

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：年产 2 万吨液态羊奶生产线建设项目

建设单位（盖章）：西安百跃羊乳集团有限公司

编制日期：2025 年 2 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 2 万吨液态羊奶生产线建设项目		
项目代码	2412-610114-04-01-673793		
建设单位联系人	马双伟	联系方式	13
建设地点	陕西省西安市阎良区武屯街道羊乳大道		
地理坐标	(东经 109 度 17 分 16.965 秒, 北纬 34 度 38 分 36.520 秒)		
国民经济行业类别	C1441 液体乳制造	建设项目行业类别	十一、食品业制造 22 乳制品制造 144* 除单纯混合、分装外的
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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）	西安市阎良区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	14200	环保投资（万元）	125
环保投资占比（%）	0.88	施工工期	16 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	32800
专项评价设置情况	无		
规划情况	《西安渭北工业区控制性详细规划（2012-2020 年）—阎良航空工业组团》		
规划环境影响评价情况	（1）规划环境影响评价文件：《西安渭北工业区航空工业组团（航空基地片区I）规划环境影响报告书》 （2）召集审查机关：原西安市环境保护局 （3）审批文件名称及文号：《西安市环境保护局关于西安渭北工业区航空工业组团（航空基地片区I）审查意见的函（市环评函〔2015〕59 号）》		

规划及规划环境影响评价符合性分析	表 1-1 项目与规划及规划环境影响评价符合性分析			
	文件名称	内容	项目情况	符合性
	西安渭北工业区 控制性详细规划 (2012-2020 年)——阎良航空 工业组团	规划范围：北至机场，东至关 中环线，西至外环西路，南至 南环路的 41.9km ² 范围。	本项目位于阎良区武 屯街道羊乳大道，属 于规划范围。	符合
		以西安国家航空高技术产业 基地为核心，整合阎良区工业 资源，以航空制造为主线，积 极发展配套产业，打造特色优 势产业集群。	本项目依托百跃羊乳 集团现有工业布局， 新建液态奶生产线项 目，根据西安渭北工 业区土地利用规划 图，项目用地为二类 工业用地，项目已取 得西安市阎良区发展 和改革委员会备案确 认书，符合园区规划 要求。	符合
	西安渭北工业区 航空工业组团 (航空基地片区 I)规划环境影响 报告书及审查意 见	结合规划区的地形地理特点、 当地的主导风向、基地现有项 目、规划项目的污染特点、行 业准入条件和产业政策等，充 分论证基地规划结构、规模及 布局的合理性。	项目用地性质为工业 用地。符合行业准入 条件和产业政策，布 局合理。	符合
		大气污染防治措施：航空工业 组团（航空基地片区I）规划建 设 1 座集中供热站，用于规划 区内冬季采暖，原则上入驻企 业不得建设小型燃煤锅炉。	本项目不建设燃煤锅 炉。	符合
		固体废物处置措施：生活垃圾 实行分类收集，经资源化利用 后少量送入生活垃圾填埋场 处置；一般工业固体废物可回 收利用；对危险废物的产生和 管理按照《危险废物转移联单 管理办法》等有关规定要求执 行，园区危险废物应由有危 险废物处置资质的单位进行 处置。	本项目生活垃圾实行 分类收集，一般固废 综合利用。	符合
		优先建设环保基础设施。根据 规划区地表水的环境容量，落 实消减区域地表水环境容量 的措施。结合规划所在地表水 功能，提出污废水的深度治理 措施和回用途径，对产生重金 属排放的项目要求进入表面 处理园建设，对污废水产生量	本项目生活污水与生 产废水依托集团子公 司污水处理厂处理后 拟排入清河。无重金 属废水排放。	符合

		大的项目不得入区建设。		
		规划中应明确环境监测计划，进行跟踪监测，发现问题及时采取补救措施。	企业将按照环评中的环境监测计划进行监测。	符合
其他符合性分析	<p>1、项目与“三线一单”符合性分析</p> <p>根据《陕西省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（陕政发〔2020〕11号）、《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》及《西安市人民政府关于印发“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（市政发〔2021〕22号），环评文件涉及“三线一单”生态环境分区管控符合性分析应采取“一图一表一说明”的表达方式，具体如下：</p> <p>① “一图”</p> <p>根据陕西省“三线一单”数据应用系统叠图分析可知，本项目属于重点管控单元，不涉及生态保护红线。项目与环境管控单位对照分析示意图如下图所示：</p>			
	 <p>图 1-1 本项目与环境管控单元对照分析示意图</p> <p>② “一表”</p> <p>对照《西安市人民政府关于印发“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》中“西安市生态环境分区管控准入清单”中的重点管控单元</p>			

	要求，本项目符合性分析一览表详见下表。
--	---------------------

试用水印

表 1-2 本项目与西安市“三线一单”生态环境分区管控准入清单的符合性分析表

序号	市 (区)	区县	管控 单元 分类	环境管控 单元名称	单元要素 属性	管控维 度	管控要求	本项目情况	符合性
1	西安市	阎良区	重点 管控 单元	西安阎良 国家航空 高技术产 业基地	7.5 大气环 境布局敏 感重点管 控区	空间布 局约束	1.严格控制新增《陕西省“两高”项目管理暂行目录》行业项目（民生等项目除外，后续对“两高”范围国家如有新规定的，从其规定）。2.严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能。3.推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。	本项目不属于“两高”项目，不属于严禁新增行业项目，项目位于西安渭北工业区。	符合
						污染物 排放管 控	1.鼓励将老旧车辆和非道路移动机械替换为清洁能源车辆。推进新能源或清洁能源汽车使用。	本项目厂区内车辆和非道路移动机械优先使用新能源车辆。	符合
					7.1 水环境 城镇生活污 染重点管控 区	空间布 局约束	1. 统筹做好城市、县城及农村污水处理设施建设，继续提升污水处理能力，完善城镇污水处理厂和农村污水处理设施运营管理机制。到 2025 年，城市污水集中处理率稳步提升，县城污水集中处理率达到 95%。加强雨污管网管理与建设。 2. 持续巩固城市建成区黑臭水体整治成果，建立完善黑臭水体污染防治长效机制，定期开展巡查、监测、评估等工作，有效防止水质反弹。 3. 严格控制新建、扩建化学制浆造纸、化工、印染、果汁和淀粉加工等高耗水、高污染项目。水污染排放企业严格执行排污许可制度，实施“持证排水”。 4. 全面推进工业园区污水管网排查整治和污水收集处理设施建设，推进化工园区雨污分流改造和初期雨水收集处理。实施重点行业企业达标排放限期改造，大力推进化学需氧量、氨氮、总磷重点行业污染减排。水环境超载汇水范围内的新建、改建、扩建工业项目，实行主要污染物排放等量或减量置换。	本项目运营期废水依托集团子公司污水处理厂处理后拟排入清河。	符合
						污染物 排放管 控	到 2025 年，基本消除城市建成区生活污水直排口和收集处理设施空白区，城市和县城污水处理能力基本满足经济社会发展需要，县城污水处理率达到 95% 以上。保证城镇污水处理厂出水水质稳定达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）要求。完善城镇配套管网建设，实施雨污分流改造。	本项目依托的污水处理厂投入运营后将稳定达标排放，出水水质满足相关要求。	符合

					7.11 生态用水补给区管控分区	资源利用效率	<p>1. 合理配置水资源，将生态用水纳入流域水资源配置和管理，实施水资源统一调度，推进闸坝生态调度，保障生态用水。</p> <p>2. 协助省引汉济渭工程建设公司加快建设引汉济渭调水工程，逐步退减被挤占的河道生态用水。</p> <p>3. 采取生态泄流、生态流量监控、加大环境执法等措施保障河湖生态用水，加强生态流量监测体系建设，在重要水利水电枢纽设置生态泄流设施，结合水文站点分布，在重要河流设置生态流量控制断面，实时监控生态流量保障情况。</p>	本项目用水来自市政管网，不直接取用地表水和地下水。	符合
					7.13 土地资源重点管控区	空间布局约束	<p>1. 根据建设用地土壤污染状况调查结果，动态更新污染地块名录，合理确定土地用途。暂不开发利用或现阶段不具备治理修复条件的污染地块，由所在地区（县）人民政府组织划定管控区域，设立标识，发布公告，开展土壤、地表水、地下水、空气环境监测；存在潜在污染扩散风险的，责令相关责任方制定环境风险管控方案；发现污染扩散的，封闭污染区域，采取污染物隔离、阻断等工程和管理措施。</p> <p>2. 重点管控园区应推进园区土地集约、节约利用，项目入园要严格按照有关部门审核同意的项目建设内容使用土地，不得擅自改变土地用途、超越地界线占用土地。</p>	本项目土地集约、节约利用，项目严格按照相关部门规划使用土地。	符合
					7.10 高污染燃料禁燃区	空间布局约束	<p>1. 禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。</p> <p>2. 新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。</p>	本项目不属于“两高”项目，不使用高污染燃料。	符合
						污染物排放管控	推进重点行业污染治理升级改造。二氧化硫、氮氧化物、颗粒物全面执行大气污染物特别排放限值。采取以电代煤、以气代煤，以及地热能、风能和太阳能等清洁能源替代措施。加强秸秆等生物质禁烧。严防因秸秆露天焚烧造成区域性重污染天气。	本项目依托现有工程供汽系统，无二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放源。	符合
						资源利用效率	<p>1. 实施煤炭消费总量控制。煤炭消费总量控制以散煤削减为主，规上工业以燃料煤削减为主，完成省上下达的年度煤炭削减任务。</p> <p>2. 全面加强秸秆综合利用。推广固化成型、生物气化、热解气化、炭化等能源化利用技术。</p> <p>3. 加快发展清洁能源和新能源。有序发展水电，优化风能、太阳能开发布局，因地制宜发展地热能等。</p>	本项目生产使用电能，不使用煤炭。	符合

其他符合性分析

③ “一说明”

本项目位于陕西省西安市阎良区武屯街道羊乳大道，属于西安市生态环境管控单元分布示意图中的重点管控单元。本项目满足重点管控单元空间布局约束、污染物排放管控、资源利用效率等方面管控要求，因此，本项目的建设符合西安市“三线一单”生态环境分区管控要求。

2、产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，经查阅本项目（液体乳制造）不属于其中规定的鼓励类、限制类和淘汰类项目，为允许类项目。项目已取得西安市阎良区发展和改革委员会备案确认书，因此，本项目符合国家及地方的产业相关规定。

3、选址合理性

本项目位于陕西省西安市阎良区武屯街道羊乳大道，根据现场踏勘，项目东侧是羊乳大道，南侧、西侧和北侧是农田。

评价范围内无《建设项目环境影响评价分类管理名录》中第三条规定的（一）、（二）类环境保护区，如自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等，不在国家、地方规划的重点生态功能区的敏感区域内。项目所在区域基础设施配套完善，水、电、通讯等能满足项目建设以及运行需要。本项目在采取相应的污染防治措施后，项目运行期间各类污染物均能达标排放，对环境的影响可以接受。

因此，在严格落实本报告提出的环保措施后，项目的建设和运行不会对外环境产生较大影响，从满足环境保护角度分析，选址可行。

本项目与《食品生产通用卫生规范》（GB14881-2013）选址要求相符分析见表 1-3。

表 1-3 与《食品生产通用卫生规范》（GB14881-2013）相符性分析一览表

食品生产通用卫生规范	本项目情况	符合分析
厂区不应选择对食品有显著污染的区域，如某地对食品安全和食品宜食性存在明显的不利影响，且无法通过采取措施加以改善，应避免在该地址建厂。	本项目不在周围工业企业卫生防护区域内，厂区周围无对食品有显著污染的区域，对食品安全和食品宜实用性的不利影响均能够采取措施改善。	符合
厂区不应选择有害废弃物以及粉尘、有害气体、放射性物质和其他扩散性污染源不能有效清除的地址。	本项目选址不属于有害废弃物以及粉尘、有害气体、放射性物质和其他扩散性污染源不能有效清除的地	符合

