

峨边哈曲乡欣润养殖场一期建设项目环保设施

1.1 废气防治措施

项目运营期所产生的废气主要为猪舍、污水处理系统产生的恶臭以及食堂油烟。

1.1.1 恶臭防治措施

1、猪舍恶臭

(1) 合理设计通风系统和养殖房舍

在拟建项目初步设计阶段，应合理对养殖区内的猪舍的通风系统进行设计，尽量选择通风性能较好的设备和设施；合理设计养殖房舍，做到“生态养殖、立体养殖”，将项目产生的三废尽量在厂内合理消化掉，减少对外环境的污染。

(2) 加强通风换气，及时清洗猪舍

有资料表明，猪粪在 1~2 周后发酵较快，粪便暴露面积越大，发酵率越高，因此应及时定期从猪舍内排除猪粪、猪尿的混合物，并加强猪舍内的通风效果，减少臭气在栏舍的停留时间，降低臭气的排放浓度，能较好的减少臭气污染。为防止蚊蝇孳生，应根据蚊蝇生活习性，采用人工、机械配合喷药的方法预防蚊蝇孳生。加强猪舍与饲料堆放地的灭鼠工作，预防疾病的传播。

(3) 强化猪舍消毒措施，减少恶臭气体产生

全部猪舍必须配备栏舍消毒设备，应设有车辆清洗消毒设施，病畜隔离间必须设车轮、鞋靴消毒池。转栏时利用高压水枪彻底冲圈消毒。宜采用的除氧剂有高锰酸钾、重铬酸钾、双氧水、次氯酸钠等；宜采用的中和剂有石灰等。

(4) 科学设计饲料，提高饲料利用率，合理使用饲料添加剂

猪采食饲料后，饲料在消化道内消化过程中（尤其是后段肠道），因微生物腐败分解而产生臭气；同时没有消化吸收部分在体外被微生物降解，因此提高日粮的消化率、减少干物质（特别是蛋白质）排出量，既减少肠道臭气的产生，又可减少粪便排出后臭气的产生，这是减少恶臭来源的有效措施。采用经氨基酸平衡的低蛋白日粮：用合成氨基酸取代日粮中完整蛋白质可有效减少排泄中的氮。在低蛋白日粮中补充氨基酸可使氮的排出量减少 3.2%~6.2%，当日粮粗蛋白降低至 10g/kg 时，氨态氮在排泄物中的含量将降低 9%。

(5) 通过在日粮和饮水中添加益生菌，并合理搭配日粮

主要添加益生菌为乳酸菌、酵母菌、光合细菌、芽孢杆菌等有益菌，一方面抑制了腐败细菌的生长，改善有机物的分解途径，减少 NH_3 和 H_2S 的释放量和胺类物质的产生；另一方面它又可利用 H_2S 做氢受体，消耗 H_2S ，从而减轻环境中的恶臭，减少蚊蝇孳生。经查阅资料，大量实验表明益生菌对粪便具有明显的除臭作用。其除臭的主要机理为：动物摄入的大量有益微生物在胃肠道内形成了生态优势抑制了腐败菌的活动，促进营养物质的消化吸收，防止产生有害物质氨和胺，使粪便在动物体内臭味有所减轻；使摄入的有益微生物和撒在地面上的有益微生物在生长繁殖时能以氢、硫化氢等物质为营养，这样由腐败产生的氢被这些微生物吸收了一部分，如硝化菌将垫料粪中的 $\text{NH}_4\text{-N}$ 转化为 $\text{NO}_3\text{-N}$ ，而 $\text{NO}_3\text{-N}$ 则被反硝化成尾气体；多效微生态制剂中的有些微生物（如真菌）有一定的固氮作用，从而减少了 $\text{NH}_3\text{-N}$ 在碱性条件下的挥发，从而改善饲养环境。另外益生菌在除臭过程中，能有效地保持猪粪中 N、P、K 及有机质养分，亦有提高肥效的作用。

(6) 喷洒除臭剂+水帘墙

对猪舍喷洒除臭剂，可使恶臭气体得到有效抑制。并在每座猪舍均安装水帘，利用抽风机对猪舍进行换气，抽出的废气经酸液喷雾过滤式水帘处理，使废气中 NH_3 、 H_2S 部分被水吸收净化带出。

降温水帘安装方式：一般是在猪舍的单侧窗台上安装所需的负压风机（即排风扇），然后在对侧的窗台上安装降温除臭水帘（水帘一般按照窗户的尺寸订做配备），然后在水帘一侧安装水帘所需的水循环系统，使水帘保持湿润。

