

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：云南兴锦餐饮管理有限公司集体配餐

业务用房改造项目

建设单位（盖章）：云南兴锦餐饮管理有限公司

编制日期：2025年7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.....	32
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	48
四、主要环境影响和保护措施.....	55
五、环境保护措施监督检查清单.....	90
六、结论.....	91
建设项目污染物排放量汇总表.....	932

## 附件:

附件 1: 委托书

附件 2: 项目投资备案证

附件 3: 营业执照

附件 4: 厂房租赁合同

附件 5: 不动产权证书

附件 6: 供气合同

附件 7: 天然气成分检测报告

附件 8: 噪声现状监测报告

附件 9: 环境影响评价质量控制表

附件 10: 工作进度记录表

附件 11: 公示截图

附件 12: 环评合同

附件 13: 油烟净化器检测报告

## 附图:

附图 1: 项目区地理位置图

附图 2: 项目区域水系图

附图 3：总平面布置图

附图 4：项目周边关系图

附图 5：项目与盘龙区声功能区划位置关系图

附图 6：项目与滇池“两线”划定范围的位置关系图

附图 7：生态环境分区管控查询结果

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	云南兴锦餐饮管理有限公司集体配餐业务用房改造项目														
项目代码	2411-530103-04-01-912210														
建设单位联系人	**	联系方式	***												
建设地点	云南省昆明市盘龙区北郊茨坝街道														
地理坐标	(东经: <u>102</u> 度 <u>43</u> 分 <u>58.562</u> 秒, 北纬: <u>25</u> 度 <u>9</u> 分 <u>8.971</u> 秒)														
国民经济行业类别	D4430 热力生产和供应 H6241 餐饮配送服务	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)												
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 (迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目												
项目审批 (核准/备案) 部门 (选填)	盘龙区发展和改革局	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	/												
总投资 (万元)	2000	环保投资 (万元)	82												
环保投资占比 (%)	4.1	施工工期	3 个月												
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地 (用海) 面积 (m <sup>2</sup> )	6750m <sup>2</sup>												
专项评价设置情况	<p>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)》, 建设项目产生的生态环境影响需要深入论证的, 应按照环境影响评价相关技术导则开展专项评价工作。根据建设项目特点和涉及的环境敏感区类别, 确定专项评价的类别。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-1 本项目与专项评价设置原则对照表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">专项类别</th> <th style="width: 40%;">涉及项目类别</th> <th style="width: 40%;">本项目</th> <th style="width: 10%;">专题设置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物<sup>1</sup>、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质量保护目标<sup>2</sup>的建设项目</td> <td>项目不排放有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物和氯气</td> <td>不设置</td> </tr> <tr> <td>地表</td> <td>新增工业废水直排建设项目 (槽</td> <td>项目运营期废水为锅</td> <td>不设置</td> </tr> </tbody> </table>			专项类别	涉及项目类别	本项目	专题设置	大气	排放废气含有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、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质量保护目标 <sup>2</sup> 的建设项目	项目不排放有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物和氯气	不设置	地表	新增工业废水直排建设项目 (槽	项目运营期废水为锅	不设置
专项类别	涉及项目类别	本项目	专题设置												
大气	排放废气含有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、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质量保护目标 <sup>2</sup> 的建设项目	项目不排放有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物和氯气	不设置												
地表	新增工业废水直排建设项目 (槽	项目运营期废水为锅	不设置												

	水	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	炉废水及软水制备废水、含油生产废水和生活污水。其中，锅炉废水及软水制备废水经沉淀处理后回用厂区地面洒水，不外排；含油生产废水经隔油沉淀处理后进入污水处理站处理后排入市政污水管网最终排入昆明市第五水质净化厂处理。项目不涉及工业废水直排。	置
	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 <sup>3</sup> 的建设项目	本项目不属于有毒有害物质超过临界量的建设项目	不设置
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	不涉及	不设置
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不涉及	不设置
<p>注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录B、附录C。</p> <p>综上，项目不设置专项评价。</p>				
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	<p><b>1、产业政策符合性分析</b></p> <p>本项目为餐饮配送服务项目，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于限制类、淘汰类产业，为允许类。同时，2024年11月15日，项目取得了《云南省固定资产投资项目备案证》，本次项目的建设符合国家及当地现行的产业政策。</p> <p><b>2、与《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023 年）》相符性分析</b></p>			

经云南省生态环境分区管控公共服务查询平台查询得知，项目用地范围涉及盘龙区城镇重点管控单元ZH53010320002，项目与《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》的符合性分析如下：

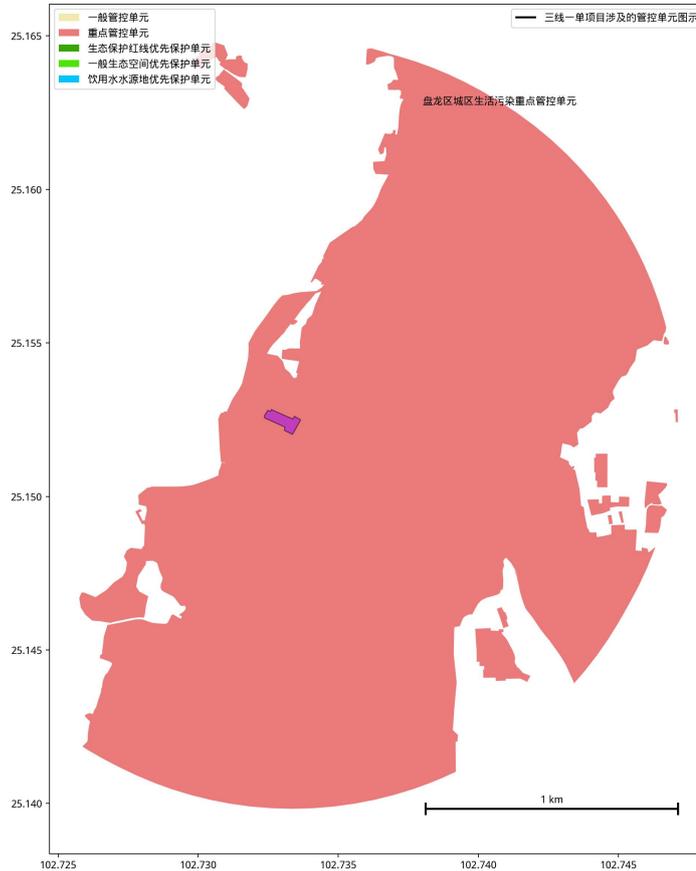


图 1-1 云南省生态环境分区管控公共服务查询平台查询结果

项目与《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》中生态环境准入清单的对比分析如下：

表 1-3 与生态环境准入清单符合性分析一览表

昆明市生态环境管控总体准入要求		本项目情况	符合性
空间布局约束	1、根据《昆明市国土空间总体规划（2021—2035年）》进行空间管控。 2、牛栏江流域内，严格按照《云南省牛栏江保护条例》相关要求对水环境进行分区管控。 3、滇池流域内，严格按照《云南省滇池湖滨生态红线及湖泊生态黄线“两线”划定方案》相关要求分区管控。 4、阳宗海流域内，严格按照《云	1、本项目的建设符合《昆明市国土空间总体规划（2021—2035年）》的相关要求。 2、本项目不涉及。 3、对照《云南省滇池湖滨生态红线及湖泊生态保护黄线布置图》，项目所在区域为绿色发展	符合

		<p>南省阳宗海湖滨生态红线及湖泊生态黄线“两线”划定方案》相关要求分区管控。</p>	<p>区，项目的建设符合《云南省滇池湖滨生态红线及湖泊生态黄线“两线”划定方案》的相关要求。</p> <p>4、本项目不涉及。</p>	
	<p><b>污染物排放管控</b></p>	<p>1、到 2025 年，昆明市地表水国、省控断面达到或好于 III 类水体比例应达到 81.5%；滇池草海水质稳定达到 IV 类、外海水质达到 IV 类（COD≤40mg/L），阳宗海水质稳定达到 III 类水标准，县级及以上集中式饮用水水源地水质达标率 100%。化学需氧量重点工程减排量 10243t，氨氮重点工程减排量 1009t。</p> <p>2、到 2025 年，昆明市环境空气质量优良天数比例应达到 99.1%，城市细颗粒物（PM2.5）平均浓度应达到 24μg/m3；氮氧化物重点工程减排量 2237t，挥发性有机物重点工程减排量 1684t。</p> <p>3、2025 年底前，全面完成钢铁企业超低排放改造。持续开展燃煤锅炉整治，推进每小时 65 蒸吨以上的燃煤锅炉超低排放改造。燃气锅炉推行低氮燃烧，氮氧化物排放浓度不高于 50 毫克/立方米。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监管系统。</p> <p>4、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。</p> <p>5、推进农业废弃物综合利用，2025 年底前综合利用率达 90%以上。</p> <p>6、滇池流域：2025 年底前，完成流域内城镇雨污分流改造，城镇污水收集率达 95%以上，农村生活污水收集处理率达 75%以上，畜禽粪污综合利用率达 90%以上，城市生活垃圾处理率达 97%以上，实现农村生活垃圾分类投放、统一运输、集中处理。</p> <p>7、阳宗海流域：推进农业废弃物综合利用，2025 年底前农作物综合利用率达 90%以上，畜禽粪污</p>	<p>1、根据《重点高原湖泊水质监测状况月报》(2024 年 1~12 月)，盘龙江水质现状达标，本项目外排废水全部经市政污水管网进入昆明市第五水质净化厂，不设置废水考核指标，化学需氧量、氨氮考核指标纳入昆明市第五水质净化厂管理。</p> <p>2、根据《2023 年度昆明市生态环境状况公报》，项目所在区域属于环境空气质量达标区。</p> <p>3、本项目不属于钢铁企业，不涉及燃煤锅炉使用，项目燃气锅炉使用低氮燃烧技术，属于《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ1105-2018）中“表 7 锅炉烟气污染防治可行技术”。</p> <p>4、本项目产生 VOCs 主要来源于厨房，产生量较小，经油烟净化器净化处理后，通过烟道经所在建筑物屋顶排放。</p> <p>5、本项目不涉及农业废弃物综合利用。</p> <p>6、项目所在区域为城市建成区，基础设施完善，已实现雨污分流，项目外</p>	<p>符合</p>

	<p>综合利用率达 96%以上，农膜回收利用率达 85%以上。2025 年底前，完成流域内城镇雨污分流改造，城镇污水收集率达 95%以上，农村生活污水收集处理率达 75%以上，畜禽粪污综合利用率达 90%以上，城镇生活垃圾处理率达 97%以上，实现农村生活垃圾分类投放、统一运输、集中处理。</p> <p>8、督促指导磷石膏产生企业配套建设（或委托建设）相应能力的磷石膏无害化处理设施，采用水洗、焙烧、浮选、中和等技术对磷石膏进行无害化处理，确保在 2025 年新产生磷石膏实现 100% 无害化处理，从根本上降低磷石膏污染隐患。无害化处理暂时不能利用的磷石膏，应当按生态环境、应急管理要求依法依规安全环保分类存放。</p> <p>9、推动昆明市磷石膏综合利用率 2023 年达到 52%，2024 年达到 64%，2025 年确保达到 73%，力争达到 75%；到 2025 年底，中心城区污泥无害化处置率达到 95% 以上，县城污泥无害化处置率达到 90%以上。</p>	<p>排废水全部经市政污水管网进入昆明市第五水质净化厂。</p> <p>7、本项目不涉及。</p> <p>8、本项目不涉及。</p> <p>9、本项目不涉及。</p>	
	<p><b>环境风险防控</b></p> <p>1、加大放射性物质、电磁辐射、危险废物、医疗废物、尾矿库渣场、危险化学品、重金属等风险要素防控力度，全过程监控风险要素产生、使用、储存、运输、处理处置，实现智能化预警与报警，有效降低各类环境风险。</p> <p>2、针对持久性有机污染物、内分泌干扰物等新污染物，制定实施新污染物治理行动方案，开展新污染物筛查与评估，建立清单，开展化学物质生产使用信息调查，实施调查监测和环境风险评估。</p> <p>3、开展重点区域、重点领域环境风险调查评估，加强源头预防、过程管控、末端治理；建设环境应急技术库和物资库，推动各地更新扩充应急物资和防护装备，提升环境应急指挥信息化水平，完善环境应急管理体系。</p> <p>4、开展“千吨万人”农村饮用水水</p>	<p>项目无危险废物产生。本项目建成以后，建设单位应根据企业实际情况对现有突发环境事件应急预案进行编制，并报当地环保部门进行备案。并定期组织突发环境事件应急演练；建立突发环境事件应急救援队伍；根据企业环境风险建设相应的应急物资储备库。</p>	<p>符合</p>

		<p>源保护区环境风险排查整治，加强农村水源水质监测。</p> <p>5、以涉危险废物、涉重金属企业为重点，合理布设生产设施，强化应急导流槽、事故调蓄池、雨污总排口应急闸坝等事故排水收集截留设施，以及传输泵、配套管线、应急发电等事故水输送设施等建设，合理设置消防事故水池和雨水监测池。</p> <p>6、严格新（改、扩）建尾矿库环境准入，健全尾矿库环境监管清单，加强尾矿库分类分级环境监管。严格落实《云南省尾矿库专项整治工作实施方案》。</p>		
	<p><b>资源开发利用效率</b></p>	<p>1、到 2025 年，基本建成与经济社会高质量发展和生态文明建设要求相适应、与由全面建成小康社会向基本实现现代化迈进起步期相协同的水安全保障体系。</p> <p>2、节水型生产和生活方式初步建立，用水效率和效益显著提高，全社会节水意识明显增强，新时代节水型社会基本建成。全市用水总量控制在 35.48 亿 m<sup>3</sup> 以内，万元 GDP 用水量较 2020 年下降 10%，万元工业增加值用水量较 2020 年下降 10%，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.55 以上。</p> <p>3、万元工业增加值用水量≤30（立方米/万元）。</p> <p>4、2025 年底前，全市单位地区生产总值能源消耗较 2020 年下降 14%，能源消费总量得到合理控制。</p> <p>5、单位 GDP 能源消耗累计下降 23.6%，不低于省级下达目标。</p> <p>6、对照国家有关高耗能行业重点领域能效标杆水平，实施钢铁、有色金属、冶炼等 17 个高耗能行业节能降碳改造升级，加快提升重点行业、企业能效水平。</p> <p>7、加强节能监察和探索用能预算管理，实施电机、变压器等重点用能设备能效提升三年行动，推广先进节能技术。</p> <p>8、到 2025 年，钢铁行业全面完成超低排放改造。</p> <p>9、加快推进有色、化工、印染、</p>	<p>本项目为热力供应项目，消耗的水、电，能源消费总量较少；项目不属于高耗能行业；不属于有色、化工、印染、烟草等行业；不属于淘汰落后和低端低效产能</p>	<p>符合</p>

	<p>烟草等行业清洁生产和工业废水资源化利用。</p> <p>10、到 2025 年，全市新建大型及以上数据中心绿色低碳等级达到 4A 以上，电源使用效率（PUE）达到 1.3 以下，逐步组织电源使用效率超过 1.5 的数据中心进行节能降碳改造。</p> <p>11、“十四五”期间，全市规模以上工业单位增加值能耗下降 14.5%，万元工业增加值用水量下降 12%。</p> <p>12、到 2025 年，通过实施节能降碳提升工程，钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业产能和数据中心达到能效标杆水平的比例超过 30%。</p> <p>13、公共机构单位建筑面积碳排放量比 2020 年下降 7%。</p> <p>14、非化石能源消费占一次能源消费比重达到 40%以上，完成省级下达目标。</p> <p>15、单位 GDP 二氧化碳排放累计下降 23%，不低于省级下达目标。</p> <p>16、严把新上项目的碳排放关，严格环境影响评价审批，加强固定资产投资项目节能审查，推动新建“两高一低”项目能效水平应提尽提。</p> <p>17、以六大高耗能行业为重点，全面梳理形成拟建、在建、存量“两高一低”项目清单，实行清单管理、分类处置、动态监控。加强“两高一低”项目全过程监管，严肃查处不符合政策要求、违规审批、未批先建、批建不符、超标用能排污的“两高一低”项目。</p> <p>18、加快淘汰落后和低端低效产能退出。</p> <p>19、指导金融机构加强“两高一低”项目贷前审核。</p>		
<b>盘龙区城区生活污染重点管控单元</b>			
<b>空间布局约束</b>	/	/	/
<b>污染物排放管</b>	<p>1、大气环境质量保持在国家大气环境质量二级标准以内。</p> <p>2、加强施工工地的扬尘控制和移</p>	<p>1、根据《2024 年度昆明市生态环境状况公报》，本项目</p>	符合

	<p><b>控</b></p>	<p>动源大气环境污染管理；加强对汽车尾气综合处理，减轻汽车尾气污染和光化学污染。</p> <p>3、城市污水管网尚未配套的地区，房地产开发项目应自行建设污水处理设施，污水处理后达标排放。</p> <p>4、完善生活污水收集处理系统，改造截污干管，杜绝生活污水直接进入城区河道及湖库，生活污水集中处理率达到95%以上。</p> <p>5、按国家、省、市相关标准要求建设、改造、提升满足实际需求的环卫基础设施。</p>	<p>所在区域大气环境质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。</p> <p>2、本项目租用昆明机床厂劳动服务公司闲置厂房建设本项目，施工量较小，施工人员对场地定时清扫、洒水降尘，降低场地的粉尘污染；厂区内种植有绿化，减轻汽车尾气污染。</p> <p>3、本项目周边已配套完善的雨污管网，运营期产生的污废水经处理达标后排入市政污水管网。</p> <p>4、本项目生活污水依托昆明机床厂劳动服务公司现有的化粪池，经化粪池处理后排入市政污水管网。</p> <p>5、本项目不涉及。</p>	
	<p><b>环境 风险 防控</b></p>	<p>1、危险废物必须进行集中处置。收集、贮存危险废物，必须按照危险废物标准进行分类，禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相同而未经安全性处置的危险废物，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。</p> <p>2、运输危险废物，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险废物运输管理的规定。</p>	<p>项目无危险废物产生。</p>	<p>符合</p>
	<p><b>资源 开发 效率 要求</b></p>	<p>主要可再生资源回收利用率≥80%。</p>	<p>运营期产生的固体废物均为一般固废，主要包括废包装物、隔油沉淀池油渣其他厨余垃圾（食物残余、食品加工废料）以及生活垃圾。其中生活垃圾收集后由环卫部门定期清运；废包装物外售废品回</p>	<p>符合</p>

		收单位。隔油沉淀池油渣、其他厨余垃圾收集后委托有餐厨垃圾处置资质的单位定期清运。	
--	--	--	--

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

### 3、与《云南省滇池保护条例》符合性分析

根据《云南省滇池保护条例》（云南省第十四届人民代表大会常务委员会第六次会议于2023年11月30日审议通过，自2024年1月1日起施行），滇池流域是指以滇池水体为主的集水区域，主要涉及五华区、盘龙区、官渡区、西山区、呈贡区和晋宁区。滇池保护应当划定湖滨生态红线和湖泊生态黄线，湖滨生态红线和湖泊生态黄线由昆明市人民政府按照规定划定，报省人民政府同意后实施，确定生态保护核心区、生态保护缓冲区和绿色发展区。生态保护核心区是指湖滨生态红线以内的水域和陆域；生态保护缓冲区是指湖滨生态红线与湖泊生态黄线之间的区域；绿色发展区是指湖泊生态黄线与湖泊流域分水线之间的区域。

项目位于云南省昆明市盘龙区北郊茨坝街道（昆明机床厂劳动服务公场地内），项目区域附近地表水为东侧455m的瓦溪河，瓦溪河汇入盘龙江后最终汇入滇池外海。对照《云南省滇池湖滨生态红线及湖泊生态黄线布置图》（附图6），项目所在区域为绿色发展区，本项目与《云南省滇池保护条例》中的要求对比见下表所示。

表 1-4 本项目与《云南省滇池保护条例》相关规定符合性分析

序号	绿色发展区相关要求	本项目	符合性
1	第二十六条 绿色发展区应当控制开发利用强度、调整开发利用方式、实现流域保护和开发利用协调发展，以提升生态涵养功能、促进富民就业为重点，建设生态特色城镇和美丽乡村，构建绿色高质量发展的生产生活方式。 严禁审批高污染、高耗水、高耗能项目，禁止在绿色发展区内新建、改建、	本项目为热力供应，不属于高污染、高耗水、高耗能项目；不属于新建、改建、扩建造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电等项目；项	符合

	<p>扩建造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电等项目，以及直接向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目和严重污染环境、破坏生态的其他项目。现有高污染、高耗水、高耗能项目应当全部迁出滇池流域。</p> <p>严格管控建设用地总规模，推动土地集约高效利用。</p>	<p>目项目废水主要为软水制备废水、原料清洗废水、设备及餐具清洗废水和生活污水。其中软水制备废水回用于厂区厨房地面冲洗；含油生产废水经隔油沉淀处理后进入污水处理站处理后，与经化粪池处理后的生活污水混合的综合废水能够满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准要求后，排入市政污水管网，最终进入昆明市第五水质净化厂深度处理。项目租用昆明机床厂劳动服务公司闲置厂房进行建设，不新增用地。</p>	
2	<p>第二十七条 绿色发展区禁止下列行为：</p> <p>（一）利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞，私设暗管，篡改、伪造监测数据，或者不正常运行水污染防治设施等逃避监管的方式排放水污染物；</p> <p>（二）未按照规定进行预处理，向污水集中处理设施排放不符合处理工艺要求的工业废水；</p> <p>（三）向水体排放剧毒废液，或者将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下；</p> <p>（四）未按照规定采取防护性措施，或者利用无防渗措施的沟渠、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；</p> <p>（五）向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾或者其他废弃物；</p> <p>（六）超过水污染物排放标准或者超过重点水污染物排放总量控制指标排放水污染物；</p> <p>（七）擅自取水或者违反取水许可规定取水；</p> <p>（八）违法砍伐林木；</p> <p>（九）违法开垦、占用林地；</p> <p>（十）违法猎捕、杀害、买卖野生动物；</p>	<p>（一）、（二）、（三）、（四）和（六）：项目软水制备废水回用于厂区厨房地面冲洗；原料清洗废水、设备及餐具清洗废水、厨房地面冲洗废水等含油生产废水经隔油沉淀处理后进入污水处理站处理后排入市政污水管网，最终进入昆明市第五水质净化厂深度处理。生活污水进入化粪池处理，处理后排入市政污水管网，最终进入昆明市第五水质净化厂；</p> <p>（五）项目无危险废物产生；</p> <p>本项目不涉及（七）、（八）、（九）、（十）、（十一）、（十二）、（十三）、（十四）和（十五）。</p>	符合

	<p>(十一) 损毁或者擅自移动界桩、标识;</p> <p>(十二) 生产、销售、使用含磷洗涤用品、国家明令禁止或者明令淘汰的一次性发泡塑料餐具、塑料袋等塑料制品;</p> <p>(十三) 擅自填堵、覆盖河道, 侵占河床、河堤, 改变河道走向;</p> <p>(十四) 使用禁用的渔具、捕捞方法或者不符合规定的网具捕捞;</p> <p>(十五) 法律、法规禁止的其他行为。</p>		
--	--	--	--

综上所述, 项目建设和运营不涉及《云南省滇池保护条例》中规定的绿色发展区禁止进行的行为, 因此本项目的建设符合《云南省滇池保护条例》规定的要求。

#### 4、与《滇池“三区”管控实施细则(试行)》的相符性分析

项目位于云南省昆明市盘龙区北郊茨坝街道(昆明机床厂劳动服务公司场地内), 属于绿色发展区, 项目与绿色发展区管控要求符合性分析见下表:

