

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(送审稿)

项目名称: 楚雄滇耘花卉园艺有限公司花卉基地建设项目

建设单位(盖章): 楚雄滇耘花卉园艺有限公司

编制日期: 2023年3月

中华人民共和国生态环境部制

现场图片



蒸汽发生器（已建 2 台 0.98t/h）



蒸汽发生器烟气现状除尘设施



蒸汽发生器配套软水处理系统



蒸汽发生器生物质燃烧后炉渣现状堆存点



2#锅炉房（已建）



2.8MW 燃气热水锅炉（未投入使用）



地角村（项目区东侧 15m）



小屯（项目区西侧 180m）

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	12
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	32
四、主要环境影响和保护措施	40
五、环境保护措施监督检查清单	65
六、结论	72
附表	73
建设项目污染物排放量汇总表	73

附件：

附件 1 委托书

附件 2 营业执照

附件 3 土地租赁协议

附件 4 姚安县人民政府关于姚安县栋川镇龙岗村花卉产业基地建设项目实施方案的批复（姚政复〔2018〕67 号）（2018 年 12 月 14 日）

附件 5 姚安县栋川镇龙岗村花卉产业基地建设项目设施农用地备案表及选址意见调查表

附件 6 姚安县栋川镇龙岗村花卉产业基地建设项目环境影响登记表

附件 7 楚雄州生态环境局姚安分局关于对楚雄滇耘花卉园艺有限公司生态环境问题进行整改的通知〔2022024〕

附件 8 楚雄彝族自治州生态环境局行政处罚决定书（楚环姚罚字〔2023〕2 号）

附件 9 环境质量现状监测报告

附件 10 固体生物质燃料检测报告

附件 11 项目不占用生态保护红线的说明

附件 12 技术咨询合同

附图：

附图 1 项目区地理位置图

附图 2 项目周边关系图

附图 3 总平面布置图

附图 4 项目所在区域水系图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	楚雄滇耘花卉园艺有限公司花卉基地建设项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	韩庆元	联系方式	
建设地点	姚安县栋川镇龙岗村		
地理坐标	(E101度 12分 41.995秒, N25度 32分 43.136秒)		
国民经济行业类别	D4430 热力生产和供应	建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业91热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）（注：本项目花卉种植属于“一、农业01、林业02农产品基地项目（含药材基地）”不涉及敏感区，做登记表。因此，本次评价根据“就高原则”，以建设的锅炉定建设项目行业类别）。
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门	/	项目审批（核准/备案）文号	/
总投资（万元）	2700	环保投资（万元）	78.4
环保投资占比	2.9%	施工工期	1个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：花卉基地 2020年4月建成一期种植基地 187 亩，建设 1#锅炉房，设 2 台 0.98t/h 全自动生物质蒸汽发生器，并投入运行；2021年6月建成二期鲜切花基地 50 亩，购置 1 台 2.8MW 燃气热水锅炉，未接通管道运行。 2023年2月1日，经楚雄彝族自治州生态环境局调查、审查后做出行政处罚决定：详见楚环姚罚字（2023）2号，建设单位正在办理处罚缴纳。	用地（用海）面积（m ² ）	158000（237亩）

根据下表对照分析，本项目无专项评价。

表 1-1 专项评价设置原则表

专项评价设置情况	专项评价的类别	设置原则	本项目情况	设置与否
	大气	排放废气中含有有毒有害污染物、二噁英、苯并芘、氰化物、氯气且厂界外 500m 范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目运营期产生的废气主要为锅炉供热时产生的锅炉烟气及灰渣间堆场产生的粉尘。锅炉烟气主要污染物为颗粒物、SO ₂ 、NO _x 。项目不涉及有毒有害物质、二噁英、苯并芘、氰化物、氯气。	否
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外运污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目运营期生产废水经处理后回用，不外排。生活污水近期采取定期清掏，用于周边居民耕地灌溉的方式处置；远期周边生活污水管网完善后，生活污水经预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 等级标准，排入姚安县污水处理厂集中处理。	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	项目不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量。	否
	生态	取水口下游 500m 范围有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和回游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不涉及从河道取水	否
	海洋	直接向海洋排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不涉及海洋环境	否
	地下水	涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	本项目不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	否
规划情况	无			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	/			
其他符合性分析	一、“三线一单”符合性分析			

1、与生态保护红线符合性分析

根据楚雄彝族自治州人民政府文件《楚雄州人民政府关于印发楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（楚政通〔2021〕22号）：执行省人民政府发布的《云南省生态保护红线》，将未划入生态保护红线的自然保护地、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等生态功能重要、生态环境敏感区域划为一般生态空间。

本项目锅炉建设于姚安县栋川镇龙岗村花卉产业基地已取得的用地范围内且经设施农用地备案的地块上。距离项目区最近的饮用水源地为洋派水库，项目建设于洋派水库下游，不在该水库水源保护区的径流范围内。饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区均离项目区较远，且经自然资源局查询生态保护红线说明（见附件11），本项目占用地块不涉及生态保护红线公开版、生态保护红线审查版、最新“三区三线”成果生态保护红线范围内。即项目建设地块不涉及生态保护红线范围，不属于永久基本农田。

因此，项目建设符合生态保护红线相关要求。

2、与环境质量底线符合性分析

根据楚雄彝族自治州人民政府文件《楚雄州人民政府关于印发楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（楚政通〔2021〕22号）环境质量底线：

①水环境质量底线。到2025年，国控、省控地表水监测断面水质优良率高于全国全省平均水平，重点区域、流域水环境质量进一步改善，全面消除劣V类水体，集中式饮用水水源水质巩固改善。到2035年，地表水体水质优良率全面提升，各监测断面水质达到水环境功能要求，全面消除V类及以下水体，集中式饮用水水源水质稳定达标。

②大气环境质量底线。到2025年，环境空气质量稳中向好，10县市城市环境空气质量稳定达到国家二级标准。到2035年，环境空气质量全面改善，10县市城市环境空气质量优于国家一级标准天数逐步提高。

③土壤环境风险防控底线。到 2025 年，土壤环境风险防范体系进一步完善，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率进一步提高。到 2035 年，土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准；水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准；声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。根据楚雄州生态环境局姚安分局 2022 年 6 月 8 日发布的《姚安县 2021 年环境质量状况》以及引用的环境质量现状监测数据分析，项目区域环境空气质量现状、声环境质量现状均达到相应环境质量目标类别；项目区周边地表水体，2021 年蜻蛉河王家桥断面水质类别为Ⅴ类，水质状况为中度污染，主要超标指标是总磷、高锰酸盐指数和化学需氧量，不能满足水功能区划要求。

项目运营期生产废水经处理后回用，不外排。生活污水近期采取定期清掏，用于周边居民耕地灌溉的方式处置；远期周边生活污水管网完善后，生活污水经预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 等级标准，排入姚安县污水处理厂集中处理，不外排周边地表水，不会加剧周边地表水水质污染；项目运营期产生的废气经处理后达标排放；厂界噪声达标；固废处置率 100%。项目运行期采取环评提出的环保措施并严格执行，将不会对区域环境功能产生明显影响，因此，本项目建设不会导致区域环境质量等级的改变，不会触及环境质量底线，满足环境质量底线的要求。

3、与资源利用上线的符合性

根据楚雄彝族自治州人民政府文件《楚雄州人民政府关于印发楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（楚政通〔2021〕22 号）资源利用上线：

①水资源利用上线。落实最严格水资源管理制度，稳定达到水资源利用“三条红线”控制指标考核要求。2025 年，各县市用水总

量、用水效率（万元 GDP 用水量、万元工业增加值用水量、农田灌溉水有效利用系数）、重要江河湖泊水功能区水质达标率满足水资源利用上线的管控要求。

②土地资源利用上线。落实最严格的耕地保护制度。2025 年，各县市土地利用达到自然资源和规划、住建等部门对土地资源开发利用总量及强度的土地资源利用上线管控要求。

③能源利用上线。严格落实能耗“双控”制度。2025 年全州单位 GDP 能耗、能源消耗总量等满足能源利用上线的管控要求。

本项目使用固体生物质燃料采取了相应的除尘措施，使用天然气燃料，采取低氮燃烧措施，项目所使用的燃料均不属于高污染型。项目通过优化生产装备水平，采用成熟的废气治理工艺，废水处理回用等方式实施清洁生产，大幅降低了单位产能下的水耗、物耗、能耗和污染物产排指标，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的水、电或其他能源等资源利用不会突破区域的资源利用上线，与资源利用上线不冲突。

4、生态环境准入清单

目前姚安县尚未发布明确的环境准入负面清单，根据楚雄彝族自治州人民政府文件《楚雄州人民政府关于印发楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（楚政通〔2021〕22 号），楚雄州生态环境管控总体要求见表 1-2，楚雄州优先保护单元、一般保护单元生态环境准入清单详见表 1-3。

表 1-2 楚雄州生态环境管控总体要求

管控领域	准入要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	(1) 严格落实国家产业政策。将资源承载能力、生态环境容量作为承接产业转移的基础和前提，合理确定承接产业转移重点，禁止引进环境污染大、资源消耗高、技术落后的生产能力。严禁以任何名义、任何方式核准或备案产能严重过剩行业的增加产能项目。	项目属于允许类项目。符合国家有关产业政策。项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。项目建设于姚安县栋川镇龙岗村花卉产业基地已取得的用地范围内，不新增占地，经查询，	符合

	<p>(2) 严格按照《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则》(试行)要求,禁止在金沙江、长江一级支流(南广河、赤水河)岸线边界1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。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。</p> <p>(3) 禁止在金沙江、长江一级支流(南广河、赤水河)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。禁止在金沙江岸线3公里、长江一级支流岸线(南广河、赤水河)1公里范围内新建、改建、扩建尾矿库。</p> <p>(4) 在永久基本农田集中区域,不得新建可能造成土壤污染的建设项目;已建成的应当限期关闭拆除。拟开发为农用地的未利用地,要开展土壤环境质量状况评估,不符合相应标准的,不得种植食用农产品。</p> <p>(5) 在天然气干、支线可以覆盖的地区原则上不再新建、改建、扩建以煤(油)为燃料的项目。全州产业聚集区集中建设热电联产机组或大型集中供热设施,逐步淘汰分散燃煤锅炉。在不具备热电联产集中供热条件的地区,现有多台燃煤小锅炉的,可按照等容量替代原则建设大容量燃煤锅炉。</p>	<p>建设地块不占用永久基本农田,对项目周边土壤环境影响较小。项目不涉及燃煤。</p>	
<p>污染物排放管控</p>	<p>(1) 严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展,新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要水污染物排放减量置换。</p> <p>(2) 严格保护城乡饮用水水源地,整治饮用水源保护区内的污染源,确保饮水安全。实现城镇生活污水、生活垃圾处理设施全覆盖和稳定运行。推进农村面源污染治理。对入驻企业较少,主要产生生活污水,工业污水中不含有毒有害物质的工业集中区,其污水可就近依托城镇污水处理厂进行处理;对工业污水排放量较小的工业集中区,可依托工业</p>	<p>项目运营期生产废水经处理后回用,不外排。生活污水近期采取定期清掏,用于周边居民耕地灌溉的方式处置;远期排入姚安县污水处理不外排。</p> <p>项目不属于有色金属、化工、建材等企业,项目周边不涉及水源保护区;项目生产过程不产生TVOC有机气体的排放;项目建设地块属于花卉基地已经取得的用地范围内,不新增占地,项目生产周边土地已经</p>	<p>符合</p>

	<p>企业治污设施处理后达标排放。新建冶金、电镀、有色金属、化工、印染、制革、原料药制造等企业，原则上布局在符合产业定位的园区，其排放的污水由园区污水处理厂集中处理。</p> <p>(3) 加大 VOCs 减排力度，扎实推动 PM2.5 和臭氧协同控制，有效巩固环境空气质量优良天数比例。在持续推进氮氧化物减排的基础上，重点加大石化、化工及含挥发性有机化合物产品制造企业和喷漆、制鞋、印刷、电子、服装干洗等行业清洁生产和污染治理力度，逐步淘汰挥发性有机化合物含量高的产品生产和使用，严控生产过程中逃逸性有机气体的排放。</p> <p>(4) 加强土壤污染防治，对农用地实施分类管理，对重点行业企业建设用地实行环境准入管理，进入各使用环节（储备、转让、收回以及改变用途）之前应按照规定进行土壤污染状况调查，动态更新土壤环境污染重点监管企业名单，实施土壤污染环境风险管控和修复名录制度，对污染地块开发利用实行联动监管。</p> <p>(5) 提高钢铁、水泥等高耗能产业减量置换比例，把高能效和低碳排放纳入产能减量置换门槛，明确重点行业二氧化碳排放达峰目标，控制工业、交通、建筑等行业温室气体排放。</p> <p>(6) 全州主要污染物总量控制目标达到省级考核要求。</p>	<p>硬化，对周边土壤影响较小；项目不属于钢铁、水泥等高耗能产业。</p>	
<p>环境 风 险 管 控</p>	<p>(1) 以金沙江楚雄段为重点，研究建立环境风险评估体系，定期评估沿江河湖库工业企业、工业集中区环境风险，落实防控措施。重点开展长江流域金沙江楚雄段生态隐患和环境风险调查评估，划定高风险区域。</p> <p>(2) 强化全州与其他滇中城市的大气污染防治联防联控协作机制，加强区域内重污染天气应急联动。</p> <p>(3) 禁止在环境风险防控重点区域如城乡规划建设区、居民集中区、医院和学校附近、重要水源</p>	<p>(1) 项目原辅材料不涉及风险物质，项目区不属于长江流域金沙江楚雄段生态隐患和环境风险划定高风险区域。</p> <p>(2) 项目产生的废气经处理后可达标排放。</p> <p>(3) 项目区不属于环境风险防控重点区域，项目区周边为乡村区域，项目建设不会引发环境风险。</p> <p>(4) 本项目不属于垃圾处理场、垃圾中转站、</p>	<p>符合</p>

	<p>涵养生态功能区等，以及因环境污染导致环境质量不能稳定达标的区域内新建或扩建可能引发环境风险的项目，如冶金、化工、造纸、危险品生产和储运等。</p> <p>(4) 垃圾处理场、垃圾中转站、污水处理厂、生物发酵、规模化畜禽养殖、屠宰等产生恶臭气体的单位应当科学选址，与机关、学校、医院、居民住宅区等人口集中地区和其他依法需要特殊保护的区域保持符合规定的防护距离。</p>	<p>污水处理厂、生物发酵、规模化畜禽养殖、屠宰等产生恶臭气体的单位。</p>	
资源利用效率	<p>(1) 降低水、土地、矿产资源消耗强度，强化约束性指标管理。</p> <p>(2) 实行最严格的水资源管理制度，严格用水总量、强度指标管理，严格取水管控，建立重点监控取水单位名录，强化重点监控取水单位管理。全州年用水总量、万元工业增加值用水量降幅等指标达到省考核要求。</p> <p>(3) 坚持最严格的耕地保护制度，守住耕地保护红线。坚持节约用地，严格执行耕地占补平衡等制度，提高土地投资强度和单位面积产出水平。</p> <p>(4) 鼓励全州石化、化工、有色金属冶炼等行业运用工业节水、技术和装备，促进企业废水深度处理回用。</p>	<p>(1) 项目建设不会提高水、土地、矿产资源消耗强度。</p> <p>(2) 项目用水多为循环利用，雨天降雨等，不会提高水资源消耗强度。</p> <p>(3) 项目建设未新增占地。</p> <p>(4) 本项目不属于石化、化工、有色金属冶炼等行业。</p>	符合

表 1-3 楚雄州优先保护单元、一般管控单元生态环境准入清单

市县	单元名称	管控要求	本项目情况	符合性
各市县优先保护单元	生态保护红线优先保护单元	原则上按照禁止开发区进行管理，生态保护红线相关管控办法出台后，依据其管理规定执行。	项目建设位置不在生态保护红线范围内。	符合
	一般生态空间优先保护单元	<p>(1) 执行《云南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》。原则上按照限制开发区域的要求进行管理，严格限制大规模开发建设活动。以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务，因地制宜地发展不影响主体功能定位的产业。</p> <p>(2) 未纳入生态保护红线的各</p>	项目区不属于自然保护地、重要湿地、生态公益林及基本草原范围内，未开发林地、未破坏生态、不	符合

		类自然保护地按照相关法律法规规定进行管控；重要湿地依据《湿地保护管理规定》、《国务院办公厅关于印发湿地保护修复制度方案的通知》、《云南省湿地保护条例》、《云南省人民政府关于加强湿地保护工作的意见》等进行管理；生态公益林依据《国家级公益林管理办法》、《云南省地方公益林管理办法》进行管理；天然林依据《国家林业局关于严格保护天然林的通知》（林资发〔2015〕181号）、《天然林保护修复制度方案》的通知（厅字〔2019〕39号）等进行管理；基本草原依据《中华人民共和国草原法》进行管理。	在生态保护红线范围内。	
	饮用水源地优先保护单元	依据《中华人民共和国水污染防治法》、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》进行管理。	项目不在饮用水源地保护范围内。	符合
各市县一般保护单元	空间布局约束	落实生态环境保护基本要求，项目建设和运行应满足产业准入、总量控制、排放标准等管理规定和国家法律法规要求。	项目建设和运行符合产业准入、总量控制、排放标准等管理规定和国家法律法规要求。	符合

综上，本项目能够符合楚雄彝族自治州人民政府文件《楚雄州人民政府关于印发楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（楚政通〔2021〕22号）的管理要求。

二、产业政策符合性分析

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019年修改），本项目属于D4430热力生产及供应，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发展和改革委员会令第29号），该项目不属于其中“鼓励类、限制类及淘汰类”，根据《促进产业结构调整暂行规定》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”，故本项目属于允许类项目。

三、与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》

的相符性分析

表 1-4 项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》的符合性对比表

文件要求	项目情况	是否符合
<p>工业布局</p> <p>①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。</p> <p>②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。</p> <p>③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。</p> <p>④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。</p> <p>⑤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。</p> <p>⑥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。</p> <p>⑦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。</p>	<p>①项目不属于金沙江、长江一级支流。</p> <p>②项目不属于非煤矿山开采。</p> <p>③项目建设于姚安县栋川镇龙岗村花卉产业基地已取得的用地范围内，不新增占地。</p> <p>④项目不属于石化、现代煤化工等项目。</p> <p>⑤根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于“鼓励类”和“限制类”项目，属于允许类项目，生产设备不属于淘汰设备，符合产业结构调整指导目录要求，符合现行国家产业政策。</p> <p>⑥项目不涉及高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置。</p> <p>⑦项目不在《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》内。</p>	<p>符合</p>

综上，本项目周边最近地表水是洋派河，最终汇入蜻蛉河，蜻蛉河属于金沙江水系龙川江支流，项目符合《云南省长江经济带负

面清单指南实施细则（试行）》中要求的相应准入条件。

四、与《云南省大气污染防治行动实施方案》相符行分析

表 1-5 项目与《云南省大气污染防治行动实施方案》相符行分析

内容	相符性分析
<p>(二) 严格节能环保准入。提高高污染、高耗能行业准入门槛，进一步强化节能、环保指标约束，严控高污染、高耗能行业新增产能。对新增用能项目，要实施严格的节能评估审查和环境影响评价制度，把二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求，作为建设项目环境影响评价审批的主要因素予以审查。未通过能评和环评审查的建设项目，有关部门不得审批、核准、备案。</p>	<p>本项目不属于“两高”行业，运营期排放的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放符合总量控制要求。</p>
<p>(四) 加快清洁能源替代利用优化调整能源结构，加大清洁能源推广使用力度。在做好生态保护和移民安置的基础上，积极推进“三江”干流水电开发，统筹协调中小水电发展，规范有序发展风电。积极开发以生物柴油、生物质固体成型燃料为主的生物质能，稳妥推进太阳能发电，加快推进太阳能多元化利用。</p> <p>加快建设和完善天然气管网及配套设施，不断扩大天然气利用规模。到 2015 年，基本形成中缅天然气管道省内主干支线、沿主干分布的支线网架，配套分输配气设施等工程投入使用；实现县级以上行政中心城市燃气设施全覆盖，城市天然气使用量超过 15 亿立方米，工业用气量超过 20 亿立方米。全省天然气消费达到一次能源消费总量的 3.5% 左右，可再生能源消费占能源消费比重达到 30%</p>	<p>本项目建设天然气锅炉，天然气属于清洁能源，同时建设生物质锅炉、生物质蒸汽发生器，能满足固体生物质燃料为主的生物质能开发要求。</p>
<p>(六) 全面整治燃煤小锅炉 2014 年底前，完成州、市人民政府所在地城市建成区“烟尘控制区”创建及划定工作，摸清燃煤小锅炉底数，建立燃煤锅炉综合整治台账，编制燃煤小锅炉淘汰方案。到 2017 年底，基本淘汰州、市人民政府所在地城市建成区内每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉；原则上不再新建、改建、扩建燃煤锅炉，禁止新建每小时 20 蒸吨以下燃煤锅炉。其他具备天然气供应和使用条件的地区，不再新建每小时 10 蒸吨以下燃煤锅炉。产业聚集区要集中建设热电联产机组或大型集中供热设施，逐步淘汰分散燃煤锅炉。天然气干、支线可以覆盖的地区原则上不再审批以煤（油）作为燃料的新建、改建、扩建项目。</p>	<p>本项目不属于需淘汰或禁止新建燃煤锅炉范畴，以天然气、固体生物质为燃料，符合审批要求。</p>

