

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：阿拉善右旗神驼乳业科技有限公司驼奶精深加工一期
工程

建设单位（盖章）：阿拉善右旗神驼乳业科技有限公司

编制日期：2022年7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	阿拉善右旗神驼乳业科技有限公司驼奶精深加工一期工程		
项目代码	2109-152922-04-01-476712		
建设单位联系人	王汉林	联系方式	13674830085
建设地点	内蒙古自治区阿拉善盟阿右旗阿拉腾敖包镇		
地理坐标	东经 104°30'35.838"，北纬 40°16'7.048"		
国民经济行业类别	C1441 液体乳制造 C1442 乳粉制造	建设项目行业类别	22 乳制品制造
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门	/	项目审批（核准/备案）文号	/
总投资（万元）	5000	环保投资（万元）	150
环保投资占比（%）	3	施工工期	6 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 ）	11064
专项评价设置情况	无		
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	无		
其他符合性分析	<p>1.产业政策符合性</p> <p>根据《国民经济行业分类》（2019 年修改单），本项目属于液体乳制造、乳粉制造。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于第三类淘汰类中第十二条“轻工”中的第 23 条“日处理原料乳能力（两班）20 吨以下浓缩、喷雾干燥等设备；200 千克/每小时以下的手动及半自动液体乳灌装设备”，因此符合产业政策相关要求。</p> <p>2.三线一单符合性</p> <p>(1)生态保护红线</p> <p>根据《内蒙古自治区环境保护厅关于顺延制定生态保护红</p>		

线若干意见改革任务的报告》（内环办[2016]453号）及内蒙古自治区人民政府办公厅关于印发划定并严守生态保护红线工作方案的通知（内政办发[2017]133号），内蒙古自治区于2020年12月发布了“内蒙古自治区人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见”（内政发[2020]24号），划定了优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元。指出内蒙古自治区重点管控单元共651个，面积占比为19.61%，主要包括工业园区、城市、矿区等开发强度高、污染排放量大、环境问题相对集中的区域，以及生态需水补给区等。该区域应不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。根据内蒙古自治区环境管控单元图对照，本项目位于重点管控单元范围。

在确保本项目运营期废气、废水、噪声、固体废物采取切实可行的保护措施后能够达标排放，同时所在地不属于自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区和其他需要特殊保护的区域，符合生态保护红线要求。

(2)环境质量底线

本次环境空气质量现状采用2022年6月1日发布的《2021年内蒙古自治区生态环境状况公报》中阿拉善盟的环境空气质量监测数据，监测结果表明：项目所在区域城市环境空气属于达标区域，满足相关标准要求。项目在严格执行环评“三同时”制度要求的前提下，采取切实可行的环境保护措施，最大限度的减小对区域环境得影响，故本项目建设符合环境质量底线要求。

(3)资源利用上线

项目运营过程中消耗一定量的电源、水资源、生物质资源，项目能源消耗较少，不属于高耗能行业，符合资源利用上线要

求。

(4)生态环境准入清单

对照《阿拉善盟行政公署关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》中阿拉善盟环境管控单元图可知，项目位于重点管控单元，见图 1-1。

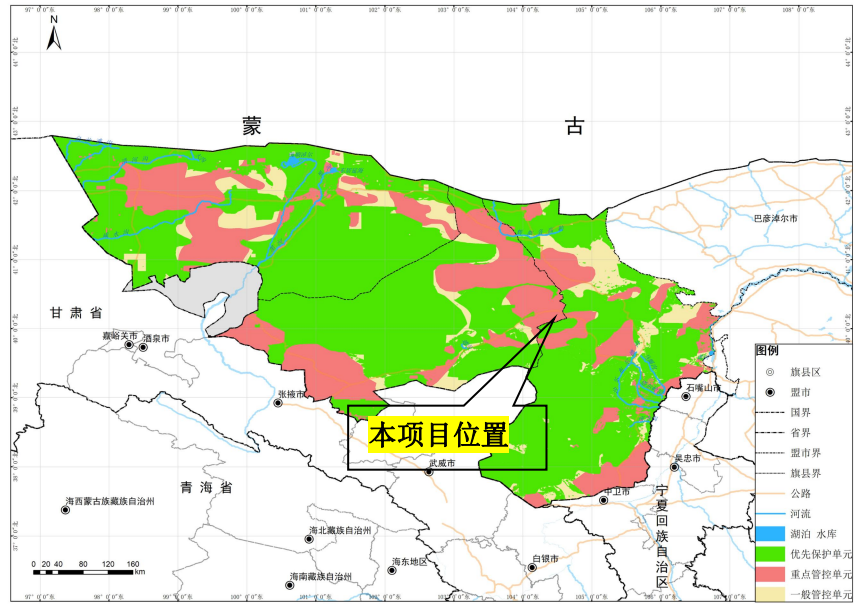


图 1-1 本项目与阿拉善盟环境管控单元图位置关系

本项目与《阿拉善盟生态环境准入清单》对照情况见表 1-1。

表 1-1 与阿拉善盟生态环境准入清单符合性分析一览表

环境管控单元名称及编码	管控单元类别	管控要求	本项目情况	符合性
阿拉善右旗城镇空间 (ZH15292220007)	重点管控单元	空间布局约束 1.禁止新建、扩建高污染、高耗水、高耗能项目。现有高污染、高耗水、高耗能企业，鼓励逐步搬迁入园。2.扩大城镇集中供热覆盖范围，加快燃煤锅炉和散煤燃烧替代，城镇建成区原则上不再新建35t/h以下的燃煤锅炉。3.禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单	1.本项目不属于高污染、高耗水、高耗能项目；2.本项目新建1台6t/h燃生物质锅炉；3.根据本项目生产特征、无土壤污染	符合

			位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。禁止在人口聚居区域内新（改、扩）建涉重金属及恶臭气体排放企业	途径；4.本项目用地为建设用地，且不在人口聚居区	
		污 染 物 排 放 管 控	1.提升城镇生活污水收集管网覆盖率，逐步实施雨污管网分流改造、管网更新、破损修复改、中水回用等工程。城镇生活污水实现“应收尽收、应处尽处”。2.禁止在人口集中地区熔化或者焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质	1.本项目生活污水通过厂内自建污水处理站处理，处理为A ² O工艺；2.本项目污水处理站恶臭采用活性炭吸附的方式进行除臭，除臭效率50%	符合
		资 源 利 用 效 率 要 求	1.配置，鼓励优先配置利用非常规水源，严控地下水超采，执行地下水“五控”制度。2.推动“煤改气”“煤改电”双替代工作。散煤禁燃区内禁止销售、使用散煤；禁止新建、扩建燃煤锅炉、窑炉、发电机组等设施；餐饮服务业应当使用液化石油气、电或者其他清洁能源	1.本项目供水由市政管网提供，且年用水量少；2.本项目新建1台6t/h燃生物质锅炉	符合
<p>综上所述，本项目符合国家和地方相关产业政策、行业准入条件，符合“三线一单”的要求。</p>					

二、建设项目工程分析

建设
内容

1.项目背景

阿拉善右旗神驼乳业科技有限公司驼奶精深加工一期工程位于阿拉善右旗阿拉腾敖包镇，总占地面积约 11064m²，拟投资 5000 万元，新建综合车间、锅炉房、消防水池及泵房、宿舍各 1 座，以及相应的配套设施建设。计划日加工鲜驼奶 10 吨、酸驼奶 10 吨、驼乳粉 5 吨。

2021 年 9 月 26 日，阿拉善右旗神驼乳业科技有限公司取得了阿拉善右旗发展和改革委员会关于《阿拉善右旗神驼乳业科技有限公司驼奶精深加工一期工程》项目备案证明，项目代码：2109-152922-04-01-476712（详见附件一：项目备案告知书）。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，该项目需开展环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“十一、食品制造业、22 乳制品制造、其他（除单纯混合、分装外的）”，项目应编制环境影响报告表。为此，阿拉善右旗神驼乳业科技有限公司（以下简称“建设单位”）委托阿拉善盟蒙环生态环保有限责任公司承担该项目的环评工作（详见附件二：委托书）。评价单位通过实地踏勘、资料收集等基础上，结合本工程的性质、特点以及该区域环境功能特征，依据环评技术导则要求，编制完成了本项目的环评报告表，现呈报环境保护主管部门审批。

2.项目建设内容及规模

本项目为新建项目，拟投资 5000 万元，新建综合车间、锅炉房、消防水池及泵房、宿舍各 1 座，以及相应的配套设施建设。计划日加工鲜驼奶 10 吨、酸驼奶 10 吨、驼乳粉 5 吨。

表 2-1 项目组成表

工程类别	工程内容	
主体工程	综合车间	新建综合车间：主体一层建筑，局部多层，占地面积 10192.46m ² ；其中奶仓位于综合车间一层，占地面积 30m ² ，用于原料储存；库房位于综合车间一层，占地面积 800m ² ，用于产品储存；食品检验室位于综合车间局部二层，建筑面积 600m ² （含走廊和楼梯），

		用于质检合格产品；CIP 间位于综合车间一层，占地面积 143m ² ，用于放置酸罐、碱罐、热水罐。 共建 3 条生产线，分别为 1 条鲜驼奶生产线、1 条酸驼奶生产线、1 条驼乳粉生产线；年产鲜驼奶 1800 吨、酸驼奶 1800 吨、驼乳粉 900 吨				
辅助工程	锅炉房	占地面积 836.5m ² ，新建 1 台 6t/h 燃生物质锅炉				
	燃料储存仓	占地面积 280m ² ，储存生物质燃料可满足锅炉燃用 40 天；新建固废暂存间 1 座，占地面积 60m ² ；新建灰仓 1 座，占地面积 70m ² ，用于暂存锅炉灰渣				
	宿舍	新建 1 栋，占地面积 320m ² ，二层建筑				
	消防水池及泵房	位于厂区北侧，占地面积 662.72m ² ，消防水池容积 1404m ³				
公用工程	供水	项目用水主要为生活用水和生产用水，生活用水量 3.6m ³ /d，生产用水量 113.22m ³ /d，均由市政管网提供				
	排水	生活污水、生产废水中的设备清洗废水、检验废水、锅炉排污水和奶粉工序排水经自建污水处理站处理后，排入市政污水管网，最终排入阿右旗阿拉腾敖包镇污水处理厂；净水设备制备废水、过滤装置排水、机械泵降温排水为清净下水，排入市政污水管网，最终排入阿右旗阿拉腾敖包镇污水处理厂				
	供电	由当地电力部门提供 380V/220V 交流 50Hz 电源				
	供热	新建 1 台 6t/h 燃生物质锅炉供厂区生产；冬季供暖采用生产余热供热				
	制冷	采用 3 台冷水机组，使用氟作为制冷剂				
环保工程	废气治理	喷雾干燥粉尘经“旋风分离器+袋式除尘器”处理后，通过 1 根 33m 高排气筒排放（DA001）				
		筛粉粉尘在密闭筛粉系统内负压运行，无粉尘溢出				
		包装粉尘在密闭系统内负压运行，无粉尘溢出				
		锅炉燃烧废气经“多管旋风除尘器+水浴除尘器”处理后，通过 1 根 35m 高烟囱排放（DA002）				
	污水处理站恶臭采用二级活性炭吸附的方式进行除臭，通过 1 根 15m 高排气筒排放（DA003）					
	废水治理	厂内自建 1 座污水处理站，处理能力为 80m ³ /d，采用 A ² O 工艺处理，设有化粪池、调节池、生物池、二沉池、清水池、污泥硝化池等				
	噪声治理	选用低噪声设备，设备安装减振设施，建筑隔声				
固废治理	生活垃圾集中收集后，由环卫部门统一清运					
	净奶渣、废包装物、锅炉灰渣收集后，定期外售综合利用					
	软水装置定期更换离子交换树脂，更换后由厂家回收，不在厂区内存放					
		污泥收集后定期送至卫生填埋场				
		废活性炭定期更换，交有资质单位处理，不在厂内暂存				
3.产品方案						
产品规模见下表。						
表 2-2 产品规模一览表						
序号	产品名称	耗奶量 t	出成量 t/h	生产时长	生产天数	产量 t/a

