建设项目生态环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：云南嘉润农业有限公司水溶肥料生产项目

建设单位（盖章）：云南嘉润农业有限公司

编制日期：二〇二六年九月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况.....1
二、建设项目工程分析.....36
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....59
四、主要环境影响和保护措施.....74
五、环境保护措施监督检查清单.....78
六、结论.....122

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 营业执照

附件 3 项目投资备案证

附件 4 嵩明县应急管理局回复函

附件 5 园区情况说明

附件 6 审查意见函

附件 7 项目租用厂房建设项目环境影响登记表

附件 8 引用空气质量现状监测报告

附件 9 引用的地下水环境质量现状报告

附件 10 委托合同

附件 11 租房合同

附件 12 项目内部审核表

附件 13 项目工作进度表

附图：

附图 1 建设项目地理位置示意图

附图 2 项目周边关系图

附图 3 项目 1 楼平面布置示意图

附图 4 项目 2 楼平面布置示意图

附图 5 项目租用区域及依托设施位置示意图

附图 6 项目生活污水排放路线图；

附图 7 建设项目区域水系图；

附图 8 项目在牛栏江流域（云南部分）水环境分区图中的位置；

附图 9 项目在昆明市环境管控单元分类图中的位置；

附图 10 项目用地规划示意图；

附图 11 项目分区防渗示意图

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>项目名称</td><td colspan="3">云南嘉润农业有限公司水溶肥料生产项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2608-530127-04-01-994466</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>赵建伟</td><td>联系方式</td><td></td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">云南省昆明市嵩明县杨林经济技术开发区南环路与东环路交叉口东南侧 1 号厂房</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（N25 度 16 分 40.332 秒，E103 度 0 分 42.377 秒）</td></tr>
<tr><td>国民经济行业类别</td><td>复混肥料制造（C2624）</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 26，45 肥料制造 262；</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>嵩明县发展和改革局</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>2608-530127-04-01-994466</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>510 万</td><td>环保投资（万元）</td><td>100.3</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>1.79</td><td>施工工期</td><td>3 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑否☐是：</td><td>用地（用海）
面积（㎡）</td><td>2139</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）专项评价设置原则表，本项目对照情况具体见下表：

表 1-1 专项评价设置原则表
<table>
<tr><th>专项评价的类别</th><th>设置原则</th><th>本项目情况</th><th>是否设置专项评价</th></tr>
<tr><td>大气</td><td>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</td><td>本项目排放的废气污染因子为颗粒物、臭气浓度、氨，不涉及二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气，故无需设置大气专项评价</td><td>否</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>新增工业废水直接排放项目（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</td><td>项目生产无废水产生，生活污水进入云南凯嘉纸塑包装有限公司公共化粪池，处理后进入嵩明县第二污水处理厂；项目不属于直排情况，无需设置地表水专项评价</td><td>否</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>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</td><td>本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量，不需设置环境风险专项评价</td><td>否</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td>生态</td><td>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</td><td>不涉及</td><td>否</td></tr>
<tr><td>海洋</td><td>直接向海排放污染物的海洋工程建设项目</td><td>不涉及</td><td>否</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="4">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临界量及其计量方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。
综上，本项目无须设置专项评价。</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td colspan="4">1、规划名称：《云南嵩明杨林工业园区总体规划修改（2018-2035）》；
2、审批机关：/；
3、审批文件及文号：/；
4、目前《嵩明杨林经济技术开发区总体规划修编（2023-2035 年）》正在修编中。</td></tr>
<tr><td>规划环评影响评价情况</td><td colspan="4">1、规划环境影响评价文件名称：《云南嵩明杨林工业园区总体规划修改(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：《云南嵩明杨林工业园区总体规划修改(2018-2035 年)环境影响报告书》审查意见的函（云环函〔2019〕253 号）。
2、规划环境影响评价文件名称：《云南嵩明杨林经济技术开发区总体规划修改（2023—2035 年）环境影响报告书》；
审查机关：昆明市生态环境局；
审查文件名称及文号：昆明市生态环境局关于《云南嵩明杨林经济技术开发区总体规划修改（2023—2035 年）环境影响报告书》审查意见的函（昆环审〔2025〕3 号）；</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影</td><td colspan="4">一、规划符合性分析</td></tr>
</table>

响评价符合性分析	**1、规划简介** 根据《云南嵩明杨林工业园区总体规划修改（2018-2035）》，嵩明杨林工业园区由杨林综合片区和小街片区组成。园区主导产业定位为先进装备制造、新材料产业和现代服务业等。其产业发展组团分为：先进装备制造（汽车、数控机床产业）组团、中央商务服务组团、现代物流组团、新材料综合组团、节能环保业组团和金属制品制造业组团。规划期为 2018—2035 年，园区规划用地面积 41.2km² 。 杨林综合片区：主要布局以汽车制造及零部件配套产业、新能源汽车产业、数控机床等为主的先进装备制造业、新材料产业和现代服务业，规划面积 40.34km² 。小街片区：主要布局汽车零部件生产、高端电力设备等为主的先进装备制造产业，规划面积 0.85km² 。 本项目位于杨林综合片区。 **2、符合性分析** **（1）用地符合性分析** 本项目位于云南嵩明杨林工业园区杨林综合片区（租用云南凯嘉纸塑包装有限公司已建标准化厂房），主要进行复混肥的生产。根据《云南嵩明杨林工业园区总体规划修改（2018-2035）——土地使用规划图》（详见附图 8），项目所在地块规划为二类工业用地，本项目用地性质与园区用地性质符合。 **（2）产业布局符合性分析** 项目产品为复混肥，根据嵩明杨林经济技术开发区管理委员会出具的情况说明（见附件 5），符合园区产业规划及产业定位。因此，本项目符合《云南嵩明杨林工业园区总体规划修改（2018-2035）》规划要求。 **二、与《云南嵩明杨林工业园区总体规划环境影响报告书（2018-2035）》规划环评及审查意见符合性分析** **1、规划环评符合性分析** 2019 年 4 月，北京中企安信环境科技有限公司编制完成了《云南嵩明杨林工业园区总体规划修改（2018-2035）环境影响报告书》，并

取得云南省生态环境厅关于《云南嵩明杨林工业园区总体规划修改（2018-2035）环境影响报告书》审查意见的函（云环函〔2019〕253 号），本项目与园区入园原则和园区负面清单符合性分析如下：

（1）项目入园原则

本项目与入园原则符合性分析详见下表 1-2。

表 1-2 项目与入园原则符合性分析

序号	入园原则	本项目情况	符合性分析
1	符合国家及云南省相关产业政策原则：规划区引进的项目，其工艺、规模及产品应符合国家及云南省相关产业政策要求；禁止承接东部落后产能转移，禁止新建淘汰类项目，严格控制限制类项目规模及选址。	对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》本项目生产设备不属于限制类、淘汰类、落后产品。项目符合国家及云南省相关产业政策原则；项目工艺、规模及产品符合国家及云南省相关产业政策要求；本项目不属于落后产能、淘汰类、限制类项目，项目已取得嵩明县发展和改革局出具的投资项目备案证。	符合
2	有利于实现嵩明县产业结构的原则：引进的项目，应有利于实现云南嵩明杨林工业园区产业结构调整，有利于规划目标的达成。	项目产品为复混肥，根据嵩明杨林经济技术开发区管理委员会出具的情况说明（见附件 5），符合园区产业规划及产业定位，已取得嵩明县发展和改革局出具的投资项目备案证，项目已取得了嵩明县应急管理局关于《关于云南嘉润农业有限公司水溶肥料生产项目的征求意见的函》的复函，项目不属于危险化学品生产企业。	符合
3	清洁生产原则：对符合应用高新技术提升和改造传统产业的技术改造重点项目；采用国际或国内先进水平的新技术、新工艺、新材料和关键设备进行产品开发及工艺创新的重点项目；减少污染，实施清洁生产，开展节能降耗及资源综合利用，具有示范作用的企业信息化建设等方面的项目，给予新型工业化发展资金扶持。	本项目生产过程使用能源为电能、水、天然气；复混肥项目产生粉尘采用布袋除尘器处理；氨、臭气浓度采用生物除臭滤池处理。项目生产废水回用于生产，不外排；生活污水进入云南凯嘉纸塑包装有限公司公共化粪池，处理后进入嵩明县第二污水处理厂；项目固体废物处理率可达到 100%；项目生产符合清洁生产要求；项目购买全新的生产设备，生产工艺、设备不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》限制、淘汰、落后内容。	符合

4	环境友好原则：引进的项目应符合环境友好的原则，优先引进无污染或少污染企业；禁止或限制准入高污染、高能耗、高水耗的产业或企业。	复混肥项目产生粉尘采用布袋除尘器处理；氨、臭气浓度采用生物除臭滤池处理。项目生产废水回用于生产，不外排；生活污水进入云南凯嘉纸塑包装有限公司公共化粪池，处理后进入嵩明县第二污水处理厂；项目固体废物处理率可达到100%；项目能耗为461.35tce，不属于高污染、高能耗、高水耗的企业。	符合
5	协调发展原则：引进的项目应有利于统筹城乡协调发展，有利于改善区域环境质量。	本项目有利于统筹城乡协调发展。	符合
6	环境红线协调原则：引进的项目应与制约规划实施的环境红线相协调，具体来说即引进项目不得占用基本农田，不得占用牛栏江保护规划中的水源保护核心区禁建区。	本项目位于云南嵩明杨林工业园区杨林综合片区（租用云南凯嘉纸塑包装有限公司已建标准化厂房），用地性质为工业用地，不占用基本农田，不在牛栏江保护规划中的水源保护核心区禁建区。	符合
7	符合《云南省牛栏江保护条例》等牛栏江保护的相关规划及文件。	本项目符合《云南省牛栏江保护条例》等牛栏江保护的相关规划及文件。	符合
8	准入产业或企业应符合园区产业规划和产业布局，应有利于推进嵩明杨林工业园区产业结构调整，有利于规划目标的达成。	本项目已取得嵩明县发展和改革局出具的投资项目备案证。项目产品为复混肥，根据嵩明杨林经济技术开发区管理委员会出具的情况说明（见附件5），符合园区产业规划及产业定位，项目建成后有利于推进嵩明杨林工业园区产业结构调整，有利于规划目标的达成。	符合

由上表可知，本项目与入园原则相符。

（2）园区负面清单

本项目与园区负面清单对比情况详见下表1-3。

表1-3 本项目与园区负面清单对比情况一览表

类型	云南嵩明杨林工业园区管制内容	本项目	备注
园区规划禁止类	①不符合园区规划产业导向的企业。②不符合规划用地要求的企业。	①项目产品为复混肥，根据嵩明杨林经济技术开发区管理委员会出具的情况说明（见附件5），符合园区产业规划及产业定位。②建设单位是符合规划用地要求的企业。	不属于

	生态保护红线禁止类	①突破规划确定工业园区范围和边界的建设项目，进入对龙河沿岸200m范围（禁建区）的项目；②占用基本农田的项目；③环境风险大、废水产生量大、污水成分复杂可能影响对龙河、杨林河水质的项目；涉及生产、大量使用、大量储存危化品、腐蚀性物品的项目等对牛栏江水源保护风险较大的项目。	①本项目位于工业园区范围内；不属于禁建区；②本项目用地不占用基本农田；③本项目环境风险较小，生产废水回用于生产，不外排；生活污水进入云南凯嘉纸塑包装有限公司化粪池，处理后进入嵩明县第二污水处理厂，对对龙河、杨林河影响小。项目使用和暂存的危化品较少，对牛栏江水源保护风险较小。	不属于
	资源利用上限禁止类	①用水效率达不到地方或园区准入要求的入园项目。用水量大且产生的工业污水经处理后无法在厂区或组团内消耗的项目。②劳动密集型新建项目。③单位工业用地面积经济强度达不到园区准入要求的项目。④新建的饮料等用排水量较大的企业。	①项目生产废水回用于生产，不外排。②项目产品为复混肥，根据嵩明杨林经济技术开发区管理委员会出具的情况说明（见附件5），符合园区产业规划及产业定位。③本项目不属于饮料制造业、排水量大的企业。	不属于
	环境底线禁止类	①有牛栏江上游保护区中的水源保护核心区、重点污染控制区和水源涵养区禁止行为的项目。②污水成分复杂或废水、废液按现有技术无法妥善处置的产业。③物耗、能耗相对较高，产生的大气污染类型复杂、环境风险较大的产业、项目或工艺；且产生的大气污染物无法自身治理或妥善处置或处理成本较高的产生。④不能严格按“三同时”要求建厂的企业，无法满足卫生防护距离的企业。⑤不符合国家产业政策的工业项目及高污染工业项目，包括污染严重的钢铁、有色冶金、基础化工、农药、电镀、造纸制浆、制革、印染、石棉制品、土硫磺和染料等企业和项目。⑥新建、改建和扩建含重金属排放的企业；产生含重金属的生产废水，且生产废水不能实现厂界零排放的企业。⑦永久性工业固废堆场、医疗废物和危险废物处置场地和设施。⑧向嵩明县第二污水处理厂排放工业废水的新建项目。⑨与牛栏江保护条例及	①本项目在牛栏江上游保护区中的水源涵养区，不涉及禁止行为。②本项目污水主要为生活污水，污染因子为CODcr、BOD_5、NH_3-N、总磷（以磷计）、动植物油，生活污水依托云南凯嘉纸塑包装有限公司化粪池处理达标后最终进入嵩明县第二污水处理厂处理；③项目能耗为461.35tce，物耗、能耗较低，产生的大气污染物类型简单，复混肥项目产生粉尘采用布袋除尘器处理；氨、臭气浓度采用生物除臭滤池处理；。项目环境风险较小。④项目严格按照“三同时”制度，租用已建成的标准化厂房，周边最近保护目标为北侧281米的小梨花村。⑤基础化工指通过化学反应将天然资源转化为标准化大宗化学品的工业体系，属于重资产型产业。其原料以石油、天然气、煤炭、盐类矿物为主，通过裂解、合成等工艺生产基础化学品，构成精细化工、新材料等领域的物质基础。本	不属于

		相关规划有冲突的项目。		项目不属于以石油、天然气、煤炭、盐类矿物为主，通过裂解、合成等工艺生产基础化学品，项目污染较小。项目不属于钢铁、有色冶金、基础化工、农药、电镀、造纸制浆、制革、印染、石棉制品、土硫磺和染料等企业，根据附件 4 嵩明县应急管理局回复函，项目不属于危险化学品生产企业。⑥本项目不涉及重金属排放，项目生产废水回用于生产，不外排。⑦本项目不涉及永久性工业固废堆场、医疗废物和危险废物处置场地和设施。⑧无生产废水排放。⑨本项目符合牛栏江保护条例及相关规划。	
	入园要求	限制及淘汰类	（1）技术含量低的加工类产业。 （2）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。	（1）项目不属于技术含量低的加工类产业。 （2）项目能耗为 461.35tce，物耗、能耗较低。产生的大气污染物类型简单，复混肥项目产生粉尘采用布袋除尘器处理；氨、臭气浓度采用生物除臭滤池处理；。项目环境风险较小。	不属于
		禁止类	①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）。②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	①对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目生产设备不属于淘汰类、限制类以及落后项目，且排污量较小。②项目能耗为 461.35tce，单位产品能耗为 0.11tce/t，单位产品能耗、物耗较低；复混肥项目产生粉尘采用布袋除尘器处理；氨、臭气浓度采用生物除臭滤池处理；；项目生产废水回用于生产，不外排。③项目废气采取相应处理措施后可实现达标排放；生活污水进入云南凯嘉纸塑包装有限公司化粪池，处理后进	不属于

	业。③禁止入驻企业对杨林职教园、杨林集镇、居民点、周边地表水体及嵩明县城市环境空气质量有影响的大气污染型产业。④其他不符合园区总体规划和环保要求的企业（项目）。	入嵩明县第二污水处理厂。本项目距离杨林职教园 9.2km、距杨林集镇 11km、距小梨花村 281m、距周边地表水体莲花河 1856m，项目建设对周边区域水体、空气环境质量影响较小。④项目与园区总体规划不冲突，符合环保要求。	

综上所述，本项目与《云南嵩明杨林工业园区总体规划修改（2018-2035）环境影响报告书》提出的入园原则相符，且不在园区负面清单内。

2、与审查意见符合性分析

2019 年 4 月云南省生态环境厅以云环函〔2019〕253 号文出具了《云南嵩明杨林工业园区总体规划修改（2018-2035）环境影响报告书》审查意见的函，本项目与审查意见函的符合性分析详见下表 1-4。

表 1-4 本项目与审查意见相关内容符合性分析

审查意见	本项目	备注
园区主导产业定位为先进装备制造（汽车制造及零部件、新能源汽车、数控机床和高端电力装备）、新材料产业和现代服务业等。规划期为 2018—2035 年。园区规划用地面积 41.2km²，其中杨林综合片区面积 40.34km²，主要布局以汽车制造及零部件配套产业、新能源汽车产业、数控机床等为主的先进装备制造业、新材料产业和现代服务业；小街片区 0.85km²，主要布局汽车零部件生产、高端电力设备等为主的先进装备制造产业。	本项目所在杨林综合片区主要布局以汽车制造及零部件配套产业、新能源汽车产业、数控机床等为主的先进装备制造业、新材料产业和现代服务业。项目产品为复混肥，根据嵩明杨林经济技术开发区管理委员会出具的情况说明（见附件 5），符合园区产业规划及产业定位，项目已取得嵩明县发展和改革局出具的投资项目备案证。	符合
各建设项目应按照片区功能规划、产业政策、环境准入条件和淘汰制度严格把关，严格入区项目环境准入管理。	本项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的要求，与片区规划不冲突，符合片区环境准入管理要求。	符合
引进项目的生产工艺、设备，单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用等清洁生产水平应达到国家清洁生产标准中的国内先进水平。	项目购买全新的生产设备，生产工艺、设备不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》淘汰落后内容。项目单位产品能耗为 0.11tce/t，可达到国内先进水平。污染物采取有效措施进行处理，处理后的污染物可达标排放。	符合
严格落实《报告书》提出的环境准入要求。	项目符合《报告书》中相关准入要求。	符合

园区实行生产废水和生活污水的分质分流处理，现有企业和拟新建企业生产废水严禁排入牛栏江保护流域地表水体。	项目生产废水回用于生产，不外排，生活污水依托云南凯嘉纸塑包装有限公司化粪池处理达标后最终进入嵩明县第二污水处理厂处理，嵩明县第二污水处理厂处理后的尾水再生利用，多余的排至冲门口水库；项目产生的生活污水不排入牛栏江保护流域地表水体。	符合

综上所述，本项目建设与《云南嵩明杨林工业园区总体规划修改（2018-2035）环境影响报告书》审查意见中相关要求相符。

三、与《云南嵩明杨林经济技术开发区总体规划修改（2023—2035 年）环境影响报告书》规划环评及审查意见符合性分析

1、规划环评符合性分析

2023 年 8 月，园区管委会委托云南保兴环境科技咨询有限公司对《嵩明杨林经济技术开发区总体规划修编（2023-2035 年》开展环境影响评价工作，并取得昆明市生态环境局关于《云南嵩明杨林经济技术开发区总体规划修改（2023—2035 年）环境影响报告书》审查意见的函（昆环审〔2025〕3 号），本项目与园区入驻原则和园区负面清单符合性分析如下：

（1）项目入驻原则

本项目与入驻原则符合性分析详见下表 1-5。

表 1-5 项目与入驻原则符合性分析

序号	入驻原则	本项目情况	符合性分析
1	符合国家及云南省相关产业政策原则：规划区引进的项目，其工艺、规模及产品应符合国家及云南省相关产业政策要求；禁止承接东部落后产能转移，禁止新建淘汰类项目，严格控制限制类项目规模及选址。	对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》本项目生产设备不属于限制类、淘汰类、落后产品。项目符合国家及云南省相关产业政策原则；项目工艺、规模及产品符合国家及云南省相关产业政策要求；项目不属于落后产能、淘汰类、限制类项目，项目已取得嵩明县发展和改革局出具的投资项目备案证。	符合
2	有利于实现嵩明县产业结构的原则：引进的项目，应有利于实现云南嵩明杨林经济技术开发区产业结构，有利于规划目标的达成。	项目产品为复混肥，根据嵩明杨林经济技术开发区管理委员会出具的情况说明（见附件 5），符合园区产业规划及产业定位，已取得嵩明县发展和	符合

			改革局出具的投资项目备案证。	
	3	符合清洁生产原则。对符合应用高新技术提升和改造传统产业的技术改造重点项目；采用国际或国内先进水平的新技术、新工艺、新材料和关键设备进行产品开发及工艺创新的重点项目；减少污染，实施清洁生产，开展节能降耗及资源综合利用，具有示范作用的企业信息化建设等方面的项目，给予新型工业化发展资金扶持。	本项目生产过程使用能源为电能、水、天然气；项目生产过程通过采取各项废气处理措施，可实现废气达标排放。项目生产废水回用于生产，不外排；生活污水进入云南凯嘉纸塑包装有限公司公共化粪池，处理后进入嵩明县第二污水处理厂；项目固体废物处理率可达到 100%；项目生产符合清洁生产要求；项目购买全新的生产设备，生产工艺、设备不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》限制、淘汰、落后内容。	符合
	4	符合环境友好原则。引进的项目应符合环境友好的原则，优先引进无污染或少污染企业；禁止或限制准入高污染、高能耗、高水耗的产业或企业。	项目生产过程通过采取各项废气处理措施，可实现废气达标排放。项目生产废水回用于生产，不外排；生活污水进入云南凯嘉纸塑包装有限公司公共化粪池，处理后进入嵩明县第二污水处理厂；项目固体废物处理率可达到 100%；项目能耗为 461.35tce，不属于高污染、高能耗、高水耗的企业。	符合
	5	符合协调发展原则。引进的项目应有利于统筹城乡协调发展，有利于改善区域环境质量。	本项目有利于统筹城乡协调发展。	符合
	6	环境底线管控原则：引进的项目应与制约规划实施的三区三线相协调，即引进项目不得占用永久基本农田，不得占用牛栏江保护规划中的水源保护核心区禁建区。	本项目位于云南嵩明杨林工业园区杨林综合片区（租用云南凯嘉纸塑包装有限公司已建标准化厂房），用地性质为工业用地，不占用基本农田，不在牛栏江保护规划中的水源保护核心区禁建区。	符合
	7	符合《云南省牛栏江保护条例》等牛栏江保护的相关规划及文件。	本项目符合《云南省牛栏江保护条例》等牛栏江保护的相关规划及文件。	符合

8	准入产业或企业应符合园区产业规划和产业布局，应有利于推进嵩明杨林经济技术开发区产业结构调整，有利于规划目标的达成。	本项目已取得嵩明县发展和改革局出具的投资项目备案证。项目产品为复混肥，根据嵩明杨林经济技术开发区管理委员会出具的情况说明（见附件 5），符合园区产业规划及产业定位，项目建成后有利于推进嵩明杨林工业园区产业结构调整，有利于规划目标的达成。	符合

由上表可知，本项目与入驻原则相符。

（2）园区负面清单

本项目与园区负面清单对比情况详见下表 1-6。

表 1-6 本项目与园区负面清单对比情况一览表

类型	云南嵩明杨林工业园区管制内容	本项目	备注
园区规划禁止类	①不符合园区规划产业导向的企业； ②不符合规划用地要求的企业。	①项目产品为复混肥，根据嵩明杨林经济技术开发区管理委员会出具的情况说明（见附件 5），符合园区产业规划及产业定位。②项目用地符合规划用地要求。	不属于
生态保护红线禁止类	①突破规划确定工业园区范围和边界的建设项目，进入对龙河沿岸 200m 范围（禁建区）的项目；②占用基本农田的项目； ③环境风险大、废水产生量大、污水成分复杂可能影响对龙河、杨林河水质的项目；涉及生产、大量使用、大量储存危化品、腐蚀性物品的项目等对牛栏江水源保护风险较大的项目。	①本项目位于工业园区范围内；不属于禁建区；②本项目用地不占用基本农田；③本项目环境风险较小，项目生产废水回用于生产，不外排；生活污水进入云南凯嘉纸塑包装有限公司化粪池，处理后进入嵩明县第二污水处理厂，对对龙河、杨林河影响小。项目使用和暂存的危化品较少，对牛栏江水源保护风险较小。	不属于
资源利用上限禁止类	①用水效率达不到地方或园区准入要求的入园项目。用水量大且产生的工业污水经处理后无法在厂区或组团内消耗的项目； ②劳动密集型新建项目； ③单位工业用地面积经济强度达不到园区准入要求的项目； ④新建的饮料等用排水量较大的企业。	①项目生产废水回用于生产，不外排。②项目产品为复混肥，根据嵩明杨林经济技术开发区管理委员会出具的情况说明（见附件 5），情况说明中同意项目准入。③本项目不属于饮料制造业、排水量大的企业。	不属于

	环境底线禁止类	①有牛栏江上游保护区中的水源保护核心区、重点污染控制区和水源涵养区禁止行为的项目； ②污水成分复杂或废水、废液按现有技术无法妥善处置的产业； ③物耗、能耗相对较高，产生的大气污染类型复杂、环境风险较大的产业、项目或工艺；且产生的大气污染物无法自身治理或妥善处置或处理成本较高的产生； ④不能严格按“三同时”要求建厂的企业，无法满足卫生防护距离的企业； ⑤不符合国家产业政策的工业项目及高污染工业项目，包括污染严重的钢铁、有色冶金、基础化工、农药、电镀、造纸制浆、制革、印染、石棉制品、土硫磺和染料等企业和项目； ⑥新建、改建和扩建含重金属排放的企业；产生含重金属的生产废水，且生产废水不能实现厂界零排放的企业； ⑦永久性工业固废堆场、医疗废物和危险废物处置场地和设施； ⑧向嵩明县第二污水处理厂排放工业废水的新建项目； ⑨与牛栏江保护条例及相关规划有冲突的项目。		①本项目在牛栏江上游保护区中的水源涵养区，不涉及禁止行为。②项目生产废水回用于生产，不外排；项目外排废水主要为生活污水，污染因子为 CODcr、BOD_5、NH_3-N、总磷（以磷计）、动植物油，生活污水依托云南凯嘉纸塑包装有限公司化粪池处理达标后最终进入嵩明县第二污水处理厂处理；③项目能耗为 461.35tce，物耗、能耗较低，产生的大气污染物类型简单，项目生产过程中通过采取各项废气处理措施，可实现废气达标排放。项目环境风险较小。④项目严格按照“三同时”制度，租用已建成的标准化厂房，周边最近保护目标为北侧 281 米的小梨花村。⑤基础化工指通过化学反应将天然资源转化为标准化大宗化学品的工业体系，属于重资产型产业。其原料以石油、天然气、煤炭、盐类矿物为主，通过裂解、合成等工艺生产基础化学品，构成精细化工、新材料等领域的物质基础。本项目不属于以石油、天然气、煤炭、盐类矿物为主，通过裂解、合成等工艺生产基础化学品。项目污染较小。项目不属于钢铁、有色冶金、基础化工、农药、电镀、造纸制浆、制革、印染、石棉制品、土硫磺和染料等企业，根据附件 4 嵩明县应急管理局回复函，项目不属于危险化学品生产企业。⑥本项目不涉及重金属排放，项目生产废水回用于生产，不外排。⑦本项目不涉及永久性工业固废堆场、医疗废物和危险废物处置场地和设施。⑧无生产废水排放。⑨本项目符合牛栏江保护条例及相关规划。	不属于
	入驻要	限制	①技术含量较低的加	（1）项目不属于技术含量	不

求	类和淘汰类（限制发展并限期淘汰）	工类产业；②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（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；产生废物，且按自有技术水平无法治理或妥善处置的；现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）。	低的加工类产业。（2）项目能耗为461.35tce，物耗、能耗较低。产生的大气污染物类型简单，项目生产过程中通过采取各项废气处理措施，可实现废气达标排放。项目环境风险较小。	属于
	禁止类（不得入驻）	①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）②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；③禁止入驻对杨林职教园、杨林集镇、居民点、周边地表水体及嵩明县城市环境空气质量有影响的大气污染型产业；④其他不符合园区总体规划和环保要求的企业（项目）。	①对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目生产设备不属于淘汰类、限制类以及落后项目，且排污量较小。②项目能耗为461.35tce，单位产品能耗为0.11tce/t，单位产品能耗、物耗较低；项目生产过程中通过采取各项废气处理措施，可实现废气达标排放；项目生产废水回用于生产，不外排。③复混肥项目产生粉尘采用布袋除尘器处理；氨、臭气浓度采用生物除臭滤池处理，；项目生产废水回用于生产，不外排；生活污水进入云南凯嘉纸塑包装有限公司化粪池，处理后进入嵩明县第二污水处理厂。本项目距离杨林职教园9.2km、距杨林集镇11km、距小梨花村281m、距周边地表水体莲花河1856m，项目建设对周边区域水体、空气环境质量影响较小。④项目与园区总体规划不冲突，符合环保要求。	不属于

综上所述，本项目与《云南嵩明杨林经济技术开发区总体规划修改（2023—2035年）环境影响报告书》提出的入园原则相符，且不在园区负面清单内。

2、与审查意见符合性分析

2025 年 6 月昆明市生态环境局以昆环审〔2025〕3 号文出具了《云南嵩明杨林经济技术开发区总体规划修改（2023—2035 年）环境影响报告书》审查意见的函，本项目与审查意见函的符合性分析详见下表 1-7。

表 1-7 本项目与审查意见相关内容符合性分析

审查意见	本项目	备注
根据《嵩明杨林经济技术开发区总体规划修编（2023-2035 年）>（以下简称《规划》），经开区空间布局为“一园两片”，规划总面积为 24.52km^2，其中杨林综合片区 23.12km^2，小街片区 1.40km^2，总规划面积较上版规划减少 16.68km^2。《规划》定位为：云南先进制造新高地，昆明面向南亚东南亚的产业辐射基地。近期以先进装备制造和绿色食品为主导产业，以供应链管理服务，产业数字化服务，商贸商务服务，科技创新服务以及其他战略性新兴产业为辅助产业。远期以先进装备制造为主导产业，以绿色食品为特色产业，以供应链管理服务，数字产业，商贸商务服务，科技创新服务和其他战略性新兴产业为辅助产业。杨林综合片区主要布局先进装备制造和绿色食品产业，小街片区主要布局先进装备制造产业。至 2035 年经开区工业总产值超过 480 亿元，规划期限为 2023-2035 年。	本项目所在杨林综合片区主要布局先进装备制造和绿色食品产业。项目产品为复混肥，根据嵩明杨林经济技术开发区管理委员会出具的情况说明（见附件 5），符合园区产业规划及产业定位，项目已取得嵩明县发展和改革局出具的投资项目备案证。	符合
坚持绿色，低碳，高质量发展理念，完善和加强规划引导，落实生态环境分区管控要求，区域统筹保护好生态空间。根据区域发展战略，坚持生态优先，高效集约发展，加强与国土空间总体规划及经开区优化提升工作的协调衔接，进一步优化发展定位，功能布局，产业结构和实施时序，规划实施应满足国土空间总体规划和“三区三线”管控要求。入园产业应符合国家产业政策和相关规划，有效控制经开区开发强度。实现产业发展与生态环境保护，人居环境安全相协调，引导经开区低碳化，绿色化，循环化发展。	本项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的要求。项目产品为复混肥，根据嵩明杨林经济技术开发区管理委员会出具的情况说明（见附件 5），符合园区产业规划及产业定位。	符合
进一步优化空间布局，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。 《规划》产业布局，发展规模应严格执行《中华人民共和国长江保护法》，《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》《云南省牛栏江保护条例》《牛栏江流域（云南部分）水环境保护规划（2009-2030）》《牛栏江流域（昆明段）水环境保护规划（2011-2030 年）》等相	本项目所在杨林综合片区，符合昆明市生态环境分区管控要求，符合《中华人民共和国长江保护法》，《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》	符合