根据上表分析结果，本项目与《云南省大气污染防治行动实施方案》中的要求相符。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目背景

姚安县栋川镇龙岗村花卉产业基地建设项目于 2018 年 12 月取得姚安县人民政府《关于姚安县栋川镇龙岗村花卉产业基地建设项目实施方案的批复》（姚政复〔2018〕67 号）（详见附件 4）。项目与栋川镇龙岗村委会签订土地流转租赁协议，土地流转租赁期 15 年（详见附件 3），建设花卉种植基地。2019 年准备实施，2020 年 4 月建设完工 187 亩大棚种植基地，并投入运营，建成种苗培育、小盆花种植基地。建设单位于 2021 年 6 月投资建设花卉基地二期玫瑰鲜切花大棚种植基地 50 亩，并投入种植。花卉基地现状配套建设有完善的智能水肥灌溉系统、回液系统（肥水回收系统）、加温系统、包花车间生产线、冷链物流车间、花卉生产包装配套设备，年生产种苗 300 万株（康乃馨、玫瑰）、小盆花 200 万盆、鲜切玫瑰花 800 万支。

本项目一期建设 1#锅炉房，安装 2 台 0.98t/h 全自动生物质蒸汽发生器，已建成并运行两个生产季，产生 171℃ 高温蒸汽用于苗盘培育土消毒使用。因二期鲜切花基地温室大棚供暖需求，建设单位建设 2#锅炉房，现已购置 1 台 2.8MW 的天然气热水锅炉，但并未接通管线，并未投入运行。现因项目区市政天然气管线未能如期及时通线，为了保证花卉种植产量，建设单位拟建设 1 台 2.8MW 的生物质热水锅炉为花卉基地鲜切花种植大棚供暖，后期天然气通线后，两台热水锅炉可以同时使用。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和中华人民共和国国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，需对项目建设的锅炉进行环境影响评价。查阅《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中的有关规定，本项目锅炉建设属于“四十一、电力、热力生产和供应业 91 热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）-使用其他高污染燃料的”，需编制环境影响报告表。

建设单位于 2019 年对花卉基地一期进行环境影响登记备案，备案项目名称：《姚安县栋川镇龙岗村花卉产业基地建设项目》，备案号：20195323250000048。备案依据：花卉种植属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，属于第 148 农产品基地项目（含药材基地）项中其他，故花卉基地进行环境影响登记备案。楚雄州生态环境局综合执法检查组执法人员于 2022 年 9 月对花卉基地开展现场检查，发现花卉种植基地存在废水外排、锅炉环保手续未办理问题并下达整改通知书（2022024）（详见附件 7）。经楚雄州生态环境局现场调查取证后，楚雄彝族自治州生

态环境局对建设单位做出行政处罚决定楚环姚罚字〔2023〕2号（详见附件8）。目前建设单位正在进行处罚缴纳工作。

楚雄滇耘花卉园艺有限公司于2022年9月委托我单位对楚雄滇耘花卉园艺有限公司花卉基地建设项目进行环境影响评价报告表的编制工作。我单位在接受委托后，组织专业人员对拟建地块进行了现场踏勘，并在收集和分析工程基本情况、区域自然、社会环境现状基础上按照环保法及有关技术导则要求，编制完成了《楚雄滇耘花卉园艺有限公司花卉基地建设项目环境影响报告表》，供建设单位上报楚雄州生态环境局姚安分局审批。

2、建设内容

项目名称：楚雄滇耘花卉园艺有限公司花卉基地建设项目

建设单位：楚雄滇耘花卉园艺有限公司

建设性质：新建

建设地点：姚安县栋川镇龙岗村

项目投资：本项目总投资为2700万元，环保投资69.5万元

建设内容：建设237亩现代化温室大棚，其中种苗培育、小盆花种植基地187亩，玫瑰鲜切花种植基地50亩。花卉基地配套设施水肥中心2150.4m²，其中冷库4间共420m²；包花车间1070m²；供气、加温系统分别建设1#锅炉房200m²，设2台0.98t/h全自动生物质蒸汽发生器，配套除尘设备；2#锅炉房390m²，设1台2.8MW燃气热水锅炉、1台2.8MW的生物质热水锅炉，配套建设除尘设备；办公生活区500m²；建设一体化污水处理站1座，处理规模25m³/d处理蒸汽消毒后冷凝水、包花车间花卉保鲜废水。项目具体工程内容详见表2-1。

表 2-1 项目具体工程内容表

名称	项目	主要内容	备注
主体工程	温室大棚	一期大棚占地面积 65829m ² ，二期无土栽培切花大棚 15974m ² ，二期有土栽培切花大棚 15590m ² 。配套安装大棚内加温管道。	已建
	水肥灌溉系统	水肥中心占地面积 2150.4m ² ，冷库 4 间建筑面积共 420m ² 。 含进口施肥机、控制器、进口调压电磁阀、压力补偿滴灌带、喷灌、进口储水罐（500m ³ ）1 个、储液罐（150m ³ ）4 个、进口过滤器（砂石过滤器、叠片过滤器）回液系统、管网系统 PVC。	已建
	包花车间	位于二期切花基地，占地面积 1070m ² 。	已建
	办公生活区	占地面积 500m ² ，设置家庭式厨房、办公室、住宿房间。	已建

供气、加温系统	1#锅炉房：位于一期种苗基地内，占地面积 200m ² ，钢架+复合板材料结构。		已建
	全自动生物质蒸汽发生器	建设于 1#锅炉房内，设 2 台 0.98t/h 蒸汽发生器，型号：LSS0.98-0.7-S 使用固体生物质成型燃料。配有 1 套 2m ³ /h 软水制备系统。	已建
	2#锅炉房：位于二期鲜切花种植基地内，占地面积 390m ² ，钢架+复合板材料结构。		已建
	天然气热水锅炉	建设于 2#锅炉房内，建设 1 台 2.8MW 的天然气热水锅炉，锅炉型号为：CWNS2.8-85/65-YQ，额定压力 0MPa，供回水温度：85/65℃。配有 1 套 2m ³ /h 软水制备系统。	已建 现状购置安装，但未接管使用
	生物质燃料锅炉	建设于 2#锅炉房内，建设 1 台 2.8MW 的生物质热水锅炉（常压），锅炉型号为：BJL-CLSG-240，供回水温度：85/65℃；配套系统包括：燃料上料装置，软化水制备系统，采用钠离子软化器，2m ³ /h；其他配套辅助系统。	新建
储运工程	农药储存库	位于水肥中心，占地面积 40m ² 。主要储存农药化肥等物资。	已建
	生物质燃料堆场	设于 2#锅炉房内，占地面积约 50m ² ，用于储存生物质燃料，燃料采用吨袋密封包装。	已建
	堆渣间	位于锅炉房旁，占地面积 30m ² ，三面围挡，加装顶棚，用于暂存锅炉产生的灰渣。	新建
公用工程	供水	市政供水。	已建
	排水	雨水经雨水沟渠汇集后排至项目区附近地表水。	已建
		生活污水近期采取定期清掏，用于周边居民耕地灌溉的方式处理处置；远期周边生活污水管网完善后，排入姚安县污水处理厂集中处理。	已建
		生产废水经处理后回用，不外排。	新建
	供电	由当地电网供给。	已建
	供热	温室大棚所需热能由锅炉供给，使用燃料包括天然气和生物质成型燃料。	新建
	供气	培育土消毒用气由 2 台 0.98t/h 蒸汽发生器供给。	已建
消防	配备适量消防灭火器及消防水管。	已建	
环保工程	废气处理工程 2 台蒸汽发生器生物质燃烧废气	布袋除尘器+25m 排气筒（DA001）。	新建 现状蒸汽发生器建设有 2 个水箱除尘，两根 6m 高排气筒，不符合相关技术规范中的除尘技术要求。本次要求拆除原有除尘水

				箱，新建布袋除尘器 1 套，两台蒸汽发生器共用一套布袋除尘设备，共用一根排气筒，离地高度 25m
	生物质热水锅炉废气	旋风除尘器+布袋除尘器	共用 1 根离地 35m 的排气筒(DA002)，要求烟气汇合口前端烟气管道设置 2 个单独的监测采样口。	新建
	燃气热水锅炉废气	前端采取低氮燃烧技术		新建
	无组织粉尘	灰渣拌潮后袋装暂存于堆渣间，堆渣间防渗、防风、防雨设计。		新建
废水处理工程	蒸汽发生器排污水+软水处理废水	1 座 2m ³ 沉淀池（1#沉淀池）。		新建 现状蒸汽发生器运行产生的废水直接外排。本次要求建设沉淀池收集蒸汽发生器产生的废水，采取化学沉淀的方法处理后，循环至花卉基地水肥灌溉系统，可依托其 RO 反渗透技术进一步除盐处理后，做灌溉用水
	培育土消毒后渗滤出的冷凝废水、花卉保鲜废水	1 座自建一体化污水处理站，处理能力 25m ³ /d，处理工艺可采取接触氧化处理工艺。		新建 现状高温蒸汽用于培育土消毒后渗滤出的冷凝废水、花卉保鲜废水直接外排，本次要求自建一体化污水处理站，该废水经处理后回用做灌溉用水
	燃气、燃生物质热水锅炉排污水+软水处理废水	1 座 25m ³ 沉淀池（2#沉淀池）。		新建
	生活污水	1 座 30m ³ 化粪池、1 套油水分离器。		已建
	RO 膜反冲洗浓水	1 座 100m ³ 收集池		新建
	噪声	基础减震、隔声降噪等。		新建
	固体废物	堆渣间 2 间，分别位于 1#、2#锅炉房旁，占地		新建

	面积均为 50m ² ，用于暂存除尘灰、炉渣，一般防渗。	现状炉渣直接袋装后露天堆放，本次要求建设堆渣间用于暂存生物质燃烧灰渣
	花卉枝条收集池 1 座，容积 450m ³ 。	新建 现状建设容积防渗均达不到要求
	废弃化肥包装袋、废弃农药包装物暂存间 1 间，占地面积 50m ² 。	新建

3、项目主要设施设备

项目主要设施设备见表 2-2。

表 2-2 项目主要设施设备

主要设备（设施）名称	型号、规格	数量	备注
一、灌溉系统			
一期温室大棚滴灌管	壁厚 0.63mm，间距 15cm，1.6L/h	187924m	
进水储罐	500m ³ ，	1 个	材质：镀锌波纹钢板
储液罐	150m ³	4 个	材质：镀锌波纹钢板
立式离心泵	TRG100-160 15KW，100m ³ ，32m，DN100	4 套	材质：合金
二级过滤器	ARKAL 3 寸手动双头过滤器	12 套	材质：合金
NutriFlex 在线式施肥机	/	1 台	参数：在线式/混肥罐、EC/PH 双测量、双水泵、50~72m ³ /h；11 千瓦水泵，50HZ，600 升肥料通道 6 条，其中肥料 4 条，酸通道一条，双氧水通道 1 条，自带双 PH，EC 计检测，EC 控制带温度调节功能
肥桶（锥形）+搅拌器	2000L、1KW	1 个	/
肥桶（锥形）+搅拌器	1000L、1KW	1 个	/
VialuxM-Line 中压消毒机	/		①380-400v，50hz，UV-800wx7+UV 传感器。温度保护，进口设备； ②流量 18-48m ³ /h；15kw
纯水处理系统	/	1 套	处理量 10m ³ /h；介质过滤+反渗透
进水储罐	500m ³ ，	1 个	材质：镀锌波纹钢板
储液罐	150m ³	4 个	材质：镀锌波纹钢板
立式离心泵	TRG100-160 15KW，100m ³ ，32m，DN100	4 套	材质：合金
二、供气、加温系统			
成套配电箱	型号 HR1769	2 台	
全自动生物质蒸汽发生器	额定蒸发量 0.98t/h，型号：LSS0.98-0.7-S	2 台	
布袋除尘器	/	1 台	
排气筒	25m	1 根	
软水设备	2m ³ /h	1 套	

引风机	/	2套	
单级离心泵	型号 TSG-15kw	1套	
天然气热水锅炉	CWNS2.8-85/65-YQ, 额定压力 0MPa	1台	
生物质热水锅炉		1台	
旋风除尘器	/	1台	
布袋除尘器	/	1台	
排气筒	35m	1根	燃气热水锅炉、生物质热水锅炉共用1根离地35m的排气筒(DA002), 要求烟气汇合口前端烟气管道设置2个单独的监测采样口。
膨胀水箱	规格: 0.81-1.4m ³	1套	
软水设备	2m ³ /h	1套	
离心式通风机	型号 NFS-180	2台	
引风机	BJLFS-240	1套	
自动上料系统	锅炉自动上料机	1套	
单级离心泵	型号 TSG-15kw	1套	

4、本项目产品方案

本项目产品方案详见下表 2-3。

表 2-3 产品方案一览表

名称	产量	单位	去向
种苗(康乃馨、玫瑰)	300	万株	外售
小盆花	200	万盆	外售
鲜切玫瑰花	800	万支	外售

5、主要原辅材料消耗

本项目运营期主要原辅材料及能源消耗见表 2-4。

表 2-4 项目主要原辅材料及能源消耗表

项目	名称	年耗量	备注
能源	生物质燃料	2906.8t/a	外购
	天然气	108.72 万 m ³ /a	市政燃气供应
	电	20 万 kWh/a	市政电网
	水	13139t/a	市政供水
化肥	磷酸钾	2.5t/a	外购
	磷酸二氢钾	4.0t/a	外购
	硝酸钙	1.5t/a	外购
	硫酸铵	1.0t/a	外购
	EBTA-FE	1.2t/a	外购
	硫酸锰	0.1t/a	外购
	硫酸铜	0.1t/a	外购
	钼酸钠	0.1t/a	外购
农药	扑海因	150L/a	外购
	有机硅	30L/a	外购
	多菌灵	200L/a	外购
	甲咪	50L/a	外购
	螺环菌胺	20L/a	外购

制冷剂	HFC 型非共沸环保制冷剂 R404A (不破坏臭氧层、对人体无害)	/	外购, 冷库初始注入量 20kg, 之后补充冷媒视实际情况而定。
-----	---------------------------------------	---	----------------------------------

6、生物质燃料指标

建设单位拟使用云南省福仑木业有限公司的固体生物质燃料, 根据建设单位提供的固体生物质燃料检验报告 (见附件 10), 本项目固体生物质燃料主要参数指标见表 2-5。

表 2-5 项目使用固体生物质燃料主要参数指标一览表

成分	缩写	单位	本项目生物质产品指标
全水分	M_t	%	8.5
空气干燥基水分	M_{ad}	%	1.48
空干基灰分	A_{ad}	%	6.09
干基灰分	A_d	%	6.18
干燥基全硫	S_t	%	0.02
空气干燥基高位发热量	$Q_{gr,ad}$	MJ/kg	18.42
收到基低位发热量	$Q_{net,v,ar}$	MJ/kg	15.79
空干基氢	H_{ad}	%	5.82

注: 检测时间 2022 年 1 月; 1MJ/kg=239.14kcal/kg

7、项目劳动定员与工作制度

本项目劳动定员与工作制度见下表。

表 2-6 项目劳动定员与工作制度情况一览表

内容		花卉基地	1#锅炉房	2#锅炉房
工作制度	全年工作天数	360 天	125 天	150 天
	每天班次	每日 1 班	每日 1 班	每日 3 班
	每班时间	8 小时/班		
劳动定员	员工人数	160 人		
	餐食情况	10 人		
	住宿情况	10 人		

8、总平面布置

项目占地区域地势平坦开阔, 项目区呈矩形分布, 项目一期二期大棚基地东西两侧均是公路, 交通运输方便。生活区、包花操作区、大棚栽培区以及锅炉管理用房均有距离分隔开。项目由西侧向东, 高程逐渐降低, 分别布置 4 个大棚、1 个包花操作间、2#锅炉房、生活办公区、水肥中心、3 个大棚。本项目布置因地制宜, 在项目区地势较低的东侧建设污水处理站, 雨水池等。本项目功能分区明确, 项目平面布置较合理, 项目区总平面布置图具体见附图 3。

9、项目环保投资

项目总投资2700万元，其中环保投资78.4万元，占总投资的2.9%。详见表2-7。

表 2-7 项目环保投资估算一览表

时段	项目	环保设施和措施，数量	投资（万元）	备注
运营 期	废气 治理	低氮燃烧器1套	3.0	新建，环评提出
		旋风除尘器1套	2.0	新建，环评提出
		布袋除尘器 2 套	12.0	新建，环评提出
		排气筒 2 座。DA002 排气筒 35m， DA001 排气筒 25m	4.0	新建，环评提出
	废水 处理	沉淀池 2 座，2m ³ 1 个，25m ³ 1 个，一 般防渗	2	新建，环评提出
		一体化污水处理站，处理能力 25m ³ /h	25.0	新建，环评提出
		化粪池 1 座 30m ³ 、1 套油水分离器	0.8	已建
		反冲洗浓水收集池 100m ³	8.0	已建
	噪声 防治	高噪声设备设置在室内，厂房隔声，合 理布置，安装减震垫片等	1.0	新建，环评提出
	固废 处置	花卉枝条收集池 1 座，容积 450m ³	5.0	新建，环评提出
		废弃化肥包装袋、废弃农药包装物暂存 间1间，占地面积50m ²	3.0	新建，环评提出
		堆渣间 2 间：三面围挡结构，加装顶棚、 洒水等降尘措施	0.6	新建，环评提出
		污泥清运	12	新建，环评提出
	合计			78.4

10、项目水平衡

根据下文第四章中废水污染物源强核算，本项目用水及废水产排污情况如下：

（1）生活用水

生活用水量为4.15m³/d，生活污水产生量3.32m³/d。

（2）农药配置用水

农药配置用水量为2m³/d，全部消耗。

（3）花卉保鲜用水

花卉保鲜用水量为2.5m³/d，产生花卉保鲜废水1.5m³/d。

（4）蒸汽发生器

蒸汽发生器产生的蒸汽量为15.68m³/d，蒸发损耗量约3%，为0.47m³/d，剩余15.21m³/d蒸汽进入苗盘培育土杀菌消毒环节，消耗量按5%计，约为0.76m³/d，消毒后产生蒸汽冷凝废水量约14.45m³/d。蒸汽发生器排污水量为0.76m³/d，蒸汽发生器补水量为蒸发损耗量、用于消毒的蒸汽量、蒸汽发生器排污水量之和，约为16.44m³/d。蒸

汽发生器补水水源为软水系统产生的软水，软化处理废水量为 $0.28\text{m}^3/\text{d}$ ，蒸汽发生器运行过程需要新鲜水量为蒸汽发生器补水量与软化处理废水量之和，即蒸汽发生器运行过程需要新鲜水量为 $16.72\text{m}^3/\text{d}$ 。

(5) 燃气热水锅炉

燃气热水锅炉日循环水量为 $2889.6\text{m}^3/\text{d}$ ，循环过程中热网损失量约占循环水量的1%，约为 $28.90\text{m}^3/\text{d}$ ，燃气热水锅炉排污水量为 $7.15\text{m}^3/\text{d}$ ，燃气热水锅炉补水量为热网损失量与锅炉排水量之和，即燃气热水锅炉补水量为 $36.05\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目燃气热水锅炉补水水源为软水系统产生的软水，软化处理废水量为 $2.68\text{m}^3/\text{d}$ ，燃气热水锅炉运行过程需要新鲜水量为锅炉补水量与软化处理废水量之和，即燃气热水锅炉运行过程需要新鲜水量为 $38.73\text{m}^3/\text{d}$ 。