1	鲜驼奶	1	1	10 小时	180 天	1800
2	酸驼奶	1	1	10 小时	180 天	1800
3	驼乳粉	5	0.625	8 小时	180 天	900
合计耗奶量：10800t/a						

4.主要原辅材料及能源消耗

(1)项目主要原辅材料及能源消耗情况见表 2-3。

表 2-3 主要能源消耗一览表

序号	名称	单位	消耗量	来源
1	水	m ³ /a	21099.6	市政供水
2	电	万 kw·h/a	293	由当地电力部门提供
3	生物质燃料(成型)	t/a	1400	外购
4	原料乳	t/a	10800	本地
5	硝酸	t/a	1	外购
6	氢氧化钠	t/a	2	外购

(2)原料乳检验指标

表 2-4 原料乳检验感官要求

项目	要求
色泽	正常新鲜驼乳呈乳白色
滋味、气味	具有驼奶固有的香味，异味
组织状态	呈均匀一致液体，无凝块、无沉淀、无正常视力可见异物

表 2-5 原料乳检验理化指标

项目	要求
脂肪%	接受标准≥4.0
	拒收标准<4.0
全脂乳固体	接受标准≥12.70
	拒收标准<12.50
非脂乳固体	接受标准≥8.50
	拒收标准 无
蛋白质	接受标准≥3.8
	拒收标准<3.7
酸度°T	接受标准 16—24
	拒收标准<16 或>24
收奶温度℃	≤4
掺假	无任何掺假
煮沸前后酸度	<2°T，煮沸后无肉眼可见小颗粒
酒精实验	75% (v/v) 酒精实验呈“—”

(3)生物质燃料成分一览表（详见附件三：生物质燃料成分分析报告结果）

表 2-6 生物质燃料成分一览表

指标	结果值	指标	结果值
----	-----	----	-----

空气干燥基水份 Mad (%)	1.42	干燥基高位发热量Qgr.d (cal/g)	4410
空气干燥基灰份A.ad (%)	2.87	收到基低位发热量Qnet.ar (cal/g)	4025
空气干燥基挥发份V.ad (%)	78.89	空气干燥基硫S.ad (%)	0.04
收到基全水份Mt.ar (%)	9.02	固定碳Fcad (%)	16.82

5.主要设备

主要生产设备见下表。

表 2-7 主要设备一览表

主体工程	序号	设备名称	规格	数量 (台/套)
预处理	收奶系统			
	1	受奶槽	300L	1
	2	双联管式过滤器	20t/h	1
	3	板式热交换器	20t/h	1
	储奶系统			
	4	储奶罐	-	3
	液奶	巴杀系统		
1		巴氏杀菌机	1t/h	1
2		净乳机	5t/h	1
3		均质机	1t/h	1
发酵系统				
4		发酵罐	600L	2
灌装系统				
5		待装罐	600L	2
6		灌装机	3000 瓶/h	1
7		杀菌釜	-	1
奶粉	巴杀系统			
	8	巴氏杀菌机	5t/h	1
	混料系统			
	1	高速混料机	100L	1
	2	混料罐	4000L	3
	3	板式加热器	10t/h	1
	4	管式过滤器	10t/h 80 目	2
	中储工段			
	5	均质机	5t/h 30Mpa	1
	6	中储罐	4000L	2
	车间 CIP 系统			
	7	热水罐	6000L	1
	8	酸罐	6000L	1
	9	碱罐	6000L	1
	10	单筒管道过滤器	30t/h 100 目	2
浓缩系统				
11	TVR 三效蒸发器	水分蒸发量 3600kg/h, 三效可 以切换二效	1	
12	列管杀菌器	-	1	

高压供料系统			
13	浓奶罐	1000L	2
干燥系统			
14	压力喷雾干燥塔	蒸发量 500kg/h	1
15	固定床	-	1
16	振动流化床	-	1
17	振动粉筛	圆筛	1
包装系统			
18	多列背封包装机	-	1

5.公用工程

(1)供水

本项目用水主要为生活用水和生产用水，均由市政供水管网供给。

①生活用水

本项目劳动定员 60 人，按照《内蒙古自治区行业用水定额》（DB15/T385-2020）的标准，工作人员生活用水量按 60L/（人·d）计，员工年工作 200 天，则本项目生活用水量为 3.6m³/d（720m³/a）。

②生产用水（生产天数 180 天）

净水设备用水：原料配料使用纯净水，用量为 30m³/d，采用单级反渗透净水设备制备，制备率按 80%计，则净水设备用水量为 37.5m³/d（6750m³/a）。

过滤装置用水：机械泵降温使用软水，用量为 2t/h，采用石英砂活性炭过滤器制备，制备率按 90%计，则过滤装置用水量为 22.22m³/d（3999.6m³/a）。

设备清洗用水：采用 CIP 清洗系统清洗。根据建设单位提供资料，此系统分三步进行，第一步为碱水冲洗，第二步为酸水冲洗，第三步为纯净水冲洗，补充水量为 20m³/d（3600m³/a）。

本项目全自动 CIP 清洗系统使用的碱液、酸液分别是浓度为 2%氢氧化钠溶液和浓度为 1.5%的硝酸溶液，清洗彻底且同时达到杀菌的目的，保证卫生要求。

设备降温用水：厂内设备降温冷却循环水，补水量为 3m³/d（540m³/a）。

检验用水：产品需通过检验设备进行检验，待检验合格后，才可入库。根据企业提供资料，本项目检验用水量约为 0.5m³/d（90m³/a）。

锅炉用水：锅炉使用软化水，根据企业提供资料，锅炉补水量为 3m³/h（30m³/d，5400m³/a）。锅炉使用软化水，软化水装置采用阳离子树脂过滤。

(2)排水

①生活污水

生活污水产生量按用水量的 80%计，则排放量为 2.88m³/d (576m³/a)。

②生产废水

净水设备排水：采用单级反渗透净水设备制备，制备率按 80%计，则净水设备制备废水量为 7.5m³/d (1350m³/a)。

过滤装置排水：软水制备率按 90%计，则石英砂活性炭过滤器排水量为 2.22m³/d (399.6m³/a)。

奶粉工序排水：根据企业提供资料，奶粉浓缩干燥工序蒸发排水量为 4t/h (32m³/d, 5760m³/a)。

设备清洗废水：采用 CIP 清洗系统清洗，补充水量为 20m³/d (3600m³/a)。

设备降温排水：厂内设备降温冷却循环水，补充水量为 3m³/d (540m³/a)，最终排入消防水池循环使用。

检验废水：根据企业提供资料，产生量约 0.5m³/d (90m³/a)。

锅炉排污水：锅炉运行中会定期排水，排水量按锅炉循环水量的 10%计，则产生量约 3m³/d (540m³/a)。

本项目水平衡见表 2-8 和图 2-1。

表2-8 本项目水平衡 单位：m³/d

用水种类	新鲜水用水量	排水量	排放去向
设备降温用水	3	-	排入消防水池循环使用
净水设备用水	37.5	7.5	排入市政污水管网
过滤装置用水	22.22	22.22	
生活用水	3.6	2.88	自建污水处理站处理后，排入市政污水管网，最终排入阿右旗阿拉腾敖包镇污水处理厂
设备清洗用水	20	20	
检验用水	0.5	0.5	
锅炉用水	30	3	
奶粉工序	-	32	
合计	116.82	88.1	-

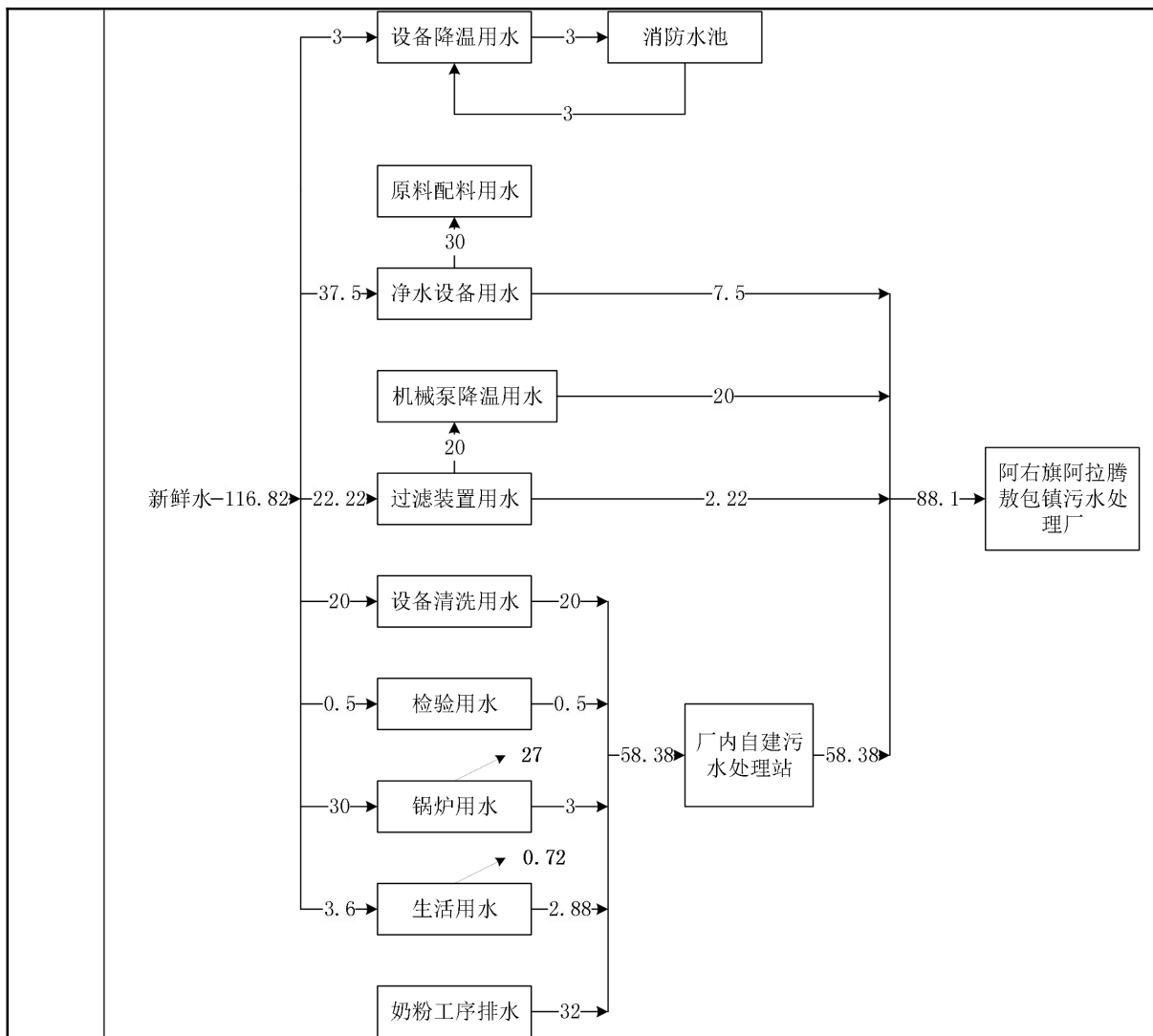


图 2-1 水平衡图 单位: m³/d

生活污水、生产废水中的设备清洗废水、检验废水、锅炉排污水和奶粉工序排水经自建污水处理站处理，处理后的水质满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准后，排入市政污水管网，最终排入阿右旗阿拉腾敖包镇污水处理厂；净水设备制备废水、过滤装置排水、机械泵降温排水为清净下水，排入市政污水管网，最终排入阿右旗阿拉腾敖包镇污水处理厂。全厂排水量为 88.1m³/d，其中排入自建污水处理站的废水量为 58.38m³/d，直接排入市政污水管网的废水量为 29.72m³/d。