**表 1-5 本项目与《滇池“三区”管控实施细则(试行)》相关规定符合性分析**

绿色发展区相关要求	本项目	符合性
<p>第二十二条科学确定人口和城镇建设规模。远湖布局、离湖发展, 科学划定城镇开发边界, 优先安排从生态保护核心区和生态保护缓冲区迁出的建设需求。按照滇池保护需要, 根据集约适度、绿色发展的原则, 加快国土空间规划编制及管控。严禁滇池面山(指滇池最外层面山的山体, 主要包括长虫山、一撮云、梁王山、文笔山、棋盘山等, 具体范围以经批准的矢量图为准)区域连片房地产开发。</p>	<p>项目位于昆明市盘龙区, 属于绿色发展区, 项目用地属于工业用地, 不涉及昆明市国土空间规划划定的永久基本农田、生态保护红线, 不占用耕地, 项目将按照规划进行空间管控。项目不属于房地产开发。</p>	符合
<p>第二十三条严格管控建设用地总规模。严格执行依法批准的国土空间规划明确的建设用地总规模, 新增建设用地主要优先用于保障基础设施、公共服务设施等民生项目用地需求。科学发展资源条件优越, 以及旅游、休闲、康养等发展潜力较大的绿色产业。不得建设不符合国家产业政策的造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电以及其他严重污染环境的生产项目。禁止新建、改建、扩建直接向入湖河道排放氮, 磷污染</p>	<p>本项目在原有项目场地内建设, 不涉及新增占地。项目为热力供应项目, 符合国家及地方产业政策, 不属于以上严重污染环境的生产项目, 项目生产过程, 生活污水经预处理后排入市政管网, 最后进入昆明市第五水质净化厂处理, 不直接向入湖河道排放。</p>	符合

	物的工业项目和严重污染环境、破坏生态的其他项目。		
	第二十四条统筹加快“两污”治理。加快推进城镇污水处理厂扩容提标雨污分流设施改造，加强农村生活污水治理与农村“厕所革命”有机衔接，积极推动农村生活污水、粪污无害化处理和资源化利用。加强垃圾收集、转运、处置等各类环境基础设施建设、运营和维护。2025 年底前，完成流域内城镇雨污分流改造，城镇污水收集率达 95% 以上，农村生活污水收集处理率达 75% 以上，畜禽粪污综合利用率达 90% 以上，城市生活垃圾处理率达 97% 以上，实现农村生活垃圾分类投放、统运输、集中处理。	项目软水制备废水回用于厂区厨房地面冲洗；含油生产废水经隔油沉淀处理后进入污水处理站处理后，与经化粪池处理后的生活污水混合的综合废水能够满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准要求后，排入市政污水管网，最终进入昆明市第五水质净化厂深度处理。 生活垃圾在厂区内分类收集后交由环卫部门处理。厂区内雨污分流系统完善，生活污水 100% 收集。	符合
	第二十五条全面提高用水效率。开展农业高效节水示范区建设提高农田灌溉水有效利用系数，严格执行节水型企业标准、用水定额标准等实施节水技术改造加强再生水利用鼓励将再生水优先用于工业生产、生态景观建筑施工、城市杂用等。2025 年底前，流域内万元 GDP 用水量和万元工业增加值用水量较 2020 年降幅均达 16% 以上。	项目生活污水经化粪池处理后经市政污水管网排入污水处理厂；含油生产废水经隔油沉淀处理后进入污水处理站处理后排入市政污水管网排入污水处理厂；锅炉产生的燃烧废气经 15m 排气筒排放。项目污染防治措施健全，污染物能够达标排放。	符合
	第二十六条加快开展面源污染治理。全面推进控肥增效、控药减害、控膜减量、控水降耗“四控行动”；提升设施化、有机化、数字化绿色农业发展水平。推进面山防洪滞蓄设施建设，开展初期雨水治理试点，探索初期雨水分质处理方式。	本项目不涉及。	符合
	第二十七条持续推进高标准农田建设。深入落实“藏粮于地、藏粮于技”战略，大力实施高标准农田建设工程，加快补齐农田基础设施短板，逐步实现土地平整、集中连片、机力畅通、灌排配套的现代农业格局。利用调蓄库塘、生态沟渠等设施，收集农田灌溉退水，加强循环利用。	本项目不涉及。	符合
	第二十八条深入推进水权水价改革。建立水权交易机制，制定具体工作计划，明晰	项目积极倡导节约用水	符合

	<p>区域水资源管理权限，确定取用水总量控制指标，开展用水水权分配和有偿使用。推广农业用水计量收费，完善城镇居民阶梯水价和非居民用水超定额累进加价制度，充分发挥水价在水资源配置、水需求调节和水污染防治等方面的杠杆作用。</p>		
	<p>第二十九条全力发展绿色低碳循环经济。优化种植产业结构，推广绿色生态种植，鼓励耕地轮作。加快产业结构调整，淘汰落后产能，制定迁出计划，将现有“高污染、高耗水、高耗能”企业全部迁出流域外。鼓励文化创意、会议会展、运动休闲、康养养生、乡村度假、科研设计、总部经济等绿色高附加值服务业的发展。深入实施乡村振兴战略，大力发展生态农业、生态旅游等生态友好型产业，推进文旅农融合发展。</p>	<p>本项目不属于“高污染、高耗水、高耗能”企业。</p>	<p>符合</p>
	<p>第三十条大力推进流域生态修复。2025 年底前，滇池主要入湖河道全面消除 V 类、劣 V 类水体。全面排查流域内矿山，按照自然保护地、生态保护红线管理要求分类处置，并按照宜林则林、宜耕则耕、宜草则草、宜景则景的原则进行生态修复，推进历史遗留矿山生态修复。积极推进国土绿化行动，加强滇池面山绿化和生态修复，提高森林覆盖率，减少水土流失，涵养水源，提升森林、草原系统生态功能。加强入湖河道综合治理，常态化开展“乱占、乱采、乱堆、乱建”清理行动，促进河道生态修复。加强入湖河道管理，严格主要入湖河道管理范围内建设项目和活动的审批及监管，对在主要入湖河道两侧河堤堤顶临水-侧向外水平延伸 50 米以内区域的建设项目，市级有关行业主管部门在报市人民政府批准前应向市滇池管理局征求意见。</p>	<p>本项目不涉及生态修复。</p>	<p>符合</p>
	<p>第三十条积极探索生态保护补偿机制。依托流域内现有产业布局和自然资源分布，制定工作计划，开展生态系统生产总值 (GEP) 核算。建立滇池生态质量监测评价机制。科学制定补偿标准，探索实施森林、湿地、河道、种植结构调整等生态效益补偿机制。探索完善用能权、排污权、碳排放权交易制度。健全生态环境质量考核奖惩机制。</p>	<p>本项目不涉及。</p>	<p>符合</p>
	<p>第三十二条加强滇池面山生态屏障建设。严格控制滇池面山区域开发建设活动，不得破坏生态自然景观。提升面山水源涵养、水土保持、生物多样性保护等重要生态服务功能，实施面山水土流失防治、植被修</p>	<p>本项目建设不会破坏生态自然景观，不会造成水土流失。</p>	<p>符合</p>

复与生态恢复工程，建设滇池面山生态屏障。		
第三十三条提升城市空间品质。推进美丽宜居城市建设，促进湖城和谐发展。积极推进城市更新改造，分区分类分级加快城市有机更新，盘活利用低效存量建设用地，完善公共空间及公共配套，协调滨水空间与城市功能布局，优化城市滨水景观，推进城市品质明显提升。	本项目不涉及。	符合
第三十四条绿色发展区中涉及的滇池二级保护区，要按照中央生态环境保护督察整改的要求，在国土空间规划中进行科学研究并优化调整，纳入国土空间规划进行从严管控，确保保护面积不减少、管控标准不降低。	本项目不涉及。	

综上所述，项目建设符合《滇池“三区”管控实施细则（试行）》规定的要求。

### 5、与《昆明市大气污染防治条例》相符性分析

《昆明市大气污染防治条例》于2020年10月30日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实施，项目与《昆明市大气污染防治条例》相符性详见表1-6。

表 1-6 与《昆明市大气污染防治条例》相符性分析

《昆明市大气污染防治条例》	项目情况	符合性
第九条 企业事业单位和其他生产经营者应当采取有效措施，防止、减少大气污染，对所造成的损害依法承担责任。	天然气燃烧废气经排气筒达标排放。	符合
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。	项目相关手续正在办理中。	符合
第十二条 本市实行重点大气污染物排放总量控制制度，逐步削减重点大气污染物排放总量。 市人民政府应当将省人民政府确定的重点大气污染物排放总量控制任务分解到各县（市、区）人民政府、开发（度假）园区管委会，并督促落实。 禁止排放超过排放标准或者超过重点大气污染物排放总量控制指标的大气污染物。	本项目涉及排放颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，将严格执行大气污染物排放总量控制制度。	符合
第十五条 排放大气污染物的企业事业单	项目建成后，天然气	符合

	<p>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。</p>	<p>燃烧废气经排气筒达标排放。企业将按照相关规定规范设置大气污染物排放口</p>	
<p>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。 禁止通过偷排、篡改或者伪造监测数据、以逃避现场检查为目的的临时停产、非紧急情况下开启应急排放通道、擅自拆除或者不正常运行大气污染防治设施等逃避监管的方式排放大气污染物。</p>		<p>符合</p>	
<p>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。</p>	<p>本项目厨房会产生少量挥发性有机物,经集气罩收集,油烟净化器净化处理后,由设置在项目所在建通过烟道经所在建筑物屋顶排放。</p>	<p>符合</p>	
<p>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。 工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料,并建立台账,记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量。台账保存期限不得少于3年。</p>	<p>本项目运行过程中不使用含挥发性有机物原材料和产品</p>	<p>符合</p>	
<p>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。 从事房屋建筑、建(构)筑物拆除、市政基础设施建设、水利工程施工、道路(公路)建设工程施工、河道整治、园林绿化、物料运输和堆放等可能产生扬尘污染活动的,施工单位应当制定和实施防尘抑尘方案,防止产生扬尘污染,建设单位应当对施工单位进行监管。</p>	<p>项目施工期主要进行环保设施改造,工程量较小,粉尘产生量较少,及时清扫施工场地,项目施工期粉尘对周围大气环境造成影响较小。</p>	<p>符合</p>	
<p>第三十五条 本市城市规划区内的施工单位应当遵守下列施工工地污染防治要求: (一)施工工地出入口明显位置公示施工现场负责人、扬尘防治监管责任人、扬尘污染控制措施、举报电话等信息,接受社会监督; (二)在施工现场周边、施工作业区域,按</p>		<p>符合</p>	

	<p>照相关行业标准设置连续硬质围挡、采用喷淋、洒水等措施，工地内主要道路进行硬化处理；</p> <p>（三）对施工现场可能产生扬尘的物料堆放场所采用密闭式防尘网遮盖等措施，对其他非作业面的裸露场地应当进行覆盖，对土石方、建筑垃圾及时清运并进行资源化处理；建筑垃圾采取封闭方式清运，严禁高处抛洒；</p> <p>（四）道路挖掘施工应当采取洒水等有效措施防治扬尘污染；道路挖掘施工完成后应当及时恢复路面；</p> <p>（五）建筑物拆除、土石方作业等易产生扬尘的施工作业应当采取湿法作业；</p> <p>（六）施工车辆应当采取除泥、冲洗等除尘措施后方可驶出工地。</p>		
<p>项目符合《昆明市大气污染防治条例》。</p>			
<p><b>6、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</b></p>			
<p>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，2022年版）对比分析情况见下表 1-7。</p>			
<p><b>表 1-7 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）》相符性分析</b></p>			
<p>序号</p>	<p>负面清单指南实施细则</p>	<p>本项目</p>	<p>符合性</p>
<p>1</p>	<p>第一条 禁止新建、改建和扩建不符合《全国内河航道与港口布局规划》等全国港口规划和《昭通市港口码头岸线规划（金沙江段2019年-2035年）》、《景洪港总体规划（2019-2035年）》等州（市）以上港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。</p>	<p>项目不属于码头项目。</p>	<p>符合</p>
<p>2</p>	<p>第二条 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。禁止建设与自然保护区保护方向不一致的旅游项目。禁止在自然保护区内进行开矿、采石、挖沙等活动。禁止在自然保护区的核心区和缓冲区内建设任何生产设施，禁止在自然保护区的试验区内建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施。</p>	<p>项目不涉及自然保护区、风景名胜区核心区、缓冲区的岸线和河段范围。</p>	<p>符合</p>
<p>3</p>	<p>第三条 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</p>		<p>符合</p>

		与风景名胜资源保护无关的项目。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以及修建储存爆炸性、易燃性、放射性、有毒性、腐蚀性物品的设施；禁止在风景名胜区内设立开发区和在核心景观区内建设宾馆、会所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的投资建设项目。		
	4	第四条 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。	项目不涉及饮用水水源保护区。	符合
	5	第五条 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。禁止擅自征收、占用国家湿地公园的土地；禁止在国家湿地公园内挖沙、采矿，以及建设度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	项目不涉及水产种质资源保护区、国家湿地公园。	符合
	6	第六条 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在金沙江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。禁止在金沙江干流、九大高原湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目不涉及长江、金沙江流域河湖岸线、金沙江干流；项目位于滇池三级保护区，但不属于不利于水资源及自然生态保护的项目。	符合
	7	第七条 禁止在金沙江干流、长江一级支流建设除党中央、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长江基础设施项目；禁止未经许可在金沙江干流、长江一级支流、九大高原湖泊流域新设、改设或扩大排污口。	项目不涉及金沙江干流、长江一级支流，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，不会在金沙江干流、长江一级支流、九大高原湖泊流域新设、改设或扩大排污口。	符合
	8	第八条 禁止在金沙江干流、长江一级支流、水生生物保护区和长江	项目不涉及捕捞作业。	符合

	流域禁补水域开展天然渔业资源生产性捕捞。		
9	第九条 禁止在金沙江干流，长江一级支流和九大高原湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在金沙江干流岸线三公里范围内和长江一级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。	项目不涉及。	符合
10	第十条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸行业中的高污染项目。	项目不涉及。	符合
12	第十一条 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。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。	项目不涉及。	符合
13	第十二条 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，依法依规关停退出能耗、环保、质量、安全不达标产能和技术落后产能。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，推动退出重点高耗能行业“限制类”产能。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，严控尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。	项目不属于落后产能和产能过剩项目，不属于不达标产能和技术落后产能，不属于高耗能、高排放项目，不属于高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置，不属于尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等。	符合

综上，项目符合《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）》。

### 7、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

表 1-8 与《云南省空气质量持续改善行动实施方案》符合性分析

云南省空气质量持续改善行动实施方案		本项目情况	相符性
优化	（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	（一）本项目不涉及“两高一低”项目、不	符合

	<p>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。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%。</p> <p>（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。</p> <p>（三）推动传统产业升级改造。中小型传统制造企业集中的城市要制定涉气产业发展规划，针对现有产业集中区域制定专项整治提升方案，依法淘汰关停一批、搬迁入园一批、就地改造一批、做优做强一批。</p> <p>（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、清洗剂等建设项目，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。</p> <p>（五）推动绿色环保产业健康发展。支持培育一批低（无）VOCs 含量原辅材料生产和使用、VOCs 污染治理、超低排放、环境和大气成分监测等领域龙头企业。多措并举治理环保领域低价低质中标乱象，营造公平竞争环境，推动产业健康有序发展。</p>	<p>涉及钢铁行业。</p> <p>（二）经对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目工艺及设备均不属于淘汰类设备或工艺。</p> <p>（三）本项目涉气主要污染物为锅炉燃烧废气、厨房油烟，通过设施治理后均能达标排放，对周边环境影响较小。</p> <p>（四）、（五）项目不涉及含 VOCs 原辅材料和产品。</p>	
	<p>（六）大力发展新能源和清洁能源。到 2025 年，非化石能源消费比重较 2020 年提高 4 个百分点以上，电能占终端能源消费比重达 30%以上。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。</p> <p>（七）严格合理控制煤炭消费增长。有序推进煤炭消费减量替代。支持烟叶烘烤等农特产品加工燃煤设施实施清洁能源改造。对支撑电力稳定供应、电网安全运行、清洁能源大规模并网消纳的煤电项目及其用煤量应予以合理保障。</p> <p>（八）开展燃煤锅炉关停整合。县级及</p>	<p>（六）、（七）项目使用能源主要为电能和天然气，均为清洁能源。</p> <p>（八）、（九）项目不涉及燃煤锅炉的使用及建设，锅炉采用天然气，为清洁能源。</p>	符合

		<p>以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。依托电厂、大型工业企业开展远距离供热示范，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。到 2025 年，PM2.5 未达标城市基本淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。</p> <p>（九）推动工业炉窑清洁能源替代。有序推进以电代煤，积极稳妥推进以气代煤。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用工业余热、电能、天然气等清洁能源进行替代。</p>		
	提升面源污染治理精细化水平	<p>（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。</p>	<p>（十四）本环评对项目施工期扬尘排放做出管控要求，建设单位将其纳入环保投资。只要做好本环评提出的相应环保措施，扬尘对周边大气环境影响较小。</p>	符合
	强化多污染物减排	<p>（十七）加强 VOCs 全过程综合治理.....</p> <p>（十八）推进重点行业污染深度治理。高质量推进钢铁、水泥、焦化等重点行业及燃煤锅炉超低排放改造。到 2025 年，全省 80%以上的钢铁产能完成超低排放改造，力争 50%以上的水泥熟料产能、合规焦化产能完成超低排放改造。推进玻璃、石灰、矿棉、有色等行业深度治理。强化治污设施运行维护，减少非正常工况排放。重点涉气企业逐步取消烟气和含 VOCs 废气旁路。</p> <p>（十九）深入治理餐饮油烟和恶臭异味.....</p> <p>（二十）推进大气氨污染防控.....</p>	<p>本项目厨房油烟含 VOCs，经集气罩收集，油烟净化器内净化处理后，通过烟道经所在建筑物屋顶排放；项目不涉及燃煤锅炉的使用，不属于以上重点行业，餐饮油烟采用油烟净化器处理，化粪池异味采用化粪池加盖封闭措施处理，大气污染物均采用可行性技术进行治理。</p>	符合
<p>综上，项目符合《云南省空气质量持续改善行动实施方案》。</p>				
<p><b>8、与《昆明市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析</b></p>				
<p><b>表 1-9 与《昆明市“十四五”生态环境保护规划》符合性</b></p>				
	昆明市“十四五”生态环境保护规划		本项目情况	符合性
稳定	强化工业源治理。推动工业炉窑深度治理，开展钢铁、焦化、建材、铸造、有色等重点行业的工		项目为餐饮配送行业，不	符合

巩固大气环境质量	<p>业炉窑综合治理工作，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放，全面提升无组织排放管控水平。实施重点行业 NO<sub>x</sub> 等污染物深度治理，实施水泥熟料窑生产线烟气脱硝提升工程，烟气综合脱硝率提升至 60%及以上。严格执行排污许可管理制度，加强对排放二氧化硫和氮氧化物重点企业脱硫脱硝设施在线运行监管，提高脱硫脱硝设施运行保障率和脱硫脱硝效率，2025 年底前，全面完成钢铁企业超低排放改造。持续开展燃煤锅炉整治，推进每小时 65 蒸吨以上的燃煤锅炉超低排放改造。燃气锅炉推行低氮燃烧，氮氧化物排放浓度不高于 50 毫克/立方米。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监管系统。在综合整治的基础上，强化“散乱污”工业企业(场所)排查整治和监管，有效杜绝类似企业对大气环境的污染。</p>	<p>属于重点涉气排放企业，项目采用天然气作为锅炉能源，减少了二氧化硫、NO<sub>x</sub> 等污染物排放。建设单位将在项目运行过程中推行低氮燃烧，确保 2025 年底前，氮氧化物排放浓度不高于 50 毫克/立方米。</p>	
	<p>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。加强油品储运销 VOCs 排放监管。到 2025 年，石化、化工、工业涂装、包装印刷行业 VOCs 综合去除效率分别达到 70%、60%、60%、60%以上。</p>	<p>本项目不属于以上涉 VOCs 重点行业，项目厨房油烟 VOCs 经集气罩收集，净化器净化处理后，通过烟道经所在建筑物屋顶排放。</p>	符合
	<p>加强城市扬尘污染管控。严格落实城区施工过程“六个百分百”，推进建筑工地绿色施工。探索建立建筑施工场地在线监测监控体系，提升施工扬尘实时监控管理水平。加强道路扬尘污染控制，推进环卫清扫保洁作业管理。加强车辆密闭运输监督管理，对重点地区、重点路段的渣土运输车辆实施全面监控。</p>	<p>项目建设期将严格落实“六个百分百”，控制扬尘排放。</p>	符合
	<p>深化生活源治理。根据生活源废气排放特点，着重加强餐饮油烟污染治理与控制，持续推行好餐饮服务经营场所高效油烟净化设施的安装，推动餐饮油烟排放实时监测和智能化监管，有效控制餐饮油烟挥发性有机物排放影响。</p>	<p>项目区食堂安装油烟净化器，减少油烟及挥发性有机物排放</p>	符合
	<p>提升环境空气质量管理能力。协同推进细颗粒物与臭氧污染治理，空气质量六项污染物稳定达到国家二级标准。全面加强空气质量监控能力建设，完善全市空气质量监测网络，加快大气复合污染物监测、评价、监管、信息、应急、监察及机动车排污监控等能力建设，将 VOCs、非甲烷总烃、温室气体指标纳入常规检测，完善考核体系。完</p>	<p>项目运营期大气污染物主要为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、油烟、非甲烷总烃，通过采</p>	符合

	善空气质量预警及应急响应体系，提高环境空气质量长期预报准确率和应急反应能力，积极参与滇中城市群区域大气联防联控。	取低氮燃烧技术有效减少污染物产生，锅炉产生的燃烧废气经 15m 排气筒排放。	
持续改善水生态环境质量	<p>巩固深化水污染治理。加强入河排污口排查整治，按照“有口皆查、应查尽查”要求，深入开展重要干流、支流入河排污口排查，建立入河排污口排查整治名录，完善排污口信息，严格监督管理，构建“受纳水体—排污口—排污通道—排污单位”全过程监督管理体系。完善各工业园区污水处理及配套设施建设，加强工业企业污水处理站运行维护管理，增加企业中水回用配套设施建设，鼓励企业中水回用，减少工业用水量。加快城镇生活污水处理设施及配套管网建设，加快推进主城区及重点流域污水处理厂提标改造工作，推动昆明主城北部、东南部、安宁市、嵩明县、石林县建设城镇污水处理厂与配套管网工程的工作。开展主城区老旧小区排水管网、节点和泵站的更新改造，定期对排水管网系统进行清淤维护，全力推进主城老旧排水管网改造、主城老旧日排水泵站改造、二环路内雨污分流和滇池流域网格化清水入滇微改造，实施清污分流，提高污水处理厂运行效能。对进水化学需氧量浓度低于 100 毫克/升的污水处理厂，开展汇水范围管网系统化整治，提高污水厂进水浓度，提升污水处理效能。推进城市建成区内现有钢铁、有色会属、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业有序搬迁改造或依法关闭。实施重点流域重点行业氮磷排放总量控制，持续开展畜牧业、农副食品加工业、食品制造业、纺织工业、造纸业等其他氮磷排放重点行业企业超标整治工作。</p>	<p>本项目锅炉排水及软水制备废水经沉淀处理后回用于厂区厨房地面冲洗，含油生产废水经隔油沉淀处理后进入污水处理站处理后排入市政污水管网进入昆明市第五水质净化厂处理，员工生活污水经化粪池处理达标后经生活污水管网排入昆明市第五水质净化厂处理。</p>	符合
	<p>着力保障河湖生态用水。深入落实最严格水资源管理制度，督促各地各部门强化水资源刚性约束，逐级分解用水总量控制指标，持续推动用水方式由粗放低效向节约集约转变。建立健全水资源节约考核评价体系，将节水目标任务完成情况纳入各级政府的政绩考核范围；严控地下水超采；大力发展农业节水改造和节水灌溉技术，减少农业用水；积极推进工业领域节水，促进污水处理和利用，严格控制高耗水工业发展；持续推进再生水配套工程，实施水质净化厂污水处理提标改造，增加城市可利用水资源。加快推进集中式再生水利用，在主城区新建及改扩建 4~6 座再生水处理站，配套建设部分再生水管道；实施第十四水质净化厂尾水综合利用工程，将十四水质净化厂尾水通过东干梁转输至东北沙河水库和海河；加强</p>	<p>本项目生产工艺过程原料洗涤、食品烹饪、清洗餐具消耗水量及员工生活耗水量较小，通过引进节能节水设备降低能源和水的消耗。</p>	符合