		址，周围不存在涉及排放有毒有害气体等污染物的工业企业。																			
	厂区不宜择易发生洪涝灾害的地区，难以避开时应设计必要的防范措施。	本项目厂区不属于易发生洪涝灾害的地区。	符合																		
	厂区周围不宜有虫害大量滋生的潜在场所，难以避开时应设计必要的防范措施。	本项目厂区周围及厂区内无虫害大量滋生的潜在场所。	符合																		
<p>综上所述，本项目对各项污染物均采取了相应的环保措施，可做到达标排放或妥善处置，从环境保护角度分析，本项目选址合理。</p> <p>4、与相关政策的相符性</p> <p>本项目与相关政策的相符性分析见表 1-4。</p> <p style="text-align: center;">表 1-4 本项目与相关规划政策的符合性</p> <table> <tr> <th>规划</th><th>规划内容</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>《陕西省人民政府办公厅关于印发“十四五”生态环境保护规划的通知》</td><td>提升能源结构清洁低碳水平。按照煤炭集中使用、清洁利用原则，加快使用清洁低碳能源以及工厂余热、电力热力等进行替代。</td><td>本项目为乳制品制造业，生产主要以电作为能源。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td rowspan="3">《西安市人民政府关于印发“十四五”生态环境保护规划的通知》</td><td>持续推进工业污水治理。引导工业企业污水近零排放，降低污染负荷。强化工业集聚区污染治理，推进工业园区污水处理设施分类管理、分期升级改造和污水管网排查整治，省级以上工业集聚区污水集中处理设施实现规范运行。根据流域水质目标和主体功能区规划要求，实施差别化环境准入政策，严格限制增加氮磷污染物排放的工业项目。关中地区严格控制新建、扩建化学制浆造纸、化工、印染、果汁和淀粉加工等高耗水、高污染项目；陕南地区严格控制新建、扩建黄姜皂素生产、化学制浆造纸、果汁加工、有色金属、电镀、印染等涉水重点行业；陕北地区合理控制火电、兰炭、煤化工等行业规模</td><td>本项目位于陕西省西安市阎良区武屯街道羊乳大道，属于液体乳制造（C144）项目，不属于关中地区严格控制新建、扩建化学制浆造纸、化工、印染、果汁和淀粉加工等高耗水、高污染项目。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>工业企业噪声防治。加强工业噪声环境监管力度，严厉查处工业企业噪声排放超标扰民行为。</td><td>项目选用低噪声设备，采取基础减振、墙体隔声的措施降低噪声污染。</td><td></td></tr> <tr> <td>对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。</td><td>本项目产生的废活性炭等危险废物均由有资质单位处置。</td><td>符合</td></tr> </table>				规划	规划内容	本项目情况	符合性	《陕西省人民政府办公厅关于印发“十四五”生态环境保护规划的通知》	提升能源结构清洁低碳水平。按照煤炭集中使用、清洁利用原则，加快使用清洁低碳能源以及工厂余热、电力热力等进行替代。	本项目为乳制品制造业，生产主要以电作为能源。	符合	《西安市人民政府关于印发“十四五”生态环境保护规划的通知》	持续推进工业污水治理。引导工业企业污水近零排放，降低污染负荷。强化工业集聚区污染治理，推进工业园区污水处理设施分类管理、分期升级改造和污水管网排查整治，省级以上工业集聚区污水集中处理设施实现规范运行。根据流域水质目标和主体功能区规划要求，实施差别化环境准入政策，严格限制增加氮磷污染物排放的工业项目。关中地区严格控制新建、扩建化学制浆造纸、化工、印染、果汁和淀粉加工等高耗水、高污染项目；陕南地区严格控制新建、扩建黄姜皂素生产、化学制浆造纸、果汁加工、有色金属、电镀、印染等涉水重点行业；陕北地区合理控制火电、兰炭、煤化工等行业规模	本项目位于陕西省西安市阎良区武屯街道羊乳大道，属于液体乳制造（C144）项目，不属于关中地区严格控制新建、扩建化学制浆造纸、化工、印染、果汁和淀粉加工等高耗水、高污染项目。	符合	工业企业噪声防治。加强工业噪声环境监管力度，严厉查处工业企业噪声排放超标扰民行为。	项目选用低噪声设备，采取基础减振、墙体隔声的措施降低噪声污染。		对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。	本项目产生的废活性炭等危险废物均由有资质单位处置。	符合
规划	规划内容	本项目情况	符合性																		
《陕西省人民政府办公厅关于印发“十四五”生态环境保护规划的通知》	提升能源结构清洁低碳水平。按照煤炭集中使用、清洁利用原则，加快使用清洁低碳能源以及工厂余热、电力热力等进行替代。	本项目为乳制品制造业，生产主要以电作为能源。	符合																		
《西安市人民政府关于印发“十四五”生态环境保护规划的通知》	持续推进工业污水治理。引导工业企业污水近零排放，降低污染负荷。强化工业集聚区污染治理，推进工业园区污水处理设施分类管理、分期升级改造和污水管网排查整治，省级以上工业集聚区污水集中处理设施实现规范运行。根据流域水质目标和主体功能区规划要求，实施差别化环境准入政策，严格限制增加氮磷污染物排放的工业项目。关中地区严格控制新建、扩建化学制浆造纸、化工、印染、果汁和淀粉加工等高耗水、高污染项目；陕南地区严格控制新建、扩建黄姜皂素生产、化学制浆造纸、果汁加工、有色金属、电镀、印染等涉水重点行业；陕北地区合理控制火电、兰炭、煤化工等行业规模	本项目位于陕西省西安市阎良区武屯街道羊乳大道，属于液体乳制造（C144）项目，不属于关中地区严格控制新建、扩建化学制浆造纸、化工、印染、果汁和淀粉加工等高耗水、高污染项目。	符合																		
	工业企业噪声防治。加强工业噪声环境监管力度，严厉查处工业企业噪声排放超标扰民行为。	项目选用低噪声设备，采取基础减振、墙体隔声的措施降低噪声污染。																			
	对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。	本项目产生的废活性炭等危险废物均由有资质单位处置。	符合																		

	陕西省生态环境厅关于明确“两高”项目类别和环评审批范围的通知	《目录（2021 年本）》中的“涉及‘两高’行业的项目”按照陕西省发展和改革委员会印发的《陕西省“两高”项目管理暂行目录（2022 年版）》（陕发改环资[2022]110 号）内具体项目认定。	本项目属于液体乳制造（C144）项目，根据陕西省发展和改革委员会于 2022 年 2 月 9 日发布的关于《陕西省“两高”项目管理暂行目录（2022 年版）》，本项目不属于两高行业管控的类别。	符合
	陕西省大气污染防治专项行动方案（2023—2027 年）	扬尘治理工程，关中各城市降尘量不高于 6 吨/月 平方公里，西安市、咸阳市、渭南市不高于 5 吨/月 平方公里。	本项目在施工过程中采用喷雾、覆盖等措施降低扬尘的产生。	符合
	《乳制品加工行业准入条件》	有固定并与加工能力配套的奶源基地，已有原料乳数量（加工企业自建牧场、股份制牧场以及农企合同规定的存栏奶牛所产鲜牛奶比重）不低于原有加工能力的 75%；改（扩）建后，乳粉类生产企业所用原料 50% 以上为生鲜牛（羊）乳，液体乳生产企业所用原料乳全部使用生鲜牛（羊）乳（复原乳除外）。	本项目有与加工能力配套的奶源基地，原料主要为鲜羊奶。	符合
		新上或改（扩）建加工项目（企业）要整体布局合理，各功能区域划分明确。	本项目整体布局合理，各功能区域划分明确。	符合
		企业生产区空地应绿化，防止尘土飞扬或积水；焚化炉、锅炉、废水处理、污物处理均应与生产车间、仓库、供水设施有一定的距离并采取防护措施。	本项目规划有绿地，参观等区域，可有效防止尘土飞扬或积水；各区域保持有一定的距离，设置对应的防护措施。	符合
		生产区内禁止饲养动物	本项目生产区内不进行动物饲养	符合
		乳制品产品须符合国家标准、行业标准、企业标准。以下类别产品应符合相关产品质量和卫生标准	本项目杀菌采用巴氏杀菌，符合要求。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目由来</p> <p>西安百跃羊乳集团有限公司始建于 1985 年，坐落在陕西省千亿级奶羊产业链“一带三区”正中的西安市阎良区武屯镇，是集奶羊养殖、研发、生产、物流、运输、销售、文旅及产学研建设于一体的现代化羊乳全产业链集团化公司，自有 6 大生产基地和万只羊奶山羊智慧牧场，目前为陕西省重点产业链乳制品领域“链主”企业、入选“陕西省农业产业化重点龙头企业”、“中国乳业高质量发展企业”、“国家高新技术企业”，同时为中国海关备案的出口食品生产企业，IDF(国际乳品联合会)中国国家委员会会员单位。</p> <p>集团公司 2014 年建成业内首个“羊奶粉万吨级全智能国际示范样板工厂”。目前集团公司占地面积近 400 亩，年设计产能达 15 万吨，产值近 60 亿元，已逐步发展成一个覆盖上中下游的全产业链羊乳集群，目前拥有自建自控奶源基地 19 个，牧场面积约 328 亩，现有存栏量约两万多只，生乳年产量可达 17000 吨。生产了涵盖婴幼儿配方羊乳粉、有机羊乳粉、中老年配方羊乳粉、羊酸奶等近百种羊乳粉产品，可满足 0-100 岁各类人群的营养需求，拥有御宝恩蓓护、百跃益贝比、百跃跃小羊、百跃谱恩、百跃菁优、百跃纽贝能素等知名品牌，业务范围覆盖全国近 22 个省市地区，主要为婴童渠道母婴店，以传统代理、直营连锁、个人店经销代理合作为主，覆盖市、县、乡镇约 30000 多个网点，深受消费者的欢迎。</p> <p>为实现高端羊奶产品系列化，西安百跃羊乳集团有限公司拟新建年产 2 万吨液态羊奶生产线建设项目。2025 年 1 月，西安百跃羊乳集团有限公司委托我公司承担该项目的环境影响评价工作。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）等法律法规文件的规定：本项目属于“十一、食品业制造 22 乳制品制造 144* 除单纯混合、分装外的”，应当编制环境影响报告表。</p> <p>接受委托后，我公司技术人员对项目所在区域环境进行调查，对项目建设的环境影响及厂址选择的合理性进行分析，并提出合理可行的对策措施，编制完成了本环境影响报告表。本项目生产产品仅为环评中所列产品，备案确认书中的其它产品不生产。</p>
------	---

2、项目基本情况

项目名称：年产 2 万吨液态羊奶生产线建设项目

建设单位：西安百跃羊乳集团有限公司

建设地点：陕西省西安市阎良区武屯街道羊乳大道

项目总投资：14200 万元

项目性质：扩建

占地面积：32800m²

3、项目地理位置与四邻关系

本项目位于陕西省西安市阎良区武屯街道羊乳大道，项目东侧是羊乳大道，南侧、西侧和北侧是农田。

4、项目建设内容及规模

本项目占地面积 32800m²，主要工程建设内容包括联合生产车间、办公楼等。项目建设内容一览表见表 2-1。

表 2-1 项目建设内容一览表

工程类别	工程名称	建设内容及规模	备注
主体工程	联合生产车间	占地面积 16864 m ² ，总建筑面积 34640 m ² 。主要建设液态奶生产线，车间总高 13.8m，框架+轻钢结构，二层。联合生产车间内设置原辅料库、化学试剂库、废物贮存库等储运工程和动力间、奶车清洗间、实验室等辅助设施。原辅料库主要存放液态奶生产所需的原料，如：果酱、发酵剂等；化学试剂库主要存放 CIP 清洗系统所用试剂和实验试剂；废物贮存库主要设置一般固废间和危险废物贮存库；动力间主要对蒸汽进行分配输送及为生产提供压缩空气，其中蒸汽来源依托集团现有锅炉，奶车清洗间用于原料奶车清洗；实验室用于原料乳及产品化验。	新建
辅助工程	综合楼	项目设置两栋综合楼，主要用于办公。均为 3 层建筑，每栋楼高 14.4m，每栋综合楼建筑面积 2002.89 m ² ，框架结构。	新建
公用工程	供电系统	由国家电网统一提供，供电电压为 10KV。	/
	供水系统	由市政自来水管网供应，其中生产所用纯水由纯水机制造。	/
	排水系统	厂区排水采用雨污分流制。生产废水和生活污水依托集团公司子公司德瑞牧业新建的污水处理站进行处理，尾水拟排入清河。	依托集团公司污水处理站。
	供暖、制冷	生产为电加热，办公采用分体式空调制冷、制热。	/
	供汽	本项目生产所用蒸汽由集团现有锅炉提供。	/
依托工程	蒸汽	本项目生产所用蒸汽依托百跃集团现有工程锅炉车间，锅炉车间距本项目选址 60 米，接入方便。百跃集团现有	依托可行

环保工程		一台 20t/h，一台 30t/h，现有两台天然气锅炉余量能完全满足项目用汽需求量。	
	污水处理站	本项目不新建污水处理站，生产废水和生活污水依托集团子公司德瑞牧业新建的污水处理站进行处理，该污水处理站设计处理规模 4000m ³ /d，设计时已考虑本项目排水量和排水水质，初步选址位于项目厂区南侧，目前正在报批相关手续，本项目在该污水处理站正式投入运行后，方可试生产。	依托可行
	员工食宿	本项目不设员工食堂和宿舍，员工食宿依托集团现有食宿条件，集团现有生活区与本项目仅相隔一条马路，方便可行。	依托可行
	废气	实验室废气经通风橱收集后，通过干式酸性吸附剂和活性炭吸附后无组织排放。	新建
	废水	采用雨污分流制。本项目不新建污水处理站，生产废水和生活污水依托集团子公司德瑞牧业新建的污水处理站进行处理。	依托
	噪声	选取低噪声设备，采取厂房隔声及基础减振等措施。	新建
	固废	危险废物 废活性炭、废试剂瓶、实验室废液及设备维修保养产生的废机油属于危险废物，危险废物暂存于危险废物贮存库，交由有资质单位进行处理。	新建
		一般工业固体废物 滤渣及不合格产品收集后交由养殖场当做饲料进行处理；废旧包装材料收集后全部外售处理；废交换树脂集中收集后交由厂家统一收集处理。	新建
		生活垃圾 生活垃圾由垃圾桶分类收集，由环卫部门统一清运。	新建