厂内自建污水处理站处理能力为 80m³/d，采用 A²O 工艺处理，设有化粪池、调节池、生物池、二沉池、清水池、污泥硝化池等。污水处理站可容纳本项目生活污水、设备清洗废水、检验废水、锅炉排污水和奶粉工序排水的排放，

故污水处理站处理规模满足需要。

根据企业提供资料，本项目厂内自建污水处理站设计进、出水水质指标见下表。

表 2-9 进水、出水水质指标

污染物类别	进水水质	出水水质
五日生化需氧量	≤700mg/L	≤300mg/L
化学需氧量	≤1500mg/L	≤500mg/L
悬浮物	≤500mg/L	≤400mg/L
氨氮	50mg/L	-
pH	6~9mg/L	6~9mg/L

全厂废水由市政污水管网排至阿右旗阿拉腾敖包镇污水处理厂，该污水处理厂正在建设中，预计十月完工。该污水处理厂采用 MBR 法为核心处理工艺，处理规模为 300m³/d。本项目污水排放量占比较小，故废水排入阿右旗阿拉腾敖包镇污水处理厂可行。

(3)供电

由当地电力部门提供 380V/220V 交流 50Hz 电源。

(4)供热

新建 1 座 6t/h 燃生物质锅炉供厂区生产；冬季供暖采用生产余热供热。

6.劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 60 人，全年工作 200 天，每天工作 8 小时。

7.总平面布置

本项目新建综合车间、锅炉房、消防水池及泵房、宿舍各 1 座，以及相应的配套设施建设，其中综合车间内设有奶仓、库房、食品检验室等。各功能区内设施布置紧凑，符合工艺操作流程。厂区布局合理，厂区平面布置图见附图一。

1.施工期工艺流程

项目一期工程施工期工艺流程产污环节如下图所示。

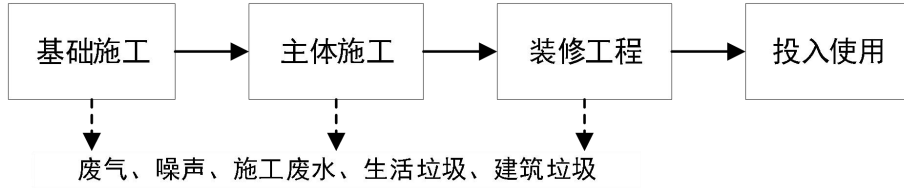


图 2-2 施工期工艺流程及产排污节点

2.运营期工艺流程

原料乳验收：将原料乳用槽车送进收奶间后卸入受奶槽，不合格的原料乳拒收。

(1)鲜驼奶

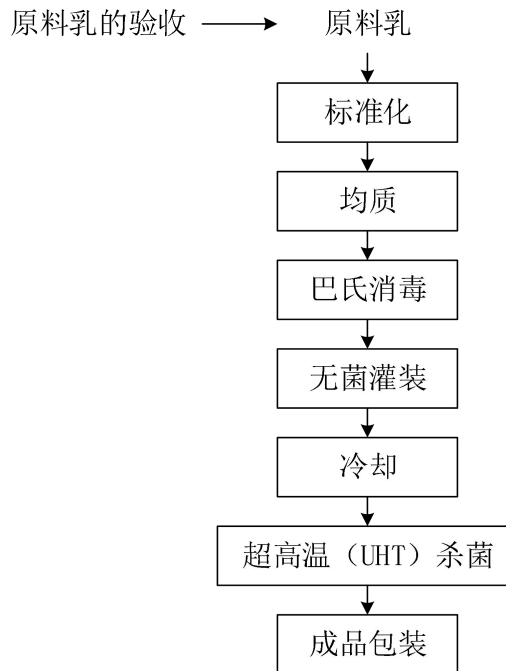


图 2-3 鲜驼奶工艺流程

①原料乳验收

根据验收方法对原料乳质量进行检验。

②标准化

将原料乳先进行标准化，输送到过滤器中进行过滤，去除机械性杂质（净乳渣）。

③均质

通过均质机使驼奶中的脂肪球细化。

④巴氏杀菌

使用巴氏杀菌设备进行杀菌，要求杀灭存在与驼奶中引起人类致病菌及其他绝大部分微生物，使产品中残存的微生物量达到最低值，符合国家卫生标准，保证食用安全。尽可能破坏和钝化驼奶中各种酶类的活性，尤其是破坏脂肪酶、过氧化物酶，以保证产品质量。

⑤冷却

经杀菌后的驼奶不能马上灌装，这时虽然绝大多数细菌都已被杀灭，但在后续的操作中还可能被污染。而为了抑制驼奶中细菌的繁殖，增加其保存性，需及时进行冷却。用多段片式杀菌器时，驼奶通过冷却区段后冷却至 4℃。

⑥超高温（UHT）杀菌（灌装后）

要求超高温杀菌是指将流体在 2-8s 内加热到 135-150℃，然后再迅速冷却到 30-40℃。在这个过程中，细菌的死亡速度远比食品质量受热发生化学变化而劣变的速度快。因此瞬间高温可完全杀死细菌。

(2)酸驼奶

工艺流程：原料乳的检验与验收→收奶→过滤→冷却→贮存→预热→净乳→浓缩→杀菌→冷却→贮存→配料以及标准化→预热→脱气→均质→杀菌→冷却→接种→搅拌→保温发酵→降温→灌装→装箱→冷藏后熟→检验→出厂。

①原料乳验收

根据验收方法对原料乳质量进行检验。

②收奶至浓缩全过程

过滤：将原料乳输送到过滤器中进行过滤，去除机械性杂质（净乳渣）。

冷却：通过换热器将驼奶降温至 2-5℃。

贮存：冷却后驼奶打入奶仓中贮存，在贮存过程中应始终保持奶温在 2-5℃，且必须于 12 小时用于生产。

预热：经板式换热器预热至 50-60℃。

净乳：用净乳机除去微小杂质（净乳渣）。

浓缩：将净乳过后的驼奶进行浓缩。

③杀菌至配料前

杀菌：物料通过杀菌器进行杀菌，其杀菌条件为 85℃/15s。

冷却：杀菌后的物料需通过板式换热器冷却到 2-5℃。

贮存：冷却后驼奶打入奶仓中贮存，在贮存过程中应注意始终保持奶温在 2-5℃，且必须于 24 小时用于生产。

④配料以及标准化

将容易结块的物料与其它干物料干混，备用。根据产品标准，调整配料奶的指标并打入配料灌中循环加热，要求最后温度达到 60℃。当配料奶的温度达到 45℃时，加入耐剪切力的原料及剩余的物料。化料的同时需要开启搅拌和高速乳化泵，循环 25 分钟左右。对于不耐剪切力的原料可以最后添加，加完后停止高速乳化泵再循环 10 分钟开始降温。

⑤配料后

预热：配料后经杀菌机预热至 60-65℃。

脱气：预热后驼奶经脱气罐进行脱气。

均质：脱气后将驼奶打入均质机进行均质。

杀菌：均质后物料通过换热器进行杀菌，其要 95℃/300s。

冷却：杀菌后的物料经板式换热器降温至 40-42℃打入发酵罐中。

接种：冷却后的物料在进入酸奶发酵罐过程中，根据需要将物料加入驼奶中，或者根据要求和物料的性质将物料加入发酵罐驼奶中，某些物料根据其物理特性及生产需要在加入前用冷无菌水溶解。

搅拌：接种工作完成以后，开启搅拌，搅拌时间控制在 15-20 分钟，以便于使各物料均匀分散到驼奶中。

⑥发酵

保温发酵：将混匀的物料在 40-42℃温度下发酵 4-6 小时，使其凝固，在发酵过程中，不得开启搅拌。

搅拌降温：待发酵罐中驼奶的酸度达到要求时，经板式换热器降温至 18-24℃，打入酸奶袋装罐中准备灌装，要求每罐料的降温时间不超过 60 分钟。

⑦灌装

灌装：降温后的酸奶在符合半成品酸度的要求下进行灌装，对于原味酸驼奶可以直接进行灌装，其它果料系列酸驼奶按配方中要求的比例在线进行混合后再行灌装。

⑧灌装后工序全过程

装箱：封口合格的产品按规定数量装箱，并要求做到轻拿轻放。

冷藏后熟：包装合格后的产品在冷库中进行 24 小时冷藏后熟，并在入库后 8-12 小时（包括 24 小时后熟时间）将产品降温至 2-6℃。

检验：将欲出厂的成品送往化验室按规定项目和程序进行检验。

出厂：经检验合格后，产品方可投放市场，在运输过程中要求温度始终保持在 2-6℃，并且在装卸和运输的过程中一定要避免剧烈震动和撞击。

(3)驼乳粉

①预处理工艺流程

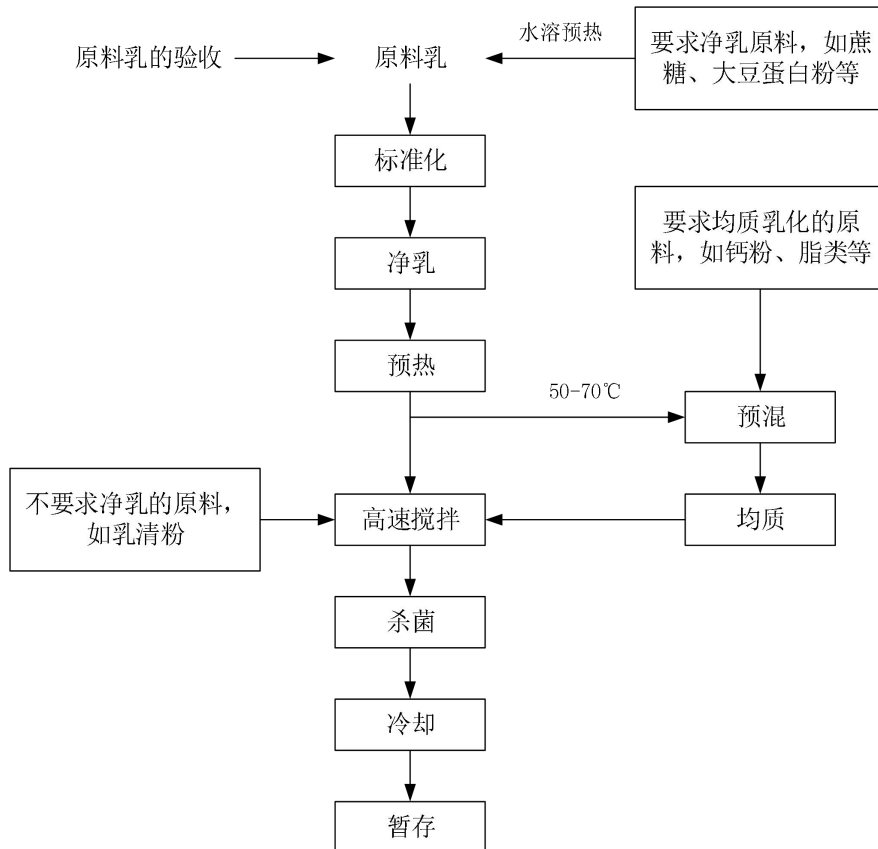


图 2-4 预处理工艺流程

原料乳验收：根据验收方法对原料乳质量进行检验。

标准化：将原料乳先进行标准化，输送到过滤器中进行过滤，去除机械性杂质（净乳渣）。由计量器计量后进换热器冷却，介质为冰水。

净乳：用净乳机除去微小杂质（净乳渣）。

预热：将驼奶升温至均质所需的温度称预热。

均质：乳中较大的微粒如脂肪球，经适当的机械处理方法使粉碎成更细小的微粒而分布于乳中的过程。均质温度 50-65℃在此温度下乳脂肪处于熔融状态。

杀菌：将驼奶送进巴氏杀菌设备进行杀菌。

冷却：杀菌完毕后进行冷却，冷却后的驼奶储存在奶仓中。

②真空浓缩工艺流程

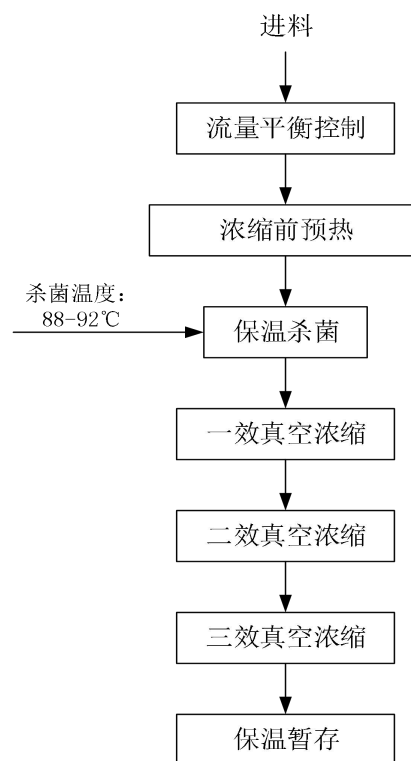


图 2-5 真空浓缩工艺流程

真空浓缩：真空浓缩是在 0.008~0.04Mpa 的减压状态下，采用间接蒸汽加热方式，对驼乳进行加热，使其在低温条件下沸腾，乳中一部分水分气化并被排除，从而使驼乳干物质含量浓缩到 50%左右，达到浓缩目的。真空浓缩蒸发效率高，并节省能源，在真空蒸发过程中，物料的沸点降低，因此产品中的