	关要求。小街片区涉及大气环境受体敏感重点管控区的区域入园建设项目应符合规划产业定位。村庄，居民区和学校等单位周边应设置绿化隔离带，留出必要的防护距离，不得引进噪声影响大，可能造成土壤污染的建设项目。尽快制定主要污染物区域削减方案，落实区域消减措施，严格执行污染物总量管控要求。严格落实《云南省人民政府办公厅关于推动落后和低端低效产能退出的实施的现意见》（云政办发〔2022〕17 号）相关要求，不符合规划有企业，不在规划范围内的企业应逐步退出经开区。加快能源结构升级改造和使用清洁能源，促进区域环境质量改善。	《云南省牛栏江保护条例》《牛栏江流域（云南部分）水环境保护规划（2009-2030）》《牛栏江流域（昆明段）水环境保护规划（2011-2030 年）》等相关要求。	

	严守环境质量底线，严格落实生态环境分区管控要求。根据国家，云南省，昆明市和生态环境分区管控有关大气污染防治的相关要求。入驻企业应采用先进的生产工艺，装备，清洁能源与原料，从源头上控制污染物的产生；采用先进高效的污染防治措施，做好大气污染物的减排工作。 重视经开区废水收集，处理，回用，排放的环境管理。全面实施“雨污分流”，“清污分流”，“污污分流”制度，提高入驻企业工业用水重复利用率和中水回用率，生产废水和生活污水分质分流处理，确保企业生产废水“零排放”。严格控制废水排放量较大的饮料，食品企业新改扩建，生产废水在经开区内综合利用或借助经开区外调蓄水库加以利用。嵩明第二污水处理厂维持现状规模2.0 万 m^3 /d，嵩明第三污水处理厂设计规模扩建至 9.0 万 m^3 /d，小街污水处理厂设计规模扩建至 1.2 万 m^3 /d，新建一座设计规模为 2.0 万 m^3 /d 工业废水处理厂，工业废水处理厂建成后嵩明第二污水处理厂不再处理工业废水，加快污水管网，雨水管网，再生水处理设施，再生水管网及配套设施建设。根据区域地表水环境容量，对现有污水处理厂进行提标改造。严格控制新设，改设或者扩大排污口。严格落实《嵩明杨林经开区杨林综合片区再生水工程专项规划（2023-2035 年）》《嵩明杨林经开区杨林综合片区再生水回用方案》，配合嵩明县人民政府制定区域水污染防治方案，加强对龙河，杨林河等河道的水环境综合整治与生态修复工程，确保地表水环境质量稳定达标，持续改善。严格执行《地下水管理条例》相关规定，做好地下水污染防治和监控，确保区域地下水安全。严格落实土壤污染防治工作要求，采取有效预防和监管措施，防止和减少土壤污染，有效保障建设用地安全。进一步完善固废处置规划，多途径利用，处置固废，做好固废的处置及监管等工作，确保入园企业的固废得到妥善处置。 按照碳达峰，碳中和相关政策要求，积极开展减污降碳协同管控，推动经开区绿色低碳发展。	项目使用的能源为水、电、天然气属于清洁能源；项目生产过程中通过采取各项废气处理措施，可实现废气达标排放。项目生产废水回用于生产，不外排；生活污水依托云南凯嘉纸塑包装有限公司化粪池处理达标后最终进入嵩明县第二污水处理厂处理。项目产生的办公垃圾、化粪池污泥委托环卫部门处置；废滤网、废布袋、废包装材料收集后外售；废离子交换树脂由生产厂家带走；布袋除尘器收集粉尘回用于生产。项目产生的危险废物主要是废油桶、废含油抹布及手套、废机油，危险废物暂存至危废贮存库，委托有资质单位处置。	符合

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td>严格入园项目生态环境准入管理。引进的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，水耗等应达到国内清洁生产先进水平。推进技术研发型，创新型产业发展，提升产业的技术水平和产业园区的绿色低碳化水平。入园项目需符合国家产业政策，产业布局规划，《云南省牛栏江保护条例》要求，符合生态环境分区管控要求。</td><td>项目购买全新的生产设备，生产工艺、设备不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》淘汰落后内容。项目单位产品能耗为 0.11tce/t，可达到国内先进水平。污染物采取有效措施进行处理，处理后的污染物可达标排放。项目符合生态环境分区管控要求。</td><td>符合</td></tr>
</table>
综上所述，本项目建设与《云南嵩明杨林工业园区总体规划环境影响报告书（2023—2035 年）》审查意见中相关要求相符。</td></tr>
<tr><td>其他符合性分析</td><td>
（一）产业政策符合性分析
本项目产品为复混肥，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目产品不属于目录中的限制类、淘汰类项目，根据国务院《促进产业结构调整暂行规定》（国发〔2005〕40 号）第十三条“不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律法规和政策规定的，为允许类”。项目取得投资备案证，符合国家产业政策要求。
（二）选址合理性分析
项目所选场地供电、供水、交通等基础条件十分便利；根据环境质量数据，项目区具有一定的环境容量，对项目建设无重大环境制约因素。项目位于云南嵩明杨林工业园区杨林综合片区，与园区规划不冲突，云南嵩明杨林工业园区杨林综合片区已配套设置了污水管网，云南凯嘉纸塑包装有限公司已配备了综合污水管网、化粪池；根据园区总体规划，项目区规划用地类型为二类工业用地，同时，本项目实施区范围内无自然保护区、风景旅游点、文物古迹等需要特殊保护的环境敏感对象。
综上，项目建设场地条件、交通运输、环境保护和水、电、通信等条件好，无重大的环境制约因素，项目选址合理。
（三）平面布置合理性分析
项目区内划分生产区域、原料储存区、成品储存区等，原料储存区主要存放各种原辅材料，成品堆放区主要存放成品、半成品，有效</td></tr>
</table>

	地将生产区与物资存放区分隔，避免生产车间杂乱的问题，一定程度上避免了危险的发生，也有利于物资的整理，提高生产效率。各生产区域布局集中，功能分区明确、规整，布置紧凑合理，满足生产工艺和管理的要求。依托化粪池位于办公楼厂房南侧，方便通行。 综上所述，项目总平面布置根据总体功能要求，分区明确，线路清晰，紧凑合理，出入便捷，便于管理，平面布置合理可行。 **（四）环境相容性分析** 本项目位于云南嵩明杨林工业园区杨林综合片区（租用云南凯嘉纸塑包装有限公司已建标准化厂房），本项目周边企业主要有食品包装袋、配电柜、光伏组件配套产品、矿山机械、建材净化板、机械加工等企业。周边企业主要产生废气为挥发性有机物、颗粒物、臭气浓度、噪声及固体废弃物等污染物。根据现场踏勘，周边企业针对生产过程中产生的污染均采取了相应的治理措施，不会对本项目造成不利的环境影响。 本项目生产复混肥，污染物主要为颗粒物、氨、臭气浓度、固体废弃物、生活污水、噪声，经采取相应的对策措施后项目废气、噪声均能达标排放，不会对周边企业造成不利的环境影响。污染物处置方式符合园区统一管理要求，不会产生不利影响。 项目 500 米范围内环境保护目标为北侧 281m 的小梨花村。项目位于云南嵩明杨林工业园区杨林综合片区，园区建设初期，园区已统筹考虑工业用地与敏感点的防护距离，园区规划布局合理，项目区域与保护目标间满足防护要求。项目产生的污染采用治理措施达标排放，不会对周边保护目标产生不利环境影响。 项目评价范围内无国家、省、县划定的自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区以及区域生态保护红线，项目与周边环境相容。因此，可以看出本项目所从事的生产活动能与周围环境功能相容，项目的建设不会改变当地环境功能。 **（五）与《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023 年）》的符合性分析**

项目与《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023 年）》（昆生环通〔2024〕27 号）的符合性分析见下表。

表 1-8 本项目与《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023 年）》（昆生环通〔2024〕27 号）符合性分析

类别	内容要求	本项目情况	符合性
生态保护红线及一般生态空间更新结果	生态保护红线全面与《昆明市国土空间总体规划（2021—2035 年）》衔接，全市生态保护红线面积 4274.70 平方公里，占全市国土面积的 20.34%，较原有面积占比减少 1.85%。全市一般生态空间面积 5151.56km²，占国土空间面积的 24.37%，较原有面积占比增加 2.45%。	本项目位于嵩明杨林工业园区，不涉及划定的生态保护红线。	符合
环境质量底线及资源利用上线	到 2025 年，地表水国考断面达到或优于Ⅲ类的比例 81.5%，45 个省控地表水断面水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例达到 80%，劣 V 类水体全面消除，县级以上 22 个集中式饮用水水源达到或优于Ⅲ类比例为 100%；空气质量优良天数比率达 99.1%，细颗粒物（$PM_{2.5}$）浓度不高于 24 微克/立方米，重污染天数为 0；全市土壤环境质量总体保持稳定，局部稳中向好，受污染耕地安全利用率不低于 90%，重点建设用地安全利用得到有效保障。到 2025 年，按照国家、省、市有关要求和规划，按时完成全市用水总量、用水效率、限制纳污“三条红线”水资源上限控制指标；按时完成耕地保有量、基本农田保护面积、建设用地总规模等土地资源利用上限控制指标；按时完成单位 GDP 能耗下降率、能源消费总量等能源控制指标；矿产资源开采与保护达到预期目标；河湖岸线资源管控达到相关要求。	项目所在区域为环境空气质量达标区，运营期废气均能够达标排放，不会破坏区域环境空气质量底线。项目无土壤污染途径，符合土壤环境风险防控底线。本项目不是高耗水企业，项目生产过程中用水较少，不属于高耗水企业；生活用水来源为自来水管网，用水量小。生产过程主要采用电能、天然气，不属于高能耗项目。项目租用已建成的厂房进行项目的生产，项目位于嵩明杨林工业园区云南凯嘉纸塑包装有限公司内，用地为工业用地，不涉及永久基本农田和耕地。项目符合资源利用上线要求。	符合

本项目位于嵩明杨林工业园区云南凯嘉纸塑包装有限公司内，根据项目生态环境管控单元查询结果（见附件 10），本项目位于杨林经济开发区重点管控单元，具体管控要求详见表 1-9：

表 1-9 与《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023 年）》符合性分析

编码单元	单元名称	单元分类	管控要求	项目情况	相符性

	ZH5301272 0002	杨林经济开发区	重点管控单元	空间布局约束	1.重点发展先进装备制造业、新材料产业和现代服务业。 2.重点污染控制区内禁止新建、扩建工业园区，禁止新建、扩建重点水污染物排放的工业项目，新建、改建、扩建经营性陵园、公墓。 3.禁止钢铁、有色冶金、基础化工、农药、电镀、造纸制浆、制革、印染、石棉制品、土硫磺和染料等企业和项目（能够实施废水循环使用的项目除外）。	项目位于嵩明杨林工业园区云南凯嘉纸塑包装有限公司内，项目产品为复混肥，根据嵩明杨林经济技术开发区管理委员会出具的情况说明（见附件 5），符合园区产业规划及产业定位。基础化工指通过化学反应将天然资源转化为标准化大宗化学品的工业体系，属于重资产型产业。其原料以石油、天然气、煤炭、盐类矿物为主，通过裂解、合成等工艺生产基础化学品，构成精细化工、新材料等领域的物质基础。本项目不属于以石油、天然气、煤炭、盐类矿物为主，通过裂解、合成等工艺生产基础化学品。项目污染较小。项目不属于钢铁、有色冶金、基础化工、农药、电镀、造纸制浆、制革、印染、石棉制品、土硫磺和染料等企业，根据附件 4 嵩明县应急管理局回复函，项目不属于危险化学品生产企业。项目污染较小。项目无生产废水产生。	符合
				污染物排放管控	1.污水处理厂出水水质要求达到 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》表 1 中一级 A 标准，各企业堆渣场、贮水池、危废水池等必须做好防渗处理。 2.生活污水处理达标率 100%，生活垃圾无害化处理率 100%。	项目生活污水依托云南凯嘉纸塑包装有限公司化粪池处理，处理达标后进入嵩明县第二污水处理厂。	符合

				环境风险防控	1.制定突发环境事件应急预案，完善风险管理机制，加强风险控制防范。建立区域环境监测制度，加强规划实施的跟踪监测与管理。对园区地表水、地下水、空气、土壤、噪声等进行系统监测，适时跟踪环境质量变化情况，根据监测情况及时采取相应环保措施。2.涉重金属、持久性有机物等有毒有害污染物工业企业退出用地，须经评估符合建设用地、农用地土壤环境质量相关要求后，方可用于居住或农业用地。	本次评价已要求企业编制突发环境事件应急预案并报主管部门备案。本次评价已对废气、噪声提出监测要求。本项目不涉及重金属、持久性有机物等有毒有害污染物企业。	符合
				资源开发效率要求	1.规划区工业用水循环利用率要求达到 90%以上；生产废水处理后回用率 2025 年前达到 60%，2035 年前达到 100%。2.工业固体废物综合利用率≥85%。	项目生产废水回用于生产，不外排；项目产生的办公垃圾、化粪池污泥委托环卫部门处置；废滤网、废布袋、废包装材料收集后外售；废离子交换树脂由生产厂家带走；布袋除尘器收集粉尘回用于生产。项目产生的危险废物主要是废油桶、废含油抹布及手套、废机油，危险废物暂存至危废贮存库，委托有资质单位处置。	符合

因此，本项目建设符合《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023 年）》的相关要求。

（六）与《云南省牛栏江保护条例》符合性分析

根据《云南省牛栏江保护条例》，牛栏江流域实行分区保护，牛栏江德泽水库坝址以上集水区域为牛栏江流域上游保护区，牛栏江德泽水库坝址以下集水区域为牛栏江流域下游保护区，本项目位于德泽

水库坝址以上集水区域，属于牛栏江流域上游保护区。牛栏江流域上游保护区划分为水源保护核心区、重点污染控制区和重点水源涵养区，本项目所属流域分区分析见表 1-10：

表 1-10 本项目与云南省牛栏江流域分区范围分析

保护分区	保护区范围	本项目情况
水源保护核心区	包括德泽水库库区和德泽水库以上牛栏江干流区。德泽水库库区为德泽水库正常蓄水位 1790 米水面及沿岸外延 2000 米的范围，区域范围超过一级山脊线的，按照一级山脊线划定；德泽水库以上牛栏江干流区指德泽水库以上干流（包括干流源头矣纳岔口至对龙河河段）水域及两岸外延 1000 米的范围，区域范围超过一级山脊线的，按照一级山脊线划定。	莲花河位于项目东侧 1856m，属于牛栏江流域重点水源涵养区。
重点污染控制区	为水源保护核心区以外，流域范围内的坝址以及花庄河、果马河、普沙河、弥良河、对龙河、杨林河、匡郎河、前进河、马龙河水域及两岸外延 3000 米的区域，区域范围超过一级山脊线的，按照一级山脊线划定。	
重点水源涵养区	为流域范围内除水源保护核心区、重点污染控制区以外的集水区域。	

根据表 1-7 分析，项目所在地位于牛栏江流域重点水源涵养区范围内，本项目与《云南省牛栏江保护条例》规定的牛栏江流域上游保护区重点水源涵养区保护要求符合性见表 **1-11**：

表 1-11 本项目与牛栏江流域保护要求符合性分析

《云南省牛栏江保护条例》	禁止行为	本项目情况	符合性分析
牛栏江流域	牛栏江流域上游保护区内的工业园区应当建设污水集中和分散处理设施，工业污水处理达标后，在园区内综合回用，实现工业污水零排放。排污单位在向污水集中处理设施排放污水时，应当符合相应的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。工业园区的管理机构统一负责园区内污水集中处理设施的监督管理，并确保其正常运行。	项目生活污水进入云南凯嘉纸塑包装有限公司化粪池，处理后进入嵩明县第二污水处理厂。	符合

	牛栏江流域上游保护区内的县级以上人民政府应当组织建设城镇居民生活污水收集管网和集中处理设施，加快配套污水管网的建设和污水处理厂的升级改造，确保城镇生活污水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准排放。	根据《云南嵩明杨林经济技术开发区总体规划修改（2023—2035 年）环境影响报告书》，项目区域综合污水集中排入嵩明县第二污水处理厂处理，处理后的外排水质可达标排放。	符合
重点水源涵养区	（一）盗伐、滥伐林木和破坏草地；	无此行为	符合
	（二）使用高毒、高残留农药；		
	（三）利用溶洞、渗井、渗坑、裂隙排放、倾倒含有毒有害物质的废水、废渣；		
	（四）向水体排放废水、倾倒工业废渣、城镇垃圾或者其他废弃物；	生活污水进入云南凯嘉纸塑包装有限公司化粪池，处理后进入嵩明县第二污水处理厂。	
	（五）在江河、渠道、水库最高水位线以下的滩地、岸坡堆放、存贮固体废弃物或者其他污染物；		
	（六）利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者存贮含有毒污染物的废水、含病原体的污水或者其他废弃物。		
	（一）盗伐、滥伐林木和破坏草地；		
	（二）使用高毒、高残留农药；		

综上所述，本项目位于牛栏江流域上游保护区重点水源涵养区范围内，项目建设和运营期间不涉及重点水源涵养区禁止的行为，因此本项目的建设符合《云南省牛栏江保护条例》的要求。

（七）与《牛栏江流域（昆明段）水环境保护规划（2011-2030）》符合性分析

2011 年 3 月 10 日，为进一步加大牛栏江流域（昆明段）水污染防治工作力度，切实改善牛栏江流域（昆明段）水环境质量，按照《牛栏江流域（云南部分）》2011 年 3 月 10 日，为进一步加大牛栏江流域（昆明段）水污染防治工作力度，切实改善牛栏江流域（昆明段）水环境质量，按照《牛栏江流域（云南部分）水环境保护规划（2011—2030 年）》，昆明市人民政府办公厅制定并印发了《牛栏江流域（昆明段）水污染防治工作方案的通知》。本项目属于牛栏江流域（昆明段）污染控制区。本项目与牛栏江流域（昆明段）水环境保护规划见表 1-12：

	表 1-12 本项目与牛栏江流域（昆明段）水环境保护规划范围分析		
	污染控制区保护要求	本项目情况	符合性分析
	引导产业发展。合理规划布局产业发展方向。禁止新建不符合国家产业政策的工业项目。禁止在牛栏江流域（昆明段）新建高污染工业项目，包括污染严重的钢铁、冶炼、基础化工、农药、电镀、造纸制浆、制革、印染、磷化工、石棉制品、土硫磺、土磷肥和染料等企业和项目。对原有的该类企业实施逐步、有计划地搬迁和淘汰。	项目属于复混肥料及微生物肥料制造，不属于禁止的污染严重企业。基础化工指通过化学反应将天然资源转化为标准化大宗化学品的工业体系，属于重资产型产业。其原料以石油、天然气、煤炭、盐类矿物为主，通过裂解、合成等工艺生产基础化学品，构成精细化工、新材料等领域的物质基础。本项目不属于以石油、天然气、煤炭、盐类矿物为主，通过裂解、合成等工艺生产基础化学品。项目污染较小。项目不属于钢铁、有色冶金、基础化工、农药、电镀、造纸制浆、制革、印染、石棉制品、土硫磺和染料等企业，根据附件 4 嵩明县应急管理局回复函，项目不属于危险化学品生产企业。	符合
	淘汰落后产能。组织对牛栏江流域（昆明段）的工业企业进行全面排查，按照《产业结构调整指导目录（2005 本）》和《国务院关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》（国发〔2010〕7 号）的要求，坚决取缔淘汰不符合国家产业政策的落后产能和工艺设备。	根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目不属于限制类、淘汰类以及落后类产品。	符合
	持续开展清洁生产审核。新、改、扩建工业项目应采用先进的生产工艺和污染防治技术，其清洁生产水平应达到国家清洁生产标准中的国内先进水平；水源区内工业企业应于2012年底前全部实施清洁生产审核，并持续开展清洁生产工作，其清洁生产水平应达到清洁生产评价指标体系中“清洁生产企业”的要求。对牛栏江流域（昆明段）现有排放废水和废渣的重点工业企业实施强制性清洁生产审核，根据清洁生产审核结果进行限期整改，并通过验收，对未开展清洁生产审核工作的企业依法进行处罚。	本项目生产过程使用能源为电能、水、天然气；复混肥项目产生粉尘采用布袋除尘器处理；氨、臭气浓度采用生物除臭滤池处理，。项目生产废水回用于生产，不外排；生活污水进入云南凯嘉纸塑包装有限公司公共化粪池，处理后进入嵩明县第二污水处理厂；项目固体废物处理率可达到 100%；项目生产符合清洁生产要求。	符合
	确保杨林工业园区污水处理厂稳定正常运行，建设再生水处理设施、	项目生产废水回用于生产，不外排；生活污水进入云南	符合

雨污分流管网，2011 年 6 月 30 日前实现杨林工业园区废水零排放。	凯嘉纸塑包装有限公司化粪池，处理后进入嵩明县第二污水处理厂。	
停止审批新增工业废水的项目。已有的合法工业企业应升级改造，于 2011 年 12 月 31 日前全面实现牛栏江流域（昆明段）工业废水零排放。		符合
严格工业固体废弃物和危险废物管理，实现固体废弃物和危险废物安全处置。牛栏江流域（昆明段）所有排放固体废弃物和危险废物的企业，应按国家有关固体废弃物和危险废物安全处置的要求，对现有固体废弃物和危险废物堆场进行安全处置，特别是磷化工企业固体废弃物和危险废物的安全处置。新建固体废弃物和危险废物堆场必须达到国家有关固体废弃物和危险废物安全处置的要求。	项目生产废水回用于生产，不外排；项目产生的办公垃圾、化粪池污泥委托环卫部门处置；废滤网、废布袋、废包装材料收集后外售；废离子交换树脂由生产厂家带走；布袋除尘器收集粉尘回用于生产。项目产生的危险废物主要是废油桶、废含油抹布及手套、废机油，危险废物暂存至危废贮存库，委托有资质单位处置。项目固体废物处置率为 100%。	符合

综上所述，本项目与牛栏江流域（昆明段）水环境保护规划相符。

（八）与《牛栏江流域（云南部分）水环境保护规划（2009~2030）》的相符性分析

2009 年 11 月，云南省环境保护厅、云南省水利厅联合组织编制完成了《牛栏江流域（云南部分）水环境保护规划（2009-2030）》，2010 年 5 月 24 日，云南省人民政府以“云政复〔2010〕21 号”批复了该规划。根据项目与牛栏江流域（云南部分）位置关系图，见附图 10，项目位于牛栏江流域（云南部分）水源涵养区，与《牛栏江流域（云南部分）水环境保护规划（2009~2030）》相符性分析见表 1-13。

表 1-13《牛栏江流域（云南部分）水环境保护规划（2009~2030）》中工业企业环境管理规划方案相符性

序号	内容要求	项目建设内容	符合性
水源涵养区	该区域内，新改扩建项目不得新增污染排放量；大力实施生态修复与建设，进行水土流失整治。	项目生产废水回用于生产，不外排，生活污水进入云南凯嘉纸塑包装有限公司化粪池，处理后进入嵩明县第二污水处理厂。总量纳入嵩明县第二污水处理厂。项目租用已建标准化厂房，不涉及生产修复与建设。	符合
	污染控制区内及水源涵养区内产生的工业废水全部处理零排放，不新增污染排放量。	项目生活污水进入云南凯嘉纸塑包装有限公司化粪池，处理后进入嵩明县第二污水处理厂。总量纳入嵩明县第二污水处理厂。项目生产废水回用于生产，不外排。	符合

规划任务摘录与园区有关的部分）	第二十三条构建污染零排放体系，全面控制工业污染加快工业园区污水处理设施和再生水处理设施及其配套管网的建设，新建、改建工业企业全部入园区，工业废水收集处理率及再生利用率 100%，工业废水零排放。工业园区固体废物的处置应遵循“减量化、资源化、无害化”原则，鼓励在企业内部和企业之间加强固体废物的回收与循环利用，合理开发和充分利用再生资源。新建、改建工业企业必须全部入园区，新建、改建项目不得新增 COD、TN、TP 排放量；新建、改建工业项目应采用先进的生产工艺和污染防治技术，其清洁生产水平应达到国家清洁生产标准中的国内先进水平。对现有排污较大且具有有毒有害物质污染隐患的 62 家重点工业企业实施强制性清洁生产审核，按清洁生产审核结果限期进行整改，并通过验收，对未开展工作的企业依法进行处罚。	项目位于嵩明杨林经济技术开发区，生活污水依托云南凯嘉纸塑包装有限公司化粪池，处理达标后进入嵩明县第二污水处理厂处理。项目生产废水回用于生产，不外排。项目无生产废水产生；项目产生的办公垃圾、化粪池污泥委托环卫部门处置；废滤网、废布袋、废包装材料收集后外售；废离子交换树脂由生产厂家带走；布袋除尘器收集粉尘回用于生产。项目产生的危险废物主要是废油桶、废含油抹布及手套、废机油，危险废物暂存至危废贮存库，委托有资质单位处置。污染物采取有效措施进行处理，处理后的污染物可达标排放。项目生产不使用有毒有害原材料。	符合

（九）与《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022 年版）相符性分析

项目与《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022 年版）符合性分析详见表 1-14。

表 1-14 项目选址与《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022 年版）相符性分析表

序号	相关要求	本项目	相符性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	项目位于嵩明杨林工业园区，项目用地为工业用地，符合园区功能定位，未改变用途。	相符
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内、风景名胜区核心景区。	相符

	3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	项目位于嵩明杨林工业园区，项目不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内。	相符
	4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内以及国家湿地公园的岸线和河段范围内。	相符
	5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投 资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目位于嵩明杨林工业园区，不违法利用、占用长江流域河湖岸线。	相符
	6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	项目位于嵩明杨林工业园区，不在长江干支流及湖泊。	相符
	7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	项目不在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区。	相符
	8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目不在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内。	相符
	9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	项目位于嵩明杨林工业园区。	相符
	10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	项目不属于国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	相符

11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类、淘汰类以及落后产品。	相符

由上表分析可知，项目符合《长江经济带发展负面清单指南实施细则》（试行，2022 年版）相关要求，项目建设与长江经济带保护政策相符。

（十）与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》的相符性分析

云南省推动长江经济带发展领导小组办公室于 2022 年 8 月 19 日关于印发《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》的通知（云发改基础〔2022〕894 号），项目与实施细则“负面清单”的相关要求见表 1-15：

表 1-15 与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》符合性分析

具体要求	本项目	符合性
禁止一切不符合主体功能定位的投资建设项目，严禁任意改变用途，因国家重大战略资源勘查需要，在不影响主体功能定位的前提下，经依法批准后予以安排勘查项目。	项目符合主体功能定位。	符合
禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目不属于《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区；不属于《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区。	符合
禁止在生态保护红线范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。	不在生态保护红线范围内；项目不在生态保护红线上。	符合

	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的投资建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	项目建设区域不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内。	符合
	禁止在永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，需依法依规办理农用地转用和土地征收，并按照“数量不减、质量不降、布局稳定”的要求进行补划和法定程序修改相应的土地利用总体规划。	不在永久基本农田范围内。	符合
	禁止擅自占用和调整已经划定的永久基本农田特别是城市周边永久基本农田，不得多预留永久基本农田为建设占用留有空间，严禁通过擅自调整县乡土地利用总体规划规避占用永久基本农田的审批，严禁未经审批违法违规占用。禁止在永久基本农田范围内建窑、建房、建坟、挖沙、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏永久基本农田的活动；禁止任何单位和个人破坏永久基本农田耕作层；禁止任何单位和个人闲置、荒芜永久基本农田。禁止以设施农用地为名违规占用永久基本农田建设休闲旅游、仓储厂房等设施，坚决防止永久基本农田“非农化”。	项目不涉及占用和调整已经划定的永久基本农田；不在永久基本农田范围内。	符合
	禁止在金沙江、长江一级支流（详见附件 1）建设除党中央、国务院、国家投资主管部门、省级有关部门批复同意以外的过江基础设施项目。	项目不在金沙江、长江一级支流岸线边界 1 公里范围内。	符合
	禁止在自然保护区核心区、缓冲区建设任何生产设施。禁止在自然保护区的实验区内建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施和污染物排放超过国家和地方规定的污染物排放标准的其他项目。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动，法律、行政法规另有规定的除外。	项目不在自然保护区核心区、缓冲区。	符合

	禁止风景名胜区规划未经批准前或者违反经批准的风景名胜区规划进行各类建设活动。禁止在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内投资建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物。禁止在风景名胜区内进行开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；禁止修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施。	项目不涉及	符合
	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	项目不在饮用水水源一级保护区、饮用水水源二级保护区。	符合
	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围湖造地或围垦河道等工程。禁止在国家湿地公园范围内从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地；禁止截断湿地水源、挖沙、采矿、引入外来物种；禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。	项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内。项目不涉及。	符合
	禁止在金沙江、长江一级支流岸线边界 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。新建化工园区充分留足与周边城镇未来扩张发展的安全距离，立足于生态工业园区建设方向，推广绿色化学和绿色化工发展模式。化工园区设立及园区产业发展规划由省级业务主管部门牵头组织专家论证后审定。	项目不在金沙江、长江一级支流岸线边界 1 公里范围内。	符合
	禁止新建不符合非煤矿山转型升级有关准入标准的非煤矿山。禁止在金沙江岸线 3 公里、长江一级支流岸线 1 公里范围内新建、改建、扩建尾矿库。	项目不涉及	符合
	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。禁止新增钢铁、水泥、平板玻璃等行业建设产能，确有必要建设的，应按规定实施产能等量或减量置换。	项目位于嵩明杨林工业园区	符合
	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	项目不属于国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目	符合

禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，依法依规淘汰不符合要求的电石炉及开放式电石炉、无化产回收的单一炼焦生产设施，依法依规淘汰不符合要求的硫铁矿制酸、硫磺制酸、黄磷生产、有钙焙烧铬化合物生产装置和有机—无机复混肥料、过磷酸钙和钙镁磷肥生产线。	项目产品为复混肥，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类、淘汰类、落后产品；不属于有机—无机复混肥料、过磷酸钙和钙镁磷肥生产线	符合
禁止建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置，严格控制尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。	项目产品为复混肥，不涉及建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置	符合
禁止列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目，加强搬迁入园、关闭退出企业腾退土地污染风险管控和治理修复，确保腾退土地符合规划用地土壤环境质量标准。	项目不属于《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业	符合

根据上表分析，本项目和《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》中要求相符。

（十一）《昆明市大气污染防治条例》符合性分析

《昆明市大气污染防治条例》由昆明市第十四届人民代表大会常务委员会第三十二次会议于 2020 年 10 月 30 日审议通过，2020 年 11 月 25 日云南省第十三届人民代表大会常务委员会第二十一次会议批准。本项目与《昆明市大气污染防治条例》的相关要求符合分析见表 1-16。