5、项目主要设备

本项目主要设备见表 2-2。

表 2-2 项目主要设备清单

序号	名称	规格/型号	材质	数量	单位
一、收奶系统					
1	收奶仓	10000L	304L	2	台
2	收奶仓	15000L	304L	2	台
3	收奶仓	20000L	304L	2	台
4	预巴杀系统	10000L/h	--	2	套
5	冷板式换热器	--	304L	2	台
6	标准化系统	带净乳 15t/h	--	1	套
7	标准化系统	带预巴杀、除菌分离；10t/h	--	1	套
二、配料系统一					
1	高速混料机	HMS-2000 20t/h	304L	1	台
2	换热板片	Br2.5A-J-8BP 10t/h	304L	2	台
4	混料罐	5000L、5t	304L	2	个
5	配料罐	5000L、5t	304L	2	个

6	调酸罐	1000L、1t	304L	1	个
7	中储罐	15000L、15t	304L	3	个
8	高压均质机	GYB10000-4S/10T	304L	1	台
三、配料系统二（低温）					
1	高速混料机	HMS-15000、15t/h	304L	1	台
2	换热板片	MS10—KSR、15t/h	304L	1	台
3	混料罐	5000L、5t	304L	4	个
4	褐变罐	10000L、10t	304L	1	个
5	调酸罐	1000L、1t	304L	1	个
四、UHT 缓存罐					
1	暂存罐	20000L	304L	3	台
2	调酸罐	2500L	304L	2	台
五、UHT 灭菌常温奶					
1	UHT 机组	8000L/h	--	1	套
2	无菌罐机组	--	304L	2	套
六、前处理系统					
1	巴杀机	10000L/h	--	1	套
2	发酵待装罐	10000L/班	304L	4	个
3	暂存罐	20000L/次	304L	2	个
4	菌种 UHT	3000L/h	--	1	套
七、搅拌型酸奶前处理					
1	发酵罐	5000L	304L	4	个
2	发酵罐	10000L	304L	2	个
3	待装罐	15000L	304L	2	个
4	待装罐	10000L	304L	2	个
5	翻缸板片	15000L/h	304L	1	个
八、搅拌型酸奶灌装					
1	CHF-12F 纸杯机	20000 杯/小时	304L	1	台
2	PET 生产线	20000 瓶/小时	--	1	套
九、热收缩线					
1	1*6、1*3、1*4 板酸	4800 板/小时	304L	2	台
十、冷凝水系统					
1	冷凝水罐	5000L	304L	1	台
十一、无菌空气系统					
1	无菌空气过滤器	Midisart2000	304L	4	个
2	无菌空气发生器	AA2000	304L	2	个
3	空气吸入过滤器	NMH500	--	2	个
4	无菌蒸汽过滤器	3B-6002N-0A1	304L	1	个
5	无菌蒸汽过滤器	3B-6003N-0A1	304L	1	个
十二、MCC					
1	UPS	SRC1000ICH	--	1	台
2	交换机	S5720S-28P-PWR-LI-AC	--	1	台
3	MCC 机柜	--	--	10	面

4	PLC 主控系统	--	--	1	个
5	操作站	--	--	1	个
6	工程师站	--	--	1	个
7	PLC 机柜	--	--	1	个
十三、实验室设备（部分）					
1	高效液相色谱仪	E2695	--	3	台
2	二维液相色谱仪	1260	--	1	台
3	气质联用仪	GCMS-QP2010 SE	--	1	台
4	气相色谱仪	GC-2030	--	1	台
5	气相色谱仪	GC-9560	--	1	台
6	原子吸收分光光度计	AA-7000	--	1	台
7	原子荧光光度计	AFS-8520	--	1	台
8	荧光分光光度计	RF6000	--	1	台
9	紫外分光光度计	UV1800	--	1	台
10	酶标仪	Cmax plus	--	1	台
11	凯氏定氮装置	K9840+SH220F+排废	--	1	台
12	硝酸盐还原仪	ZD-6A	--	1	台
13	生化培养箱	LRH-250	--	5	台
14	电子天平		--	6	台
15	高压灭菌器		--	3	台
16	高速离心机	H/T16MM	--	2	台
17	冷冻离心机	3H20RI	--	1	台
18	氮吹仪	MTN-2800D-12	--	2	台
19	超声波清洗器	KQ5200DE	--	1	台
20	pH 计	FE28	--	1	台
21	电感耦合等离子体质谱仪	ICPMS-2030LF	--	1	台

6、主要原辅材料及其理化性质

本项目主要原辅材料见表 2-3。

表 2-3 主要原辅材料一览表

序号	名称	年消耗量	
		单位	数量
一、常温产品			
(一) 超高温灭菌奶			
1	羊奶	万吨	0.2
2	复合纸包材	万包	1000
3	普通外箱	万个	67
4	胶带 400*40 码	万卷	0.17
5	提手	万套	67
6	卡格垫片	万个	134
7	普通垫片	万个	67

(二) 植物蛋白饮料			
1	坚果仁	万吨	0.22
2	脱脂奶粉	吨	60
3	白砂糖	吨	220
4	稳定剂	吨	12
5	饮料罐	万罐	1000
6	普通外箱	万个	67
7	胶带 400*40 码	万卷	0.17
8	提手	万套	67
9	卡格垫片	万个	134
10	普通垫片	万个	67
二、低温产品			
(一) 巴氏杀菌乳			
1	羊奶	万吨	0.7
2	PET 瓶	万个	2778
3	普通外箱	万个	197
4	收缩膜	吨	1
5	胶带 400*40 码	万卷	0.94
6	提手	万套	197
7	卡格垫片	万个	394
8	普通垫片	万个	197
(二) 搅拌型酸奶			
1	羊奶	万吨	0.5
2	白砂糖	吨	80
3	发酵剂	吨	0.51
4	稳定剂	吨	12
5	果粒	吨	120
6	杯	万个	2400
7	杯盖	万个	2400
(三) 益生菌饮品			
1	羊奶	万吨	0.4
2	白砂糖	吨	150
3	稳定剂	吨	12
5	益生菌	吨	0.8
6	塑杯	万杯	3000
三、CIP 清洗系统			
1	碱性复合清洗剂	吨	5
2	酸性复合清洗剂	吨	4

四、实验室药品			
1	甲醇	升	100
2	乙腈	升	50
3	正己烷	升	100
4	环己烷	升	10
5	异丙醇	升	5
6	石油醚	升	100
7	硫酸	升	20
8	高氯酸	升	10
9	硼氢化钠	升	5
10	乙醚	升	100
五、冷库			
1	R410A 制冷剂	吨	0.4

注：羊奶粉为集团内部供给，羊奶由集团牧场提供，其它原辅料均为外购。

酸性复合清洗剂：主要成分为过氧乙酸，添加少量表面活性剂等成分，过氧乙酸，是一种有机化合物，化学式为 CH_3COOOH ，有强烈刺激性气味，溶于水、醇、醚、硫酸。属强氧化剂，极不稳定。在 -20°C 也会爆炸，浓度大于 45% 就有爆炸性，遇高热、还原剂或有金属离子存在就会引起爆炸。储存于有冷藏装置、通风良好、散热良好的不燃结构的库房内。远离火种、热源。库温不超过 30°C ，相对湿度不超过 80%。避免光照。保持容器密封。应与还原剂、碱类、金属盐类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。禁止震动、撞击和摩擦。

碱性复合清洗剂：主要成分为氢氧化钠，添加少量表面活性剂等成分，氢氧化钠也称苛性钠、烧碱、火碱、片碱，是一种无机化合物，化学式 NaOH ，氢氧化钠具有强碱性，腐蚀性极强，可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂等。氢氧化钠应储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。应远离火种、热源。库温不超过 35°C ，相对湿度不超过 80%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

甲醇：无色透明液体，有刺激性气味，易燃液体。储存于阴凉、通风良好的专用库房内，远离火种、热源。库温不宜超过 37°C ，保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。

环己烷：是一种有机化合物，化学式是 C_6H_{12} ，为无色有刺激性气味的液体，不溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮等多数有机溶剂，易挥发和极易燃烧，用作分析试剂，如作溶剂，色谱分析标准物质等，储存于阴凉、通风的库房，远离火种、热源，库温不宜超过 30°C 。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。

异丙醇：为无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味，可溶于水，也可溶于醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。

乙醚：是一种无色、高度挥发性、有甜味（“飘逸气味”）、极易燃的液体，通常在实验室中用作溶剂，并用作某些发动机的启动液等，通常商品加有稳定剂。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 29℃。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂等分开存放，切忌混储。不宜大量储存或久存。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。

高氯酸：是无色透明的发烟液体，高氯酸在无机含氧酸中酸性最强，强氧化剂。可助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。用于电镀工业、电影胶片、人造金刚石工业、电抛光工业和医药工业。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与酸类、碱类、胺类等分开存放，切忌混储。

硫酸：是一种无机化合物，纯净的硫酸为无色油状液体，高浓度的硫酸有强烈吸水性，可用作脱水剂，与水混合时，亦会放出大量热能。其具有强烈的腐蚀性和氧化性，故需谨慎使用。储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把酸加入水中，避免沸腾和飞溅伤及人员。

硼氢化钠：是一种无机化合物，化学式为 NaBH_4 ，白色至灰白色结晶性粉末，吸湿性强，其碱性溶液呈棕黄色，是最常用的还原剂之一。溶于水、液氨、胺类，易溶于甲醇，微溶于乙醇、四氢呋喃，不溶于乙醚、苯、烃。在干空气中稳定，在湿空气中分解，500℃加热下也分解。

R410A 制冷剂：是一种新型环保制冷剂，不破坏臭氧层，工作压力为普通 R22 的 1.6 倍左右，制冷（暖）效率更高。R410A 新冷媒由两种准共沸的混合物而成，主要有氢、氟和碳元素组成，具有稳定，无毒，性能优越等特点。同时由于不含氯元素，故不会与臭氧发生反应，既不会破坏臭氧层。是目前为止国际公认的用来替代 R22 最合适的冷媒，并在欧美，日本等国家得到普及。

7、产品方案

本项目建设规模为年产 2 万吨羊液态乳制品（其中低温产品 1.6 万吨，常温产品 0.4 万吨），本项目产品方案见表 2-4。

表 2-4 产品方案一览表

序号	产品名称	年产量	包装规格
一	常温产品	0.4 万吨	
1	超高温灭菌奶	0.2 万吨	180g/包

2	植物蛋白饮料	0.2 万吨	160ml/包
二	低温产品	1.6 万吨	
1	巴氏杀菌奶（PET）	0.7 万吨	200g/瓶
2	搅拌型酸奶	0.5 万吨	180g/包
3	益生菌饮品	0.4 万吨	200g/包

产品符合标准：《食品安全国家标准 灭菌奶》（GB 25190-2010）、《有机产品 生产、加工、标识与管理体系要求》（GB/T 19630）、《食品安全国家标准 发酵乳》（GB 19302-2010）。

8、公用工程

（1）给水

本项目供水依托市政自来水管网。项目用水主要为员工生活用水、实验室用水和生产用水（含液态奶中添加的纯水以及冲洗设备使用的纯水）。

①生活用水

本项目劳动定员 150 人，用水情况根据《陕西省行业用水定额》（DB 61/T 943-2020），住宿人员 50 人，生活用水量按 140L/人天计；非住宿人员 100 人，按 27L/人天计；年工作日 300 天，则项目生活用水总量为 9.7m³/d、2910m³/a。

②实验室用水：本项目实验室对产品的合格性进行检验，根据建设单位提供资料，液态奶检验用水约为 0.3m³/d、90m³/a，实验用水为外购的蒸馏水。

③生产用水：根据《陕西省行业用水定额》（DB 61/T 943-2020），乳制品制造，液态奶（本项目参考纯牛奶）用水量按 4.0m³/t-产品计，酸奶用水量按 4.5m³/t-产品计。

本项目液态奶产量为 15000t/a、酸奶产量为 5000t/a，则本项目生产用水量为 275m³/d、82500m³/a，根据建设单位提供数据，生产用水中 10%用于液态奶的添加，90%用于设备清洗，故本项目液态奶添加用水为 27.5m³/d、8250m³/a，设备清洗用水为 247.5m³/d、74250m³/a。

本项目生产用水均为纯水，纯水制备率按 70%计，故本项目生产中新鲜水用量约为 393m³/d、117900m³/a，浓水产生量为 118m³/d、35400m³/a。

（2）排水

员工生活污水产生量按用水量的 80%计算，则生活污水产生量为 7.76m³/d，2328m³/a；实验废水产生量约为用水量的 80%，则实验废水产生量为 0.24m³/d，

72m³/a；根据建设单位提供的经验数据，设备清洗废水排放量按用水量的 90%计，故设备清洗废水排放量为 222.75m³/d、66825m³/a。浓水产生量为 118m³/d、35400m³/a。