一些热敏性营养成分得以保留，从而保证了乳粉质量。

③喷雾干燥工艺流程

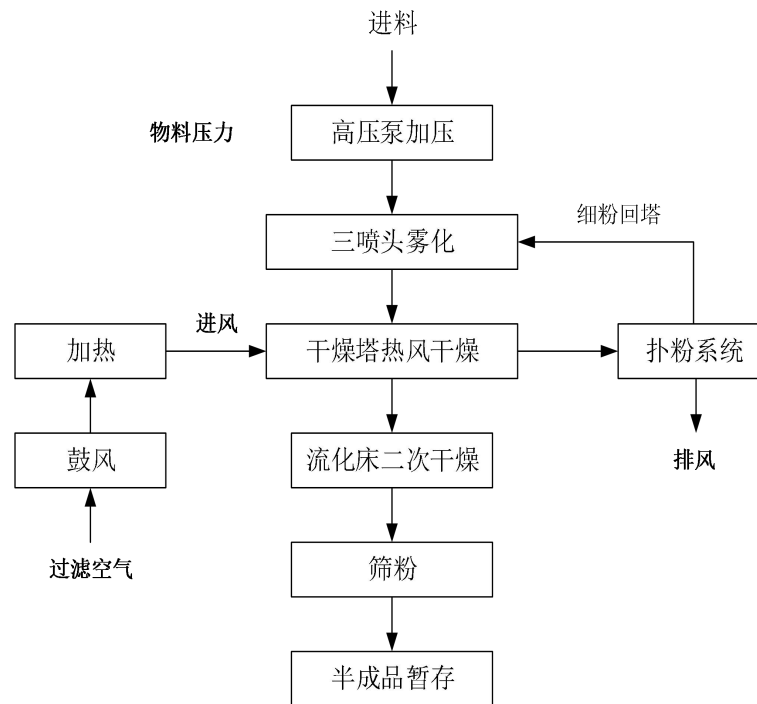


图 2-6 喷雾干燥工艺流程

喷雾干燥：将过滤后的空气由鼓风机送入加热器加热到 130℃ 以上吹进干燥塔，同时将浓缩物料经高压泵送至安装在干燥塔顶部的雾化器，喷射出雾状液滴。与热空气接触的瞬间，乳滴的水分迅速蒸发干燥，物料变成粉状固体。

二次干燥：经塔底的固定流化床和振动流化床进行降温和部分水分蒸发，得到完全干燥的粉状固体。

筛粉：将干燥后的奶粉通过振动粉筛将块状奶粉分离出去，使乳粉呈均匀的粉末状态，分离出的块状奶粉进行回融。

④乳粉包装

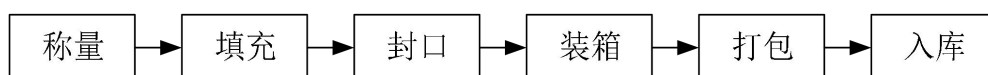


图 2-7 乳粉包装工艺流程

包装工序的关键环节是称量和封口。必须严格执行《包装质量规范》所规定的各项标准，乳粉包装工序实施严格的卫生措施，按清洁作业区的标准进行卫生控制。

	<p>3.主要污染源分析</p> <p>(1)施工期主要污染工序</p> <p>①废气 施工废气主要来源于挖土、运土、夯实和汽车运输过程中产生的扬尘。</p> <p>②废水 主要包括施工人员生活废水和施工废水。</p> <p>③噪声 主要来自施工设备噪声和运输车辆产生的噪声。</p> <p>④固体废物 主要为建筑垃圾及施工人员的生活垃圾。</p> <p>(2)运营期主要污染工序</p> <p>①废气 主要为生产粉尘（以颗粒物计）、燃生物质锅炉废气和厂内污水处理站产生的恶臭。</p> <p>②废水 主要为员工产生的生活污水和生产废水。</p> <p>③噪声 主要为设备噪声以及锅炉运转产生的噪声。</p> <p>④固体废物 主要为员工产生的生活垃圾、净奶渣、废离子交换树脂、废活性炭、废包装物、锅炉灰渣、污水处理站污泥。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建项目，目前为空地，无现有污染情况及主要环境问题。</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	1.大气环境																																															
	(1)环境空气质量达标区判定																																															
	<p>本项目位于阿拉善盟阿右旗阿拉腾敖包镇，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，项目所在区域环境空气质量达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本次采用2022年6月1日发布的《2021年内蒙古自治区生态环境状况公报》中阿拉善盟的环境空气质量监测数据作为评价区域达标情况的依据。</p> <p>环境空气污染物监测结果详见下表。</p>																																															
	表 3-1 区域空气质量现状评价表																																															
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">污染物</th> <th style="width: 20%;">年评价指标</th> <th style="width: 15%;">现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> <th style="width: 15%;">标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> <th style="width: 10%;">占标率 /%</th> <th style="width: 10%;">达标情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PM₁₀</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>42</td> <td>70</td> <td>60</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>PM_{2.5}</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>20</td> <td>35</td> <td>57.14</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>SO₂</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>6</td> <td>60</td> <td>10</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>NO₂</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>8</td> <td>40</td> <td>20</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>百分位数日平均浓度</td> <td>0.6mg/m³</td> <td>4mg/m³</td> <td>15</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>O₃</td> <td>8h平均质量浓度</td> <td>150</td> <td>160</td> <td>93.75</td> <td>达标</td> </tr> </tbody> </table>						污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情况	PM ₁₀	年平均质量浓度	42	70	60	达标	PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	57.14	达标	SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标	NO ₂	年平均质量浓度	8	40	20	达标	CO	百分位数日平均浓度	0.6mg/m ³	4mg/m ³	15	达标	O ₃	8h平均质量浓度	150	160	93.75	达标
	污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情况																																										
	PM ₁₀	年平均质量浓度	42	70	60	达标																																										
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	57.14	达标																																										
	SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标																																										
	NO ₂	年平均质量浓度	8	40	20	达标																																										
CO	百分位数日平均浓度	0.6mg/m ³	4mg/m ³	15	达标																																											
O ₃	8h平均质量浓度	150	160	93.75	达标																																											
<p>由上表可看出，项目所在区域 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀ 年平均质量浓度、CO 百分位数日平均浓度、O₃ 8h 平均质量浓度均满足相应浓度限值，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.4.1.1 的要求，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标，因此，本项目所在区域城市环境空气质量达标，为达标区。</p>																																																
(2)其他污染物环境质量现状																																																
<p>2022 年 7 月 2 日至 2022 年 7 月 4 日，内蒙古科准环保科技有限公司对本项目 H₂S、NH₃、臭气浓度环境空气质量现状进行了监测，并于 2022 年 7 月 8 日出具检测报告（详见附件四：检测报告）。</p> <p>具体监测点位见表 3-2，监测布点图见图 3-1，监测结果见表 3-3。</p>																																																
表 3-2 其他污染物补充监测点位基本信息表																																																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="width: 40%;">监测点坐标</th> <th style="width: 20%;">监测因子</th> <th style="width: 20%;">监测频次</th> </tr> <tr> <th style="width: 20%;">经度</th> <th style="width: 20%;">纬度</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>						监测点坐标		监测因子	监测频次	经度	纬度																																					
监测点坐标		监测因子	监测频次																																													
经度	纬度																																															

104°30'44"	40°16'4"	H ₂ S	连续监测 3 天
		NH ₃	
		臭气浓度	

表 3-3 环境空气质量现状监测结果 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

检测点位	检测因子	时间	检测结果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			标准值
			2 日	3 日	4 日	
1#	H ₂ S	02:00	ND	4	6	10
		08:00	5	5	3	
		14:00	7	ND	7	
		20:00	2	6	4	
	NH ₃	02:00	42	54	72	200
		08:00	38	70	62	
		14:00	55	46	52	
		20:00	60	50	49	
	臭气浓度	02:00	13	14	15	20
		08:00	16	15	13	
		14:00	14	12	14	
		20:00	15	16	15	

备注: ND 为未检出。

由表 3-3 可知, 硫化氢浓度范围为 0.002-0.003 mg/m^3 、氨浓度范围为 0.01-0.05 mg/m^3 , 均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求, 无超标现象出现, 因此项目所在区域环境空气质量较好。



3-1 监测布点图

2. 声环境

本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标, 故无需监测保护目标声环境质量现状。

3.生态环境状况

本项目位于阿拉善盟阿右旗阿拉腾敖包镇，项目新增用地范围内无珍稀保护动植物等生态环境保护目标，故无需进行生态环境现状调查。



图 3-2 项目环境状况

4.地表水环境质量现状

建设项目不存在地表水环境污染情况，不开展现状监测与评价。

5.地下水环境质量现状

建设项目不存在地下水环境污染途径，不开展现状监测与评价。

6.土壤环境质量现状

建设项目不存在土壤环境污染途径，不开展现状监测与评价。

环境保护目标

经现场踏勘，本项目评价区域内无特殊地貌景观区、特殊保护地区等需要特殊保护的环境敏感对象。本项目的建设不会加重周围环境的污染。结合本项目所在区域的地理位置及环境保护功能要求，确定本项目的环境保护目标见表 3-4。

表 3-4 环境保护目标

类别	名称	坐标	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位及距离
大气环境	村民 1	104°30'56.62" ,40°16'12.43"	居民	约 3 人	环境空	E90m

	村民 2	104°30'54.77" ,40°16'12.02"	约 4 人	气二类 功能区	E140m
	村民 3	104°30'51.91" ,40°16'14.73"	约 4 人		NE88m
	村民 4	104°30'52.07" ,40°16'21.54"	约 4 人		NE267m
	村民 5	104°30'36.54" ,40°16'18.56"	约 4 人		NW295m
	居民区 1	104°30'40.71" ,40°16'2.44"	约 270 人		SW205
	居民区 2	104°31'4.04" ,40°16'5.21"	约 120 人		SE258
声环境	厂界外周围 50m 范围内无声环境保护目标				
地下水环境	厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源				



图 3-3 环境保护目标

污染物排放控制标准	1.废气			
	(1)施工期废气、运营期驼乳粉生产过程中的粉尘，执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中排放浓度限值要求，具体标准值见下表。			
	表 3-5 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）			
	最高允许排放浓度 mg/m³	最高允许排放速率 kg/h		无组织排放监控度限值
		排气筒 m	二级	周界外最高浓度点 mg/m³
颗粒物	120	33	27.8	1.0
	(2)运营期燃生物质锅炉废气参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 2 中燃煤锅炉标准限值，具体标准值见下表。			