表 1-16 本项目与《昆明市大气污染防治条例》符合性分析

《昆明市大气污染防治条例》	项目情况	符合性
第十一条按照国家有关规定依法实行排污许可管理的单位，应当依法取得排污许可证，并按照排污许可证的规定排放大气污染物，禁止无排污许可证或者不按照排污许可证的规定排放大气污染物	本项目正在办理环评手续，后期将依法进行排污许可手续，按规定排放污染物。	符合
第十五条排放大气污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当加强精细化管理，严格按照有关规定，配套建设、使用和维护大气污染防治装备	项目采取了成熟的废气污染控制措施，本项目排放的主要大气污染物能实现达标排放，后期定期进行监测，确保废气达标排放。	符合
第十六条向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照有关规定设置大气污染物排放口		符合

第二十六条下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取高效处理措施减少废气排放： （一）石油炼制及有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等行业； （二）制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料加工等行业； （三）汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业； （四）塑料软包装印刷、印铁制罐等行业； （五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。	项目生产过程中不产生挥发性有机物。	符合
第二十七条生产、进口、销售和使用含挥发性有机物原材料和产品的，其挥发性有机物含量应当符合质量标准或者要求。	项目不使用含挥发性有机物的原料及产品。	符合
第三十四条建设单位应当将防治扬尘污染的费用纳入工程造价，并在施工承包合同中明确施工单位扬尘污染防治责任	项目施工扬尘为设备安装过程中的焊接粉尘，焊接在车间内，焊接时将车间门关闭，粉尘在车间内沉降；砌筑粉尘采用洒水降尘，临时施工材料堆存需采取覆盖措施。及时清扫地面。	符合
第三十九条实施绿化和养护作业，作业面在 48 小时内不能栽植的应当采取洒水、覆盖等防尘措施，绿化带边沿覆土不得高于林边围护。绿化和养护施工结束后应当及时清理现场	项目不涉及。	符合

（十二）与《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）的符合性分析

2023 年 11 月 30 日，国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24 号），为持续深入打好蓝天保卫战，切实保障人民群众身体健康，以空气质量持续改善推动经济高质量发展，制定本行动计划。结合项目情况，与《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）符合性见表 1-17：

表 1-17 项目与《空气质量持续改善行动计划》符合性分析

要求	本项目情况	符合性
二、优化产业结构，促进产业产品绿色升级		

（四）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。 新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。严禁新增钢铁产能。推行钢铁、焦化、烧结一体化布局，大幅减少独立焦化、烧结、球团和热轧企业及工序，淘汰落后煤炭洗选产能；有序引导高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。到 2025 年，短流程炼钢产量占比达 15%。京津冀及周边地区继续实施“以钢定焦”，炼焦产能与长流程炼钢产能比控制在 0.4 左右。	①项目位于云南嵩明杨林工业园区，已取得嵩明县发展和改革局出具的投资项目备案证；根据嵩明杨林经济技术开发区管理委员会出具的情况说明（见附件 5），符合园区产业规划及产业定位，项目原辅材料采用专用运输车辆运输方式，运输过程中不产生物料泼洒等情况；②项目不涉及钢铁生产。	符合
（五）加快退出重点行业落后产能。 修订《产业结构调整指导目录》，研究将污染物或温室气体排放明显高出行业平均水平、能效和清洁生产水平低的工艺和装备纳入淘汰类和限制类名单。重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。引导重点区域钢铁、焦化、电解铝等产业有序调整优化。	对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，不属于限制类、淘汰类、落后产品。	符合
三、优化能源结构，加速能源清洁低碳高效发展		
（九）大力发展新能源和清洁能源。 到 2025 年，非化石能源消费比重达 20%左右，电能占终端能源消费比重达 30%左右。持续增加天然气生产供应，新增天然气优先保障居民生活和清洁取暖需求。	本项目使用的能源为电能、水、天然气。	符合

根据表 1-17 可知，本项目与《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）中的要求相符。

（十三）与《云南省空气质量持续改善行动实施方案》（云政发〔2024〕14 号）的符合性分析

2024 年 4 月 23 日，云南省人民政府发布了关于印发《云南省空气质量持续改善行动实施方案》的通知，本项目与《云南省空气质量持续改善行动实施方案》符合性分析见表 1-18。

表 1-18 项目与《云南省空气质量持续改善行动实施方案》符合性分析

要求	本项目情况	符合性
二、优化产业结构		
（一）坚决遏制“两高一低”项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家和省产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、	①项目位于云南嵩明杨林工业园区，已取得嵩明县发展和改革局出具的投资项目备案证，	

规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。加快推进钢铁产业转型升级，鼓励钢铁、焦化、烧结一体化布局，减少独立焦化、烧结、球团和热轧企业及工序。到 2025 年，短流程炼钢产量占比达 15%。	同意项目入园建设，根据嵩明杨林经济技术开发区管理委员会出具的情况说明（见附件 5），符合园区产业规划及产业定位。②项目不涉及钢铁生产。	符合
（二）推动落后产能退出。推动能耗、环保、质量、安全、技术达不到标准和生产不合格产品或淘汰类产能依法依规关停退出。不予审批限制类新建项目，按照国家要求对属于限制类的现有生产能力进行升级改造。	对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，不属于限制类、淘汰类、落后产品。	符合
（四）优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗液等建设项目，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度。严格执行 VOCs 含量限值标准，室外构筑物防护和城市道路交通标志推广使用低（无）VOCs 含量涂料。	项目不使用含挥发性有机物的原料。	符合
五、提升面源污染治理精细化水平		
（十四）持续推动扬尘污染治理管控。严格落实建筑施工工地“六个百分之百”要求，对城市公共裸地进行排查建档并采取防尘措施。到 2025 年，城镇装配式建筑和采用装配式技术体系建筑占新开工建筑面积比重达 30%；昆明市主城区道路机械化清扫率达 90%左右，其他地级城市建成区达 85%左右，县城达 70%左右。	项目不涉及。	符合

根据表 1-18 可知，本项目与《云南省空气质量持续改善行动实施方案》（云政发〔2024〕14 号）中的要求相符。

（十四）项目与昆明市“十四五”生态环境保护规划相关要求相符性分析

根据国家、省、市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要，以及国家、省“十四五”生态环境保护规划，制定昆明市“十四五”生态环境保护规划。本项目情况与《昆明市“十四五”生态环境保护规划》相符性分析见表 1-19。

表 1-19 项目与《昆明市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

规划要求	本项目情况	符合性

	推进高质量绿色工业发展。在安宁、富民、宜良、嵩明等区域，推进发展高质量绿色工业，促进产城融合发展，提升城市综合服务功能。……贯彻落实《关于深入推进重点行业清洁生产审核工作的通知》的要求，以能源、冶金、焦化、建材、有色、化工、印染、造纸、原料药、电镀、农副食品加工、工业涂装、包装印刷等行业作为当前实施清洁生产审核的重点，全面落实强制性清洁生产审核要求，进一步挖掘企业节能减排潜力，从源头上减少污染物排放；开展绿色园区创建，力争创建一批国家和省级绿色低碳示范园区。	根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》项目不属于限制类、淘汰类、落后产品。项目选址位于云南省昆明市嵩明县杨林经济技术开发区装备制造园二号路，位于工业园区内。	符合
	加强能耗总量和强度“双控”。……降低全市煤炭消费比重，加快推进煤炭清洁高效利用，积极发展水电、风电等非化石能源。	项目不属于高能耗行业，项目不使用燃煤等高污染燃料；项目能源采用电能、水。	符合
	大力推进重点行业 VOCs 治理。加强以石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销、汽车维修（维护）4S 店等行业（领域）为重点全面开展 VOCs 污染综合治理，开展低 VOCs 含量原辅材料替代、无组织排放控制、末端治理设施升级改造以及 VOCs 蒸发排放控制等对 VOCs 进行控制，建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系，实施 VOCs 排放总量控制，重点减排行业开展提升“三率”（即废气收集率、治理设施同步运行率、去除率）自查行动。……	项目不使用含挥发性有机物的原料。	符合
	综上，项目符合《昆明市“十四五”生态环境保护规划》相关要求。		

二、建设项目工程分析

建设内容

1 项目由来

1.1 项目由来

肥料是粮食的 "粮食"，是保障国家粮食安全和重要农产品供给的战略性物资。复混肥料作为按照作物需肥规律和土壤养分状况科学配比氮、磷、钾及中微量元素的肥料产品，具有养分含量高、配比科学、肥效稳长、省工省时、利于机械化施用等突出优点，对提高肥料利用率、减少养分流失、减轻农业面源污染具有重要作用。党中央、国务院高度重视化肥减量增效和农业绿色发展，自 2005 年测土配方施肥写入中央一号文件以来，国家先后组织实施化肥使用量零增长行动和化肥减量增效行动；2024 年 12 月，农业农村部印发《关于加快农业发展全面绿色转型促进乡村生态振兴的指导意见》，进一步明确推进化肥控量增效、集成推广高效施肥技术模式和装备。在化肥减量增效、农业绿色转型的政策导向下，发展养分精准、绿色高效的复混肥料，是优化肥料产品结构、保障国家粮食安全与农业生态安全的客观要求，具有显著的政策支持和发展前景。

在此背景下，云南嘉润农业有限公司拟租用位于云南省昆明市嵩明杨林经济技术开发区云南凯嘉纸塑包装有限公司闲置的占地面积为 2139m^2 的标准化厂房，建设“云南嘉润农业有限公司水溶肥料生产项目”。

鉴于此，云南嘉润农业有限公司（以下简称“建设单位”）在位于云南省昆明市嵩明杨林经济技术开发区租赁场地建设云南嘉润农业有限公司水溶肥料生产项目（以下简称“本项目”）。

1.2 环评程序

根据《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 8 月 15 日起施行）、中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 6 月 21 日修订）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中规定，项目环评类别见下表 2-1。

表 2-1 环评类别判定表

序号	国民经济	产品产能	项目类别	报告书	报告表	项目工艺	敏感区	类别

	行业类别							
1	C2624复混肥料制造	年产液体水溶肥8000吨、年产粉剂水溶肥12000吨	二十三、化学原料和化学制品制造业26，45肥料制造262	化学方法生产氮肥、磷肥、复混肥的	其他	投料、破碎混料	无	报告表

为此，云南嘉润农业有限公司委托我公司（云南绿蓝环保科技有限公司）承担本项目环评工作。我单位受到委托后，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》的规定，编制了《云南嘉润农业有限公司水溶肥料生产项目环境影响报告表》供建设单位上报生态环境主管部门审查、审批。

2、项目建设内容

企业租用云南凯嘉纸塑包装有限公司已建厂房进行生产，项目租用云南凯嘉纸塑包装有限公司占地面积为2139m^2，建筑面积为2139m^2，项目设置1条复混肥生产线。本项目工程内容主要包括主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程。项目总体工程组成详见表2-2。

项目总体工程组成详见表2-2。

表2-2 项目建设组成一览表

工程类别	项目名称		内容及规模	备注
主体工程	租用区域		本项目租用云南凯嘉纸塑包装有限公司现有场地实施建设，场地占地面积为2139m^2，包含生产厂房及办公楼。其中，办公楼建筑面积为1875.3m^2，生产厂房建筑面积为4546.14m^2。 租用的生产厂房为砖混结构，共设2层，1层层高9m，2层层高5.976m。项目仅利用生产厂房开展生产及仓储活动，其中：1层（建筑面积2278.14m^2）布置1条复混肥生产线，作为生产作业区；2层（建筑面积2268m^2）作为仓储区，用于储存袋装固态复混肥成品及包装材料。	租用已建
	其中	生产区域	项目租用云南凯嘉纸塑包装有限公司生产厂房1层作为生产区域，建筑面积为2278.14m^2，内部设置1条复混肥生产线。生产线按工艺流程分区布置，主要设备包括： 原料及暂存单元：4个40m^{3}原料储罐、2个10m^{3}中间罐，配套16台输送泵及2台破碎机，用于原料接收、破碎与工序间密闭输送； 水解与供热单元：2套带自动化控制的亚临界蒸煮装置（高压釜/亚临界水解反应釜），配套1套MVR蒸发浓缩器、2台列管式热交换器，由2台1.5t/h天然气蒸汽锅炉提供热源	新建

					（1 号锅炉为蒸煮装置供热，2 号锅炉同时为蒸煮装置及烘干工序供热）； 固液分离单元：2 台叠螺压滤机、2 台固液二次分离器，对水解物料进行两级固液分离； 冷却与烘干单元：1 台冷水机用于物料冷却，1 台烘干机完成物料干燥； 配料与成品单元：1 台带 6 斗料仓的配料设备、2 台混合机，以及 1 台包装机、1 台自动灌装机，完成配方调配、混合及成品包装灌装。	
		辅助工程	空压机房		位于 1 层厂房南部，建筑面积为 5m²，主要用于供气	新建
			配电室		位于 1 层厂房南部，建筑面积为 5m²，主要用于车间生产配电。	
			锅炉房		位于项目生产厂房北侧，占地面积为 50m²，主要设置 2 台天然气蒸汽锅炉（1.5t）及其配套设施，使用天然气燃料。项目共设置两台亚临界蒸煮设备，共设置 2 台 1.5t 的天然气蒸汽锅炉进行单独供热，供热系统设置电磁阀，可根据生产需求进行集中供热或单独供热，也避免天然气蒸汽锅炉检修或者故障引起的停产。	
			软水制备系统		新建 2 套软水制备系统	
			办公楼		租用云南凯嘉纸塑包装有限公司已建的办公楼，建筑面积为 1875.3m²，办公楼总共 4 层，砖混结构，层高为 3.2m，总楼层高度为 14.7m，用于员工办公、检验、产品展示、会议。	租用已建
			其中	检验室	租用云南凯嘉纸塑包装有限公司已建的办公楼的第 2 层，建筑面积为 457.80 ㎡，用于检验，主要检验黄腐酸含量，根据黄腐酸含量是否达标来确定是否需要添加黄腐酸粉剂。	新建
				展示中心	租用云南凯嘉纸塑包装有限公司已建的办公楼的第 1 层，建筑面积为 457.80 ㎡，用于产品展示。	
				办公区	租用云南凯嘉纸塑包装有限公司已建的办公楼的第 3 层及第 4 层，建筑面积为 959.7 ㎡，用于员工办公及会议使用。	
		储运工程	秸秆原材料存放区		秸秆原材料存放区位于 1 层生产车间西部，建筑面积为 200 ㎡，用于存放秸秆。	租用已建
			储存固态复混肥袋装成品区域		项目储存固态复混肥袋装成品区位于 2 层位于 2 层南部，储存固态复混肥袋装成品区建筑面积为 2000m²，用于储存成品固态复混肥。	
			包装材料储存区域		包装材料储存区域位于 2 层北部，包装材料储存区域建筑面积为 268m²，主要储存包装材料。	
			禽畜粪污储罐区		位于 1 层生产区域西部，建筑面积为 300m²，设置 4 个禽畜粪污储罐，储罐容积各为 40m³，储罐用于储存禽畜粪污。	
			成品储罐区		位于 1 层生产区域东部，建筑面积为 300m²，设置 3 个成品储罐，储罐容积各为 40m³，储罐用于储存液态复混肥。	
			矿物油摆放区		位于 1 号厂房 1 层生产车间西南侧，用于矿物油（机油）的贮存备用。	
		公用工程	供水		由云南凯嘉纸塑包装有限公司供水管网供水	依托
			排水		①雨水：项目区雨污分流，雨水进入厂区雨水管网，在厂房雨水管末端设置了初期雨水收集池（85.068m³）。 ②污水：生产废水回用于生产，不外排。生活污水进入云南	

					凯嘉纸塑包装有限公司化粪池，处理后进入嵩明县第二污水处理厂。		
			供电		云南凯嘉纸塑包装有限公司集中供给。		
			消防		云南凯嘉纸塑包装有限公司标准厂房内设置了消防栓，园区预留消防通道，标准厂房内配置灭火器。		
		环保工程	废水处理	生活污水	化粪池	依托云南凯嘉纸塑包装有限公司公共化粪池，容积为10m³。	依托
				生产废水	冷却循环水池	本项目新建1个冷却循环水池，容积约为20m³，位于项目区北侧。	新建
				初期雨水	初期雨水收集池	厂房初期雨水由北侧容积约86m³的初期雨水收集池收集，沉淀后回用于液体原料罐。	
				生产废水	截水沟	在重点防渗区、一般防渗区四周设置环形防渗截水沟，截水沟宽度≥30cm、深度≥20cm，防渗系数与所在区域防渗要求一致	
					收集池	在截水沟最低点设置收集池，集水坑有效容积≥10m³，用于收集泄漏的液态粪污、冲洗废水，集水坑采用与重点防渗区一致的防渗结构	
			生产废气处理		布袋除尘器（破碎粉尘）	项目破碎工序会产生破碎粉尘，设置集气罩收集后经1套“布袋除尘器（TA001）处理，处理后通过1根15米高排气筒（DA001）排放	环评提出
					布袋除尘器+生物除臭滤池（TA002）	固态复混肥破碎粉尘、袋装粉尘经过集气罩收集后与密闭管道收集的恶臭气体（氨、臭气浓度）经过1套“布袋除尘器+生物除臭滤池”处理后通过1根15m高的排气筒（DA002）排放。	
					布袋除尘器（天然气蒸汽锅炉燃烧废气）	项目共2个天然气蒸汽锅炉，产生的天然气燃烧废气通过合并收集后通过1套布袋除尘器处理，处理后通过1根18米高的排气筒（DA003）排放	
			噪声处理		选用低噪声设备，将各类产噪设备都布置在厂房内，产噪设备基座安装减震垫等。		环评提出
			固体废物处理	其他垃圾	生活垃圾委托园区环卫部门清运处置		
				一般工业固废	位于1层生产车间内北部设置1间建筑面积为10m²的一般固废暂存间，放置废包装材料、废滤渣等。		
				危险废物	建设标准危废贮存库，建筑面积10m²，用于暂存项目区产生的废机油、废含油抹布及手套、废油桶。危废贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设。标识标牌按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）设置。		
			防渗措施	储罐区围堰防渗	本项目要求液态原料储罐、液态成品储罐、浓缩前罐、浓缩后罐、配料罐、中间罐应进行固化和防渗，设围堰，围堰高度为0.4m，围堰容积为480m³，储罐区应设置防渗，渗透系数<10⁷cm/s。		
				生产厂区事故应急池	厂区内应设置一个容积为4m³的事故应急池，用于收集可能发生的生产事故产生的废水。		

3.产品方案

项目建成后，年产液体水溶肥 8000 吨、年产粉剂水溶肥 12000 吨。本项目产品类型见表 2-3。

表 2-3 项目产品类型表

序号	产品种类	年产量	产品规格	产品标准
1	液体水溶肥	8000t	1000kg/桶	《土壤调理剂》（NY/T3034-2016）
2	粉剂水溶肥	1200t	100kg/袋	《有机水溶肥料通用要求》（NY/T3831-2021）

4.本项目主要生产设备

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》及《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第一～四批）》，本项目生产设备不属于其中的淘汰类。本项目主要生产设备见表 2-4。

表 2-4 本项目主要设备清单

序号	生产线	设备名称	型号	数量（台）	用途	备注
1	粉剂水溶肥生产线	破碎机	SG800	1	破碎	/
2		螺旋给料机	XY-GL	1	输送	/
3		爬斗提升机	XY-PD500	1	混合分装	/
4		螺带混合机	XY-WLD1P	1		/
5		1.2 立方储料仓	XY-1.2m³	1		/
6		粉料秤有斗秤	DCS-50FWS	1		/
7		检修平台、爬梯及护栏	自制	1		/
8		M 袋封口机	XY-M500	1		/
9		折边缝包机	XY-FB	1		/
10		成品输送机	XY-SS4.0	1		/
11	液体水溶肥生产线	全自动计量灌装机	JLAY-1L-5L-6	1 套	灌装	/
12		全自动计量灌装机	JLAY-20L	1 套		/
13		计量称	TCS-T27Z-100	1 套	计量	/
14		送料泵	50UHB-ZK20-30	2 套	输送	/
15		螺旋上料机	SUS304.高 3.2 米	1 套		/
16		胶体磨	JM140-TF	1 套	/	/
17		原料混合罐	DN1600*1900	1 套	混合	/
18		塑料吨桶	1200*1200*1000	10 个	储存	/
19		腐殖酸储罐	DN3000.X5000	2 个	储罐	/
20		尿素溶液储罐	DN3000.X5000	2 个		/
21		氨基酸储罐	DN3000.X5000	2 个		/
22	检验室	真空泵	/	2	检验	/
23		抽滤瓶	/	1		
24		烧杯	/	2		

25		三角锥形瓶	/	5		
26		容量瓶	/	2		
27		天平	/	3		
28		电子秤	/	1		
29		真空烘箱	/	1		
30		干燥箱	/	1		
31		漏斗	/	1		
32		洗耳球	/	1		
33		移液管	/	1		
34		移液管架	/	6		
35		漏斗架	/	1		
36		酸度计	/	1		
37		分样器	/	1		
38		玻璃棒	/	1		
39		玻璃珠	/	1		
40		坩埚	/	1		
41		滤纸（中速、慢速）	/	1		
42		量筒	/	1		
43		量杯	/	1		
44		定氮装置	/	1		
45	共用设备	叉车	CPC15	1	运输	/
46		空压机组	LG-10A	1	供气	/
47	废气处理措施	布袋除尘器	处理效率 97%	2	废气治理	/
48		排气筒	15m	2		/
49		处理风机	6000m^3/h 风量	3		/
50		处理风机	16000m^3/h 风量	1		/

5.主要辅材料名称及年消耗量

主要原辅材料消耗量见表 2-5。

表 2-5 本项目主要原辅材料及能源消耗

序号	生产线	主要原辅材料名称	年用量（t/a）	最大储存量（t/d）	储存位置	储存方式	原料形态	备注	使用工段
1	复混肥生产线	畜禽粪污（主要鸡粪）	15696	50	原料区	储罐	液态	固含量 20%	混料
2		尾菜	4222	13		储罐	固态	固含量 20%	
3		秸秆	3166	10		储罐	固态	固含量 40%	
4		黄腐酸粉	11.7964	0.5		袋装	固态	/	
5		包装袋	50 万个	10 万个		袋装	固态	10kg/袋	

6	设备	机油	0.3	0.3	厂区	桶装	液态	/	设备
7	生物除臭滤池	微生物营养液	0.3	0.3	办公室	桶装	液态	/	除臭
8		pH 调节剂	0.3	0.3		桶装	液态	磷酸	
9	能源	水	19504.93m^3/a	/	/	/	液态	/	/
10		电	60 万 kW.h/a	/	/	/	/	/	设备

表 2-6 原辅材料主要成分及性质一览表

序号	原辅材料	主要成分及性质
1	微生物营养液	微生物营养液主要作用为补充碳、氮、磷、钾及微量元素，维持滤池除臭微生物（异养菌、硫化细菌、硝化细菌）活性，强化 NH_3、H_2S、VOCs 降解效率，微生物营养液成分：葡萄糖 10%、尿素 3%、硫酸铵 1%、磷酸二氢钾 2%、硫酸钾 1.5%、复合微量元素 0.8%、氨基酸 1.5%、水 80.2%。
2	pH 调节剂	成分：5%磷酸水溶液。

6.物料平衡

项目物料平衡见表 2-7 和图 2-1。

表 2-7 本项目物料平衡表 t/a

投入				产出		
畜禽粪污（主要鸡粪）		15696t		废水		0
尾菜		4222t		废气	颗粒物	7.6913
秸秆		3166t			氨	8.63
					硫化氢	0.58
黄腐酸粉		11.7964t		成品	固态复混肥（土壤改良剂）	7500
回收的粉尘		5.1049			液态复混肥（植物营养调节液）	34300
水	新鲜水	15855.4 t	合计：18916t	固废	/	/
	清洗废水	503.3t			/	/
	锅炉废水	825.94 t			蒸发的水蒸气	200
	亚临界反应釜冷却废水	20t				
	生物除臭滤池循环冷却废水	10t				
	初期雨水	1701.36t				
合计		42016.9013		合计		42016.9

			013

单位：t/a

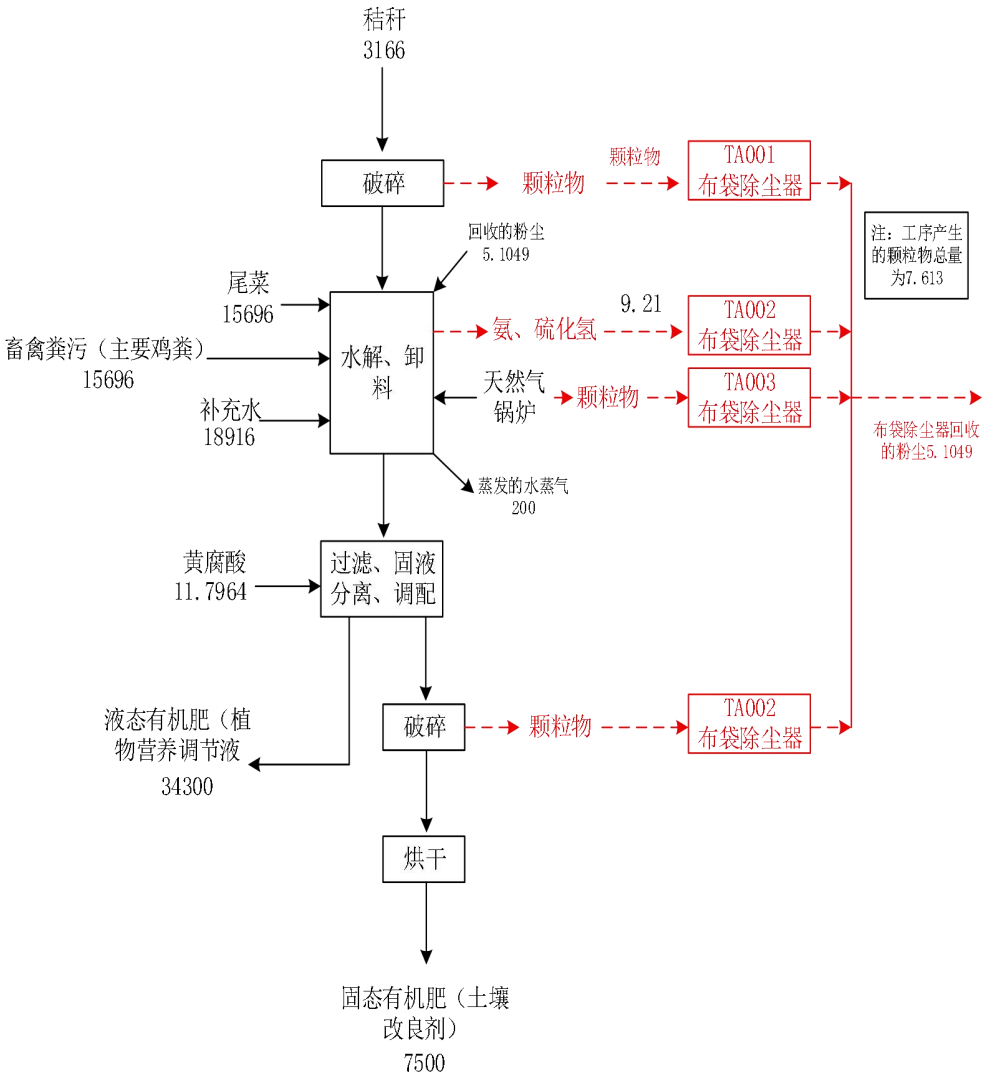


图 2-1 本项目物料平衡图 t/a

7.水平衡

7.1 产排污参数计算

本项目运营期用水为办公生活用水、车间清洗用水、天然气锅炉用水、亚临界反应釜循环冷却水，生物除臭滤池水喷淋循环水，初期雨水、亚临界工艺用水，生产废水不外排，外排废水为生活污水。

（1）生活用水及排水

①用水：项目投入运营后每天的厂区工作人员约 24 人，其中 24 人在项目

区内办公，不在厂区内食宿，生活用水参考《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2026）标准，职工生活用水量按每人每天 100L 计（其他生活用水占 80%），年生产天数按 330 天计，则本项目总用水量为 2.4m³/d（792m³/a）。

②排水：本项目职工其他生活用水为 2.4m³ /d（792m³ /a），废水产生系数按照 0.8 计，则职工生活污水产生量为 1.92m³ /d（633.6m³ /a）。

（2）车间清洗用水及排水

地面每天清洗一次，设备不进行清洗，年生产 330 天。

①用水：地面清洗用水参考《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2026）标准，场地浇洒用水定额为 2L（m².次），项目地面每天清洗一次，每年生产 330 天，项目生产区域建筑面积为 2278.14m²，除去项目设备建筑面积及各类配套设施面积约为 1500m²，则清洗面积为 778.14m²，清洗用水为 513.57m³/a，1.56m³/d。

②排水：考虑清洗过程损耗，按 2%计，本项目地面清洗废水产生量为 503.3m³ /a（1.53m³ /d）。废水经沉淀池处理后，通过抽水泵提升至液体原料罐回用调配，不外排。

（3）天然气锅炉用水及排水

1）用水

①锅炉软化系统排水：本项目自备 2 台蒸汽锅炉（1.5t/h+1.5t/h），每天工作 8 小时，年生产 330 天，则项目需要软水 3t/h×8h=24t/d（7920t/a）。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数手册》的相关数据，（锅炉排污水＋软化处理废水）的排污系数为 13.56 吨/万立方米-原料，锅炉排污水为 9.86 吨/万立方米-原料，则软化处理废水为 3.7 吨/万立方米-原料。项目天然气燃料使用量为 60.91 万立方米/a，则软化处理废水量为 60.91×3.7=225.367t/a，需要自来水为 7920t/a+225.367t/a=8145.367t/a，折合 8145.367÷330=24.683t/d。

②锅炉排污水、锅炉蒸汽管道耗损量、锅炉回用冷凝水：根据建设单位提供锅炉资料，锅炉热效率 96.2%，锅炉蒸汽损失量根据锅炉热效率计算，计算公式如下所示：

$$Q_{损失} = Q_{输入} \times (1-\eta)$$

η：锅炉热效率为 96.2%

$Q_{输入}$：3t/h

则锅炉蒸汽损失率为 1-96.2%=3.8%，蒸汽管道耗损量为 24t/d×3.8%=0.912t/d（300.96t/a），进入循环利用的锅炉冷凝水为 24t/d-0.912t/d=23.088t/d（7619.04t/a），该冷凝水为系统内部循环水，不新增新鲜水用量。

锅炉排污水根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数手册》中产污系数，锅炉排污水为 9.86 吨/万立方米－原料，天然气用量 60.91 万立方米/a，则锅炉排污水量为 60.91×9.86=600.57t/a，折合 600.57÷330=1.82t/d。

本项目锅炉需要软水 24t/d（7920t/a），则锅炉排污水量为 1.82t/d（600.57t/a），蒸汽管道耗损量为 0.912t/d（300.96t/a），回用冷凝水为 23.088t/d（7619.04t/a），冷凝水为内部循环水，不计入新鲜水总用量。

③锅炉总用水量：锅炉新鲜用水量=软化系统排水（225.37t/a)）+锅炉排污水(600.57t/a)+锅炉蒸汽管道损耗量（300.96t/a）=1125.96t/a(3.412t/d)；新鲜进水 26.5t/d 扣除刚性损耗后余量留存锅炉作为系统循环保底水。

②排水：参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数手册》的相关数据，（锅炉排污水＋软化处理废水）的排污系数为 13.56 吨/万立方米－原料。项目天然气燃料使用量为 60.91 万立方米/a，则锅炉排污水＋软化处理废水产生的废水为 60.91×13.56=825.94t/a，折合 825.94÷330=2.50t/d。