		分散式再生水利用设施配套建设。严格落实节水“三同时”制度,凡符合再生水利用设施建设条件的新、改、扩建项目,建设单位均需按要求同期配套建设再生水利用设施,将再生水回用于建设项目内的绿化、道路浇洒、景观、公共卫生间冲厕等。		
	加快声环境质量改善与提升	加强工业噪声污染防治。严格限制在居民密集区、学校、医院等附近新建、改建、扩建有噪声或震动危害的企业、车间和其他设备装置。加强工业园区噪声污染防治,按规范设置噪声防护范围,鼓励企业采用低噪声设备和工艺,严肃查处工业企业噪声超标排放及扰民问题。	项目采用低噪声设备和工艺,严格控制运行期噪声	符合
		加大交通噪声污染管控。完善与维护交通噪声防控基础设施,加强地铁、高架道路、主要过境道路、铁路沿线声污染防治;在集中式居民区、学校、医院、行政办公等场所,按规定实施限速、禁鸣措施;加强夜间渣土运输车辆、急速车辆管理,建立健全违法监控、追踪系统,改善城镇声环境质量。	项目施工及运营期间,将按规定实施限速、禁鸣措施;加强夜间运输车辆、急速车辆管理	符合
		强化施工噪声污染防治。严格实施《昆明市环境噪声污染防治管理办法》,强化城市建筑施工环保公告及报备制度,严格建筑工程夜间管理,逐步推行噪声自动监测系统对建筑施工的实时监督,并将噪声扰民投诉与夜间施工作业审批衔接,强化属地政府监督管理责任,落实噪声排放单位污染防治的主体责任。	项目将严格实施《昆明市环境噪声污染防治管理办法》,强化城市建筑施工环保公告及报备制度,严格建筑工程夜间管理	符合
	健全环境风险防控体系	加大重点领域环境风险防范。根据区域环境风险分布特点,考虑保护人口集中区、集中式饮用水水源保护区等重要环境风险受体,优化区域环境风险空间布局,实行分区、分级风险管控。完善行政区域、重点流域突发环境事件风险评估,建立区域突发环境事件风险评估数据信息获取与动态更新机制,实施重点区域、重点流域环境风险“一张图”管理,推动区域、流域环境风险评估信息化、动态化。开展重点饮用水水源区、化工园区等区域突发环境事件风险评估。落实企业突发环境事件风险评估制度,推进突发环境事件风险分类分级管理,严格监管重点风险企业。督促指导各县(市)区做好环境应急预案管理工作,完成突发环境事件应急预案修编,推进重点环境风险专项预案的完善和修编。监督、指导企业编制、及时修订环境风险应急预案,提升编制质量,提高备案率。	项目建成后,建设单位将积极组织编制突发环境事件应急预案,并组织开展应急演练,做好环境风险防控。	符合
	提升	提高一般工业固废和生活垃圾处理处置能力。推进“无废城市”建设,全面摸底调查和整治现有般工	运营期产生的固体废物	符合

<p>固体废物处置利用水平</p>	<p>业固体废物堆存场所，依法查处固体废物非法倾倒等违法行为；全面实施绿色开采，减少矿业固体废物产生和贮存处置量；落实《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》，加快推进磷石膏综合利用技术研发，提高磷石膏综合利用率；加大对固体废物的环境监管力度，全面建立工业固废的全过程监管体系。完善生活垃圾收集、贮存、运输设施，逐步完成生活垃圾处理前端、中端和末端体系建设，保证生活垃圾得到规范处理；加强垃圾渗滤液的处理防止造成“二次污染”；建立分类收集、统一运输、集中处理和综合利用的城市生活垃圾处理系统；继续推广使用生物基产品、可降解塑料袋等替代产品，有效防治塑料污染；加大厨余垃圾资源利用处理设施建设力度。</p>	<p>均为一般固废，运营期产生的固体废物均为一般固废，主要包括废包装物、隔油沉淀池油渣、其他厨余垃圾（食物残余、食品加工废料）、生活垃圾、沉淀池及化粪池污泥、废离子交换树脂。其中生活垃圾、沉淀池及化粪池污泥由环卫部门定期清运；废包装物外售废品回收单位；隔油沉淀池油渣、其他厨余垃圾收集后委托有餐厨垃圾处置资质的单位定期清运。废离子交换树脂更换时直接由厂家回收处置。项目产生的固废均得到有效处置，处置率达100%。</p>
	<p>严控危险废物污染环境风险。坚决贯彻执行《强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》，落实危险废物企业主体责任，加强危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置的全过程管理。强化危险废物环境执法，将其作为生态环境保护综合执法重要内容。严厉打击非法排放、倾倒、收集、贮存、转移、利用、处置危险废物等环境违法犯罪行为。建立监管联动机制。应急管理部和生态环境部以及其他相关部门建立监管协作和联合执法工作机制，密切协调配合，实现信息及时、充分、有效共享，形成工作合力。加快推进县(市)区医疗废物处置设施和应急体系建设，完善医疗废物收集转运处置体系并逐步覆盖农村地区。加强医疗废物分类管理，做好源头分类，促进规范处置。到2022年底，基本补齐医疗废物处理设施短板，县级以上城市建成区医疗废物无害化处置率达到100%。加强危险废物处置中心升级改造，推动有色金属冶炼过程中产生的含种废物、生活垃圾焚烧飞灰、工业废盐等低价值高环境风险危险废物利用处置能力建设。至2025年底，危险废物得到规范收集和处置，技术和运营水平进一步提升。</p>	<p>项目产生的固废均得到有效处置，处置率达100%。</p>
<p>综上，项目符合《昆明市“十四五”生态环境保护规划》。</p>		
<p><b>9、与《昆明市深入打好污染防治攻坚战实施方案》符合性分析</b></p>		
<p><b>表 1-10 与《昆明市深入打好污染防治攻坚战实施方案》符合性</b></p>		
<p>昆明市深入打好污染防治攻坚战实施方案</p>	<p>本项目情况</p>	<p>符合性</p>
<p>深入打好蓝天保卫战</p>	<p>本项目废气来源于</p>	<p>符</p>

	<p>1.“车油路”统筹，加强移动源综合防治。全面供应符合国VI（B）标准车用汽油、国VI标准车用柴油，严格按时执行国家机动车排放标准；持续巩固柴油货车污染治理攻坚战成果，深入开展清洁柴油车（机）行动，加大清洁能源汽车推广力度，推动氢燃料电池汽车示范应用；推进运输结构调整。</p> <p>2.精准施治，推进挥发性有机物和氮氧化物协同治理。以石化、冶金、医药、化工等行业为重点，开展氮氧化物和挥发性有机物协同减排。持续开展工业废气排放治理，制定重点行业挥发性有机物综合整治方案，定期开展综合整治行动。</p> <p>3.多方联动，强化扬尘污染精细化管控。深入打好建筑施工工地扬尘污染治理攻坚战，全面推行绿色施工，加强施工场地、堆场、裸露地面精细化扬尘管控，强化渣土运输管理。加强生态防尘工程建设，做好暂不供应储备地块的扬尘防控管理工作。</p> <p>4.建立综合立体监测网络，提升环境监督管理能力。完善环境空气质量和大气污染源监测站网络，加强挥发性有机物专项监测站建设和运维管理，提升环境空气自动监测能力。</p> <p>5.强化区域大气污染联防联控，改善声环境质量。加快空气质量预警及应急响应速度，提高环境空气质量长期预报准确率和应急响应能力。配合省级开展滇中城市群大气污染联防联控工作。加大餐饮油烟污染、恶臭异味治理力度。实施噪声污染防治行动，解决群众关心的噪声污染问题</p>	<p>锅炉使用天然气产生的废气，主要为颗粒物、氮氧化物和二氧化硫。项目运行大气污染物主要为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物，通过采取低氮燃烧技术有效减少污染物产生，锅炉产生的燃烧废气经15m排气筒达标排放，食堂设置油烟净化器，减少油烟及挥发性有机物排放；项目施工期将严格落实“六个百分百”，渣土车辆密闭运输，控制扬尘排放；项目采用低噪声设备和工艺，按规定实施限速、禁鸣措施，加强夜间运输车辆、急速车辆管理，减少噪声污染。</p>	合
	<p>深入打好碧水保卫战</p> <p>1.深入打好“湖泊革命”攻坚战。抓好滇池、阳宗海保护治理。科学划定滇池、阳宗海湖滨生态红线、湖泊生态黄线；调整农业结构，转变农业生产方式；全面完善流域截污治污体系，推进老旧城区排水系统雨污分流改造；深入实施农村人居环境整治；全面建设美丽河道，加强“智慧湖泊”建设。</p> <p>2.深入打好长江流域（昆明段）保护修复攻坚战。推动全流域按单元精细化分区管控；强化岸线保护利用，推进岸线生态修复；实施好重点水域“十年禁渔”；完善流域县城和集镇截污治污体系、沿河村庄污水收集处理设施；开展支流河道水环境综合整治；推进工业园区污水处理厂新建、改建、扩建；加强涉磷企业综合监管，开展尾矿库污染治理“回头看”；推进坝区农业面源污染治理；推进金沙江—小江干热河谷区水土保持综合治理。</p>	<p>本项目锅炉废水及软水制备废水经沉淀后回用于厂区厨房地面冲洗，不外排；清洗废水处理后经市政管网进入昆明市第五水质净化厂统一处理；项目生活污水经化粪池处理达标后经生活污水管网排入昆明市第五水质净化厂处理。</p>	符合

	<p>3.深入打好珠江流域(昆明段)保护治理攻坚战。加强南盘江干流沿线城镇、乡镇政府所在地区污水处理设施建设,完善配套管网,补齐沿江农村污水收集处理设施短板;建设农田生态沟渠及回用配水系统;建立南盘江生态流量监测体系;加快小水电清理整顿。</p> <p>4.深入打好消除劣V类水体和提升优良水体攻坚战。开展地表水劣V类国、省控断面整治,科学编制实施劣V类断面整治方案;因地制宜对不达标断面开展城镇管网完善、农业面源污染治理、入河排污口整治、工业园区污染治理等专项行动;建立水环境质量管理长效机制,持续巩固断面水质治理成效;巩固已达到优良水体断面的工作成效,防止“好水”水质降类。</p> <p>5.持续打好城乡黑臭水体治理攻坚战。强化城镇生活污水处理设施及污水收集管网的运营维护,加快推进雨污分流工作;制定实施县城建成区黑臭水体整治方案,开展农村黑臭水体排查整治,统筹推进农村生活污水、畜禽粪污、水产养殖污染、种植业面源污染、改厕等治理工作。</p> <p>6.强化陆域水域污染协同治理。持续开展入河排污口“查、测、溯、治”,完善水污染防治流域协同机制;加快建成一批美丽河湖;优化地表水生态环境质量目标管理,探索开展河湖水生生态考核评价试点工作。</p>		
	<p>抓好固体废物风险防控</p> <p>1.持续推进工业固体废物污染防治。依法将工业固体废物纳入排污许可证管理;巩固工业固体废物堆存场所环境整治成效,拓宽工业固体废物综合利用途径;建立尾矿库分级分类环境管理清单。</p> <p>2.深入推进重点行业重点区域重金属污染防治。动态更新完善全口径涉重金属重点行业企业清单;推进重金属污染物总量削减;加强涉镉涉铊涉锰企业排查治理,推动污染治理设施改造升级。</p> <p>3.加强危险废物环境监管。动态更新完善重点监管单位清单,推动危险废物源头减量;严格执行危险废物转移联单制度;建立“平战结合”医疗废物应急处置体系;开展小微企业危险废物集中收集试点及危险废物“点对点”定向利用工作;开展重点涉危企业规范化管理考核。</p> <p>4.开展新污染物综合防治。全面落实《云南省新污染物治理工作方案》,推进新污染物调查监测,加强新污染物环境风险管控,建立健全有毒有害化学污染环境风险管理制度。</p> <p>5.稳步推进“无废城市”试点建设。制定实施《昆</p>	<p>本项目从事餐饮配送服务,运营期产生的固体废物均为一般固废,主要包括废包装物、隔油沉淀池油渣、其他厨余垃圾(食物残余、食品加工废料)、生活垃圾、沉淀池及化粪池污泥、废离子交换树脂。其中生活垃圾、沉淀池及化粪池污泥由环卫部门定期清运;废包装物外售废品回收单位;隔油沉淀池油渣、其他厨余垃圾收集后委托有餐厨垃圾处置资质的单位定期清运。废离子交换树脂更换时直接</p>	<p>符合</p>

明市“十四五”时期“无废城市”建设工作实施方案》，完善制度体系建设清单、责任清单、项目清单。推进“无废细胞”建设，培育“无废”理念，营造良好舆论氛围。	由厂家回收处置。项目产生的固废均得到有效处置，处置率达 100%。	
---	-----------------------------------	--

综上，项目符合《昆明市深入打好污染防治攻坚战实施方案》。

### 10、与《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）符合性分析

表 1-11 与《饮食业环境保护技术规范》符合性

	饮食业环境保护技术规范	本项目情况	符合性
油烟净化与排放要求	厨房的炉灶、蒸箱、烤炉（箱）等加工设施上方应设置集气罩，油烟气与热蒸汽的排风管道宜分别设置。	项目炉灶、蒸箱等加工设施上方均设置集气罩，且分别设置油烟气排放管道与热蒸汽排放管道	符合
	经油烟净化后的油烟排放口与周边环境敏感目标距离不应小于 20m；经油烟净化和除异味处理后的油烟排放口与周边环境敏感目标的距离不应小于 10m。	项目周边最近环境敏感目标为云南省技师学院（茨坝校区），距离项目区南厂界 30m，项目经油烟净化后的油烟排放口与其距离大约为 60m。	符合
	饮食业单位所在建筑物高度小于等于 15m 时，油烟排放口应高出屋顶；建筑物高度大于 15m 时，油烟排放口高度应大于 15m。	项目生产车间高度约为 10m，项目厨房油烟经油烟净化器处理后通过 15m 高烟道排放。	符合
排水与隔油要求	饮食业单位排放的含油废水应经隔油设施处理后排放；隔油池不应设在厨房、饮食制作间以及与其他有卫生要求的空间内。	项目含油废水经容积为 45m <sup>3</sup> 的隔油池处理后排放；项目隔油池单独设置于厂区东南侧，不在厨房、饮食制作间内。	符合
噪声及振动控制要求	饮食业单位应选用低噪设备，风机、水泵等设备应采取减振措施。	项目选用低噪设备，风机、水泵等设备采取减振措施，减小噪声污染	符合
固体废物	餐厨垃圾应放置在有盖容器内。	厂区内设置有盖餐厨垃圾桶若干，对产生的各类餐厨垃圾分类收集。	符合
	废弃食用油脂、餐厨垃圾应妥善	项目餐厨垃圾隔油沉淀池	符合

<b>控制要求</b>	处置，可进行资源化回收及利用。	<p>油渣收集后委托有餐厨垃圾处置资质的单位定期清运。</p> <p>其他厨余垃圾主要为食物残余及蔬菜、蛋壳等食品加工废料，统一收集后，委托有餐厨垃圾处置资质的单位定期清运。</p>
-------------	-----------------	---

综上，项目符合《饮食业环境保护技术规范》相关要求。

### 11、与《昆明市餐饮行业污染防治管理办法》符合性分析

表 1-12 与《昆明市餐饮行业污染防治管理办法》符合性

昆明市餐饮行业污染防治管理办法	本项目情况	符合性
<p>第八条 严禁在下列区域或者场所新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气等污染的餐饮业项目：</p> <p>（一）居民住宅楼；</p> <p>（二）未配套设立专用烟道的商住综合楼；</p> <p>（三）商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层；</p> <p>（四）博物馆、图书馆、档案馆、展览馆等的主体建筑；</p> <p>（五）饮用水水源保护区、自然保护区、出入滇池河道管理范围内的船舶、船坞等水上设施以及其他需要特殊保护区域的禁建区。</p>	<p>本项目位于昆明市盘龙区茨坝街道（昆明机床厂劳动服务公司内），项目选址不涉及居民住宅楼、商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层、博物馆、图书馆、档案馆、展览馆等的主体建筑，不涉及饮用水水源保护区、自然保护区等禁建区。</p> <p>项目厨房油烟经油烟净化器处理后通过烟道向所在建筑物顶部烟道排放。</p>	符合
<p>第九条 餐饮业经营者向城镇排水设施排放污水的，应当按技术规范建设相应的隔油、隔渣等预处理设施，并达到国家和地方规定的排放标准；城镇排水设施未覆盖的区域，应当自建污水处理设施，符合国家和地方污水排放标准后方可排放。餐饮业经营者对污水（预）处理设施定期疏通、维护，保证正常运行。</p>	<p>项目设置隔油池，含油生产废水经隔油沉淀处理后进入污水处理站处理后，与经过化粪池处理的生活污水汇合，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，经市政污水管网排入昆明市第五水质净化厂深度处理。</p>	符合
<p>第十条 餐饮业经营者排放油烟、废气的，应当按规范设置集气罩、排风管道和排风机，并采取安装油烟净化设施等措施，达到国家和地方大气污染物排放标准。严禁未通过专用烟道、油烟净化设施排放油烟，严禁向城镇排水设施排放油烟。</p>	<p>厨房油烟经集气罩收集，油烟净化器处理后，油烟、非甲烷总烃排放浓度达到昆明市地方标准《餐饮业油烟污染物排放要求》（DB5301/T50-2021）</p>	符合

		相关标准限值,处理后的油烟经烟道向所在建筑物顶部排放。	
	第十一条 餐饮业经营者应当采取隔声、降噪等措施,保证噪声排放和振动控制应当符合国家和地方标准。	项目采取隔声、降噪等措施,保证噪声排放满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准。	符合
	第十二条 餐饮业经营者应当按规定将餐厨垃圾交由取得许可权的单位处理,生活垃圾分类收集、定点存放、日产日清。	项目隔油沉淀池油渣收集后委托有餐厨垃圾处置资质的单位定期清运。 其他厨余垃圾主要为食物残余及蔬菜、蛋壳等食品加工废料,统一收集后,委托有餐厨垃圾处置资质的单位定期清运。	符合
	第十三条 餐饮业经营者应当定期清洗维护污染防治设施、设备,并建立维护台账,确保污染治理设施、设备正常运行,严禁擅自拆除或者闲置污染防治设施、设备。	项目对油烟净化器、隔油池等污染防治设施定期进行维护清理,并建立维护台账,确保污染治理设施、设备正常运行。	符合
	第十五条 餐饮业经营者应当优先使用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源,高污染燃料禁燃区内禁止使用重油、燃煤、各种可燃废物等高污染燃料及其炉灶。	项目使用天然气作为能源,不涉及重油、燃煤、各种可燃废物等高污染燃料及其炉灶的使用	符合
<p>综上,项目符合《昆明市餐饮行业污染防治管理办法》。</p> <p><b>12、与《国家污染防治技术指导目录(2024年,限制类和淘汰类)》符合性分析</b></p> <p>天然气燃烧废气:项目采用低氮燃烧技术的燃天然气蒸汽锅炉产生的SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物的排放浓度均能够满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中燃气锅炉大气污染物排放标准浓度限值要求。</p> <p>厨房油烟:企业设置25个灶头,拟在各灶头上方加装集气罩对厨房油烟进行收集,1-12号灶头上方设置2套串联式油烟净化器,单台油烟净化器净化效率为85%,总净化效率约为98%,13-25号灶台上上方设置2套串联式油烟净化器,单台油烟净化器净化效率为85%,</p>			

总净化效率约为98%，净化处理后的油烟一起通过1根高15m的烟道经所在建筑物屋顶排放。其中，油烟、非甲烷总烃的排放浓度能够满足昆明市地方标准《餐饮业油烟污染物排放要求》（DB5301/T50-2021），实现达标排放。

对照《国家污染防治技术指导目录（2024年，限制类和淘汰类）》，项目采用污染防治技术不属于指导目录中的限制类、淘汰类技术，符合相关要求。

### 13、厂址选址合理性分析

项目位于云南省昆明市盘龙区北郊茨坝街道，项目用地属于工业用地。项目区用地不涉及生态红线、用地范围内无自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区等需特殊保护的环境敏感区。

项目租用位于昆明市盘龙区茨坝街道的昆明机床厂劳动服务公司闲置厂房用于生产，不位于住宅楼、博物馆、图书馆、档案馆内，符合《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）中“4.1 选址”中相关要求。

项目区周边为环境质量达标区，具有一定的环境容量，对项目建设无重大环境制约因素。

此外，项目周边不涉及国家有关部门、省（自治区、直辖市）人民政府、县人民政府规定的饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区、森林公园、地质公园、世界遗产地、国家重点文物保护单位、历史文化保护地，不占用基本农田及公益林地，区内无国家规定的保护动植物。

项目配套设置有可行的污染治理设施，建成后产生的污染物经处理后能达标排放，不会对区域环境产生明显影响。

综上所述，项目符合国家产业政策、符合相关规划、相关环保要求。本项目周边不存在影响本项目建设的限制性因素，项目运营过程对外环境影响很小，选址合理。

### 14、项目与周边环境相容性分析

项目位于云南省昆明市盘龙区北郊茨坝街道。根据实地调查，项目区东、西、北侧紧邻企业均为昆明机床厂，南侧 30m 处为云南技师学院（茨坝校区）。

项目严格落实环评提出的各项环保措施，运营期产生的废气能达标排放，对周边大气环境影响较小；厂界噪声达标排放，对周边声环境影响较小；项目运营过程生产废水，生活污水处理达标后排入昆明市第五水质净化厂处理，对周围水环境产生影响较小；固体废物均能得到合理处置。项目建成后产生的污染物经处理后能达标排放，对周边企业影响甚微。因此，总体分析后本项目对周边企业和环境影响有限，与其环境相容性不矛盾。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。

#### **15、平面布置合理性分析**

项目生产区和办公区独立分开，厂区内自西向东依次布置锅炉房、洗消间、初加工车间、热加工间、消毒间、餐具包装将、分餐间、净水站、办公生活区；各个生产单元独立设置，避免了各个生产单元之间相互影响。生产区相对集中，便于产生的废气收集后统一处理；平面布置有利于生产流水作业，项目平面布局合理。

综上，项目总平面布置合理。

## 二、建设项目工程分析

建设内容

### 一、项目由来

云南兴锦餐饮管理有限公司位于云南省昆明市盘龙区，是一家主要从事集体用餐配送等业务的企业。该企业租赁位于昆明市盘龙区茨坝街道，昆明机床厂劳动服务公司的闲置厂房作为生产经营场所(租赁合同见附件)，开展云南兴锦餐饮管理有限公司团餐配送项目，将主要为周边学校提供午餐配送服务。项目建成后，将为周边学校提供学生用餐 3 万份/日。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院(2017)第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》中有关规定，本项目应开展环境影响评价工作。依据生态环境部令第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），项目属于“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）；天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的”，故本项目应编制环境影响报告表。受建设单位委托（委托书见附件 1），云南绿点环境科技有限公司（下称“我单位”）承担了该项目环境影响评价报告表的编制工作。

### 二、项目基本情况

(1) **项目名称：**云南兴锦餐饮管理有限公司集体配餐业务用房改造项目

(2) **建设单位：**云南兴锦餐饮管理有限公司

(3) **建设地址：**云南省昆明市盘龙区北郊茨坝街道

(4) **总投资：**2000 万元，其中环保投资 82 万元

(5) **性质：**新建

(6) **主要建设内容：**项目占地面积 6750m<sup>2</sup>，建筑面积 2680m<sup>2</sup>，主要建设内容为：厂房内部加固、天然气锅炉房、净水站、隔油池、污水处理站。项目设置 25 个天然气燃气灶头，建成后将为周边学校提供学生用午餐 3 万份/日，项目组成一览表见表 2-1。