降温、除臭原理：当启动风机水帘系统时，负压风机将厂房内部所产生的热气、异味、废气抽到室外，此时厂房内形成负压，所以外界的空气会通过风机对侧的降温臭水帘进入室内。降温除臭水帘蜂窝状的形状扩大了与空气接触的面积，当空气快速通过水帘时，水帘上的液态水会发生强烈的蒸发作用，带走了空气中的热量，从而使进来的空气都是凉风。同时在水帘循环用水中添加除臭剂，即可将猪舍中产生的恶臭进行吸附吸收，可有效减少猪场恶臭排放。

(7) 加强绿化

绿化工程对改善养殖场的环境质量是十分重要的。厂区广种花草树木，道路两边种植乔灌木、松柏等，厂界边缘地带形成多层防护林带，以降低恶臭污染的

影响程度。绿化带的布置采用多行、高低结合进行，树种选择根据当地习惯多选用吸尘、降噪、防毒树种，一方面可改善厂内环境，另一方面植被具有隔音、净化空气、杀菌、滞尘等功能。同时，由于可阻低风速，减少厂区内的扬尘产生量，从而在一定程度上减少污染物对周围环境的影响。

(8) 其它措施

保持场区内道路清洁，杜绝猪粪、沼渣及污泥运输时随意散落，以控制恶臭污染物的排放量。蚊蝇滋生季节喷洒虫卵消灭液，杜绝蚊蝇的生长，避免对附近居民的影响。

猪只运输车辆注意消毒，保持清洁。应尽量选择半封闭式的运输车辆，最大可能地防止恶臭对城区运输路线两边居民的影响。运输车辆必须按定额载重量运输，严禁超载行驶。

(9) 设置防护距离

通过现场调查，养殖区周边 200m 范围目前无居民住房等敏感目标。建设单位应当上报有关部门对本项目卫生防护距离范围内的用地性质进行规范，在卫生防护距离范围内禁止新建学校、医院、居民住宅等环境敏感点，避免项目建成投产后产生污染纠纷事件。

采取以上措施后，根据预测结果，各恶臭污染源污染物排放对周围环境空气质量浓度的贡献值均在 10%以下，对环境的影响较小，因而措施可行。

2、污水处理站恶臭

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》中的要求，污水收集输送系统，不得采取明沟布设。本项目污水通过管道输送至污水处理系统，减少输送过程中恶臭污染源。通过加盖封闭，必要时加强其周边绿化设施，减少臭气的扩散；定期在污水处理区喷洒化学除臭剂、中和剂减少恶臭气体的产生；周边植树种草，加强绿化吸收减少恶臭的散发量。

综上所述，在采取以上措施的前提下，项目污粪处理区运营过程对大气环境影响可接受。

3、粪便临时堆场恶臭

项目设置粪便临时堆场用于干粪的临时堆放，本评价要求临时堆场搭棚及喷洒除臭剂，同时本评价要求正常情况下干粪产生后及时清运，日产日清，不得在厂区内暂存，同时在周边植树种草以减少粪便临时堆场恶臭的散发量。

4、食堂油烟

项目营运期厨房内安装油烟净化器对饮食油烟进行净化处理，净化效率不低于 85%，油烟经油烟净化器（净化效率 85%）处理后排放浓度为 $0.68\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）最高允许排放浓度为 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求，实现达标排放。以上治理措施技术成熟可靠，经济可行。

5、沼气

本项目污废水厌氧过程产生沼气用于员工生活用气，满足《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]51号）中“厌氧处理产生的沼气须完全利用，不得直接向环境排放”相关要求。

1.2 废水防治措施

本项目采取干清粪工艺，育肥舍固体猪粪采用人工收集至粪污收集池，猪尿及冲洗废水经管沟进入粪污收集池，其余猪舍（公猪舍、配怀舍、分娩舍、保育舍）粪污通过漏缝地板进入猪舍底部收集池然后排入污水处理系统。收集的粪污水经通过固液分离后，将干物质送有机肥厂作原料使用，液体经厌氧处理后用于周边旱地及林地施肥。根据工程分析可知，项目废水总产生量为 $30.19\text{m}^3/\text{d}$ （ $11020.66\text{m}^3/\text{a}$ ），主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP、TN、粪大肠菌群等。

本项目按照畜禽养殖业污染防治技术政策的要求，采用雨污分流体制，场区内各建筑四周及道路两侧均设置雨水排水沟，分区导流就近排入周边水体。

1.2.1 项目废水处理措施

本项目按照畜禽养殖业污染防治技术政策的要求，采用雨污分流体制，场区内各建筑四周及道路两侧均设置雨水排水沟，分区导流就近排入周边水体。

本项目采用干清粪工艺，育肥舍猪粪采用人工清理收集至污水收集池，猪尿液及圈舍冲洗废水经排污管沟收集至污水收集池。其他猪舍（公猪舍、配怀舍、分娩舍、保育舍）设置漏缝地板，粪尿粪由于猪的踩踏及重力作用离开猪舍进入猪舍底部的粪污储存池，由人工打开排污塞，排放当天产生的粪污，经管道进入场区污水收集池。污水收集池底部设计成一端高一端低的倾斜结构，排粪塞位于最低端，项目粪污收集池定期排空，排空时粪尿依靠收集池底部坡度由收集池排出，进入污水处理系统。收集的粪污水经固液分离后，干粪送峨眉山市瑞丰生物科技有限责任公司作原料使用，液体进入厌氧池中发酵。厌氧发酵产生的沼液经