(6) 燃生物质热水锅炉

燃生物质热水锅炉日循环水量为 $2889.6\text{m}^3/\text{d}$ ，循环过程中热网损失量约占循环水量的1%，约为 $28.90\text{m}^3/\text{d}$ ，燃生物质热水锅炉排污水量为 $4.39\text{m}^3/\text{d}$ ，燃生物质热水锅炉补水量为热网损失量与锅炉排水量之和，即燃生物质热水锅炉补水量为 $33.29\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目燃生物质热水锅炉补水水源为软水系统产生的软水，软化处理废水量为 $1.64\text{m}^3/\text{d}$ ，燃生物质热水锅炉运行过程需要新鲜水量为锅炉补水量与软化处理废水量之和，即燃生物质热水锅炉运行过程需要新鲜水量为 $34.93\text{m}^3/\text{d}$ 。

(7) 纯水系统用水

纯水系统用水量为 $17.33\text{m}^3/\text{d}$ ，产生RO膜反冲洗废水 $5.2\text{m}^3/\text{d}$ 。

(8) 水肥灌溉系统用水

水肥灌溉系统用水量为 $679.83\text{m}^3/\text{d}$ ，肥水经回液系统回收重配利用，无废水产生。本项目水量平衡图如下：

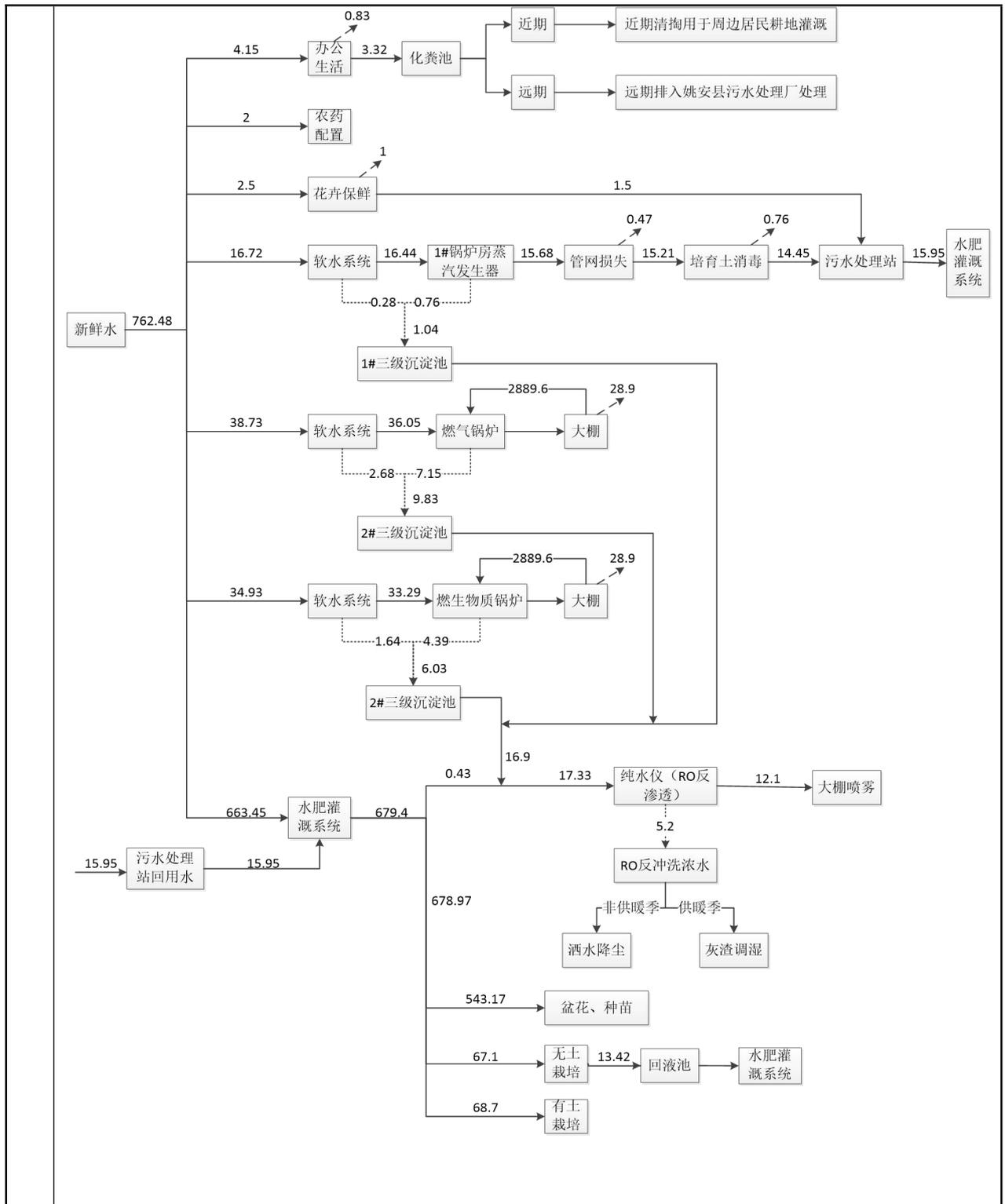


图2-1项目水平衡图（单位m³/d）

工
艺
流
程
和
产

一、施工期工艺流程和产排污环节

本项目2020年4月建成一期种植基地187亩，建设1#锅炉房，设2台0.98t/h全自动生物质蒸汽发生器，并投入运行；2021年6月建成二期鲜切花基地50亩，购置1台2.8MW燃气热水锅炉，未接通管道运行。现状花卉基地主体工程已经建成投产，施工期环境

影响已经消除。本次评价“原有环境污染问题”需整改的施工处为：①建设一体化污水处理站处理花卉保鲜废水、培育土消毒后冷凝废水；②近期生活污水清掏用作周边农田灌溉，远期接入市政污水管网；③秸秆堆存池设“三防措施”，建设渗滤液收集池；④1#锅炉房环保设备安装，排气筒改造；⑤灰渣堆存间改造。另外，本次施工还涉及到2#锅炉房内新建1台2.8MW的生物质热水锅炉及配套环保设备设施安装。本次整改施工工程量小，施工期约1个月，施工时间较短，施工污染物排放量小，对周围环境影响较小，本次评价不再量化评价整改施工过程的污染物产排情况。本次对施工期的环境影响进行回顾性分析评价。

项目施工流程及污染物产生节点图见图2-4。

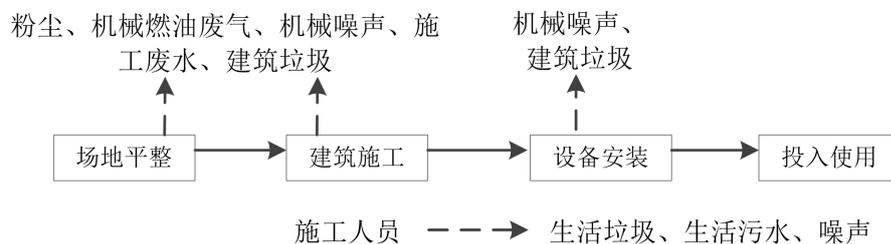


图 2-2 施工期工艺流程及产污节点图

施工期工艺流程简述：

(1) 场地平整、施工建筑：主要进行挖填方、地面压实、锅炉房建设等建筑工程。产生的环境污染物包括：粉尘、车辆运输尾气、机械燃油废气、施工器械噪声、施工废水、施工人员生活污水、生活垃圾、建筑垃圾等。

(2) 设备安装：主要进行锅炉设备安装、软水器安装、废气治理设备安装等。产生的环境污染物主要为机械噪声、建筑垃圾。

二、运营期工艺流程和产排污环节

1、种植工艺流程及产排污环节

花卉基地主要从事玫瑰鲜切花种植、小盆花种植外售、种苗培育自用或外售，花卉种植、种苗培育工艺流程及产物环节见下图：

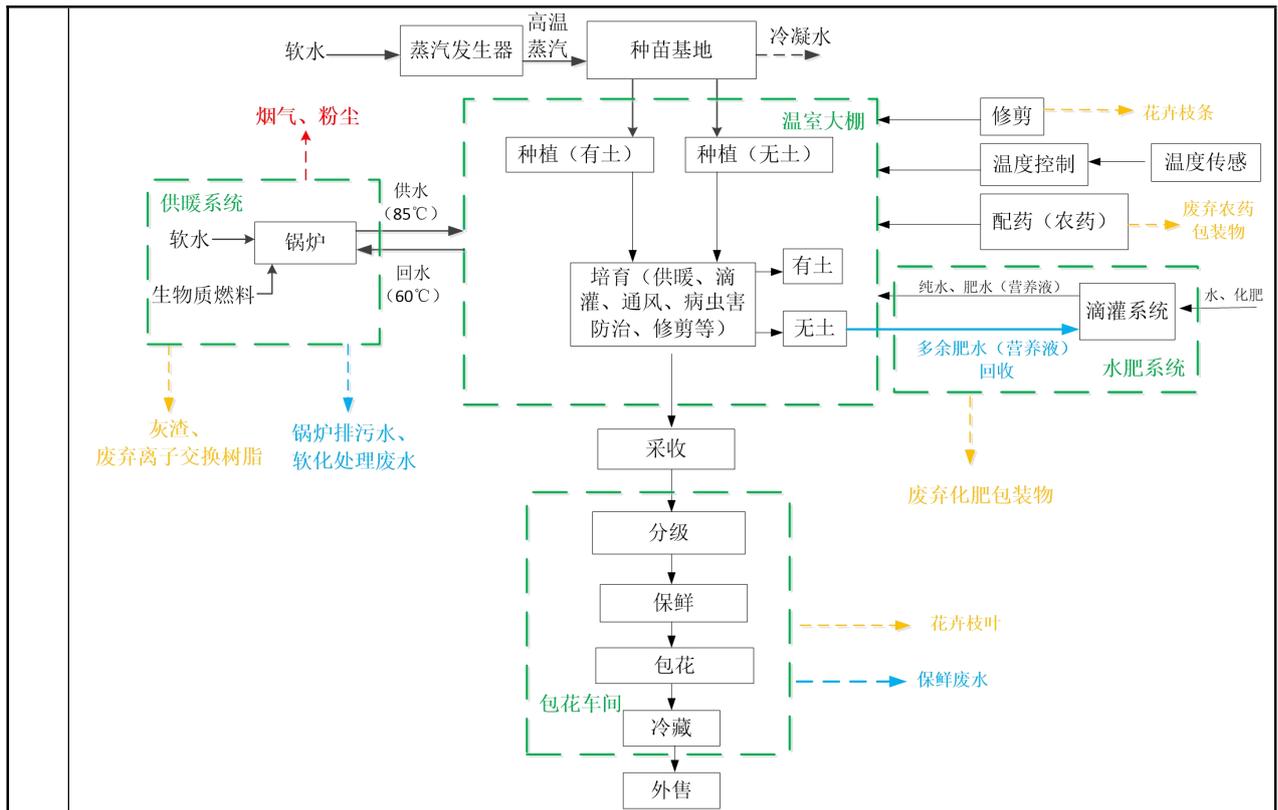


图 2-3 花卉种植、种苗培育工艺流程及产物环节

花卉种植、种苗培育工艺简述:

(1) 种苗培育

① 扦插

项目玫瑰采用无土栽培，在 PE 槽中底部铺上石子，石子上部装入椰糠，选择健壮枝条经药水处理后扦插于椰糠中，保持湿度在 60~80%，每周 1~2 次喷药做为预防病虫害，水肥按一定比例配制成营养液滴灌。

② 嫁接

扦插 40~50 天左右可以嫁接，嫁接时要把所削伤口扎好，但不能再移动接穗，当接芽长到 10cm 左右，进行解绑。

(2) 种植

将培育好的种苗种植于大棚中，包含有土栽培、无土栽培两种种植类型。

(3) 培育

即玫瑰花成长期的日常管理，主要包括以下管理活动：灌溉、病虫害防治、修剪、温度、光照强度控制等管理工作。

① 灌溉：玫瑰花的灌溉采用滴灌方式，利用滴灌带将水通过直径约 10mm 毛管上的孔口或滴头送到花卉根部进行局部灌溉，营养液通过滴灌一同送到花卉根部。另外

部分灌溉水是经过 RO 反渗透纯水系统制得的纯水。

②修剪：均为人工修剪。

③打药：玫瑰花种植期间，如果出现病虫害，需要施用农药，使用无残留的农药，农药喷洒采用人工喷洒方式，将配比好的农药通过高压泵经喷雾枪喷射成雾状，直接对玫瑰花进行喷洒。

(4) 采收

主要根据花的开放度，顾客要求的成熟度进行采收，一般花瓣颜色基本出它的本色时，花心较圆时，还要根据季节确定，冬天采熟点，夏、秋季稍生一点。

(5) 包花

包括分级、保鲜、包装、冷藏、外售等工序。

①分级：按照花卉市场的行业标准对玫瑰花进行分类、分批，分类、分批均为人工操作。

②保鲜：项目花卉采收后需要用水保鲜等待分级分选。花卉保鲜废水集中收集经沉淀处理后，用作灌溉用水回用，不外排。

③包装：部分玫瑰花需要简易的包装，包装为人工包装。

④冷藏：包装好的玫瑰花，不能及时装车运走的，需要进入冷库冷藏等待出库。冷库使用 HFC 型非共沸环保制冷剂 R404A，不含有氢氯氟烃，不破坏臭氧层、对人体无害。

2、供气、供热工艺流程及产排污环节

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），本项目锅炉供热主要工艺涉及燃烧系统、贮存系统和软化水制备系统等。

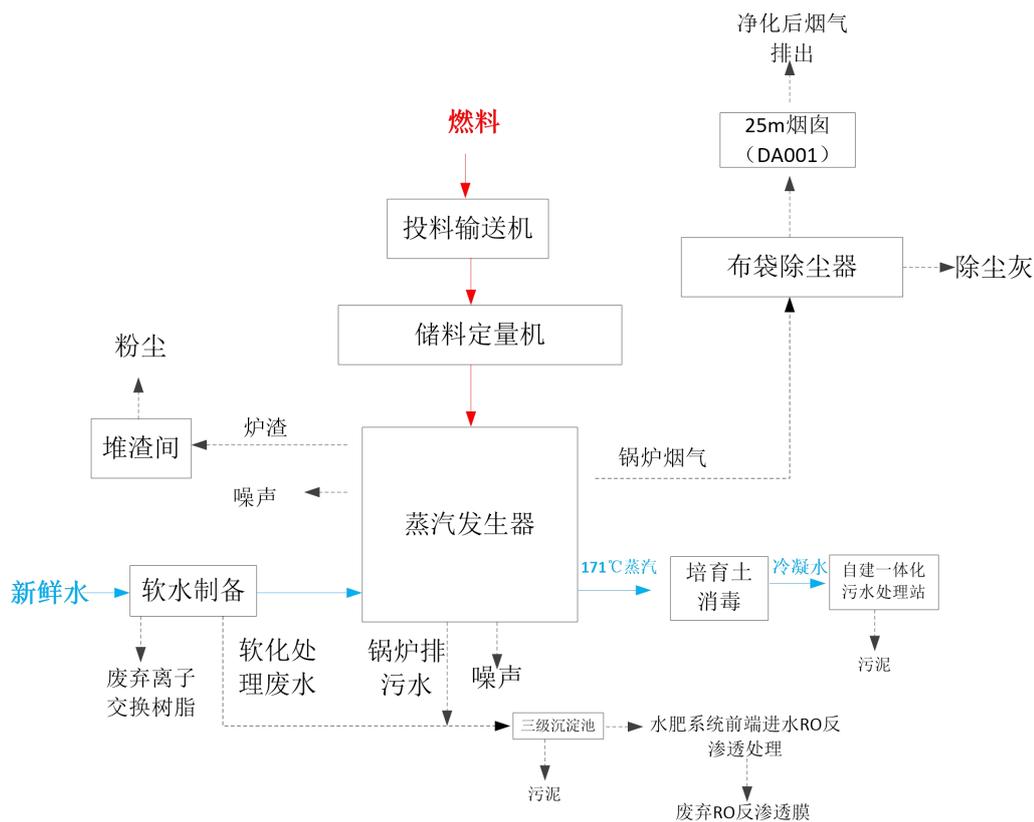


图 2-4 运营期蒸汽发生器工艺流程及产污节点图

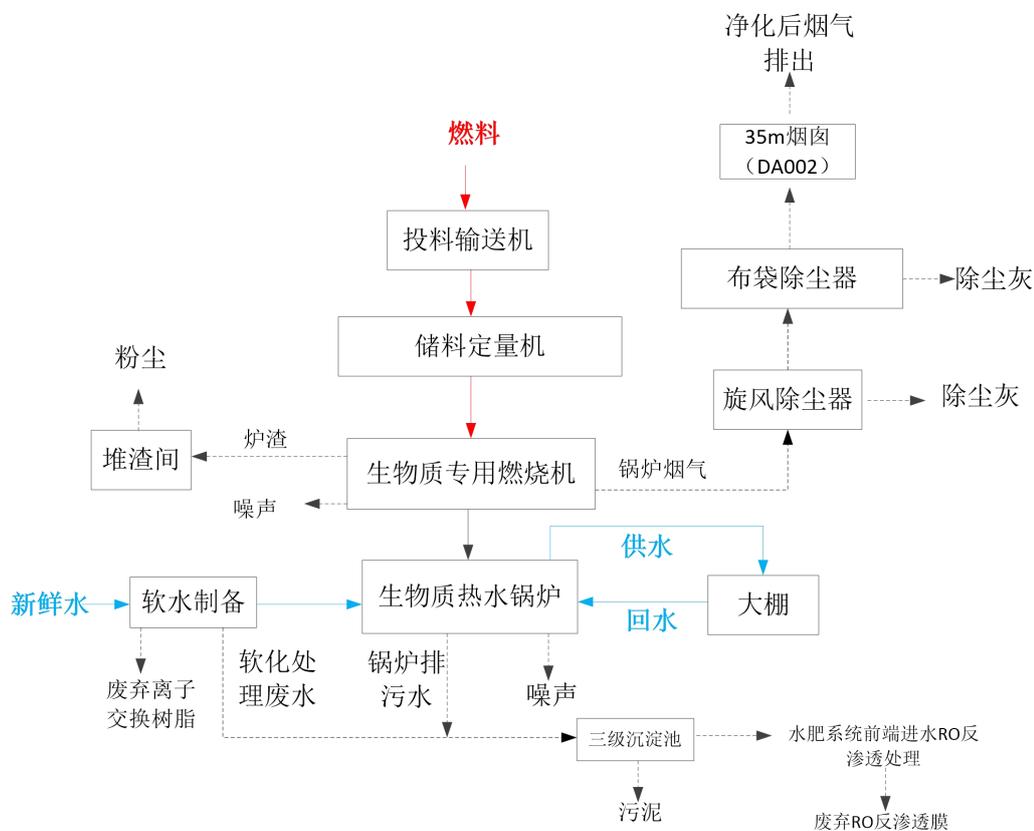


图 2-5 运营期生物质热水锅炉工艺流程及产污节点图

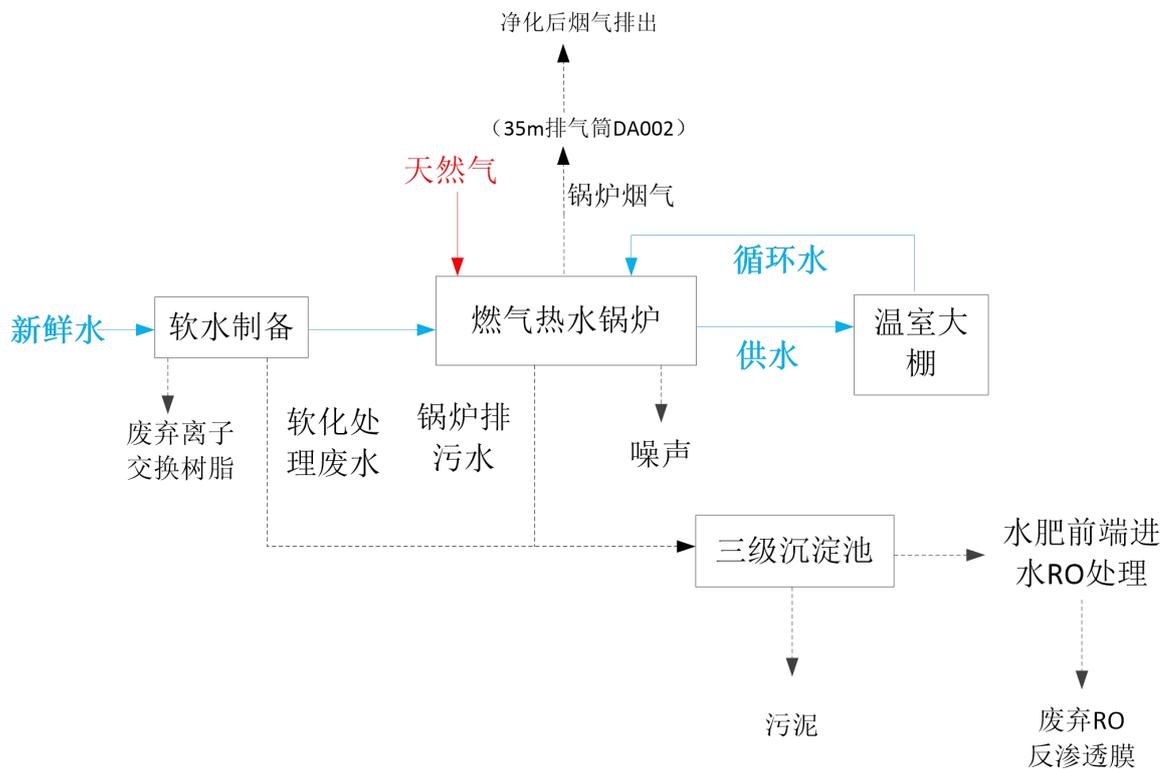
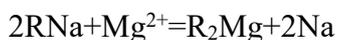
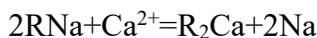