表 2-1 项目建设内容组成一览表

工程类别	工程名称	主要建设内容及规模	备注
------	------	-----------	----

主体工程	生产车间	洗消间	247m <sup>2</sup> ，厂区西北侧，钢结构厂房，主要布置餐具洗涤、消毒、餐具包装等设施	新建，厂房保留，装修
		初加工间	302m <sup>2</sup> ，厂区西侧，钢结构厂房，主要布置肉类、蔬菜清洗设施等	
		食品库	150m <sup>2</sup> ，厂区西侧，钢结构厂房，主要布置净菜、肉类保鲜室（使用保鲜柜保存）及其他食品原料库等	
		热加工间	580m <sup>2</sup> ，位于厂区中部，钢结构厂房，设置 25 个天然气燃气灶头，主要布置炒菜机、汤锅、蒸箱等	
		分餐间	303m <sup>2</sup> ，位于厂区东侧，钢结构厂房，主要布置餐品分选、备餐设施等	
		更衣室	150m <sup>2</sup> ，位于厂区东北侧，钢结构厂房，主要布置男、女更衣室、换鞋间及员工洗手消毒间等	
		净水站	150m <sup>2</sup> ，位于厂区东北侧，主要布置尺寸为 10m×10m×2m 的消防水箱、面积为 24m <sup>2</sup> 的消防水泵房、容积为 3m <sup>3</sup> 的软水制备废水沉淀池、容积为 15m <sup>3</sup> 的中水回用池	新建
辅助工程	办公区#1	占地面积 586m <sup>2</sup> ，总面积 1172m <sup>2</sup> ，1 栋 2 层，位于厂区东北侧，砖混结构建筑，内设办公室	租用场地已建	
	办公区#2	面积 254m <sup>2</sup> ，1 栋 1 层，位于厂区东侧，砖混结构建筑，内设办公室、会议室	租用场地已建	
	质量部	面积 43m <sup>2</sup> ，1 栋 1 层，位于厂区东南侧，砖混结构建筑，内设采样间。	租用场地已建	
	配电间	面积 20m <sup>2</sup> ，1 栋 1 层，位于厂区东北侧，砖混结构建筑	租用场地已建	
	锅炉房	45m <sup>2</sup> ，位于厂区西北侧，砖混结构厂房，主要布置天然气锅炉（2t/h）、软水制备设备（处理规模 2m <sup>3</sup> /h）等	新建	
公用工程	供水	市政给水管网供给	新建	
	排水	项目内实行雨污分流制，雨水经收集后排入市政雨水管网，生活污水经化粪池处理后、清洗废水经隔油池处理后进入市政污水管网，排入昆明市第五水质净化厂；软水制备废水回用于厂区厨房地面冲洗。	新建	
	供电	由市政供电网供给	新建	

环保工程	供气	云南中石油昆仑燃气有限公司昆明分公司提供	新建	
	废气处置措施	天然气燃烧废气	运营期间天然气锅炉配备低氮燃烧器，产生的燃烧废气经 15m 高排气筒排放	新建
		油烟	企业设置 25 个灶头，拟在各灶头上方加装集气罩对厨房油烟进行收集，1-12 号灶头上方设置 2 套串联式油烟净化器，单台油烟净化器净化效率为 85%，总净化效率约为 98%，13-25 号灶台上方设置 2 套串联式油烟净化器，单台油烟净化器净化效率为 85%，总净化效率约为 98%，净化处理后的油烟一起通过 1 根高 15m 的烟道经所在建筑物屋顶排放。	新建
	废水处置措施	含油生产废水	原料清洗废水、设备及餐具清洗废水、厨房地面冲洗废水等含油生产废水经位于厂区东南侧，尺寸为 6m×3m×2.5m=45m <sup>3</sup> 的隔油池处理后进入污水处理站进一步处理	新建
			厂区东南侧，1 座处理量为 20m <sup>3</sup> 的埋地式污水处理站，采用“A2/O”工艺。经隔油处理后的含油生产废水经污水站处理后进入市政污水管网，排入昆明市第五水质净化厂	新建
		生活污水	生活污水依托租用场地已有的容积为 10m <sup>3</sup> 的化粪池处理后进入市政污水管网，排入昆明市第五水质净化厂	租用场地已建
		软水制备废水	软水制备废水经厂区东北侧容积为 3m <sup>3</sup> 的软水制备废水沉淀池处理后暂存于厂区东北侧容积为 15m <sup>3</sup> 的中水回用池内，待晴天回用于厂区厨房地面冲洗，不外排	新建
	噪声处置措施		选用低噪声设备、厂房隔声、基础减振	新建
	固体废物处置措施	废包装物	统一收集后外售废品回收单位	新建
		生活垃圾	厂区设置垃圾桶若干，统一收集后，由环卫部门定期清运。	新建
		隔油池油渣	厂区设置收集桶若干，定期清理，暂存于收集桶内，后委托有餐厨垃圾处置资质的单位定期清运处置	新建
		其他厨余垃圾（食物残余、食品加工废料）		新建

	沉淀池、化粪池、污水处理站污泥	委托环卫部门定期清运	新建
	废离子交换树脂	更换时直接由厂家回收处置	新建

### 三、依托工程可行性分析

#### 1、办公生活区依托可行性

项目办公区#1、办公区#2、质量部、配电间依托场地出租方：昆明机床厂劳动服务公司已建设的闲置办公生活区，其中办公区#1 总面积 1172m<sup>2</sup>，位于厂区东北侧；办公区#2 总面积 254m<sup>2</sup>，位于厂区东侧、质量部面积 43m<sup>2</sup>，位于厂区东南侧，配电间面积 20m<sup>2</sup>，位于厂区东北侧。项目劳动定员为 90 人，依托办公生活区可满足项目日常办公生活需求，因此，依托可行。

#### 2、化粪池依托可行性

项目区依托场地出租方：昆明机床厂劳动服务公司已建设的一座容积为 10m<sup>3</sup>的化粪池处理项目生活污水，化粪池目前闲置，后续仅供本项目使用，无其他单位使用。本项目运营后全厂生活废水产生量为 2.88m<sup>3</sup>/d，化粪池的容积可满足污水在池内停留时间 12h-24h 要求，确保处理效果，故化粪池可满足相关要求，依托可行。

### 四、项目生产设备

项目主要设备，见表 2-2。

表 2-2 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	单位	数量	备注
1	分餐线	---	条	7	外购，用作分餐分装
2	米饭生产线	---	台	2	外购，蒸汽加热
3	热风消毒柜	---	台	5	外购，用于餐具消毒
4	洗碗机	---	台	2	外购
5	洗箱机	---	台	1	外购
6	炒锅	---	台	17	外购，天然气点火加热
7	保鲜库	---	台	3	外购
8	洗菜机	---	条	1	外购
9	切菜机	---	台	6	外购
10	蒸汽汤锅	---	台	5	外购，蒸汽加热
11	蒸箱	---	台	17	外购，蒸汽加热
12	燃气蒸汽锅炉	2t/h	台	1	为生产过程提供蒸汽
13	软水制备装置	2m <sup>3</sup> /h	台	1	采用反渗透工艺

14	燃气灶	—	个	25	
----	-----	---	---	----	--

## 五、项目原辅材料

项目原辅材料及能源消耗情况，见表 2-3。

表 2-3 项目主要原辅材料、能源消耗一览表

序号	名称	单位	用量	备注
原辅料				
2	大米	t/a	100	外购
3	糖	t/a	1	外购
4	食用油	t/a	75	外购
5	鸡蛋	t/a	3	外购
6	肉类	t/a	20	外购
7	蔬菜	t/a	250	外购
8	水果	t/a	10	外购成品，不加工
10	洗涤剂	t/a	1	外购
能源消耗				
1	水	t/a	8910	市政自来水管网
2	电	kw·h/a	10 万	盘龙区供电公司
3	天然气	m <sup>3</sup> /d	1500	管道供气

根据云南中石油昆仑燃气有限公司昆明分公司提供天然气成分检测报告（附件 7），天然气主要成分见下表。

表 2-4 天然气成分表

成分	H <sub>2</sub> S (mg/m <sup>3</sup> )	总硫 (mg/m <sup>3</sup> )	高位发热量 (MJ/m <sup>3</sup> )	二氧化碳摩尔分数 (%)	二氧化碳 (%)
检验结果	0.8	8.0	36.99	0.23	0.23
成分	乙烷 (%)	氧气 (%)	氮气 (%)	丙烷 (%)	甲烷 (%)
检验结果	0.08	0.01	0.17	0.02	99.49

## 六、项目产品方案

项目建成后，将为周边学校提供学生用午餐 30000 万份/日。

## 七、劳动定员及工作制度

劳动定员：共 90 人，提供午餐，无住宿。

工作制度：每天一班，每班 10 小时，5 天工作制，夜间不工作，节假日正常休息，年工作 200 天。

## 八、施工进度

项目沿用租用场地已建生产厂房、办公生活区，后续施工仅需进行生产设备

安装，环保设施建设，计划于 2025 年 8 月开始施工，工期为 3 个月。

## 九、平面布置

本项目生产区和办公区独立分开，厂区内自西向东依次布置锅炉房、洗消间、初加工车间、热加工间、消毒间、餐具包装间、分餐间、净水站、办公生活区，项目平面布局合理。厂区平面布置详见附图 3。

## 十、公用工程

### (1) 给水

本项目用水主要为烹饪用水、锅炉补充水、原料清洗用水、设备及餐具清洗用水、地面冲洗用水及生活用水，该部分用水主要由市政自来水管网提供。

### (2) 排水

项目内实行雨污分流制，雨水经收集后排入市政雨水管网，生活污水经化粪池处理后、含油生产废水经隔油沉淀处理后进入污水处理站处理后排入市政污水管网，排入昆明市第五水质净化厂；软水制备废水回用于厂区厨房地面冲洗。

### (3) 供电

项目用电主要为照明用电及设备运行用电，年用电总量约为 10 万 kwh，由盘龙区供电公司供电。

### (4) 天然气

企业将设置一台 2t/h 燃天然气蒸汽锅炉为生产过程提供蒸汽，根据企业提供资料，项目运行过程中共需天然气供气量为 1500m<sup>3</sup>/d，即 30 万 m<sup>3</sup>/a。项目运营期所用天然气由云南中石油昆仑燃气有限公司昆明分公司通过天然气管道供应。

## 十一、水平衡

### (1) 用水环节：

#### 1) 烹饪用水

项目在生产过程中需加入一定量的水作为原料，用于烹煮等。根据企业提供的资料，煮汤时原料 1 斤蔬菜需添加 4 斤水，企业蔬菜消耗量为 250t/a，其中 50% 蔬菜用于煮汤，则煮汤用水量为 2.5m<sup>3</sup>/d，即 500m<sup>3</sup>/a；煮饭时，原料 1 斤大米需添加 2 斤水，企业大米消耗量为 100t/a，则煮饭用水量为 1m<sup>3</sup>/d，即 200m<sup>3</sup>/a；炒菜过程中也需要加水，用水量约为 0.25m<sup>3</sup>/d，即 50m<sup>3</sup>/a，其他烹饪过程用水量约

为  $1\text{m}^3/\text{d}$ ，即  $200\text{m}^3/\text{a}$ 。综上，本项目烹饪用水量为  $4.75\text{m}^3/\text{d}$ ， $950\text{m}^3/\text{a}$ ，为了保证食品质量，该部分用水全部使用软水，由软水制备装置供水。

#### 2) 锅炉补充水

项目配备一台  $2\text{t/h}$  的燃气蒸汽锅炉为汤锅、蒸箱及设备餐具清洗等提供蒸汽，平均每天运行 6 小时，年运行 200 天，则蒸汽用量为  $12\text{t/d}$ ， $2400\text{t/a}$ 。锅炉运行过程中需要定补水，补充量为  $12\text{m}^3/\text{d}$ ，即  $2400\text{m}^3/\text{a}$ 。该部分锅炉补充水全部使用软水，由软水制备装置供水。

#### 3) 软水制备器进水

$2\text{t/h}$  的天然气锅炉运行时，烹饪用水、锅炉补充用水量为  $16.75\text{m}^3/\text{d}$ ， $3350\text{m}^3/\text{a}$ 。

根据《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，锅炉排污水及软水制备废水产生系数为  $13.56\text{m}^3/\text{万 m}^3$  原料(燃料)。项目建成后，天然气总消耗量为  $1500\text{m}^3/\text{d}$ ，即  $30\text{万 m}^3/\text{a}$ ，则核算后  $2\text{t/h}$  天然气锅炉运行时锅炉排污水和软化处理废水产生量为  $2.03\text{m}^3/\text{d}$ ， $406.8\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上，需进入软水制备器的新鲜水水量为  $18.78\text{m}^3/\text{d}$ ， $3756.80\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### 4) 原料清洗水

项目需对原料大米、蔬菜、少量肉类进行清洗，根据企业提供的资料，该部分原料清洗用水量约为  $5\text{m}^3/\text{d}$ ，即  $1000\text{m}^3/\text{a}$ ，该部分用水全部采用自来水。

#### 5) 设备及餐具清洗用水

项目每天生产结束后需对设备及配送餐具进行清洗，根据企业提供的资料，该部分设备及餐具清洗用水量约为  $10\text{m}^3/\text{d}$ ，即  $2000\text{m}^3/\text{a}$ ，该部分用水中约 50% 来自锅炉补充水，50% 来自自来水。锅炉补充水用量为  $5\text{m}^3/\text{d}$ ，即  $1000\text{m}^3/\text{a}$ ；自来水用量为  $5\text{m}^3/\text{d}$ ，即  $1000\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### 6) 生活用水

项目不提供住宿，员工餐食来源于项目制作好的配餐，不单独制作员工餐，因此，项目生活用水主要是职工饮用及盥洗水。项目拟配备员工 90 人，参照《云南省地方标准用水定额》(DB53/T168-2019) 中办公写字楼用水定额  $40\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ ，则项目区工作人员用水量为  $3.6\text{m}^3/\text{d}$ ， $720\text{m}^3/\text{a}$ ，该部分用水全部采用自来水。

#### 7) 厨房地面冲洗用水

项目区厨房地面需定期冲洗，根据《云南省用水定额》（DB53/T168-2019），场地清洗用水量为 2L/（m<sup>2</sup>·d），项目每天对厨房地面进行一次清洗，需清洗地面面积约为 1732m<sup>2</sup>，每次用水量为 3.46m<sup>3</sup>，692m<sup>3</sup>/a。地面清洗用水优先选用收集的软水制备废水。

## （2）排水：

项目废水主要为锅炉排水及软水制备废水、原料清洗废水、设备及餐具清洗废水和生活污水。

### 1) 锅炉排水及软水制备废水

项目拟设一套软水制备装置，为 2t/h 天然气锅炉及烹饪过程提供软水，采用反渗透工艺，在软水制备过程需定期对软水制备器内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。此外，锅炉运行过程中，随着锅炉水的不断蒸发，水中杂质浓度逐渐增大，为了控制锅炉水品质，必须进行定期排污，因此会产生一定量的锅炉排污水。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-4430 工业锅炉(热力供应)行业系数手册，锅炉排污水及软水制备废水产生系数为 13.56m<sup>3</sup>/万 m<sup>3</sup>.原料(燃料)。

表 2-5 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表—工业废水量

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	末端治理技术名称	去除效率 (%)	K 值计算方法
蒸汽/热水/其它	天然气/高炉煤气/转炉煤气/焦炉煤气/炼厂干气	全部类型锅炉 (锅外水处理)	所有规模	工业废水量	吨/万立方米	13.56 (锅炉排污水+原料)	物理+化学法+综合利用	100	
							物理+化学法	0	
				化学需氧量	克/万立方米	1080	物理+化学法+综合利用	100	
							物理+化学法	60.19	

根据《4430 工业锅炉(热力供应)行业系数手册》涉及工业锅炉的产、排污量由燃料进行核算，即污染物产、排污量=产、排污系数×燃料总消耗量。项目建成后，天然气总消耗量为 1500m<sup>3</sup>/d，即 30 万 m<sup>3</sup>/a，则核算后 2t/h 天然气锅炉运行时锅炉排污水和软化处理废水产生量为 406.8m<sup>3</sup>/a，2.03m<sup>3</sup>/d。在厂区东北侧设置一座容积为 3m<sup>3</sup>的沉淀池，软水制备废水经沉淀处理后，暂存于容积为 15m<sup>3</sup>的中水回用池，回用于项目区厨房地面冲洗，不外排。

### 2) 含油生产废水

### ①原料清洗废水

原料清洗废水水质简单，主要含有少量油脂、大米、蔬菜等食物残渣。原料清洗废水产生量按用水量的 80%计，则原料清洗废水产生量为 4m<sup>3</sup>/d，即 800m<sup>3</sup>/a。原料清洗废水经隔油沉淀处理后进入污水处理站处理后能够满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准要求后，排入市政污水管网，最终进入昆明市第五水质净化厂深度处理，达标后排入盘龙江。

### ②设备及餐具清洗废水

设备及餐具清洗废水中主要含有少量油脂、大米、蔬菜类等食物残渣。设备及餐具清洗废水产生量按用水量的 80%计，则设备及餐具清洗废水产生量为 8m<sup>3</sup>/d，即 1600m<sup>3</sup>/a。设备及餐具清洗废水经隔油沉淀处理后进入污水处理站处理后能够满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准要求后，排入市政污水管网，最终进入昆明市第五水质净化厂深度处理。

### ③厨房地面冲洗废水

厨房地面冲洗废水产生量按用水量的 80%计，则废水产生量为 2.77m<sup>3</sup>/d，554m<sup>3</sup>/a，主要污染物为 COD、SS、NH<sub>3</sub>-N、动植物油，厨房地面冲洗废水经隔油沉淀处理后进入污水处理站处理后满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准要求后，排入市政污水管网，最终进入昆明市第五水质净化厂深度处理。

### 3) 生活污水

员工生活污水仅为员工洗手、洗脸后清洗废水、冲厕废水等，产生量较少，水质简单。生活废水产生量按用水量 80%计，则员工生活污水产生量为 2.88m<sup>3</sup>/d，576m<sup>3</sup>/a。生活污水经厂区现有的，容积为 10m<sup>3</sup>的化粪池处理后，经市政污水管网进入，最终进入昆明市第五水质净化厂深度处理。

本项目用水量和排水量详见下表，水平衡情况见下图。

表 2-6 项目用水量及排水量分析表

用水项目	新鲜水用水量 (m <sup>3</sup> /d)	回用水量 (m <sup>3</sup> /d)	消耗量 (m <sup>3</sup> /d)	废水产量 (m <sup>3</sup> /d)
烹饪用水	4.75 (软水)	0	4.75	0
锅炉补充水	12 (软水)	0	12	2.03
软水制备水	18.78 (自来水)	0	16.75	
原料清洗水	5 (自来水)	0	1	4
设备及餐具清洗用水	10 (5 自来水, 5 软水)	0	2	8

员工生活用水	3.6 (自来水)	0	0.72	2.88
厨房地面冲洗水	1.43	2.03	0.69	2.77

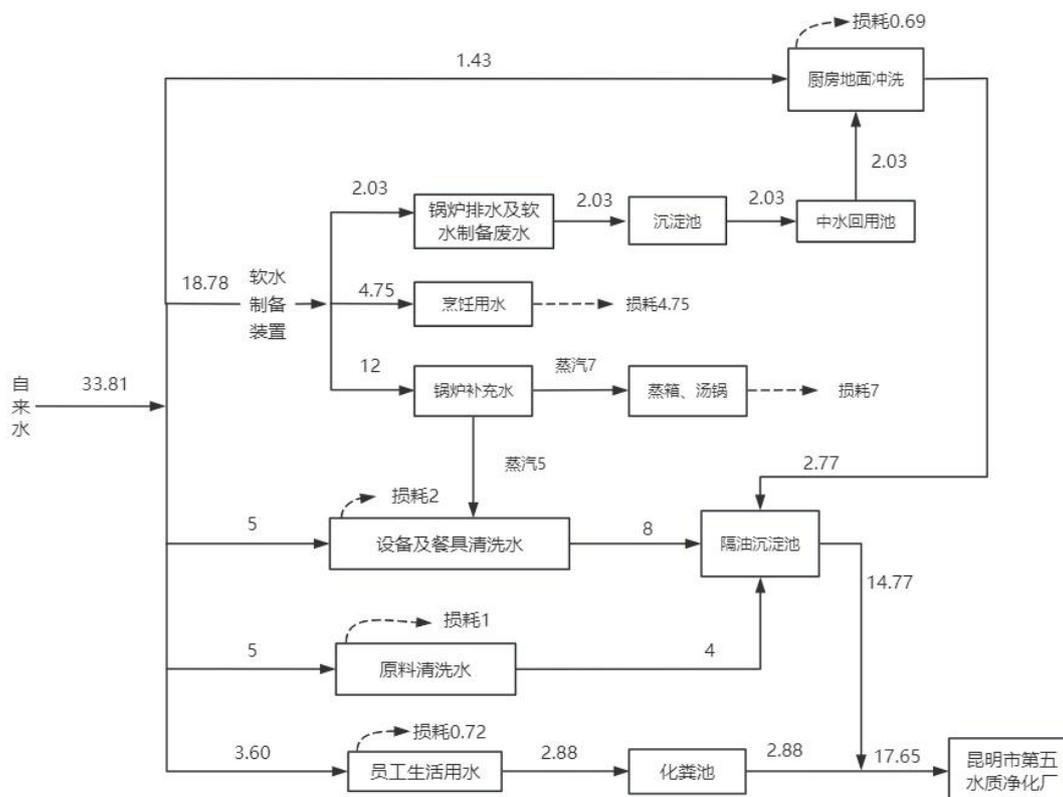


图 2-1 项目水平衡图 (单位: m³/d)

## 十二、环保投资估算

项目本次投资 2000 万元，环保投资 82 万元，占本次总投资 4.1%。具体环保设施投资估算见表 2-7。

表 2-7 项目环保投资估算一览表

工程阶段	污染因素	环保措施	环保投资 (万元)	备注
施工期	施工扬尘	洒水降尘	0.5	新建
	建筑垃圾	可回收部分进行回收利用, 不可回收交由指定地方处置	0.5	新建
运营期	含油生产废水、生活污水	厂区新建容积为 45m³ 的隔油池	20	新建
		污水处理站 (处理量 20m³/d)	8	新建
		厂区内收集清洗废水、生活污水的污水管网建设, 长度约 0.8km	10	新建
	锅炉排水及软水制备废水	一座容积为 3m³ 的软水制备废水沉淀池	3.5	新建
		一座容积为 15m³ 的中水回用池	13	新建

	废气	天然气燃烧 废气排放	低氮燃烧，天然气燃烧废气排气筒 15m (DA001)	15	新建
		油烟	安装油烟净化器，共 4 套（油烟总净化效率 98%），净化后的油烟通过烟道经所在建筑物屋顶排放	2	新建
	固废	废包装物及 生活垃圾	厂区内设置垃圾桶若干	0.5	新建
		其他厨余垃圾（食物残余、食品加工废料）	厂区内设置泔水桶若干	1.0	新建
		隔油池油渣	厂区内设置油渣收集桶若干	1.0	新建
	噪声	产噪设备	减振垫、厂房隔音	2.0	新建
	环境管理		环保设施运行维护费、环保设施备件更新费用、应急演练和应急物质更新，年度例行监测等。	5.0	新建
	合计			82	/

工艺流程和产排污环节

### 1、施工期工艺流程和产污环节

根据建设单位提供的资料，项目主要于现有厂房进行厂房内部加固、安装新增设备，于厂房西侧新建天然气锅炉房。项目施工期为 3 个月，施工人员不在厂区食宿。本项目施工期产生的污染源主要为厂房内部加固、设备安装、新建锅炉房等产生的噪声、扬尘及固废等，本项目涉及少量土建工程。