管道输送至沼气暂存池暂存，用于周边农林农肥综合利用，沼渣送峨眉山市瑞丰生物科技有限责任公司作原料使用。

生活污水经厂区污水管网收集后，进入废水处理设施进行处理后用于农田施肥。

1.2.2 废水处理工艺选择

1、废水处理工艺

畜禽养殖废水属于高浓度有机废水，经过厌氧无害化处理后的沼液，不仅含有农作物所需的氮磷钾等大量元素，还含有硼铜铁锰钙锌等丰富的中微量元素，以及大量的有机质、多种氨基酸、维生素、赤霉素、生长素、水解酶、有机酸和腐殖酸等生物活性物质，是一种非常理想的液态肥料。

为了最大限度的将沼液进行农田资源化利用，同时结合《畜禽规模养殖污染防治条例》关于“防治畜禽养殖污染，推进畜禽养殖废弃物综合利用和无害化处理”的目的，以及第十六条“国家鼓励和支持采取种植和养殖相结合的方式消纳利用畜禽养殖废弃物，促进畜禽粪便、污水等废弃物就地就近利用”，在遵循“推动畜禽养殖业污染物的减量化、无害化和资源化”的根本原则下，通过“源头控制、过程处理、末端综合利用”等一系列措施，来达到粪污的资源化利用。

根据《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》，因地制宜，多元利用。根据不同区域、不同畜种、不同规模，以肥料化利用为基础，采取经济高效适用的处理模式，宜肥则肥，宜气则气，宜电则电，实现粪污就地就近利用。考虑到项目采用干清粪工艺，且周边分布大量的农用地，结合项目周边实际情况，因此，本项目的废水拟采用厌氧发酵处理后用于周边农用地施肥。详见下图。

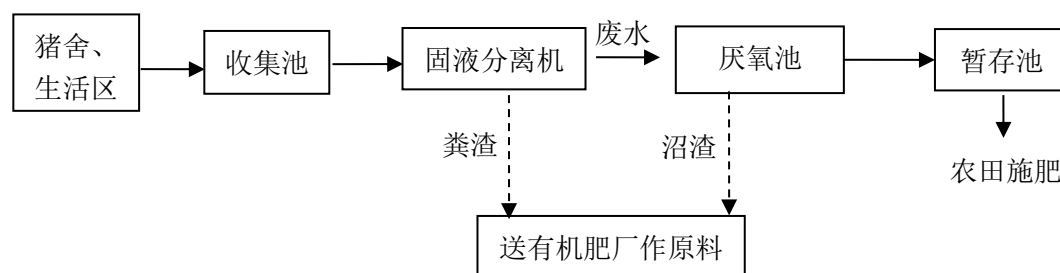


图 1 项目污水处理工艺图

(1) 废水处理工艺说明：

① 格栅

一道（规格 0.4m×0.4m），间隙 20mm。主要目的是减轻后续工艺负荷，减少投资，通过物理方法去除杂质，实现减量化，均衡水质、水量，人工定期清理。

② 粪污收集池

一座容积约 200m³，每座规格：Φ10m×4m×5m 深，综合废水先经收集池后收集，主要目的为减轻后续工艺负荷，减少投资，均衡水质水量。

③ 固液分离平台

面积 12.5m²，1 座，规格：5.0m×2.5m×2m 高，砖混结构，安装分离机设施，侧面建楼梯，便于操作设备。

④ 固液分离机

2 台，采用自动高效固液分离机，型号：DQ-1200#，配套功率：3.0Kw，处理能力：40T/h。

通过无堵浆液泵将猪粪尿抽送至固液分离机，经过挤压螺旋绞龙将粪水推至固液分离机前方，物料中的水分在边压带滤的作用下挤出网筛，流出排水管，固液分离机前方压力不断增大，当大到一定程度时，将卸料口顶开，挤出挤压口，大到粪水分离的目的。分离后的固态猪粪送至发酵罐堆肥；液体进入进行厌氧发酵段继续处理。

⑤ 厌氧池

2 个，每个 400m³。本项目设计采厌氧池对项目废水进行厌氧发酵处理，经过厌氧发酵去除大部分有机物，反应温度为常温。沼液排入沼液储存池暂存，用于周边农林农肥，在非施肥期于场内沼液储存池中储存，不外排；沼渣经底部设置的排沼渣管道排除；厌氧发酵产生的沼气用于食堂用气。