综上所述，本项目总的排水量为 348.75m³/d、104625m³/a，本项目生活污水、生产废水一同进入集团子公司德瑞牧业新建的污水处理站进行处理，经处理后排入武屯污水处理厂。本项目产排水见表 2-5，水平衡图见图 2-1。

表 2-5 项目水平衡一览表 m³/d

用水单元	工序	新鲜水量	纯水量	消耗量	排水量	排放去向
生产用水	液态奶添加	/	27.5	27.5	0	产品
	实验用水	0.3（购买）	/	0.06	0.24	德瑞牧业新建的污水处理站
	设备清洗	/	247.5	24.75	222.75	
	纯水制备	393	/	/	118	
生活用水	生活用水量	9.7	/	1.94	7.76	
合计	/	403	/	54.25	348.75	/

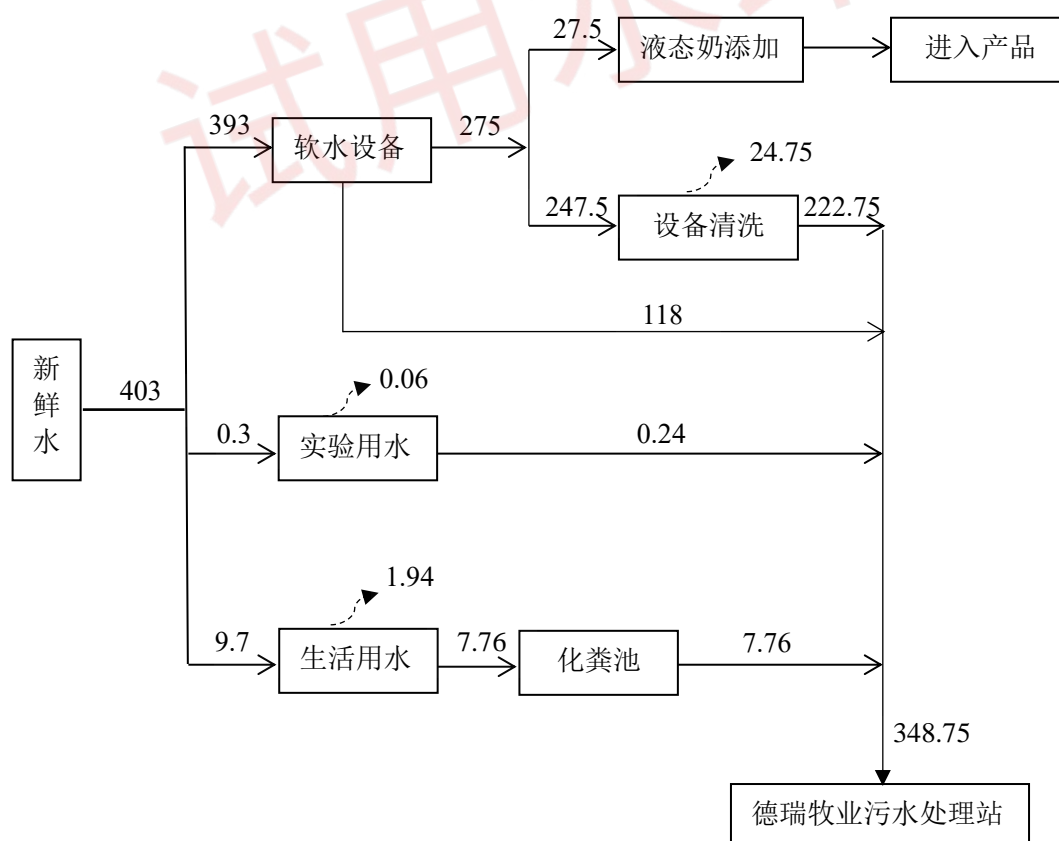


图 2-1 项目水平衡图 单位：m³/d

(3) 供电：由国家电网统一提供，供电电压为 10KV，年用量约 170 万 Kwh/h。

(4) 采暖和制冷：生产为电加热，办公采用分体式空调制冷、制热。

9、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员为 150 人，食宿依托现有。工作制度采用 2 班制，每班 8 小时，全年生产天数 300 天。

10、平面布置合理性分析

项目建设的厂区场地地势平坦，根据功能规划将厂区分区布置，各生产设备均布置于厂房内部。项目总体布置比较整齐，功能分区明确，出入口位于项目东侧，紧邻羊乳大道，便于运输，具体平面布置见附图 3。

试用水印

一、施工期

施工期工艺流程和产污环节：

1、施工期工序：

项目施工期建设主要工序为基础工程、主体工程、装饰工程、设备安装和工程验收，建设过程中不可避免的会产生一些污染环节，其施工工艺流程及产污环节示意图见图 2-1。

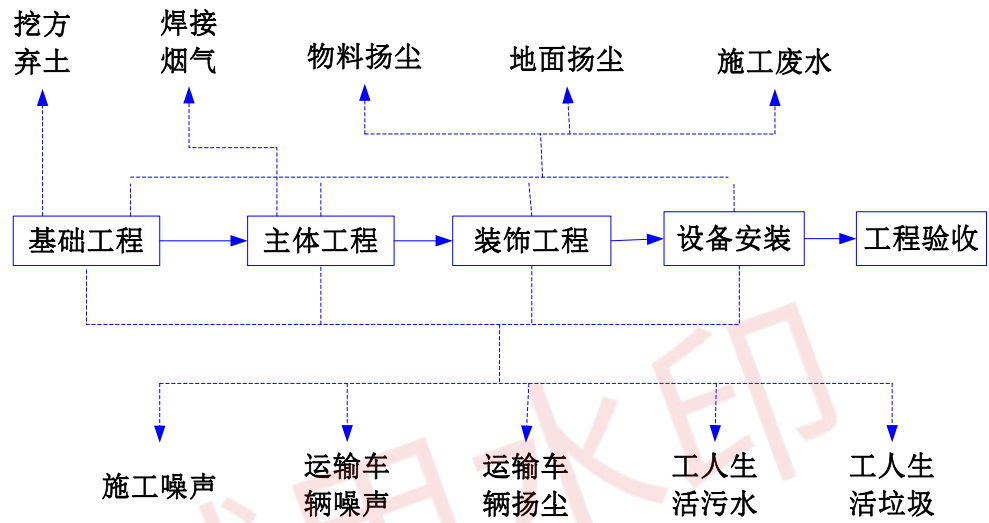


图 2-2 施工期工艺流程及产污环节图

二、运营期

运营期工艺流程和产污环节：

1、超高温灭菌奶

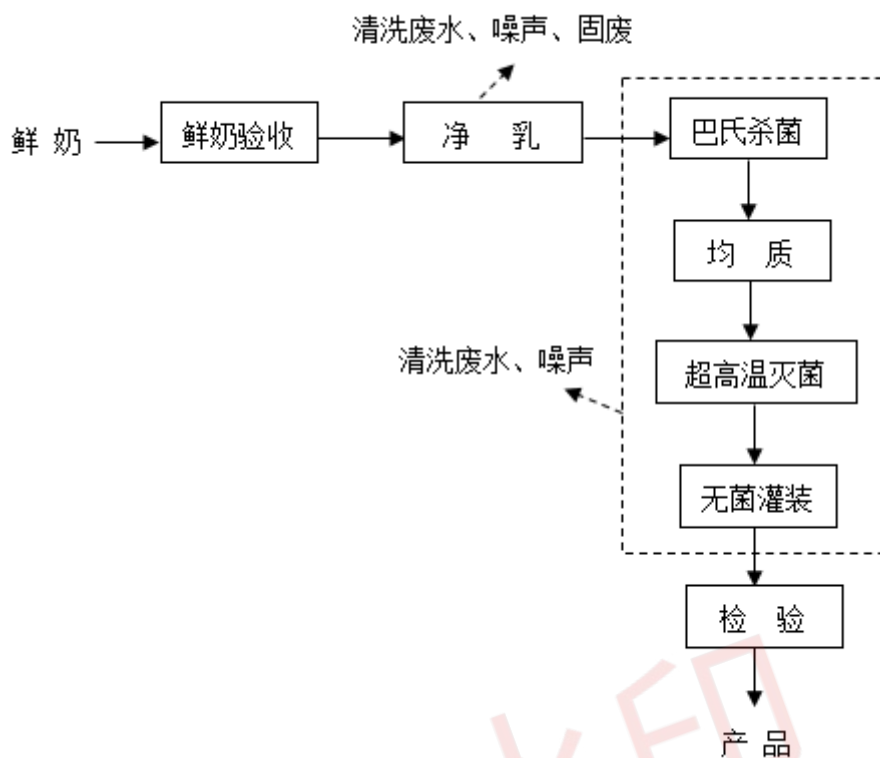


图 2-3 超高温灭菌奶工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

(1) 鲜奶净乳：为了获得纯洁的乳汁，分离出乳中微小的机械杂质及微生物等，必须经过净化机处理。净化是利用离心力的作用，将大量的机械杂质存留于分离体的内壁上，使奶得到净化。

(2) 巴氏杀菌：巴氏灭菌法是一种杀灭病原体的消毒方法,目前常用于液态奶消毒，巴氏杀菌温度控制在 80-85℃之间，杀菌时间约 15s。

(3) 均质：杀菌后的液态奶输入均质机中，在一定温度和压力条件下，将脂肪球破碎成颗粒散入水中。

(4) 超高温灭菌：原料奶泵入灭菌机进行灭菌，加热使用蒸汽。

(5) 灌装：将灭菌后的鲜奶灌装到容器中，此过程采用的为无菌灌装，进行密封保存。

2、植物蛋白饮料

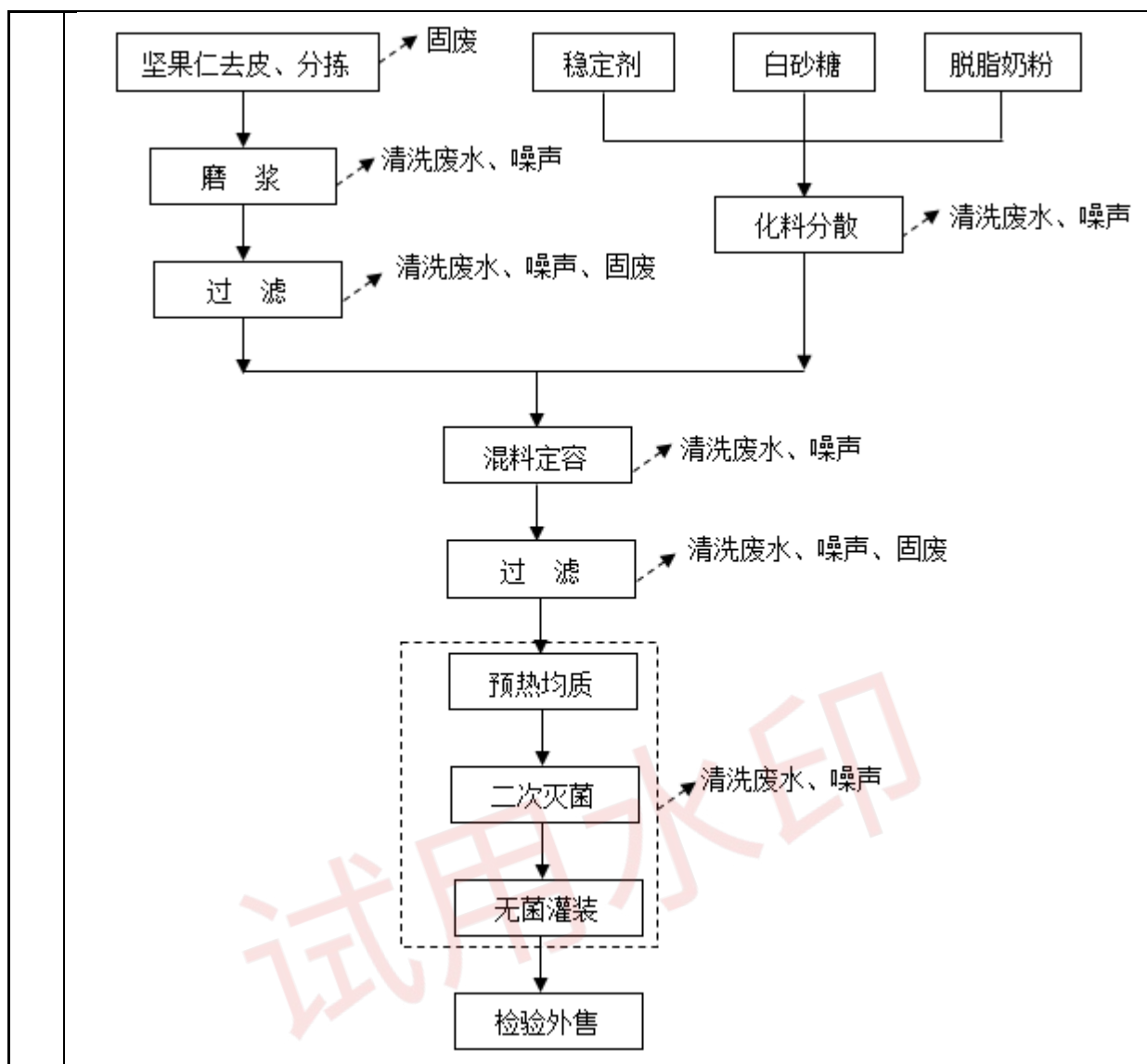


图 2-4 植物蛋白饮料工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

(1) 坚果仁去皮、分拣：在浸泡罐内注入适量超过罐体 1/2 的自来水，往浸泡罐内投入适量的核桃仁/花生仁，适量低速搅拌，约 5-10 分钟，关闭搅拌，把浸泡好的果仁放入清洗槽、脱衣槽内，开启去衣高压泵，用适量水压冲洗去皮，随后将坚果仁从冲洗槽提至分拣台进行分检，挑拣出剩余核桃衣、霉变粒、空仁粒、异物等。