项目施工期工艺流程及产排污环节如下：

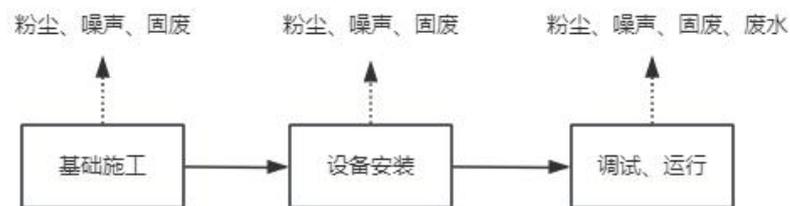


图 2-2 施工期工艺流程及产污环节图

### 2、运营期工艺流程和产污环节

#### （一）菜品生产加工工艺流程

本项目从事团餐的制作配送，项目工艺较简单，主要加工生产产品为米饭、

汤食、炒菜等。工艺流程如下所示。

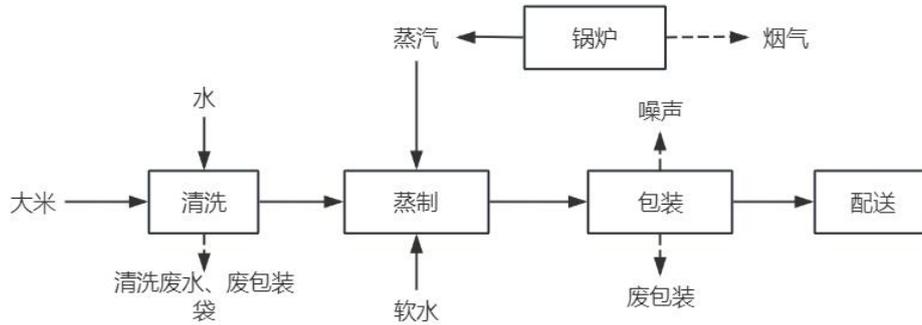


图 2-3 米饭生产工艺流程图

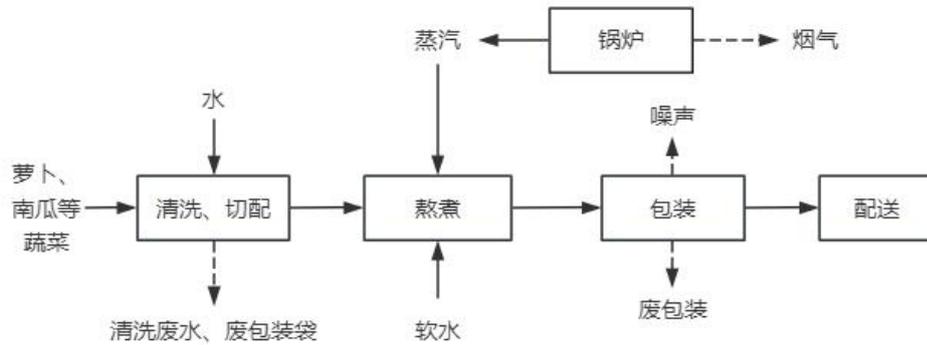


图 2-4 汤食生产工艺流程图

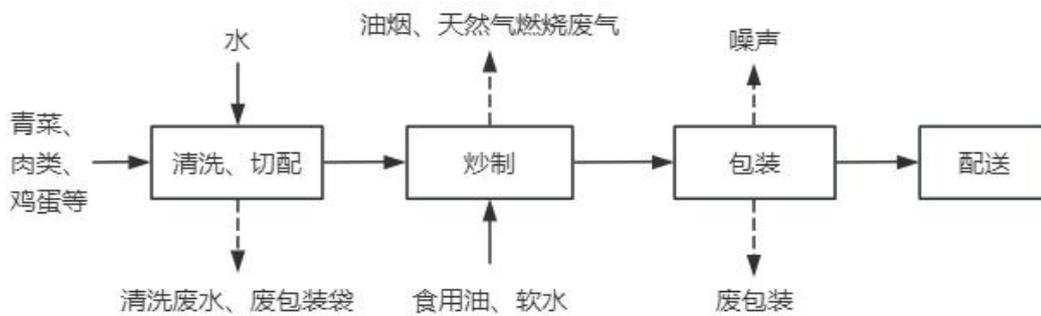


图 2-5 炒菜生产工艺流程图

(二) 菜品生产加工工艺流程说明：

(1) 米饭生产工艺流程说明

打开大米包装，倒入容器内，用自来水清洗，清洗完成后送入米饭生产线内进行蒸制，蒸制完成后装入指定容器内，由配送车送至指定地点。

产污环节：大米清洗废水；废包装袋等。

(2) 汤食工艺流程说明

打开蔬菜包装，倒入容器内，用自来水清洗，清洗结束放入切菜机内进行

切菜，完成后送入汤锅进行熬煮完成后装入指定容器内，由配送车送至指定地点。

产污环节：清洗废水、油烟、设备噪声。

### (3) 炒菜工艺流程说明

将青菜放入洗菜机内进行清洗，清洗结束放入切菜机内进行切菜。炒制前需要先向锅内加入适量食用油，再加入青菜、肉、蛋等进行烹制。烹制完成后装入指定容器内，由配送车送至指定地点。

产污环节：清洗废水、油烟、设备噪声。

### (三) 餐具清洗消毒流程：

餐具清洗消毒工艺流程及产污节点图见 2-6 所示。

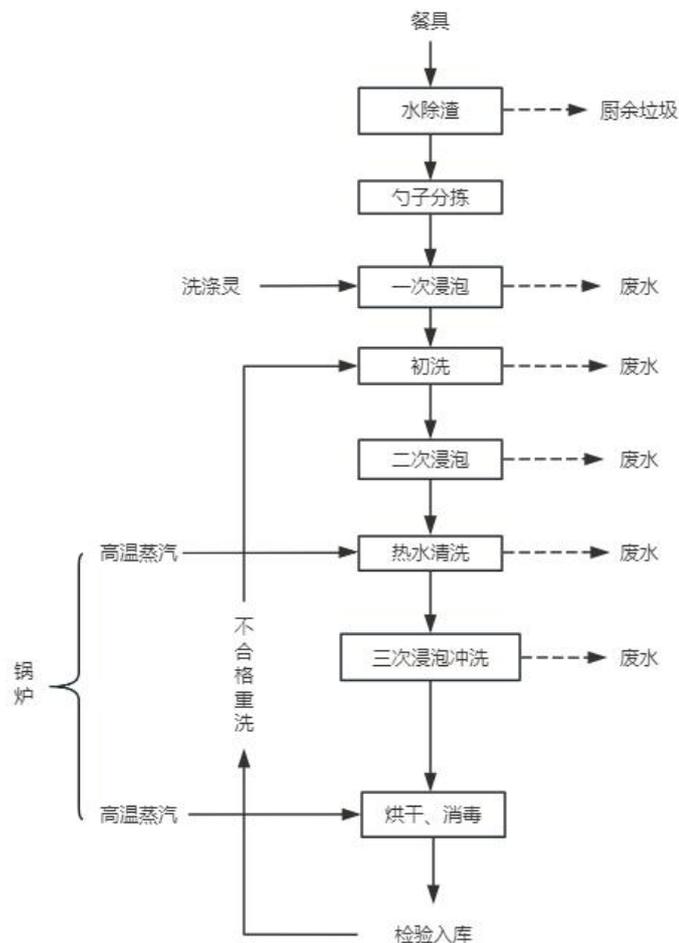


图 2-6 餐具清洗消毒工艺流程图及产污节点图

项目采用洗碗机对餐具进行清洗，清洗消毒工作流程说明如下：

回收的餐具，首先在水槽中进行冲洗出渣将餐具携带的剩菜、剩饭等进行隔

渣清理，除渣后加入洗涤剂进行浸泡，初步清洗干净，之后进行二次浸泡，浸泡后进行热水清洗，之后进行软水浸泡冲洗，然后进行蒸汽烘干消毒。经过检验，洗净的餐具送入仓库存放，不合格餐具返回清洗、消毒。

#### 总工艺流程说明：

项目所使用主要烹饪材料如大米、食用油、肉类、蔬菜等均有专门供应商提供。食材运至项目区后再冷库保存，后送至初加工车间清洗、切割磨碎，配比后送至热加工车间烹饪。

所有菜品烹饪完成后，同米饭一起送至分餐间，用不锈钢餐盒分装、封存好后放入餐箱，最后用专用保温送餐车运送至各学校。

每天使用后的餐盒全部回收到项目区，剩饭菜统一使用泔水桶收集，餐盒送至洗消间清洗、消毒后存放在仓库，重复使用。

#### （四）天然气锅炉工作流程：

天然气锅炉工作流程及产污环节如下图所示：

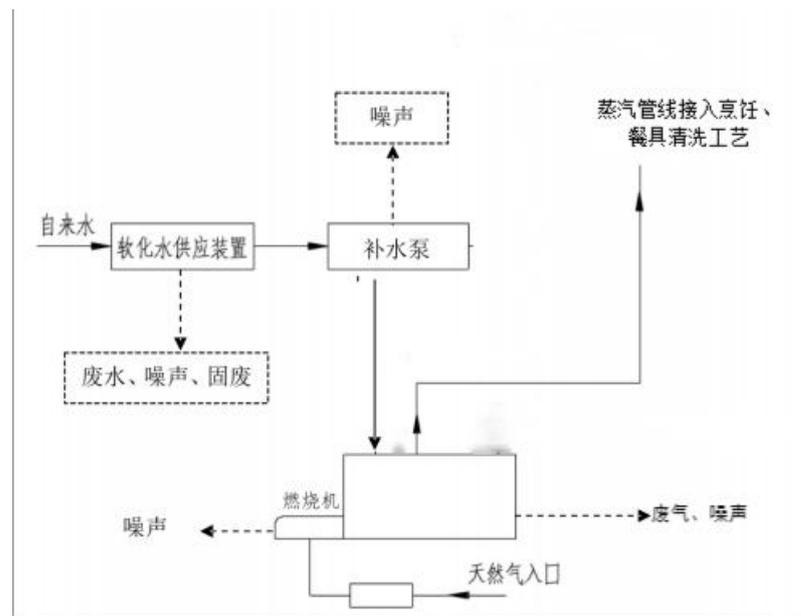


图 2-7 锅炉产生蒸汽和热空气产污环节示意图

1)天然气通过锅炉燃烧器点燃后将热量传导给锅炉内的软水，燃烧器产生噪声。天然气锅炉燃料燃烧过程中产生烟尘、二氧化硫、氮氧化物等污染物。

2)锅炉补充水为软化水，采用自来水通过离子交换树脂吸附  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$  等离子后成为软化水，需要对离子交换树脂定期进行反冲洗，产生软水制备废水。

### 3、产污环节

项目建成后厂区产污情况汇总于表 2-8。

表 2-8 厂区产污情况一览表

类型		产污环节	污染物	治理措施
废气	有组织废气	天然气锅炉烟气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1 根 15m 高排气筒 (DA001)
		菜品烹制	油烟、非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	企业设置 25 个灶头,拟在各灶头上方加装集气罩对厨房油烟进行收集,1-12 号灶头上方设置 2 套串联式油烟净化器,单台油烟净化器净化效率为 85%,总净化效率约为 98%,13-25 号灶台上方设置 2 套串联式油烟净化器,单台油烟净化器净化效率为 85%,总净化效率约为 98%,净化处理后的油烟一起通过 1 根高 15m 的烟道经所在建筑物屋顶排放。
	无组织废气	菜品烹制	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	加强通风
废水		软水制备	COD、SS、溶解性总固体	在厂区东北侧设置一座容积为 3m <sup>3</sup> 的沉淀池,软水制备废水经沉淀处理后,暂存于容积为 15m <sup>3</sup> 的中水回用池,用于厂区厨房地面冲洗。
		含油生产废水(原料清洗废水、设备及餐具清洗废水、厨房地面冲洗废水)	COD、SS、氨氮、动植物、LAS、BOD <sub>5</sub> 、TP	含油生产废水经隔油沉淀处理后进入污水处理站处理后满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准要求后,排入市政污水管网,最终进入昆明市第五水质净化厂深度处理。
		员工生活	COD、SS、氨氮、动植物油	员工生活污水经厂区现有化粪池(容积 10m <sup>3</sup> )处理后,经市政污水管网进入昆明市第五水质净化厂处理。
固体废物		投料、包装工序	废包装物	统一收集后外售废品回收单位
		员工生活	生活垃圾	收集后由环卫部门定期清运。
		生产过程	其他厨余垃圾 隔油沉淀池油渣	收集后委托有餐厨垃圾处置资质的单位定期清运处置。

	废水处理	沉淀池、化粪池、污水处理站污泥	收集后由环卫部门定期清运。
	软水制备	废离子交换树脂	更换时直接由厂家回收处置
噪声	本项目噪声主要来源于风机、油烟净化器等设备。项目噪声设备全部布置于建筑物内部，设减振措施，经距离衰减、建筑物阻隔，且项目夜间不运营。项目配送车辆减速慢行、禁止鸣笛。预计项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求。		
其他	无		
与项目有关的原有环境问题	<p>本项目租赁位于昆明市盘龙区茨坝街道，昆明机床厂劳动服务公司闲置厂房进行建设作为生产经营场所，该场地无遗留设备，为预留空地。场地原用途为昆明机床厂劳动服务公司办公楼，不涉及昆明机床厂的原有生产区，不涉及场地污染，无遗留环境问题，因此不存在原有污染问题。</p> <p>本项目依托的生活办公区、化粪池属于场地出租方：昆明机床厂劳动服务公司建设的已闲置的建筑、设施。项目劳动定员90人，已建生活办公区可满足项目办公、生活容纳需求；已建化粪池容积满足项目生活污水在池内停留时间12h-24h要求，确保处理效果，故化粪池可满足相关要求，依托可行。</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	<p><b>1、大气环境质量现状</b></p> <p>项目位于昆明市盘龙区茨坝街道，区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值。</p> <p>（1）达标区判定</p> <p>根据《2024 年度昆明市生态环境状况公报》，昆明市主城区环境空气优良率 99.7%，其中优 221 天、良 144 天。与 2023 年相比，优级天数增加 32 天，各项污染物均达到二级空气质量日均值（臭氧为日最大 8 小时平均）标准。各县（市）区环境空气质量总体保持良好，各项污染物平均浓度均达到二级空气质量标准，据此判定项目区环境空气质量为达标区。</p> <p><b>2、地表水环境质量现状</b></p> <p>距离项目最近的地表水体为西北侧 455m 处的瓦溪河，为盘龙江支流。根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划》（2011~2030 年），盘龙江规划水平年水质目标为Ⅲ类，盘龙江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。由于区划中未包含瓦溪河，故参照盘龙江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准。</p> <p>瓦溪河源头分为左、右两支：左支源于老凹山山箐，经花渔沟村，穿机床厂至茨坝，沿龙泉路西侧至重机，穿龙泉路向东转过蓝龙潭至蒜村；右支源于黑龙潭公园，穿 7204 公路经植物所、云龙社区在蒜村与左支交汇后穿银河大道，在浪口村纳银汁河后汇入盘龙江。全长 9.19 公里，汇流面积 37.2 平方公里，机床厂至银河大道段已整治。</p> <p>盘龙江发源于昆明北部，主源为牧羊河（又称小河），发源于嵩明县境内的梁王山北麓葛勒山的喳啦等，由黄石岩南流入官渡区小河乡，长 54km。支源为冷水河，源头在龙马等，穿白邑坝子，过甸尾峡谷经芝家坟南入官渡区小河乡长 29.4km。牧羊河经狮子山与冷水河汇合，折西南流入松华坝水库，流经昆明市官渡区和五华、盘龙两城区，至官渡区福保附近入滇池。全长 108 公里，流域面积 847 平方公里。平均流量 7.17 立方米/秒，最大流量 126 立方米/秒，年径流量 2.75 亿立方米，属金</p>
----------------------	---

沙江水系。

根据昆明市生态环境局发布的《2024年度昆明市生态环境状况公报》，滇池全湖水质IV类，阳宗海水质III类；27个国控地表水断面，优良水体比例为77.78%；45个省控地表水断面，优良水质比例为88.89%。

根据云南省生态环境厅发布的《重点高原湖泊水质监测状况月报》，盘龙江2025年1月~3月水质监测结果如下：

表 3-1 近三个月盘龙江水环境质量现状

河流名称	监测断面	时间	水质类别	执行标准	达标情况	超标项目
盘龙江	松华坝口	2025年1月	II类	III类	达标	/
	小人桥		II类	III类	达标	/
	严家村桥		II类	III类	达标	/
	松华坝口	2025年2月	II类	III类	达标	/
	小人桥		II类	III类	达标	/
	严家村桥		II类	III类	达标	/
	松华坝口	2025年3月	I类	III类	达标	/
	小人桥		II类	III类	达标	/
	严家村桥		II类	III类	达标	/

根据上表监测结果，盘龙江2025年1月~2025年3月水质可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

### 3、声环境质量现状

项目区域为居住、商业、工业混杂区，属于2类声环境功能区，项目区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。项目区50m范围内有声环境保护目标云南省技师学院（茨坝街道），位于项目区南侧30m处。

2025年4月28~29日，国瑞检测科技（云南）有限公司，对项目区南侧区域昼间、夜间声环境质量现状进行了监测，监测结果见下表。

表 3-2 项目噪声检测结果 单位：dB（A）

监测点	监测日期	采样时段	检测值	评价标准类别	评价标准	达标情况
云南技师学院（茨坝校区）	2025.4.28	昼间 (11:02—11:12)	54.1	2类	60	达标

		夜间 (22:08—22:18)	44.7		50	达标
	2025.4.29	昼间 (12:12—12:28)	55.4		60	达标
		夜间 (22:20—22:30)	44.7		50	达标

根据上表可知，项目所在区域可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，为声环境质量达标区。

#### 4、生态环境质量现状

项目用地性质为工业用地。根据现场踏勘，项目区域内已无原生植被，只有少量绿植，由于人类活动频繁，已不具备野生动物良好的栖息条件。项目区动物种类和数量较少，现有的动物多为一些常见的鸟类、啮齿类等，主要有麻雀、燕子等，未发现珍稀濒危、重点保护野生动植物和地域性特有种分布。项目所在区域地表主要为道路、硬化场地、建筑物等，不涉及《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022）中的特殊生态敏感区、重要生态敏感区等生态环境保护目标。

根据现场调查，评价范围内未发现《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局农业农村部公告 2021 年第 3 号）、《国家重点保护野生植物名录》（国家林业和草原局农业农村部公告 2021 年第 15 号）、《云南省极小种群野生植物保护名录》（云南省林业和草原局，2021 版）、《云南省重点保护野生植物名录》（2023 年）、《云南省重点保护陆生野生动物名录》（2023 年）记载的国家级、省级保护野生动植物及区域狭域物种、古树名木分布。

环 境 保 护 目 标	<p>1、大气环境：项目厂界外 500m 范围内的大气环境保护目标主要为学校、居住区，无自然保护区、风景名胜区等大气环境保护目标。</p> <p>2、声环境：根据现场调查，项目周围 50m 范围内声环境保护目标为云技师学院（茨坝校区）。</p> <p>3、水环境：根据现场调查，项目周边地表水环境保护目标为厂区西北侧 455m 处的瓦溪河，为盘龙江支流；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：项目利用原有场地进行改建，不新增用地，占地范围内地面</p>
----------------------------	---

已进行水泥硬化、无原生植被分布。

据此，项目主要保护环境目标见下表。

表 3-3 环境保护目标一览表

类别	保护目标	基本特征	与本项目方位、最近距离	保护级别
声环境	云南技师学院 (茨坝校区)	师生 500 人	南侧 30m	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准
大气环境	云南技师学院 (茨坝校区)	师生 500 人	南侧 30m	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	盘龙区惠普性启 蒙幼儿园	师生 100 人	东南侧 207m	
	花渔沟村	居民 850 人	东南侧 215m	
	昆机三村	居民 600 人	东侧 270m	
	金昊佳园	居民 205 人	东南侧 388m	
地表水	瓦溪河	农业用水、工业用水	东侧 455m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准
生态环境	无			/

污  
染  
物  
排  
放  
控  
制  
标  
准

### 1、大气污染物排放标准

#### (1) 施工期

施工期无组织排放的粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中的颗粒物无组织排放监控浓度限值，具体标准值见表 3-4。

表 3-4 大气污染物综合排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

#### (2) 运营期

##### ①天然气燃烧废气

天然气锅炉燃烧废气中大气污染物排放浓度按照《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中燃气锅炉大气污染物排放标准浓度限值要求执行。

具体执行标准值见下表。

表 3-5 锅炉大气污染物排放浓度限值 单位: mg/m<sup>3</sup>

污染物项目	限值	污染物排放监控位置	排气筒高度
颗粒物	20	烟囱或烟道	15m
二氧化硫	50		
氮氧化物	200		

烟气黑度(林格曼黑度,级)	≤1	烟囱排放口	
---------------	----	-------	--

注：根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014），燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8m，新建锅炉房的烟囱半径 200m 内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上，本项目新建锅炉房的烟囱半径 200m 距离内最高建筑物为 12m，因此本项目锅炉房那个烟囱高度取 15m。

### ②食堂油烟

项目拟设置 25 个灶头，食堂油烟执行昆明市地方标准《餐饮业油烟污染物排放要求》（DB5301/T50-2021），具体标准如下：

**表 3-6 餐饮业油烟排放标准**

规模		II型
基准灶头数		≥6
最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	油烟	1.0mg/m <sup>3</sup>
	非甲烷总烃	8.0mg/m <sup>3</sup>
污染物排放监测位置	排风管或排气筒	

对照《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001），项目基准灶头数≥6，为大型饮食业单位，对油烟净化设施最低去除效率要求如下表所示。

**表 3-7 油烟净化设施最低去除效率**

规模	大型
基准灶头数	≥6
净化设施最低去除效率（%）	85

无组织废气：

项目烹饪过程天然气燃烧废气经集气罩收集（集气效率 85%）后，随油烟经油烟净化器处理后通过 15m 高烟道排放。未收集非甲烷总烃、天然气燃烧废气无组织排放。执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值及无组织排放浓度限值，具体标准如下表所示。

**表 3-8 大气污染物综合排放标准限值**

序号	污染物	最高允许排放浓度， mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率， kg/h	无组织排放浓度限值， mg/m <sup>3</sup>
1	二氧化硫	550	2.6	0.4
2	氮氧化物	240	0.77	0.12
3	颗粒物	120	3.5	1.0
4	非甲烷总烃	/	/	4.0

## 2、废水排放标准

项目原料清洗废水、设备及餐具清洗废水、员工生活污水经处理后外排，执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准中“其他单位”标准限值，具体标准如下表所示。

**表 3-9 污水综合排放标准 单位：mg/L**

序号	污染物	三级标准
1	SS	400
2	BOD <sub>5</sub>	300
3	COD	500
4	动植物油	100
5	NH <sub>3</sub> -N	--
6	LAS	20
7	磷酸盐（以 P 计）	--

注：根据“关于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中磷酸盐及其监测方法的通知”（环函[1998]28号），《污水综合排放标准》中磷酸盐是指总磷即废水中溶解的、颗粒的有机磷和无机磷的总和。

### 3、噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定的排放限值，具体标准值详见表 3-10。

**表 3-10 建筑施工场界环境噪声排放标准**

噪声限值 dB (A)	
昼间	夜间
70	55

运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准(昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A))。

### 4、固废

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》（GB 18599-2020）要求。

项目运营过程中不涉及危险废物的产生。

总量控制指标

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

#### 1、废气

大气污染物总量控制建议指标如下：

有组织：颗粒物：0.039t/a、SO<sub>2</sub>：0.0051t/a、NO<sub>x</sub>：0.307t/a、油烟：0.040t/a、非甲烷总烃：0.16t/a。锅炉天然气燃烧废气排放量 280.166 万 m<sup>3</sup>/a，厨房油烟废气总量：6054.50 万 m<sup>3</sup>/a。