图 2-6 运营期燃气热水锅炉工艺流程及产污节点图

锅炉、蒸汽发生器工艺流程简述：

（1）软水系统

项目每台锅炉分别设置1套软水制备系统，用于去除原水中的钙、镁、降低浊度和总硬度，为生物质锅炉提供锅炉用水。设备原理：原水通过过滤器时，水中的钙、镁离子与树脂交换柱中的钠离子进行离子交换反应，去除原水中的钙、镁离子，从而使原水得到软化。其交换过程原理如下：



项目制软水设备需定期添加清水至制盐液罐中配制盐液，并用清水及盐液先后对已饱和的离子交换树脂进行冲洗再生，会产生一定量的软化处理废水。

同时，根据建设单位提供资料，软水系统离子交换树脂每3年进行更换1次，每次废离子交换树脂产生量约为0.3t，即0.1t/a。废弃离子交换树脂由厂家更换后回收带走处置。

（2）燃烧系统

①生物质燃烧

项目生外购物质成型燃料运输至项目区，堆存于燃料堆场，经投料进入锅炉、蒸汽发生器燃烧，释放热能使锅水升温产生热水、高温蒸汽。参考《生物质燃料直接燃烧过程中特性的分析》（刘建禹、瞿国勋、陈荣耀、东北农业大学工程学院），生物质燃料在高温热量（由前期燃烧形成）的作用下，热解析出的挥发分，首先被引燃而燃烧，生物质颗粒燃烧过程基本无挥发性有机物排放。该过程中排放的锅炉烟气污染物主要为颗粒物、SO₂和NO_x。锅炉烟气进入除尘系统。

同时，由于锅炉内软水始终含有一定量盐分，此外锅水腐蚀金属也要产生一些腐蚀产物，在锅炉运行中，这些杂质绝大部分留在锅水中，随着锅水的不断蒸发，这些杂质浓度逐渐增大。为了控制锅水水质，必须进行锅炉排污，以排出部分被盐质和水渣污染的锅水，因此会产生一定量的锅炉排污水。

生物质燃料燃烧后会产生炉渣，经排渣排出。除尘器收集的除尘灰定期清理，与炉渣一同拌潮后装袋暂存堆渣间。

②天然气燃烧

天然气燃料燃烧过程中产生颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等污染物，本项目NO_x通过采用低氮燃烧技术降低氮氧化物的浓度。

（3）贮存系统

本项目主要涉及生物质燃料堆存，生物质燃料是成型燃料，外购后堆存于锅炉房内燃料堆场，贮存过程基本无粉尘产生。生物质燃料燃烧产生的灰渣堆存于堆渣间，炉渣、除尘灰均为固体生物质燃料中未燃尽部分与燃料在高温下气化的杂质，主要成分为农林废弃物（如秸秆、锯末、甘蔗渣、稻糠等）灰烬，装卸以及暂存过程中会产生粉尘污染。

2、主要污染源与污染因子识别

根据项目特点，项目营运期主要污染源与污染因子识别见下表。

表 2-8 项目营运期主要污染源与污染因子识别表

类别		产污环节	污染物
废气	锅炉烟气	生物质、天然气燃烧	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物
	粉尘	堆渣间	颗粒物
	烹饪油烟	厨房	油烟
废水	生产废水	锅炉排污水+软化处理废水	pH、BOD ₅ 、COD、SS、溶解性总固体 TDS（全盐量）
		培育土蒸汽消毒冷凝废水	SS、COD、总磷、氨氮
		花卉保鲜废水	色度、SS、有机物污染

		反渗透 RO 膜反冲洗废水	溶解性总固体 TDS（全盐量）
	生活污水	厨房含油废水、其他办公生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、动植物油
噪声	生产设备		噪声
固体废物	一般固废	人员办公生活	生活垃圾
		生物质燃烧	灰渣
		软化水处理设备	废离子交换树脂
		三级沉淀池、污水处理站	污泥
		水肥灌溉系统前端进水纯水制备工段	废弃反渗透 RO 膜
		花卉修剪加工	花卉枝条
	化肥包装	废弃化肥包装袋	
危险废物(危废代码 900-003-04)	农药包装	废弃农药包装物	

与项目有关的原有环境污染问题

一、现有工程环保手续及执法检查情况

花卉基地一期于 2020 年 4 月建设完工，建成 187 亩大棚种植基地，主要进行种苗培育、小盆花种植活动，并投入运营。建设单位于 2021 年 6 月投资建设花卉基地二期玫瑰鲜切花大棚种植基地 50 亩，并投入种植。2019 年花卉基地一期进行过环境影响登记备案，项目名称：《姚安县栋川镇龙岗村花卉产业基地建设项目》，备案号：201953232500000048。备案依据：花卉种植属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，属于第 148 农产品基地项目（含药材基地）项中其他。花卉基地进行环境影响登记备案，无需对项目进行竣工环境保护验收，该名录也未纳入排污许可管理。

楚雄州生态环境局综合执法检查组执法人员于 2022 年 9 月对花卉基地开展现场检查，发现花卉种植基地存在废水外排、锅炉环保手续未办理问题并下达整改通知书（2022024）（详见附件 7）。经楚雄州生态环境局现场调查取证后，楚雄彝族自治州生态环境局对建设单位做出行政处罚决定楚环姚罚字〔2023〕2 号（详见附件 8）。目前建设单位正在进行处罚缴纳工作。本次评价对楚雄彝族自治州生态环境局行政处罚决定书楚环姚罚字〔2023〕2 号中存在的环保措施不足问题一并提出整改要求并纳入竣工环境保护验收要求。

二、与项目有关的原有环境污染

花卉基地一期于 2020 年 4 月建设完工，建成 187 亩大棚种植基地，主要进行种苗培育、小盆花种植活动，并投入运营。建设单位于 2021 年 6 月投资建设花卉基地二期玫瑰鲜切花大棚种植基地 50 亩，并投入种植。项目为已建项目，本次环评属于补办手续，根据楚雄彝族自治州生态环境局对建设单位做出行政处罚决定楚环姚罚字〔2023〕2 号，结

合项目实际及现场踏勘，项目主要环境问题及整改要求如下表：

表 2-9 项目主要环境问题及整改要求一览表

序号	问题来源	主要环境问题	本次评价提出整改要求
1	楚雄彝族自治州生态环境局行政处罚决定书(楚雄环姚罚字(2023)2号)	种植区产生的废水直排入雨水沟、雨水池，后外排农灌沟渠进而排入蜻蛉河。	种植区产生的废水主要是培育土消毒后的蒸汽冷凝渗出水、包花车间花卉保鲜废水。根据核实，现状培育土消毒后的蒸汽冷凝渗出水、包花车间花卉保鲜废水通过沟渠直接排入外环境。 本次评价要求花卉保鲜废水、培育土消毒后冷凝废水经自建的一体化污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱地作物灌溉标准后，回用作花卉基地滴灌用水，或回用做保鲜用水、配药用水。
2		未见新建锅炉环境影响评价相关文件；未见配套建设的环境保护设施验收相关手续；未进行排污登记管理。	本次办理锅炉环境影响评价手续后，要求按照相关法律法规办理排污登记、竣工环境保护验收等手续。
3	楚雄州生态环境局姚安分局关于对	卫生间废水由化粪池处理后直接向厂区外农灌沟渠排放，厨房废水由管道直接向环境排放。	根据核实，现状花卉基地生活污水直接排入外环境。 本次评价要求近期厨房含油废水经隔油池油水分离后，与化粪池污水一同定期清掏，用于周边居民耕地灌溉；远期周边生活污水管网完善后，生活污水经预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) A 等级标准，排入姚安县污水处理厂集中处理。
4	楚雄滇耘花卉园艺有限公司生态环境问题整改的通知(2022024)	秸秆发酵池无“三防”措施。	根据核实，现状花卉枝条集中收集于花枝收集池暂存，由周边村民用于沤肥。 本次评价要求花卉枝条暂存池需采取防渗、防流失、防风雨的措施，堆存时间不宜过长，由周边居民及时清运用做有机肥，避免长时间堆存的植物枝叶腐殖产生大量腐殖液外溢、下渗污染周边地表水、地下水及土壤环境，同时，花卉枝条暂存池旁还应该建设渗滤液收集池，以确保花卉枝条堆存发酵期内，不对周边地表水、地下水及土壤造成污染影响。
5	本次环评提	蒸汽发生器烟气治理	根据现场踏勘，现状蒸汽发生器烟气经水箱除尘后外

	出	环保措施不足	排，除尘措施未达到《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中的要求。 本次评价要求烟气治理措施整改为：布袋除尘+25m 排气筒（DA001）外排。同时，为节省经济，建议两台锅炉可共用一套除尘设备。现状两台蒸汽锅炉设有两根6m 的排气筒，本次评价要求排气筒合并为一根，排气筒最低设置高度为 25m。
6		灰渣袋装露天堆存，防风雨措施不足	本次要求设灰渣存放堆渣间，且堆渣间采取一般防渗、防风雨、防扬尘措施，灰渣及时清运。
7		蒸汽发生器废水未采取环保措施	现状蒸汽发生器废水目前未经处理，直接通过沟渠外排地表水。蒸汽发生器废水主要污染物是 SS、全盐量，长期未经处理直接外排将影响地表水水质。 本次评价要求蒸汽发生器废水经中和、絮凝、澄清后循环至水肥灌溉系统，可依托其 RO 反渗透技术降低水中溶解盐类及有机物含量，出水储存于纯水罐内，用于灌溉，不外排。
8		其他环境问题污染防治完善建议	①合理控制用农药量，选用低毒、易分解的农药，使农药对土壤的污染降至最低。根据花卉生长情况，季节气候情况，科学计划肥料施放，做到有效减少农业种植面源污染对地表水体的污染；同时灵活调整湿度控制指标，从而使水肥灌溉系统精准自动施出适量的肥水，能确保全部被植物吸收及自然蒸发，而不会过量肥水溢出栽培槽，或在有土种植区域产生大量灌溉退水。 ②花卉基地使用的农药均采用塑料瓶容器盛装。根据建 设方提供的统计资料，项目废弃农药容器产生量约为 0.2t/a。根据《国家危险废物名录》(2021 年版)，盛装农药的容器属于危险废物豁免管理清单中(900-003-04) 农药使用后被废弃的与农药直接接触或含有农药残余物的包装物，处置过程豁免条件是“收集、运输、利用、处置满足《农药包装废弃物回收处理管理办法》中相关要求”。现状花卉培育产生的农药包装废弃物集中收集 后定期交由厂家处理。 本次环评提出农药包装废弃物必须满足《农药包装废弃物回收处理管理办法》中相关要求。同时，落实《中华

				<p>《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》有关规定，如实记录固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等活动的信息和情况，在环保现场检查时如实反映并提供必要资料，依法及时公开固体废物污染环境防治信息，主动接受社会监督。运营期产生的农药包装废弃物集中收集后定期交由厂家处理。</p>
--	--	--	--	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、环境空气质量现状

项目位于姚安县栋川镇龙岗村，属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中环境空气功能区二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准。根据现场踏勘，项目周边无重污染企业，环境空气质量可参照姚安县城环境空气质量现状如下。

（1）基本污染物环境质量现状

根据楚雄州生态环境局姚安分局2022年6月8日发布的《姚安县2021年环境质量状况》，2021年姚安县有效监测天数为364天，优良天数为363天，优良率为99.7%。PM₁₀年平均浓度为32 μg/m³、PM_{2.5}年平均浓度为15 μg/m³、SO₂年平均浓度为10 μg/m³、NO₂年平均浓度为16 μg/m³、CO95百分位数年平均浓度为1.2mg/m³、O₃-8h90百分位数年平均浓度为128 μg/m³。区域环境空气质量现状能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

（2）特征污染物环境空气质量现状

为进一步了解建设项目特征污染物环境空气质量现状，本次将引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据，进行本次建设项目特征污染物环境空气质量现状评价，评价标准为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准。

①TSP 引用情况

本次评价引用云南中科检测技术有限公司于2021年10月20日~2021年10月23日对姚安云秀花卉基地建设项目的TSP环境空气质量现状监测数据。

监测点位：福光村（本项目区北侧约1650m），共1个监测点。

监测因子：TSP。

监测时间：2021年10月20日~2021年10月23日。

监测频次：连续监测3天，监测日均值浓度。

现状监测结果见下表3-1。

表 3-1 项目引用 TSP 环境质量现状检测数据

检测项目	检测点位	采样日期	采样时段	检测结果 (ug/m ³)	标准限值 (ug/m ³)	评价
TSP	福光村(本项目区北侧约1650m)	2021.10.20-2021.10.21	08:10-08:10(次日)	133	300	达标
		2021.10.21-2021.10.22	08:15-08:15(次日)	159	300	达标
		2021.10.22-2021.10.23	08:20-08:20(次日)	145	300	达标

②NO_x 监测情况

本次委托云南环普检测科技有限公司于 2022 年 10 月 12 日~2022 年 10 月 14 日对项目区的 NO_x 环境空气质量现状监测数据。

监测点位：地角湖（本项目区东南侧约 1853m），共 1 个监测点。

监测因子：NO_x。

监测时间：2022 年 10 月 12 日~2022 年 10 月 14 日。

监测频次：连续监测 3 天，1 天 4 次。

现状监测结果见下表 3-2。

表 3-2 环境质量现状 NO_x 监测数据

检测项目	检测点位	采样日期	采样时段	检测结果 (ug/m ³)	标准限值 (ug/m ³)	评价
NO _x	地角湖	2022.10.12	02:00~03:00	29	250	达标
			08:00~09:00	25	250	达标
			14:00~15:00	37	250	达标
			20:00~21:00	37	250	达标
		2022.10.13	02:00~03:00	31	250	达标
			08:00~09:00	27	250	达标
			14:00~15:00	35	250	达标
			20:00~21:00	30	250	达标
		2022.10.14	02:00~03:00	24	250	达标
			08:00~09:00	31	250	达标
			14:00~15:00	34	250	达标
			20:00~21:00	28	250	达标
备注	采样方法依据：环境空气氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ479-2009 及修改单。					

根据上表，引用及委托监测的特征污染物现状监测结果，特征污染物 TSP、NO_x 环境质量现状可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准。

综上，本项目所在区域属于环境空气质量达标区。

2、地表水环境质量现状

项目周边最近地表水体为 1#锅炉房东侧约 560m 的西运河，由南向北汇入蜻蛉河。蜻蛉河为龙川江支流，属于金沙江水系。根据《云南省楚雄州水功能区划（2016 年）》，洋派河属于洋派水库姚安开发利用区，现状水质 III 类，2020 年水质目标为 III 类，2030 年水质目标为 III 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。

根据楚雄州生态环境局姚安分局 2022 年 6 月 8 日发布的《姚安县 2021 年环境质量状况》，2021 年蜻蛉河王家桥断面水质类别为V类，水质状况为中度污染，与上年相比水质有所好转，主要超标指标是总磷、高锰酸盐指数和化学需氧量。

3、声环境质量现状

项目位于姚安县栋川镇龙岗村，乡村区域一般不划分声环境功能区，根据环境管理需要，执行 2 类声环境功能区要求，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。根据调查资料和现场踏勘，项目周边无大型工矿企业，项目区域内无较大产噪源，主要噪声源为车辆噪声，声环境质量良好。

经现场踏勘，项目厂界周边50m范围内声环境保护目标包括东侧约15m地角村、东北侧约20m地角湖。为充分了解项目区域噪声情况，建设单位委托云南中科检测技术有限公司于2022年10月14日对地角湖、地角村进行了声环境质量现状监测，详见声环境质量现状监测报告。监测结果如下：

表 3-3 声环境质量现状监测结果单位：Leq[dB(A)]

检测点位	采样日期	采样时段	噪声值（Leq）	标准限值	达标情况
N1#地角湖	2022.10.14	昼间	51.0	60	达标
		夜间	43.6	50	达标
N2#地角村	2022.10.14	昼间	50.0	60	达标
		夜间	42.7	50	达标

根据监测结果显示，地角湖地角村昼间、夜间噪声均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的限值。进行噪声环境质量现状监测期间，花卉基地正常生产，未进行供暖、供气，区域噪声源主要为车辆噪声，周围没有大型工矿企业，项目所在区域声环境质量现状能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，项目区域声环境质量良好。

4、生态环境质量现状

（1）植物现状调查

根据现场踏勘，项目评价区域人类活动较为频繁，项目区及周边原有生态环境已发生变化，项目周边主要分布村庄、农田和各类种植基地，植被主要为杂草和人工植被，人工植被主要种植玉米、蔬菜、烤烟、花卉苗圃等。