(2) 磨浆：把浸泡好核桃仁/花生仁的漂洗槽内的水排净，开启制备好的软化水，连续开启胶体磨 A、B，进行果仁磨浆。

(3) 过滤：将磨好的浆液先泵入浆渣分离机进行除渣，进入集液槽，再经过双联过滤器过滤形成浆液。

(4) 化料分散：先将稳定剂与少量糖干混，并采用热水注入高速乳化罐内进行化胶，再与脱脂奶粉于高速乳化罐内一起进行化料处理，分散均匀，形成糖胶液。

(5) 混料定容：将溶解充分的糖胶液输送至调配罐中与浆液混匀，定容，调 PH 值，加香精。

(6) 过滤：将物料泵入双联过滤器进行过滤。

(7) 预热均质、二次灭菌：用管式换热器将物料加热至 70-75℃，经过高压均质后需要再经过制冷板片降温至 6℃以下进行输送灭菌。二次杀菌按《不锈钢电脑全自动淋水式杀菌锅操作规程》操作，121℃，25min/20min 灭菌。

(8) 无菌灌装：物料经过高压均质到高位罐后再通过管式加热器进行升温加热，在无菌条件下进行灌装。

3、巴氏杀菌乳

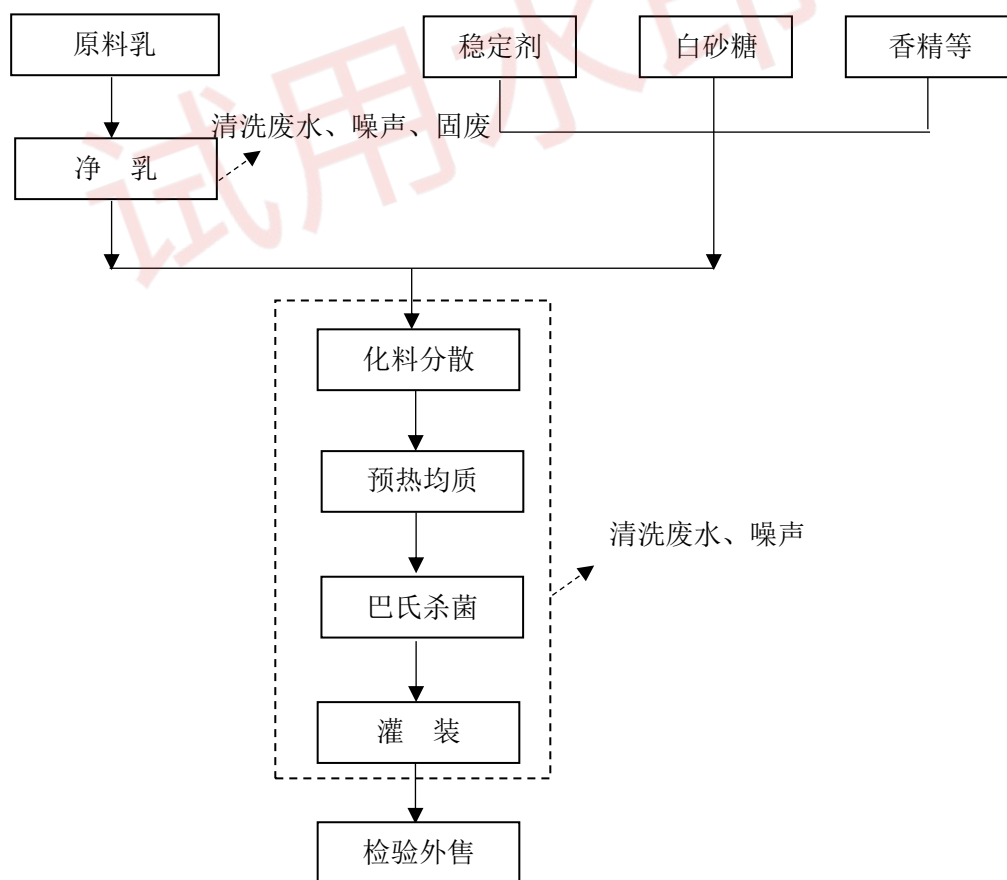


图 2-5 巴氏杀菌乳工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

（1）净乳：为了获得纯洁的乳汁，分离出乳中微小的机械杂质及微生物等，必须经过净化机处理。净化是利用离心力的作用，将大量的机械杂质存留于分离体的内壁上，使奶得到净化。

（2）化料分散：采用合格羊奶或水作为融化介质 65~75℃进行化糖、化胶，乳化 15~20min 直到配料全部溶解加入大料乳液中。

（3）预热均质：利用板式杀菌机和均质机对调配好的乳液进行预热、闪蒸、脱气、均质。

（4）巴氏杀菌：巴氏灭菌法是一种杀灭病原体的消毒方法,目前常用于液态奶消毒，巴氏杀菌温度控制在 80-85℃之间，杀菌时间约 15s。

（5）灌装：将巴氏杀菌后的乳液灌装到容器中，进行密封保存。

4、搅拌型酸奶

试用水印

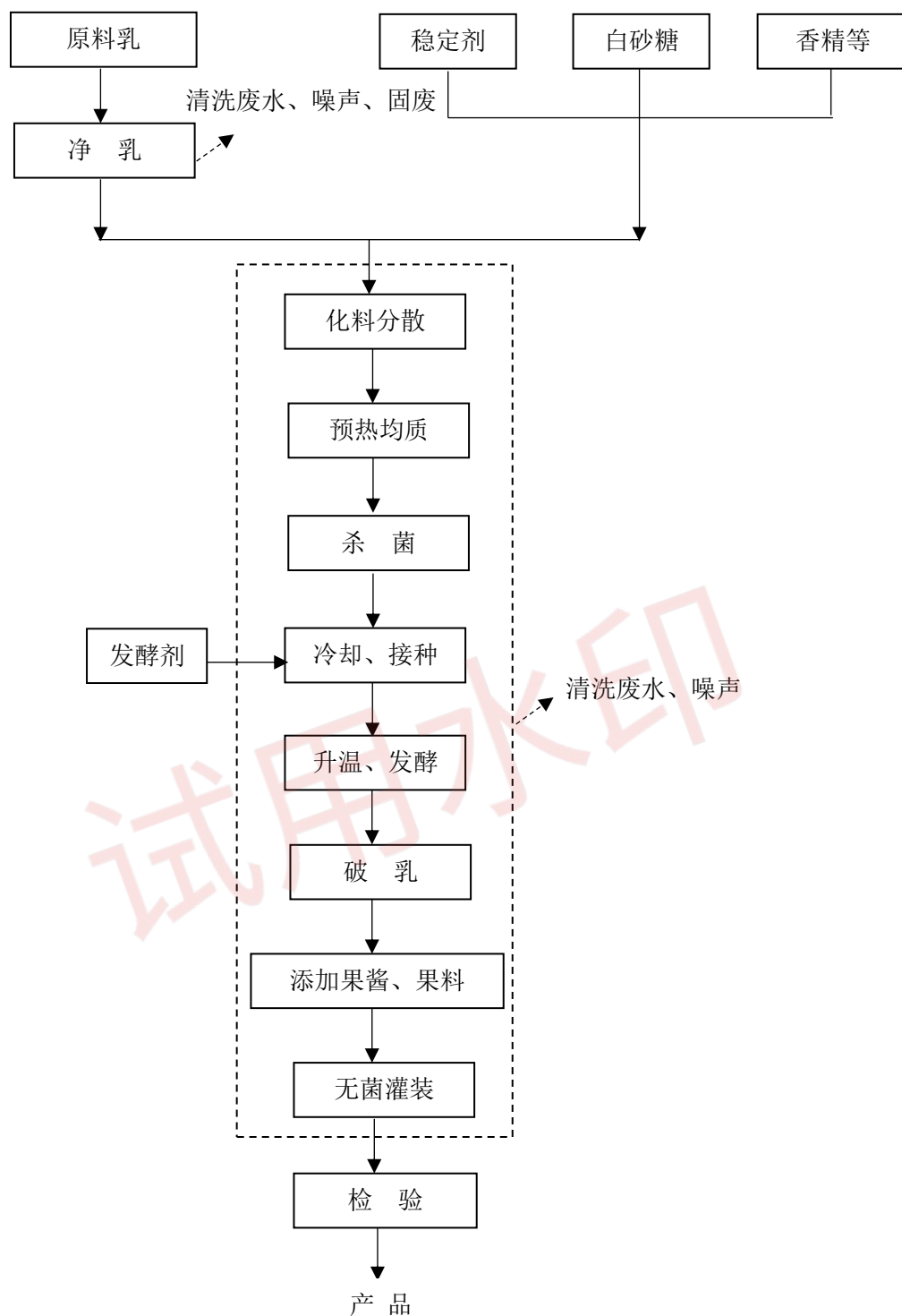


图 2-6 搅拌型酸奶工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

(1) 净乳：为了获得纯洁的乳汁，分离出乳中微小的机械杂质及微生物等，必

须经过净化机处理。净化是利用离心力的作用，将大量的机械杂质存留于分离体的内壁上，使奶得到净化。

(2) 化料分散：采用合格羊奶或水作为融化介质 65~75℃进行化糖、化胶，乳化 15~20min 直到配料全部溶解加入大料乳液中。

(3) 预热均质：利用板式杀菌机和均质机对调配好的乳液进行预热、闪蒸、脱气、均质。

(4) 杀菌：输入调配好的乳液进行杀菌，杀菌温度控制在 95—117℃ 之间，杀菌机出料温度控制在≤6℃。

(5) 冷却、接种：对出料进一步冷却并在低温条件下接入发酵剂。

(6) 升温、发酵：发酵温度 42±1℃，终止酸度 70~75 °T，发酵时间一般在 4~6h，当羊奶发酵 3 小时后，操作员取样检测滴定酸度，检查发酵状况是否正常。在发酵罐、待装罐取样后必须要进行感官评定。

(7) 破乳：破乳目的是使重新结合在一起的小脂肪球分开。

(8) 添加果酱、果料：将果酱、果料添加到产品中。

(9) 无菌灌装：将成品酸奶灌装到容器中，此过程采用的为无菌灌装，进行密封保存。

5、益生菌饮品

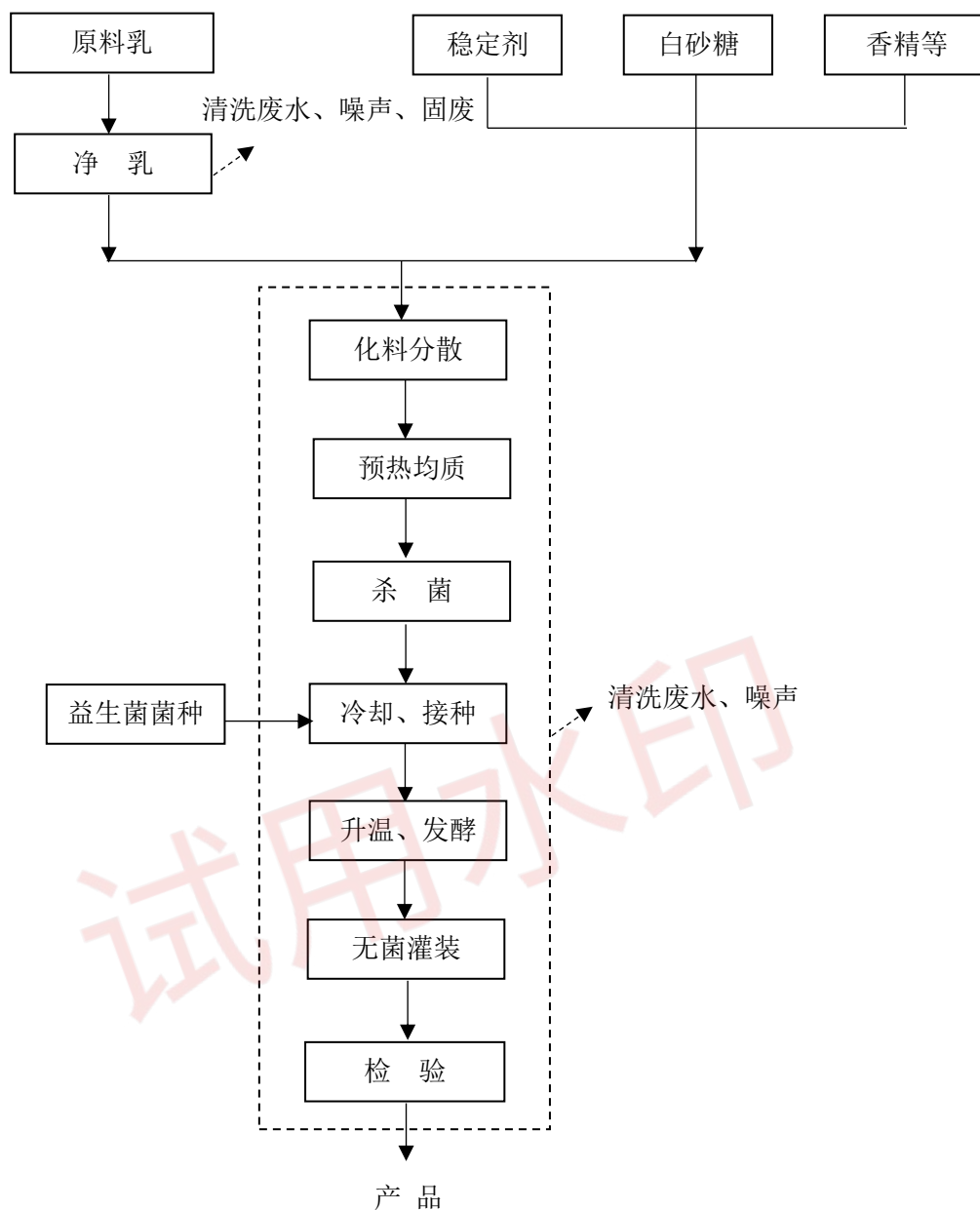


图 2-7 益生菌饮品工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

(1) 净乳：为了获得纯洁的乳汁，分离出乳中微小的机械杂质及微生物等，必须经过净化机处理。净化是利用离心力的作用，将大量的机械杂质存留于分离体的内壁上，使奶得到净化。