无组织：非甲烷总烃：0.03t/a、颗粒物：0.001t/a、SO<sub>2</sub>：0.0001t/a、NO<sub>x</sub>：0.012t/a。

## 2、废水

本项目废水中涉及的总量控制指标为：

废水排放总量：3530m<sup>3</sup>/a，COD：0.443t/a、氨氮：0.129t/a、SS 0.320t/a、NH<sub>3</sub>-N：0.129t/a、动植物油：0.052t/a、LAS：0.021t/a、BOD<sub>5</sub>：0.227t/a、TP：0.014t/a。

废水经过处理后经市政污水管网排入昆明市第五水质净化厂处理，最终排入盘龙江，废水污染物总量控制纳入昆明市第五水质净化厂考核。

## 3、固体废弃物

固废处置率为 100%。

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>其施工期各污染物产生情况如下：</p> <p>1、废水</p> <p>施工期的废水主要是生活污水，来自于建筑施工人员。施工人员均不在厂区食宿，生活污水主要为施工人员洗手废水及如厕废水，施工人员洗手废水及如厕废水经现有化粪池处理后排入市政污水管网，最后进入昆明市第五水质净化厂处理。</p> <p>在采取上述施工期间的废水防治措施后，施工期废水对周边环境影响较小。</p> <p>2、废气</p> <p>项目施工期废气主要来源于锅炉房等建设施工扬尘、施工机械切割、焊接废气及运输车辆产生的燃油尾气。</p> <p>(1) 使用防尘网覆盖施工材料堆放区域、定期清理材料堆放区域，及时清除堆积的灰尘和杂物，风速过大时，暂停施工，减少施工扬尘排放，降低对项目区周边环境敏感目标：云南省技师学院（茨坝校区）的影响。</p> <p>(2) 运输车辆废气主要成份是 CO 和 NO<sub>x</sub>，采用限速限载等措施可减少运输废气；</p> <p>(2) 施工设备使用过程中会产生切割、焊接废气，为无组织排放，由于项目厂区空旷，焊接废气通过自然扩散对周边环境影响较小；切割粉尘粒径、密度较大，很快会沉降在备料场地，及时清扫。</p> <p>本项目施工期间的废气在采取以上措施，经自然扩散、稀释后，对周围环境产生的影响很小，施工期废气对环境空气的影响可接受。</p> <p>3、噪声</p> <p>项目施工期噪声主要为机械设备运行产生的噪声和交通运输噪声。根据《昆明市环境噪声污染防治管理办法》、《昆明市噪声污染防治三年行动实施方案》，工程施工期对施工噪声主要采取以下措施：</p> <p>(1) 优先使用低噪声施工工艺和设备，加强运输车辆噪声管理，所排放</p>
-----------	---

的建筑施工噪声，应当符合国家规定的建筑施工场界噪声限值。

(2) 产噪设备的布置尽量远离项目区周边环境敏感目标：云南省技师学院（茨坝校区），对主要产噪设备采取隔音降噪减振措施，最大程度减小对周边学校的影响。

(3) 禁止在 12 时至 14 时、22 时至次日 6 时进行建筑施工作业。

(4) 科学合理安排施工作业时间，加强夜间施工设备和运输车辆的噪声管理和污染防治。

(5) 控制运输车辆车速，禁止鸣笛；合理安排施工运输车辆的路线和施工时间；严格控制各类机械噪声和施工人员噪声，做到文明施工。

通过采取上述措施，将项目施工期施工机械噪声对周围环境的影响降至最低。项目施工噪声不会对周边环境产生长期影响，随着项目施工结束，施工噪声污染将随之消失，在严格执行上述措施的前提下，施工场界噪声应符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即：昼间 $\leq 70\text{dB}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}$ ，项目施工噪声对周边环境产生的影响可以接受。

#### 4、固体废物

根据《建筑垃圾处理技术标准》（CJJ/T134-2019），施工过程产生的固体废弃物包括建筑垃圾及施工人员的生活垃圾，应分类收集、分类处理处置。

(1) 建筑垃圾主要包括废材料边角料等杂物，项目施工期建筑垃圾中可再利用部分回收利用或出售给收购商送交收购站，剩余部分按管理部门要求运往指定地点处置。

(2) 生活垃圾统一收集后，运输至当地环卫部门指定垃圾收集点，由环卫部门清运处理，日产日清。

## 一、废气

### 1、源强核算过程

#### (1) 天然气燃烧废气

本项目将设置一台 2t/h 燃气蒸汽锅炉为生产过程供热，使用清洁能源天然气作为燃料，并采用低氮燃烧技术，尾气由 15m 高排气筒进行有组织排放。根据企业提供资料，项目运行过程中锅炉房共需天然气供气量为 1300m<sup>3</sup>/d，即 26 万 m<sup>3</sup>/a。项目天然气燃烧机年生产 200 天，每天 6 小时，天然气燃烧废气主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

本项目天然气燃烧废气量可参考 2021 年 6 月发布的《锅炉产排污量核算系数手册》4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉，原料为天然气的室燃炉所有规模：工业废气量产污系数为 107753Nm<sup>3</sup>/万 m<sup>3</sup>-原料。项目采用《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ1105-2018）中“表 7 锅炉烟气污染防治可行技术”一低氮燃烧技术，天然气燃烧废气中二氧化硫、氮氧化物产排量参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ1105-2018）“附录 F”中“表 F.3 燃气工业锅炉的废气产排系数”核算，具体系数如下表所示，

表 4-1 燃气工业锅炉的废气产排系数

产品名称	燃料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
蒸汽/热水/其它	天然气	室燃炉	所有规模	二氧化硫	千克/万立方米-燃料	0.02S	直排	0.02S
				氮氧化物	千克/万立方米-燃料	9.36（低氮燃烧）	直排	9.36

注：根据附件 7 天然气成分检测报告，项目天然气 S 含量为 8.0mg/m<sup>3</sup>，则 S=8。

颗粒物采用《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材——社会区域类环境影响评价》中天然气燃烧后污染物排放因子 0.14kg/km<sup>3</sup> 天然气进行核算。

综上，项目锅炉房天然气耗气量为 26 万 m<sup>3</sup>/a，则项目燃烧废气排放量为 280.16 万 m<sup>3</sup>/a, 2334.65m<sup>3</sup>/h; SO<sub>2</sub> 产生量为 0.0042t/a; 颗粒物产生量为 0.036t/a; NO<sub>x</sub> 产生量为 0.244t/a。

烟气中 SO<sub>2</sub> 排放浓度为 1.499mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.004kg/h；颗粒物排放浓度为 12.850mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.030kg/h；NO<sub>x</sub> 排放浓度为 87.093mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.203kg/h。

锅炉房天然气燃烧废气产排情况见表 4-2。

表 4-2 锅炉房天然气燃烧废气产排情况表

污染物	产生情况			排放情况		
	产生量		产生浓度	排放量		排放浓度
	kg/h	t/a	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a	mg/m <sup>3</sup>
废气量	2334.65Nm <sup>3</sup> /h、280.166 万 Nm <sup>3</sup> /a					
颗粒物	0.030	0.036	12.850	0.030	0.036	12.850
SO <sub>2</sub>	0.004	0.0042	1.499	0.004	0.0042	1.499
NO <sub>x</sub>	0.203	0.244	87.093	0.203	0.244	87.093

## (2) 厨房油烟

### 油烟：

本项目将为周边学校提供学生用午餐 3 万份/d（包括项目区员工餐食），参照中国营养学会推荐每人每日食用油摄取标准中食用油耗用量为 25~30g/人·天，项目只提供午餐，取人均食用油消耗量为 12.5g/人·天，则本项目食用油总油耗量为 75t/a。烹制过程会产生部分厨灶油烟，根据同类餐饮行业的类比调查，一般油烟和油的挥发量占总耗油量的 2%~4%之间。本次评价按均值 3%计，每天按烹饪 6h 计，则油烟产生量约为 2.25t/a，(11.25kg/d，1.88kg/h)。

### 非甲烷总烃：

根据《餐饮源挥发性有机物组成及排放特征》（高雅琴、王丽红、徐睿哲、景盛翱、刘跃辉、彭亚荣），大豆油非甲烷总烃产生量为 2.53g/kg 油，本项目非甲烷总烃参照大豆油产污系数，每天按烹饪 6h 计，年运行 200d，项目食用油总油耗量为 75t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.19t/a（0.95kg/d，0.158kg/h）。

根据餐饮行业风机风量选型经验，燃气灶每个灶头需匹配 2000-2500m<sup>3</sup>/h 的风量，总风机风量（m<sup>3</sup>/h）=灶头数量×单个灶头所需风量，项目灶头数约

为25个,取单个灶头所需风量为2000m<sup>3</sup>/h,则项目引风机总风量为50000m<sup>3</sup>/h。

各灶具上方均装有集气罩,产生烟气经集气罩收集,本项目取集气罩的收集效率为85%,则收集的油烟量为1.91t/a(9.55kg/d,1.59kg/h),收集的非甲烷总烃的量为0.16t/a(0.8kg/d,0.133kg/h)。

项目设置基准灶头数约为25个,对照《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001),本项目饮食业单位的规模为大型,对应油烟净化设施对油烟的最低去除效率为85%。

企业设置25个灶头,拟在各灶头上方加装集气罩对厨房油烟进行收集,1-12号灶头上方设置2套串联式油烟净化器,单台油烟净化器净化效率为85%,总净化效率约为98%;13-25号灶台上方设置2套串联式油烟净化器,单台油烟净化器净化效率为85%,总净化效率约为98%。

项目拟安装的油烟净化器,为湖南蓝箭环保科技有限公司生产的LJPD-GB-20静电复合式饮食业油烟净化设备,已获得中国环境保护产品认证证书(证书编号:CCAEP-EP-2016-304),该油烟净化器根据检测报告可知(详见附件13),额定风量下油烟净化效率可达到88%。项目均采用该型号油烟净化器,单台油烟净化器净化效率按85%计,总净化效率约为98%。

净化处理后的油烟一起通过1根高15m的烟道经所在建筑物屋顶排放。则厨房油烟总排放量为0.04t/a(0.20kg/d,0.03kg/h),排放浓度为0.60mg/m<sup>3</sup>。

非甲烷总烃的有组织排放量即为集气罩收集量:0.16t/a(0.8kg/d,0.133kg/h),排放浓度为2.66mg/m<sup>3</sup>。

未被收集的非甲烷总烃无组织排放,排放量为0.03t/a(0.15kg/d,0.025kg/h)

#### 厨房燃气灶天然气燃烧废气:

厨房燃气灶运行时会产生一定的天然气燃烧废气,天然气燃烧废气主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物,根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册.第十册》中产污系数可知,天然气燃烧后产污系数见下表。

表 4-3 天然气燃烧废气产排污系数

编号	污染物名称	产污系数	单位	备注
----	-------	------	----	----

1	废气量	136259.17	标准 m <sup>3</sup> /万 m <sup>3</sup>	--
2	SO <sub>2</sub>	0.02S	kg/万 m <sup>3</sup>	S代表总硫含量
3	NO <sub>x</sub>	18.71	kg/万 m <sup>3</sup>	--
4	颗粒物	1.04	kg/万 m <sup>3</sup>	--

根据企业提供资料，项目运行过程中菜品烹制共需天然气供气量为200m<sup>3</sup>/d，即4万m<sup>3</sup>/a，每天烹饪6h，年运行200d，废气量根据上表计算得54.50万m<sup>3</sup>/a。根据天然气燃烧系后产污系数计算，各灶具上方均装有集气罩，烹饪过程产生的天然气燃烧废气经集气罩收集（收集效率85%）后随油烟引入生产车间顶部油烟净化器处理后随总高度15m的烟道排放，剩余部分无组织排放到空气中。

本项目菜品烹制过程中天然气燃烧废气产排情况见下表。

表 4-4 烹饪过程天然气燃烧废气产排情况表

污染物	产生情况			有组织排放情况（集气罩收集85%）		
	产生量		产生浓度	排放量		排放浓度
	kg/h	t/a	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a	mg/m <sup>3</sup>
风量：50000m <sup>3</sup> /h						
SO <sub>2</sub>	0.0008	0.001	0.020	0.0008	0.0009	0.02
NO <sub>x</sub>	0.062	0.075	1.24	0.052	0.063	1.04
颗粒物	0.003	0.004	0.06	0.002	0.003	0.04

（3）烹饪过程无组织排放天然气燃烧废气：

集气罩收集后剩余的烹制过程天然气燃烧废气无组织排放，其中各污染物排放情况为颗粒物：0.001t/a（0.0008kg/h）、SO<sub>2</sub>：0.0001t/a（0.0001kg/h）、NO<sub>x</sub>：0.012t/a（0.01kg/h）。

（4）恶臭

项目污水处理站运行会产生少量恶臭。污水处理设施污水日产日清，不存储，恶臭的产生和排放量少，排放浓度低，呈无组织形式排放，加强通风、定期检查维护设施密封性，采取以上措施后，对大气环境影响较小。

## 2、污染物排放源汇总

项目运营期废气污染源产、排情况汇总详见下表：

表 4-5 项目运营期废气产生及有组织排放情况一览表

产污环节	天然气燃烧废气			厨房油烟				
	颗粒	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	油烟	非甲烷	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	颗粒
污染物种类								

	物				总烃			物	
污染物产生量 t/a	0.036	0.0042	0.244	2.25	0.19	0.001	0.075	0.004	
污染物产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	12.85 0	1.499	87.093	37.6	3.16	0.020	1.24	0.06	
废气量 m <sup>3</sup> /h	2334.65			50000					
排放形式	有组织			烟道排放					
收集 设施	收集效率	/			85%				
	收集量 t/a	/			1.91	0.16	0.0009	0.063	0.003
治理 设施	治理工 艺	直排			油烟 净化 器净 化	/	/	/	/
	去除效 率	/	/	/	98%	/	/	/	/
	是否为 可行技 术	是			是				
污染物排放浓 度 mg/m <sup>3</sup>	12.85 0	1.499	87.093	0.60	2.66	0.020	1.04	0.04	
污染物排放速 率 kg/h	0.030	0.004	0.203	0.02	0.133	0.0008	0.052	0.002	
污染物排放量 t/a	0.036	0.0042	0.244	0.04	0.16	0.0009	0.063	0.003	

无组织排放的非甲烷总烃：

未被集气罩收集的非甲烷总烃无组织排放，排放量为 0.03t/a（0.15kg/d，0.025kg/h）。

烹制过程无组织排放天然气燃烧废气：

集气罩收集后剩余的烹制过程天然气燃烧废气无组织排放，其中各污染物排放情况为颗粒物：0.001t/a（0.0008 kg/h）、SO<sub>2</sub>：0.0001t/a（0.0001kg/h）、NO<sub>x</sub>：0.012t/a（0.01kg/h）。

### 3、废气排放达标影响分析

#### 1) 天然气燃烧机废气

根据源强核算分析中对天然气燃烧废气的核算结果，天然气燃烧机废气达标性分析见表 4-6。

表 4-6 天然气燃烧机废气达标性分析情况

项目	颗粒物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
废气量 (万 m <sup>3</sup> /a)	280.166		
DA001 排气筒排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	12.850	1.499	87.093
标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	20	50	200
达标情况	达标	达标	达标

由表 4-7 分析可知,天然气燃烧机排气筒有组织排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 中新建锅炉大气污染物排放标准。

## 2) 厨房油烟

根据源强核算分析中对厨房油烟排放的核算结果,达标性分析见表 4-7。

表 4-7 食堂油烟达标性分析情况

油烟	项目情况	非甲烷总烃	项目情况
排放量 (t/a)	0.04	排放量 (t/a)	0.16
排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.60	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.66
标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	1.0	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	8.0
达标情况	达标	达标情况	达标

由上表分析可知,厨房油烟经油烟净化器处理后,油烟、非甲烷总烃排放浓度达到昆明市地方标准《餐饮业油烟污染物排放要求》(DB5301/T50-2021)相关标准限值。

随烟道排放的烹饪环节天然气燃烧废气:

根据源强核算分析中对厨房油烟排放的核算结果,达标性分析见表 4-8。

表 4-8 随烟道排放天然气燃烧废气达标性分析情况

	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	颗粒物
排放量 (t/a)	0.0009	0.063	0.003
排放速率 (kg/h)	0.0008	0.052	0.002
排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.02	1.04	0.04
标准值 (kg/h)	2.6	0.77	3.5
标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	550	240	120
达标情况	达标	达标	达标

由上表分析可知,随烟道排放的烹饪环节天然气燃烧废气排放浓度、排放速率可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中相关标准限值。项目周围 200m 范围内建筑物最高 10m,烟道总高度 15m,符合《大气污染物综合排放标准》中排气筒应高于周围项目周围 200m 范围内最高建筑物 5m

以上要求。

无组织排放的非甲烷总烃、烹饪环节天然气燃烧废气：

本次评价根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，采用导则附录A推荐模型中的AERSCREEN模式预测本项目无组织排放的SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物下风向评价范围落地浓度，根据预测结果分析外排污染物对环境的影响程度。

无组织粉尘估算模式参数选择见下表。

**表4-9 估算模式参考取值一览表**

产污环节	面源起点坐标		面源海拔高度 m	面源长度 m	面源宽度 m	与正北方向夹角°	面源有效排放高度 m	年小时排放数 h
	经度	纬度						
生产区	102°43'58.39"E	25°9'9.12"N	1950	60	25	15	10	1200

**表4-10 估算模型参数表**

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数（城市人口数）	-
最高环境温度		41°C
最低环境温度		-2°C
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率（m）	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

**表 4-11 正常情况 Pmax 和 D<sub>10%</sub>预测结果一览表**

污染源	评价因子	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	D <sub>10%</sub> (m)
生产车间	SO <sub>2</sub>	8.11×10 <sup>-5</sup>	31
	NO <sub>x</sub>	6.01×10 <sup>-4</sup>	31

	颗粒物	$8.11 \times 10^{-3}$	31
	非甲烷总烃	$2.07 \times 10^{-2}$	31

根据预测结果，项目无组织排放的SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物落地浓度均小于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中排放浓度标准，即SO<sub>2</sub>：0.54mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub>：0.12mg/m<sup>3</sup>、颗粒物：1.0mg/m<sup>3</sup>、非甲烷总烃：4.0mg/m<sup>3</sup>，厂界可达标排放，厂界下风向最大浓度出现距离为31m，预测最大地面浓度均低于项目无组织排放的颗粒物最大落地浓度均均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准中的浓度限值，即SO<sub>2</sub>：0.5mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub>：0.25mg/m<sup>3</sup>、颗粒物：0.3mg/m<sup>3</sup>，浓度贡献值较小，对周围大气环境影响较小。

#### 4、非正常工况

本项目涉及的废气非正常排放，主要是生产运行过程中，由于环保设施故障或检修等原因，导致污染物的非正常排放，如处理不及时或处理方法不当，将会对环境造成一定影响。非正常工况下，处理效率为0（完全失效），发生频次按每年一次，非正常排放量核算见表 4-12。

表 4-12 污染源非正常排放量核算表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标准限值		达标情况	单位持续时间 h/次	年发生频次 次/年	应对措施
					浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)				
天然气燃烧机废气 (DA001)	低氮燃烧器故障或检修	颗粒物	0.030	12.850	20	/	达标	1-2	0-1	立即停产整改
		二氧化硫	0.004	1.499	50	/	达标			
		氮氧化物	0.405	173.47	100	/	超标			
食堂油烟	油烟净化器出现故障，油烟去除率	油烟	1.59	31.8	1.0	/	超标	1-2	0-1	立即停产整改
		非甲烷总烃	0.133	2.66	8.0	/	达标			
		SO <sub>2</sub>	0.0008	0.02	550	2.6	达标			

	按0计	NOx	0.052	1.04	240	0.77	达标			
		颗粒物	0.002	0.04	120	3.5	达标			

说明：低氮燃烧失效，根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》“表 F.3 燃气工业锅炉的废气产排系数”，氮氧化物产排系数为 18.71 千克/万立方米-燃料。

非正常工况下，排气筒 DA001、食堂油烟排放浓度超标，对环境的危害和影响增大，因此需设置污染治理措施以减少非正常工况下污染物对环境的影响程度。除采用先进成熟的工艺技术和设备外，生产中还应加强管理，严格控制规程，提高工人素质，精心操作，防患于未然，将非正常排放控制到最小。一旦发生非正常生产排放，应及时进行检修，并采取相应措施进行污染物集中处理，确保事故状态后，污染物对环境的影响程度降到最低。

### 5、排放口设置情况

本项目排气筒基本情况详见下表：

表 4-13 本项目废气排放口基本情况一览表

污染源名称	编号	地理坐标 (°)		排气筒参数			类型
		经度	纬度	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	
天然气燃烧废气	DA001	102.732520	25.152768	15	0.2	120	一般排放口
食堂油烟	油烟废气处理设施排放口	102.732689	25.152620	15	0.5	120	一般排放口

### 6、废气处理设施可行性分析

#### (1) 天然气燃烧废气

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ1105-2018）中“表 7 锅炉烟气污染防治可行技术”，项目拟采取的治理措施可行性分析如下：

表 4-14 项目拟采取的废气治理措施可行性一览表

锅炉类型	污染物	本项目拟采取的治理措施	附录 A.1 废气可行性技术参考	是否为可行性技术
燃气锅炉	锅炉烟气	低氮燃烧+15m 高排气筒	低氮燃烧技术	是

由上表分析可知，项目天然气燃烧废气采用低氮燃烧+15m 高排放属于《排

污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ1105-2018）中锅炉烟气污染防治可行技术。

## （2）厨房油烟

本项目采用油烟净化器，油烟总净化效率为 98%，净化后的厨房油烟可以满足《餐饮业油烟污染物排放要求》（DB5301/T50-2021），项目使用技术可行。

## 7、废气排放环境影响分析

### （1）天然气燃烧废气

拟建项目采用低氮燃烧技术的燃天然气蒸汽锅炉产生的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物的排放浓度均能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中燃气锅炉大气污染物排放标准浓度限值要求(SO<sub>2</sub> 浓度 50mg/m<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub> 浓度 200mg/m<sup>3</sup>，颗粒物浓度 20mg/m<sup>3</sup>)，对周围大气环境影响较小。

### （2）厨房油烟

企业拟在在各灶头上方加装集气罩对厨房油烟进行收集，1-12 号灶头上方设置 2 套串联式油烟净化器，单台油烟净化器净化效率为 85%，总净化效率约为 98%，13-25 号灶台上方设置 2 套串联式油烟净化器，单台油烟净化器净化效率为 85%，总净化效率约为 98%。

项目拟安装的油烟净化器，为湖南蓝箭环保科技有限公司生产的 LJPD-GB-20 静电复合式饮食业油烟净化设备，已获得中国环境保护产品认证证书(证书编号：CCAEP-EP-2016-304)，该油烟净化器根据检测报告可知(详见附件 13)，额定风量下油烟净化效率可达到 88%。项目均采用该型号油烟净化器，单台油烟净化器净化效率按 85%计，总净化效率约为 98%。

净化处理后的油烟一起通过 1 根高 15m 的烟道经所在建筑物屋顶排放。烟道的设置符合《饮食业环境保护技术规范》中相关要求。其中，油烟、非甲烷总烃的排放浓度能够满足昆明市地方标准《餐饮业油烟污染物排放要求》

（DB5301/T50-2021）中“II型”标准限值，实现达标排放；随烟道排放的烹饪环节天然气燃烧废气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物的排放能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值，对周围大气环境影响较小。

(3) 烹制过程无组织排放非甲烷总烃、天然气燃烧废气

烹制过程无组织排放天然气燃烧废气，根据预测结果，项目无组织排放的SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、非甲烷总烃落地浓度均小于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中排放浓度标准，即SO<sub>2</sub>: 0.54mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub>: 0.12mg/m<sup>3</sup>、颗粒物: 1.0mg/m<sup>3</sup>、非甲烷总烃: 4.0mg/m<sup>3</sup>，厂界可达标排放，厂界下风向最大浓度出现距离为31m，预测最大地面浓度均低于项目无组织排放的颗粒物最大落地浓度均均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准中的浓度限值，即SO<sub>2</sub>: 0.5mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub>: 0.25mg/m<sup>3</sup>、颗粒物: 0.3mg/m<sup>3</sup>，浓度贡献值较小，对周围大气环境影响较小。