（2）动物现状调查

评价区域人为干扰较大，动物资源贫乏，评价区内动物种类较少，未见大型野生

	<p>动物分布，区域动物多为适应人类活动的啮齿目动物和小型鸟类，其中如小型有害哺乳类动物小家鼠、褐鼠、黄胸鼠等，其中鸟类有山斑鸠 <i>Streptopeliaorientalis orientalis</i>、鹤鹑 <i>Coturnix coturnix japonica</i>、山麻雀 <i>Passer rutilans</i> 等。</p> <p>项目建设用地不涉及自然保护区，不涉及国家和省级公益林，不涉及风景名胜区，不涉及饮用水源地，评价区内无国家级和云南省级重点保护野生动、植物、以及地方狭域植物种类分布，未发现评价区内有古树名木。</p>																												
环境保护目标	<p>项目位于姚安县栋川镇龙岗村，根据现场调查，项目评价范围内区域内无自然保护区、水源保护区、文教敏感区、国家和地方级文物古迹、珍稀动植物保护物种等。</p> <p>1、大气环境保护目标</p> <p>根据现场踏勘项目周边环境情况，项目厂界外 500m 范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、文化区，存在居住区、农村地区中人群较集中的区域，主要是西侧约 180m 小屯、南侧约 118m 香索岭、东侧-东南侧约 15m 地角村、东北侧约 20m 地角湖、北侧约 230m 袁家村。</p> <p>2、声环境保护目标</p> <p>经现场踏勘，项目厂界周边 50m 范围内声环境保护目标包括东侧约 15m 地角村、东北侧约 20m 地角湖。</p> <p>3、地下水环境保护目标</p> <p>项目厂界外 500 米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。</p> <p>4、生态环境保护目标</p> <p>项目评价区周边已基本不存在原生植被，生物多样性较差，生态环境保护目标主要是项目周边 200m 范围内的生态环境。</p> <p>项目保护目标详见表 3-4。</p> <p style="text-align: center;">表 3-4 项目主要环境保护目标</p> <table border="1" data-bbox="264 1657 1449 2045"> <thead> <tr> <th colspan="2">名称</th> <th>经度、纬度坐标</th> <th>保护对象</th> <th>保护内容</th> <th>环境功能区</th> <th>相对厂址方位</th> <th>相对厂界距离 /m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">大气环境</td> <td>小屯</td> <td>101°12'26.865" 25°32'38.686"</td> <td>居民</td> <td>约 180 户， 630 人</td> <td rowspan="3">《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单中二级标准</td> <td>西侧</td> <td>180</td> </tr> <tr> <td>香索岭</td> <td>101°12'40.229" 25°32'28.649"</td> <td>居民</td> <td>约 100 户， 350 人</td> <td>南侧</td> <td>118</td> </tr> <tr> <td>地角</td> <td>101°12'57.687"</td> <td>居民</td> <td>约 55 户，</td> <td>东侧-东</td> <td>15</td> </tr> </tbody> </table>	名称		经度、纬度坐标	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 /m	大气环境	小屯	101°12'26.865" 25°32'38.686"	居民	约 180 户， 630 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单中二级标准	西侧	180	香索岭	101°12'40.229" 25°32'28.649"	居民	约 100 户， 350 人	南侧	118	地角	101°12'57.687"	居民	约 55 户，	东侧-东	15
名称		经度、纬度坐标	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 /m																						
大气环境	小屯	101°12'26.865" 25°32'38.686"	居民	约 180 户， 630 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单中二级标准	西侧	180																						
	香索岭	101°12'40.229" 25°32'28.649"	居民	约 100 户， 350 人		南侧	118																						
	地角	101°12'57.687"	居民	约 55 户，		东侧-东	15																						

	村	25°32'37.780"		193 人		南侧	
	地角湖	101°12'50.966" 25°32'58.758"	居民	约 90 户, 315 人		东北侧	20
	袁家村	101°12'33.607" 25°33'1.282"	居民	约 15 户, 53 人		北侧	230
声环境	地角村	101°12'57.687" 25°32'37.780"	居民	约 8 户, 28 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2 类标准	东侧	15
	地角湖	101°12'50.966" 25°32'58.758"	居民	约 10 户, 35 人		东北侧	20
水环境	西运河		/	地表水环境	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准	东侧	490
生态环境	项目区周边 200m 范围内的生态环境				不降低现有生态功能		

污染物排放控制标准

1、废气排放标准

(1) 锅炉烟气排放标准

2014 年 7 月 1 日起，锅炉废气 SO₂、颗粒物、NO_x 排放执行《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。其中，使用生物质成型燃料的锅炉，参照标准中燃煤锅炉排放控制要求执行。据此，本项目锅炉废气排放浓度限值及排气筒高度见下表。

表 3-5 锅炉大气污染物排放浓度限值及排气筒高度 单位 mg/m³

污染物项目		燃煤锅炉		燃气锅炉	污染物排放监控位置
颗粒物		50		20	烟囱或烟道
二氧化硫		300		50	
氮氧化物		300		200	
烟气黑度（林格曼黑度，级）		≤1			烟囱排放口
烟囱高度	本项目排气筒拟设置情况	蒸汽发生器排气筒要求	生物质热水锅炉排气筒要求	燃气热水锅炉排气筒要求	/
	标准要求高度	不低于 25m	不低于 35m	不低于 8m	/
	本次评价要求高度	2 台共用一根排气筒（DA001），不低于 25m		共用 1 根离地 35m 的排气筒（DA002），要求烟气汇合口前端烟气管道设置 2 个单独的监测采样口。	烟气汇合口前端烟气管道设置 2 个单独的监测采样口。

(2) 厂界无组织粉尘

本项目运营期无组织粉尘主要是装卸生物质、灰渣过程中产生的少量颗粒物。运营期项目无组织颗粒物排放执行《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，周界外浓度最高点 1.0mg/m³。

(3) 食堂油烟

运营期烹饪油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模的相关要求，即最高允许排放浓度为 2.0mg/m³。食堂油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率详见表 3-6 所示。

表 3-6 饮食业单位排放标准值及油烟最低去除率

规模	小型（灶头数≥1，<3）
最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	2.0
净化设施最低去除效率（%）	60

2、废水排放标准

采用雨污分流制，雨水排入项目周边沟渠。本项目运行产生软水制备废水、锅炉排污水、消毒后产生的冷凝水、花卉保鲜废水、肥水、RO 膜反冲洗浓水、生活污水。

蒸汽消毒后产生的冷凝水与花卉基地包花车间产生的花卉保鲜废水一同经自建的一体化污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱地作物灌溉标准后回用灌溉，不外排；软水制备废水、锅炉排污水经处理后回用，不外排；肥水经回液系统收集回到水肥灌溉系统，不外排；RO 膜反冲洗浓水回用洒水降尘及灰渣拌湿，不外排。蒸汽消毒后产生的冷凝水与花卉保鲜废水回用执行的《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）标准限值如下：

表 3-7 农田灌溉水质标准

项目类别	作物种类		
	水作作物	旱作作物	蔬菜
pH	5.5~8.5		
水温℃≤	35		
悬浮物/（mg/L）≤	80	100	60 ^a , 15 ^b
五日生化需氧量/（mg/L）≤	60	100	40 ^a , 15 ^b
化学需氧量/（mg/L）≤	150	200	100 ^a , 60 ^b
阴离子表面活性剂/（mg/L）≤	5	8	5
氯化物/（mg/L）≤	350		
硫化物/（mg/L）≤	1		
全盐量/（mg/L）≤	1000（非盐碱土地区），2000（盐碱土地区）		
总铅/（mg/L）≤	0.2		
总镉/（mg/L）≤	0.01		
铬（六价）/（mg/L）≤	0.1		
总汞/（mg/L）≤	0.001		
总砷/（mg/L）≤	0.05	0.1	0.05
粪大肠杆菌/(MPN/L)≤	40000	40000	20000 ^a , 10000 ^b
蛔虫卵数/（个/10L）≤	20		20 ^a , 10 ^b

a: 加工、烹调及去皮蔬菜。
b: 生食类蔬菜、瓜类和草本水果。

项目运营期生活污水近期经化粪池处理后回用于周边耕地灌溉；远期周边生活污水管网完善后，生活污水经预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 等级标准，排入姚安县污水处理厂集中处理。生活污水远期执

行标准见下表 3-8。

表 3-8 远期生活污水污染物排放标准 单位 mg/L

标准类别	pH	CODcr	SS	BOD ₅	动植物油	石油类	氨氮	总磷
《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) A 等级标准	6.5~9.5	500	400	350	100	15	45	8

3、噪声

项目 1#锅炉房东侧厂界紧邻 036 乡道下江段，连接姚安城市主干道，临 036 乡道下江段 1#锅炉房东侧 30m 范围内属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4 类标准。标准值如下：

项目运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准及 4 类标准，标准限值见表 3-9。

表 3-9 工业企业厂界环境噪声排放标准单位：dB（A）

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
2 类	60	50
4 类	70	55

4、固体废物

项目运营期产生的一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB18599-2020）》的要求。本项目危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）、《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物转移联单管理办法》中的有关规定。

总量控制指标

建议总量控制指标：

1、废水

本项目运营期生产废水不外排。

生活污水近期采取定期清掏，用于周边居民耕地灌溉的方式处理处置；远期周边生活污水管网完善后，生活污水经预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 等级标准，排入姚安县污水处理厂集中处理，项目远期生活污水 COD、NH₃-N 的总量指标将纳入姚安县污水处理厂统一考核。而上述指标仅作为项目内部控制使用，控制指标为：生活污水排放量为 1195.2t/a；其中 COD 排放量为 0.34t/a，NH₃-N 排放量为 0.044t/a，本项目不设置废水总量控制指标。

2、废气

项目运营期产生的废气经采取合理可行的措施处理后经烟囱排放。本项目废气污染物排放量建议控制指标为：颗粒物排放量为 0.091t/a；二氧化硫排放量为 1.41t/a，氮氧化物排放量为 3.98t/a。

3、固废

固体废物均得到合理处置，处置率达 100%。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目2020年4月建成一期种植基地187亩，建设1#锅炉房，设2台0.98t/h全自动生物质蒸汽发生器，并投入运行；2021年6月建成二期鲜切花基地50亩，购置1台2.8MW燃气热水锅炉，未接通管道运行。现状花卉基地主体工程已经建成投产，施工期环境影响已经消除。本次评价“原有环境污染问题”需整改的施工处为：①建设一体化污水处理站处理花卉保鲜废水、培育土消毒后冷凝废水；②近期生活污水清掏用作周边农田灌溉，远期接入市政污水管网；③秸秆堆存池设“三防措施”，建设渗滤液收集池；④1#锅炉房环保设备安装，排气筒改造；⑤灰渣堆存间改造。另外，本次施工还涉及到2#锅炉房内新建1台2.8MW的生物质热水锅炉及配套环保设备设施安装。本次整改施工工程量小，施工期约1个月，施工时间较短，施工污染物排放量小，对周围环境影响较小，本次评价不再量化评价整改施工过程的污染物产排情况。本次对施工期的环境影响进行回顾性分析评价。</p> <p>根据现场踏勘、走访调查以及资料收集，项目现场未遗留施工期环境污染问题，施工期未收到举报投诉事件，施工期未发生重大环境污染事件，也未因施工对环境的影响而受到环保执法处罚。施工期所产生的污染物及其对环境所造成的影响已随施工期的结束而消失。</p>
运营期环境影响和保护措施	<h3>一、运营期大气环境影响分析</h3> <p>项目运营期产生的废气主要为锅炉烟气，堆渣间产生的少量粉尘，厨房油烟。</p> <h4>1、锅炉烟气</h4> <p>项目建设1#锅炉房，安装2台0.98t/h的全自动生物质蒸汽发生器，共用1根排气筒DA001，产高温蒸汽用于苗盘培育土杀菌消毒；建设2#锅炉房，安装1台2.8MW生物质热水锅炉和1台2.8MW天然气热水锅炉，为切花温室大棚供暖，共用1根离地35m的排气筒DA002，烟气汇合口前端烟气管道设置2个单独的监测采样口。</p> <h5>(1) 燃料/燃气消耗量</h5> <h5>① 生物质蒸汽发生器（已建运行）</h5> <p>本项目蒸汽发生器的蒸发量为0.98t/h，额定蒸汽温度为171℃，生产运行时间平均每天8h，125d/a，1000h/a（3-8月份使用，每月用25天）。根据生物质颗粒成分检验结果，本项目生物质燃料热值为15.79MJ/kg。根据$Q_{放}=Q_{吸}$公式，以水蒸汽吸热量反推出生物质颗粒释放热量，本项目所需水蒸气的热量值公式如下：</p> $Q=C \times m \times \Delta t$ <p>式中：Q—热量，J；</p>

C—比热容，J/(kg·°C)；

M—物体的质量，kg；

Δt —吸热前后的温度差，°C。

25°C常温水加热至100°C水，则 $\Delta t=75^\circ\text{C}$ ；水的比热容C为 $4.2\times 10^3\text{J}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C})$ ；蒸汽发生器的额定蒸发量为0.98t/h。则生产过程蒸汽发生器运行1h所需的热量 $Q_{\text{吸}}=3.1\times 10^8\text{J}$ ；即生物质颗粒释放热量 $Q_{\text{放}}=3.1\times 10^8\text{J}$ ；生物质1h消耗量 $= (3.1\times 10^8\text{J}) / (15.79\text{MJ}/\text{kg}) = 19.6\text{kg}$ 。

经查询，100°C水加热变成171°C水蒸汽，吸收汽化热大约是490大卡，1大卡=1000卡=4186J；蒸汽发生器的额定蒸发量为0.98t/h。则生产过程蒸汽发生器运行1h所需的热量 $Q_{\text{吸}}=980\times 4186\times 490\text{J}=2\times 10^9\text{J}$ ；即生物质颗粒释放热量 $Q_{\text{放}}=2\times 10^9\text{J}$ ；生物质1h消耗量 $= (2\times 10^9\text{J}) / (15.79\text{MJ}/\text{kg}) = 126.7\text{kg}$ 。

综上，25°C常温水变成171°C的蒸汽，0.98t/h蒸汽发生器1h需要消耗生物质质量为146.3kg，考虑热量的损耗，即热效率以80%计，则1台0.98t/h蒸汽发生器的生物质消耗量为182.9kg/h。本项目设2台0.98t/h的蒸汽发生器用于苗盘培育土杀菌消毒，蒸汽发生器年运行时间为1000h，则2台0.98t/h的蒸汽发生器生物质年消耗量总共约为365.8t/a。

②生物质热水锅炉

本项目拟建1台2.8MW生物质锅炉，锅炉的热效率为90%，且依据固体生物质燃料检测报告，项目所用生物质成型燃料发热值为3776大卡。依据下列公式计算生物质热水锅炉燃料消耗量：

生物质成型燃料每小时消耗量=60万大卡×吨位÷燃料热值÷锅炉燃烧效率 $=600000\times 4\div 3776\div 90\%=706\text{kg}/\text{h}$ 。

该生物质热水锅炉每年运行150天，每天运行时间以24h考虑，每年工作时间为3600h，则生物质成型燃料年消耗量2541t/a。

③天然气热水锅炉

本项目运营期设1台2.8MW天然气热水锅炉，根据锅炉资料，其燃气耗量约为：302Nm³/h，该天然气热水锅炉每年运行150天，每天运行时间以24h考虑，每年工作时间为3600h，则天然气热水锅炉燃气消耗量为108.72万m³/a。

综上，本项目运营期蒸汽发生器生物质成型燃料消耗量约为365.8t/a，生物质热水锅炉燃料消耗量约为2541t/a，天然气热水锅炉燃气消耗量约为108.72万m³/a。

(2) 锅炉烟气污染源强

本次评价锅炉烟气污染物产生情况参照生态环境部2021年6月发布的关于发布《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“4430工业锅炉（热力生产

和供应行业)产污系数表和《排污许可证申请与核发技术规范——锅炉》(HJ953-2018)表 F.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数,表 F.4 燃生物质工业锅炉的废气产排污系数,项目运营期锅炉的废气产排污系数见下表 4-1。

表 4-1 项目运营期锅炉的废气产排污系数

燃气工业锅炉的废气产排污系数				
污染因子	工业废气量 (Nm ³ /万 Nm ³ -原料)	颗粒物(kg/万m ³ -原料)	SO ₂ (kg/万m ³ -原料)	NOx (kg/万m ³ -原料)
产排污系数	107753	0.532 ^①	0.02S ^②	9.36 (低氮燃烧) ^③
注: ①颗粒物(烟尘): 根据《北京环境总体规划研究》(第三卷)第248页,用天然气替代原煤描述:“如输出同样热量,用485m ³ 天然气就可替代1t原煤”。根据其中的表8-6,燃用天然气可减少99.9%烟尘,1t原煤燃烧产生烟尘量为25.8kg经计算,燃烧485m ³ 天然气排放烟尘量=25.8kg×(1-99.9%)=0.0258kg,故燃烧1万m ³ 天然气排放烟尘量为0.532kg,即烟尘产污系数为0.532kg/万m ³ -天然气。 ②产排污系数表中SO ₂ 的产排污系数是以含硫量(S)的形式表示的,其中含硫量(S%)是指燃气收到基硫分含量,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。参照(强制性国家标准GB17820-2012《天然气》)中相关要求,项目所用天然气燃料的S取200。 ③根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)中氮氧化物的 低氮燃烧 产排污系数。				
燃生物质工业锅炉的废气产排污系数				
污染因子	工业废气量 (Nm ³ /t-燃料)	颗粒物 (kg/t-燃料)	SO ₂ (kg/t-燃料)	NOx (kg/t-燃料)
产污系数	6240	0.5	17S ^④	1.02 (无低氮燃烧)
排污系数	6240	0.005 ^⑤	17S	1.02
注: ④二氧化硫的产污系数是以含硫量(S%)的形式表示的,其中含硫量(S%)是指生物质收到基硫分含量,以质量百分数的形式表示。根据建设单位提供的生物质燃料检测报告,本次生物质中含硫量(S%)为0.02%,则S=0.02。⑤生物质锅炉末端治理技术采取 旋风除尘+袋式除尘治理技术 。				
燃生物质蒸汽发生器的废气产排污系数				
污染因子	工业废气量 (Nm ³ /t-燃料)	颗粒物 (kg/t-燃料)	SO ₂ (kg/t-燃料)	NOx (kg/t-燃料)
产污系数	6240	0.5	17S	1.02 (无低氮燃烧)
排污系数	6240	0.05 ^⑥	17S	1.02
注: ⑥本项目蒸汽发生器现状烟气治理技术利用水箱冷却除尘后外排,净化效率低,且不属于《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)中可行技术,综合考虑经济可行的除尘技术,本次要求整改蒸汽发生器废气治理措施为: 布袋除尘末端治理技术 。根据二污普调查系数,布袋除尘器除尘效率可达99.7%, 本次按90%除尘效率计算 。				

根据上表,本次评价采用系数法核算项目运营期锅炉废气污染物产生和排放量,详见表 4-2。

表 4-2 系数法核算锅炉废气污染物产排及排放结果

燃气锅炉废气产生及排放情况 (DA002排气筒)						
燃气消耗量	108.72万m ³ /a (年运行3600h/a)					
污染物	产生量	产生浓度	去除率	排放量	排放浓度	排放速率
烟气量	1171.49万m ³ /a, 3254m ³ /h	/	/	1171.49万m ³ /a, 3254m ³ /h	/	/
颗粒物	0.06t/a	5.12mg/m ³	/	0.06t/a	5.12mg/m ³	0.02kg/h
SO ₂	0.43t/a	36.71mg/m ³	/	0.43t/a	36.71mg/m ³	0.12kg/h
NO _x	1.02t/a	87.07mg/m ³	/	1.02t/a	87.07mg/m ³	0.28kg/h
生物质锅炉废气产生及排放情况 (DA002排气筒)						
燃料消耗量	2541t/a (年运行3600h/a)					
污染物	产生量	产生浓度	去除率	排放量	排放浓度	排放速率
烟气量	1585.6万m ³ /a, 4404m ³ /h	/	/	1585.6万m ³ /a, 4404m ³ /h	/	/
颗粒物	1.27t/a	80.10mg/m ³	99%	0.013t/a	0.82mg/m ³	0.004kg/h
SO ₂	0.86t/a	54.24mg/m ³	/	0.86t/a	54.24mg/m ³	0.24kg/h
NO _x	2.59t/a	163.36mg/m ³	/	2.59t/a	163.36mg/m ³	0.72kg/h
蒸汽发生器废气产生及排放情况 (DA001排气筒)						
燃料消耗量	365.8t/a (年运行1000h/a)					
污染物	产生量	产生浓度	平均去除率%	排放量	排放浓度	排放速率
烟气量	228.3万m ³ /a, 2283m ³ /h	/	/	228.3万m ³ /a, 2283m ³ /h	/	/
颗粒物	0.18t/a	78.84mg/m ³	90%	0.018t/a	7.88mg/m ³	0.018kg/h
SO ₂	0.12t/a	52.56mg/m ³	/	0.12t/a	52.56mg/m ³	0.08kg/h
NO _x	0.37t/a	162.07mg/m ³	/	0.37t/a	162.07mg/m ³	0.37kg/h

(3) 非正常工况下锅炉烟气排放

根据《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》(HJ953-2018)中,锅炉排污单位的废气污染物在核算时段内非正常情况下污染物排放量,均按直接排放进行核算。本项目的非正常工况主要

是污染物排放控制措施达不到应有效率，即废气处理设施失效，处理效率降为 0%，造成排气筒废气中废气污染物未经净化直接排放，其排放情况见下表。

表 4-3 非正常工况废气污染物产排情况一览表

排放源	污染物种类	非正常排放原因	非正常排放情况				执行标准浓度限值	达标分析
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	频次及持续时间	排放量 (kg/a)	浓度 (mg/m ³)	
(2.8MW 生物质锅炉)	颗粒物	废气处理设施失效，处理效率降为 0%	80.10	0.35	1 次/a, 1h/次	0.35	50	超标
	SO ₂		54.24	0.24	1 次/a, 1h/次	0.24	300	达标
	NO _x		163.36	0.72	1 次/a, 1h/次	0.72	300	达标
2×0.98t/h 蒸汽发生器	颗粒物		78.84	0.18	1 次/a, 1h/次	0.18	50	超标
	SO ₂		52.56	0.08	1 次/a, 1h/次	0.08	300	达标
	NO _x		162.07	0.37	1 次/a, 1h/次	0.37	300	达标