项目产生的锅炉排污水及软化处理废水，经收集后通过抽水泵提升至原料液体储罐，全部回用于生产，不外排。

（4）亚临界反应釜冷却循环用水及排水

①用水：项目亚临界水解工段反应釜采用间接冷却方式，设备内部设置冷却盘管，通过外接冷却循环水池（有效容积 20m³ ）及配套冷水机实现冷却降温。

本项目设置 2 台亚临界水解反应釜，配套冷水机单台循环水量为 2m³ /h，设备每日运行 8 小时、年运行 330 天，则系统总循环水量为 10560m³/a。

冷却循环水在运行过程中，会因蒸发、风吹等因素产生损耗，按行业常规

取循环水量的 5%作为损耗率，则项目日损耗水量（即新鲜水补充量）为：32 m^3/d×5%=1.6m^3/d，年补充水量为：1.6m^3/d×330d=528m^3/a 损耗的水量通过新鲜水补给，维持系统水量平衡，因此本环节新鲜水用量为 1.6m^3 /d（528m^3 /a）。

②排水：循环使用过程中水的污染物逐渐增多而饱和，导致水质恶化，会损害设备以及影响用水效果，故项目循环用水需定期用泵抽到液体原料罐内，不外排。冷却循环水池容积为 20m^3，处理的水量为 20m^3/a。

（5）生物除臭滤池水喷淋循环水用水及排水

①用水：项目生物除臭滤池配套建设滤池、沉淀池及水喷淋工序，用于处理复混肥生产线产生的有机废气。滤池有效容积为 5m^3，沉淀池有效容积为 5 m^3，系统循环水总有效水量为 10m^3，生物除臭滤池循环水量为 0.5m^3/h，4m^3/d。

循环水在运行过程中，会因蒸发、喷淋夹带等因素产生损耗，按行业常规取循环水量的 20%作为损耗率，则项目日损耗水量（即新鲜水补充量）为 10 m^3×20%=2m^3/d，年补充水量为 2m^3/d×330d=660m^3/a。本系统无生产废水外排，仅通过补充新鲜水维持循环水量平衡，因此本环节新鲜水用量为 2m^3/d（660m^3/a）。

②排水：循环水在使用过程中会因吸收废气污染物导致水质逐渐饱和、恶化，影响处理效果及设备运行，因此需定期更换。更换废水全部用泵输送至项目液体原料罐回用于生产，不外排。系统单次更换水量为 10m^3，年更换 1 次，年回用水量为 10m^3/a。

（6）初期雨水

本项目严格执行雨污分流，项目占地面积 2139m^2，其中生产区域面积约 2278.14m^2。

初期雨水量计算按：$Q=\Phi\times q\times F\times t$

式中：Q--初期雨水量，m^3

t-一降雨历时，分钟，取 15 分钟

Φ--径流系数，取 0.8

q--暴雨强度

F-汇水面积

根据《昆明市城市雨水收集利用的规定》中昆明市城区暴雨强度公式：

$$q=\frac{(8.7143+6.9307\times \lg P)}{(t+10.5675)^{0.6946}}$$

式中：q--设计暴雨强度 mm/min；

P--设计重现期（a），采用 1 年；

t--降雨历时（min），15min；

根据计算，q=0.92mm/min，本项目考虑整个项目区内产生的雨水，本项目占地面积为 2139m^2，本项目生产中不涉及露天堆场，装货、卸货都为运输车辆靠近生产区内进行装货、卸货，因车辆运输物料到厂中会有少部分物料洒落，因此考虑初期雨水的收集和沉淀处理，本项目考虑收集的雨水前 15min 的初期雨水，则：0.92mm/min×2139 ㎡×15min×0.8=70.89m^3，根据计算本项目应收集的初期雨水为 70.89m^3，但雨水收集池应留有 20%的余量，根据计算：70.89m^3 ×1.2≈85.068m^3 。所以本项目应建设 86m^3 雨水收集池。项目雨季年生产天数按 20 天计，年收集初期雨水总量为 1701.36m^3。收集后的初期雨水经沉淀池去除悬浮物后，通过水泵提升至液体原料储罐，全部回用于生产调配，不外排。

（7）亚临界工艺用水

①用水：根据亚临界水解工艺要求，反应釜内物料需控制干基固液比（绝干固体：总水分）=1:7，据此核算反应体系目标总需水量为 36550t/a。

该部分总需水量优先由原料自带水分补充：项目原料（鸡粪、尾菜、秸秆等）自带水量为 17834t/a，扣除原料自带水分后，理论需额外补充工艺清水量为：36750−17834=18916 t/a，项目实施过程中，将部分废水全部回用于工艺调配，替代部分新鲜清水用量，回用废水包括：初期雨水 1701.36t/a、生物除臭滤池水喷淋废水 10t/a、亚临界反应釜冷却循环废水 20t/a、地面清洗废水 503.3t/a、锅炉废水 825.94t/a，合计回用水量为：1701.36+10+20+503.3+825.94=3060.6t/a，扣除回用水替代量后，项目亚临界工艺最终实际需补充的新鲜清水量为：18916−3060.6=15855.4t/a。

②排水：本项目亚临界工艺用水全部在反应体系内消耗或作为工艺水分参与物料调配，不设工艺废水外排口。初期雨水、设备冷却废水、地面清洗废水

及除臭系统废水，均经收集、预处理后，由水泵提升至液体原料储罐，全部回用于生产调配，不外排。

7.2 项目用排水情况汇总统计

生产废水不外排；职工生活污水依托云南凯嘉纸塑包装有限公司化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入园区污水管网最后进入嵩明县第二污水处理厂处理。

综上，项目用水量、污水排放量详见表 2-8。

表 2-8 项目用排水情况一览表

项目		使用面积或人数	用量标准	总用水量	损耗	废水量	废水去向
员工生活用水		24 人	100L/（人·d）	792m^3/a，2.4m^3/d	/	633.6m^3/a，1.92m^3/d	嵩明县第二污水处理厂
生产用水	清洗用水	/	/	513.57m^3/a，1.57m^3/d	/	503.3m^3/a，1.53m^3/d	回用于生产
	锅炉总用水	/	/	1125.96m^3/a，3.412 m^3/d	/	825.94m^3/a，2.5m^3/d	回用于生产
	亚临界反应釜冷却循环用水	/	/	548m^3/a，1.7m^3/d	/	20m^3/a，0.06m^3/d	回用于生产
	生物除臭滤池水喷淋循环水用水	/	/	670m^3/a，2.03m^3/d	/	10m^3/a，0.03m^3/d	回用于生产
	压临界水解工艺用水	/	/	15855.4m^3/a，48.05 m^3/d	/	/	全部消耗使用，不外排
初期雨水		/	/	/	/	1701.36m^3/a，5.16 m^3/d	回用于生产
合计		/	/	19504.93 m^3 /a	/	633.6m^3 /a	/

7.3 项目运营期用排水平衡

项目水量平衡见图 2-2。

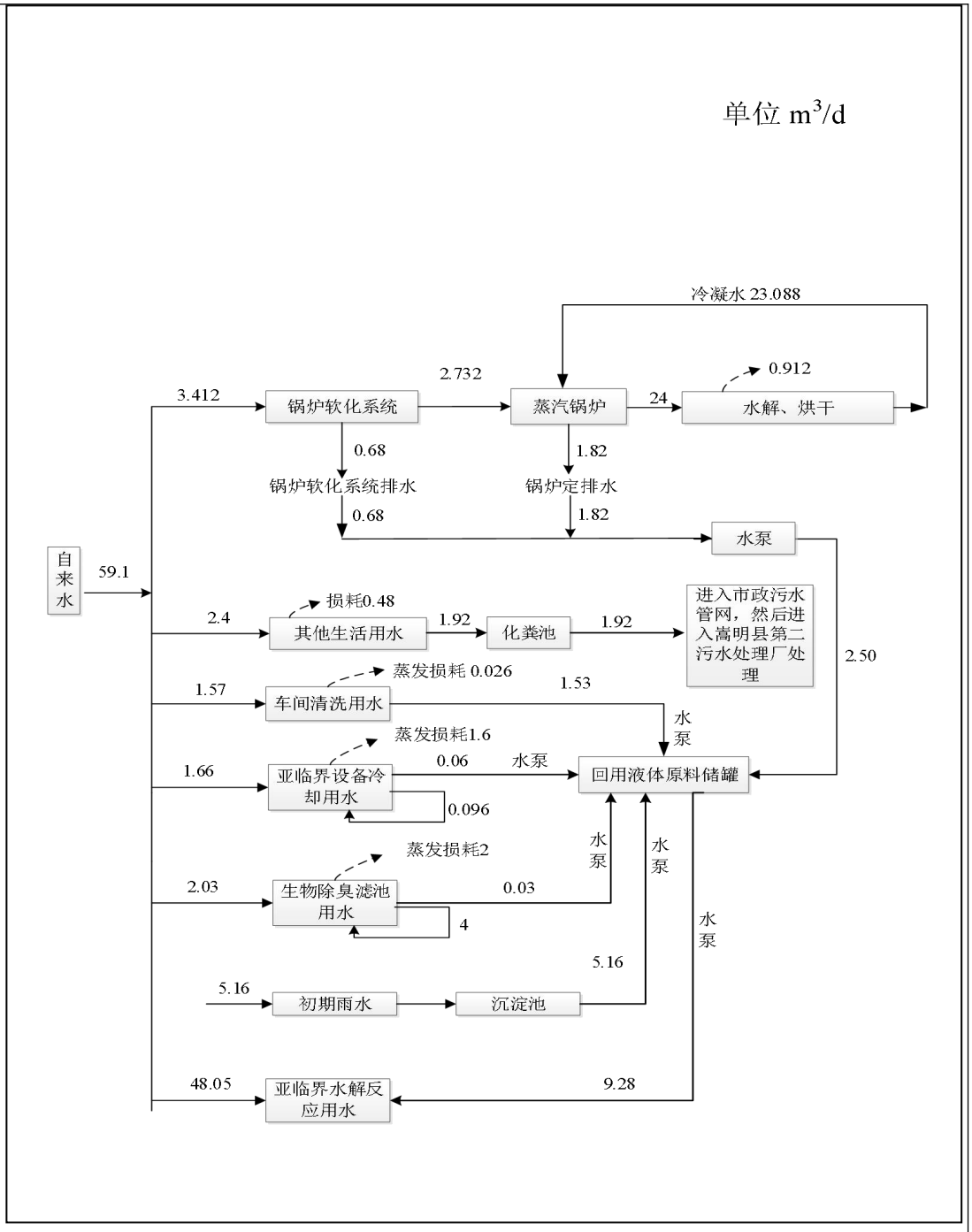


图 2-2 项目水量平衡图

8.供电

项目供电由产业集聚区供电线路供电，地面设 50KV 变电站，电源电压采用 380V，照明电压采用 220V 及 36V 安全电压。

9.供热

1.工业蒸汽平衡

本项目自备两台天然气蒸汽锅炉（1.5t/h+1.5t/h），锅炉每天使用 8 小时，

每小时蒸汽用量 3t，同时使用 2 台锅炉供热。根据建设单位提供资料，亚临界水解工段、烘干工段为蒸汽间接加热，亚临界水解工段、烘干工段通入蒸汽量分别为 1.8t/h、1.2t/h，经管道输送、排空等损耗；亚临界水解工段损耗量为 0.1t/h，烘干工段损耗量为 0.014t/h，合计损耗量 0.114t/h，产生的冷凝水经冷凝水箱收集后循环使用，产生的冷凝水经 3m^3 的冷凝水箱收集后循环使用。项目蒸汽平衡如下图 2-3：

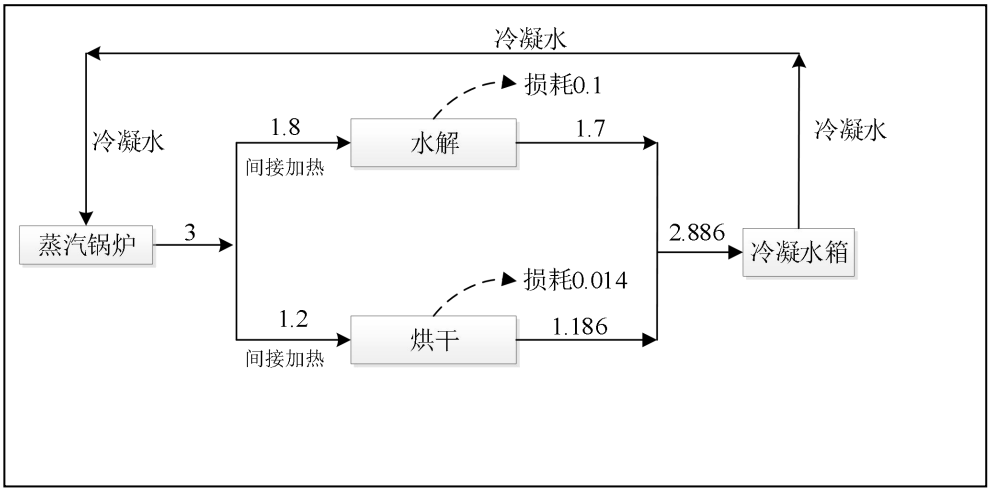


图 2-3 蒸汽平衡图单位 m^3/d

9.工作制度及定员

（1）工作制度：全年生产 330 天，每天 1 班，每班工作 8 小时，昼间生产。

（2）定员：本项目劳动定员 24 人，在厂区内办公，不在厂区内食宿。

（3）项目开工时间为 2026 年 6 月，竣工日期为 2026 年 8 月，建设周期为 3 个月。

10.项目平面布置

本项目租用云南凯嘉纸塑包装有限公司的砖混结构生产厂房进行生产，租用办公楼进行办公。厂房平面布置示意图见附图 3。

厂区内划分生产区域、原料储存区、成品储存区等，原料储存区主要存放各种原辅材料，成品堆放区主要存放成品、半成品，有效地将生产区与物资存放区分隔，避免生产车间杂乱的问题，一定程度上避免了危险的发生，也有利于物资的整理，提高生产效率。各生产区域布局集中，功能分区明确、规整，布置紧凑合理，满足生产工艺和管理的要求。依托化粪池位于办公楼厂房南侧，

方便通行。

11.环保投资

项目总投资 5600 万元，其中环保投资 100.3 万元，占总投资比例的 1.79%，其中投资明细表见表 2-9。

表 2-9 项目环保投资的分项估算表

阶段	类别		环保治理措施	数量	投资（万元）	性质
施工期	固废		施工期建筑垃圾、生活垃圾清运处置	1 套	1	新增
	噪声		选用低噪声设备、加装减震垫	/	1	新增
运营期	废水		化粪池，容积为 $10m^3$	1 个	/	依托
			初期雨水收集池，容积 $86m^3$	1 个	4	新增
			截水沟：截水沟宽度≥30cm、深度≥20cm	/	5	新增
			收集池，容积 $10m^3$	1	3	新增
			事故应急池，容积为 $4m^3$	1 个	2	新增
			冷却循环水池，容积为 $20m^3$	1 个	0.3	新增
	废气	收集设备	集气罩	3 个	5	新增
		破碎粉尘	布袋除尘器（TA001）	1 套	10	新增
		固态复混肥破碎粉尘、袋装粉尘、泄压废气、储罐废气、烘干废气、灌装废气	布袋除尘器+生物除臭滤池（TA002）	1 套	20	新增
		天然气燃烧废气	布袋除尘器+18m 高排气筒	1 套	15	新增
		排气筒	15m	2 根	6	新增
	噪声		通过厂房隔声、设备减震等措施进行降噪	/	3	新增
	固废		垃圾分类收集桶	7 个	1	新增
			一般固废暂存间 $10m^2$	1 间	2	新增
			危废贮存库 $10m^2$	1 间	2	新

					增
	风险防范	厂区围堰	1 套	20	新增
	合计			100.3	/

工艺流程和产排污环节

（一）施工期工艺流程以及产排污环节

根据现场调查，本项目租用已建成的标准化厂房，项目施工期需要进行设备安装及危废暂存库、收集池、截水沟、初期雨水收集池、一般固废暂存间、冷却循环水池、原料储罐区、成品储罐区围堰防渗、矿物油摆放区围堰防渗建设。施工期的流程和产污节点图如图 2-4。

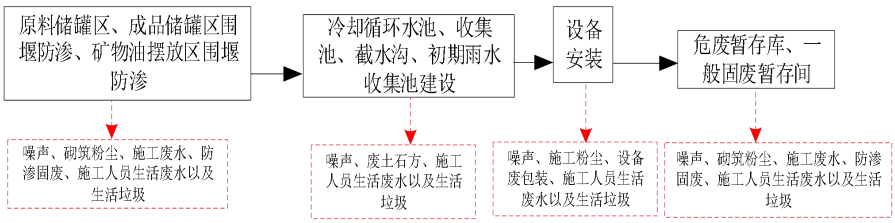


图 2-4 建设项目施工期工艺流程及产排污节点图

1.设备安装会产生噪声、施工粉尘、废包装材料等。

2.围堰，建设需采用砖砌，并采用防渗材料进行地面重点防渗，一般固废暂存间建设需采用砖砌，施工期会产生噪声、砌筑粉尘、施工废水、防渗固废、施工垃圾等。

3.收集池、截水沟、初期雨水收集池、冷却循环水池建设会产生噪声、砌筑粉尘、施工废水、施工人员生活垃圾等。

4.原料储罐区、成品储罐区围堰防渗、矿物油摆放区围堰防渗建设会产生噪声、砌筑粉尘、施工废水、防渗固废等。

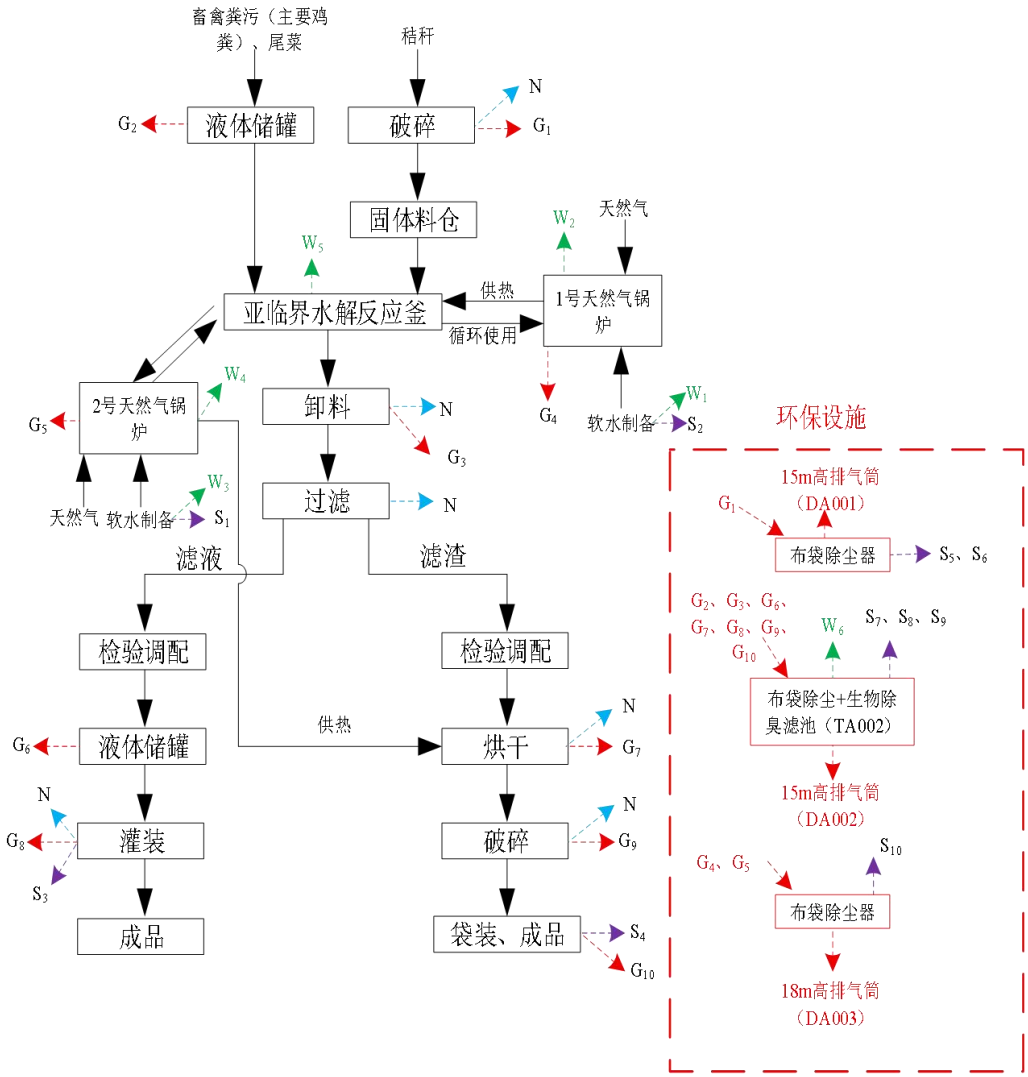
5.施工人员会产生生活污水以及生活垃圾。

（二）运营期工艺流程以及产排污环节

本项目为云南嘉润农业有限公司水溶肥料生产项目，项目共设置1条复混肥生产线，项目前端工序相同，只有后端根据固态及液态划分产品。

1.复混肥工艺流程及产污环节

复混肥工艺流程及产污环节见图2-3。



注：N为噪声、S为固体废物、G为废气

N：噪声
S：S1废离子交换树脂；S2废离子交换树脂；S3废包装材料；S4废包装材料；S5布袋除尘器收集的粉尘；S6废布袋；S7布袋除尘器收集的粉尘；S8废滤网；S9废布袋；S10废布袋；
G：G1破碎粉尘；G2储罐废气；G3泄压废气；G4天然气燃烧废气；G5天然气燃烧废气；G6储罐废气；G7烘干废气；G8灌装废气；G9破碎粉尘；G10装袋粉尘；G11装卸粉尘。
W1：1号锅炉制备废水；W2：1号锅炉尾排水；W3：2号锅炉制备废水；W4：2号锅炉排水；W5：循环冷却强制排水；W6：喷淋强制排水；W7：车间清洗废水

图2-5复混肥工艺流程及产污环节

生产工艺简述：

（1）物料进厂

本项目所购鸡粪、尾菜在进厂前已由农户完成破碎及过滤处理，确保液态原料进厂时不含泥沙、杂质，因此项目场内不另行开展原料预处理工序。

原料运输采用分类运输方式，其中秸秆采用上下均铺设防雨篷布的干式运输车运输，含水量较高的畜禽粪污及部分尾菜采用罐式运输车运输，有效防止运输过程中物料泄漏、遗撒及雨水冲刷污染。原料运至厂区后，经地磅称重确认无误后，在微负压条件下卸入对应原料存储区或液体储罐内。

为避免卸料过程中产生异味扩散，项目液体原料不在车间外进行卸料作业，所有液体原料均直接卸入生产车间内的液体储罐。项目共设置 4 个液体原料罐，单个罐容积为 40m³，液体储罐均设置呼吸口，保障储罐内压力平衡；同时，为保持生产车间内环境整洁，防止物料残留滋生异味及微生物，项目将对生产车间内地面、设备周边等区域定期进行清洗作业，清洗过程中会产生少量清洗废水，秸秆原料含水率为 60%，因秸秆原料规格无法统一，因此装卸过程中会产生少部分的粉尘。

产污环节：此工序会产生噪声（N），装卸粉尘（G_{11}）、储罐废气（G_2）、车间清洗废水（W_7）。

（2）破碎

通过抓斗将干物料抓到破碎机，秸秆经破碎机破碎至适宜粒径（≤20mm）后，通过密闭管道负压吸入固体料仓密闭储存。

产污环节；此工序会产生噪声（N）、破碎粉尘（G_1）。

（3）亚临界反应

将粪污、尾菜由液体储罐输送、秸秆破碎料由固体料仓输送，两者按工艺配比计量后，进入浓缩前罐进行暂存均质。均质后的湿物料通过污泥泵送入亚临界蒸煮釜，同时固体料仓中的秸秆破碎料通过密闭管道同步吸入亚临界水解反应釜，共同进入亚临界水解工段进行蒸煮反应。

反应：由 1 号天然气锅炉提供高温蒸汽，将反应釜内升温至 220~250℃、压力 0.6~1.6MPa（亚临界状态），保温反应 2~4h，使原料中纤维素、蛋白质等有机质充分降解、溶出，实现无害化与资源化。

控温与冷却：反应过程中通过冷却循环水池对反应釜盘管循环供水，精准

控制反应温度；反应结束后，通入冷却水将釜内物料降温至≤80℃、卸压至安全范围，避免高温物料直接卸料引发恶臭逸散与设备热冲击，此工序会产生（W_6循环冷却强制排水）。

主要原理及作用：亚临界状态下的水可快速渗透至原料内部，破坏原料中纤维素、半纤维素、蛋白质等大分子物质的化学键，将其水解分解为小分子有机酸、氨基酸、糖类等易被微生物利用的物质；同时，亚临界环境的高温高压条件可有效杀灭原料中的病原微生物、虫卵等有害生物，实现原料的无害化处理。

2 台 1.5t/h 天然气供热要求：本项目共设置两台亚临界蒸煮设备，为保障该两台亚临界蒸煮设备稳定、连续获得合格供热，满足其生产过程中对蒸汽量、蒸汽压力的工艺需求，配套 2 台 1.5t/h 天然气蒸汽锅炉提供热源（1 号锅炉为蒸煮装置供热，2 号锅炉同时为蒸煮装置及烘干工序供热）。供热系统配套设置电磁阀，可根据两台亚临界蒸煮设备的实际生产负荷灵活调节供热模式，既能实现两台锅炉同步运行、集中为两台亚临界蒸煮设备供热，保障高负荷生产时的蒸汽供应需求，也可根据单台亚临界蒸煮设备的运行状态，实现单台锅炉单独供热，提升供热的灵活性与针对性。同时，两台锅炉互为备用，当其中一台锅炉因检修、故障需停机处理时，另一台锅炉可立即启动投入运行，持续为两台亚临界蒸煮设备提供稳定供热，有效避免因单台锅炉故障导致的亚临界蒸煮设备停产。

物料平衡机用水：本项目亚临界反应釜以鸡粪、尾菜、秸秆为原料，配套两台设备进行水热反应处理，物料平衡及用水合理性分析如下：物料平衡方面，项目全年投入鸡粪 15696t（固含量 20%）、尾菜 4222t（固含量 20%）、秸秆 3166t（固含量 40%），经核算，全年总绝干固体量为 5250t/a，其中鸡粪干物质 3139.2t/a、尾菜干物质 844.4t/a、秸秆干物质 1266.4t/a；原料自带总水量为 17834t/a，其中鸡粪含水 12556.8t/a、尾菜含水 3377.6t/a、秸秆含水 1899.6t/a。根据工艺要求，亚临界反应釜需控制干基固液比（绝干固体：总水分）为 1:7，据此核算，反应体系目标总需水量为 36750t/a，扣除原料自带水量 17834t/a 后，全年需额外补充工艺清水 18916t/a。

产污节点：此工序会产生噪声（N），1 号天然气蒸汽锅炉燃烧废气（G_4）、

2 号天然气蒸汽锅炉燃烧废气（G_5）、1 号锅炉制备废水（W_1）、1 号锅炉尾排水（W_2）、2 号锅炉制备废水（W_3）、2 号锅炉尾排水（W_4）、冷却循环水强制排水（W_5）、废离子交换树脂（S_1、S_2）。

（4）卸料、过滤分离

蒸煮结束后，系统采用分段式泄压卸料，经降温卸压后的水解物料由反应釜底部排出。水解物料首先进入浓缩前罐暂存均质，随后送入浓缩工段进行提浓处理；经浓缩工段提浓后的高浓度有机母液，进入浓缩后罐进一步暂存均质，均质完成后再送入卧螺过滤机进行固液分离。

滤液：含高浓度溶解性有机质、氮磷养分，进入液态肥生产线；

滤渣：含未完全降解的粗纤维、灰分及有机质，进入固态肥生产线。

卧螺过滤机泄压时会进行排气，此工序生产时会产生泄压废气。

产污环节：此工序会产生噪声（N）、泄压废气（G_3）。

（5）液态肥制备

检验调配：人工手持便携式检测仪对液态物料进行检测，主要检测黄腐酸值是否达标，如不达标，则按照计量添加黄腐酸粉，合格产品进入液态储罐内进行下一步工序，不合格产品添加黄腐酸粉等待合格。

产污环节：此工序会产生储罐废气（G_6）。

（6）灌装

调配合格的液态肥送入液态储罐暂存，经灌装机灌装至包装桶，经检验合格后成为液态复混肥成品。

产污环节：此工序会产生噪声（N）、灌装废气（G_8）、废包装材料（S_3）。

（7）固态复混肥制备

检验调配：滤液送入调配罐，人工手持便携式检测仪对固态物料进行检测，主要检测黄腐酸值是否达标，如不达标，则按照计量添加黄腐酸粉，合格产品进行下一步工序，不合格产品添加黄腐酸粉等待合格。

产污环节：此工序会产生噪声（N）。

（8）烘干

调配好的物料进入滚筒式干燥机内烘干，由 2 号天然气蒸汽锅炉提供热量，间接式加热，烘干为 60℃，烘干时间为 15min-20min，烘干至含水率≤30%，

烘干后进行下一步工序。

产污环节：此工序会产生噪声（N）、烘干废气（G_7）。

（9）破碎

调配后的滤渣含有块状体，为了便于后续加工，对其进行破碎。

产污环节：此工序会产生噪声（N）、破碎废气（G_9）。

（10）袋装

烘干粉状固体复混肥检验合格后，直接袋装成为固态复混肥成品。

产污环节：此工序会产生袋装粉尘（G_{10}）、废包装材料（S_4）。

注：项目运输车不进行清洗；项目设备不进行清洗，不产生清洗废水。

本项目复混肥生产过程中各产污环节和污染物、污染因子情况详见下表2-10：

表2-10复混肥生产线产污环节统计表

类别	编号	产污节点	污染物	污染因子
废气	G_1	破碎工序	破碎粉尘	颗粒物
	G_2	储罐	储罐废气	臭气浓度、氨、硫化氢
	G_3	泄压工序	泄压废气	臭气浓度、氨、硫化氢
	G_4	天然气锅炉	天然气燃烧废气	颗粒物
	G_5	天然气锅炉	天然气燃烧废气	颗粒物
	G_6	储罐	储罐废气	臭气浓度、氨、硫化氢
	G_7	烘干工序	烘干废气	臭气浓度、氨、硫化氢
	G_8	灌装工序	灌装废气	臭气浓度、氨、硫化氢
	G_9	破碎工序	破碎废气	颗粒物、臭气浓度、氨、硫化氢
	G_{10}	袋装工序	袋装废气	颗粒物、臭气浓度、氨、硫化氢
	G_{11}	装卸工序	装卸粉尘	颗粒物
废水	W_1	1 号天然气锅炉	纯水制备废水	COD、钙镁离子
	W_2	1 号天然气锅炉	锅炉尾排水	COD、钙镁离子
	W_3	2 号天然气锅炉	纯水制备废水	COD、钙镁离子
	W_4	2 号天然气锅炉	锅炉尾排水	COD、钙镁离子
	W_5	循环水	循环冷却强制排水	pH、SS、COD、总磷、总氮、氨氮等
	W_6	循环水	喷淋强制排水	硫酸盐、硝酸盐、生物膜、过量营养盐等
	W_7	车间清洗	清洗废水	pH、SS、CODcr、BOD_5 、氨氮、总氮、总磷、动植物油等
固废	S_1	纯水制备工序	废离子交换树脂	
	S_2	纯水制备工序	废离子交换树脂	