表 3-6 锅炉大气污染物排放标准

序号	控制项目	排放限值 mg/m ³	污染物排放监控位置
1	颗粒物	50	烟囱
2	二氧化硫	300	
3	氮氧化物（以 NO ₂ 计）	300	
4	烟气黑度（烟气黑度，级）	1.0	烟囱排放口

(3)运营期污水处理系统产生的恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）中表 2 标准，具体标准值见下表。

表 3-7 恶臭污染物排放标准限值

污染物	排气筒高度 m	排放速率 kg/h
氨	15	4.9
硫化氢		0.33
臭气浓度		2000（无量纲）

2.废水

项目废水排放执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准，具体标准值见下表。

表 3-8 污水综合排放标准

序号	控制项目	排放标准限值
1	pH	6~9
2	SS	400mg/L
3	BOD ₅	300mg/L
4	化学需氧量	500mg/L
5	动植物油	100mg/L
6	氨氮	—

3.噪声

(1)施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011），具体标准值见下表。

表 3-9 建筑施工场界环境噪声排放标准（GB 12523-2011）

昼间	夜间
70dB(A)	55dB(A)

(2)运营期厂界北、西、东侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准要求，南侧距离 317 省道 18m，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 4a 类标准要求，具体标准值见下表。

表 3-10 工业企业厂界环境噪声排放标准（GB 12348-2008）（摘录）			
工业企业厂界环境噪声排放标准（GB 12348-2008）	类别	昼间	夜间
	2 类	60dB(A)	50dB(A)
	4a 类	70dB(A)	55dB(A)
<p>4.固废</p> <p>一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改（环保部公告 2013 36 号）规定处置。</p>			
总量控制指标	<p>项目废气主要为 SO₂、NO_x，其中 SO₂ 的总量控制指标为 0.47t/a，NO_x 的总量控制指标为 1.43t/a。</p>		

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>1.废气</p> <p>施工废气主要来源于平整土地、打桩、开挖土方、道路铺浇、材料运输、装卸时产生的扬尘。所以项目施工期内应注意以下几点：</p> <p>(1)在工地边界周围设置围挡（1.8 米），实践证明，在风速不大时挡板阻挡扬尘的作用很明显，可以有效减少扬尘的扩散。同时，施工人员的加工、制作等活动必须在围挡内进行，禁止在围挡外堆放建筑材料。</p> <p>(2)大风天气避免进行可能造成扬尘污染的露天作业。</p> <p>(3)进行必要的洒水抑尘措施。建议用浸过水的草帘大面积覆盖场地出口附近道路，既可吸附尘土，又可擦洗带土的车轮，同时应安排专人负责及时清扫撒落物，保持周围环境整洁。</p> <p>(4)尽可能使用商品混凝土。对易起尘的材料加盖篷布或实行入库，入棚管理，对场地内土堆应进行遮盖或适当喷洒水。</p> <p>2.废水</p> <p>施工期产生的废水主要为施工废水和生活污水。</p> <p>(1)施工废水</p> <p>工地污水来自清洗设备、材料等所产生的污水，此部分污水中的污染物质主要是 SS，不含有其他有毒有害物质。对于此部分污水可在施工现场内建设一座临时性的沉淀池，污水排放至沉淀池内，经过沉淀处理后，上清水循环使用于冲洗骨料、施工机械，洒水抑尘等，因此不会对环境产生较大的影响。</p> <p>(2)生活污水</p> <p>施工期由施工人员产生的生活污水通过厂区临时搭建的化粪池进行处理，定期清掏，不会对当地的环境造成影响。</p> <p>3.噪声</p> <p>施工期主要噪声源为设备噪声和运输车辆产生的噪声。应采用先进的设备和工艺，强化噪声源的管理和治理。选择高效能、低噪音的先进施工机械，从根本上控制施工噪声的产生。对各施工环节中噪声较为突出、位置相对固定，</p>
---------------------------	--

且又难以对声源进行降噪的设备装置，应尽量设置操作间进行封闭隔声；对位置不能固定的设备应采取临时的单面、多面声障进行隔声。加强现场管理，文明施工，自觉减少人为噪声。对动力机械设备进行定期的维护、养护，闲置不用的设备立即关闭；运输车辆进入现场应当减速行驶，避免鸣笛。经采取以上措施后，对环境的影响较小。

4.固废

在施工过程中，产生的固体废弃物主要为建筑垃圾及施工人员的生活垃圾。

(1)建筑垃圾

施工期的建筑垃圾主要为土建工程垃圾、金属废料等，基本无毒性，有害程度较低，为一般废物，金属废料均可回收再利用，土建工程垃圾一般在施工后都可以回填，不可回填、利用的应遵照当地建筑垃圾管理办法进行处置。

(2)生活垃圾

生活垃圾主要包括废弃的各种生活用品以及饮食垃圾，应设置集中收集设备，由换位部门统一处理。

由于施工期对环境的影响是属于局部、短期、可恢复性的，是随着施工期的结束而消除的环境影响。一般在可接受的累响范围以内。

5.生态

本项目建设阶段对生态环境的影响，在土地利用、水土流失、破坏地表植被等多个方面均有体现，但结合本项目拟建地区的生态环境现状，开工建设对该地区生态环境带来的不利影响主要体现在破坏地表植被方面。

(1)地表植被破坏

本项目所占地区原有地表植被包括草、灌、乔等多种植物，项目建设将会破坏占地区域的原有植被。工程建成后，为了美化环境、减少污染、隔离噪音，在厂区南侧路段机动车两侧进行植被恢复，主要种植与当地环境相适应的草本及灌木。

(2)施工占地生态影响

本项目占地面积为 11064m²，永久工程占地面积较小，对土地利用功能的

	<p>影响相对来讲是较小的。</p> <p>(3)对水土流失的影响</p> <p>施工阶段是发生水土流失的主要时期。在此阶段内，开挖土方和地表植被被破坏，造成大面积土地裸露，较正常情况下的水土流失强度有所增大。但施工期的水土流失是短期行为，其影响范围有限。</p> <p>6.小结</p> <p>综上所述，本项目施工期对该区域的大气环境、声环境、生态环境都将产生一定的不利影响，但其产生量较小，而且随着施工期的结束这些不利影响将逐渐消失。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>1.大气环境影响分析及防治措施</p> <p>(1)污染源分析</p> <p>运营期废气主要为生产粉尘、燃生物质锅炉废气和污水处理站恶臭。</p> <p>①喷雾干燥粉尘</p> <p>年产驼乳粉 900t，年生产时间 1440h（180 天，生产时长 8h）。浓缩后的浓奶通过塔顶多支角度可调的浓奶喷枪以雾化状态喷入干燥塔内，干燥后的奶粉大部分落入固定床，被收集为产品，颗粒较小的奶粉以粉尘的形式随着气流进入旋风分离器中选粉，将粒径较大的粉收集并返回至干燥工段，粒径较小未能收集的粉尘送至袋式除尘器处理。根据企业提供资料，运行过程中自然沉降至塔底的产品可以占到喷雾干燥产生的奶粉量的 93%，其余 7%没有与大颗粒粉附聚上的粒径较小的产品进入旋风分离器（处理效率 60%）中选粉，其余粒径过小的无法被收集的产品被送至袋式除尘器（处理效率 99.7%）处理，粉尘综合处理效率为 99.88%，风机风量为 35000m³/h，最终通过 1 根 33 米高排气筒（DA001）排放。则喷雾干燥粉尘的有组织排放量为 0.0756t，排放速率为 0.0525kg/h，排放浓度 1.5mg/m³。</p> <p>②筛粉粉尘</p> <p>干燥后奶粉需进行筛粉，去掉块状奶粉，此工序在密闭筛粉系统内负压运行，故无粉尘外溢。</p> <p>③包装粉尘</p>

包装工序在密闭环境内负压进行，且包装口可直接将奶粉装入，故无粉尘外溢。

④燃生物质锅炉废气

本项目新建1台6t/h的燃生物质锅炉，排放烟气中主要污染物为SO₂、NO_x、颗粒物、汞及其化合物，废气经“多管旋风除尘器（处理效率70%）+水浴除尘器（处理效率87%）”处理后，通过1根35m高烟囱（DA002）排放。年消耗生物质燃料1400t，年运行时间1800h，引风机风量为18500m³/h。

烟尘、SO₂采用《污染源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）中5.1物料衡算法计算。

A.烟尘

排放量计算公式如下：

$$E_a = \frac{R \times \frac{A_{ar}}{100} \times \frac{d_{fh}}{100} \times \left(1 - \frac{\eta_c}{100}\right)}{1 - \frac{C_{fh}}{100}}$$

式中：

E_a ——核算时段内颗粒物（烟尘）排放量，t；

R ——核算时段内锅炉燃料耗量，1400t；

A_{ar} ——收到基灰分的质量分数，根据计算公式 $A_{ar} = A_{ad} \times (100 - M_t) / (100 - M_{ad})$ 计算得2.65%；

d_{fh} ——锅炉烟气带出来的飞灰份额，15%；

η_c ——综合除尘效率，96.1%；

C_{fh} ——飞灰中的可燃物含量，42%。

经计算，燃生物质锅炉烟尘排放量为0.37t/a。

B.SO₂

排放量计算公式如下：

$$E_{SO_2} = 2R \times \frac{S_{ar}}{100} \times \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K$$

式中：

E_{SO_2} ——核算时段内二氧化硫排放量，t；

R ——核算时段内锅炉燃料耗量，1400t；

S_{ar} ——收到基硫的质量分数，根据计算公式 $S_{ar}=S_{ad}*(100-M_t)/(100-M_{ad})$ 计算得 0.037%；

q_t ——锅炉机械不完全燃烧热损失，取 10%；

η_s ——脱硫效率，本项目无脱硫措施，脱硫效率为 0；

K ——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，取 0.5。

经计算，燃生物质锅炉 SO_2 排放量为 0.47t/a。

C.氮氧化物

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）中产污系数法计算污染物排放量。

排放量计算公式如下：

$$E_j = R \times \beta_j \times \left(1 - \frac{\eta}{100}\right) \times 10^{-3}$$

式中：

E_j ——核算时段内第 j 种污染物排放量，t；

R ——核算时段内燃料耗量，1400t；

β_j ——产污系数，kg/t 或 kg/万 m^3 ，参见全国污染源普查工业污染源普查数据（以最新版本为准）和 HJ 953；

η ——污染物的脱除效率，本项目无脱硝措施，脱硝效率为 0。

产排污系数根据《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》“4430 工业锅炉（热力生产及供应行业）产排污系数表-生物质工业锅炉”，产污系数见表 4-1。

表 4-1 污染物产污系数

污染物名称	NO_x
产污系数	1.02kg/t

经计算，燃生物质锅炉氮氧化物排放量为 1.43t/a。

表 4-2 燃生物质锅炉废气排放情况一览表

污染物	治理措施及效率	烟气量 Nm^3/h	排放		
			浓度 mg/m^3	速率 kg/h	排放量 t/a
烟尘	多管旋风除尘器（处理效率	18500	11.35	0.21	0.37

SO ₂	70%) +水浴除尘器 (处理效率 87%) , 综合除尘效率为 96.1%	14.05	0.26	0.47
NO _x		43.24	0.8	1.43

⑤污水处理站恶臭

污水处理站恶臭主要来自于化粪池、调节池、生物池、二沉池、污泥消化池等,恶臭中主要污染物为硫化氢、氨气。本项目对化粪池、调节池、生物池、二沉池、污泥消化池等做加盖处理,污水处理站内部采用二级活性炭吸附(的方式进行除臭,通过1根15m高排气筒(DA003)排放,引风机风量10000m³/h。根据企业提供资料,单级活性炭吸附处理效率为50%,则二级活性炭吸附的综合除臭效率为75%。