**8、监测要求**

天然气锅炉燃烧废气排放源参照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）要求开展自行监测；厨房油烟废气排放源参照《排污单位自行监测技术指南 食品制造》（HJ1084-2020）要求开展自行监测，项目建成后，全厂运营期废气监测计划见下表。

**表 4-15 废气监测计划一览表**

监测对象	监测因子		监测位置	监测频次	执行标准
天然气燃烧机废气	有组织	氮氧化物	DA001	1次/月	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）
		颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度		1次/年	
厨房油烟	/	油烟、非甲烷总烃	油烟废气处理设施排放口	1次/半年	《餐饮业油烟污染物排放要求》（DB5301/T50-2021）“II型”标准限值
	/	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物		1次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准限值
	无组织	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃	厂界	1次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放标准限值

废气排放口规范化要求：排气筒应设置便于采样、监测的采样口。采样口

的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。

## 二、废水

### 1、本项目废水产排情况

项目废水主要为软水制备废水、原料清洗废水、设备及餐具清洗废水和生活污水。

#### (1) 锅炉排水及软水制备废水

项目锅炉排水及软水制备废水产生量为 406.80m<sup>3</sup>/a，类别同类项目及参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表”天然气锅炉（锅外水处理），COD 产污系数为 1080g/万 m<sup>3</sup>·原料，则 COD 产生浓度约为 79mg/L，产生量约 0.03t/a；溶解性总固体排放浓度约为 300mg/L，产生量约 0.12t/a；SS 产生浓度约为 300mg/L，产生量约 0.12t/a。

#### (2) 含油废水

项目生产过程产生的含油废水包括原料清洗废水、设备及餐具清洗废水、厨房地面冲洗废水，根据前文分析，本项目产生的含油废水量为 14.77m<sup>3</sup>/d，2954m<sup>3</sup>/a。参照《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010），饮食业单位含油污水水质如下表所示。

表 4-16 饮食业单位含油污水水质 单位：mg/L

污染物	生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )	化学需氧量(COD)	动植物油	悬浮物(SS)	阴离子表面活性剂(LAS)	氨氮(NH <sub>3</sub> -N)
平均质量浓度	400~600	800~1200	100~200	300~500	0~10	0~20

类比同理项目运行经验，项目含油废水污染物浓度分别为 COD：1000mg/L、SS：400mg/L、NH<sub>3</sub>-N：10mg/L、动植物油：150mg/L、LAS：5mg/L、BOD<sub>5</sub>：500mg/L、TP：4.28mg/L。含油废水各污染物产生量为 COD：2.95t/a、SS：1.18t/a、NH<sub>3</sub>-N：0.03t/a、动植物油：0.44t/a、LAS：0.01t/a、BOD<sub>5</sub>：1.48t/a、TP：0.01t/a。

#### (3) 生活污水

项目生活污水产生量约 2.88m<sup>3</sup>/d，即 576m<sup>3</sup>/a；生活污水成分较为简单，

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》--“生活源产排污核算系数手册--第一部分 城镇生活源水污染物产生系数--表 1-1--六区”中“生活源水污染物产生系数”及类比同类型项目，主要污染物为 COD、SS、NH<sub>3</sub>-N、动植物油、BOD<sub>5</sub>、TP 等，其中 COD、SS、NH<sub>3</sub>-N、动植物油、BOD<sub>5</sub>、TP 浓度分别为 350mg/L、250mg/L、35mg/L、20mg/L、200mg/L、4.28mg/L，产生量分别为 0.20t/a、0.14t/a、0.02t/a、0.01t/a、0.12t/a、0.002t/a。

本项目废水产生总量为 3936.80m<sup>3</sup>/a，项目废水源强情况见表 4-17。

表 4-17 项目废水源强情况

污水种类	污染物	污染物产量			治理措施	排放去向
		废水量 (m <sup>3</sup> /a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		
锅炉排水及软水制备废水	COD	406.80	79	0.03	沉淀	经 3m <sup>3</sup> 的沉淀池处理达标后，暂存于容积为 15m <sup>3</sup> 的中水回用池，回用于厨房地面冲洗
	SS		300	0.12		
	溶解性总固体		300	0.12		
含油生产废水	COD	2954	1000	2.95	经厂区东南侧一座容积为 45m <sup>3</sup> 的隔油池处理后，进入厂区东南侧一座处理量为 20m <sup>3</sup> /d 的埋地式污水处理站	汇集后经市政污水管网最终进入昆明市第五水质净化厂深度处理。
	SS		400	1.18		
	NH <sub>3</sub> -N		10	0.03		
	动植物油		150	0.44		
	LAS		5	0.01		
	BOD <sub>5</sub>		500	1.48		
TP	4.28	0.01				
生活污水	COD	576	350	0.20	经容积为 10m <sup>3</sup> 的化粪池处理	
	SS		250	0.14		
	NH <sub>3</sub> -N		35	0.02		
	动植物油		20	0.01		
	BOD <sub>5</sub>		200	0.12		
	TP		4.28	0.002		

项目废水排放情况可分为以下几类：

**(1) 回用水**

锅炉排水及软水制备废水：经沉淀处理后回用于厨房地面冲洗，不外排。

**(2) 外排废水**

**① 处置措施污染物去除效率：**

隔油池：依据《建筑给排水设计标准》（GB50015-2019），餐饮隔油池动

植物油去除率为 90%。

污水处理站：本次新建一座处理量 20m<sup>3</sup>/d 的地理式污水站来处理含油生产废水，污水站采用“A2/O”工艺，污水处理流程为：厌氧池-缺氧池-好氧池-沉淀池。

本次环评参考《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范(HI576-2010)、《村镇生活污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-9)，

“A2/O”工艺对 COD 的去除率为 70~90%、对 BOD<sub>5</sub> 的去除率为 80~95%、对 SS 的去除率为 70~90%，因此，取本项目新建污水站对污染物的去除率为：COD：70%、BOD<sub>5</sub>：80%、SS：70%。

化粪池：参照《化粪池原理及水污染物去除率》且结合实际运行经验系数，化粪池 COD 去除率 30%、SS 去除率 30%、NH<sub>3</sub>-N 去除率 3%、BOD<sub>5</sub> 去除率为 9%。

**②排放去向：**

原料清洗废水、设备及餐具清洗废水、厨房地面冲洗废水等含油生产废水经隔油沉淀处理后，进入厂区东南侧一座处理量为 20m<sup>3</sup>/d 的地理式污水处理站进一步处理，后与经化粪池处理的生活污水于管道汇合，经市政污水管网进入昆明市第五水质净化厂深度处理。

项目污水主要污染物产生和排放情况如下表所示：

**表 4-18 项目污水主要污染物产生和排放情况统计**

回用水									
污染源	排放量	处理措施	主要污染物处理情况		排放情况				
					COD	SS	NH <sub>3</sub> -N	动植物油	溶解性总固体
锅炉排水及软水制备	2.03 m <sup>3</sup> /d (406.8m <sup>3</sup> /a)	沉淀后回用	处理前	产生浓度 mg/L	79	300	/	/	300
				产生量 t/a	0.03	0.12	/	/	0.12
			治理效率	--	40%	/	/	--	
			处理后	排放浓度 mg/L	79	180	/	/	300

废水			后	排放量 t/a	0.03	0.072	/	/	0.12		
			回用标准 (mg/L)		/	/	/	/	/		
			达标情况		/	/	/	/	/		
<b>外排废水</b>											
污染源	排放量	处置措施	主要污染物处理情况	排放情况							
				COD	SS	NH <sub>3</sub> -N	动植物油	LAS	BOD <sub>5</sub>	TP	
外排含油生产废水	14.77 m <sup>3</sup> /d (2954 m <sup>3</sup> /a)		处理前	产生浓度 mg/L	341.91	250.51	37.24	142.18	7.11	199.37	4.06
				产生量 t/a	1.01	0.74	0.11	0.42	0.021	0.59	0.012
		隔油池	治理效率		--	--	--	90%	--	--	--
			处理后	排放量 t/a	1.01	0.74	0.11	0.042	0.021	0.59	0.012
		排放浓度 mg/L		341.91	250.51	37.24	14.21	7.11	199.73	4.06	
		污水处理站	治理效率		70%	70%	--	--	--	80%	--
			处理后	排放量 t/a	0.303	0.222	0.11	0.042	0.021	0.118	0.012
				排放浓度 mg/L	102.57	75.15	37.24	14.21	7.11	39.95	4.06
				排放标准 (mg/L)	500	400	--	100	20	300	--
		达标情况		达标	达标	/	达标	达标	达标	/	
员工生活污水	2.88 m <sup>3</sup> /d (576 m <sup>3</sup> /a)	化粪池处理	处理前	产生浓度 mg/L	350	250	35	20	/	200	4.28
				产生量 t/a	0.20	0.14	0.02	0.01	/	0.12	0.002
		治理效率		30%	30%	3%	--	--	9%	--	
		处理后	排放量 t/a	0.14	0.098	0.019	0.01	/	0.109	0.002	
			排放浓度	243.06	170.14	32.99	20	/	189.24	4.28	

			mg/L							
			排放标准 (mg/L)	500	400	--	100	/	300	--
			达标情况	达标	达标	/	达标	/	达标	/
<b>外排废水综合</b>										
外 排 废 水 综 合	17.65 m <sup>3</sup> /d (3530 m <sup>3</sup> /a)	/	排放量 t/a	0.443	0.32	0.129	0.052	0.021	0.227	0.014
			排放浓度 mg/L	125.50	90.65	36.54	14.73	5.95	64.31	3.97
			排放标准 (mg/L)	500	400	--	100	20	300	--
			达标情况	达标	达标	/	达标	达标	达标	/

由上表可知，项目外排废水经隔油沉淀、污水处理站、化粪池处理后能够达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准要求，满足排入市政污水管网的要求；锅炉废水及软水制备废水经沉淀处理后回用于厂区厨房地面冲洗。

最终外排水环境的量为 COD 0.443t/a、SS 0.32t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.129t/a、动植物油 0.052t/a、LAS 0.021t/a、BOD<sub>5</sub>: 0.227t/a、TP: 0.014t/a。

## 2、废水收集治理措施及可行性分析

### (1) 隔油池、污水处理站、化粪池、沉淀池、中水回用池可行性分析

#### ①隔油池

项目拟于厂区东南侧建设一座容积为 45m<sup>3</sup> 的隔油池，项目原料清洗废水、设备及餐具清洗废水、厨房地面冲洗废水排放量为 14.77m<sup>3</sup>/d，隔油池的容积可满足污水在池内停留时间 12h-24h 要求，确保隔油处理效果；项目隔油池单独设置于厂区东南侧，不在厨房、饮食制作间内，符合《饮食业环境保护技术规范》相关要求，故隔油池可满足相关要求。

#### ②污水处理站

**措施可行：**

污水处理站：本次新建一座处理量 20m<sup>3</sup>/d 的地理式污水站来处理含油生产废水，污水站采用“A2/O”工艺。

“A2/O”作为先进的污水处理技术，具有出水水质好、运行稳定、流程简短、占地省、管理方便等优点。近年来，“A2/O”工艺发展迅速，针对处理各种水质的研究和实践应用不断涌现。餐饮废水具有 COD 和 BOD<sub>5</sub> 含量较高、含油量大、水质水量变化较大的特点。运用“A2/O”工艺处理餐饮废水，可有效降低餐饮废水中 COD、SS、BOD<sub>5</sub> 含量，处理后的外排废水水质可优于《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准要求。

#### 工艺流程：

污水站污水处理流程为：厌氧池-缺氧池-好氧池-沉淀池。

1. 厌氧池：原污水与回流污泥混合，聚磷菌在此阶段释放磷并吸收易降解有机物（如低级脂肪酸），同时部分有机物进行氨化反。。

2. 缺氧池：通过内循环引入好氧段硝态氮，反硝化菌以有机物为碳源将硝酸盐转化为氮气脱除。

3. 好氧池：通过曝气去除 BOD<sub>5</sub>、完成氨氮硝化反应，同时聚磷菌过量吸收磷。

4. 沉淀池：分离污泥与清水，部分污泥回流至厌氧池，上清液作为处理水排放。

综上所述，“A2/O”工艺凭借其高效的工艺流程和独特的工作原理，在污水处理领域具有显著的优势。

#### 容积可行性：

项目原料清洗废水、设备及餐具清洗废水、厨房地面冲洗废水等含油生产废水排放量为 14.77m<sup>3</sup>/d，地理式污水处理站设计处理量为 20m<sup>3</sup>/d，处理容积可满足污水在设备内停留时间 12h-24h 要求，确保运行效果；

#### ③化粪池

项目区原有一个容积为 10m<sup>3</sup> 的化粪池，化粪池目前闲置，后续仅供本项目使用，无其他单位使用，本项目运营后全厂生活废水产生量为 2.88m<sup>3</sup>/d，化

粪池的容积可满足污水在池内停留时间 12h-24h 要求，确保处理效果，故化粪池可满足相关要求。

#### ④沉淀池

项目拟于厂区东北侧建设一座容积为 3m<sup>3</sup>的沉淀池，项目锅炉废水及软食制备废水排放量为 2.03m<sup>3</sup>/d，考虑 1.2 的安全系数，沉淀池容积可满足废水在池内停留时间 12h~24h 要求，确保沉淀处理效果，故沉淀池可满足要求。

#### ⑤中水回用池

锅炉废水及软食制备废水排放量为 2.03m<sup>3</sup>/d，项目拟于厂区东北侧建设一座容积为 15m<sup>3</sup>的中水回用池，可容纳 7 天的废水处理量，因此即使遇到连续下雨，也能对产生的锅炉废水及软水制备废水进行储存，待晴天回用于厂房地面冲洗。故回用池可满足要求。

### (2) 达标可行性分析

项目原料清洗废水、设备及餐具清洗废水、厨房地面冲洗废水等含油生产废水经隔油沉淀处理后，进入厂区东南侧一座处理量为 20m<sup>3</sup>/d 的污水处理站进一步处理，后与经化粪池处理的生活污水于管道汇合，经市政污水管网进入昆明市第五水质净化厂深度处理。根据表 4-12，本项目外排废水经隔油池、化粪池处理后可满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准要求，满足排入市政污水管网的要求；项目锅炉废水及软水制备废水经沉淀池处理后，暂存于中水回用池，回用于厨房地面冲洗，项目废水污染防治措施可行。

### (3) 项目废水排入昆明市第五水质净化厂可行性分析

昆明市第五水质净化厂位于昆明市北市区金刀营，污水处理总规模为 18.5 万 m<sup>3</sup>/d。昆明市第五水质净化厂采用粗格栅→细格栅→曝气沉砂池→生化反应池(A<sub>2</sub>/O)→二沉池→混凝加药池→V 型滤池→紫外线消毒工艺进行处理。昆明市第五水质净化厂现已建设完成投入运营，本项目废水分别经隔油池、化粪池处理后排入市政管网，外排污水水质达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准要求，最终排入昆明市第五水质净化厂处理。

项目废水经隔油池、化粪池处理后排入昆明市第五水质净化厂处理，排水

量为17.65m<sup>3</sup>/d，仅占昆明市第五水质净化厂处理规模的0.0096%，水量不大，不会对污水处理厂处理规模产生较大影响。

项目位于昆明盘龙区茨坝街道，用地类型属于工业用地，项目所在地属于昆明市第五水质净化厂的纳污范围；根据我单位现场踏勘调查，项目所在区域建设有污水管网，并可与昆明市第五水质净化厂连接，项目废水可通过市政污水管网排入昆明市第五水质净化厂进行处理。

综上所述，项目废水排入昆明市第五水质净化厂处理是可行的。

#### (4) 锅炉废水及软水制备废水回用可行性分析

项目锅炉废水及软水制备废水产生量为 2.03m<sup>3</sup>/d，考虑 1.2 的安全系数，则项目锅炉废水及软水制备废水储存措施的容积应不小于 2.44m<sup>3</sup>。项目拟建设一座容积为 3m<sup>3</sup> 的沉淀池，容积可满足废水在池内停留时间 12h~24h 要求。经沉淀处理后的废水暂存于容积为 15m<sup>3</sup> 的中水回用池，可满足废水 7 天的收集需求。收集后的废水用于厨房地面冲洗。本项目厨房地面冲洗用水量为 692m<sup>3</sup>/a，大于锅炉废水及软水制备废水产生量 406.8m<sup>3</sup>/a，因此锅炉废水及软水制备废水可回用，不外排。

### 3、地表水环境影响分析

项目采用雨污分流制，项目区雨水经厂内雨水沟收集排入雨水管网；含油生产废水经隔油沉淀处理后进入污水处理站处理，员工生活污水经过化粪池处理后，混合综合废水能够达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准要求，满足排入市政污水管网的要求，后排入昆明市第五水质净化厂处理。项目废水均实现达标排放，而且是排入城市污水处理厂处理，不直接排入地表水体，对水环境影响较小。

项目锅炉废水及软水制备废水经沉淀处理后，回用于厂区厨房地面冲洗，不外排，对水环境影响较小。

### 4、自行监测要求

表 4-19 项目运行期废水自行监测要求

监测要求	监测点位	综合废水排放口
	监测因子	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油、LAS、BOD <sub>5</sub> 、TP
	监测频次	一次/年

### 三、噪声

#### 1、噪声源强

项目新增噪声源主要为风机、水泵等设备工作时的机械噪声，其主要噪声源强见下表。

表 4-20 项目主要噪声源强一览表（室内声源）

建筑物名称	声源名称	声功率级/dB(A)	声源控制措施	X	Y	Z	距室内边界距离/m	室内/外边界声级/dB(A)	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外声压级/dB(A)	建筑物外距离(m)
锅炉房	锅炉内燃机	85	选用低噪声设备、设置减振垫、厂房隔音	22	28	3	8	60.45	20	40.45	1
	风机	90		21	26	3	10	65.77	20	45.77	1
	软水制备器	75		19	23	3	10	57.65	20	37.65	1
厨房	食堂风机	90		45	0	3	10	65.77	20	45.77	1
	洗碗机#1	75		28	21	1	10	57.65	20	37.65	1
	洗碗机#2	75		32	20	1	10	57.65	20	37.65	1
	油烟净化器	80		32	7	3	8	62.94	20	42.94	1
	燃气灶	90		48	4	1	8	65.77	20	25.77	1
净水站	水泵	80		113	1	1	1	62.94	20	42.94	1
室外	污水处理站水泵	80		减振基座、远离厂界	72	-24	1	/	76.8	/	76.8

#### 2、声环境保护目标

根据现场踏勘，项目区周边50m范围内的声环境保护目标如下表所示。

表 4-21 项目周边声环境保护目标调查表

声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明
	X	Y	Z				
云南省技师	2	-50	1	30	南侧	《声环境质量	学校，师生

学院(茨坝校区)						标准》(GB3096-2008)2类标准	500人
----------	--	--	--	--	--	----------------------	------

### 3、预测

#### 1) 预测模型

根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021),本项目为新建项目,根据工业噪声源的特点,本次评价只考虑几何衰减,具体预测计算如下:

先按以下公式计算某一室内声源靠近围护结构产生的倍频带声压级或A声级:

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中:  $L_{p1}$ ——靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或A声级, dB;

$L_w$ ——点声源声功率级(A计权或倍频带), dB;

$Q$ ——指向性因数;通常对无指向性声源,当声源放在房间中心时,  $Q=1$ ;当放在一面墙的中心时,  $Q=2$ ;当放在两面墙夹角处时,  $Q=4$ ;当放在三面墙夹角处时,  $Q=8$ ;

$R$ ——房间常数;  $R=Sa/(1-\alpha)$ ,  $S$ 为房间内表面面积,  $m^2$ ;  $\alpha$ 为平均吸声系数;

$r$ ——声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

然后按下列公式计算出所有室内声源在围护结构处产生的叠加声压级:

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

式中:  $L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内N个声源的叠加声压级, dB;

$L_{pij}$ ——室内j声源的声压级, dB;

$N$ ——室内声源总数。

将室内近似为扩散声场时,按下列公式计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中:  $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外N个声源的叠加声压级, dB;

$L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内N个声源的叠加声压级, dB;

$TL_i$ ——围护结构的隔声量, dB。

然后按下列公式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源,计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中：L<sub>w</sub>——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；  
L<sub>p2</sub>(T)——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S透声面积，m<sup>2</sup>。

等效室外声源处于半自由声场，经考虑几何衰减：

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg r - 8$$

式中：L<sub>p</sub>(r)——预测点处声压级，dB；

L<sub>w</sub>——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r——预测点距声源的距离

设第i个室外声源在预测点产生的A声级为L<sub>Ai</sub>，在T时间内该声源工作时间为t<sub>i</sub>；  
第j个等效室外声源在预测点产生的A声级为L<sub>Aj</sub>，在T时间内该声源工作时间为t<sub>j</sub>，  
则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（Leqg）为：

$$Leqg = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：Leqg——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t<sub>i</sub>——在T时间内i声源工作时间，s；

m——等效室外声源个数；

t<sub>j</sub>——在T时间内j声源工作时间，s。

本次项目评价不考虑室外声源，均为室内声源。

噪声预测值（Leq）计算公式为：

$$L_{eq} = 10 \lg \left( 10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中：Leq——预测点的噪声预测值，dB；

Leqg——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

Leqb——预测点的背景噪声值，dB。

## 2) 厂界预测结果及评价

本次噪声预测采用 EIAProN2021 软件进行预测。EIAProN2021 为噪声环评专业辅助系统 (EIAProfessionalAssistantSystemSpecialforNoise) 的简称, 以新版噪声导则——环境影响评价技术导则声环境 (HJ2.4—2021) 的要求为编制依据, 参考了户外声传播衰减计算方法国标 (GB/T17247.1、GB/T17247.2)、交通部 JTGB01 公路工程技术标准等相关标准和资料, 采用了 EIAProA 相似的面向环评项目的集成方便的输入输出环境, 力求为国内环评从业者提供一款方便实用、功能全面深入、符合新导则要求的噪声环评辅助软件系统。

噪声预测方案: 本次评价对项目厂界噪声进行预测评价, 按等声线等间距布设预测点位, 评价其超标和达标情况。在所有噪声源同时运行的情况下, 对昼间噪声进行预测。

厂界噪声贡献值预测方法: 在校正的背景图上按照项目区占地红线划一条曲线, 一般为封闭线, 将声源所在车间或工厂所在区域围起来。在计算结果评价时, 在计算方案中可以依据厂界线曲线来设定一系列预测点, 用以计算厂界上的噪声。程序能自动计算出某个预测方案中厂界上的最大噪声及位置, 即为厂界最大噪声贡献值。预测结果如表 4-22 所示, 项目运营期等声级线图见图 4-2。

表 4-22 厂界噪声预测值结果表 单位: dB(A)

项目厂界	昼间	标准值	达标情况
	贡献值		
东厂界	40.91	60	达标
南厂界	49.23	60	达标
西厂界	49.22	60	达标
北厂界	48.72	60	达标