	S_3	袋装工序	废包装材料
	S_4	灌装工序	废包装材料
	S_5	布袋除尘器	布袋除尘器收集的粉尘
	S_6	布袋除尘器	废布袋
	S_7	布袋除尘器	布袋除尘器收集的粉尘
	S_8	生物除臭滤池	废滤网
	S_9	布袋除尘器	废布袋
	S_{10}	布袋除尘器	废布袋
噪声	N	各台生产设备	连续等效 A 声级

与项目有关的原有环境污染问题

1.依托云南凯嘉纸塑包装有限公司情况

（1）云南凯嘉纸塑包装有限公司基本情况

云南凯嘉纸塑包装有限公司位于云南省昆明市嵩明县杨林经济技术开发区，于 2025 年 8 月 10 日将 5 号闲置厂房租于本公司（云南嘉润农业有限公司）进行《云南嘉润农业有限公司水溶肥料生产项目》生产建设，本项目租用 5 号生产厂房的环保手续参照云南凯嘉纸塑包装有限公司的环保手续进行分析。

云南凯嘉纸塑包装有限公司于 2020 年 10 月 26 日完成了《云南凯嘉纸塑包装有限公司标准厂房建设项目环境影响登记表》，备案号：202053012700000073，现云南凯嘉纸塑包装有限公司已建设雨污分流系统用于处理厂区雨水，已建设 1 个 $10m^3$ 化粪池用于处理生活污水。

（2）云南凯嘉纸塑包装有限公司已建设环保设施

①雨污分流系统

根据现场踏勘，云南凯嘉纸塑包装有限公司厂区内采用雨污分流制，设置了雨水收集管网，收集厂区内雨水。

②化粪池

云南凯嘉纸塑包装有限公司已建了化粪池处理企业生活污水，其中建设 $10m^3$ 化粪池 1 个，生活污水处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入园区污水管网，然后进入嵩明县第二污水处理厂处理。

（3）与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目为新建项目，在项目建成之前，原生产厂房为闲置状态，不存在与本项目有关的原有污染情况。

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、大气环境** 1.环境空气质量现状达标区判定 本项目位于嵩明杨林工业园区，项目所在区域大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段的二级浓度限值以及表 2 中的二级浓度限值。 根据嵩明县人民政府发布的《嵩明县 2025 年环境质量状况公报》，全年环境空气质量有效监测 352 天，其中优 242 天，良 102 天，轻度污染 8 天，优良率为 97.7%，质量综合指数为 2.56，各项污染物浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，空气质量保持良好水平，项目所在区域为达标区。 综上可知，项目所在区域为环境空气质量达标区。 2.特征因子环境质量现状 本项目涉及特征污染因子为 TSP、臭气浓度、氨、硫化氢。 ①臭气浓度、氨、硫化氢 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），排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据。 根据中华人民共和国生态环境部部长信箱回复：环境空气质量标准指《环境空气质量标准》（GB3095）和地方环境空气质量标准，不包括《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D、《工业企业设计卫生标准》（TJ36-97）、《前苏联居住区标准》（CH245-71）、《环境影响评价技术导则制药建设项目》（HJ611-2011）、《大气污染物综合排放标准详解》等导则或参考资料。臭气浓度、氨、硫化氢无国家、地方环境空气质量标准，故项目未进行臭气浓度、氨、硫化氢现状监测。 ②TSP 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），排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据。

TSP 空气现状数据引用《嵩明杨林经济技术开发区总体规划修编（2023-2035 年）环境影响报告书》中的现状监测数据，该项目位于本项目厂址东侧 749.5 处，监测时间为 2023 年 8 月 27 日—9 月 3 日。

大梨花村位于本项目东侧 749.5m 处，项目与引用监测点位位置关系示意图见下图 3-1。因此，引用《嵩明杨林经济技术开发区总体规划修编（2023—2035 年）环境影响报告书》的环境空气质量现状监测数据可行。引用监测数据结果见下表 3-1。

表 3-1 引用监测数据结果

监测点位	污染物	平均时间	评价标准/μg/m³	监测浓度范围μg/m³	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
大梨花村	TSP	日均值	300	35-37	11.7-12.3	0	达标
	二氧化硫	小时值	150	9-11	6-7.33	0	达标
	氮氧化物	小时值	250	17-78	6.8-31.2	0	达标

根据监测结果分析，颗粒物、氮氧化物、二氧化硫浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表 1 中过渡阶段的二级浓度限值以及表 2 中的二级浓度限值。

图 3-1 与引用监测点位位置关系示意图

二、地表水环境

项目区域最近地表水体为：东侧 1856m 处的莲花河。

莲花河水质参照弥良河进行管控；弥良河发源于弥良河水库，于嘉丽泽农场三监区右侧接纳莲花河，向南至小海口汇入对龙河，最终在大海口汇入牛栏

江。

依据《嵩明县“十四五”生态环境保护规划》，并对照《昆明市和滇中产业新区水功能区划（2011—2030 年）》：弥良河汇入牛栏江干流以上河段，水功能区划为工业、农业用水，现状水质为III类，规划水质保护目标维持III类。

根据嵩明县人民政府发布的《嵩明县 2025 年环境质量状况公报》，弥良河－汇入牛栏江前断面平均水质为IV类；莲花河属于弥良河支流，水质不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。由于受流域面源污染、沿岸生活污水收集处理仍有不足、雨污混排、河道内源污染及水文条件等综合影响，弥良河水质尚未稳定达到III类标准要求。

三、声环境

本项目位于嵩明杨林工业园区，根据《嵩明县声环境功能区划分方案（2024-2035）》，项目区域声环境功能区划为 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

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），项目厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量环境现状并评价达标情况。本项目厂界周边 50 米范围内无声环境保护目标，故无需进行声环境质量现状监测。

根据《嵩明县 2025 年环境质量状况公报》，区域环境噪声昼间总体水平等级为“二级”。道路交通噪声昼间强度等级为“一级”。声功能区环境噪声昼间、夜间达标率均为 100%。故项目所在区域声环境可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

四、生态环境

根据现场踏勘，项目区及周边无国家濒危保护及重点保护野生动物，无生态敏感点，生态环境质量一般。不涉及《环境影响评价技术导则生态环境》（HJ19-2022）涉及的特殊生态敏感区、重要生态敏感区等生态环境保护目标。根据现场踏勘，占地范围内不涉及古木名树，不涉及自然保护区、风景名胜区、国家公园等生态敏感区；也不属于野生动物的迁徙通道；也不涉及国家级和省级重点保护的野生动植物和区域特有物种分布。

五、地下水环境

嵩明县境内主要受地质构造与岩溶发育影响，灰岩岩溶地区地下水多以暗流、泉眼形式出露，是区域地下水的主要排泄通道。据水资源调查成果，全县地下水年蕴藏量约 1.7 亿立方米，其中岩溶水、浅层孔隙水为主要类型，含水层面积 726.4 平方千米，占县域总面积的 53.5%；全县大小泉水出露点众多，以黑龙潭等岩溶泉为代表，枯季总出水量约占全县地下水径流量的主要部分，为区域重要的天然排泄点。

区域下伏岩溶水系统受地形与构造控制，形成多条地下水分水岭与径流带，主要包括北部山区向嵩明坝子汇集的岩溶径流带、西部山区向牛栏江支流排泄的径流带，以及坝区松散层孔隙水径流带。地下富水区主要分布于嵩明坝子核心区、滇源街道黑龙潭周边、杨林经开区至牛栏江沿岸地带，为地下水径流汇集的主要区域。

项目位于杨林综合片区内，项目所在区域范围内，分布有小梨花村庙前地下水出露点、黄家坡民井、麻栗园村民井等地下水出露或开采点；根据现状调查，区域内城镇及周边村庄居民已接入市政自来水管网，现状地下水已无集中式饮用水功能，不作为生活饮用水源。

5.1 水文地质

（一）地层岩性

项目位于杨林综合片区内，根据《1:20w 宜良幅水文地质区域普查报告》《1:20 万昆明幅区域水文地质普查报告》等基础地质资料，园区内主要分布第四系、第三系、二叠系、石炭系、泥盆系、志留系地层。根据各地层时代，自新到老分别描述如下：

（1）第四季（Q）

第四系全新统人工填土层（$Q^{S)}$：岩性以碎石、杂填土为主，主要为建筑物、道路基础层，厚度一般约 0.5～2.0m，该层一般不赋存地下水。

第四系全新统冲洪积层（$Q^{alp)}$：岩性以砾石、卵石、砂、黏土及粉质黏土为主，主要分布于河流两岸阶地及冲沟位置，厚度一般约 1.0～4.0m，由于该层多邻近河流、冲沟，且孔隙发育，富水性强。

第四系全新统残坡积层（Q^{eld})：岩性以黏土及含碎石、砾石黏土及粉质黏土为主，主要分布于丘陵山区，厚度一般约 0.5~2.0m，该层分布位置一般较

高，保水性差，富水性弱。

第四系更新统湖积层(Q_p^l)：岩性以黏土夹细砂、砾石为主，广泛分布于整个嵩明盆地，厚度 6~632m，为园区主要含水层，单位涌水量 q 约 0.01~0.085 L/s，富水性较弱～弱。

（2）第三系（N_2）

第三系上新统(N_2)：黏土，主要分布于杨林一带，厚度一般 263～1064m，单位涌水量 q≈0，富水性极弱。

（3）二叠系（P）

二叠系上统峨眉山组（$P_2\beta$）：致密玄武岩、杏仁状及气孔状玄武岩夹玄武质集块岩、基性凝灰岩，厚度约 130～833m，地下水径流模数 Mo 约 3～5L/s・km^2，单位涌水量 q 小于 0.01L/s，泉流量 Q 约 0.4～2.0L/s，富水性中等。

二叠系下统茅口组(P_{lm})：厚层灰岩、虎斑状白云岩及虎斑状灰岩。地下水径流模数 Mo=12～20L/s・km^2，富水性强。

二叠系下统栖霞组（P_{lq}）：厚层灰岩、虎斑状白云岩及虎斑状灰岩。地下水径流模数 Mo=12～20L/s・km^2，富水性强。

（4）石炭系(C)

石炭系下统大塘阶上司段(C_1ds)：厚层块状粒灰岩，含假鲂粒灰岩。地下水径流模数 Mo=6.99~13，富水性强。

石炭系下统大塘阶万寿山段（C_1dw）：粉、细砂岩，局部夹薄层灰岩及煤。

单位涌水量 q=0.05~0.51，富水性中等。

（5）泥盆系（D）

泥盆系上中统(D_{2-3})：白云岩、灰岩，广泛分布于园区北、西侧，厚度约 415m，径流模数 Mo 约 4.8～9.83L/s・km^2，单位涌水量 q 约 0.004～0.014L/s，单位涌水量最大值 qmax 约 1.15L/s，富水性强。

泥盆系下统翠峰山组上段（D_1c^b）：页岩、泥岩及钙质粉砂岩、泥灰岩，厚度约 35～552m，富水性较弱。

泥盆系下统翠峰山组上段（D_2h）：中-厚层砂岩、页岩夹薄层灰岩。牛头山背斜以东为石英砂岩、粉砂岩和研岩。Q=0.1~1.0，富水性中等。

泥盆系下统翠峰山组（D_1c）：页岩、泥岩及钙质粉砂岩、泥灰岩。富水性弱。

（6）志留系（S）

志留系中统马龙群（S_2m）：中、厚层灰岩、白云岩、瘤状灰岩。地下水径流模数 Mo=7.1～13.26L/s.km^2，富水性中等。

（7）奥陶系（O）

奥陶系下统红石崖组（O_1h）：页岩夹少量细砂岩，富水性弱。

（二）水文地质单元特性

根据地下水赋存介质、径流条件及富水性，全县可划分为三类水文地质单元：

碳酸盐岩岩溶水单元：主要分布于北部梁王山、西部嵩明坝子周边山区，岩性以灰岩、白云岩为主，岩溶裂隙、管道发育，地下水以暗河、泉眼形式出露，为区域主要富水单元。典型泉点如黑龙潭、黄龙潭，枯季流量稳定，是松华坝水库及牛栏江的重要补给来源。该单元地下水补给快、径流路径短，受大气降水影响显著，雨季（5-10 月）补给量占全年的 72-85%，枯季（11-4 月）以泉点排泄为主，水量占全年的 15-28%。

第四系松散岩类孔隙水单元：主要分布于嵩明坝子、白邑坝子等山间盆地，赋存于冲洪积砂层、砂砾石层中，埋深 5-20m，富水性不均，坝区中心地带含水层厚度大、水量丰富，边缘地带受地形控制水量较弱。该单元地下水与地表水联系密切，受农业灌溉、地表径流补给影响显著，径流方向由山区向坝区中心及牛栏江支流汇集，排泄形式以人工开采、河流渗漏为主。

基岩裂隙水单元：分布于东部碎屑岩、玄武岩山区，含水层为砂页岩、玄武岩裂隙，水量小且分布零散，富水性差，仅局部沟谷地带形成小型泉点，无大规模供水意义。

5.2 地下水水质监测

本次环评地下水环境现状评价引用“《嵩明杨林经济技术开发区总体规划修编(2023-2035 年)环境影响报告书》”中的地下水监测数据。云南保兴环境科技咨询有限公司于 2023 年 11 月 18 日~2023 年 11 月 20 日对小梨花村庙前地下水出露点进行了监测。从水文地质图来看，监测点位与本项目厂址位于同

一水文地质单元之内，且位于地下水流向的下游。

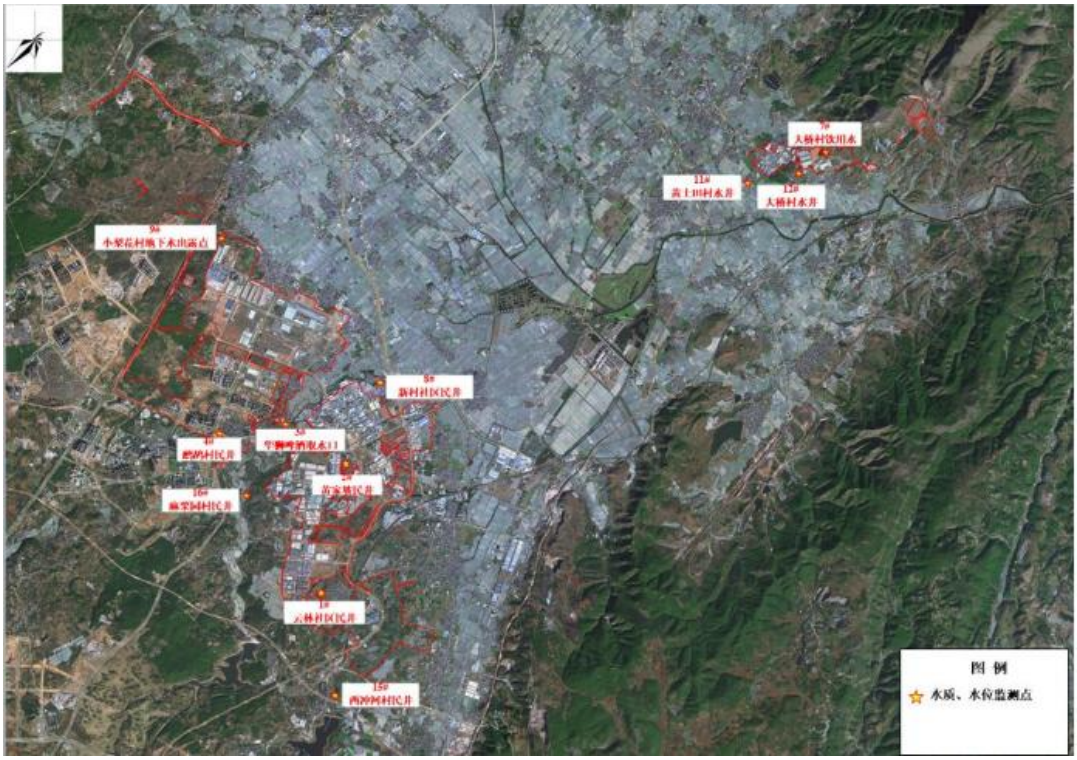


图 3-2 地下水监测点位图

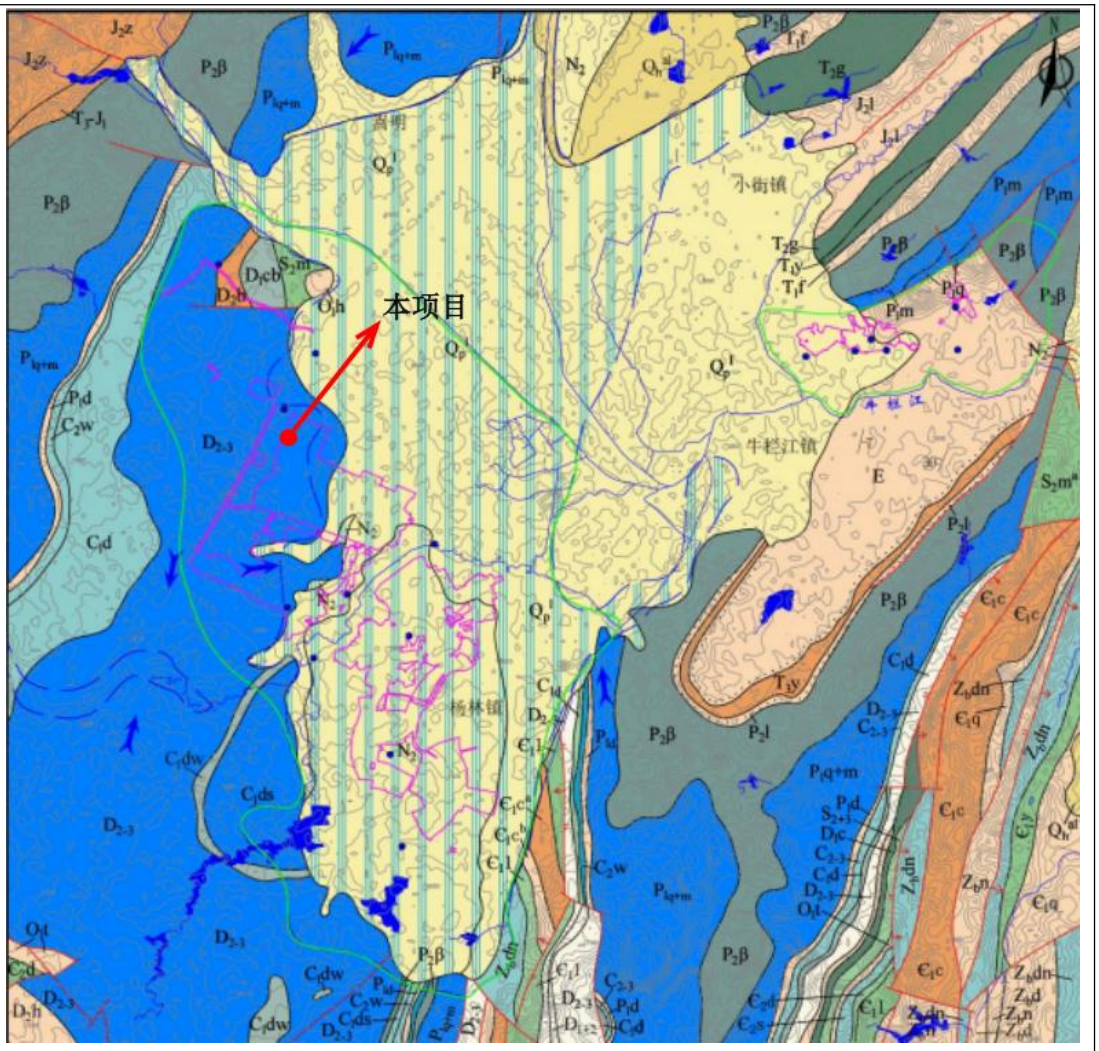


图 3-3 项目区域水文地质图

监测点位：小梨花村庙前地下水出露点

监测因子：pH、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物、硫酸盐、氯化物、硫化物、砷、硒、汞、六价铬、总硬度（以 $CaCO_3$ 计）、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、锌、铝、钠、溶解性总固体、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、耗氧量、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、菌落总数、苯、甲苯，共 34 项。

八大离子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}；

监测频次：连续监测 3 天，每天采样 1 次。

监测结果：如下表

表 3-2 地下水监测结果

检测点位	小梨花村庙前地下水出露点			标准值	达标情况
检测项目	采样日期				
	2023.11.18	2023.11.19	2023.11.20		

pH（无量纲）		6.7	6.8	6.9	6.5-8.5	达标
氨氮（mg/L）		0.342	0.332	0.338	0.5	达标
铜（mg/L）		0.05L	0.05L	0.05L	1	达标
锌（mg/L）		0.05L	0.05L	0.05L	1	达标
氯化物（mg/L）		0.05L	0.05	0.05L	1	达标
砷（μg/L）		0.4	0.4	0.4	10	达标
硒（μg/L）		0.4L	0.4L	0.4L	1	达标
汞（μg/L）		0.04L	0.04L	0.04L	10	达标
镉（μg/L）		0.10L	0.10L	0.10L	5	达标
铅（μg/L）		4.0	5.2	4.4	10	达标
六价铬（mg/L）		0.004L	0.004L	0.004L	0.05	达标
总氰化物（mg/L）		0.004L	0.004L	0.004L	0.05	达标
挥发酚（mg/L）		0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002	达标
阴离子表面活性剂（mg/L）		0.05L	0.05L	0.05L	0.3	达标
硫化物（mg/L）		0.003L	0.003L	0.003L	0.02	达标
K^+（mg/L）		2.05	2.42	2.40	/	达标
Na^+（mg/L）		15.3	16.8	16.8	/	达标
Ca^{2+}（mg/L）		104	112	112	/	达标
Mg^{2+}（mg/L）		16.4	19.2	19.2	/	达标
Cl^-（mg/L）		35.4	35.9	35.7	/	达标
SO_4^{2-}（mg/L）		24.5	24.3	24.2	/	达标
碳酸根（mg/L）		5L	5L	5L	/	达标
重碳酸根（mg/L）		374	404	404	/	达标
硝酸盐氮（mg/L）		0.25	0.21	0.24	20	达标
亚硝酸盐氮（mg/L）		0.010	0.009	0.010	1	达标
硫酸盐（mg/L）		21	22	22	250	达标
氯化物（mg/L）		38	39	33	250	达标
总硬度（mg/L）		380	382	384	450	达标
铁（mg/L）		0.10	0.11	0.07	0.3	达标
锰（mg/L）		0.84	0.83	0.84	0.1	超标
铝（μg/L）		16	13	12	200	达标
钠（mg/L）		19.5	20.0	19.9	200	达标
溶解性总固体（mg/L）		556	545	532	1000	达标
色度（倍）		5	5	5	15	达标
嗅和味	等级	0	0	0	/	达标
	强度	无	无	无	无	达标
肉眼可见度		无	无	无	无	达标
高锰酸盐指数（mg/L）		2.02	1.98	2.09	/	达标
总大肠菌群（MPN/100ml）		未检出	未检出	未检出	3	达标

菌落总数（CFU/ml）	80	80	80	100	达标
苯（μg/L）	0.8L	0.8L	0.8L	10	达标
甲苯（μg/L）	1.0L	1.0L	1.0L	700	达标
浊度（NTU）	8.8	8.7	8.6	3	超标
备注	数据中有“L”，则表示结果低于方法检出限，“L”前的数字表示检出限的数值。				

现状地下水监测数据表明：根据地下水现状监测结果显示，各监测点除小梨花村庙前地下水出露点锰及个别监测点总大肠菌群、菌落总数和浊度超标外，其余指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准值，基本可以排除工业污染的影响。细菌学指标超标原因：超标点均为民井，由于没有采取消毒措施，同时均分布在人口集中的农村居住区，农业废水、生活污水等均可导致细菌指标超标。小梨花村出露点为区域地下水出露点，来水埋藏较深，锰超标的原因可能有以下几点：一是自然因素导致，由于土壤和岩石中锰的含量本身较高，经过长期的水文作用，在雨水或地下水的浸透下，长期渗透溶解导致锰离子累积，导致锰浓度增加；二是农业活动影响导致，小梨花村出露点周边分布大量农田（特别是出露点东侧及东北侧），主要种植大棚蔬菜等农作物，且根据区域水文地质图，区域地下水流方向为从北东向南西流动，出露点位于大量农田分布区域地下水下游，随着农药、化肥的大量使用，化肥导致硝酸盐渗滤，激活地层中锰的溶解迁移，农药中含锰化合物（如代森锰锌）经雨水冲刷进入地下水，最终导致地下水锰浓度升高。

总体来看，区域地下水质量现状基本良好。能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求。

（六）土壤环境

按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》的规定，环境影响报告表原则上不开展地下水和土壤环境的环境质量现状调查，项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。本项目厂区已经全部硬化，涉及危险废物的区域将实施重点防渗，对土壤和地下水的影响较小，项目周边无地下水保护目标，无土壤保护目标。故未对项目区域开展土壤现状监测与评价。

环境

（一）大气环境

根据现状调查，项目厂界外 500m 范围内环境保护目标为小梨花村，无学

保护目标

校、自然保护区、风景名胜区、文化区。项目大气环境保护目标见下表 3-3。

表 3-3 项目大气环境保护目标表

环境因素	保护目标	坐标		与项目区方位/距离	保护对象	保护内容	环境质量标准
	名称	经度	纬度				
大气环境	小梨花村	102°0′56.560″	25°17'17.254"	北侧/281m	居民	800 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段的二级浓度限值以及表 2 中的二级浓度限值
	杨林装备制造园公租房小区	103°0'57.788"	25°16'42.812"	东南侧/552m	居民	600 人	

（二）声环境

项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。

（三）地表水

项目位于嵩明杨林工业园区，周围地表水为莲花河。项目环境地表水保护目标见下表 3-4。

表 3-4 项目环境地表水保护目标表

环境要素	保护目标	方位	厂界距离	水功能	保护级别
地表水	莲花河	东面	1856m	水体功能为农业用水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准

（四）地下水环境

厂界外 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，无生态环境保护目标。

（五）生态环境

项目区位于嵩明杨林工业园区，不属于在产业园区外建设项目新增用地的，不设置生态环境保护目标。

污染物排放控制标

一、施工期：

1.噪声

施工期噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523－2025），见表 3-5。

表 3-5《建筑施工噪声排放标准》（GB12523－2025）

昼间	夜间
70dB（A）	55dB（A）

2.废气

施工期无组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值，标准值见表 3-6。

准

表 3-6《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	无组织排放监控浓度限值	
颗粒物	监控点	浓度（mg/m³）
	周界外浓度最高点	1.0

3.废水

施工人员生活污水依托云南凯嘉纸塑包装有限公司化粪池处理，处理后排入嵩明县第二污水处理厂处理。

二、运营期：

1. 废水

生活污水依托云南凯嘉纸塑包装有限公司化粪池处理后排入嵩明县第二污水处理厂处理。项目外排的生活污水需经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，具体指标见表 3-7。

表 3-7 排放标准限值

污染物	pH 值	悬浮物	CODcr	BOD_5	动植物油	总磷	氨氮
排放限值（mg/L）	6~9	400	500	300	100	——	——

2.废气

（1）有组织废气

①DA001：破碎粉尘经集气罩收集后，通过 1 台布袋除尘器（TA001）处理后通过 1 根 15 米高的排气筒（DA001）排放。

②DA002：固态复混肥破碎粉尘、袋装粉尘经过集气罩收集后与密闭管道收集的恶臭气体（氨、臭气浓度）经过 1 套“布袋除尘器+生物除臭滤池”处理后通过 1 根 15m 高的排气筒（DA002）排放。

③DA003：项目共 2 个天然气蒸汽锅炉，产生的天然气燃烧废气通过合并收集后通过 1 套布袋除尘器处理，处理后通过 1 根 18 米高的排气筒（DA003）排放。

1）DA001 排气筒

DA001 排气筒排放的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准限值。具体标准值见表 3-8。

表 3-8《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放标准限值

污染物名称	最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率		本项目最高允许排放速率（kg/h）
		排气筒高度（m）	二级标准（kg/h）	
颗粒物	120	15	3.5	1.75

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中规定“排气筒高

度要高于 200m 半径范围的建筑物 5m 以上，不能达到该要求的排气筒应按其高度对应的排放速率标准值严格 50%”。本项目 200 米范围内最高建筑为 14.7m，项目 DA001 排气筒设置了 15m，未高出 200m 半径范围的建筑物 5m 以上，故本项目排放速率标准值严格 50%执行。

2）DA002 排气筒

DA002 排气筒排放的臭气浓度、氨、硫化氢排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中标准限值要求，见下表 3-9。

表 3-9《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中标准限值要求

污染物	最高允许排放浓度	排放量，kg/h	
		排气筒高度（m）	标准值（无量纲）
臭气浓度	/	15	2000（无量纲）
氨	/		4.9kg/h
硫化氢	/		0.33kg/h

②DA003 排气筒

DA003 排放的颗粒物、氮氧化物、二氧化硫执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中“燃气锅炉”排放限值，见下表 3-10。

表 3-10《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）

序号	污染物项目	限值（mg/m³）	污染物排放监控位置
1	颗粒物	20	烟囱排放口
2	二氧化硫	50	
3	氮氧化物	200	
4	汞及其化合物	/	
5	烟气林格曼黑度（级）	≤1	

排气筒合理性分析：根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中“燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8m，锅炉烟囱的具体高度按批复的环境影响评价文件确定。新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上。”，本项目周边范围内最高的建筑物为 14.7m，则本项目应建设不低于 18m 的排气筒。

（2）厂界无组织废气

厂界颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值，详见下表 3-11；臭气浓度、氨、硫化氢排放标准执行《恶臭污染物排放标准》（GB14544-93）表 1 中二级标准要求，详见下表 3-12。

表 3-11《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	无组织排放监控浓度限值

	监控点	浓度（mg/m³）
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

表 3-12《恶臭污染物排放标准》（GB14544-93）表 1 中二级标准要求

污染物名称	二级（新改扩建）	单位
臭气浓度	≤20	无量纲
氨	1.5	mg/m³
硫化氢	0.06	mg/m³

3.噪声

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。具体指标见表 3-13。

表 3-13 厂界噪声执行标准单位：dB（A）

厂界外声环境功能区类别时段	昼间	夜间
3 类	65	55

4.固体废物

项目一般固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关规定。危险固体废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求。

总量控制标准

根据本项目的排污特征，结合国家污染物排放总量控制原则，列出本项目建议执行的总量控制指标：

（1）**废气：**

①有组织排放：废气量为 6464.3235 万 m³ /a，颗粒物排放量为 0.15805t/a、氨为 0.31t/a、硫化氢为 0.02t/a、二氧化硫 0.24t/a、氮氧化物 1.14t/a；

②无组织：颗粒物排放量为 0.8876t/a、氨为 0.863t/a 硫化氢为 0.058t/a；

废气总排放量：颗粒物排放量为 1.046t/a、氨为 1.173t/a、硫化氢为 0.078t/a、二氧化硫 0.24t/a、氮氧化物 1.14t/a。

（2）废水

生活污水：排放量 633.6t/a，其中 CODcr：0.13t/a；BOD_5：0.11t/a；SS：0.08t/a；氨氮：0.03t/a；总磷：0.004t/a；动植物油：0.02t/a。