恶臭污染源源强采用类比法确定。污水站恶臭物质排放方式为无组织排放。随季节温度的变化臭气浓度有所变化,夏季气温高,臭气强;冬季气温低,臭气弱。同时臭气的散发还与水温、污水中有机物浓度、水流紊动状态和水面暴露面积等因素有关。在各处理单元的排污系数一般可通过单位时间内单位面积散发量表征。根据美国EPA对乡镇污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究,每处理1g的BOD₅可产生0.0031g的NH₃、0.00012g的H₂S,本项目污水处理站BOD₅处理量为1.138t/a,则NH₃、H₂S产生量分别为0.0035t/a、0.00001t/a。

恶臭污染物产排情况见下表。

表 4-3 恶臭污染物产排情况一览表

污染物来源	污染因子	产生量 t/a	治理措施及效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
污水处理站	NH ₃	0.0035	二级活性炭吸附,综合除臭效率为75%	0.000875	0.000182	0.0182
	H ₂ S	0.00001		0.0000025	0.0000005	0.00005

本项目废气排放基本情况见下表。

表 4-4 废气排放情况一览表

名称	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/℃	年排放时间/h	污染物名称	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放标准 mg/m ³	是否达标
DA001	33	0.8	80	1440	颗粒	0.0756	0.0525	1.5	120	是

DA002	35	0.8	80	1800	颗粒物	0.37	0.21	11.35	50	是
					SO ₂	0.47	0.26	14.05	300	是
					NO _x	1.43	0.8	43.24	300	是
DA003	15	1.5	20	4800	H ₂ S	0.0000025	0.0000005	0.00005	0.33 kg/h	是
					NH ₃	0.000875	0.00018	0.0182	4.9 kg/h	是

综上，生产粉尘排放可满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中排放浓度限值；锅炉废气排放可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 2 燃煤锅炉排放限值；污水处理站恶臭排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 2 中的排放限值，对周围环境空气影响较小。

(2)污染防治措施可行性分析

①喷雾干燥粉尘污染防治措施可行性分析

奶粉制备工序喷雾干燥工段产生粉尘经“旋风分离器（处理效率 60%）+袋式除尘器（处理效率 99.7%）”处理后，通过 1 根 33m 高排气筒（DA001）排放，综合除尘效率 99.88%。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造业——乳制品制造工业（HJ1030.1-2019）》中 6.3.1 废气污染防治可行技术，表 8 乳制品制造工业排污单位废气污染防治可行技术参考表可知，乳粉喷雾干燥工段产生的干燥废气可行技术为“旋风除尘+袋式除尘”，故本项目喷雾干燥粉尘的处理措施为可行性技术。

②燃生物质锅炉污染防治措施可行性分析

新建 1 台 6t/h 燃生物质锅炉，烟气经“多管旋风除尘器（处理效率 70%）+水浴除尘器（处理效率 87%）”处理后，通过 1 根 35m 高烟囱（DA002）排放，综合除尘效率为 96.1%。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中 6.2.1 废气污染防治可行技术，表 7 锅炉烟气污染防治可行技术可知，燃生物质锅炉可行技术为“旋风除尘和袋式除尘组合技术”，故本项目 6t/h 燃生物质锅炉废气处理措施可行。

本项目燃生物质锅炉废气通过 1 根 35m 高烟囱排放，根据《锅炉大气污

染物排放标准》（GB 13271-2014）可知使用生物质成型燃料的锅炉，参照标准中的燃煤锅炉排放控制要求执行，根据表 4 燃煤锅炉房烟囱最低允许高度可知，本项目锅炉房装机总容量为 6t/h，属于 4~<10，烟囱最低允许高度为 35m，故本项目烟囱高度设置合理。

表 4-5 燃煤锅炉房烟囱最低允许高度

锅炉房装机总容量	MW	<0.7	0.7~<1.4	1.4~<2.8	2.8~<7	7~<14	≥14
	t/h	<1	1~<2	2~<4	4~<10	10~<20	≥20
烟囱最低允许高度	m	20	25	30	35	40	45

③污水处理站恶臭污染防治措施可行性分析

污水处理站恶臭主要来自于化粪池、调节池、生物池、二沉池、污泥消化池等，恶臭中主要污染物为硫化氢、氨气。本项目对化粪池、调节池、生物池、二沉池、污泥消化池等做加盖处理，污水处理站内部采用二级活性炭吸附的方式进行除臭，经 1 根 15m 高排气筒排放（DA003）。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造业——乳制品制造工业（HJ1030.1-2019）》中 6.3.2.2 有组织排放控制要求 c“加强加强除臭装置巡检，消除设备隐患，保证正常运行。活性炭吸附装置定期更换活性炭，提高活性炭吸附率”，故本项目恶臭气体处理措施为可行性技术。

(3)监测要求

运营期大气自行监测计划参照《排污单位自行监测技术指南——火力发电及锅炉（HJ 820-2017）》、《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造业——乳制品制造工业（HJ 1030.1-2019）》执行，具体要求见下表。

表 4-6 运营期大气自行监测要求一览表

类别	监测点	监测项目	监测频率	执行标准
废气	烟囱 (DA001)	颗粒物	每半年一次	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 中排放浓度限值
	排气筒 (DA002)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、格林曼黑度	每月一次	《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)表 2 燃煤锅炉排放限值
	排气筒 (DA003)	硫化氢、氨、臭气浓度	每半年一次	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)表 2 中的排放限值

注：油页岩、石油焦、生物质锅炉或燃气轮机参照以油为燃料的锅炉或燃气轮机组。

2.地表水环境影响分析及防治措施

运营期废水主要为生活污水和生产废水。

(1)污染源分析

①生活污水

本项目劳动定员 60 人，按照《内蒙古自治区行业用水定额》(DB15/T385-2020)的标准，工作人员生活用水量按 60L/(人·d)计，员工年工作 200 天，则本项目生活用水量为 3.6m³/d (720m³/a)。生活污水产生量按用水量的 80%计，则排放量为 2.88m³/d (576m³/a)。

②生产废水

净水设备排水：采用单级反渗透净水设备制备，制备率按 80%计，则净水设备制备废水量为 7.5m³/d (1350m³/a)。

过滤装置排水：软水制备率按 90%计，则石英砂活性炭过滤器排水量为 2.22m³/d (399.6m³/a)。

奶粉工序排水：根据企业提供资料，奶粉浓缩干燥工序蒸发排水量为 4t/h (32m³/d, 5760m³/a)。

设备清洗废水：采用 CIP 清洗系统清洗，补充水量为 20m³/d (3600m³/a)。

设备降温排水：厂内设备降温冷却循环水，补水量为 3m³/d (540m³/a)，最终排入消防水池循环使用。

检验废水：根据企业提供资料，产生量约 0.5m³/d (90m³/a)。

锅炉排污水：锅炉运行中会定期排水，排水量按锅炉循环水量的 10%计，则产生量约 3m³/d (540m³/a)。

生活污水、生产废水中的设备清洗废水、检验废水、锅炉排污水和奶粉工序排水经自建污水处理站处理，处理后的水质满足《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)三级标准后，排入市政污水管网，最终排入阿右旗阿拉腾敖包镇污水处理厂；净水设备制备废水、过滤装置排水、机械泵降温排水为清净下水，排入市政污水管网，最终排入阿右旗阿拉腾敖包镇污水处理厂。全厂排水量为 88.1m³/d，其中排入自建污水处理站的废水量为 58.38m³/d，直接排入市政污水管网的废水量为 29.72m³/d。

(2)污染防治措施可行性分析

①厂内自建污水处理站污染防治措施可行性分析

厂内自建污水处理站处理能力为 80m³/d，采用 A²O 工艺处理，设有化粪池、调节池、生物池、二沉池、清水池、污泥硝化池等。污水处理站可容纳本项目生活污水、设备清洗废水、检验废水、锅炉排污水和奶粉工序排水的排放，故污水处理站处理规模满足需要。

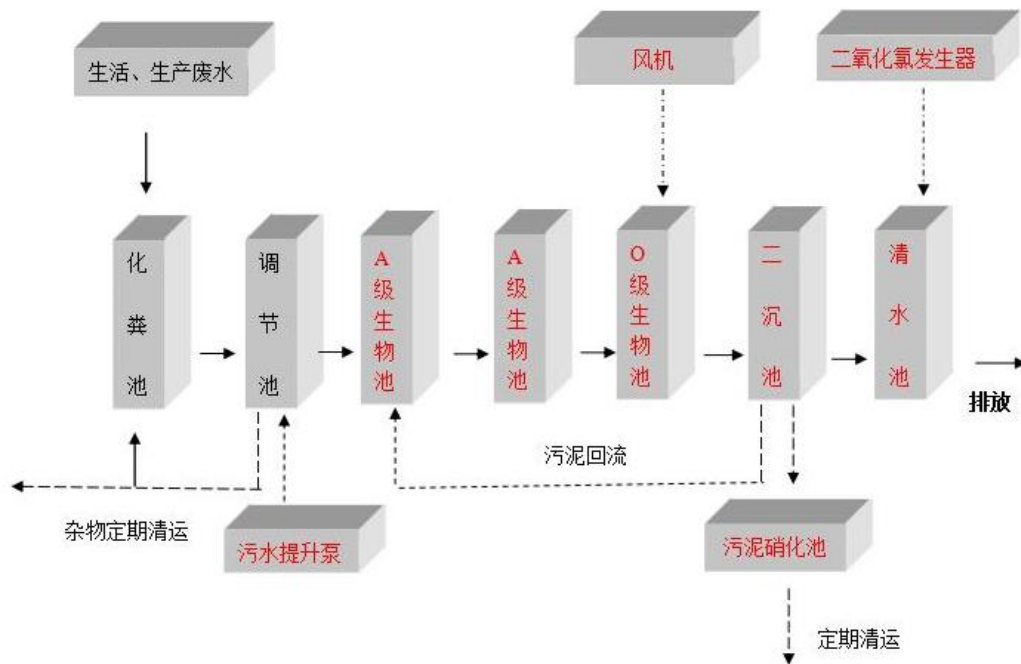


图 4-1 自建污水处理站工艺流程图

厂内自建污水处理站污水处理原理：

化粪池：针对污水进行过滤沉淀的设备。其原理是固化物在池底分解，上层的水化物体，进入调节池，给固化物体（粪便等垃圾）有充足的时间水解，以降低污水浓度。

格栅井：在污水进入调节池前设置一道格栅，用以去除污水中的软性缠绕物、较大固颗粒杂物及飘浮物，从而保护后续工作水泵使用寿命并降低系统处理工作负荷。

调节池：污水经格栅处理后进入调节池进行水量、水质的调节均化，保证后续生化处理系统水量、水质的均衡、稳定，污水中有机物起到一定的降解功效，提高整个系统的抗冲击性能和处理效果。

调节池提升水泵：调节池内设置潜污泵 2 台，经均量，均质的废水提升至后级处理。

A 级生物池（厌氧池）：将污水进一步混合，充分利用池内高效生物弹性填料作为细菌载体，靠兼氧微生物将污水中难溶解有机物转化为可溶解性有机物，将大分子有机物水解成小分子有机物，以利于后道 O 级生物处理池进一步氧化分解，同时通过回流硝态氮在硝化菌的作用下，可进行部分硝化和反硝化，去除氨氮。

A 级生物池（缺氧池）：主要功能是反硝化脱氮。反硝化菌在溶解氧浓度极低或缺氧情况下可以利用硝酸盐中氮作为电子受体氧化有机物，将硝酸盐还原成氮气，从而实现污水的脱氮过程。池内设穿孔管间歇曝气保证缺氧环境。