(2) 化料分散：采用合格羊奶或水作为融化介质 65~75℃进行化糖、化胶，乳化 15~20min 直到配料全部溶解加入大料乳液中。

(3) 预热均质：利用板式杀菌机和均质机对调配好的乳液进行预热、闪蒸、脱气、均质。

(4) 杀菌：输入调配好的乳液进行杀菌，杀菌温度控制在 95—117℃ 之间，杀菌机出料温度控制在≤6℃。

(5) 冷却、接种：对出料进一步冷却并在低温条件下接入益生菌菌种。

(6) 升温、发酵：在发酵罐中保持一定温度进行发酵。

(7) 无菌灌装：将成品酸奶灌装到容器中，此过程采用的为无菌灌装，进行密封保存。

3、产排污环节汇总

根据对项目工艺流程、生产设备和原辅材料的分析，项目运营期产排污环节汇总如下：

表 2-6 项目产排污环节汇总一览表

类别	产生环节	污染因子	排污方式
废气	实验室	氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃	间歇
废水	设备清洗废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、总氮、动植物油	间歇
	实验室		间歇
	纯水制备系统	TDS	间歇
	员工生活	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	间歇
噪声	设备	Leq (A)	连续
固废	包装工序	废包装材料	间歇
	过滤、净乳工序	滤渣	间歇
	生产车间	不合格产品	间歇
	纯水制备系统	废交换树脂	间歇
	员工生活	生活垃圾	间歇
	化验室	废活性炭、检测废液、废试剂瓶	间歇
	设备维修保养	废机油	间歇

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目为扩建项目，西安百跃羊乳集团有限公司在厂区西侧进行扩建，主要生产液态奶，现有项目为乳粉生产项目。

1、现有工程建设历程及环保手续执行情况

西安百跃羊乳集团有限公司位于西安市阎良区西安市阎良区武屯街西环路北段，总建筑面积 23134m²。年生产配方羊乳粉 5000t，主要建设奶粉生产厂房、原料库、成品库，并配套建设污水处理站及在线检测室、锅炉房、化验室等辅助设施。

2012 年 3 月，陕西科荣环保工程有限责任公司编制了《西安市阎良区百跃乳业有限公司 5000 吨/年配方羊奶粉改扩建项目环境影响报告表》；2012 年 4 月 9 日取得原西安市环境保护局《关于西安市阎良区百跃乳业有限公司 5000 吨/年配方羊奶粉改扩建项目环境影响报告表的批复》（市环批复【2012】59 号）；2015 年 9 月 10 日原西安市环境保护局阎良分局环境监测站出具了《5000 吨/年配方羊奶粉改扩建项目竣工验收监测》（阎环验字（2015）第 019 号），项目通过验收。

表 2-7 企业环评、环保验收、排污许可等环保手续履行情况

序号	项目名称	环评手续		环保验收手续		排污许可手续	
		批复文号	批复时间	验收意见	验收时间	管理类别	证书编号
1	5000吨/年配方羊奶粉改扩建项目	市环批复[2012]59号	2012.4.9	阎环验字（2015）第019号	2015.9.10	简化管理	91610114634006308N001R

2、现有工程污染物实际排放总量

现有工程废气实际排放总量采用《西安百跃羊乳集团有限公司 2023 年度排污许可证执行报告》中数据，固废产生量根据建设单位提供的实际运行统计资料，具体见下表：

表 2-8 现有项目“三废”排放量汇总表 单位：t/a

污染物		排放量
废气	SO ₂	/
	NO _x	1.0194
	颗粒物	1.5505
	VOCs	0.2808
废水	SS	0.9557
	COD	4.0617
	BOD ₅	1.0602
	氨氮	0.1360

		总磷	0.0278
		动植物油	0.0221
	固废	生活垃圾	21.3
		废包装材料	2
		污泥	84
		废机油	0.02
		实验室废液	1.67
		废试剂瓶	0.025
		废活性炭	0.12
	备注：固体废物为产生量，均已合理处置		
	3、现有工程存在的环保问题及“以新带老”措施		
	<p>根据环保验收结论并结合现场踏勘，该厂环保设施正常稳定运行，制定了相应的环境管理制度，各污染物达标排放，不存在环保问题。</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	建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境等）				
	1、环境空气质量现状				
	根据大气功能区划，本项目所在地为二类功能区，环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求。本次评价中环境空气质量现状引用《环保快报 2024 年 12 月及 1~12 月全省环境空气质量状况》（陕西省生态环境厅办公室，2025 年 1 月 21 日）中常规六项污染物监测结果，统计结果见下表所示。				
	表 3-1 区域空气质量现状评价表				
	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
	PM ₁₀	年平均质量浓度	70	70	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	43	35	不达标
	SO ₂	年平均质量浓度	7	60	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	26	40	达标
	CO	24 小时平均浓度第 95 百分位数浓度	1300	4000	达标
	O ₃	8 小时平均浓度第 90 百分位数浓度	160	160	达标
根据上表可知，2024 年度阎良区环境空气中 PM ₁₀ 年均浓度、SO ₂ 年均浓度、NO ₂ 年均浓度、CO 日均第 95 百分位数浓度、O ₃ 日 8 小时平均浓度第 90 百分位数均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准，PM _{2.5} 年均浓度超标，项目所在区域为不达标区。					
2、声环境质量现状					
项目厂界外 50 米范围内不存在声环境保护目标，对声环境质量现状不进行评价。					
3、生态环境					
项目占地范围内无生态敏感目标，不进行生态现状调查。					

环境保护目标	主要环境保护目标 本项目涉及的环境保护目标主要为大气环境保护目标及声环境保护目标。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）中的要求，大气环境保护目标为厂界外 500 米范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区和农村地区中人群较集中的区域；声环境保护目标为厂界外 50 米范围内区域，50 米范围内无声环境保护目标。					
	表 3-2 主要环境保护目标					
	坐标/度		名称	相对厂址方位	相对厂界距离/m	保护质量标准级别
类别	X	Y				
环境空气	109.288117	34.646203	窑上村	北侧	141	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级标准
	109.289565	34.638640	广西村	南侧	426	
	109.292923	34.641687	广北村	东南侧	280	
污染物排放控制标准	1、废气：实验室废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）无组织排放监控浓度限值要求。					
	2、噪声：运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准要求。					
	3、固体废物：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）中的相关要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。					
	表 3-3 废气、废水及噪声排放标准					
类别	污染物		标准限值			
废气	氯化氢		《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）	厂界无组织排放监控浓度限值		0.20mg/m ³
	硫酸雾			厂界无组织排放监控浓度限值		1.2 mg/m ³
	非甲烷总烃			厂界无组织排放监控浓度限值		4.0 mg/m ³
噪声	2 类	昼间	60dB(A)			
		夜间	50dB(A)			
总量控制指标	本次环评建议控制总量指标：COD：5.23t/a；NH ₃ -N：0.84t/a					

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本项目施工期主要进行联合生产车间、办公楼、原辅料库等建设，生产设备安装等，对环境的影响主要表现在废水、废气、噪声、固废等方面的污染。</p> <p>1、废气</p> <p>施工扬尘的主要来源为：土方处理挖掘、堆放、清运，为减少施工期扬尘对其周边大气环境的产生影响，应严格按照《西安市大气污染治理专项行动方案（2023-2027）年》、《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）、《陕西省建筑施工扬尘治理措施 16 条》、《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）的排放要求等文件相关要求，建立扬尘污染防治工作机制，进一步明确治理扬尘污染的责任，加强对建设施工工地扬尘污染的管理与控制，严格执行以下措施：</p> <p>①加强堆场扬尘监管，严格落实商品混凝土等物料堆场抑尘措施。</p> <p>②施工车辆进入附近道路后，应慢速行驶，运输过程中车辆进行密闭运输，防止运输过程中抛洒滴漏，增加作业车辆和机械冲洗次数，防止带泥行驶。</p> <p>③水泥、沙、石灰等易产生扬尘材料应购置袋装产品并严禁露天堆放。</p> <p>④加强临时堆土的管理，采取土方表面压实、洒水、覆盖等措施，防止扬尘。</p> <p>⑤在场地清理及土建施工过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度，对场地内松散、干涸的表土经常洒水防止扬尘。</p> <p>⑥及时清理堆放在场地和道路上的弃渣及抛撒料，要适时洒水灭尘，对不能及时清运的，必须采取覆盖等措施，防止二次扬尘。</p> <p>⑦提升场地扬尘管控水平，全面落实“六个百分百”和“七个到位”管理要求，强化洒水抑尘，增加作业车辆和机械冲洗次数，防止带泥行驶。</p> <p>采取以上措施后，可有效减少施工扬尘对周边环境空气质量影响。</p> <p>2、废水</p> <p>施工人员产生的生活污水依托现有厂区化粪池处理后排入市政管网。施工废水经沉淀池处理后回用于施工或场地洒水降尘，不外排。</p> <p>3、噪声</p> <p>施工期噪声污染主要来自施工机械，设备安装等，经过建筑及地面的隔声，施工噪声影响范围会大幅缩减，环评要求施工过程使用低噪声设备，最大限度降</p>
---------------------------	--

	<p>低噪声；对于易产生噪声超限的机械设备，采取封闭的原则控制噪声扩散。严格禁止夜间 22:00-6:00 施工作业。对设备进行定期的维修、养护，装卸时轻拿轻放，尽量减少机具和材料的撞击。</p> <p>4、固废</p> <p>项目施工期固体废物包括生活垃圾、废弃材料、建筑垃圾、多余土石方等。本项目施工人员生活垃圾定点堆放交由环卫部门统一处理，设备安装产生的废弃材料、建筑垃圾等均统一收集，外售综合利用，多余土石方运往市政消纳场。</p>
--	---

一、大气环境影响分析

本项目运营期产生的废气主要为实验室废气。

本项目检测中心仅对每批次产品进行抽检，本项目检测中心主要进行外观观测、质量检测化验，检测中心所用的试剂通常情况下保存在密封容器中，所有的操作过程均在各自的通风橱里进行，硫酸、高氯酸在实验过程中会挥发少量的硫酸雾、氯化氢。另外，本项目有机试剂使用到甲醇、乙腈、正己烷、环己烷、异丙醇等，会产生少量有机废气，主要污染因子为非甲烷总烃。实验室间歇运行，废气产生量少，不进行量化计算。产生的废气经各自的通风橱收集，通过干式酸性吸附剂吸附后再经过活性炭吸附装置处理后引至室外无组织排放，对周边环境的影响较小。

二、地表水环境影响分析

本项目运营期产生的废水主要为职工生活污水、生产废水，其中生产废水主要包括设备清洗废水、软水设备产生的浓水、实验废水。

1、废水产生情况

(1) 生活污水

生活污水产生量 $7.76\text{m}^3/\text{d}$ ($2328\text{m}^3/\text{a}$)。主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、氨氮等。生活污水经厂内化粪池预处理后排入集团子公司德瑞牧业新建的污水处理站进行处理，生活污水进出化粪池产排情况如下：

表 4-1 生活污水污染物产排情况一览表

产排 环节	类别	污染物种类	污染物产生			污染物排放		
			废水产生 量 m^3/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	废水排放 量 m^3/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
职工 生活	生活 污水	COD	2328	350	0.82	2328	298	0.70
		BOD ₅		160	0.37		144	0.34
		SS		200	0.47		140	0.33
		NH ₃ -N		23	0.05		23	0.05

