重，符合可持续发展的原则。从本项目对外环境的影响程度来看，项目的建设是可行的。

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，t/a）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（t/a）⑦
废气	颗粒物				6.106		6.106	
	二氧化硫				5.89		5.89	
	氮氧化物				1.8		1.8	
废水	COD				0.062		0.062	
	BOD_5				0.031		0.031	
	SS				0.046		0.046	
	NH_3-N				0.0039		0.0039	
一般工业固体废物	生产固废				30		30	
	除尘灰				609.1		609.1	
	沉淀渣				2		2	
危险废物	废润滑油				0.5		0.5	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①