生活污水依托云南凯嘉纸塑包装有限公司化粪池处理后排入嵩明县第二污水处理厂处理。

（3）固体废弃物处置率：100%。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	施工期产生的污染物主要为焊接粉尘、砌筑粉尘、施工噪声、施工人员生活污水、施工废水、施工人员生活垃圾、设备包装材料、建筑垃圾。 环评提出如下防治措施： 1、施工期废气防治措施及执行标准 焊接粉尘、砌筑粉尘等废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值要求，施工扬尘同时满足施工场地TSP浓度限值≤1.0mg/m^3（厂界监控点）的控制要求。 ①焊接作业在封闭车间内进行，作业时关闭车间门窗，使焊接粉尘在车间内沉降，减少无组织排放； ②砌筑、场地清理过程中全程采取洒水降尘措施，临时施工材料堆场采用篷布全覆盖，及时清扫地面浮尘，抑制扬尘扩散； ③施工运输车辆加盖篷布，出入口设置车辆冲洗设施，防止运输过程中产生道路扬尘。 2、施工期废水防治措施及执行标准 施工人员生活污水依托云南凯嘉纸塑包装有限公司化粪池处理，处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入嵩明县第二污水处理厂处理。施工过程中危废暂存库、冷却水池建设过程中砌筑工具清洗废水进行沉淀后回用于施工过程。 3、施工期噪声防治措施及执行标准 本项目施工过程中主要采取如下噪声防治措施： （1）从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，要求施工单位使用的主要机械设备为低噪声机械设备。同时要求在施工过程中施工单位设专人对设备定期保养和维护，并负责对现场工作人员培训，严格按操作规范使用各类机械； （2）施工期间必须严格按《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）进行施工噪声的控制，以减少工程建设施工对周边造成的声环境影响。 4、施工期固体废物环境保护措施 废包装材料收集后外售给废品回收站。项目施工人员生活垃圾利用垃

	圾桶收集，集中委托环卫部门清运处置。装修建设产生的建筑垃圾收集后部分回收利用，不能利用的委托有资质单位清运至规范性建筑垃圾处置场。
运营期环境保护措施	**1.废气** 1.1 废气源强核算 运营期废气主要为装卸粉尘、秸秆破碎粉尘、固态复混肥破碎粉尘、泄压废气、储罐储存废气、烘干废气、灌装废气、袋装粉尘。 项目运营期废气排放源见表 4-1。

表 4-1 项目生产废气污染物排放情况表

<table>
<tr><td colspan="2">产污环节</td><td>秸秆破碎粉尘（DA001）</td><td colspan="5">固态复混肥破碎粉尘、泄压废气、储罐储存废气、烘干废气、灌装废气、袋装粉尘（DA002）</td><td colspan="3">天然气燃烧废气（DA003）</td><td colspan="4">装卸粉尘、秸秆破碎粉尘、泄压废气、固态复混肥破碎粉尘、储罐储存废气、烘干废气、灌装废气、袋装粉尘</td></tr>
<tr><td colspan="2">污染物种类</td><td>颗粒物</td><td>颗粒物</td><td>氨</td><td>硫化氢</td><td>臭气浓度</td><td>颗粒物</td><td>二氧化硫</td><td>氮氧化物</td><td>颗粒物</td><td>氨</td><td>硫化氢</td><td>臭气浓度</td></tr>
<tr><td colspan="2">污染物产生量 t/a</td><td>0.14247</td><td>4.955</td><td>7.767</td><td>0.522</td><td>/</td><td>0.17</td><td>0.24</td><td>1.14</td><td>0.88758</td><td>0.863</td><td>0.058</td><td>少量</td></tr>
<tr><td colspan="2">污染物产生浓度 mg/m³</td><td>9</td><td>11.75</td><td>2.94</td><td>12.5</td><td>/</td><td>24</td><td>36</td><td>173</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="2">污染物产生速率 kg/h</td><td>0.054</td><td>1.88</td><td>183.75</td><td>0.2</td><td>2138.8（无量纲）</td><td>0.06</td><td>0.09</td><td>0.43</td><td>0.34</td><td>0.33</td><td>0.022</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="2">排放形式</td><td>有组织</td><td>有组织</td><td colspan="3">有组织</td><td colspan="3">有组织</td><td colspan="4">无组织</td></tr>
<tr><td rowspan="5">治理措施</td><td>治理工艺</td><td>布袋除尘器</td><td>布袋除尘器</td><td colspan="3">生物除臭滤池</td><td>布袋除尘器</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="4">厂房隔绝、自然稀释扩散</td></tr>
<tr><td>收集效率</td><td>90%</td><td colspan="4">90%</td><td colspan="3">100%</td><td colspan="4">/</td></tr>
<tr><td>治理效率</td><td>97%</td><td>97%</td><td colspan="3">96%</td><td>97%</td><td>0%</td><td>0%</td><td colspan="4">/</td></tr>
<tr><td>风机风量</td><td>6000m³ /h</td><td colspan="4">16000m³ /h</td><td colspan="3">2486.07m³ /h</td><td colspan="4">/</td></tr>
<tr><td>是否为可行技术</td><td>是</td><td colspan="4">是</td><td colspan="3">是</td><td colspan="4">/</td></tr>
<tr><td colspan="2">污染物排放浓度 mg/m³</td><td>0.33</td><td>3.5</td><td>7.5</td><td>0.4375</td><td>/</td><td>0.8</td><td>36</td><td>173</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="2">污染物排放速率 kg/h</td><td>0.002</td><td>0.056</td><td>0.12</td><td>0.007</td><td>/</td><td>0.002</td><td>0.09</td><td>0.43</td><td>0.34</td><td>0.33</td><td>0.022</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="2">污染物排放量 t/a</td><td>0.0043</td><td>0.14865</td><td>0.31</td><td>0.02</td><td>77（无量纲）</td><td>0.0051</td><td>0.24</td><td>1.14</td><td>0.88758</td><td>0.863</td><td>0.058</td><td>少量</td></tr>
<tr><td colspan="2">排放标准</td><td colspan="2">《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值</td><td colspan="3">《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中标准限值要求</td><td colspan="3">《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值</td><td colspan="4">《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值；《恶臭污染物排放标准》（GB14544-93）</td></tr>
<tr><td colspan="2">排放标准限值</td><td>120mg/m³</td><td>120mg/m³</td><td>4.9kg/h</td><td>0.33kg/h</td><td>2000（无量纲）</td><td>20mg/m³</td><td>50mg/m³</td><td>200mg/m³</td><td>1.0mg/m³</td><td>1.5mg/m³</td><td>0.06mg/m³</td><td>20（无量纲）</td></tr>
<tr><td colspan="2">达标情况</td><td>达标</td><td colspan="4">达标</td><td colspan="3">达标</td><td colspan="4">/</td></tr>
</table>

废气量		1584 万 m^3 /a	4224 万 m^3 /a	656.3235 万 m^3 /a	/
排放口基本信息	排气筒高度	15	15	18	厂界
	排气筒内径（m）	0.35	0.6	0.25	/
	温度	常温	常温	70℃	/
	编号	DA001	DA002	DA003	/
	地理坐标	103°0′43.660″；25°17′48.420″	103°0′44.250″；25°17′49.582″	103°0′44.992″；25°17′3.527″	/
监测要求	监测点位	DA001 排气筒	DA002 排气筒	DA003 排气筒	厂界上风向 1 个点、下风向 3 个点
	监测因子	颗粒物	颗粒物、氨、臭气浓度	颗粒物	颗粒物、氨、臭气浓度
	监测频次	每半年监测 1 次		颗粒物、二氧化硫每年监测一次；氮氧化物 1 月监测一次。	半年监测一次
	监测依据	《排污许可证申请与核发技术规范磷肥、钾肥、复混钾肥、复混肥料及微生物肥料工业》（HJ864.2-2018）		《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ820-2017）	《排污许可证申请与核发技术规范磷肥、钾肥、复混钾肥、复混肥料及微生物肥料工业》（HJ864.2-2018）
	监测方法	按照国家现行的监测方法			

运营期环境保护措施	**1）装卸粉尘、秸秆破碎粉尘、固态破碎复混肥粉尘、袋装粉尘（G11、G1、G9、G10）** ①装卸粉尘 原料在装卸的过程中会产生无组织粉尘，本项目使用专用卡车运输至厂内原料堆场进行卸料，项目秸秆含水率 40%，形状不一，本项目原料装卸过程会产生一定量的卸料粉尘，工程采取车间封闭的抑尘措施。 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(2021 年版)中的“固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册中有关装卸扬尘计算内容”确定废气污染源源强： 工业企业固体物料堆存及装卸颗粒物产生量核算公式如下： $FC_y=(N_c\times D\times(a/b)+2\times E_f\times S)\times 10^{-3}$ 式中：ZC_y 指装卸扬尘产生量(单位：吨)； $N_C\times D$ 指原料年消耗量，本项目为 3166t/a； (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，本项目选 0.0009；b 指物料含水率概化系数，本项目选 1.8。因此，a/b 为 0.0005。 E_f 指堆场风蚀扬尘概化系数（单位：千克/平方米），本项目堆场位于室内，故不考虑堆场风蚀扬尘概化系数； S 指堆场占地面积（单位：平方米），本项目堆场面积为 200m^2。 因此，本项目原料装卸废气中颗粒物产生量=3166t/a×0.0005kg/t+2×200 m^2×10^{-3}=1.983t/a，卸料工序时长为 1200h/a，产生速率为 1.6525kg/h。 工业企业固体物料堆场颗粒物排放量核算公式如下： Uc=P×(1-Cm)×(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：%)， 本项目为密闭车间，参考围挡控制措施控制效率，因此，控制效率为 60%； Tm 指堆场类型控制效率(单位：%)，本项目采取的堆场控制措施为半敞开式，控制效率为 60%； 因此，本项目原料装卸废气排放量=1.983t/a×（1-60%）×(1-60%)=0.317

28t/a

装卸工序时长为 1200h/a，装卸粉尘排放量为 0.31728t/a，排放速率为 0.2644kg/h。

②秸秆破碎粉尘

项目原料秸秆在进厂后需要进行破碎，破碎过程会产生破碎粉尘。

破碎粉尘产尘基准参数参照《逸散性工业粉尘控制技术》（1989）第一章一般逸散尘排放源、第五章谷物贮仓章节中草本纤维类干性物料产尘研究成果，干性秸秆（含水率≤15%）破碎工序基准产尘系数取 0.25kg/t。依据该专著明确的逸散粉尘控制机理：物料表面含水率越高，微细颗粒物表面水膜包裹效果越强，纤维细料粘结团聚作用越显著，破碎剪切、撞击过程中可悬浮游离粉尘产生量随含水率升高规律性衰减。

本项目秸秆处于高饱和含水状态，含水率 60%，物料整体完全浸润，微细纤维粉尘全部被水分粘结束缚，破碎过程起尘能力极低。结合专著内含水率与产尘强度的递减变化规律，高饱和含水纤维物料破碎产尘按干性基准系数的 20%进行修正计算，最终确定本项目湿秸秆破碎粉尘产污系数为 0.05kg/t。

本项目秸秆年使用量为 3166t/a，则秸秆破碎工序产生的颗粒物为 0.1583t/a。

③固态复混肥破碎粉尘

烘干后的滤渣含有块状体，为了便于后续加工，对其进行破碎，破碎过程会产生破碎粉尘。

破碎粉尘产生量参照中华人民共和国生态环境部 2021 年 6 月 11 日发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告（公告 2021 年第 24 号）中《2625 复混肥料及微生物肥料制造行业系数手册》2625 复混肥及微生物肥制造行业系数表中的产排污系数进行计算。产排污系数见表 4-2。

表 4-22625 复混肥及微生物肥制造行业系数表

工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标		单位	产污系数
前处理、后处理	复混肥、生物复混肥	农业废弃物、加工副产品	混配/造粒	所有规模	废气	颗粒物	千克/吨-产品	0.370

本项目年产固态复混肥（土壤改良剂）7500 吨，则固态复混肥破碎工序

产生的颗粒物为 2.775t/a。

③袋装粉尘

烘干后的成品固态复混肥是粉状，在袋装时会产生少部分的袋装粉尘。

袋装粉尘产生量参照中华人民共和国生态环境部 2021 年 6 月 11 日发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告（公告 2021 年第 24 号）中《2625 复混肥料及微生物肥料制造行业系数手册》2625 复混肥及微生物肥制造行业系数表中的产排污系数进行计算。产排污系数见表 4-3。

表 4-32625 复混肥及微生物肥制造行业系数表

工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标		单位	产污系数
前处理、后处理	复混肥、生物复混肥	农业废弃物、加工副产品	混配/造粒	所有规模	废气	颗粒物	千克/吨-产品	0.370

本项目年产固态复混肥（土壤改良剂）7500 吨，则固态复混肥袋装工序产生的颗粒物为 2.775t/a。

3）恶臭气体（G2、G3、G6、G7、G8、G9）

本项目恶臭气体产生来源为固态复混肥破碎工序、泄压工序、储罐储存、烘干工序、灌装工序、袋装工序。恶臭气体主要成分为臭气浓度、氨、硫化氢，其刺激人的嗅觉器官，引起人的厌恶或不愉快。

①氨

因《2625 复混肥料及微生物肥料制造行业系数手册》中无相关产污系数，产生量参照《规模化畜禽养殖场氨气排放量核算技术指南(试行)》（HJ1434-2025）附录 B.3 液态粪污贮存与处理设施核算公式计算，公式如下：

$EF_{1(T.a.b)}=Nex_{(T)}\times CR_{N(a)}\times b_1\times(1-R_{N-1(b)})\times Frac_{NH3-1}\times g\times f_m$

式中：$EF_{1(T.a.b)}$ 指液态粪污贮存与处理设施氨气排放系数；

$Nex_{(T)}$ 指第 T 种畜禽的每头（羽）年平均氮排泄量，单位（kgN/头（羽）/年），项目取 0.9kgN/头（羽）/年；

$CR_{N(a)}$ 指第 a 种圈舍清粪方式下，粪污中的氮素被收集进入粪污贮存与处理设施的收集率，单位（%）；项目取 85%；

b_1 指液态粪污占总粪污的质量占比，单位（%），项目取 75%；

$R_{N-1(b)}$ 指第 b 种液态粪污贮存与处理设施处理下氮留存率，单位（%），

水解工艺氮留存率区间 75%～95%；本项目液态物料氮流失偏高，保守取值 20%；

$Frac_{NH3-1}$ 指氨气在液态粪污贮存与处理设施氮素损失中的占比，单位（%），项目取 95%；

f_m 指粪污贮存与处理设施氨气排放本地化校正系数，单位（无量纲），结合项目区域气候、厂区密闭管控条件，取 0.98；

g 指氮-大气氨转换系数，取 1.214；

因此，项目固态复混肥破碎工序、泄压工序、储罐储存、烘干工序、灌装工序、袋装工序液态粪污贮存与处理设施氨气排放系数为=0.9×0.85×0.75×0.8×0.95×1.214×0.98=0.55kg/t，项目原料为鸡粪、尾菜、秸秆，项目氨气主要来源于鸡粪贮存及处理过程。尾菜、秸秆含氮量极低，主要用作调理碳氮比辅料，氨释放量可忽略，因此仅核算鸡粪氨气产生量，本项目鸡粪用量为 15696t/a，则氨产生量为 8.63t/a。

本项目氨气参照《规模化畜禽养殖场氨气排放量核算技术指南(试行)》中液态粪污贮存与处理设施排放系数核算；硫化氢无明确核算方法，结合畜禽粪污恶臭产排特征及同类环评项目类比，按硫化氢与氨气质量比 1:15 折算取值，则硫化氢产生量约为 0.58t/a。

②臭气浓度

因《2625 复混肥料及微生物肥料制造行业系数手册》中无相关产污系数，臭气浓度排放量参考《台安汇君生物质能源有限公司年加工 20 万吨生物复混肥料项目竣工环境保护验收检测报告》进行类比计算，该项目主要采用鸡粪等原材料生产复混肥，鸡粪原材料用量为 165280t/a，生产工艺为配料-混合-破碎-搅拌等，生产工艺与本项目一致，破碎工段、筛分工段、包装工段有机废气经布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒进行排放，废气治理设施与本项目一致，具有可类比性。

根据已经通过验收的《台安汇君生物质能源有限公司年加工 20 万吨生物复混肥料项目竣工环境保护验收检测报告》的验收监测报告采用布袋除尘器处理破碎工段、筛分工段、包装工段废气，根据其监测了臭气浓度出口排放量，废气设施出口臭气浓度排放量为 549(无量纲)，本项目液态原料用量为 23084t

/a，则折算出本项目臭气浓度排放量为 77(无量纲)，本项目“生物除臭滤池”处理效率为 96%，集气效率 90%，则反推出本项目有组织臭气浓度源强为 2138.8（无量纲）。

4）天然气锅炉燃烧废气（G4、G5）

项目配置 2 台 1.5t/h 的天然气蒸汽锅炉。日均生产运行 8h，年运行 330 天。

根据建设单位提供的资料可知，锅炉供应商正在洽谈中，本项目拟安装的锅炉各参数见表 4-4 所示。

表 4-4 锅炉基本参数

额定蒸汽压力	给水温度	锅炉设计热效率
3.5Mpa	80℃	96.2%

天然气蒸汽锅炉燃料用量根据《环境统计手册》进行计算，其计算方法如下：

$$B=D\times（i汽-i水）/Q_{net}\times\eta$$

式中：B——为天然气小时消耗量（单位 Nm^3/h）；

D——锅炉额定蒸发量（单位 kg/h），本项目锅炉为 3000kg/h；

Q_{net}——天然气低位发热量（单位 kJ/Nm^3）。本项目使用的天然气低位发热量为 33373.5 Nm^3；

n——锅炉的热效率，项目锅炉热效率为 96.2%；

i 汽——锅炉在绝对工作压力下的饱和蒸汽热焓值（单位 kJ/kg），项目锅炉额定蒸汽压力为 3.5MPa，经查询蒸汽热焓值为 2804kJ/kg；

i 水——锅炉给水热焓值（单位 kJ/kg），本项目锅炉给水温度为 80℃，给水热焓值为 335kJ/kg；

经以上公式及锅炉参数计算得出，锅炉满负荷运行时天然气燃料用量为 230.71 Nm^3/h，1845.6Nm^3/h，60.91 万 Nm^3/h。

天然气燃烧废气工业废气量产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册－-4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气锅炉”中产污系数，工业废气量为 107753 标立方米/万立方米-原料。

项目天然气燃烧产生的 SO_2、颗粒物、NOx 的产生量参照生态环境部 2018 年

7 月 31 日发布的《排污许可证申请与核发技术规范锅炉(HJ953 一 2018)》附录 F.4 中的产物系数，系数详见下表。

表 4-5 天然气燃烧废气产污系数

产品名称	原料名称	污染物指标	单位	产污系数	参照依据
蒸汽	天然气	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	107753	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册－-4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气锅炉”
		SO^2	千克/万立方米-燃料	0.02S	《排污许可证申请与核发技术规范锅炉(HJ953 一 2018)》附录 F.4
		颗粒物		2.86	
		NOx		18.71（无低氮燃烧）	
注：产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量(S)的形式表示的，其中含硫量(S)是指燃气硫分含量，单位为毫克/立方米。例如燃料中含硫量(S)为 200 毫克/立方米，则 S 200。根据《天然气标准》（GB17820-20012），二类天然气中硫含量≦200mg/m³，本项目取硫含量为 200mg/m³					

经计算，天然气蒸汽锅炉废气产生量为 656.3235 万 m^3/a（2486.07m^3/h），SO_2 产生量为 0.24t/a、颗粒物产生量为 0.17t/a、NOx 产生量为 1.14t/a。

1.2 达标情况及影响分析

（1）有组织废气

①DA001 排气筒（秸秆破碎粉尘）

颗粒物

排放方式：秸秆破碎粉尘经集气罩收集后通过一套“布袋除尘器”处理，处理后通过 1 根 15m 高的排气筒（DA001）排放。

秸秆破碎粉尘产生量为 0.1583t/a，集气罩对颗粒物收集效率为 90%，则有组织颗粒物产生量为 0.14247t/a；未有效收集的无组织颗粒物产生量为 0.01583t/a，本项目设置风机风量为 6000m^3/h，每天生产 8h，一年生产 330 天，则颗粒物产生速率为 0.054kg/h，产生浓度为 9mg/m^3，无组织颗粒物产生量为 0.01583t/a，产生速率为 0.006kg/h。

本项目采用布袋除尘器处理秸秆破碎工序产生的颗粒物，净化效率为 97%，则颗粒物经“布袋除尘器”处理后的排放量约为 0.0043t/a，排放速率为 0.002kg/h，排放浓度为 0.33mg/m^3。

表 4-6DA001 排气筒（秸秆破碎粉尘）达标情况分析表

生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生情况			治理措施		污染物排放情况			排放标准
				产生浓度	产生速率	产生量	工艺	效率	排放浓度	排放速率	排放量	浓度限值
				mg/m³	kg/h	t/a		%	mg/m³	kg/h	t/a	mg/m³
复混肥生产线	破碎	DA001	颗粒物	9	0.054	0.14247	布袋除尘器	97	0.33	0.002	0.0043	120

由上表可知，项目秸秆破碎工序产生的颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值标准值。

②DA002 排气筒（固态复混肥破碎粉尘、袋装粉尘、恶臭气体）

排放方式：固态复混肥破碎粉尘、袋装粉尘经过集气罩收集后与密闭管道收集的恶臭气体（氨、臭气浓度）经过 1 套“布袋除尘器+生物除臭滤池”处理后通过 1 根 15m 高的排气筒（DA002）排放。

A、颗粒物

固态复混肥破碎工序颗粒物产生量为 2.775t/a，袋装工序颗粒物产生量为 2.775t/a，则颗粒物合计总量为 5.55t/a，集气罩对颗粒物收集效率为 90%，则有组织颗粒物产生量为 4.955t/a；集气罩未有效收集的颗粒物的量为 0.555t/a，本项目设置风机风量为 16000m^3/h，每天生产 8h，一年生产 330 天，则颗粒物产生速率为 1.88kg/h，产生浓度为 117.5mg/m^3，无组织颗粒物产生量为 0.555t/a，产生速率为 0.21kg/h。

本项目采用“布袋除尘器+生物除臭滤池”处理破碎工序、袋装工序产生的颗粒物，净化效率为 97%，则颗粒物经“布袋除尘器+生物除臭滤池”处理后的排放量约为 0.14865t/a，排放速率为 0.056kg/h，排放浓度为 3.5mg/m^3。

B、氨

固态复混肥破碎工序、泄压工序、储罐储存、烘干工序、灌装工序、袋装工序氨产生量为 8.63t/a，集气罩、密闭管道对氨的收集率为 90%，则有组织氨产生量为 7.767t/a；未有效收集的无组织氨排放量为 0.863t/a，本项目设置风机风量为 16000m^3/h，每天生产 8h，一年生产 330 天，则有组织氨产生速率为 2.94kg/h，产生浓度为 183.75mg/m^3，无组织氨产生量为 0.863t/a，产生速率为

0.33kg/h。

本项目采用“布袋除尘器+生物除臭滤池”处理产生的氨，净化效率为96%，则氨经“布袋除尘器+生物除臭滤池”处理后的排放量约为0.31t/a，排放速率0.12kg/h，排放浓度为7.5mg/m^3。

C、硫化氢

固态复混肥破碎工序、泄压工序、储罐储存、烘干工序、灌装工序、袋装工序硫化氢产生量为0.58t/a，集气罩、密闭管道对硫化氢的收集率为90%，则有组织硫化氢产生量为0.522t/a；未有效收集的无组织硫化氢排放量为0.058t/a，本项目设置风机风量为16000m^3/h，每天生产8h，一年生产330天，则硫化氢产生速率为0.2kg/h，产生浓度为12.5mg/m^3，无组织硫化氢产生量为0.058t/a，产生速率为0.022kg/h。

本项目采用“布袋除尘器+生物除臭滤池”处理产生的硫化氢，净化效率为96%，则硫化氢经“布袋除尘器+生物除臭滤池”处理后的排放量约为0.02t/a，排放速率0.007kg/h，排放浓度为0.4375mg/m^3。

D、臭气浓度

根据已经通过验收的《台安汇君生物质能源有限公司年加工20万吨生物复混肥料项目竣工环境保护验收检测报告》采用布袋除尘器处理破碎工段、筛分工段、包装工段废气，根据其监测报告反推出本项目臭气浓度排放源强为2138.8（无量纲），本项目生物除臭滤池处理效率为96%，集气效率为90%，则臭气浓度排放量为77(无量纲)。

表4-7DA002排气筒（固态复混肥破碎粉尘、袋装粉尘、恶臭气体）达标情况分析表

生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生情况			治理措施		污染物排放情况			排放标准
				产生浓度	产生速率	产生量	工艺	效率	排放浓度	排放速率	排放量	浓度限值
				mg/m^3	kg/h	t/a		%	mg/m^3	kg/h	t/a	mg/m^3
复混肥生产线	袋装、泄压、破碎、烘干、储罐	DA002	颗粒物	11.75	1.88	4.955	布袋除尘器	97	3.5	0.056	0.14865	120
			氨	183.75	2.94	7.767	生物除	96	7.5	0.12	0.31	4.9kg/h
			硫	12.5	0.2	0.522			0.4375	0.007	0.02	0.33kg/h

			化氢				臭滤池					
			臭气浓度	/	2138.8（无量纲）	/			/	77（无量纲）	/	2000（无量纲）

由上表可知，项目固态复混肥破碎工序、泄压工序、储罐储存、烘干工序、灌装工序、袋装工序产生的颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值标准值，氨、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中标准限值要求，对环境影响较小。

③DA003 排气筒（蒸汽锅炉燃烧废气）

排放方式：项目共 2 个天然气蒸汽锅炉，产生的天然气燃烧废气通过合并收集后通过 1 套布袋除尘器处理，处理后通过 1 根 18 米高的排气筒（DA003）排放。

《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（热力生产和供应行业）工业废气量为 107753 标立方米/万立方米-原料，则项目工业废气量为 2486.07 m^3/h，每天生产 8h，一年生产 330 天，天然气锅炉燃烧废气中：

SO_2 的产生量为：0.24t/a、产生速率为 0.09kg/h、产生浓度为 36mg/m^3；颗粒物的产生量为：0.17t/a、产生速率为 0.06kg/h、产生浓度为 24mg/m^3；NOx 的产生量为：1.14t/a、产生速率 0.43kg/h、产生浓度为 173mg/m^3。

本项目采用布袋除尘器处理天然气锅炉产生的颗粒物，颗粒物净化效率为 97%处理效率为 0%，则颗粒物经“布袋除尘器”处理后的排放量约为 0.0051t/a，排放速率为 0.002kg/h，排放浓度为 0.8mg/m^3：SO_2 的排放量为 0.24t/a、排放速率为 0.09kg/h、排放浓度为 36mg/m^3；NOx 的排放量为：1.14t/a、排放速率 0.43kg/h、排放浓度为 172mg/m^3。

表 4-8 蒸汽锅炉废气达标情况分析表

生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生情况			治理措施		污染物排放情况			排放标准
				产生浓度	产生速率	产生量	工艺	效率	排放浓度	排放速率	排放量	浓度限值
				mg/m^3	kg/h	t/a		%	mg/m^3	kg/h	t/a	mg/m^3
复混肥	蒸汽锅	DA003	颗粒物	24	0.06	0.17	/	0	0.8	0.002	0.0051	20

生产线	炉		SO_2	36	0.09	0.24		0	36	0.09	0.24	50
			NOx	173	0.43	1.14		0	173	0.43	1.14	200

由上表可知，项目蒸汽锅炉燃烧废气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 规定的燃气锅炉限值，对环境影响较小。

2）无组织废气

①装卸粉尘、秸秆破碎粉尘、固态复混肥破碎粉尘、储罐储存废气、泄压废气、烘干废气、灌装废气、袋装粉尘

大气污染物无组织排放量核算见表 4-9。

表 4-9 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值 mg/m³	
1	生产车间矩形面源	装卸工序、秸秆破碎工序	颗粒物	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值	1.0	0.33258
2		固态复混肥破碎工序、储罐储存、泄压工序、烘干工序、灌装工序、袋装工序	颗粒物	/		1.0	0.555
3			氨	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中标准限值	1.5	0.863
4			硫化氢			0.06	0.058

为评价厂界无组织颗粒物、氨、硫化氢达标排放情况，本环评选用估算模式 AERSCREEN 进行估算。

根据预测结果

颗粒物排放速率为 0.34kg/h，则颗粒物落地最大质量浓度出现在 71m 处，最大质量浓度为 256.6800μg/m³；氨排放速率为 0.33kg/h，则氨落地最大质量浓度出现在 71m 处，最大质量浓度为 249.1306μg/m³；硫化氢排放速率为 0.022kg/h，则硫化氢落地最大质量浓度出现在 71m 处，最大质量浓度为 16.6087μg/m³。

本项目排放的厂界颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值；排放的氨、硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中标准限值要求。

项目运营期恶臭污染因子包含氨，恶臭污染物产生于储罐储存、烘干工序、灌装工序等全生产环节。生产车间内绝大部分氨随工艺有机废气统

一收集，汇入废气治理装置净化后由排气筒有组织排放；受集气效率、原料储罐等不可完全密闭工况限制，少量氨以无组织形式从车间逸散。

项目北侧 281m 小梨花村为项目最近环境保护目标，经 AERSCREEN 模型测算，小梨花村点位颗粒物、氨落地浓度分别为 111.5800μg/m^3、108.2982μg/m^3、7.2199μg/m^3；颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）厂界无组织监控限值；氨落地浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 厂界无组织限值。

在废气收集、末端治理、车间通风稀释等环保措施稳定落地前提下，作为臭气主要贡献源的氨在敏感点落地浓度满足国标管控要求，说明厂区无组织恶臭逸散得到有效管控，厂界及小梨花村区域恶臭气体可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）管控要求。

综上，项目废气经现有治理措施削减后，特征恶臭污染物在敏感点落地浓度可控，对北侧小梨花村空气质量及居民日常生活影响较小。

1.3 非正常情况排放核算

（1）DA001：破碎粉尘经集气罩收集后，通过 1 台布袋除尘器（TA001）处理后通过 1 根 15 米高的排气筒（DA001）排放。

（2）DA002：固态复混肥破碎粉尘、袋装粉尘经过集气罩收集后与密闭管道收集的恶臭气体（氨、臭气浓度）经过 1 套“布袋除尘器+生物除臭滤池”处理后通过 1 根 15m 高的排气筒（DA002）排放。

（3）DA003：项目共 2 个天然气蒸汽锅炉，产生的天然气燃烧废气通过合并收集后通过 1 套布袋除尘器处理，处理后通过 1 根 18 米高的排气筒（DA003）排放。

非正常工况分析主要选择有废气净化措施且通过排气筒排放的废气污染源，本着最不利原则，最不利情况为废气处理设备均未正常运行，但因本项目设置“布袋除尘器+生物除臭滤池”装置，破损时仍有一部分废气经过废气处理设施，即按废气治理措施效率降至 40%来核算。各污染物有组织排放情况见下表 4-10。

表 4-10 全厂非正常排放参数表

序号	污染源	非正常	污染物	正常处理效率（%）	非正常处理效率（%）	非正常排放速率（kg/h）	非正常排放浓度（mg/m^3）	单次持	年发生	应对措

		排放原因						续时间	频次	施
1	DA001排气筒	布袋除尘器故障	颗粒物	处理效率97%	处理效率40%	0.032	5.3	1h	1次/a	停工检修
2	DA002排气筒	布袋除尘器+生物除臭滤池故障	颗粒物	处理效率97%	处理效率40%	1.126	70.375			
			氨	处理效率96%	处理效率40%	1.17	73.125			
			硫化氢			0.08	5			
3	DA003排气筒	布袋除尘器故障	颗粒物	处理效率97%	处理效率40%	0.039	15.68			
			二氧化硫	处理效率0%	处理效率0%	0.09	36			
			氮氧化物	处理效率0%	处理效率0%	0.43	173			