(2) 生产废水

本项目生产废水主要包括设备清洗废水、软水设备产生的浓水、实验废水。总产生量为 $340.99\text{m}^3/\text{d}$ ($102297\text{m}^3/\text{a}$)，主要污染因子包括 COD、BOD₅、SS、

氨氮和总氮等。根据企业提供资料及《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 1441 液体乳制造行业系数手册，产污系数见下表。

表 4-2 本项目生产废水产污一览表

产品名称	规模等级	产污系数		
		COD (g/t-产品)	氨氮 (g/t-产品)	总氮 (g/t-产品)
液体乳	<100t/d	8474.38	115.61	583.22
本项目产生量	11000t/a	93.22t/a	1.27t/a	6.42t/a
发酵乳	50-100t/d（小于此规模，调整系数 1.1）	13530.60	118.30	522.72
本项目产生量	9000t/a（按调整系数 1.1 计算）	133.95 t/a	1.17 t/a	5.18t/a
合计	产生量（t/a）	227.17	2.44	11.6
	产生浓度（mg/L）	2220.7	23.9	113.4

生产废水中的其它污染因子 BOD₅、SS、动植物油源强类比《内蒙古蒙牛乳业（集团）股份有限公司污水处理厂改造项目变更环境影响报告表》中进水水质的加权平均值，总磷类比《兰特黎斯（江苏）乳业有限公司乳制品生产线技术改造项目》验收报告的厂区污水站进口的浓度值。生产废水水质产生情况见下表：

表 4-3 本项目生产废水产生情况一览表 单位：mg/L

废水来源	处理单元	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	动植物油
生产废水 (102297m ³ /a)	进水浓度	2220.7	888	260	23.9	113.4	20	14
	产生量 (t/a)	227.17	90.84	26.6	2.44	11.6	2.05	1.43

(3) 综合废水

根据以上分析结果，项目厂区产生的生活污水与生产废水形成的综合废水产生情况如下：

表 4-4 本项目废水产生情况一览表 单位：mg/L

废水来源	处理单元	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	动植物油
厂区综合废水 (104625m ³ /a)	进水浓度	2178	872	257	23.8	110.9	19.6	13.7
	产生量 (t/a)	227.87	91.18	26.93	2.49	11.6	2.05	1.43

2、废水处理工艺及可行性分析：

本项目产生的生活污水与生产废水全部依托百跃集团子公司德瑞牧业新建的污水处理站进行处理，该污水处理站目前正在报批相关手续，初步选址位于项

目厂区南侧，设计处理规模 4000m³/d，设计时已考虑本项目排水量和排水水质，尾水设计拟排入清河。该污水处理站设计处理工艺和进出水水质如下：

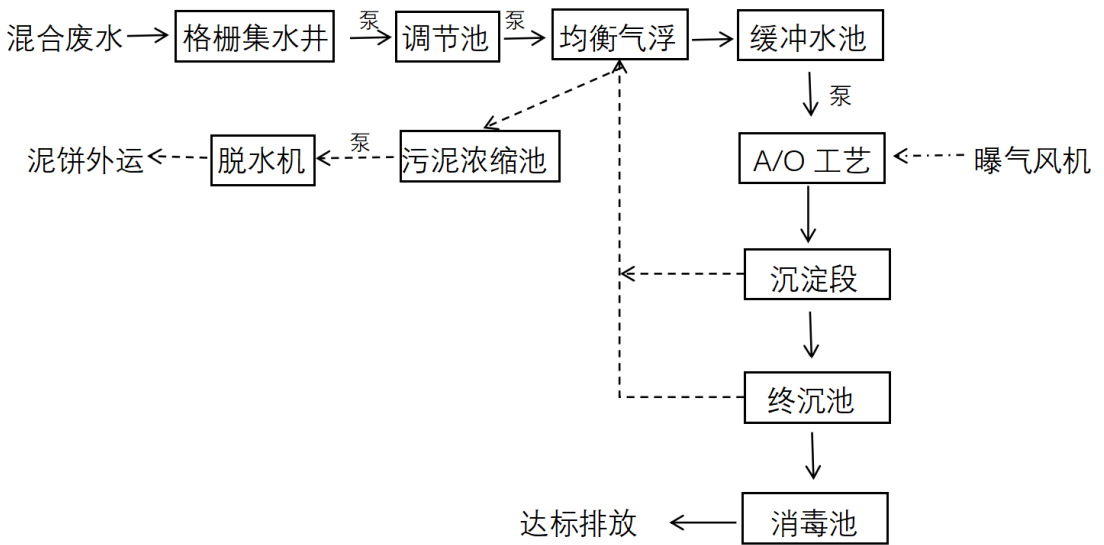


图 4-1 德瑞牧业污水处理站设计处理工艺

表 4-5 德瑞牧业污水处理站设计进出水水质 单位：mg/L

项目	pH 值（无量纲）	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	动植物油
设计进水水质	6-9	3500	1200	300	40	/	/	200
设计出水水质	6-9	50	20	150	8	15	0.5	15

根据上表可知，项目废水满足德瑞牧业污水处理站进水水质要求，项目废水经污水处理站处理后 pH、COD、BOD₅、NH₃-N、总磷、总氮浓度均满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB 61/224-2018）表 2 中其他单位水污染物排放浓度限值，动植物油、悬浮物的浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 第二类污染物最高允许排放浓度二级标准限值。

项目废水污染物排放情况见下表：

表 4-6 本项目废水排放情况一览表 单位：mg/L

废水来源	处理单元	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	动植物油
厂区综合废水（104625m ³ /a）	排放浓度	50	20	150	8	15	0.5	13.7
	排放量（t/a）	5.23	2.10	15.7	0.84	1.57	0.05	1.43

根据《排污许可证申请与核发技术规范食品制造业-乳制品制造业》（HJ1030.1-2019）中相关要求，处理技术可行性分析如下：

表 4-7 工艺技术对比一览表

处理单元	《排污许可证申请与核发技术规范食品制造工业-乳制品制造工业》（HJ1030.1-2019）推荐技术	本项目	可行性
预处理	粗(细)格栅；竖流或辐流式沉淀；混凝沉淀；气浮	格栅、调节池、气浮	可行
生化处理	升流式厌氧污泥床(UASB)；内循环厌氧(IC)反应器或水解酸化技术；厌氧滤池(AF)；活性污泥法；氧化沟及其各类改型工艺；生物接触氧化；序批式活性污泥法(SBR)；缺氧/好氧活性污泥法(A/O 法)；厌氧-缺氧-好氧活性污泥法(A ² /O 法)；膜生物反应器法(MBR)	缺氧/好氧活性污泥法(A/O 法)	可行
除磷处理	化学除磷；生物除磷；生物与化学组合除磷	生物除磷	可行

由分析可知，本项目依托的污水处理站处理工艺属于可行技术，本项目与依托的污水处理站仅一墙之隔，接入方便，出水水质满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB 61/224-2018）表 2 中其他单位水污染物排放浓度限值和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 第二类污染物最高允许排放浓度二级标准限值，依托可行。

由于德瑞牧业新建的污水处理站目前正在报批相关手续，其建设进程具有不可确定性，因此，环评要求项目在该污水处理站履行相关手续，正式投入运行后，方可试生产。

3、废水基本信息

表 4-8 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	综合废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油	德瑞牧业污水处理站	间接排放	/	/	/	DW001	符合	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

4、废水监测计划

依据《排污许可证申请与核发技术规范食品制造工业-乳制品制造工业》（HJ1030.1-2019）、《排污单位自行监测技术指南食品制造（HJ1084—2020）》，

营运期环境监测计划表见下表。

表 4-9 废水监测技术一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
废水总排口	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、悬浮物、总氮、总磷、动植物油、流量	1 次/半年	德瑞牧业污水处理站进水水质要求

三、声环境影响分析

1、噪声源强

本项目运营期间高噪声设备主要为离心泵和空压机等，噪声源强在 85-90dB(A)之间。经厂房隔声和基础减震后的噪声源强如下。主要噪声源强及据厂区厂界距离见表 4-10。

表 4-10 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声压级 /距声源 距离/ (dB(A)/m)	声源控制 措施	空间相对位置/m			距室内 边界 距离 /m	室内 边界 声级 /dB (A)	运行 时段	建筑物 插入 损失/ dB (A)	建筑物 外噪声	
						X	Y	Z					声压级/ dB (A)	建筑物 外距离 /m
1	厂房	离心泵 1	/	85/1	选用 低噪 声设 备、 基础 减振 、厂 房建 筑隔 声等 措施	72	118	0.5	38	40	昼 间 间 断 运 行	20	20	东:1 南:1 西:1 北:1
2		离心泵 2	/	85/1		76	120	0.5	34	52		20	32	
3		离心泵 3	/	85/1		76	126	0.5	40	34		20	14	
4		离心泵 4	/	85/1		76	128	0.5	40	34		20	14	
5		离心泵 5	/	85/1		76	132	0.5	40	34		20	14	
6		离心泵 6	/	85/1		78	130	0.5	38	40		20	20	
7		离心泵 7	/	85/1		78	135	0.5	38	40		20	20	
8		离心泵 8	/	85/1		78	140	0.5	38	40		20	20	
9		离心泵 9	/	85/1		80	145	0.5	36	46		20	26	
10		离心泵 10	/	85/1		80	145	0.5	36	46		20	26	
11		空压机 1	/	90/1		105	46	1	19	56		20	36	
12		空压机 2	/	90/1		105	50	1	19	56		20	36	
13		空压机 3	/	90/1		105	52	1	19	56		20	36	
14		空压机 4	/	90/1		105	54	1	19	56		20	36	

注：空间相对位置以设备所在厂区生产区厂界西南角为原点坐标

2、预测模型

采用《环境影响评价技术导则(声环境)》(HJ2.4-2021)中的工业噪声预测模式。本次预测模式不考虑雨、雪、雾和温度梯度等因素，以保证未来实际噪声环境较

预测结果优越。

噪声预测采用《环境影响评价技术导则(声环境)》(HJ2.4-2021)附录 A、附录 B 工业噪声预测计算模型,工业噪声源分为室内声源和室外声源,应分别计算。室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

主要计算公式如下:

①计算某一室内声源靠近围护结构处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: 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;本项目所有声源 Q 值取 2。

L_w —点声源声功率级 (A 计权或倍频带), dB;

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

r—声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

②计算所有室内声源在围护结构处产生的叠加声压级:

$$L_{p1}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right)$$

式中: $L_{p1}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源的叠加声压级, dB;

$L_{p1j}(T)$ —室内 j 声源声压级, dB;

N—室内声源总数。

③计算靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2}(T) = L_{p1}(T) - (TL + 6)$$

式中: $L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源的叠加声压级, dB;

TL—围护结构的隔声量, dB。

④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_w —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；

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S —透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 L_w ，由此按室外声源计算等效室外声源在预测点产生的声压级。如果已知点声源处于自由声场，则：

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg r - 11$$

⑥计算某个室外声源在预测点产生的倍频带声压级：

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

式中： $L_p(r)$ —预测点处的声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB(A)；

r_0 —参考位置距声源中心的位置，m；

r —声源中心至预测点的距离，m；

⑦由各倍频带声压级合成计算该声源产生的 A 声级 $L_{eq}(A)$ 。

⑧计算总声压级

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

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

式中： T —用于计算等效声级的时间；s；

N —室外声源个数；

t_i — T 时间内 i 声源工作时间，s；

M —等效室外声源个数；

t_j — T 时间内 j 声源工作时间，s；

3、预测结果

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中相关计算内容,项目各噪声源在进行综合治理及围护构筑物隔声,经距离衰减后,各厂界噪声贡献值见表 4-11。

表 4-11 各厂界噪声影响预测结果(单位: dB(A))

预测点位置	贡献值	标准值		达标情况
		昼间	夜间	
东厂界	25.3	60	50	达标
南厂界	36.0			达标
西厂界	13.2			达标
北厂界	15.4			达标

由表 4-11 预测结果可知,本项目建成运营后,厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准,项目运行对周围声环境影响较小。

4、监测要求

表 4-12 噪声监测要求一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
四周厂界外 1m	昼间等效 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准

四、固体废物环境影响分析

1、固废产生情况

本项目产生的固废主要为生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。

(1) 生活垃圾

本项目运行过程中员工会产生一定量的生活垃圾,以 0.5kg/d 的人均生活垃圾产生量计算,则产生的生活垃圾为 75kg/d, 22.5t/a, 分类收集至垃圾桶,由环卫统一清运。

(2) 一般工业固体废物

①本项目在净乳、检验工序会产生滤渣及不合格产品,根据建设单位提供的经验数据,不合格产品和滤渣产生量为产品的 0.001%,产生量约为 0.2t/a,收集后交由养殖场当做饲料进行处置。