O 级生物池（生物接触氧化池）：该池为本污水处理的核心部分，分二段，前一段在较高的有机负荷下，通过附着于填料上的大量不同种属的微生物群落共同参与下的生化降解和吸附作用，去除污水中的各种有机物质，使污水中的有机物含量大幅度降低。后段在有机负荷较低的情况下，通过硝化菌的作用，在氧量充足的条件下降解污水中的氨氮，同时也使污水中的 COD 值降低到更低的水平，使污水得以净化。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造业——乳制品制造工业（HJ1030.1-2019）》中表 7 乳制品制造工业排污单位废水污染防治可行技术参考表可知，本项目厂内自建污水处理站的处理措施为可行性技术。

表 4-7 乳制品制造工业排污范围废水污染防治可行技术参考表

废水类别	污染控制项目	排放去向	污染物排放监控位置	可行技术
厂内综合污水处理站的综合污水(生产废水、生活污水等)	pH 值、化学需氧量(COD _{cr})、氨氮、悬浮物、五日生化需氧量(BOD ₅)、磷酸盐(总磷)、动植物油	直接排放	废水总排放口(综合污水处理站排放口)	(1)预处理：粗(细)格栅；竖流或辐流式沉淀；混凝沉淀；气浮 (2)生化处理：UASB 法、IC 法、AF 法、活性污泥法、生物接触氧化法、SBR 法、A/O 法、A2/O 法、MBR 法等 (3)除磷处理：化学除磷、生物除磷等
		间接排放		

②污水处理厂依托可行性分析

全厂废水最终由市政污水管网排入阿右旗阿拉腾敖包镇污水处理厂，该污

水处理厂正在建设中，预计十月完工。采用 MBR 法为核心处理工艺，处理规模为 300m³/d。废水经阿右旗阿拉腾敖包镇污水处理厂处理后，全项指标达到《污水综合排放标准（GB 8978-1996）》表 4 中的三级标准后排放。为建设骆驼产业基地，阿拉善右旗发展和改革委员会出具了关于《阿拉腾敖包镇骆驼产业基地基础设施配套项目可行性研究报告的批复》（阿右发改字[2022]135 号），由阿拉腾敖包镇人民政府出资建设，阿右旗阿拉腾敖包镇污水处理厂为阿拉腾敖包镇骆驼产业基地基础设施配套建设内容。本项目污水排放量占比较小，故废水排入阿右旗阿拉腾敖包镇污水处理厂可行。

具体排放情况见下表。

表 4-8 废水污染物排放情况一览表

污染物		废水量	COD _{cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
厂内污水处理站综合污水	产生量 (t/a)	10566	15.849	7.3862	0.582	5.28
	产生浓度 (mg/L)	-	1500	700	50	500
	排放量 (t/a)	10566	5.28	3.17	0.317	4.23
	排放浓度 (mg/L)	-	≤500	≤300	≤30	≤400

本项目建成后，厂区废水总排放量为 88.1m³/d，最终排入阿右旗阿拉腾敖包镇污水处理厂。废水中的 COD_{cr}、BOD₅、NH₃-N、SS 排放浓度符合《污水综合排放标准（GB 8978-1996）》表 4 中的三级标准。

(3)监测要求

运营期废水自行监测计划参照《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造业——乳制品制造工业（HJ 1030.1-2019）》执行，具体要求见下表。

表 4-9 运营期废水自行监测要求一览表

分类	监测点	监测项目	监测频率	执行标准
废水	废水总排放口 (DW001)	流量、pH 值、COD _{cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总磷、动植物油	每半年一次	污水综合排放标准（GB 8978-1996）》表 4 中的三级标准

3.声环境影响分析及防治措施

(1)污染源分析

本项目运营期噪声主要来自干燥塔、三效蒸发器、CIP 清洗设备、净乳机

等设备运行过程中产生的噪声，噪声值在 80-90dB（A）之间，主要设备噪声源强见下表。

表 4-10 主要噪声源 单位：dB（A）

序号	噪声源名称	噪声值	降噪措施	削减后噪声值
1	巴氏杀菌机	80	选用低噪声设备，设备安装减振设施，建筑隔声	55
2	净乳机	85		60
3	均质机	80		55
4	灌装机	80		55
5	高速混料机	85		60
6	三效蒸发器	90		65
7	压力喷雾干燥塔	90		65
8	振动流化床	85		60
9	振动粉筛	85		60

备注：本项目运营期夜间不生产。

(2)噪声预测

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的技术要求，本次评价采取导则上的推荐模式进行预测分析。

声级计算：

①声源在预测点产生的等效声级贡献值计算公式：

$$L_{eqg} = 101g\left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中：

L_{eqg} ——噪声贡献值，dB；

T ——预测计算的时间段，s；

t_i ——i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

L_{Ai} ——i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB。

②预测点的预测等效声级计算公式：

$$L_{eq} = 101g\left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}}\right)$$

式中：

L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值，dB。

③户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散 (A_{div})、大气吸收 (A_{atm})、地面效应 (A_{gr})、障碍物屏蔽 (A_{bar})、其他多方面效应 (A_{misc}) 引起的衰减。

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中:

$L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB;

D_C ——指向性校正, 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点源在规定方向的声级的偏差程度, dB;

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

(3)预测结果

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)附录 C, 固定声源分析“声源的空间分布依据建设项目平面布置图、设备清单及声源源强等资料, 标明主要声源的位置。建立坐标系, 确定主要声源的三维坐标”, 见表 4-10。根据导则 8.5.2 “预测和评价建设项目在施工期和运营期厂界(场界、边界)噪声贡献值, 评价其超标和达标情况”。本项目为新建项目, 厂界外 50 米范围内无声环境保护目标, 因此本次厂界噪声达标情况以本项目所在厂区厂界噪声贡献值作为评价量进行厂界噪声达标分析。

本项目预测结果见表 4-11。

表 4-11 厂界噪声贡献值预测结果一览表 单位: dB (A)

预测点	贡献值	标准值
厂界东	18	60
厂界南	30	70
厂界西	20	60
厂界北	25	60

根据由表 4-11 预测结果可知，厂界昼间噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 2 类和 4a 类标准要求。

(4)防治措施

为确保本项目厂界噪声达标，本项目在生产中拟采取的噪声措施如下：

- ①在设备选型时，选用同类设备中低噪声设备；
- ②泵房及噪声较大的操作间，设置隔声室等消声处理；
- ③各类气压机机风机应安装消声器和局部隔声罩；
- ④在厂区绿化设计中，考虑好绿化带布置，充分利用植被的屏蔽降噪作用，

从总体上削弱噪声对外界环境的影响。

⑤建设设备定期维护、保养的管理制度，已防止设备故障形成的非正常生产噪声。

(5)监测要求

运营期噪声自行监测计划参照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017)噪声监测要求见下表。

表 4-12 噪声监测要求一览表

分类	监测点	监测项目	监测频率	执行标准
噪声	厂区边界外 1m, 四周各设置 1 个监测点位	等效连续 A 声级	每季度至少 1 次，每次 2 天	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 2 类和 4a 类标准要求

4.固体废物环境影响分析及防治措施

(1)污染源分析

本项目运营期固体废物主要为员工产生的生活垃圾、净奶渣、废离子交换树脂、废活性炭、废包装物、锅炉灰渣、污水处理站污泥。其中废活性炭为危险废物、其他均为一般固体废物。

①生活垃圾

本项目劳动定员 60 人，生活垃圾按每人 0.5kg/d 计，则生活垃圾产生量为 30kg/d（6t/a），场区内设有垃圾收集桶，生活垃圾经集中收集后由环卫部门统一清运。

②净奶渣

根据企业提供，净奶渣产生量占原料的 0.01%，则本项目净奶渣产生量为 1.08t/a，集中收集，定期外售综合利用。

③废离子交换树脂

根据企业提供资料，软水装置每五年更换一次离子交换树脂，更换量为 0.2t，更换后由厂家回收，不在厂区存放。

④废包装物

根据企业提供资料，废包装物产生量为 0.1t/a，集中收集，定期外售综合利用。

⑤锅炉灰渣

a.除尘灰

经计算，本项目燃生物质锅炉除尘灰产生量为 9.12t/a，暂存于灰仓中，外售综合利用。

b.根据《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018）中系数法计算锅炉炉渣产生量。

炉渣产生量计算公式如下：

$$E_{hz} = R \times \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net,ar}}{100 \times 33870} \right)$$

式中：

E_{hz} ——核算时段内灰渣的产生量，t；

R ——核算时段内锅炉燃料耗量，1440t；

A_{ar} ——收到基灰分的质量分数，根据计算公式 $A_{ar} = A_{ad} \times (100 - M_t) / (100 - M_{ad})$ 计算得 2.64%；

q_4 ——锅炉机械不完全燃烧热损失，10%；

$Q_{net,ar}$ ——收到基低位发热量，16848kJ/kg（4025cal/g）。

经计算炉渣产生量约为 45.216t/a，暂存于灰仓中，外售综合利用。

⑥污水处理站污泥

根据企业提供资料，污泥产生量为 3.5t/a，污泥收集后定期送至卫生填埋

场。

⑦废反渗透膜

根据企业提供资料，净水设备使用的反渗透膜每五年更换一次，更换量为0.03t，更换后由厂家回收，不在厂区存放。

⑧废活性炭

根据企业提供资料，除臭装置使用的活性炭每五年更换一次，更换量为0.5t。废活性炭交有资质单位处理，不在厂内暂存。

固体废物产生环节见下表。

表 4-13 固体废物产生情况一览表

序号	名称	产生环节	属性	产生量 t/a
1	生活垃圾	员工生活	一般固体废物	6
2	净奶渣	标准化工序		4.5
3	废离子交换树脂	软水装置		0.2t/5a
4	废包装物	包装工序		0.1
5	污泥	污水处理		3.5
6	废反渗透膜	净水设备		0.03t/5a
7	灰渣	锅炉燃烧		54.336
8	废活性炭	除臭装置	危险废物（HW49，900-039-49）	0.5t/5a

(2)固废处置措施

①一般固废处置措施

场区内设有垃圾收集桶，生活垃圾经集中收集后由环卫部门统一清运；净奶渣集中收集，定期外售综合利用；废离子交换树脂、废反渗透膜更换后由厂家回收，不在厂区存放；锅炉灰渣暂存于灰仓中，外售综合利用；污水处理站污泥收集后定期送至卫生填埋场；废活性炭更换后，交有资质单位处理，不在厂内暂存。

②危险废物处置措施

本项目危险废物为废活性炭，更换后送有资质单位处置，不在厂区内暂存。

本项目对生产过程中产生危险废物的收集、运输以及转运应严格按照《危险废物污染防治技术政策》（环发【2011】199号）、《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第5号）实行。

a.危险废物收集污染防治措施分析

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，包装材质要与危险废物相容，能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求，包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整、详实。盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

b.危险废物运输污染防治措施分析

危险废物的厂外运输工作应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担本项目危险废物运输的单位应获得交通运输部颁发的危险货物运输资质，运输过程应按照《道路危险货物运输管理规定》执行，具体运输线路应严格按照当地公安部门与交通部门规定的行驶路线和行驶时段行驶，运输路线力求最短、对沿路影响小，避免转运过程中产生二次污染。

危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和人员集中区域，并按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）要求填写《危险废物厂内转运记录表》，危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

c.危险废物转移污染控制措施

危险废物转移应按照国家《危险废物转移联单管理办法》（1999年）执行。即：(1)危险废物产生单位应当如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。(2)危险废物运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目，按照国家有关危险物品运输的规定，将危险废物安全运抵联单载明的接受地点。(3)危险废物接受单位应当按照联单填写的内容对危险废物核实验收，如实填写联单中接受单位栏目并加盖公章。接受单位应当将联单第一联、第二联副联自接受危险废物之日起十日内交付产生单位，联单第一联由产生单

位自留存档，联单第二联副联由产生单位在二日内报送移出地环境保护行政主管部门；接受单位将联单第三联交付运输单位存档；将联单第四联自留存档；将联单第五联自接受危险废物之日起二日内报送接受地环境保护行政主管部门。