根据工程分析，在非正常排放条件下。

①DA001 排气筒

在非正常排放条件下项目 DA001 排气筒颗粒物排放浓度为 5.3mg/m^3，颗粒物能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值标准值，即颗粒物≤120mg/m^3。

②DA002 排气筒

在非正常排放条件下项目 DA002 排气筒颗粒物排放浓度为 70.375mg/m^3；产生的颗粒物能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值标准值，即颗粒物≤120mg/m^3；在非正常排放条件下项目 DA002

排气筒氨的排放速率为 1.17kg/h，硫化氢的排放速率为 0.08kg/h，产生的氨跟硫化氢能满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中标准限值要求，即氨≤4.9kg/h；硫化氢≤0.33kg/h。

③DA003 排气筒

在非正常排放条件下项目 DA003 排气筒颗粒物排放浓度为 73.125mg/m^3；二氧化硫排放浓度为 36mg/m^3；氮氧化物排放浓度为 173mg/m^3；产生的二氧化硫、氮氧化物能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 规定的有组织排放最高允许排放速率及排放浓度限值；颗粒物不能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 规定的有组织排放最高允许排放速率及排放浓度限值，即颗粒物≤20mg/m^3；二氧化硫≤50mg/m^3；氮氧化物≤200mg/m^3。

非正常工况的控制措施：

为杜绝废气非正常排放，降低其对大气环境的影响，项目运营期需从设备运维、管理体系、监督检测三方面落实管控措施，确保环保设施稳定高效运行。

①建立专项运维管理机制

安排专人负责废气净化设备的日常维护与管理，制定固定巡检计划，定期检查设备运行状态，及时排查并消除设备隐患，保障废气处理系统连续、稳定运行；

②健全环保管理与人员培训体系

建立健全环保管理机构，对环保管理人员、技术人员开展岗位培训；委托具备专业资质的第三方检测机构，定期对项目排放的各类废气污染物进行检测，确保排放达标

③保障设备净化能力

定期对废气净化装置进行维护、检修，及时更换耗材，维持设备的净化效率与处理容量，确保环保设施始终处于正常高效运行状态，最大限度降低废气对大气环境的影响。

1.4 措施可行性分析

（1）秸秆破碎粉尘、固态复混肥破碎粉尘、储罐储存废气、烘干废气、灌装废气、袋装粉尘

由于项目所属行业为复混肥料及微生物肥料制造，因此，项目废气治理措施可行性分析参照《排污许可证申请与核发技术规范磷肥、钾肥、复混钾肥、复混肥料及微生物肥料工业》(HJ864.2-2018)分析。

根据《排污许可证申请与核发技术规范磷肥、钾肥、复混钾肥、复混肥料及微生物肥料工业》(HJ864.2-2018)中的表 15 复混肥料及微生物肥料工业排污单位生产单元或设施废气治理可行技术参照表进行分析，措施可行性分析见下表 4-11。

表 4-11 表 15 复混肥料及微生物肥料工业排污单位生产单元或设施废气治理可行技术参照表

生产单元或设施废气			主要控制污染物	可行技术	本项目使用的废气处理措施
复混肥料	备料	废气	颗粒物	袋式除尘	布袋除尘器
	干燥	干燥尾气	氨、硫化氢	生物除臭（滴滤法、过滤法）	生物除臭滤池
	破碎	破碎尾气	颗粒物	袋式除尘	布袋除尘器

综上，本项目废气治理措施均为推荐技术，是可行的。

集气罩集气效率：本项目破碎粉尘、袋装粉尘采取吹吸式集气罩收集，参照《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012）中吹吸罩对烟气（尘）的捕集效率不低于 90%，本项目集气罩捕集效率取 90%；则项目收集有机废气的集气效率为 90%。

布袋除尘器装置处理颗粒物效率：项目废气处理效率参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2625 复混肥料及微生物肥料制造行业系数手册）中前处理、后处理中颗粒物使用布袋除尘器的处理效率为 98%，本项目布袋除尘器处理效率取 97%。

生物除臭滤池处理氨、臭气浓度效率：项目废气处理效率参照《环境科学研究》（2021 年第 34 卷第 8 期）生物滤池去除恶臭气体工艺填料优选研究（于承泽、李鸣晓、孟繁华、郝艳、刘东明、侯佳奇）中生物滤池除臭的效率达 96%以上，本项目生物除臭滤池处理效率取 96%。

1.5 风机风量

1）DA001 排气筒

①收集及处理措施概况

本项目拟对复混肥生产线 1 台破碎机产生的有机废气的作业区域设集气罩进行收集，收集效率按 90%；废气经收集后通过管道引至“布袋除尘器”废气治理设施处理达标后经 15m 高排气筒（DA001）排放，布袋除尘器设备处理效率取 97%。

②风量设计

a 破碎机出料口

建设单位拟在 1 个破碎机出料口上方设置 1.2m*1m 的集气罩进行废气收集后引至排气筒 DA001 排放。集气罩与污染源的距离设置为 0.2m，集气罩距离污染源的距离较近，对废气的收集率约 90%。根据《三废处理工程技术手册（废气卷）》，本项目集气罩按照以下经验公式计算得出单个集气罩所需的风量 L：

$$L=3600(5X^2+F)\times Vx$$

其中：X—集气罩至污染源的距离（取 0.2m）；

F—集气罩口面积（根据设备尺寸，取 1.2m*1m，即 1..2m^2）；本项目需要收集有机废气的各设备废气收集系统的控制风速要在 0.25～2.5m/s，以保证收集效果。

Vx—控制风速（取 1m/s）。

由上计算可知，破碎机出料口的集气罩的风量约为 5040m^3/h，考虑到风力损失等损失因素，建议治理措施风量取 6000m^3 /h。

2）DA002 排气筒

①收集及处理措施概况

本项目拟对复混肥生产线 1 台破碎机及袋装工序产生的有机废气的作业区域设集气罩进行收集，收集效率按 90%；废气经收集后通过管道引至“布袋除尘器+生物除臭滤池”废气治理设施处理达标后经 15m 高排气筒（DA002）排放，布袋除尘器设备处理效率取 97%、生物除臭滤池处理效率 96%。

②风量设计

a 破碎机出料口、袋装工序

建设单位拟在 1 个破碎机出料口及袋装工序上方设置 1.2m*1m 的集气罩

进行废气收集后引至排气筒 DA001 排放。集气罩与污染源的距离设置为 0.2m，集气罩距离污染源的距离较近，对废气的收集率约 90%。根据《三废处理工程技术手册（废气卷）》，本项目集气罩按照以下经验公式计算得出单个集气罩所需的风量 L：

$$L=3600(5X^2+F)\times Vx$$

其中：X—集气罩至污染源的距离（取 0.2m）；

F—集气罩口面积（根据设备尺寸，取 1.2m*1m，即 1.2m^2）；本项目需要收集有机废气的各设备废气收集系统的控制风速要在 0.25～2.5m/s，以保证收集效果。

Vx—控制风速（取 1m/s）。

由上计算可知，单台破碎机出料口及袋装工序的集气罩的风量约为 5040 m^3/h，项目共在 1 台破碎机及 1 个袋装出料口上分别设置集气罩，则合计所需风量为 10080m^3/h。

b 储罐呼吸口、烘干工序、灌装工序

本项目储罐呼吸口、烘干工序、灌装工序采用密闭管道收集废气，收集效率为 90%。

密闭管道收集采用以下公式进行计算。

$Q=F_{截}\times 3600s\times V$

式中：Q--计算风量，m^3/h；

$F_{截}$--密闭管道截面积，m^2；

V--控制风速，m/s。本项目取 1；

本项目拟对储罐呼吸口、烘干工序、灌装工序设密闭管道进行收集有机废气，收集效率按 90%；废气经收集后通过管道引至“布袋除尘器+生物除臭滤池”废气治理设施处理达标后经 15m 高排气筒（DA002）排放，储罐呼吸口、烘干工序、灌装工序设密闭管道共 14 根。

单根管道风量值范围如下：

$Q_{单根}=252m^3/h$

$Q_{总}=3528m^3/h$

本项目 1 台破碎机及 1 个袋装出料口所需风量为 10080m^3 /h，罐呼吸口、

烘干工序、灌装工序所需风量为 3528m³ /h，则合计总量为 13608m³ /h，考虑到风力损失等损失因素，建议治理措施风量取 16000m³ /h。

1.6 排放口基本情况

表 4-12 排放口基本情况表

排气筒编号及名称	地理坐标		高度（m）	排气筒内径（m）	温度（℃）	烟气流速 m/s	类型
	经度（度）	纬度（度）					
DA001	103°0′43.660″	25°17′48.420″	15	0.35	常温	17.5	一般排放口
DA002	103°0′44.250″	25°17′49.582″	15	0.60	常温	15.8	
DA003	103°0′44.992″	25°17′3.527″	18	0.25	70	15	

出口风速合理性分析：根据表 4-9 经计算，本项目排气筒烟气排放符合《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）中“5.3.5 排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右。当采用钢管烟囱且高度较高时或烟气量较大时，可适当提高出口流速至 20～25m/s。项目烟气量较大，因此是可行的。

1.7 监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范磷肥、钾肥、复混钾肥、复混肥料及微生物肥料工业》（HJ864.2-2018）、《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ820-2017）制定本次监测计划，运营期大气监测计划表见 4-13。

表 4-13 运营期大气监测计划表

项目	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准	监测方法
厂界无组织废气	在厂界上风向设 1 个参照点，厂界下风向设 3 个监测点	颗粒物	半年/次	《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	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（HJ/T16157）
		氨、臭气浓度	半年/次	《恶臭污染物排放标准》（GB14544-93）表 1 中二级标准要求	《大气污染物无组织排放检测技术导则》（HJ-T55-2000）
有组织废气	DA001 排气筒排出口	颗粒物	半年/次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）表 2 中二级标准限值	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（HJ/T16157）
	DA002 排气筒排出口	颗粒物	半年/次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放标准限值；	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（HJ/T16157）
		氨、臭	半年/	《恶臭污染物排放标	《大气污染物无组织

		气浓度	次	准》(GB14554-93)表 2 中 15m 排气筒标准限值	排放检测技术导则》（HJ-T55-2000）
	DA003 排气筒出口	颗粒物	颗粒物、二氧化硫年/次；氮氧化物 1 月/次。	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（HJ/T16157）

2.废水

2.1 污染源分析

表 4-14 项目废水产排情况统计表

产污排污环节			生活污水					
产生量（m^3/a）			633.6					
污染物种类			COD	BOD_5	SS	氨氮	总磷	动植物油
污染物产生量（t/a）			0.33	0.12	0.12	0.03	0.004	0.02
污染物产生浓度（mg/L）			520	200	200	40	7	35
排放形式			间接排放					
治理设施	处理能力		化粪池 $20m^3$					
	收集效率（%）		100					
	治理工艺		其他生活污水进入依托的容积为 $20m^3$ 的化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入园区污水管网，最后进入嵩明第二污水处理厂处理。					
	治理效率	隔油池	0	0	0	0	0	0
		化粪池	15	15	30	0	0	0
	是否为可行技术		是					
污染物处理后的量（t/a）			0.13	0.11	0.08	0.03	0.004	0.02
污染物出水浓度（mg/L）			212.5	170	140	40	7	35
排放去向			项目生活污水经化粪池预处理后，间接排入市政污水管网，最终进入嵩明第二污水处理厂处理					
排放规律			连续稳定排放					
排	编号及名称		DW001					

放口基本情况	类型	生活污水
	地理坐标	东经 103°0′42.230″、北纬 25°17′5.209″
执行标准		《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
监测要求	监测点位	化粪池出口
	监测因子	pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、总磷、动植物油
	监测频次	每年监测 1 次

本项目排水采用雨污分流的排水方式，项目区建筑物屋面及地面雨水经厂区雨水沟收集后排入园区雨水市政管网；生活污水进入依托的化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入园区污水管网最后进入嵩明第二污水处理厂处理。

根据水平衡可知，本项目运营期生活污水量为 1.92m^3/d、633.6m^3/a。

2.2 提出措施后污染物分析

（1）生活污水

项目生活污水水质产生情况水质数据参照《城市污水回用技术手册》（金兆丰、徐竟成等编著，化学工业出版社，2004 年版），我国城市生活污水水质统计数据中，COD 约为 250～1000mg/L、BOD_5 为 100-400mg/L、SS 为 200-350mg/L、氨氮为 20-85mg/L、总磷为 4～15mg/L、动植物油 20～100mg/L；本环评采用水质统计数据中中等浓度值进行生活污水水质进行预测。

项目生活废水水质产生情况如下：COD 为 520mg/L、BOD_5 为 200mg/L、SS 为 200mg/L、氨氮为 40mg/L、总氮为 45mg/L、总磷为 7mg/L、动植物油为 35mg/L。

因此，本次环评提出职工生活污水排入云南凯嘉纸塑包装有限公司化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入园区污水管网，最终进入嵩明第二污水处理厂处理。

根据《废水处理工程技术手册》（潘涛、田刚主编，化学工业出版社，2010 年版），根据《常用污水处理设备及去除率》进行确定，化粪池处理效率分别为：COD15%、$BOD_5$15%、SS30%、氨氮 0%、总磷 0%、总氮 0%。化粪池对污染物的去除效率如下。

表 4-15 项目生活污水污染物产排情况汇总表

污染源编号	污染物	产生浓度mg/L	产生量（t/a）	去除效率（%）	削减量（t/a）	处理后浓度mg/L	处理后量（t/a）	标准值	达标情况
生活污水	废水	/	633.6	/	/	/	633.6	/	/
	COD	520	0.33	15	0.2	212.5	0.13	≤500	达标
	BOD_5	200	0.12	15	0.01	170	0.11	≤300	达标
	SS	200	0.12	30	0.04	140	0.08	≤400	达标
	NH_3-N	40	0.03	0	0	40	0.03	--	达标
	TP	7	0.004	0	0	7	0.004	--	达标
	动植物油	35	0.02	0	0	35	0.02	≤100	达标

根据上表，生活污水经化粪池收集处理后水质能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，达标废水排入园区污水管网最后进入嵩明第二污水处理厂处理。

2.3 措施可行性分析

（1）污水处理设施可行性分析

①生活污水依托云南凯嘉纸塑包装有限公司化粪池可行性分析

其他生活污水排入云南凯嘉纸塑包装有限公司配套的化粪池处理，经化粪池处理后最终排入嵩明第二污水处理厂处理。

本项目进入云南凯嘉纸塑包装有限公司化粪池污水排放量为 1.92m³ /d，依托云南凯嘉纸塑包装有限公司的公共化粪池，容积为 10m³，目前依托云南凯嘉纸塑包装有限公司公共化粪池的人数为 40 人，生活污水产生量为 3.2m³ /d，占化粪池容积的 32%，剩余处理能力为 6.8m³，本项目生活污水占化粪池剩余容积的 19.2%，故本项目的生活污水依托云南凯嘉纸塑包装有限公司化粪池是可行的，化粪池容积能保证废水在化粪池的停留时间不小于 24h。

（2）项目生活污水进入嵩明县第二污水处理厂的可行性分析

本项目生活污水外排水质约为：COD：212.5mg/L、BOD_5：170mg/L、SS：140mg/L、动植物油：35mg/L，氨氮：40mg/L、总磷：7mg/L。外排水水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，能满足嵩明县第二污水处理厂对进水水质要求。

嵩明县第二污水处理厂建设规模为 2 万 m³ /d，主要收集杨林镇及工业园

区污水。污水处理厂进水水质要求达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）表 1 中 A 等级标准，处理工艺采用 A^2/O 工艺。目前，污水处理厂已建成并运行良好。

本项目污水排放量最大 1.92m^3/d，根据《云南嵩明杨林经济技术开发区总体规划修改（2023—2035 年）环境影响报告书》，现状规模 2.0 万 m^3/d，旱季处理量 1.8 万 m^3/d，剩余 0.2 万 m^3/d；本项目产生废水量仅占嵩明县第二污水处理厂剩余处理能力的 0.06%，从项目废水排放量来说，项目废水进嵩明县第二污水处理厂是可靠的。

综上分析，本项目污水进入嵩明县第二污水处理厂处理是可行的。

（3）生产废水回用可行性分析

本项目生产废水主要包括地面清洗废水、锅炉废水、亚临界反应釜冷却废水、生物除臭滤池循环冷却废水及厂区初期雨水，各类废水全部回用于生产工序，回用至液态原料罐用于鸡粪、尾菜等生物质原料调配，不外排；其中地面清洗废水产生于厂区生产区域、原料堆放区、物料转运区等地面清洗过程，含有少量悬浮物、微量有机物及少量无机盐，经简单拦截处理后可回用；锅炉废水以溶解性无机盐为主，水质稳定，可直接回用；亚临界反应釜冷却废水仅发生温度变化，未接触反应物料，可直接回用；生物除臭滤池循环冷却废水含有少量悬浮态微生物、微量异味物质及悬浮物，无有毒有害成分，可直接回用；初期雨水经沉淀池沉淀去除悬浮物及泥沙后可回用。

本项目核心生产工艺为亚临界水解工艺，固液比控制为 1:7，生产过程中需在液态原料罐内调配生物质原料，工艺本身对回用废水水质无特殊严苛要求，各类回用废水中含有的少量悬浮物、微量有机物及无机盐不会对亚临界水解反应产生不利影响，反而少量悬浮物可融入原料体系参与反应，回用废水可完美匹配原料调浆配比的用水需求，替代新鲜水使用。

从环境角度，废水全部回用实现“零外排”，避免了对周边水环境的潜在影响，符合节约用水、循环利用的环保政策及清洁生产要求；从经济角度，无需建设复杂废水处理设施，减少了废水处理成本及新鲜水采购费用，实现环境效益与经济效益双赢，综上，本项目生产废水回用方案技术可行、经济合理、环境可控。

2.4 排放口信息

表 4-16 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	103°0′42.230″	25°17′5.209	633.6	嵩明县第二污水处理厂	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	生产日	嵩明县第二污水处理厂	COD	≤500
									BOD_5	≤300
									SS	≤400
									氨氮	--
									总磷	--
									动植物油	≤100

2.5 监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范磷肥、钾肥、复混钾肥、复混肥料及微生物肥料工业》（HJ864.2-2018）制定本次监测计划，详见下表 4-17。

表 4-17 运营期废水监测计划表

监测点	执行标准	基本控制项目	标准限值	监测方法	监测频次
生活污水排口	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	pH值（无量纲）	6.5~9.5	《排污许可证申请与核发技术规范磷肥、钾肥、复混钾肥、复混肥料及微生物肥料工业》（HJ864.2-2018）	每年监测1次
		SS	≤400mg/L		
		COD	≤500mg/L		
		BOD_5	≤300mg/L		
		氨氮	--		
		T-P	--		
		动植物油	≤100mg/L		

2.6 废水环境影响分析小结

（1）生产废水

本项目生产废水有清洗废水、锅炉废水、亚临界反应釜冷却废水、生物除臭滤池循环冷却废水、初期雨水，初期雨水经过沉淀池沉淀回用于生产，其他废水直接回用到生产，回用至液体原料罐内，不外排。

（2）生活污水

职工生活污水排入云南凯嘉纸塑包装有限公司化粪池处理达标后排入园

区污水管网，然后进入嵩明县第二污水处理厂处理。对周围环境影响较小。

3.噪声

3.1 噪声源强

项目运营后产生的噪声主要是机械设备运行时产生的噪声，噪声源强为 75~90dB（A）。经调查，项目区内设备有室内声源。考虑到门窗面积和开门对隔声的负面影响，实际隔声量（TL+6）取 15dB（A）左右。项目噪声源强调查清单见表 4-18。

表 4-18 主要产噪设备噪声源统计表（室内声源）

建筑物名称	声源名称	声源源强* 声功率级	数量	空间相对位置/m			声源控制措施	距室内边界距离/m	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离
生产车间	破碎机	90	1	-23.91	-14.08	1	减震、厂房隔声	车间空间相对狭小，设备分布集中，距室内边界距离（r）小于车间宽度/π，不考虑车间内距离衰减	昼间	15dB(A)	75	1
		90	1	-72.70	11.09	1					75	1
	输送泵	85	1	-26.46	-6.21	1					70	1
		85	1	-28.23	-9.87	1					70	1
		85	1	-29.90	-13.20	1					70	1
		85	1	-36.11	-11.20	1					70	1
		85	1	-42.65	-8.43	1					70	1
		85	1	-40.43	-3.33	1					70	1
		85	1	-37.21	1.77	1					70	1
		85	1	-31.89	-1.55	1					70	1
		85	1	-34.33	-7.43	1					70	1
		85	1	-44.64	-0.89	1					70	1
		85	1	-47.19	-6.32	1					70	1
		85	1	-66.49	22.51	1					70	1
		85	1	-63.38	20.73	1					70	1
		85	1	-58.73	18.18	1					70	1
		85	1	-67.37	2.77	1					70	1
		85	1	-57.28	-2.33	1					70	1
	燃气锅炉	70	1	-48.97	16.41	1					55	1
		70	1	-40.54	11.75	1					55	1
	亚临界蒸煮装置	80	1	-57.95	5.65	1					65	1
	亚	80	1	-56.85	4.63	1					65	1

	临界蒸煮装置											
	叠螺压滤机	85	1	-64.49	11.09	1					70	1
		85	1	-66.15	7.65	1					70	1
	固液二次分离器	80	1	-69.92	9.42	1					65	1
		80	1	-62.83	13.42	1					65	1
	烘干机	85	1	-76.80	12.97	1					70	1
	冷水机	85	1	-53.63	2.66	1					70	1
	混合机	85	1	-70.81	14.19	1					70	1
		85	1	-68.82	16.08	1					70	1
	包装机	75	1	-70.04	23.73	1					60	1
	自动灌装机	85	1	-74.69	25.61	1					70	1
	空压机	90	1	-18.48	-19.40	1					75	1
	鼓风机	90	1	-21.54	14.25	1					75	1
	鼓风机	90	1	-26.85	13.54	1					75	1
	处理风机	90	1	-39.54	13.19	1					75	1
		90	1	-48.30	17.96	1					75	1
		90	1	-14.82	0.78	1					75	1
		90	0	-80.46	8.54	1					75	1
	注：坐标原点位于项目区域西南角，地理坐标：东经 103.01126；北纬 25.27779											

3.2 厂界达标情况

（1）预测内容

1）预测范围、点位与评价因子

①噪声预测范围为：厂界外 1m。

②预测点位：厂界噪声，在东、南、西、北厂界等间距设置 n 个噪声点。

③厂界噪声预测因子：昼间等效连续 A 声级。

2）声环境影响预测

①预测方法

噪声传播过程中有三个要素：即声源、传播途径和接受者。根据项目采取的治理措施及降噪效果，采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）推荐的工业噪声预测模式，本评价只考虑几何发散引起的衰减量来预测项目对厂界的贡献点的影响。

预测方法为：依据各噪声源与各预测点的距离计算出各噪声设备产生的噪声对各预测点的影响值，并根据能量合成法叠加各噪声设备对各预测点的噪声贡献值，来预测分析本项目投产后对厂界及周围声环境的影响。

（2）预测模式

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

Lp2=Lp1-(TL+6)

式中：Lp1——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

Lp2——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

本次噪声预测计算将从偏保守角度出发，仅考虑声波随距离的衰减 Adiv。两个以上的多个噪声源同时存在时，总声级计算公式为：

$$Lp1i(T)=10\lg\left(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1L_{p1ij}}\right)$$

Lp1i（T）－靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；Lp1ij－室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；N－室内声源总数。

本报告主要考虑厂房隔声，厂区围墙墙体隔声和距离衰减影响，厂房隔声

及厂区围墙墙体隔声衰减值取 15dB(A）。

（3）预测结果

表 4-19 厂界噪声最大预测结果（dB(A)）

预测方位	离地高度 m	时段	最小贡献值 dB(A)	最大贡献值 dB(A)	标准限值 dB(A)	达标情况
东侧线接受点	1.2	昼间	49.15	51.05	65	达标
南侧线接受点	1.2	昼间	43.64	53.29	65	达标
西侧线接受点	1.2	昼间	24.41	43.61	65	达标
北侧线接受点	1.2	昼间	42.7	53.12	65	达标

由上表可知，项目东厂界、南厂界、西厂界、北厂界昼间噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，即：昼间≤65dB(A）。项目昼间等声值线见图 4-1

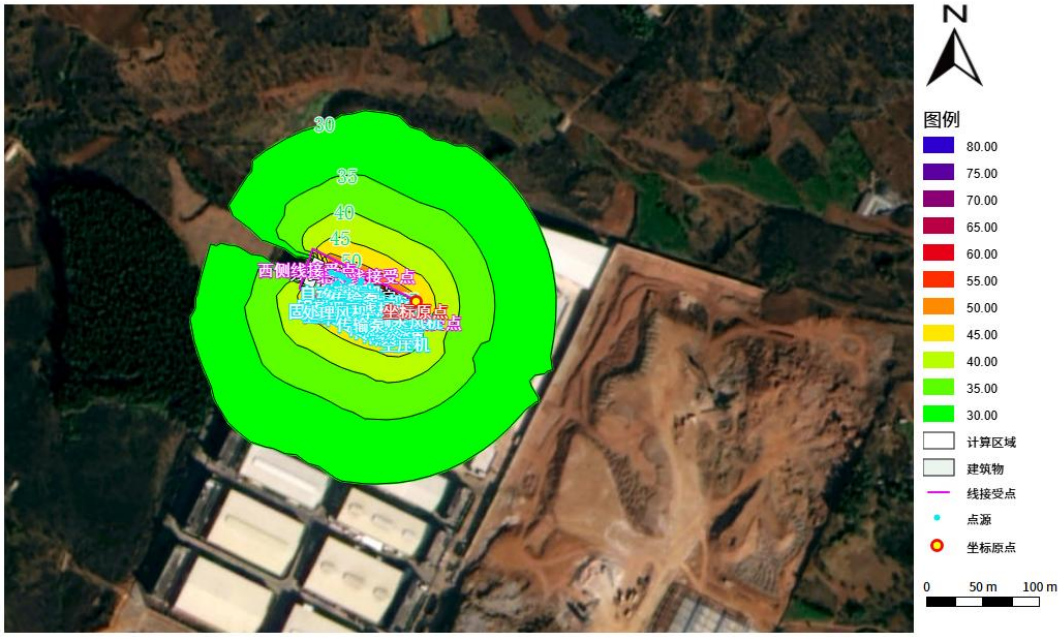


图 4-1 项目昼间等声值线图

3.3 措施

（1）机械设备噪声降噪措施

①在同类型设备选购阶段，应选购先进的低噪设备，减少设备产噪量，在设备基座安装减振垫减小噪声源强。

②加强设备日常维护，保持设备运行状态良好，避免出现设备不正常运转产生高噪声的现象。

③将各个主要的噪声设备安装在厂房内部，利用厂房墙壁隔声。

④优化总平面布置，将高噪声的设备尽量远离厂界。

⑤加强人员环保意识教育，提倡文明检测，防止人为噪声。

（2）人员噪声

外来人员产生的社会噪声，声压级在 60～70dB(A)之间，在考虑墙体阻隔、绿化带阻隔、几何扩散衰减的情况下，对环境造成的影响不大。

（3）交通噪声

车辆产生的交通噪声的声压级在 70～75dB(A)之间，在考虑几何扩散衰减的情况下，对周边环境产生的影响不大。但为了更进一步降低其对环境造成的影响，环评提出如下措施：

①项目区域出入口的合适位置标示减速和禁止鸣笛图标；

②加强进出项目区的车辆的管理，车辆在厂区内运行时应当减速慢行，非紧急情况禁止鸣笛；

③按车位有序停车，确保车辆进出顺畅。

3.4 噪声影响分析

厂界噪声影响分析

通过软垫减震、厂房隔声，项目东厂界、南厂界、西厂界、北厂界昼间噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，即：昼间≤65dB(A）。

项目 50m 范围内无环境保护目标分布，项目运行噪声对周围环境影响较小。

3.5 噪声监测计划

本项目根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）制定本次监测计划，详见表 4-20。

表 4-20 噪声监测计划表

监测点位	污染物名称	执行标准	标准限值	监测方法	监测频次
东、西南、北厂界	Leq(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类	昼间：65 dB（A）	根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》中（GB12348-2008）对测量方法的要求	1 次/季

4.固体废物

4.1 一般工业固体废物

1）废布袋

本项目 3 台布袋除尘器（对应风量 6000m³/h、16000m³/h、2486.07m³/h）各配套 1 台布袋除尘器，均采用涤纶针刺毡滤料，按 1.5 年更换一次计，3 套除尘器合计滤袋 114 条（单条 0.8kg），核算年废布袋产生量为 60.8kg/a（0.0608t/a），废布袋经收集后外售。

2）废包装材料

本项目灌装工序及袋装工序产生的废包装材料产生量约为 5t/a，产生的废包装材料收集后外售

3）废离子交换树脂

锅炉运行过程中会产生废离子交换树脂，软水处理器填充量为 100kg，每 6 个月补充一次，每年补充两次，每次补充 100kg，则离子交换树脂因故不可再生或失效时，需更换，产生量为 100kg，每年更换一次，更换下来的离子交换树脂由更换厂家带走。

4）布袋除尘器收集的粉尘

根据工程分析，项目破碎工序、袋装工序、蒸汽锅炉产生的粉尘采用“布袋除尘器”处理，处理效率为 97%，布袋除尘器收集的粉尘为 5.1049t/a，经收集后回用于生产。

5）废滤网

本项目生物除臭滤池设备共设置两层滤网，每年更换 3 次，单层滤网重量为 20kg，则滤网不可再生或失效时，需更换，则项目产生的废滤网为 0.12t/a，废滤网收集后外售。

4.2 办公垃圾

生活垃圾根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均生活垃圾为 0.8～1.5kg/人.d，则本项目按人员每人每天产生 0.8kg 计，年工作时间 330 天，根据建设单位提供的资料，项目员工共有 24 人，员工在厂区内办公，不在厂区内食宿，本项目仅产生办公垃圾，则职工办公垃圾产生量为 19.2kg/d、6.336t/a。生活垃圾由委托环卫部门处置。

4.3 化粪池污泥

根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019)表 4.10.15-2 化粪池每人

每日计算污泥量规定：

表 4-21 化粪池每人每日计算污泥量单位：L/(人·d)

建筑物分类	生活污水与生活废水合流排入
人员逗留时间大于4h并小于10h的建筑物	0.3

全厂劳动定员 24 人，在厂区内办公，不在厂区内食宿，项目内设置办公室，年工作 330 天，日工作 8h，则化粪池污泥产生量为 7.2L/d(2.376t/a)，委托园区环卫部门清运。

运营期项目一般固体废物产生量见表 4-22。

表 4-22 项目一般固体废物产生量一览表

序号	产生工序	名称	年排放量(t/a)	去向
1	员工生活	生活垃圾	6.336	委托环卫部门处置
2	废水	化粪池污泥	2.376	
3		废滤网	0.12	收集后外售
4	包装	废包装材料	5	收集后外售
5	废气	废布袋	0.0608	收集后外售
6	破碎、袋装	布袋除尘器收集的粉尘	5.1049	回用于生产
7	过滤	废离子交换树脂	0.1	生产厂家带走