由上可知，锅炉排气筒非正常排放情况下，除尘效率降为 0%，颗粒物排放浓度超过《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)燃煤锅炉标准，颗粒物浓度≤50mg/m³。非正常排放对区域环境及敏感目标会产生一定影响，为避免废气污染对厂内员工、周边敏感点以及周围大气环境造成影响，建设单位日常运行期间应对除尘器进行维护和管理，杜绝非正常排放。若发生非正常排放，立即停产检修，找出非正常排放的来源。

2、堆渣间粉尘

本项目运营期无组织粉尘主要来自于堆渣间，生物质燃烧后产生的灰渣装卸运输过程产生的少量粉尘。运营期产生的炉渣及除尘器收集的除尘灰经装袋收集暂存于堆渣间，堆渣间设置于锅炉旁，三面围挡并加装顶棚，灰渣拌潮后装袋并采取篷布覆盖措施，产生的无组织粉尘少，对周边环境影响较小。

因此，本项目产生的无组织粉尘量少，且间歇性产生，不做定量分析。

3、厨房油烟

项目设家庭式厨房 1 个，厨房灶头 1 个，餐食人员主要为管理人员 10 人，一日两餐，以每年 360 天计，烹饪会产生少量油烟。厨房日工作时间约为 3h，一般食堂食用油平均耗油系数以 30g/d·人计，油烟和油的挥发量占总耗油量的 3%。现状厨房安装油烟机，油烟去除效率为 60%，风机总风量为 2000m³/h，则耗油量为 300g/d，油烟产生量为 9g/d，产生速率为 3g/h，产生浓度为 1.5mg/m³。油烟净化后油烟排放量 3.6g/d，排放速率为 1.2g/h，排放浓度为 0.6mg/m³。烹饪油烟经净化后

通过屋顶 1.5m 排气筒外排。经油烟机去除油烟后，烹饪油烟排放浓度能达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模的相关要求，即最高允许排放浓度为 2.0mg/m³。

4、废气产排污情况

根据上述分析，本项目运营期废气产排污情况一览表如下：

表 4-4 项目运营期废气产排污情况一览表

项目	锅炉烟气									粉尘	烹饪油烟	
	燃气锅炉(2.8MW)			生物质锅炉(2.8MW)			蒸汽发生器(2×0.98t/h)					
烟气量	1171.49 万 m ³ /a, 3254m ³ /h			1585.6 万 m ³ /a, 4404m ³ /h			228.3 万 m ³ /a, 2283m ³ /h			/	/	
污染物种类	颗粒物	SO ₂	NO _x	颗粒物	SO ₂	NO _x	颗粒物	SO ₂	NO _x	颗粒物	油烟	
污染物产生量(t/a)	0.06	0.43	1.02	1.27	0.86	2.59	0.18	0.12	0.37	/	0.0033	
污染物产生浓度(mg/m ³)	4.95	37.15	86.68	80.10	54.24	163.36	78.84	52.56	162.07	/	1.5	
产生速率(kg/h)	0.02	0.12	0.28	0.35	0.24	0.72	0.18	0.08	0.37	/	0.003	
排放形式	有组织			有组织			有组织			无组织	有组织	
治理措施	治理工艺	/	/	前端低氮燃烧	末端采取旋风除尘+袋式除尘治理技术	/	/	末端采取布袋除尘治理技术	/	/	围挡、覆盖、拌潮	油烟机
	治理工艺去除率	/	/	50%	99%	/	/	90%	/	/	/	60%
	是否为可行技术	/	/	可行	可行	/	/	可行	/	/	可行	可行

污染物排放量 (t/a)		0.06	0.43	1.02	0.013	0.86	2.59	0.018	0.12	0.37	/	0.0013	
污染物排放浓度 (mg/m ³)		5.12	36.71	87.07	0.82	54.24	163.36	7.88	52.56	0.08	/	0.6	
污染物排放速率 (kg/h)		0.02	0.12	0.28	0.004	0.24	0.72	0.018	0.08	0.37	/	0.0012	
排放口基本情况	排气筒高度	DA002, 离地高度 35m						离地高度 25m			/	高于屋顶 1.5m 排气筒	
	排气筒内径	0.6m						0.3m			/	/	
	温度	60°C			60°C			30°C			/	30°C	
	编号	DA002						DA001			/	/	
	类型	一般排放口						一般排放口			/	一般排放口	
	地理坐标	E101° 12' 42.125" N25° 32' 42.609"						E101° 12' 52.732" N25° 32' 47.962"			/、 /、		
排放标准	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 中燃气锅炉大气污染物排放浓度限值				《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 中燃煤锅炉大气污染物排放浓度限值			《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 中燃煤锅炉大气污染物排放浓度限值				《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)小型规模的相关要求	
排放限值 (mg/m ³)	20	50	200	50	300	300	50	300	300	1		2	
监测计划	监测点位	DA002 排气筒烟气汇合口前端两个锅炉烟气管道分别设置的 2 个监测采样口						DA001 排气筒排放口			厂界上风向一个点, 下风向三个点	/	
	监测因子	颗粒物、SO ₂ 、林格曼黑度	NO _x			颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度(林格曼黑度)			颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度(林格曼黑度)			TSP	/
	监	验收	验收时监	验收时监测一次, 监			验收时监测一次, 监			验收时	/		

测 频 次	时 监 测 一 次, 监 测 2 天, 每 天 3 次, 以 后 每 年 1 次	测 一 次, 监 测 2 天, 每 天 3 次, 以 后 每 月 1 次	测 2 天, 每 天 3 次, 以 后 每 月 1 次	测 2 天, 每 天 3 次, 以 后 每 月 1 次	监 测 一 次, 监 测 2 天, 每 天 3 次, 以 后 每 季 度 1 次	
-------------	---	---	--	--	---	--

5、废气污染防治技术可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）等技术规范中“废气污染防治可行技术”，可知本项目废气污染物所采取的污染防治措施均为可行技术，具体对照分析如下表。

表 4-5 本项目废气污染防治可行技术的符合性分析

废气类型	治理的污染物	《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中推荐的防治措施	本项目采取的防治措施	是否为可行技术	采取措施后的排放情况（影响）
燃气锅炉烟气	NO _x	低氮燃烧	低氮燃烧	是	采取措施后 NO _x 达标排放，对周围环境影响较小。
燃生物质锅炉烟气	颗粒物	旋风除尘+袋式除尘组合技术	旋风除尘+袋式除尘组合技术	是	采取措施后颗粒物达标排放，对周围环境影响较小
蒸汽发生器烟气	颗粒物	旋风除尘+袋式除尘组合技术	布袋除尘末端治理技术	是	采取措施后颗粒物达标排放，对周围环境影响较小
炉渣粉尘	粉尘	灰场、渣场应及时覆盖并定期洒水。设有渣库的应采用挡尘卷帘、围挡等形式的防尘措施。	堆渣间采取堆场三面围挡结构，加装顶棚，篷布覆盖以及洒水降尘等措施	是	采取措施后达标排放，对周围环境影响较小。

6、大气环境影响分析结论

根据楚雄州生态环境局姚安分局 2022 年 6 月 8 日发布的《姚安县 2021 年环境质量状况》相关数据资料，判定本项目所在区域属于环境空气质量达标区。

根据工程分析可知，正常工况下，项目锅炉废气经采取相关技术规范中可行的治理措施后通过排气筒排放，废气污染物中颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度均可达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值，项目有组织排放废气达标排放，对外环境影响较小。锅炉排气筒非正常排放情况下，除尘效率降为 0%，颗粒物排

放浓度超过《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)燃煤锅炉标准，即颗粒物浓度 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 。非正常排放对区域环境及敏感目标会产生一定影响，建设单位日常运行期间对除尘器进行维护和管理，杜绝非正常排放。若发生非正常排放，采取立即停产检修方式处理，可避免废气污染对厂内员工、周围环境敏感目标、大气环境造成较大影响的情况。

运营期产生的炉渣及除尘器收集的除尘灰经装袋收集暂存于堆渣间，堆渣间设置于锅炉旁，三面围挡并加装顶棚，灰渣拌潮后装袋并采取篷布覆盖措施，产生的无组织粉尘少，对周边环境影响较小。

项目运营期建设家庭式厨房1个，为管理人员提供餐食，烹饪过程中将会产生少量油烟，油烟废气中含有CO、HC等物质。本项目厨房规模较小，油烟产生量较少，根据工程分析，厨房油烟经油烟净化之后，通过高于房顶1.5m的排气筒外排，其排放浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准限值，油烟经空气稀释、距离扩散后，对周边环境影响小。

综上所述，在采取适当的废气治理措施后，项目废气均能达标排放，对周边区域环境空气的影响较小，在可接受范围内。

二、运营期水环境影响分析

本项目运营期用水主要包括锅炉用水、水肥中心灌溉用水、花卉保鲜水、配置农药用水、生活污水。产生的废水主要包括锅炉房软水制备废水、锅炉排污水，蒸汽用于培育土消毒后的冷凝水，包花车间花卉保鲜废水，纯水仪RO膜反冲洗浓水，生活污水。

1、1#锅炉房蒸汽发生器用水

本项目建设1#锅炉房，安装2台0.98t/h的全自动生物质蒸汽发生器，共用1套软水设备，产出171℃高温蒸汽用于苗盘培育土杀菌消毒，生产运行时间平均每天8h，125d/a，1000h/a（3-8月份使用，每月用25天）。蒸汽发生器生物质成型燃料消耗量约为365.8t/a。

（1）蒸汽发生器排污水、软化水再生废水

根据《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》“4430工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-工业废水量和化学需氧量”，本次评价采用系数法核算项目运营期蒸汽发生器废水污染物产生和排放量，详见下表。

表 4-6 系数法核算项目运营期蒸汽发生器排污水、软化水再生废水污染物产排及排放量

全自动生物质蒸汽发生器排污水、软化水再生废水产生及排放量（运行时间125d/a，1000h/a）			
产污系数	生物质消耗量	工业废水量产污系数	化学需氧量产污系数
		365.8t/a（年运行1000h/a）	0.356吨/吨-原料（蒸汽发生器排污水0.259+软化处理废水0.097）
蒸汽发生器废水产生量	/	130t/a，1.04m ³ /d（蒸汽发生器排污水95t/a，0.76m ³ /d+软化处理废水35t/a，0.28m ³ /d）	0.011t/a（产生浓度为84.62mg/L）
蒸汽发生器废水治理技术及处置去向	蒸汽发生器排污水+软化处理废水经中和、絮凝、澄清处理后，循环至花卉基地水肥灌溉系统，可依托其RO反渗透技术进一步除盐处理后，做灌溉用水，不外排。		

现状蒸汽发生器运行产生的废水直接外排。本次评价要求建设沉淀池收集蒸汽发生器产生的废水，采取化学沉淀的方法处理后，循环至花卉基地水肥灌溉系统，可依托其RO反渗透技术进一步除盐处理后，做灌溉用水，不外排。

（2）培育土消毒后渗滤出的冷凝废水

项目设置2台0.98t/h蒸汽发生器，平均日运营8h，年运行125天，蒸汽发生器产生的蒸汽量为15.68m³/d，1960m³/a，用于苗盘培育土杀菌消毒使用，蒸发损耗量约3%，为0.47m³/d，58.8m³/a，剩余15.21m³/d，1901m³/a蒸汽进入苗盘培育土杀菌消毒环节，消耗量按5%计，约为0.76m³/d，消毒后产生蒸汽冷凝废水量约14.45m³/d。

高温蒸汽用于培育土消毒后渗滤出的冷凝废水含有大量氮、磷元素，直接外排容易导致周边水体富营养化。本次要求自建一体化污水处理站，拟采取接触氧化处理工艺处理该废水，出水达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱地作物灌溉标准，回用做灌溉用水。

根据上述计算，蒸汽发生器产生的蒸汽量为15.68m³/d，蒸发损耗量约3%，为0.47m³/d，剩余15.21m³/d蒸汽进入苗盘培育土杀菌消毒环节，消耗量按5%计，约为0.76m³/d，消毒后产生蒸汽冷凝废水量约14.45m³/d，经自建污水处理站处理后回用做花卉基地滴灌用水。蒸汽发生器排污水量为0.76m³/d，蒸汽发生器补水量为蒸发损耗量、用于消毒的蒸汽量、蒸汽发生器排污水量之和，约为16.44m³/d。蒸汽发生器补水水源为软水系统产生的软水，软化处理废水量为0.28m³/d，蒸汽发生器运行过程需要新鲜水量为蒸汽发生器补水量与软化处理废水量之和，即蒸汽发生器运行过程需要新鲜水量为16.72m³/d。

2、2#锅炉房热水锅炉用水

本项目设1台2.8MW生物质热水锅炉和1台2.8MW天然气热水锅炉，设2套软水处理设备，为切花温室大棚供暖，供回水温度为85℃/65℃，锅炉运行时间150d/a，24h/d，3600h/a。生物质热水锅炉燃料消耗量约为2541t/a，天然气热水锅炉燃气消耗量约为108.72万m³/a。

(1) 热水循环水量

根据《工业锅炉房设计手册》（第二版）中的经验公式，热水锅炉循环水量按下式计算：

$$G = 1000 \times 0.86 \times \frac{Q}{\Delta T}$$

式中： ΔT ——供回水温差，项目供水温差为20℃；

Q——采暖热负荷MW；

G——循环水量，m³/h。

因此，本项目两台热水锅炉循环水量分别为： $G = 1000 \times 0.86 \times \frac{2.8}{20} = 120.4\text{t/h}$ ，2889.6m³/d。

热水锅炉补水率较低，通常为1%~2%，本项目取1%，主要为热力网损失，据此，本项目热水锅炉热力网循环系统补水率为28.90m³/d。

(2) 锅炉工业废水（锅炉排污水+软化处理废水）

锅炉在正常使用过程中，为防止炉水中含盐量及碱度等指标超过规定值，在运行中定期将部分炉水排出，再补充等量软化水进入，项目制软水设备需定期添加清水至制盐液罐中配制盐液，并用清水及盐液先后对已饱和的离子交换树脂进行冲洗再生，会产生一定量的软化处理废水，该废水为浓盐水，含有大量钙、镁离子。

根据《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》“4430工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-工业废水量和化学需氧量”，本次评价采用系数法核算项目运营期热水锅炉废水污染物产生和排放量，详见下表。

表 4-7 系数法核算项目运营期热水锅炉废水污染物产排及排放量

燃气热水锅炉废水产生及排放量（运行时间150d/a，3600h/a）			
产污系数	燃气消耗量	工业废水量产污系数	化学需氧量产污系数
	108.72万m ³ /a（年运行3600h/a）	13.56吨/万立方米-原料（锅炉排污水9.86+软化处理废水3.7）	1080克/万立方米-原料
废水产生量	/	1474t/a，9.83m ³ /d（锅炉排污水1072t/a，7.15m ³ /d+软化处理废水402t/a，2.68m ³ /d）	0.12t/a
燃生物质热水锅炉废水产生及排放量（运行时间150d/a，3600h/a）			
产污系数	生物质消耗量	工业废水量产污系数	化学需氧量产污系数
	2541t/a（年运行3600h/a）	0.356吨/吨-原料（锅炉排污水0.259+软化处理废水0.097）	化学需氧量产污系数为30克/吨-原料
废水产生量	/	904t/a，6.03m ³ /d（锅炉排污水658t/a，4.39m ³ /d+软化处理废水246t/a，1.64m ³ /d）	0.076t/a

热水锅炉废水总产生量	热水锅炉排污水+软化处理废水产生量为：2378t/a，15.86m ³ /d。废水中化学需氧量产生量为：0.196t/a，产生浓度为：82.42mg/L。
热水锅炉废水治理技术及处置去向	热水锅炉排污水+软化处理废水经中和、絮凝、澄清处理后，循环至花卉基地水肥灌溉系统，可依托其RO反渗透技术进一步除盐处理后，做灌溉用水，不外排。

根据上述计算，燃气热水锅炉日循环水量为2889.6m³/d，循环过程中热网损失量约占循环水量的1%，约为28.90m³/d，燃气热水锅炉排污水量为7.15m³/d，燃气热水锅炉补水量为热网损失量与锅炉排水量之和，即燃气热水锅炉补水量为36.05m³/d。本项目燃气热水锅炉补水水源为软水系统产生的软水，软化处理废水量为2.68m³/d，燃气热水锅炉运行过程需要新鲜水量为锅炉补水量与软化处理废水量之和，即燃气热水锅炉运行过程需要新鲜水量为38.73m³/d。

燃生物质热水锅炉日循环水量为2889.6m³/d，循环过程中热网损失量约占循环水量的1%，约为28.90m³/d，燃生物质热水锅炉排污水量为4.39m³/d，燃生物质热水锅炉补水量为热网损失量与锅炉排水量之和，即燃生物质热水锅炉补水量为33.29m³/d。本项目燃生物质热水锅炉补水水源为软水系统产生的软水，软化处理废水量为1.64m³/d，燃生物质热水锅炉运行过程需要新鲜水量为锅炉补水量与软化处理废水量之和，即燃生物质热水锅炉运行过程需要新鲜水量为34.93m³/d。

综上分析，项目运营期1#锅炉房、2#锅炉房总用水量为90.38m³/d，产生的废水量为16.9m³/d。本项目锅炉排污水、软化处理废水经中和、絮凝、澄清处理后回用于水肥灌溉系统。

3、水肥灌溉系统用水

花卉基地水肥灌溉系统一部分进水按照一定的水、肥配比配制成水溶肥（营养液）后进灌溉系统对花卉进行滴灌，一部分进水经RO反渗透纯水仪制得纯水后进入喷雾系统。

（1）水肥灌溉系统纯水仪产生的RO膜反冲洗浓水

根据以往运行情况，花卉基地每隔15天灌溉浇透水一次。原水经砂石过滤器进水储存在水源罐内，一次进水后水源罐内部分储水（约260m³）进入纯水系统，经RO反渗透纯水仪产出纯水，产纯水率约为0.7，纯水产生量约182m³/（15d），储存在纯水罐内，每隔15天制备一次。

因此，纯水系统一次产生的RO膜反冲洗浓水量约为78m³/（15d），1872m³/a，5.2m³/d。本次要求建设满足一次浓水产生量暂存的沉淀池1个100m³，在一次制纯水后的15天内，该浓水用于厂区道路洒水降尘或在锅炉供暖季还可用于锅炉灰渣调湿用水，每天可平均消耗浓水5.2m³左右。

（2）水、肥配制营养液用水

项目滴灌面积237亩，其中种苗、盆花灌溉面积187亩，无土切花灌溉面积15590.4m²，有土切花灌溉面积15974.4m²。经查阅相关资料文献，花卉滴灌用水量约在4.3L/m²左右，据此核算，本项目总灌溉用水量约为679.4m³/d。其中一部分水（约4.21m³）经RO反渗透纯水仪制得纯水后，经高压喷雾系统灌溉。另外一部分（约675.19m³）按照一定的水、肥配比配制成水溶肥（营养液）后

进灌溉系统对花卉进行滴灌，其中种苗、盆花、有土切花滴灌用水量约为547.6m³/d，全部消耗，无废水外排；另外无土切花滴灌用水量约为68.7m³/d，无土栽培的滴灌管道设置于椰糠之上，无土滴灌营养液下渗至椰糠槽，不会污染土壤，80%滴灌营养液被花卉吸收，渗出营养液（20%）下渗至种植槽底部经回液管收集后存储于回液池，经紫外线消毒后重新配置营养液回用，不外排，渗出营养液回液量约为13.74m³/d。

4、花卉保鲜用水

本项目花卉采收后需插在装有水的花卉保鲜桶内保鲜，待分级分选，花卉保鲜桶内的水可多次使用，根据建设单位介绍，花卉保鲜水使用水量约为2.5m³/d（900t/a），花卉保鲜水一部分被植物吸收约1m³/d，剩余的约1.5m³/d（540t/a）废水属于植物性有机废水，轻微黄绿色，清洁度高，悬浮物少，存在色度、SS、有机物污染，属于农业面源污染。