②本项目在包装过程中会产生废旧包装材料,根据建设单位提供的经验数据,废旧包装材料产生量为 0.5t/a,收集后全部外售处理。

③根据建设单位提供的经验数据，本项目废离子交换树脂的产生量约为0.05t/a，废交换树脂属于一般固废，随后交由厂家统一收集处理。

(3) 危险废物

本项目运行过程中新建实验室进行检测工作，根据建设单位经验数据统计，产生的实验废液产生量约为0.1t/a和首次清洗废液产生量约为0.2t/a，根据《国家危险废物名录》中规定，实验废液属于危险废物，危废代码：HW49，代码：900-047-49；废试剂产生量约为0.02t/a，属于危险废物，其类别是HW03，危废代码：900-002-03；废试剂瓶（含有或沾染毒性、感染性危险废物）的产生量约为0.05t/a，属于危险废物，其类别是HW49，危废代码：900-041-49。设备维修废机油产生量0.02t/a；其类别是HW08，危废代码：900-249-08。

本项目实验室废气采用活性炭吸附，废活性炭为危险废物，根据现有工程更换情况，废活性炭年产生量约0.1t。对照《国家危险废物名录（2025年版）》，本项目废活性炭属于危险废物，危废代码：HW49 900-039-49。危险废物使用专用容器收集，暂存于危险废物贮存库内，委托有资质单位回收处置。

表 4-13 项目固体废弃物产生情况一览表 单位：t/a

序号	名称	类别	代码	产生量 (t/a)	产生 环节	形态	有害 成分	危险 特性	污染防 治措施
1	生活垃圾	一般 固废	/	22.5	员工 生活	固态	/	/	分类收 集环卫 处置
2	废活 性炭	危险 废物	HW49-900-039-49	0.1	实验 过程	固态	/	T	暂存于 危险废 物贮存 库，交 由有资 质单位 定期转 运进行 处理
3	废机 油		HW08-900-249-08	0.02		液态		T, I	
4	首次 废清 洗液		HW49-900-047-49	0.2		液态		T/C/I/R	
5	实验 室废 液		HW03-900-002-03	0.1		液态		T	
6	废试 剂瓶		HW49-900-041-49	0.05		固态		T/In	
7	废试 剂		HW03-900-002-03	0.02		液态		T	
8	废包 装袋	一般 工业 固体	336-999-99	0.5	清理	固体	/	/	集中收 集后外 售

9	废离子交换树脂	废物	336-999-99	0.05	更换	固体	/	/	厂家更换并回收
10	滤渣及不合格产品		900-999-99	0.2	净乳	固体	/	/	收集后交由养殖场当做饲料进行处理

2、环境管理要求

2.1 一般固废

一般固废的临时贮存应注意以下几点：

①对固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，加强固体废物运输过程的事故风险防范，按照有关法律、法规的要求进行处置。

②加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公区和周围环境敏感点。为了减少雨水侵蚀造成的二次污染，临时堆放场地要加盖顶棚。

③生活垃圾及时清运，避免长期堆存产生二次污染。

2.2 危险固废

本项目产生的危险废物须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求收集、储存和处置，危险废物在厂内存放期间，使用完好无损容器盛装；危废间应规范建设。储存容器上必须粘贴本标准中规定的危险废物标签。定期交由有资质的危险废物处置单位进行处置，并按照国家有关规定填写危险废物转移联单及建立台帐留存备查。具体如下：

（1）危废贮存库建设要求

本项目拟建废物贮存库一座，其中危险废物库面积 20m²。其应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行设计：

①按照《危险废物贮存污染控制标准》，基础必须防渗，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数≤10⁻⁷cm/s），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s。

	<p>②严格执行防风、防晒、防雨措施。</p> <p>③暂存库应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具、并设有应急防护设施和观察窗口，危险废物必需放入容器内储存，不能散乱堆放。存放装载液体、半固体危险废物容器的地方必须有耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙，应设置液体泄漏应急收集装置，设置通风设施。</p> <p>④根据《危险废物污染防治技术政策》，项目产生的各类危险废物应用符合国家标准的专门容器收集、储存和装运，杜绝二次污染和可能造成的环境风险。盛装危险废物的容器上粘贴符合《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)所示的标签。按所装载危废的不同对容器实行分区存放，并设置隔断。</p> <p>⑤危险废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏，按 GB15562.2 及修改单（公告 2023 年第 5 号）设置环境保护图形标志。</p> <p>严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行妥善收集、暂存。危险废物暂存场所必须与主体工程“同时设计、同时施工、同时投入使用”，使用前，必须经环境保护行政主管部门验收合格后，方可投入生产或使用。</p> <p>（2）危险废物收集</p> <p>危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，根据项目的危险废物的性质和形态，可选择采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。</p> <p>（3）危险废物暂存</p> <p>危险废物应尽快委托资质单位处理，不宜存放过长时间，应做到以下几点：</p> <p>①危废贮存库应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，危险废物严禁与其他固废混合存放。</p> <p>②采用专门装危险废物的容器收集好，临时存储在危废贮存库内。盛装危险废物的暂存桶和包装袋上必须粘贴符合《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)所示的标签。</p> <p>③危险废物容器应满足以下要求：应当使用符合标准的暂存桶和包装袋贮存危险废物，材质要满足相应的强度要求，且必须完好无损；盛装危险废物的容器</p>
--	---

材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

（4）危险废物转运

危废贮存库设专人管理，根据贮存情况定期清运。危险废物的转运应严格按照《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号）的有关规定执行。

综上所述，本项目产生的固体废弃物经上述处理处置后，处理处置率达 100%，符合国家固体废弃物处理处置政策，不会产生二次污染，不会对环境产生不利影响。

五、地下水、土壤环境影响分析

本项目废水水质简单，无重金属、持久性污染物。生活污水与生产废水均依托德瑞牧业污水处理站处理后达标排放，不直接进入周边地表、地下水体。只要企业在落实好防渗、防漏等切实可行的工程措施后，项目不会恶化项目所在地地下水水质和周边土壤，建设项目对地下水和土壤影响是可接受的。

具体分区防渗措施如下：

（1）源头控制措施

本项目将选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废气、废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

（2）分区防渗

根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式等，将厂区划分为重点防渗区和简单防渗区。

项目危废贮存库和化学试剂库为重点防渗区，项目重点防渗区采用钢筋混凝土结构，并采用 2mm 厚的 HDPE 防渗膜，设计渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

厂区内主要生产区域为简单防渗区，除绿化区域外，采用一般地面硬化。

（3）其他防治措施

加强日常环境管理，确保防护及防渗设施完好，一旦出现泄漏污染问题，应立即查找泄漏源，并采取有效补漏措施，避免渗漏污染地下水和土壤。

六、环境风险分析

1、危险物质及风险源分布

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 识别危险物质。本项目营运过程中涉及的环境风险物质主要是试剂库房储存的清洗试剂和化学试剂，具体见表 4-14

表 4-14 项目危险物质信息一览表

名称	最大储存量 (t)	临界值 (t)	Q 值	存放位置
酸性复合剂（以过氧乙酸计）	0.8	5	0.16	化学试剂库房
甲醇	0.08	10	0.008	化学试剂库房
乙腈	0.05	10	0.005	化学试剂库房
正己烷	0.01	10	0.001	化学试剂库房
环己烷	0.001	10	0.0001	化学试剂库房
异丙醇	0.002	10	0.0002	化学试剂库房
石油醚	0.013	10	0.0013	化学试剂库房
乙醚	0.02	10	0.002	化学试剂库房
硫酸	0.02	10	0.002	化学试剂库房
总和	/	/	0.1796	/

项目危险物质 $Q=0.1809 < 1$ ，项目环境风险潜势为 I。

环境风险主要是化学试剂泄漏对周围环境的影响和发生火灾爆炸产生的次生环境影响，如化学试剂发生火灾爆炸时不完全燃烧产生的 CO 气体在短时间浓度值增高。

2、环境风险防范措施

为进一步杜绝风险发生，建议企业加强采取以下措施：

- （1）对厂区建立健全的火灾防范制度，生产车间等区域均配备灭火设施；
- （2）加强对废气措施的运行管理、维护保养，当废气处理措施发生故障，造成废气事故性排放，项目应立即停产，排除事故故障，待确保废气治理措施正常运转后再恢复生产。
- （3）设置专用的试剂库房和试剂柜存储项目所用化学试剂，并加强库房通风和管理。
- （4）遵循量少、次数多的原则，尽量减少项目化学试剂储存量。
- （5）对项目所用化学试剂根据其酸碱性、腐蚀性、易燃易爆性、易制毒、易制爆等性质进行分类、分区存储和分类管理，并设置使用记录及进出台账，避

免试剂间的相互影响和反应，保证存放安全。其中易制毒类化学试剂设置单独的存放间，严格按照相关规范管理，并设置记录台账。

（6）实验区、试剂库房及危废贮存库设置灭火器材及吸附砂等应急物资，并设有禁止吸烟、严禁烟火标志。同时为实验人员配备护目镜、口罩、手套、实验服等防护用品。

（7）化学试剂库和危废贮存库进行重点防腐防渗，检测废液、废试剂存储区设置防渗漏托盘。

（8）建设单位对操作人员进行岗前培训，且在运行检测过程中严格按照操作流程规范进行，加强管理和日常维护，加强员工风险防范意识。

（9）编制突发环境事件应急预案，建立一套完整的应急方案，一旦发生意，能迅速地解决问题和处理事故现场，使环境损失、经济损失、人员伤亡等降至最小。

七、环保投资

本项目运营过程的废气、废水、噪声、固体废物经采取相应防治措施后，对环境的影响很小。项目主要环保投资见表 4-15，总投资为 14200 万元，环保投资共计 125 万元，占项目总投资的 0.88%。

表 4-11 主要环保投资一览表

序号	治理项目		污染防治设施或措施	投资（万元）
1	废气治理	实验室废气	通风橱+干式酸性吸附+活性炭吸附	8.8
2	污水治理	生活污水	化粪池	0.2
3	噪声治理	设备噪声	隔声、减振措施	27.5
4	固废治理	生活垃圾	带盖垃圾桶若干	1.0
		危险废物	危废贮存库、专用收集容器	4.6
		一般工业固体废物	专用收集容器	1.5
5	防渗	地下水、土壤	防渗措施	11.0
6	绿化			70.4
合计		/		125

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	实验室	非甲烷总烃	通风橱+干式酸性吸 附+活性炭吸附	《大气污染物综合排放标准》 (GB 16297-1996) 限值要求。
地表水环境	生活污水、生 产废水	pH COD NH ₃ -N SS TN TP BOD ₅ 动植物油	生活污水经化粪池处 理后与其它废水一同 排入百跃集团子公司 德瑞牧业新建的污水 处理站进行处理	项目厂区出水满足德瑞牧业污 水处理站进水水质要求
声环境	厂界	噪声	低噪声设备、合 理布置设备、基础减 振、厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放 标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准
电磁辐射	/			
固体废物	本项目生活垃圾分类收集交由环卫部门定期清运处理；废机油、废活性炭、实验室首次清洗废液、废试剂瓶、废试剂、实验室废液属于危险废物，危险废物暂存于危险废物贮存库，交由有资质单位进行处理。滤渣及不合格产品收集后交由养殖场当做饲料进行处理；废旧包装材料收集后全部外售处理；废交换树脂集中收集后交由厂家统一收集处理。			
土壤及地下水 污染防治措施	地面硬化、分区防渗、源头控制措施			
生态保护措施	/			
环境风险 防范措施	加强风险物质日常管理以及储存的规范化、标准化			
其他环境 管理要求	(1) 严格执行国家环境保护有关政策和法规，及时办理排污许可证和建设项目自主竣工环境保护验收工作； (2) 严格执行建设项目“三同时”制度，认真落实项目环保“三同时”情况；			

(3) 建立健全环境管理制度，设置全职或兼职环保人员，负责日常环保安全，定期检查环保管理、建立环境管理台账，台账须保留三年以上；

(4) 企业须选用碘值不低于 800 毫克/克活性炭，并按要求足量添加、及时更换，确保废气达标排放，更换的废活性炭必须交由有资质单位进行处置；

(5) 企业须设置规范的永久性测试孔、采样平台和排污标志，及时进行自行监测工作。

试用水印

六、结论

综上所述，从环境保护角度分析，本建设项目环境影响可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位: t/a

分类 \ 项目	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 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	非甲烷总烃	0.2808			/	0	0.2808	+0
	颗粒物	1.5505			0	0	1.5505	+0
	SO ₂	/			0	0	/	+0
	NO _x	1.0194	3.115168		0	0	1.0194	+0
废水	COD	4.0617			5.23	0	9.2917	+5.23
	BOD ₅	1.0602			2.10	0	3.1602	+2.10
	氨氮	0.1360			0.84	0	0.976	+0.84
	SS	0.9557			15.7	0	16.6557	+15.7
	总磷	0.0278			0.05	0	0.0778	+0.05
	总氮	/			1.57	0	1.57	+1.57
	动植物油	0.0221			1.43	0	1.4521	+1.43
一般工业固体废物	废包装材料	2			0.5	0	2.5	+0.5
	污泥	84			0	0	0	+0
	不合格产品和滤渣	/			0.2	0	0.2	+0.2

	废离子交换树脂	/			0.05	0	0.05	+0.05
危险废物	废机油	0.02			0.02	0	0.04	+0.02
	实验室废液	1.67			0.32	0	1.99	+0.32
	废试剂瓶	0.025			0.05	0	0.075	+0.05
	废活性炭	0.12			0.1	0	0.22	+0.1

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

试用水印