4.2 危险废物

1）废油桶

根据建设单位提供的资料，废油桶的产生量约为 0.02t/a；根据《国家危险废物名录》（2025 年版）废油桶属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08，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。废油桶送至危废贮存库暂存，定期委托有危废处置资质单位进行处置。

2）废含油抹布及手套

项目设备维修过程中会产生含油抹布以及手套，根据建设单位提供的资料，产生量为 0.005t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 版），废含油抹布及手套属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49 含油沾染毒性、感染性危险废物废弃包装物、容器、过滤吸附介质。废含油抹布及手套暂存至危废贮存库，定期委托有危废处置资质单位清运处置。

3）废机油

项目在设备维修保养时会产生废机油，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中的 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码为 900-214-08。按照机油损耗量为 50%，生产设备一般一年检修一次，机油年使用量为 0.3t，废机油

产生量约为 0.15t/a，收集后定期交有相应有危废处置资质单位进行处理。

表 4-23 企业危险废物产生及治理情况表

序号	危险废物	危险废物类别	危险废物代码及行业来源	产生量 t/a	形态	有害成分	产废周期	危险特性（1）	污染防治措施
1	废油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.02	固态	废油	1 年	T、I	收集密封包装，危险废物暂存间暂存，委托有资质单位处置
2	废含油抹布及手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.005	固态	油墨	1 年	T/In	
3	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.15	液态	废油	1 年	T、I	

注：危险特性，其中 T 为毒性、I 为易燃性、C 为腐蚀性、In 为感染性。

4.3 固废影响分析小结

本项目在生产运行过程中产生的固体废物包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。一般固体废物主要是办公垃圾、化粪池污泥、废滤网、废包装材料、布袋除尘器收集的粉尘、废布袋、废离子交换树脂。项目产生的办公垃圾、化粪池污泥委托环卫部门清运处置；废滤网、废包装材料收集后外售；废离子交换树脂由生产厂家带走；布袋除尘器收集的粉尘收集后回用于生产。项目运营期产生的危险废物主要是废油桶、废含油抹布及手套、废机油，危险废物暂存至危废贮存库，委托有资质单位处置。工人日常生活产生的生活垃圾经垃圾桶收集后由环卫部门清运处置。综上，本项目运营期产生的所有固体废物均可实现综合利用或妥善处置，对环境的影响可行。

4.4 固体废物环境管理要求

项目建设 1 间 10m^2 的一般固废间，用于一般工业固废暂存。建设 1 间 10 m^2 的危废贮存库。

①危废贮存库设置需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

②危废贮存库相关标识牌设置需满足（HJ1276-2022）《危险废物识别标志设置技术规范》的要求。总体要求如下：

◆危险废物识别标志的设置应具有足够的警示性，以提醒相关人员在从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动时注意防范危险废物的环境风险。

◆危险废物识别标志应设置在醒目的位置，避免被其他固定物体遮挡，并

与周边的环境特点相协调。

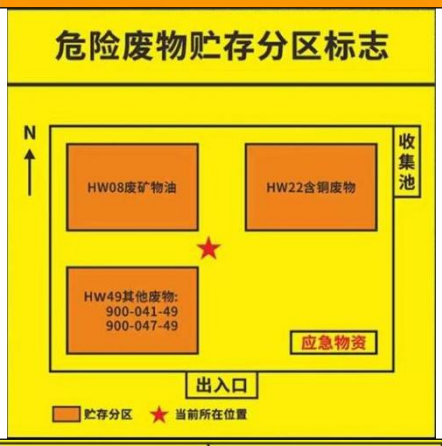
◆危险废物识别标志与其他标志保持视觉上的分离。危险废物识别标志与其他标志相近设置时。以确保危险废物识别标志在视觉上的识别和信息的读取不受其他标志的影响。

◆同一场所内，同一种类危险废物识别标志的尺寸、设置位置、设置方式和设置高度等宜保持一致。

◆危险废物识别标志的设置除应满足《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的要求外，还应执行国家安全生产、消防等有关法律法规和标准的要求。

相关标识牌示意图及要求如下：

表 4-24 危险废物识别标志及要求

类别	示意图	材质及印刷要求
危险废物标签样式		危险废物标签所选用的材质宜具有一定的耐用性和防水性。标签可采用不干胶印刷品，或印刷品外加防水塑料袋或塑封等。 危险废物标签印刷的油墨应均匀，图案和文字应清晰、完整。危险废物标签的文字边缘宜加黑色边框，边框宽度不小于 1mm，边框外宜留不小于 3 mm 的空白。
危险废物贮存分区标志		危险废物贮存分区标志的衬底宜采用坚固耐用的材料，并具有耐用性和防水性。废物贮存种类信息等可采用印刷纸张、不粘胶材质或塑料卡片等，以便固定在衬底上。 危险废物贮存分区标志的图形和文字应清晰、完整，保证在足够的观察距离条件下不影响阅读。“危险废物贮存分区标志”字样与其他信息宜加黑色分界线区分，分界线的宽度不小于 2mm。
危险废物贮存设施标志		采用坚固耐用的材料（如 1.5mm～2 mm 冷轧钢板），并做搪瓷处理或贴膜处理。一般不宜使用遇水变形、变质或易燃的材料。柱式标志牌的立柱可采用 38×4 无缝钢管或其他坚固耐用的材料，并经过防腐处理。三角形警告性图形与其他信息间宜加黑色

		分界线区分，分界线的宽度宜不小于3mm。

③为了加强危废管理，保证项目产生的危险废物有合理的处置措施和去向，建设单位必须根据《危险废物转移管理办法》以及其他相关规定执行：

◆建设单位必须建立健全危险废物产生、处理、转移台账记录；

◆在转移危险废物前，需按照国家有关规定办理相关手续。

◆建设单位如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。

采取上述处理措施，项目固体废物均得到了合理处置，固废处置率 100%。项目固体废物对环境影响较小。

4.5 危废贮存库设计储量合规性要求

本项目危废贮存库依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及项目实际产废特征进行设计，设计储量可满足项目生产运营过程中危险废物暂存的实际需求，储量设置合规、合理，具体符合性分析如下：

本项目生产过程中产生的危险废物主要为废油桶、废含油抹布及手套、废机油，经核算，项目年产生危险废物量为 0.175t/a；危废贮存库设计面积为 10 m^2，总储量能达到 16t/a，设计可满足项目不超过 12 个月的危险废物暂存需求，同时符合 GB18597-2023 中“危险废物贮存期限不得超过 12 个月”的规范要求，暂存能力与实际产废量相匹配，无储量不足风险。

5.土壤及地下水环境影响

5.1 污染物特征与污染途径

本项目主要污染物包括高浓度液态肥、液态粪污（含 COD、氨氮等）、危险废物（废机油、废油桶、废含油抹布等）、生活废水及大气污染物（氨、颗粒物、硫化氢等）。液态粪污跑冒滴漏、危险废物泄漏会直接污染土壤并下渗污染地下水；生活污水管网渗漏携带污染物影响土壤及地下水；大气污染物经沉降渗入土壤，长期累积可能间接污染地下水，最终导致土壤功能退化、地下水水质超标。

5.1.1 事故情景影响分析

（1）液态肥/粪污贮存池防渗破损：渗漏污染周边土壤，进而下渗污染地下水，污染范围逐步扩大。

（2）管网破裂泄漏：液态粪污沿管道渗漏，形成土壤点状、线状污染，持续污染地下水。

（3）暴雨溢流：液态粪污漫流，大面积污染土壤并加速下渗，短期内恶化土壤及地下水环境。

（4）危险废物泄漏：有毒有害成分污染土壤（深度可达 50cm 以下），下渗后导致地下水重金属等指标超标，污染难治理。

（5）生活污水管网泄漏：污水渗漏污染土壤、下渗污染地下水，可能影响周边居民用水安全。

（6）大气污染物异常排放：沉降污染土壤，改变土壤理化性质，长期累积间接污染地下水。

5.1.2 土壤及地下水影响范围与程度

土壤污染集中在贮存区、危废贮存库等区域，深度 0-50cm（危险废物泄漏可加深）；地下水污染以浅层潜水为主，范围与土壤污染基本一致。正常工况下污染可控制，事故状态下若处置不及时，可能扩散至厂区外，影响农业灌溉及居民用水。

5.2 土壤及地下水污染防控措施

为有效防范高浓度液态肥、液态粪污跑冒滴漏对土壤及地下水的污染，结合项目工艺特点，按照“源头控制、分区防渗、泄漏收集”的原则，制定以下防控措施，同步保护土壤与地下水环境安全。

5.2.1 源头控制

（1）工艺与设备优化：液态粪污、液态肥输送优先采用地上管道铺设方式，减少埋地管道数量，降低管道腐蚀、破损导致的泄漏风险；管道、阀门、泵体等设备选用耐腐蚀、密封性能优良的专用产品，接口采用法兰+密封垫的密封方式，定期检查并更换老化密封件，杜绝接口泄漏，从源头减少污染物对土壤和地下水的污染隐患。

（2）雨污分流与污废分质：厂区严格实行雨污分流制度，设置专用雨水截流沟，收集雨水后沉淀处理，处理后回用至生产；液态粪污、车间清洗废水、

初期雨水单独收集，全部进入粪污处理系统进行处理，严禁与雨水混排、漫排，避免污染物随雨水漫流污染土壤、下渗污染地下水，从源头减少泄漏污染隐患。

（3）日常巡检与维护：建立每日巡检制度，安排专人对液态肥/粪污贮存池、输送管网、阀门、泵体及接口部位进行全面检查，重点排查有无裂缝、渗漏、积水等异常情况；发现跑冒滴漏现象立即停产检修，及时清理泄漏的粪污或液态肥，采取临时防渗措施，同步清理受污染土壤，防止污染物持续污染土壤、下渗污染地下水。同步增加对危废贮存库、生活污水管网、大气污染治理设施的巡检频次，重点排查危险废物暂存容器泄漏、生活污水管网破损、大气治理设施故障等情况，发现问题立即处置，避免引发土壤及地下水污染。

5.2.2 分区防渗

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，结合项目各区域污染风险等级，对厂区进行分区分级防渗设计，彻底阻断污染物污染土壤、下渗地下水的通道，具体分区及防渗要求如下；

5.2.2.1 重点防渗区

范围包括：事故应急池、固液分离区、亚临界水解反应区、液体原料储罐、液态成品储罐、危废贮存库。该区域为危险废物储存、高浓度液态粪污、液态肥集中存放、处理、输送的核心区域，污染风险高，防渗要求如下：采用 HDPE 防渗膜（厚度≥2.0mm）+钢筋混凝土复合防渗结构，防渗层渗透系数≤1.0×10^{-10}cm/s，等效黏土防渗层 Mb≥6.0m、K≤1×10^{-7}cm/s；液态原料储罐、液态肥成品储罐的池底、池壁涂刷环氧树脂进行防腐处理，转角部位做圆弧过渡，防止应力开裂导致防渗层破损；地下管网采用防腐、防渗管道，接口做密封防渗处理，定期进行打压检测，确保有效阻断污染物污染土壤、下渗地下水。

5.2.2.2 一般防渗区

范围包括：生产车间地面、秸秆原料储存区、成品储存区、厂区运输道路、固废暂存间。该区域可能接触少量泄漏的液态粪污或液态肥，防渗要求如下：采用 C30 混凝土硬化（厚度≥15cm）+环氧树脂防渗涂层，防渗层渗透系数≤1.0×10^{-7}cm/s，等效黏土防渗层 Mb≥1.5m；地面做到平整、无裂缝，定期检查并修补破损部位，防止污染物渗透污染土壤，进而下渗污染地下水。

5.2.2.3 简单防渗区

范围包括：办公区、生活区。该区域基本不接触污染物，防渗要求如下：采用普通混凝土硬化处理，防止地表漫流携带污染物进入重点防渗区或一般防渗区，避免间接污染土壤及地下水。

5.2.3 泄漏收集与导排

（1）收集设施设置：在重点防渗区、一般防渗区四周设置环形防渗截水沟，截水沟宽度≥30cm、深度≥20cm，防渗系数与所在区域防渗要求一致；在收集沟最低点设置收集池，集水坑有效容积≥10m³，用于收集泄漏的液态粪污、冲洗废水，集水坑采用与重点防渗区一致的防渗结构，防止收集的污染物二次渗漏污染土壤及地下水。

（2）地面导排设计：液态原料储罐、液态成品储罐周边等区域的地面设置≥2%的坡度，坡向收集沟及集水坑，确保泄漏的液态粪污或液态肥能够快速流入收集设施，不滞留于地面，从根本上避免污染物污染土壤、下渗地下水。

（3）收集物处置：集水坑内收集的污染物通过专用泵送至液体原料罐内进行原料调配回用，严禁直接外排或随意倾倒，确保泄漏污染物得到妥善处置，避免二次污染土壤及地下水。

5.3 土壤及地下水环境影响评价结论

本项目高浓度液态肥、粪污跑冒滴漏，以及危险废物、生活废水、大气污染物，均存在土壤及地下水污染风险。

通过落实源头控制、分区防渗、监测与应急等防控措施，正常工况下影响可接受，事故工况下可避免不可逆影响，相关防控措施科学可行，可保障土壤及地下水环境安全。

6 环境风险

6.1 风险物质识别

经查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目运营期使用的原辅材料、燃料、产品等物料当中，属于风险物质的主要是机油、废机油。

表 4-25 风险物质识别情况表

序号	风险物质名称	形态	危险特性	最大存在量（t）	临界量（t）	贮存位置
1	机油	液	易燃	0.3	2500	原料存储

		体				区
2	废机油	液体	易燃	0.15	2500	危废贮存库

6.2 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）附录 C，项目危险物质及工艺系统危险性（P）由危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定。

本项目涉及多种危险物质，按下式进行计算 Q 值：

$$Q=q1/Q1+q2/Q2+\ldots+qn/Qn$$

式中：q1，q2，…，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，…，Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，物质临界量根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，表 B.2，“其他危险物质临界量推荐值”确定，本项目的风险物质为机油、废机油，临界量及其 Q 值见表 4-26 所示。

表 4-26 环境风险物质数量、临界量及其比值（Q）

序号	物质名称	储存量（t）	临界量（t）	Q 值
1	机油	0.3	2500	0.00012
2	废机油	0.15	2500	0.00006

本项目 Q 值为 0.00018，Q＜1。当计算结果为 Q＜1 时，直接判定项目的风险潜势为 I，不需再进一步分析行业及生产工艺（M）和危险物质及工艺系统危险性（P）。按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，风险潜势为 I 的做简单分析即可。

6.3 环境敏感目标概况

表 4-27 环境敏感目标情况表

环境要素	名称	区位关系	基本情况	保护要求
大气环境	小梨花村	北侧 281 m	800 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）
	杨林装备制造园公租房小区	东南 552 m	600 人	

6.4 环境风险识别和分析

①物质风险识别

根据项目生产工艺、使用原辅材料，项目使用原辅材料、产品不涉及有毒有害及易燃物质，本项目涉及危险物质主要为机油、废机油，主要存放于危废贮存库。

项目风险物质机油识别见下表。

表 4-28 项目危险物质机油理化性质及毒性特征一览表

名称	最大储量（t）	理化性质	危险特性	物质风险辨识
机油	0.3	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味，相对密度 0.87，沸点 260℃，闪点 200~220℃，自燃点 248℃。	可燃液体，遇明火、高热可燃。	燃烧、爆炸

②风险识别

项目涉及危险物质主要为机油、废机油，主要存放于危废贮存库，危险废物在收集、贮存过程中管理不当，从而造成危险物质泄漏，可能会造成土壤和地下水及地表水环境的污染，泄漏的机油、废机油如遇明火会引发火灾，火灾情况下对大气环境的影响。其次项目原辅材料和产品属于可燃物质，如遇明火可能会引发火灾，对大气环境产生一定的影响。

③环境风险影响分析

危险废物在收集、贮存过程中管理不当，从而造成危险物质泄漏事故。经验表明：设置专人定期对危废贮存库及储存容器进行检查维护、提高操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。项目矿物油采用密封容器桶装，储存在危废贮存库。由于矿物油存放量较少，同时在加强管理后，矿物油泄漏可控制在厂区范围内，不会进入外环境。

通过上述措施，项目的危险、有害因素是可以控制和预防的。存在的风险是可以接受的。可以保证在风险状态下对周围的环境影响较小。

④火灾、爆炸事故引发的伴生、次生污染物排放

厂区发生火灾、爆炸事故时，危险物质中的机油、废机油等可能会加剧现场火势，通过燃烧生成次生污染物，事故情况下的伴生、次生污染物会对厂区周围及下风向的环境空气产生影响，事故发生后到结束前这一时段内污染程度会达到最大，污染物最大地面浓度可能会超过该区域的环境空气质量标准。总体项目涉及的危险物质数量较少，厂区无重大危险源；厂区周边 500m 范围内

存在环境保护目标，火灾、爆炸事故引发的伴生、次生污染物排放可能会对周边居住区造成一定程度的影响。

⑤生产设施风险识别

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，火灾爆炸风险以及事故性泄漏常于装置设备故障相关联，生产过程中各类装置易发生事故部位见表 4-29 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。

表 4-29 各类装置易发生事故部位情况

事故名称	易发生事故部位
原料储存罐爆炸	封头、罐体与锥底焊缝质量低劣处；因腐蚀严重设备减薄或穿孔处
严重泄漏、火灾	焊接接头处；封头与管板连接处管束与管板连接处；法兰连接处
管束失效（腐蚀开裂、管子切开、碰撞破坏）	管子与管板接头、折流板上管束、管子材料缺陷处、管束外围的管子与换热器壳体内壁处
管道破裂	长期埋入地下的管子弯头处、管子材质、焊接缺陷处、冲刷腐蚀严重处

故本项目应高度重视的危险区域为储罐，其次为生产车间。

储罐区：本项目储罐区储存的物料为畜禽粪污（主要鸡粪）、鸡粪，是存在较大事故隐患的重大风险源，若罐区布设不合理，各储罐间不满足安全距离，没有配套相关安全防范措施。因此，项目在设计和施工过程中，储罐区和各储罐布设必须严格按照我国有关罐区和储罐设计规范进行，各罐体之间必须满足“安全距离的要求”。要求罐区内储存罐必须设有液位计和高低液位报警，必要时可切断进料阀防止溢罐事故发生。在采取了上述相关措施后，可最大程度上降低储罐区内泄露的可能性。

储罐区围堰：项目应按照《石油化工环境保护设计规范》SH/T3024-2017 中“第 10.2.2 条：生产装置内污染区地面四周应设置不低于 150mm 的围堰，不同污染区之间宜采用围堰等设施分隔。污染区内应根据可能泄漏污染物的性质、数量及场所的不同，设置相应的污染物收集及排放系统。”的要求设置围堰。

生产车间：生产区主要是输送管道、搅拌罐、计量槽等组成的生产系统，当各类物料（如原料、产品等）在系统中停留或输送时，若系统发生泄漏且未及时处理或处理不当，会造成直接泄露，污染地表水。

6.5 环境风险防范措施

（1）火灾爆炸风险防治措施

为防止火灾爆炸产生的风险，建议建设单位采取如下措施；

①规范原辅材料的存储，取料后应立即重新密封容器，储存于阴凉处，远离热源、火源；储存及使用生产区应为禁烟区。

②车间、原料仓库采用混凝土硬化防渗处理。

③厂房保持通风良好，规划平面布局并设置消防通道。

④定期检测生产设备、照明等电路，做好电气安全措施，设置防静电措施。

⑤建设单位应按照消防部门的相关要求设置灭火器、消防栓等，消防措施须经相关部门验收合格。并定期检查消防器材的性能及使用期限。

（2）物料泄漏风险防治措施

①建立完善的安全生产管理制度，加强安全生产的宣传和教育，确保安全生产落实到生产中的每一个环节。建立完善的环境风险管理制度，安排专职或兼职人员负责原料和成品的储存管理。

②使用完原材料后及时拧好盖防止泄漏，物料分区存放。

③在罐区周围设置围堰，对原材料存放点做好防雨、防泄漏、防渗透等防护措施。

④化学品贮存场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

⑤泄漏事故发生时，应首先查找泄漏源，及时修补容器或管道，以防污染物更多的泄漏；为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发，以减小对环境空气的影响。

⑥火灾、爆炸等事故发生时，应使用水、干粉或二氧化碳灭火器扑救，灭火过程同时对邻近搅拌罐进行冷却降温，以降低相邻罐子发生连锁爆炸的可能性。同时对扩散至空气中的未燃烧物、烟尘等污染物进行洗消，以减小对环境空气的影响。

（3）废气处理设施事故防范措施

一旦造成事故排放时，就可能对车间的工人及周围环境产生影响。建设单位必须严加管理，杜绝事故排放的事故发生。本评价认为建设单位在建设期应

充分考虑通风换气口的位置的设置，避免事故排放对工人造成影响，建议如下：

①预留足够的强制通风口机设施，车间正常换气的排风口通过风管经预留烟道引至楼顶排放。

②治理设施等发生故障，应及时维修，如情况严重，应停止生产直至系统运作正常。

③定期对废气排放口的污染物浓度进行监测，加强环境保护管理。

④现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施的抽风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

（4）事故废水环境风险防控措施

1）三级应急防控措施

为防止事故废水对周围水环境造成影响，拟建项目厂区设置防止水体污染三级防控系统。

①一级防控措施：主要是液体原料储罐围堰，液态成品储罐围堰、亚临界水解反应釜围堰。项目在液体原料储罐围堰，液态成品储罐围堰、亚临界水解反应釜围堰设置高 0.4 米高，容积为 480m^3 的围堰。以防物料泄漏流入外环境。

②二级防控措施：设置事故池。项目区设置 4m^3 的事故应急池，可以容纳项目区发生火灾时产生的消防废水和初期雨水及其他事故废水。

③三级防控措施：厂区污水和雨水总排放口设置闸阀，防止事故情况下废水经雨水及污水管网流入地表水体。项目区在雨水总排放口应设置了电子闸阀，可以防止废水流入外环境。避免事故废水对周围水环境造成影响。

2）事故应急池

事故应急池的设置事故应急池参考《化工建设项目环境保护工程设计规范》（GB/T50483-2019）中的相关规定设置。事故应急池主要用于区内发生事故或火灾时，控制、收集和存放污染事故水：

事故应急池容量按下式计算；

V 总=（V1+V2-V3）+V4+V5

式中：V1—收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；

储存相同物料的罐组按一个最大储罐计；本项目液体原料储罐，存储物料量 40m³；

V2—发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014），室外消防用水量 20L/s，室内消防用水量 5L/s，火灾持续时间按 3h 计。则消防水量 54m³；

V3—发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³，本项目设置 2 个液体原料储罐（80m³）、1 个中间罐（10m³）用于转移，即 90m³；

V4—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³，本项目生产废水全部回用至液态原料罐内，则生产废水为 0m³；

V5—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³，本项目设立单独雨水收集池，则可能进入该收集系统的降雨量为 0m³。

经计算，V 总=（40+54-90）=4m³。

本项目厂区拟建设事故水池 1 个，容积为 4m³。建设单位设计在项目区设置 1 个 4m³的事故应急池，收集事故废水，发生事故时，通过水泵抽排至事故水池内。满足消防废水收集要求。在火灾等事故发生后，通过事故应急池将事故废水全部收集暂存，不外排。事故发生后，首先检查雨水排放口阀门（保持常闭状态），关闭初期雨水池阀门，防止事故废水经雨水系统进入外环境。事故后期，根据事故废水水质情况，采取妥善处置措施，确保废水达标排放。

3）储罐区围堰

储罐区围堰参考《石油化工环境保护设计规范》（SH/T3024-2017）中的相关规定设置。本项目拟在储罐区设置 1 个容积为 480m³（40×30×0.4）的围堰用于收集可能因事故产生的物料泄漏，围堰高度为 0.4m，项目储罐储存的物料都为同类物质，不涉及不同污染区之间宜采用围堰等设施分隔，满足《石油化工环境保护设计规范》SH/T3024-2017 中“第 10.2.2 条：生产装置内污染区地面四周应设置不低于 150mm 的围堰，不同污染区之间宜采用围堰等设施分隔。污染区内应根据可能泄漏污染物的性质、数量及场所的不同，设置相应的污染物收集及排放系统”的要求。

本项目储罐区储存物料的最大储存量为 4 个液态原料储罐（160m³）+液态成品储罐 3 个（120m³）+浓缩前罐 1 个（40m³）+浓缩后罐 1 个（40m³）+

配料罐 1 个（40m³）+中间罐（20m³）=420m³，本项目围堰区域容积为 480m³，能容纳液态原料储罐、液态成品储罐、浓缩前罐、浓缩后罐、配料罐、中间罐可能因事故产生的物料泄漏。

6.6 环境风险影响结论

根据风险识别以及分析，本项目运营期存在的环境风险主要是机油、废机油的泄漏。在落实规范建设危废贮存库，加强危险废物的管理，利用废油托盘、防渗措施等防范措施，然后制定《企业突发环境事件应急预案》并加强演练的前提下，项目的环境风险可控。

建设项目环境风险简单分析内容见表 4-30。

表 4-30 建设项目环境风险简单分析内容表

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="4">云南嘉润农业有限公司水溶肥料生产项目</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td>（云南）省</td><td>（昆明）市</td><td>（嵩明）区
（/）县</td><td>云南省昆明市嵩明县杨林经济技术开发区装备制造园二号路</td></tr>
<tr><td>地理坐标（经度、纬度）</td><td colspan="4">N25度16分40.332秒，E103度0分42.377秒</td></tr>
<tr><td>主要危险物质及分布</td><td colspan="4">涉及的风险物质为机油、废机油。</td></tr>
<tr><td>环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）</td><td colspan="4">对环境产生的影响主要是风险物质泄漏地下可能对水体和土壤造成污染；遇明火、高热发生火灾，对大气环境造成污染。本项目风险物质存储量较小，危废贮存库均进行了防渗处理，基本不会对地下水、土壤产生影响。在存储过程中远离火种、热源，避免引起火灾及爆炸。
所以，本项目对大气环境风险及地下水环境风险产生的影响很小。</td></tr>
<tr><td>风险防范措施要求</td><td colspan="4">（1）本项目风险物质储存于阴凉、通风的库房内，远离火种、热源。危废贮存库粘贴警示标志，周边严禁烟火，防止发生火灾爆炸等危险。
（2）按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005），库房内配置一定数量不同类型、不同规格的移动式灭火器材，以便及时扑救初始零星火灾。
（3）加强日常管理，预防意外泄漏事故，储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</td></tr>
<tr><td colspan="5">填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：
根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录B，本项目所涉及的危险物质为机油、废机油，经计算本项目危险物质数量与临界值比值（Q）小于1，则本项目环境风险潜势为I，环境风险评级等级为简单分析。</td></tr>
</table>

五、环境保护措施监督检查清单

要素内容	排污口（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	DA001排气筒	颗粒物	破碎粉尘经集气罩收集后，通过1台布袋除尘器（TA001）处理后通过1根15米高的排气筒（DA001）排放。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准限值。
	DA002排气筒	颗粒物	固态复混肥破碎粉尘、袋装粉尘经过集气罩收集后与密闭管道收集的恶臭气体（氨、臭气浓度）经过1套“布袋除尘器+生物除臭滤池”处理后通过1根15m高的排气筒（DA002）排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准限值。
		氨、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2排放限值。
	DA003	颗粒物	项目天然气锅炉使用天然气为燃料，天然气燃烧产生的颗粒物通过1套布袋除尘器处理后通过1根18米高的排气筒（DA003）排放	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014
	厂界	颗粒物	厂房隔绝、自然稀释扩散	《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）无组织标准排放限值。
		氨、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。
地表水环境	化粪池出口	pH、BOD_5、CODcr、SS、氨氮、总磷、动植物油	生活污水依托云南凯嘉纸塑包装有限公司化粪池处理后排入嵩明县第二污水处理厂处理。	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
声环境	生产设备噪声	Leq（A）	选用低噪声设备，在安装时，在设备基础安装减振垫；厂房隔声；出入厂区车辆减速，禁止鸣笛	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。
电磁辐射	/	/	/	/

<table>
<tr><td>固体废弃物</td><td colspan="4">项目产生的办公垃圾、化粪池污泥委托环卫部门处置；废滤网、废布袋、废包装材料收集后外售；废离子交换树脂由生产厂家带走；布袋除尘器收集粉尘回用于生产。项目产生的危险废物主要是废油桶、废含油抹布及手套、废机油，危险废物暂存至危废贮存库，委托有资质单位处置。</td></tr>
<tr><td>土壤及地下水污染防治措施</td><td colspan="4">/</td></tr>
<tr><td>生态保护措施</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>环境风险防范措施</td><td colspan="4">①一般固废暂存间各区域的地面进行硬化处理，加强管理，并设置围堰，确保对可能泄漏的物质可以进行有效收集。风险物质储存区地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造。
②加强对生产车间、一般固废暂存间的监督管理，通过专人定时巡查、安装视频监控系统、每天上下班检查设备等方式，遏制可能发生的突发环境事故隐患。
③企业应加强对从业人员进行操作规范培训，培训合格才能上岗操作。
④项目区按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2010）的要求设置消防设施及灭火器材，灭火器材应放在明显、易取的地方，应定期对消防设施及灭火器材进行检查、维护。
⑤本项目应纳入企业的应急预案，并上报当地主管部门进行备案。</td></tr>
<tr><td>其他环境管理要求</td><td colspan="4">（1）在项目建设过程中执行环保“三同时”制度，严格落实环评文件及其批复文件中提出的污染防治措施和生态环境保护措施；
（2）项目竣工后在投入正式生产之前按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）的要求办理项目竣工环保验收手续；</td></tr>
</table>

六、结论

项目的建设符合产业政策，符合嵩明县杨林经济技术开发区规划，所采取的污染治理措施经济技术可行，措施有效，项目实施后不会对地表水环境、环境空气、声环境、土壤环境及地下水环境产生显著不利影响，不会降低区域环境功能区级别。在建设单位充分落实环评提出的各项污染防治对策措施，加强日常环保管理工作前提下，项目对环境的影响可接受，从环保角度分析，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	/	/	/	1.046t/a	/	1.046t/a	/
	氨	/	/	/	1.173t/a	/	1.173t/a	/
	硫化氢	/	/	/	0.078t/a	/	0.078t/a	/
	二氧化硫	/	/	/	0.24t/a	/	0.24t/a	/
	氮氧化物	/	/	/	1.14t/a	/	1.14t/a	/
废水	生产废水	/	/	/	$0m^3/a$	/	$0m^3/a$	/
	生活污水	/	/	/	$633.6m^3/a$	/	$633.6m^3/a$	/
一般工业固体废物	废滤网	/	/	/	0.12t/a	/	0.12t/a	/
	废包装材料	/	/	/	5t/a	/	5t/a	/
	废布袋	/	/	/	0.0608t/a	/	0.0608t/a	/
	布袋除尘器收集的粉尘	/	/	/	5.1049t/a	/	5.1049t/a	/
	废离子交换树脂	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	/
其他废物	生活垃圾	/	/	/	6.339t/a	/	6.339t/a	/
	化粪池污泥	/	/	/	2.376t/a	/	2.376t/a	/
危险废物	废油桶	/	/	/	0.02t/a	/	0.02t/a	/
	废含油抹布及手套	/	/	/	0.005t/a	/	0.005t/a	/
	废机油	/	/	/	0.15t/a	/	0.15t/a	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①