现状花卉保鲜废水清洗保鲜桶后经沟渠外排，容易造成周边地表水体污染，本次要求花卉保鲜废水经自建的一体化污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱地作物灌溉标准后，回用作花卉基地滴灌用水，或回用做保鲜用水、配药用水。

5、配置农药用水

本项目花卉病虫害防治主要采用生物防治法，农药用量不大，根据以往配置情况，项目配置农药用水约为2m³/d，全部被吸收，不产生废水。

6、生活污水

本项目花卉基地运营期间产生的生活污水包括食堂含油污水、化粪池污水。管理人员10人，在项目区食宿，根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），在场内食宿工作人员用水按100L/（人·天）计算。其余员工150名主要为附近村民，不在项目区食宿，如厕用水量按7L/（人·次）计，一人一天如厕次数按3次计。经核算，花卉基地运营期生活用水量为4.15m³/d，1494m³/a。产污系数以0.8计，产生的生活污水量为3.32m³/d，1195.2t/a。

7、项目废水产排情况

本项目运营期用排水情况一览表见下表。

表 4-8 项目运营期用排水情况一览表 单位：m³/d

用水项目	用水量	损耗/消耗	废水产生量	回用水量	废水治理措施/处置去向
办公生活	4.15	0.83	3.32	/	生活污水近期采取定期清掏，用于周边居民耕地灌溉的方式处理处置；远期周边生活污水管网完善后，生活污水经预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 等级标准，排入姚安县污水处理厂集中处理。

农药配制	2	2	0	/	/	
花卉保鲜	2.5	1	1.5	/	花卉保鲜废水经自建的一体化污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱地作物灌溉标准后回用灌溉,不外排。	
纯水系统	17.33	12.1(产出纯水)	5.2	5.2	厂区道路洒水降尘或在锅炉供暖季还可用于锅炉灰渣调湿用水	
蒸汽发生器						
用水项目	补水量	用于消毒的蒸汽量	蒸发损耗量	废水产生量	回用水量	废水治理措施/处置去向
蒸汽发生器用水	16.44(软水)	15.21	0.47	0.76	0.76	排入沉淀池冷却,经中和、絮凝、澄清处理后,循环至花卉基地水肥灌溉系统,可依托其RO反渗透技术进一步除盐处理后,做灌溉用水,不外排。
软化系统	16.72(新鲜水)	/	/	0.28	0.28	冷凝废水经自建的一体化污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱地作物灌溉标准后,回用灌溉,不外排。
蒸汽用于培育土消毒	/	15.21	0.76(培育土消毒损耗量)	14.45(消毒后冷凝水)	14.45	冷凝废水经自建的一体化污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱地作物灌溉标准后,回用灌溉,不外排。
燃气热水锅炉						
用水项目	补水量	热水循环水量	锅炉热力网循环系统补水量	废水产生量	回用水量	废水治理措施/处置去向
锅炉用水	36.05(软水)	2889.6	28.90	7.15	7.15	排入沉淀池冷却,经中和、絮凝、澄清处理后循环至花卉基地水肥灌溉系统用作灌溉用水,不外排。
软化系统	38.73(新鲜水)	/	/	2.68	2.68	
燃生物质热水锅炉						
用水项目	补水量	热水循环水量	锅炉热力网循环系统补水量	废水产生量	回用水量	废水治理措施/处置去向
锅炉用水	33.29(软水)	2889.6	28.90	4.39	4.39	排入沉淀池经中和絮凝澄清处理后循环至花卉基地水肥灌溉系统用作灌溉用水,不外排。
软化系统	34.93(新鲜水)	/	/	1.64	1.64	
灌溉用水						
用水项目	补水量	废水产生量		出水水量	废水治理措施/处置去向	
纯水系统	80	24(RO膜反冲洗浓水)		56	RO膜反冲洗浓水回用洒水降尘及灰渣拌湿,不外排。	
盆花、种苗	480.5	0		/	/	
有土切花	68.7	0		/	/	
无土切花	67.1	13.42(营养液)		/	肥水经回液系统收集回水肥灌溉系统重新配肥后使用,不外排;	

8、项目废水处置措施及达标可行性分析

(1) 姚安县污水处理厂对项目远期排水纳污的符合性分析

① 生活污水污染物产生及排放情况

针对本项目产生的办公生活污水水质情况，本次环评主要根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《生活源产排污系数手册》云南属于六区较发达城市，污染物浓度平均值分别为COD：325mg/L，氨氮：37.7mg/L，总氮：49.8mg/L，总磷：4.28mg/L。另参考《建筑中水设计标准》（GB50336-2018）表3.1.7项目生活污水产生的BOD：250mg/L，SS：180mg/L

根据实际运行经验系数，化粪池对COD_{Cr}的去除效率一般在15%左右，对BOD₅的去除效率约为9%，对氨氮的去除效率约为3%，TP的去除效率约为2%，SS的去除效率约为30%。因此，项目产生的污废水产生浓度、产生量及排放浓度、排放量情况见表4-9。

表 4-9 项目运营期生活污水污染物产生及排放情况一览表

项目	污染产生源强		污染防治措施	排放源强	
	mg/L	t/a		mg/L	t/a
办公生活污水量	/	1195.2	生活污水近期采取定期清掏，用于周边居民耕地灌溉的方式处理处置；远期周边生活污水管网完善后，生活污水经预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 等级标准，排入姚安县污水处理厂集中处理。	/	1195.2
COD _{Cr}	325	0.39		276.25	0.34
BOD ₅	250	0.30		227.5	0.28
SS	180	0.22		126	0.151
氨氮	37.7	0.045		36.569	0.044
总磷	4.28	0.0052		4.1944	0.0051

②生活污水排入姚安县污水处理厂可行性

姚安县污水处理厂位于栋川镇徐光坝金家屯村，规划扩建后处理规模为2万 m³/d，污水处理厂二期扩建工程于2021年完成提标改造工作，将城区周边栋川镇、太平镇两个乡镇的部分自然村污水纳入污水接纳服务范围。该污水处理厂竣工后，本项目生活污水将接管纳入该污水处理厂，目前接管手续正在同步办理。姚安县污水处理厂引入先进的二级处理工艺，采用AA/O+MBR膜工艺方案，可实现生活污水高效处理，并达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。经调查，本项目的地理位置栋川镇龙岗村属于姚安县污水处理厂的纳污范围，目前周边污水管网还未完善，远期周边管网完善后，生活污水可以排入姚安县污水处理厂处理。目前，姚安县污水处理厂处理污水的日负荷约为1万 m³，同时，结合前文分析可知，本项目建成后生活污水排放量约为3.32m³/d，废水量较小，姚安县污水处理厂有能力接纳本项目生活污水。此外，经上述分析，项目产生的生活污水经隔油池、化粪池处理后，其水质可达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准限值，满足姚安县污水处理厂进水水质。因此，姚安县污水处理厂接纳本项目远期生活污水是可行的。

（2）培育土消毒后的蒸汽冷凝水、花卉保鲜废水处置措施可行性

①处理设施规模可行性

蒸汽用于培育土消毒后产生的冷凝水量为 14.45m³/d。根据上文第二章节原有项目污染情况整改内容可知，本次要求建设的污水处理站处理废水还囊括包花车间花卉保鲜废水，产生量约为 1.5m³/d。因此，排入自建的一体化污水处理站的水量约为 15.95m³/d，考虑 1.5 的安全系数，污水处理站的设计处理量考虑达到 25m³/d 可满足蒸汽消毒后冷凝水、包花车间花卉保鲜废水的处理量需求。

因此，本次要求建设处理规模为 25m³/d 的一体化污水处理站，设计处理规模可行。

②处理工艺可行性

蒸汽用于培育土消毒后冷凝废水及包花车间花卉保鲜废水中的主要污染物为 SS、COD、总磷、氨氮、色度等，属于农业面源类污染，涉及到化肥、农药等物质残留。本评价要求建设一体化污水处理站，拟采取接触氧化处理工艺处理该废水，出水达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱地作物灌溉标准，回用做灌溉用水。

本次类比已经通过竣工环境保护验收的项目《云南方德波尔格园艺有限公司高效节能花卉温室大棚建设项目》分析本项目一体化污水处理站拟采取的污水处理工艺可行性。根据《云南方德波尔格园艺有限公司高效节能花卉温室大棚建设项目竣工环境保护验收监测报告表》（2022 年 5 月验收）中相关内容：花卉保鲜废水、大棚种苗培育废水经自建的一体化污水处理站处理后，出水可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准。其自建的一体化污水处理站所采取的废水治理工艺是生物接触氧化法，项目于 2022.03.30~2022.03.31 委托监测单位对自建的一体化污水处理站出水口废水进行监测，水质检测结果分别为 pH：7.72、BOD₅：11.5mg/L、COD_{Cr}：42mg/L、氨氮：0.737mg/L、悬浮物：21mg/L、总磷：0.47mg/L。

本次类比具有废水污染物同类型、废水处理工艺同类型的特点，因此类比可行。

因此，通过类比《云南方德波尔格园艺有限公司高效节能花卉温室大棚建设项目竣工环境保护验收监测报告表》验收监测数据，蒸汽用于培育土消毒后冷凝水、包花车间花卉保鲜废水经生物接触氧化工艺处理后回用的达标情况如下表：

表 4-10 类比赛验收监测数据表 单位：mg/L

监测点位	污水处理站总排口（废水类型：花卉保鲜废水、大棚种苗培育废水）					
监测项目	pH	氨氮	BOD ₅	COD	SS	总磷
监测结果平均值	7.72	0.737	11.5	42	21	0.47
《农田灌溉水质标准》 （GB5084-2021）中旱地作物 标准浓度限值	5.5~8.5	-	≤100	≤200	≤100	-

综上分析，本项目花卉基地大棚内蒸汽消毒后产生的冷凝水量、花卉基地包花车间花卉保鲜废水经自建的一体化污水处理站处理，处理工艺拟采取接触氧化工艺，出水浓度能达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱地作物灌溉标准，回用做花卉基地灌溉用水是可行的。

（3）蒸汽发生器排污水、锅炉排污水、软化处理废水处置措施可行性

①执行标准

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表4，可知锅炉排污水、软化处理废水中主要污染物为pH、化学需氧量、溶解性总固体（全盐量），污染物种类简单，水质较为清洁，经pH调整+絮凝+澄清处理后可回用。锅炉排污单位产生的废水回用时需满足相应回用水水质标准要求。本项目锅炉排水经处理后回用于水肥灌溉系统，进入纯水仪处理，采用RO反渗透技术，产出水用于花卉基地灌溉用水，需达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱地作物标准。同时，根据“第二章节原有项目存在的问题及整改措施分析”：水肥灌溉系统纯水仪反渗透处理过程产生的RO膜反冲洗废水（反渗透浓缩液）经收集后回用于洒水降尘或在锅炉运行期用于生物质燃烧灰渣调湿，不外排。

②处理设施规模可行性（1#三级沉淀池）、（2#三级沉淀池）

本项目蒸汽发生器排污水、软化处理废水总量为1.04m³/d，考虑1.5的安全系数，本项目拟建设1个容积为2m³的三级沉淀池（1#沉淀池）收集处理。燃气热水锅炉、燃生物质热水锅炉排污水、软化处理废水总量为15.86m³/d，考虑1.5的安全系数，本项目拟建设1个容积为25m³的三级沉淀池（2#沉淀池）收集处理。以上废水分别排入沉淀池，经降温冷却、pH调节、絮凝、澄清等化学沉淀后回用，拟建的2个三级沉淀池容量可满足相应废水暂存处理需求，是可行的。

③处理工艺可行性

本项目锅炉排水回用做灌溉用水，所采取的处理工艺为：降温冷却、pH调整+絮凝+澄清+过滤+RO反渗透技术。其中，根据建设单位提供的相关资料可知，RO反渗透技术为花卉基地水肥灌溉系统前端进水处理技术。

a、温度调节：将锅炉排水排入沉淀池，降温冷却至30℃以下；

b、pH调节：经投药中和，调节锅炉排水pH值，控制其出水pH值在5.5~8.5范围。

c、二级处理-化学沉淀：使用混凝剂和絮凝剂进行化学沉淀处理，去除废水中大部分固体悬浮物以及部分不溶于水中的有机物，得到上清液和底部沉淀，上清液循环回水肥灌溉系统，底泥定期清掏交由环卫处理。

d、深度处理技术-反渗透：反渗透装置是该处理的核心部分，经反渗透装置处理的水，能去除绝大部分无机盐、有机物、微生物、细菌等。化学沉淀后的上清液经网式过滤器初滤后，出水

经过反渗透纯水系统，根据建设单位提供资料，反渗透系统中的反渗透膜采用对 NaCl、CaCl₂、MgCl₂ 等盐类去除率大于 98% 的超低压反渗透复合膜，本次取 95%。进入反渗透系统的水经过膜分离后分别得到产水和浓缩液，产水储存于纯水罐内，用于灌溉；反渗透浓缩液经收集后回用于洒水降尘或在锅炉运行期用于生物质燃烧灰渣调湿，不外排。

本次评价锅炉废水（锅炉排污水+离子交换树脂再生废水）水质 BOD₅、SS、溶解性总固体 TDS（全盐量）参照《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材——社会区域类环境影响评价》中水质参数，则本项目锅炉废水中污染物治理效果一览表如下：

表 4-11 锅炉废水中污染物治理效果一览表

项目	水质（mg/L）			
	COD	BOD ₅	SS	溶解性总固体 TDS（全盐量）
锅炉废水	82.42mg/L（经核算）	30mg/L	100mg/L	1800mg/L
治理工艺去除效率	5%	--	50%	90%
工艺末端出水	78.30mg/L	30mg/L	50mg/L	180mg/L
《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱地作物标准中相关浓度限值	≤200mg/L	≤100mg/L	≤100mg/L	≤1000mg/L
达标情况	达标	达标	达标	达标

综上所述，本项目锅炉废水经降温冷却、pH 调整+絮凝+澄清+过滤+RO 反渗透工艺（该技术为水肥灌溉系统前端水处理技术）处理后，水质可以达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱地作物标准。因此，锅炉排水经处理后用作花卉基地灌溉用水是可行的。

9、水环境影响分析结论

项目运营期生产废水经处理后回用，不外排；生活污水近期采取定期清掏，用于周边居民耕地灌溉的方式处理处置；远期周边生活污水管网完善后，生活污水经预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 等级标准，排入姚安县污水处理厂集中处理。因此，项目运营期产生的废污水处置及去向可满足水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价以及依托污水处理设施的环境可行评价要求。因此，认为对周边地表水环境影响较小，在可接受范围内。

三、运营期声环境影响分析

1、噪声源强

本项目运营期主要产噪设备是锅炉引风机、鼓风机、水泵、空压机等，噪声源强见下表。

表 4-12 项目主要噪声源强表

噪声源（设备）	数量	声频特性	源强 dB (A)	治理措施	降噪后声压级 dB (A)
鼓风机	2	中、高频	90	减震、隔音、消音、室内放置	75
引风机	2	中、高频	90	减震、隔音、消音、室内放置	75
空压机	2（一备一用）	中、高频	90	减震基础、消音、室内放置	75
循环水泵	2（一备一用）	中、高频	85	减震基础、室内放置	70
补水泵	2（一备一用）	中、高频	85	减震基础、室内放置	70

2、噪声预测与分析

(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、声环境保护目标点的贡献影响。

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运后对厂界及周围声环境的影响。

(2) 预测模式

单个噪声源的预测公式为：

$$L_A(r) = L_{Aref}(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc})$$

对单个点声源的几何发散衰减用以下公式计算：

$$L(r) = L(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

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 A_{div} 。两个以上的多个噪声源同时存在时，总声级计算公式为：

$$L_n = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1(L_{pi} - \Delta L_i)} \right]$$

r —预测点到声源的距离，m； A_{div} —距离衰减，dB。 A_{bar} —遮挡物衰减，dB；

A_{atm} —空气吸收衰减，dB； A_{exc} —附加衰减，dB； L_2 —声源衰减至 r_2 处的声压级，dB； L_1 —声源在参考距离 r_1 处的声压级，dB； r_0 —预测参考距离，m；

L_0 —预测点的噪声现状值，dB。

(3) 预测结果

项目主要噪声设备与预测点的距离见表 4-13。

表 4-13 主要噪声设备与厂界、声环境保护目标最近距离

噪声源	距预测点距离/m					
	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	声环境保护目标	
					地角村	地角湖
鼓风机 1#	17	105	233	47	40	130
鼓风机 2#	344	238	477	227	350	360
引风机 1#	22	99	479	61	40	139
引风机 2#	337	223	159	235	356	367
空压机	27	104	469	90	42	130
循环泵	28	101	475	70	45	140
补水泵	33	100	466	96	46	138

由于本项目主要噪声设备距离西厂界较远，本次将不对西厂界处噪声值进行预测。建设单位委托云南环普检测科技有限公司对项目声环境敏感点地角村声环境质量现状进行检测，本次评价取现状监测最大值作为背景值。

噪声预测结果见表 4-14。

表 4-14 噪声预测结果单位：dB (A)

噪声源	源强	降噪后声压级 dB (A)	东厂界	南厂界	北厂界	声环境保护目标			
						地角村		地角湖	
鼓风机 1#	90	75	50.39	34.57	41.55	42.95		32.72	
鼓风机 2#	90	75	24.26	27.46	27.87	24.11		23.87	
引风机 1#	90	75	48.15	35.08	39.29	42.95		32.13	
引风机 2#	90	75	24.44	28.03	27.57	23.97		23.70	
空压机	90	75	46.37	34.65	35.91	42.53		32.72	
循环泵	85	70	41.05	29.91	33.09	36.93		27.07	
补水泵	85	70	39.62	30	30.35	36.74		27.20	
贡献叠加值			54.54	41.96	45.5	49.33		39.54	
背景值			/	/	/	昼间 50.0 夜间 42.7			
预测值			/	/	/	昼间 52.75	夜间 50.29	昼间 50.48	夜间 44.81
执行标准			《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)			《声环境质量标准》 (GB3096-2008)中 2 类标准： 昼间≤60dB(A)，夜间 ≤50dB(A)			
			4 类区标准：昼间 ≤70dB(A)，夜间≤ 55dB(A)		2 类区标准：昼间 ≤60dB(A)，夜间≤ 50dB(A)				
达标情况评价			达标			达标			

经预测结果表明，在设备同时运转时产生的噪声，项目西南北厂界昼夜间的噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值，东侧厂界能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准限值，声环境敏感点地角村、地角湖的预测值能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准。由此分析，项目噪声贡献

值不大，不会改变项目所在区域的声环境质量状况，对声环境保护目标的影响不大。

项目运营期采取以下措施，以减少对周围环境的影响：

- ①通过合理布置生产设备、采取设备减振，经距离衰减、墙体隔声减小噪声对外环境的影响；
- ②选用性能良好的低噪声设备，加强生产设备的维修、管理，保证生产设备处于低噪声、高效率的良好工作状态。

3、监测计划

监测点位：项目四周厂界外 1m；

监测因子：连续等效 A 声级；

监测频次：验收时监测一次，监测两天，昼间夜间各测 1 次，以后每季度监测 1 次。

四、运营期固体废物影响和处置措施

项目运营期产生的固体废物有生活垃圾，生物质燃烧灰渣，软水系统产生的废弃离子交换树脂，沉淀池、污水处理站污泥，废弃反渗透 RO 膜（来自于水肥灌溉系统前端进水纯水制备工段），花卉枝条，废弃化肥包装袋，废弃农药包装物。

1、生活垃圾

本项目运营期劳动定员 160 人，生活垃圾按 0.2kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 32kg/d、11.52t/a。生活垃圾经垃圾桶收集后，送至附近垃圾收集点，最终由环卫部门统一清运处置。

2、炉渣、除尘灰

本项目运营期灰渣产生量： $Q=W \cdot A \cdot (1-B)$

式中：Q 为炉灰渣产生量，t/a

W 为燃料耗量，t/a。本项目生物质燃料消耗量为 2906.8t/a。

A 为灰分含量，%，本项目采用的生物质燃料含灰分量为 6.18%；

B 为灰飞占生物质燃料中总灰分的百分比，%；根据查阅资料一般不小于 3%，本次取 3%。

根据计算可得，本项目灰渣量约为 174t/a。项目运营期产生的灰渣集中收集暂存堆渣间，外售用于农业生产有机肥。

3、废弃离子交换树脂

根据建设单位提供资料，软水系统离子交换树脂每 3 年进行更换 1 次，每次废离子交换树脂产生量约为 0.3t，0.1t/a。废弃离子交换树脂由厂家更换后及时清运处理。