本项目针对产生的各类固体废物，遵循“资源化、减量化、无害化”的处理原则，均采取了切实有效的处理处置措施，确保本项目各类固体废物妥善、安全处置，对环境影响较小。

5.地下水环境影响分析及防治措施

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，确定本项目属于“N 轻工中的 103、乳制品加工”类别，所属的地下水环境影响评价项目类别为 IV 类，可不开展地下水环境影响评价。

地下水防治，按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

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，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

重点防渗区：等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB18598 执行；本项目重点防渗区为污水处理站。

一般防渗区：等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB18598 执行；本项目一般防渗区包括 CIP 间（综合车间）、锅炉房、燃料储存仓、消防水池及泵房区域。

简单防渗区：一般地面硬化；本项目简单防渗区包括宿舍、综合车间其他区域等。

采取以上措施后，可有效防治污染物进入地下水体，从而减轻乃至杜绝地下水环境的影响。

6.生态环境影响分析及防治措施

本项目位于阿拉善盟阿右旗阿拉腾敖包镇，项目新增用地为建设用地（详见附件五：土地勘测定界技术报告书），在工程完工后进行厂内绿化，绿化率为 5%，绿化以树、灌、草相结合的形式，具有放氧、除尘、减噪、防止水

土流失和美化环境等作用，增强了自然生态景观，对改善区域环境具有极其重要的作用。

7.环境风险分析

据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，对本项目涉及的危险物质进行 Q 值判定。

(1)重大危险源识别

本项目风险源主要为硝酸。本项目在清洗设备过程中会分别用到 1.5%硝酸和 2.0%氢氧化钠，是由 69%的浓硝酸和 36%的浓氢氧化钠稀释而成，须在 CIP 间自动配比，浓硝酸与浓氢氧化钠用量分别为 1t/a、2t/a。硝酸、氢氧化钠具体理化性质及危险特性详见表 4-14、4-15。

表 4-14 硝酸理化性质及危害特性

标识	中文名：硝酸		英文名：Nitric acid	
	CAS 号：7697-37-2		UN 编号：/	
	分子式：HNO ₃		分子量：63.01	
理化性质	熔点（℃）	-42	密度（kg/m ³ ）	1.4
	沸点（℃）	122	水溶性	100G/100ML(20° C)
危险性概述	健康危害	其蒸气有刺激作用，引起眼和上呼吸道刺激症状，如流泪、咽喉刺激感、呛咳，并伴有头痛、头晕、胸闷等；口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息；皮肤接触引起灼伤。慢性影响：长期接触可引起牙齿酸蚀症		
	环境危害	对环境有危害，对水体和土壤可造成污染		
	燃爆危害	本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤		

表 4-15 氢氧化钠理化性质及危害特性

标识	中文名：氢氧化钠（烧碱）		英文名：Sodium hydroxide	
	CAS 号：1310-73-2		UN 编号：/	
	分子式：NaOH		分子量：63.01	
理化性质	熔点（℃）	318	密度（kg/m ³ ）	1.4
	沸点（℃）	1390	水溶性	可溶性
危险性概述	健康危害	本品有强烈刺激和腐蚀性，粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克		
	环境危害	对水体可造成污染		
	燃爆危害	本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤		

(2)风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目风险物质硝酸在附录 B 中。

表 4-16 危险物质数量和分布情况表

危险物质	厂界内最大存在量 (t)	临界量 (t)	q/Q	备注
硝酸	0.5	7.5	0.067	导则附录 B

项目危险物质数量与临界量比值（Q）为：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n<1$$

故本项目环境风险潜势为 I 类。本项目风险评价等级为简单分析，因此对危险物质的环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

(3)影响途径及后果

硝酸助燃，能与多种物质如金属粉末、硫化氢等猛烈反应，甚至发生爆炸；与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、稻草等接触，引起燃烧并散发出剧毒棕色烟雾，具有强腐蚀性。若发生泄露未进行及时收集，进入周边水体或渗入地下水中，将会对地下水、土壤、地表水造成影响。

(4)环境风险防范措施

①密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。

②远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、醇类、碱金属接触。

③搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。④配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

⑤稀释或制备溶液时，应把酸加入水中，避免沸腾和飞溅。

⑥存储硝酸和氢氧化钠的仓库、CIP 间以及废水处理设施必须进行防渗防腐处理，并且采用专用的容器分开存储硝酸和氢氧化钠，存放点设置 1m 围堰。

(5)环境风险事故应急措施

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应

急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：将地面洒上苏打灰，然后用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

因此，在采取相应的防范措施后，本项目环境风险水平能控制在可以接受的范围内。

(6)分析结论

通过风险调查、环境风险潜势初判可得，项目环境风险潜势为I级，风险程度较小，且建设单位在采取并严格落实相应风险防范措施的前提下，项目风险事故发生的概率较小，风险水平控制在可接受程度内。

表 4-17 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	阿拉善右旗神驼乳业科技有限公司驼奶精深加工一期工程			
建设地点	内蒙古自治区阿拉善盟阿右旗阿拉腾敖包镇			
地理坐标	经度	104°30'35.838"	纬度	40°16'7.048"
主要危险物质及分布	硝酸			
环境影响途径及危害后果	若发生泄露未进行及时收集，进入周边水体或渗入地下水中，将会对地下水、土壤、地表水造成影响。			
风险防范措施要求	<p>①密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。</p> <p>②远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、醇类、碱金属接触。</p> <p>③搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。④配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p> <p>⑤稀释或制备溶液时，应把酸加入水中，避免沸腾和飞溅。</p> <p>⑥存储硝酸和氢氧化钠的仓库、CIP间以及废水处理设施必须进行防渗防腐处理，并且采用专用的容器分开存储硝酸和氢氧化钠，存放点设置 1m 围堰。</p>			

填表说明：项目环境风险潜势为I级，风险程度较小，且建设单位在采取并严格落实建设相应风险防范措施的前提下，项目风险事故发生的概率较小，风险水平控制在可接受程度内。

8.环保投资

本项目投资 5000 万元，其中环保投资 150 万元，占环保投资的 3%。主要用于烟气治理、固废处置和噪声防治等方面。

表 4-18 本项目环保投资一览表

表 4-18 本项目环保投资一览表			
类别	治理措施	环保投资 (万元)	
运营期	废气处理	喷雾干燥粉尘经干燥塔自带的两级旋风分离器处理后,通过 1 根 33m 高排气筒 (DA001) 排放; 锅炉燃烧废气经 “多管旋风除尘器+旋转式多层泡沫脱硫除尘装置” 处理后, 经 1 根 35m 高烟囱 (DA002) 排放; 污水处理站恶臭采用活性炭吸附的方式进行除臭	35
	废水处理	厂内自建 1 座污水处理站, 处理能力为 80m ³ /d, 采用 A ² O 工艺处理, 设有化粪池、调节池、生物池、二沉池、清水池、污泥硝化池等	80
	噪声防治	选用低噪声设备, 设备安装减振设施, 建筑隔声	8
	固废处理	建设固废暂存间 1 座, 占地面积 60m ²	12
	地下水防渗	重点防渗区: 等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB18598 执行; 本项目重点防渗区为污水处理站 一般防渗区: 等效粘土防渗层 Mb≥1.5m, 渗透系数 ≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB18598 执行; 本项目一般防渗区包括 CIP 间 (综合车间)、锅炉房、燃料储存仓、消防水池及泵房区域 简单防渗区: 一般地面硬化; 本项目简单防渗区包括: 宿舍、综合车间其他区域等	15
合计		150	

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		喷雾干燥工序	颗粒物	经干燥塔自带的两级旋风分离器处理，通过1根33m高排气筒（DA001）排放	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2中排放浓度限值
		锅炉燃烧	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	采用多管旋风除尘器+旋转式多层泡沫脱硫除尘装置处置，经1根35m高烟囱排放（DA002）	《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表2中燃煤锅炉标准限值
		污水处理站恶臭	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	对化粪池、调节池、生物池、二沉池、污泥消化池等做加盖处理，污水处理站内部采用活性炭吸附的方式进行除臭	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表2标准
地表水环境		废水总排口（DW001）	COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	经厂内自建污水处理站处理后	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准
声环境		生产设备	噪声	选用低噪声设备，设备安装减振设施，建筑隔声	运营期厂界北、西、东侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中2类标准要求，南侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中4a类标准要求
电磁辐射		/	/	/	/
固体废物		场区内设有垃圾收集桶，生活垃圾经集中收集后由环卫部门统一清运；净奶渣集中收集，定期外售综合利用；废离子交换树脂、废反渗透膜更换后由厂家回收，不在厂区存放；锅炉灰渣暂存于灰仓中，外售综合利用；污水处理站污泥收集后定期送至卫生填埋场；废活性炭更换后，交有资质单位处理，不在厂内暂存			
土壤及地下水污染防治措施		<p>重点防渗区：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10⁻⁷cm/s；或参照 GB18598 执行；本项目重点防渗区为污水处理站。</p> <p>一般防渗区：等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数≤1.0×10⁻⁷cm/s；或参照 GB18598 执行；本项目一般防渗区包括 CIP 间（综合车间）、锅炉房、燃料储存仓、消防水池及泵房区域。</p> <p>简单防渗区：一般地面硬化；本项目简单防渗区包括宿舍、综合车间其他区域等。</p>			

生态保护措施	<p>在工程完工后进行厂内绿化，绿化率为 5%，绿化以树、灌、草相结合的形式，具有放氧、除尘、减噪、防止水土流失和美化环境等作用，增强了自然生态景观，对改善区域环境具有极其重要的作用。</p>
环境风险防范措施	<p>①密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。</p> <p>②远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、醇类、碱金属接触。</p> <p>③搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。④配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p> <p>⑤稀释或制备溶液时，应把酸加入水中，避免沸腾和飞溅。</p> <p>⑥存储硝酸和氢氧化钠的仓库、CIP 间以及废水处理设施必须进行防渗防腐处理，并且采用专用的容器分开存储硝酸和氢氧化钠，存放点设置 1m 围堰。</p>
其他环境管理要求	<p style="text-align: center;">/</p>

六、结论

综上所述，本项目建设符合国家相关产业政策和规划要求，选址合理。通过采取合理选址、布局，以及切实可行的污染防治措施，本项目污染物能够达标排放，对周围环境影响较小，区域环境质量能维持现状。在加强各类污染源的管理以及对污染物的治理工作，落实环保治理所需要的资金，本项目从环境保护的角度分析，该项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废 物产生量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废 物产生量) ③	本项目 排放量(固体废 物产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废 物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物				0.4456t/a		0.4456t/a	+0.4456t/a
	SO ₂				0.47t/a		0.47t/a	+0.47t/a
	NO _x				1.43t/a		1.43t/a	+1.43t/a
	NH ₃				0.000875t/a		0.000875t/a	+0.000875t/a
	H ₂ S				0.0000025t/a		0.0000025t/a	+0.0000025t/a
废水	COD _{cr}				5.28t/a		5.28t/a	+5.28t/a
	BOD ₅				3.17t/a		3.17t/a	+3.17t/a
	NH ₃ -N				0.317t/a		0.317t/a	+0.317t/a
	SS				4.23t/a		4.23t/a	+4.23t/a
一般工业 固体废物	生活垃圾				6t/a		6t/a	+6t/a
	净奶渣				1.08t/a		1.08t/a	+1.08t/a
	废离子交换树脂				0.2t/5a		0.2t/5a	+0.2t/5a
	废包装物				0.1t/a		0.1t/a	+0.1t/a
	污泥				3.5t/a		3.5t/a	+3.5t/a
	废反渗透膜				0.03t/5a		0.03t/5a	+0.03t/5a
	灰渣				54.336t/a		54.336t/a	+54.336t/a
危险废物	废活性炭				0.5t/5a		0.5t/5a	+0.5t/5a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①