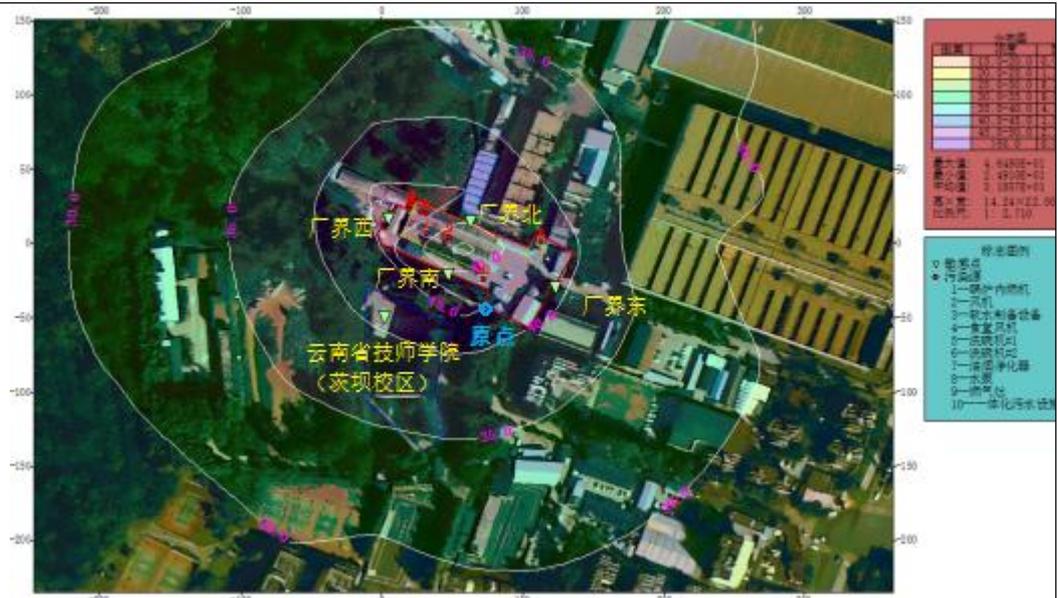


图 4-2 项目运营期等声级线图

敏感点噪声预测结果如表 4-23 所示。

表 4-23 敏感点噪声影响预测结果一览表（单位：dB(A)）

测点位置	预测时段	背景值	贡献值	预测值	标准值	达标情况
云南技师学院 (茨坝校区)	昼间	54.75	40.22	54.90	60	达标

#### 4、影响分析

由上述计算结果可知，昼间厂界噪声贡献值小于 60dB(A)，昼间厂界、厂外噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 2 类标准要求，敏感点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。项目运行期采用低噪设备，采取基础减振、厂房隔声、建筑阻隔等措施后，噪声对项目南侧 30m 出的敏感点云南省技师学院（茨坝校区）的影响较小，因此拟建项目实施后对区域声环境影响较小。

#### 5、保护措施

为避免本项目设备运行噪声对周围声环境产生不良影响，建设单位拟采取从声源上控制、从传播途径上控制等综合措施对设备运行噪声加以控制，具体如下：

①合理布设生产车间，使强噪声设备远离车间边界，远离项目区南侧的环境敏感目标：云南省技师学院（茨坝校区）；

②通过车间阻挡噪声传播，尽量把车间的噪声影响限制在厂区范围内，降低噪声对外界的影响，同时安装隔声垫，采用隔声、减震等措施；

③加强设备日常维护与保养，维持设备处于良好的运转状态，以防止设备故障形成的非生产噪声；

④对于厂区流动声源（运输车辆），要强化行车管理制度，严禁鸣号，进入厂区低速行驶，最大限度减少流动噪声源；

⑤选用隔声性能好的门窗，并确保门窗密封性良好；

⑥在锅炉排汽口、风机进出口等位置安装消声器，降低气流噪声。

在采取上述措施后，项目的厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求，再经距离衰减、建筑物阻隔后对周边声环境影响很小。

#### 4、监测要求

建设单位噪声污染源应依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），改建项目建成后，全厂营运期噪声监测计划详见下表。

表 4-24 噪声监测计划一览表

序号	污染源类别	监测点位	监测因子	监测频次
1	噪声	东、南、西、北厂界	昼间、夜间等效连续A声级	1次/季度
2		云南技师学院（茨坝校区）		1次/季度

#### 四、固体废物

项目锅炉房、生产车间等运行设备损坏后，由设备生产厂家统一带走维修，不在厂区内维修，项目区无危险废物废机油产生，无需设置危险废物暂存间。

项目营运过程中产生固体废物均为一般废物，主要包括废包装物、隔油沉淀池油渣、其他厨余垃圾、生活垃圾、沉淀池、化粪池及污水处理站污泥、废离子交换树脂。

##### （1）废包装物

废包装物主要为原辅料废包装袋、废包装桶以及包装工序产生的边角废料。通过与企业交流可知，废包装物产生量为 1t/a。企业将该部分废包装物统一收集后外售废品回单位。

#### (2) 隔油沉淀池油渣

隔油沉淀池油渣主要为废水中动植物油、蔬菜残叶等，隔油沉淀池油渣产生量为 3t/a。企业将该部分含油沉渣收集后委托有餐厨垃圾处置资质的单位定期清运。

#### (3) 其他厨余垃圾

通过与企业交流可知，其他厨余垃圾主要为食物残余及蔬菜、蛋壳等食品加工废料，产生量约为蔬菜、鸡蛋用量的 1%，项目年用蔬菜、鸡蛋 253t，则厨余垃圾产生量约为 2.53t/a。企业将厨余垃圾统一收集后，委托有餐厨垃圾处置资质的单位定期清运。

#### (4) 生活垃圾

项目配备员工 90 人，每人每天生活垃圾量按 1.0kg，年生产天数为 200 天，则生活垃圾产生量为 18t/a。企业将生活垃圾统一收集后，由环卫部门定期清运。

#### (5) 沉淀池、化粪池、污水处理站污泥

锅炉废水及软水制备废水沉淀池会产生一定量的污泥。本次评价污泥产生量按 1.57t（干重）/10000m<sup>3</sup> 污水计。根据核算，本项目建成后，沉淀池废水处理量为 406.8m<sup>3</sup>/a，则本项目建成后，沉淀池污泥产生量干重为 0.06t/a。属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年第 4 号）中代码为 462-001-S90（污水污泥）的废物。

根据《集中式污染治理设施产排污系数手册（2010 修订）》，化粪池污泥产生量按照 16.7t/万 t 废水处理量计算，项目化粪池处理废水量为 576m<sup>3</sup>/a，则化粪池污泥产生量约为 0.96t/a。

根据实际运行经验，处理量 20m<sup>3</sup>/d 的“A2/O”污水处理站污泥产生量约为 2kg/m<sup>3</sup>-废水，项目处理含油废水量为 2954m<sup>3</sup>/a，则项目污水处理站污泥产生量为 5.9t/a。

综上所述，项目沉淀池、化粪池、污水处理站污泥产生量共 6.92t/a，产生的污泥定期委托环卫部门清掏、清运处置。

#### (6) 废离子交换树脂

本项目设有天然气锅炉，天然气锅炉用水经软化水处理系统处理，采用离子交换树脂制备软水，项目产生的废离子交换树脂属于一般固废。属于《固体废物分类与代码目录》(2024 年第 4 号)中代码为 900-008-S59(废吸附剂，工业生产活动中产生的活性炭、氧化铝、硅胶、树脂等废吸附剂)的废物。本项目废离子交换树脂产生量为 0.12t/a。项目产生的废离子交换树脂更换时直接由厂家回收处置。

### 五、土壤、地下水环境影响评价

经分析，项目废气主要为天然气燃烧废气，采取有组织排放；生产过程中使用的能源为电能、天然气，属于清洁能源，不会造成土壤环境污染；项目排水遵循雨污分流、污污分流原则，生活污水经化粪池处理后排入生活污水管网，最后进入昆明市第五水质净化厂处理；含油生产废水经隔油沉淀处理后进入污水处理站处理后排入市政污水管网进入昆明市第五水质净化厂处理。项目车间地面已硬化，在落实本评价提出的各类固废管理措施的情况下，无地面漫流、垂直入渗及其他可能造成土壤和地下水环境污染的途径，故本项目可不开展地下水和土壤环境影响评价。

为进一步防止项目建设造成地下水和土壤环境影响，本次环评提出项目区实施分区防渗措施，防渗技术要求及防渗分区具体见表 4-25。

表 4-25 分区防渗措施一览表

防渗分区	场地	污染物类型	防渗要求
一般防渗区	隔油池、污水处理站、化粪池	油脂、非持久性污染物	隔油池、污水处理站、化粪池采取防渗混凝土，满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)一般防渗要求
简单防渗区	其它区域	其他类型	其他区域已采用混凝土硬化，满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)简单防渗要求

### 六、环境风险

(一) 风险识别

(1) 风险源及分布情况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)、《职业性接触毒物危害程度分级》(GBZ230-2010)的规定,确定风险识别的原则如下:

根据公司实际情况,结合《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录A,经辨识,公司风险物质主要为天然气(甲烷),其分布在厂区内天然气管道内。

(2) 风险事故类型

本项目的危险物质天然气存在泄漏极易引发火灾风险。管道天然气发生泄漏的原因有可能是管道腐蚀导致破裂、管道上的阀门腐蚀或者松动。天然气瞬时大量泄漏,易产生不完全燃烧,会产生一氧化碳,气体中有害杂质,诸如硫化物会转化为含氧化合物(SO<sub>x</sub>),火焰温度超过800℃以上时,会产生NO<sub>x</sub>。本项目管道输送的天然气为净化后天然气,火灾次生污染物以CO为主,对大气环境造成污染。

(3) 天然气理化性质

天然气的理化性质如下表所示:

表 4-26 天然气理化性质表

标识	中文名: 天然气【含甲烷, 压缩的】; 沼气		危险货物编号: 21007	
	英文名: naturalgas, NG		UN 编号: 1971	
	分子式: /	分子量: /	CAS 号: 8006-14-2	
理化性质	外观与性状	无色无臭气体		
	熔点	/	相对密度(水)	0.145
	闪点	-188℃	相对密度(空气)	0.55
	引燃温度	538℃	爆炸上限%(V/V)	15%
	沸点	-161.5℃	爆炸下限%(V/V)	5.3%
	溶解性	微溶于水、溶于醇及乙醚		
毒性及健康危害	侵入途径	吸入		
	急性毒性	小鼠吸入 42%浓度×60 分钟, 麻醉作用; 兔吸入 42%浓度×60 分钟, 麻醉作用		

	健康危害	天然气主要由甲烷组成。甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。
	急救方法	应使吸入天然气的患者脱离污染区，安置休息并保暖；当呼吸失调时进行输氧；如呼吸停止，应先清洗口腔和呼吸道中的粘液及呕吐物，然后立即进行口对口人工呼吸，并送医院急救。
危险性	危险特效	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存在阴凉、通风良好的专用库房内或大型气柜，远离容易起火的地方。与五氟化溴、氯气、二氧化氯、三氟化氮、液氧、二氧化氧、氧化剂隔离储运。泄漏处理：切断火源，勿使其燃烧，同时关闭阀门等，制止渗漏；并用雾状水保护阀门人员；操作时必须穿戴防毒面具与手套。对残余废气或钢瓶泄漏出气要用排风机排至空旷地方。
	灭火方法	用泡沫、雾状水、二氧化碳、干粉。
主要用途		用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造。

#### (4) 风险势初判

计算所涉及的每种环境风险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应的临界量的比值Q（在不同厂区的同一种物质，按其厂界内最大存在总量计算）：

1) 当企业只涉及一种环境风险物质时，计算该物质的总数量与其临界量比值，即为Q；

2) 当企业存在多种环境风险物质时，则按式（1）计算物质数量与其临界量比值（Q）：

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

式中： $q_1$ 、 $q_2$ 、... $q_n$ ——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

$Q_1$ 、 $Q_2$ 、... $Q_n$ ——每种环境风险物质的临界量，t；

当  $Q < 1$  时，企业环境风险环境风险势为I；

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

本项目锅炉使用天然气作为燃料，天然气由燃气输送管道直接供应，厂区内不设天然气储罐，管道内天然气的体积约为 $8\text{m}^3$ 。结合标准条件下的天然气

密度（通常约0.72kg/m<sup>3</sup>），则天然气在线量为5.76kg。

表 4-27 环境风险物质数量与其临界量比值（Q）

序号	物质名称	是否为附录 B 风险物质	最大贮存量（t）	临界量（t）	Qn/Qn	备注
1	天然气（甲烷）	是	0.00576 （管道输送，不在厂内储存）	10	0.000576	/
合计		/	/	/	0.000576	/

根据导则附录C.1.1条，本项目环境风险潜势直接根据Q值判定为明显小于1，环境风险评价简单分析即可。

## （二）风险防范及应急措施

### 1、防范措施：

①每年进行管道壁厚的测量，对管壁减薄的管段，及时维修更换，避免爆管事故发生。

②每年检查管道安全保护系统（如截断阀、安全阀、放空系统等），使管道在超压时能够得到安全处理，使危害影响减少到最低程度。

③天然气管道委托有资质单位（CJJ33-2005）《城镇燃气输配工程施工及验收规范》铺设并安装燃气泄漏报警系统。

④凡易发生事故及危害生命安全的场所以及需要提醒人员注意的地点，均按标准设置各种安全标志。

⑤凡需要迅速发现并引起注意以防发生事故的场所、部位均按要求涂安全色。

### 2、应急措施：

①事故发生者必须马上通知值班组长。天然气管线、阀门、设备、仪表出现故障，应停止故障线路运行。将故障线路上下游阀门关闭，将剩余天然气安全放散后进行维修。

②无法自行维修的应立即通知相关部门到现场进行维修作业及安全保障。天然气相对密度比空气轻，泄漏后会立即向上扩散。应保持维修现场的通风良好，并利用可燃气体报警仪进行检测。

③严禁无关人员进入维修现场，维修人员必须配备安全防护用品。穿着全棉作业服或防静电服、安全帽、安全鞋，戴手套。

④在灭火过程中，立即通知附近单位和居民注意危险。

⑤在灭火过程中，发现因爆炸或火灾现场有人中毒窒息或烧伤时，医疗救护组配合外部力量立即抢救至空气新鲜的安全地带，如呼吸停止应立即实施人工呼吸，等待医务人员到来后做进一步处理。

### 3、分区防渗

严格实施分区防渗措施，隔油池、污水处理站、化粪池严格按照一般防渗要求进行混凝土防渗，其他区域进行简单防渗。

### （三）环境风险评价结论

本项目存在一定的环境风险，为防范风险事故的发生，本报告中提出了相应的风险防范措施，对重点源、工艺装置和原辅料仓库进行监控和管理，企业在严格按照有关规范标准、规范及条例的要求，认真落实环境风险防范措施，编制完善的应急预案的前提下，项目环境风险是可控的。

建设项目环境风险简单分析内容见下表所示。

**表 4-28 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	云南兴锦餐饮管理有限公司集体配餐业务用房改造项目		
建设地点	(云南)省	(昆明)市	(盘龙)区
地理坐标	东经: 102 度 43 分 58.72 秒, 北纬: 24 度 9 分 8.79 秒		
主要危险物质及分布	天然气管道。		
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	天然气泄漏对生产人员的健康危害, 以及泄漏引起火灾产生的次生污染物对大气的影响。		
风险防范措施要求	<p>1、天然气</p> <p>①每年进行管道壁厚的测量, 对管壁减薄的管段, 及时维修更换, 避免爆管事故发生。</p> <p>②每年检查管道安全保护系统(如截断阀、安全阀、放空系统等), 使管道在超压时能够得到安全处理, 使危害影响减少到最低程度。</p> <p>③天然气管道委托有资质单位(CJJ33-2005)《城镇燃气输配工程施工及验收规范》铺设并安装燃气泄漏报警系统。</p> <p>④凡易发生事故及危害生命安全的场所以及需要提醒人员注意的地点, 均按标准设置各种安全标志。</p> <p>⑤凡需要迅速发现并引起注意以防发生事故的场所、部位均按要</p>		

求涂安全色。

## 七、竣工环保设施验收及验收监测计划

### 1、竣工环保设施验收

项目建成后，环保设施竣工验收内容及要求见下表。

表 4-29 竣工环境保护验收内容及要求表

类别	环保设施及规模	处理对象	验收要求
废水	隔油池 1 个，容积 45m <sup>3</sup> ， 地理式“A2/O”污水处理 站一座，设计处理量为 20m <sup>3</sup> /d，化粪池 1 座，容积 10m <sup>3</sup> 沉淀池一座，容积 3m <sup>3</sup>	含油生产 废水、生 活污水、 软水制备 废水	含油生产废水、生活污水满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准要求后，排入市政污水管网；软水制备废水经沉淀处理后回用于厂区厨房地面冲洗，不外排。
废气	废气经 1 根 15m 高排气筒 (DA001) 排放	天然气燃 烧废气	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)中燃气锅炉大气污染 物排放标准浓度限值
	1-12 号灶头上方设置 2 套 串联式油烟净化器，单台 油烟净化器净化效率为 85%，总净化效率约为 98%；13-25 号灶台上方设 置 2 套串联式油烟净化器 灶头上方设置 2 套串联式 油烟净化器，单台油烟净 化器净化效率为 85%，总 净化效率约为 98%。 总油烟净化效率：98%，最 后经烟道排放（总高度 15m）	厨房油烟	《餐饮业油烟污染物排放要求》 (DB5301/T50-2021)
	加强通风	天然气燃 烧废气	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 中二级标准限值
固废	垃圾桶、泔水桶、隔油沉 淀池油渣收集桶	一般固废	《一般工业固体废物贮存和填埋污染 控制标准》(GB18599-2020)，处置率 100%
噪声	选用低噪声设备，设备基 础减震、距离衰减、厂房 隔声	噪声	厂界达《工业企业厂界环境噪声排放标 准》(GB12348—2008)2类标准
地下水及土	一般防渗区： 化粪池、隔油池，黏土层 压实且厚度≥1.5m， K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s；简单防渗		分区防渗

壤	区：其它区域，水泥硬化		
---	-------------	--	--

## 2、验收监测计划

根据项目特点，验收监测计划见下表。

表 4-30 验收监测计划一览表

序号	污染类别	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
1	废气	天然气燃烧废气排气筒 (DA001)	颗粒物、SO <sub>2</sub>	一次/年	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中燃气锅炉大气污染物排放标准浓度限值
			NO <sub>x</sub>	一次/月	
		油烟废气处理设施排放口	油烟、非甲烷总烃	1次/半年	《餐饮业油烟污染物排放要求》(DB5301/T50-2021)“II型”标准限值
			颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	1次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准限值
厂界	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO、非甲烷总烃	1次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放标准限值		
2	废水	综合废水排放口	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油、LAS、BOD <sub>5</sub> 、TP	一次/年	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准
3	噪声	厂界四周	昼间、夜间等效连续 A 声级	1次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)2类标准

## 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	天然气燃烧机排气筒 DA001	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	15m 高排气筒排放	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中燃气锅炉大气污染物排放标准浓度限值
	油烟废气处理设施排放口	油烟、非甲烷总烃	集气罩收集+油烟净化器(油烟总净化效率 98%)+15m 高烟道排放	《餐饮业油烟污染物排放要求》(DB5301/T50-2021)“II型”标准限值
		颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准限值
	无组织排放废气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、非甲烷总烃	加强通风	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放标准限值
地表水环境	锅炉废水及软水制备	COD、SS、氨氮、动植物油、LAS、BOD <sub>5</sub> 、TP	锅炉废水及软水制备废水经沉淀后回用于厂区厨房地面冲洗,不外排;含油生产废水经隔油沉淀处理后进入污水处理站处理后排入市政污水管网,最终进入昆明市第五水质净化厂深度处理;生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网,最终进入昆明市第五水质净化厂	含油生产废水、生活污水满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准要求后,排入市政污水管网
	原料清洗			
	设备及餐具清洗			
	厨房地面冲洗			
	员工生活			
声环境	生产设备运行	噪声	选用低噪声设备,设备基础减震、距离衰减、厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)表 1 标准中 2 类
电磁辐射	无	无	无	无
固体废物	项目运行过程中产生的固体废物包括废包装物、隔油沉淀池油渣、其他厨余垃圾(食物残余、食品加工废料)、生活垃圾、沉淀池及化粪池污泥、废离子交换树脂。生活垃圾、沉淀池及化粪池污泥收集后均由环卫部门统一清运处理;废包装物收集后外售废品回收单位。隔油池油渣、其他厨余垃圾收集后委托有资质的单位处置;废离子交换树脂更换时由厂家回收处置。一般固体废物处置满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单要求标准要求。			

土壤及地下水污染防治措施	项目废气主要为天然气燃烧废气，均采取有组织排放；生产过程中使用的能源为电能、天然气，属于清洁能源，不会造成土壤环境污染；项目排水遵循雨污分流、污污分流原则，生活污水经化粪池处理后排入生活污水管网，最后进入昆明市第五水质净化厂处理；含油生产废水经隔油沉淀处理后进入污水处理站处理后排入市政污水管网进入昆明市第五水质净化厂处理；锅炉废水及软水制备废水经沉淀后回用于厂区厨房地面冲洗，不外排。针对固废污染物，本项目设置一般工业固废暂存场所，设置防渗措施；分区防渗：②一般防渗区：化粪池、隔油池，黏土层压实且厚度 $\geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；③简单防渗区：其它区域，水泥硬化
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>1、天然气</p> <p>①每年进行管道壁厚的测量，对管壁减薄的管段，及时维修更换，避免爆管事故发生。</p> <p>②每年检查管道安全保护系统（如截断阀、安全阀、放空系统等），使管道在超压时能够得到安全处理，使危害影响减少到最低程度。</p> <p>③天然气管道委托有资质单位（CJJ33-2005）《城镇燃气输配工程施工及验收规范》铺设并安装燃气泄漏报警系统。</p> <p>④凡易发生事故及危害生命安全的场所以及需要提醒人员注意的地点，均按标准设置各种安全标志。</p> <p>⑤凡需要迅速发现并引起注意以防发生事故的场所、部位均按要求涂安全色。</p>
其他环境管理要求	施工过程中严格执行国家规定的“三同时”原则，在项目建成后，要严格进行环境管理，必须做到达标排放，同时积极组织编制突发环境事件应急预案，并报昆明市生态环境局盘龙分局备案，及时办理排污许可，并组织竣工环保验收。

## 六、结论

本项目的建设符合国家及地方的产业政策，符合达标排放和总量控制评价原则的要求，符合不降低当地环境功能的原则。建设单位在项目运营过程中应加强环境质量管理，认真落实环境保护措施，废水、废气、噪声可以实现达标排放，固体废物处置率 100%。本项目必须严格执行国家规定“三同时”原则，在项目建成后，要严格进行环境管理，必须做到达标排放；同时安排、培训专职的环保管理人员负责本项目的环保相关工作。综上所述，本项目在完成报告表所提出的所有污染治理对策措施后，对周围环境的影响可控制在允许范围内，不会降低区域环境质量，工程从环境影响角度可行。

附表 1

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	/	/	/	0.040t/a	/	0.040t/a	+0.040
	二氧化硫	/	/	/	0.0052t/a	/	0.0052t/a	+0.0052
	氮氧化物	/	/	/	0.319t/a	/	0.319t/a	+0.319
	油烟	/	/	/	0.040t/a	/	0.040t/a	+0.040
	非甲烷总烃	/	/	/	0.19t/a	/	0.19t/a	+0.19
废水	废水量	/	/	/	3530.000t/a	/	3530.000t/a	+3530.000
	COD	/	/	/	0.443t/a	/	0.443t/a	+0.443
	SS	/	/	/	0.320t/a	/	0.320t/a	+0.320
	氨氮	/	/	/	0.129t/a	/	0.129t/a	+0.129
	动植物油	/	/	/	0.052t/a	/	0.052t/a	+0.052
	LAS	/	/	/	0.021t/a	/	0.021t/a	+0.021
	BOD <sub>5</sub>	/	/	/	0.227t/a	/	0.227t/a	+0.227
	TP	/	/	/	0.014t/a	/	0.014t/a	+0.014
一般工业 固体废物	废包装物	/	/	/	1.000t/a	/	1.000t/a	+1.000
	隔油沉淀池沉 渣	/	/	/	3.000t/a	/	3.000t/a	+3.000
	其他厨余垃圾	/	/	/	2.530t/a	/	2.530t/a	+2.530
	沉淀池、化粪 池、污水处理 站污泥	/	/	/	6.920t/a	/	6.920t/a	+6.920
	废离子交换树 脂	/	/	/	0.120t/a	/	0.120t/a	+0.120

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