4、沉淀池、污水处理站污泥

根据建设单位提供资料，沉淀池污泥、污水处理站污泥产生量约占处理废水总量的 5%左右，由此计算，本项目污泥产生量约为 215.76t/a，委托环卫部门清运处置。

5、废弃反渗透 RO 膜

项目运营期产生的废弃反渗透 RO 膜主要来自于水肥灌溉系统前端进水纯水制备工段。废弃反渗透 RO 膜产生量约为 0.1t/a，现阶段暂未产生废弃反渗透 RO 膜。废弃反渗透 RO 膜由厂家更换后及时清运处理。

6、花卉枝条

根据投产运行的经验，本项目修剪加工过程中产生的花卉枯枝叶约 10t/a，产生的废弃花卉枝条集中收集于花卉枝条收集池，周边村民用于沤肥，处置率 100%。

7、废弃化肥包装袋

根据投产运行的经验，本项目运营期产生的废弃化肥包装袋约为 1.2t/a，集中收集后由厂家回收。

8、废弃农药包装物

根据投产运行的经验，本项目运营期产生的废弃农药包装物约为 0.2t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），盛装农药的容器属于危险废物豁免管理清单中(900-003-04)农药使用后被废弃的与农药直接接触或含有农药残余物的包装物，处置过程豁免条件是“收集、运输、利用、处置满足《农药包装废弃物回收处理管理办法》中相关要求”，项目落实该管理办法中相关要求，同时落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》有关规定，如实记录固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等活动的信息和情况，在环保现场检查时如实反映并提供必要资料，依法及时公开固体废物污染环境防治信息，主动接受社会监督。运营期产生的农药包装废弃物集中收集后可以定期交由厂家处理。

综上，项目固体废物产生和处置情况见如下表所示。

表 4-15 项目固废产生量及处置方式一览表

序号	污染物名称	来源	分类	产生量	处置去向
1	生活垃圾	人员办公生活	一般固废	11.52	经垃圾桶收集后，送至附近垃圾收集点，最终由环卫部门统一清运处置。
2	灰渣	生物质燃烧		174t/a	集中收集暂存堆渣间，外售用于农业生产有机肥。
3	废离子交换树脂	软化水处理设备		0.1t/a	由厂家更换后及时清运处理。
4	污泥	三级沉淀池、污水处理站		215.76t/a	委托环卫部门清运处置。
5	废弃反渗透 RO 膜	水肥灌溉系统前端进水纯水制备工段		0.1t/a	由厂家更换后及时清运处理。
6	花卉枝条	花卉修剪加工		10t/a	集中收集于花卉枝条收集池，周边村民用于沤肥。

7	废弃化肥包装袋	化肥包装		1.2t/a	集中收集后由厂家回收。
8	废弃农药包装物	农药包装	危险废物（危废代码 900-003-04）	0.2t/a	集中收集后可以定期交由厂家处理。

根据上表，本项目产生的固体废物均得到合理有效处置，处置方式均可行，处理率达 100%，对周边环境影响较小。

9、固体废物环境影响分析结论

本项目运营期间产生的固体废物均得到合理有效处置，处置方式均可行，处理率达 100%，对周边环境影响较小。

五、地下水、土壤环境影响分析

根据《环境影响技术导则地下水环境》（HJ610-2016），并结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》将建设项目分为四类，I类、II类、III类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。根据《环境影响技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A “地下水环境影响评价分类表”，本项目属于“U 城镇基础设施及房地产”“142、热力生产和供应工程”，环评类别均为报告表，故地下水环境影响评价项目类别为IV类，故本项目不开展地下水环境影响评价。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A “土壤环境影响评价项目类别”，本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业”“其他类”，本项目土壤环境影响评价项目类别为IV类项目，根据要求可不开展土壤环境影响评价。

六、环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄露，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

1、风险物质调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 和《企业突发环境事件风险分级》（HJ941-2018）附录 A，项目所涉及到的风险的物质有农药（属健康危险急性毒性物质（类别 1），临界量 5t，风险物质危险特性见下表。

表 4-16 风险物质的危险性识别

物料名称	理化性质	危害特性	燃烧危险性	水溶性	备注
农药	本项目主要使用的农药有扑海因、有机硅、多菌灵、双甲脒、螺环菌胺	毒性	/	溶于水	本项目农药

2、风险识别

根据本项目识别出的风险物质判定风险物质的环境风险类型、环境影响途经、可能受影响的环境敏感目标见下表。

表 4-17 本项目环境风险识别表

风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
农药储存库	农药	泄漏	水	地表水

3、环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 中危险物质数量与临界量比值(Q)若只涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与临界量比值;当存在多种危险物质时,则按下式计算物质总量与其临界量比值。

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

式中: q1、q2... , qn——为每种风险物质的最大存在量, t;

Q1、Q2... , Qn——为每种风险物质的临界量, t。

Q<1 时, 该项目环境风险潜势为I;

当 Q≥1 时, 将 Q 值划分为: ①1<Q<10; ②10<Q<100; ③Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)和《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018), 农药(属健康危险急性毒性物质(类别1)), 临界量 5t。

表 4-18 事故环境风险物质数量与临界量比值表

序号	物质名称	临界量	项目最大储存量	Q 值
1	农药	5t	0.45t	0.09

由上表计算可知, 项目 Q 值为 0.09, 项目 Q<1, 环境风向潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中评价等级划分依据, 项目环境风险潜势为 I, 本项目环境风险评价工作等级为“简单分析”。

4、环境敏感目标概况及影响环境的途径

根据本环评分析, 项目风险物质农药主要风险特性为毒性, 人员吸入或误食后会危害人员健

康，储存过程中泄漏若进入周边水体将对水体造成污染。

5、环境风险防范措施及应急要求

为了将项目环境风险降到最低，本环评提出以下风险防范措施：

- ①针对公司的风险物质的种类，划定存放仓库，并指派专人负责保管和领用；
- ②根据生产计划农药定期采购不在厂区内大量储存；
- ③加强农药暂存管理，避免农药至外环境；
- ④制定突发环境事件应急预案，加强演练，当发生突发环境事件时及时采取应急处置措施。

6、环境风险分析结论

项目风险物质农药主要风险特性为毒性，人员吸入或误食后会危害人员健康，储存过程中泄漏若进入周边水体将对水体造成污染。项目 Q 值为 0.09，项目 $Q < 1$ ，环境风向潜势为 I。通过加强运行期环境风险管理、落实相应的防控措施和应急措施，该项目环境风险水平可接受。

表 4-19 项目环境风险简单分析内容自查表

建设项目名称	楚雄滇耘花卉园艺有限公司花卉基地建设项目			
建设地点	云南省楚雄州姚安县栋川镇龙岗村			
地理坐标	经度	101°12'42.12580"	纬度	25°32'42.60905"
主要危险物质及分布	农药			
环境影响途径及危害后果	项目风险物质农药主要风险特性为毒性，人员吸入或误食后会危害人员健康，储存过程中泄漏若进入周边水体将对水体造成污染。			
风险防范措施要求	项目风险物质农药主要风险特性为毒性，人员吸入或误食后会危害人员健康，储存过程中泄漏若进入周边水体将对水体造成污染。			
评价结论	该项目涉及的危险物质主要为农药，风险物质主要分布于农药储存库，风险类型主要为泄漏、中毒。该项目事故环境风险物质最大储存量未达到其临界储量， $Q=0.09$ ， $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I。通过加强运行期环境风险管理、落实相应的防控措施和应急措施，该项目环境风险水平可接受。另外，公司制定了突发环境事件应急预案，加强演练，保证企业在出现突发事故时，能够有计划进行抢险、救险，使事故产生的影响范围得以减小，财产损失率及人员伤亡率降到最低，对周边环境及环境保护目标影响程度降到最低。			

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	蒸汽发生器生物质燃烧废气（DA001）	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	布袋除尘除尘后净化烟气通过 25m 排气筒外排	《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中燃煤锅炉排放限值要求
	生物质热水锅炉废气（DA002）	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	经旋风除尘器+布袋除尘器除尘后净化烟气通过 35m 排气筒外排	《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中燃煤锅炉排放限值要求
	燃气热水锅炉废气（DA002）	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	前端采取低氮燃烧技术，共用 DA001 排气筒烟气汇合口前端两个锅炉烟气管道分别设置的 2 个监测采样口	《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中燃气锅炉排放限值要求
	粉尘	TSP	灰渣拌潮后袋装暂存于堆渣间，堆渣间防渗、防风、防雨设计	《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
地表水环境	燃气锅炉+燃生物质锅炉排污水	pH、BOD ₅ 、COD、SS	排入 2#沉淀池冷却，经中和、絮凝、澄清处理后循环至花卉基地水肥灌溉系统用作滴灌用水，不外排。	不外排
	2#锅炉房软水处理废水	溶解性总固体 TDS（全盐量）		
	蒸汽发生器排污水	pH、BOD ₅ 、COD、SS	排入沉淀池冷却，经中和、絮凝、澄清处理后循环至花卉基地水肥灌溉系统用作滴灌用水，不外排。	不外排
	1#锅炉房软水处理废水	溶解性总固体 TDS（全盐量）		
	蒸汽消毒培育土后产生的冷凝废水	SS、COD、总磷、氨氮	冷凝废水经自建的一体化污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）	不外排

			中旱地作物灌溉标准后，循环至水肥灌溉系统用作滴灌用水，不外排。	
	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、动植物油	生活污水近期采取定期清掏，用于周边居民耕地灌溉的方式处理处置；远期周边生活污水管网完善，生活污水经预处理达标后排入姚安县污水处理厂集中处理。	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 等级标准
	花卉保鲜	色度、SS、有机物污染	花卉保鲜废水经自建的一体化污水处理站处理后回用灌溉，不外排。	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱地作物灌溉标准
	滴灌肥水	营养液	肥水经回液系统收集回到水肥灌溉系统重新配肥使用，不外排。	不外排
	纯水系统 RO 膜反冲洗废水	溶解性总固体 TDS（全盐量）	RO 膜反冲洗浓水回用洒水降尘及灰渣拌湿，不外排。	不外排
声环境	运行设备	噪声	选用低噪音设备、高噪声设备置于室内，加强维护、定期检修	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准及 4 类标准
	运输车辆	噪声	低速行驶、禁止项目区鸣笛、尽量减少装卸机械的运作时间	
固体废物	生活垃圾		经垃圾桶收集后，送至附近垃圾收集点，最终由环卫部门统一清运处置。	100%处置
	灰渣		集中收集暂存堆渣间，外售用于农业生产有机肥。	
	废离子交换树脂		由厂家更换后及时清运处理。	
	污泥		委托环卫部门清运处置。	
	废弃反渗透 RO 膜		由厂家更换后及时清运处理。	
	花卉枝条		集中收集于花卉枝条收集池，周边村民用于沤肥。	

	废弃化肥包装袋	集中收集后由厂家回收。	
	废弃农药包装物	集中收集后可以定期交由厂家处理。	
土壤及地下水污染防治措施	/		
生态保护措施	/		
环境风险防范措施	<p>①针对公司的风险物质的种类，划定存放仓库，并指派专人负责保管和领用；</p> <p>②根据生产计划农药定期采购不在厂区内大量储存；</p> <p>③加强农药暂存管理，避免农药至外环境；</p> <p>④制定突发环境事件应急预案，加强演练，当发生突发环境事件时及时采取应急处置措施。</p>		
其他环境管理要求	<p>1、环境管理制度</p> <p>建立了相关的环境管理制度，明确企业内部环境管理体系的设置、相关规章制度、人员保障、设施配备；明确企业环境保护规划的制定和实施情况、相关规章制度及相关责任的落实情况等。</p> <p>2、环境管理台账要求</p> <p>建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责，台账记录主要包括基本信息台账、污染治理设施台账、其他环境管理信息台账等，记录频次和记录内容要满足排污许可证等各项环境管理要求。其中，基本信息台站主要包括生产设施、治理设施的名称、工艺等实际情况及与污染物排放相关的主要运行参数；污染治理设施台账主要包括污染物排放监测数据记录以及污染治理设施运行管理信息。监测记录信息按照自行监测管理要求及相关监测规范实施；污染治理设施运行管理信息应当包括能充分反映生产设施及治理设施运行管理情况的设备运行校验关键参数等。</p> <p>3、排放口规范化管理</p> <p>根据《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）》（HJ944-2018）、《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关</p>		

工作的通知》、《排污许可管理条例》的相关要求，推进环境质量改善，对企业提出①排污口管理；②排污口立标管理；③排污口建档管理；④排污许可申报管理等管理要求。

废气排放口要求：在废气处理设施的排气筒排气口应设置便于采样、监测的采样口和监测平台，采样口直径不小于 40mm。设置规范的、便于测量流量、流速的测速段；固体废物储存场要求：一般工业固废须设置专用堆放场所，有防扬散、防流失、防渗漏等措施，设置环境保护图形标志和警示标志；废水经处理达标后回用，确保废水不外排地表水；储料仓库须有防洪、防流失、防尘和防灭火措施。

4、环境保护设施“三同时”验收

根据《建设项目环境保护管理条例（2017年修订）》，在项目竣工后，建设单位应当对配套建设的环境保护设施进行验收，编制竣工环境保护验收监测报告。

环境保护部于 2017 年 11 月 20 日发布了《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，根据该“办法”规定，建设单位为建设项目竣工环境保护验收的责任主体，由建设单位按照“办法”规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收监测报告，公开相关信息，并接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责。

建设单位应当通过其网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开下列信息：①建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期；②对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期；③验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日。

建议环境保护设施验收内容见表 5-1。

表 5-1 竣工环境保护验收一览表

类型	污染源	污染因子	主要环保措施	验收标准
废气	蒸汽发生器生物质燃烧烟气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、烟气黑度	布袋除尘器+25m 排气筒 (DA001)	达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 2 燃煤锅炉的排放限值要求；
	生物质热水锅炉烟气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、烟气黑度	旋风除尘器+布袋除尘器+35m 排气筒 (DA002)	

		燃气热水锅炉烟气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、烟气黑度	前端采取低氮燃烧技术,共用 DA002 排气筒	达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2中燃气锅炉大气污染物排放浓度限值
		堆渣间	TSP	灰渣拌潮后袋装暂存于堆渣间,堆渣间防渗、防风、防风设计	《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
废水	全自动生物质蒸汽发生器	蒸汽发生器排污水	pH、BOD ₅ 、COD、SS	经三级沉淀池中和、絮凝、澄清后进入水肥灌溉系统,依托其 RO 反渗透技术进一步除盐处理后,做灌溉用水,不外排。	不外排
		软水处理废水	溶解性总固体 TDS (全盐量)		
		冷凝废水	SS、COD、总磷、氨氮	经自建的一体化污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱地作物灌溉标准后,循环至水肥灌溉系统作花卉基地滴灌用水。	不外排
	燃气+燃生物质热水锅炉	锅炉排污水	pH、BOD ₅ 、COD、SS	经三级沉淀池中和、絮凝、澄清后进入水肥灌溉系统,依托其 RO 反渗透技术进一步除盐处理后,做灌溉用水,不外排。	不外排
		软水处理废水	溶解性总固体 TDS (全盐量)		
		生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、动植物油	近期厨房含油废水经隔油池油水分离后,与化粪池污水一同定期清掏,用于周边居民耕地灌溉;远期周边生活污水管网完善后,生活污水经预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)A 等级标准,排入姚安县污水处理厂集中处理。	达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) A 等级标准
		花卉保鲜废水	SS、COD、总磷、氨氮、色度	经自建的一体化污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱地作物灌溉标准后,回用作花卉基地滴灌用水,或回用做保鲜用水、配药用水。	不外排
		反渗透 RO 膜反冲洗废水	全盐量	经收集池收集后回用于洒水降尘或在锅炉运行期用于生物质燃烧灰渣调湿,不外排。	不外排

固废	沉淀池污泥、污水处理站污泥	/	委托环卫部门定期清掏并处置	100%处置
	炉渣、除尘灰	/	装袋后收集暂存于堆渣间，外售用于农业生产有机肥	
	废离子交换树脂、废弃 RO 反渗透膜	/	由厂家更换后回收带走处置	
	花卉基地生活垃圾	/	集中收集后，交由环卫处置	
	花卉基地花卉枝条	/	集中收集于花枝收集池暂存，由周边村民用于沤肥	
	废弃农药包装物、废弃化肥包装袋	/	集中收集后由厂家回收	
噪声	高噪声设备		厂房隔声，采用低噪声设备、合理布局、隔声、减振材料	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准

表 5-2 监测计划一览表

类别	监测项目	监测点位	监测频率	执行标准	
废气	蒸汽发生器生物质燃烧废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、烟气黑度	蒸汽发生器烟气排放口 DA001	验收时监测一次，监测 2 天，每天 3 次，以后每月监测 1 次	达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 燃煤锅炉的排放限值要求；
	生物质热水锅炉废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、烟气黑度	DA002 排气筒烟气汇合口前端两个锅炉烟气管道分别设置的 2 个监测采样口	验收时监测一次，监测 2 天，每天 3 次，以后每月监测 1 次	
	燃气热水锅炉废气	SO ₂ 、颗粒物、烟气黑度	DA002 排气筒烟气汇合口前端两个锅炉烟气管道分别设置的 2 个监测采样口	验收时监测一次，监测 2 天，每天 3 次，以后每年监测 1 次	达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉大气污染物排放浓度限值
		NO _x		验收时监测一次，监测 2 天，每天 3 次，以后每月监测 1 次	
	无组织	TSP	厂界上风向	验收时监测一次，监测 2	《大气污染物综合排

		粉尘		一个点,下风向三个点	天,每天3次,以后每季度一次	放标准》 (GB16297-1996)表2 无组织排放监控浓度 限值
	废水	生活污水(远期生活污水排入市政管网)	pH、 CODcr、 BOD ₅ 、SS、 氨氮、总 氮、总磷、 动植物油	生活污水总 排放口	验收时监测一次,连续监测两天,每天采样四次,以后根据实际经营情况,每年监测一次	达到《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) A 等级标准
	噪声	噪声	等效连续 A 声级	项目区东、 南、西、北厂 界外四个监 测点	验收时监测一次,监测2天,昼间夜间各测1次,以后每季度监测1次	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2类 标准

六、结论

本项目不涉及自然保护区、饮用水源保护区、水产种质资源保护区、生态红线等环境敏感区域，符合国家产业政策，符合达标排放、总量控制的原则；项目运营期产生的污染物经过环评提出的相应环保措施后，可做到噪声、废气达标排放，废水合理利用或远期生活污水达标外排，固体废弃物 100%合理处置，对所在区域的环境质量影响较小，不会改变所项目在区域的环境功能，对环境保护目标不会产生显著影响。经营单位需在今后的运营过程中严格按本环境影响报告表中提出的对策措施进行管理，严格执行“三同时”制度，加强企业的环境管理，确保污染物的达标排放。从环境影响的角度项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生 量) ①	现有工程许 可排放量②	在建工程排放量(固 体废物产生量) ③	本项目排放量(固 体废物产生量)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
有组织废气(合 计)	颗粒物				0.091t/a		+0.091t/a	
	SO ₂				1.41t/a		+1.41t/a	
	NO _x				3.98t/a		+3.98t/a	
废水	锅炉排污水+软 化处理废水				2409t/a		+2409t/a	
	冷凝废水				1806.25t/a		+1806.25t/a	
	花卉保鲜废水				540t/a		+540t/a	
	反渗透 RO 膜反 冲洗废水				1872t/a		+1872t/a	
	生活污水				1195.2t/a		+1195.2t/a	
固体废物	生活垃圾				11.52t/a		+11.52t/a	
	灰渣				174t/a		+174t/a	
	废离子交换树脂				0.1t/a		+0.1t/a	
	污泥				215.76t/a		+215.76t/a	
	废弃反渗透 RO 膜				0.1t/a		+0.1t/a	
	花卉枝条				10t/a		+10t/a	
	废弃化肥包装袋				1.2t/a		+1.2t/a	
废弃农药包装物				0.2t/a		+0.2t/a		

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①