⑥ 沼液暂存池

1 个，1600m³。厌氧池出水进入沼液暂存池，作为肥料定期给附近农田施肥。猪粪、沼渣及污泥处理：送有机肥厂作原料使用。

(3) 废水处理工艺分析

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》知：规模化畜禽养殖场沼气工程是以规模化畜禽养殖场粪便污水的厌氧消化为主要技术环节，集污水处理、沼气生产、资源化利用为一体的系统工程，沼气工程的设计应在不断总结生产实践

经验和吸收科研成果的基础上，积极采用新技术、新工艺、新材料、新设备，以提高自动化水平、降低劳动强度、降低投资和运行费用。

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》，规模化畜禽养殖场沼气站设计工艺分两种类型，一种为“能源生态型”处理利用工艺，主要为畜禽养殖场污水经厌氧消化处理后作为农田水肥利用的处理利用工艺，厌氧出水（沼液）依靠土地处理系统，要求周围有足够的农田消纳厌氧发酵后的沼液和沼渣，养殖业和种植业要配套；另一种为“能源环保型”处理利用工艺，主要为畜禽养殖场的畜禽污水处理后达标排放或以回用为最终目的的处理利用工艺。

同时根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）知：养殖场粪污处理分为模式 I、模式 II、模式 III 三种模式，采用模式 I 或模式 II 处理工艺的养殖场应位于非环境敏感区，周围环境容量大、远离城市、有能源需求，周边有足够土地能够消纳全部的沼液、沼渣。采用干清粪工艺的养殖场不宜采用模式 I 处理工艺，同时《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》还规定养殖规模在存栏（以猪计）2000 头及以上的应尽可能采用模式 I 或模式 II 处理工艺，存栏（以猪计）10000 头及以上的，能源需求不高且沼渣无法进行土地消纳，废水必须处理后回用，应采用模式 III 处理工艺。

本项目常年存栏 3500 头以上，采用干清粪工艺，育肥舍固体猪粪采用人工收集至粪污收集池，猪尿及冲洗废水经管沟进入粪污收集池，其余猪舍粪污通过漏缝地板进入猪舍底部收集池然后进入污水处理系统。收集的粪污水经污水处理系统处理后用于周边旱地及林地施肥，能源需求不高且沼渣无法进行土地消纳。本项目废水进入后续处理之前先进行固液分离，然后再对固体粪渣和废水分别进行处理，主体处理工艺拟采用“集污池+固液分离+厌氧处理系统+暂存池”工艺，该工艺与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》中模式 II 处理工艺基本相同，因此，废水处理工艺可行。

本项目养殖废水和生活废水经污水处理站处理后用于周边农林施肥，拟采取的工艺成熟、运用广泛，因此本项目的综合处理措施是可行的。

1.2.3 废水消纳可行性论证

根据大量实验研究及实际运用表明，沼液含有大量的氮磷钾元素，还有硼、铜、铁、锰等丰富的中微量元素，以及大量的有机质、多重氨基酸、维生素、赤霉素、生长素等生物活性物质，施用沼液，不仅能显著改良土壤，增加作物产量、

确保农作物生长所需要良好微生态系统，还有利于增强其抗冻、抗旱、抗虫能力。因此沼液是一种非常理想的液态有机肥料，对沼液进行农田利用总体是可行的。本项目产生的沼液用于周边农林施肥，干粪送有机肥厂作原料使用。

工程沼液做农田液体肥综合利用，环评的重点从沼液营养成分、土地消纳能力以及现实操作性来分析沼液农肥利用系统的可行性。

1、土地消纳能力

(1) 粪肥养分供给量

根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》，粪肥养分供给量计算公式如下：
粪肥养分供给量=Σ（各种畜禽存栏量×各种畜禽氮（磷）排泄量）×养分留

根据畜禽养殖业污染物排放标准（GB18596-2001）折算成猪的存栏量计算，本项目按仔猪 10 头为 1 头成猪当量，保育猪 5 头为 1 头成猪当量；经核算，本项目运营期土地消纳量核算中基础猪当量为：
 $600+10+1039/10+1273/5+3500=4468.5$ 头，本项目按 4469 头猪计算消纳粪污土地，由于本项目经固液分离后的猪粪便日产日清，送有机肥厂作原料使用，根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》要求，本项目采用氮排泄量进行核算，1 头猪当量的氮排泄量为 11kg/a，且生猪固体粪便中氮素占氮排泄总量的 50%，故本项目 1 头猪当量肥水中氮排泄量为 5.5kg/a。

养分留：由于本项目产生的固体粪和污水以沼气工程处理为主的，粪污收集处理过程中氮留存率推荐至 62%。

综上，本项目全年粪肥供给量为 15239.29kg/a。

(2) 单位土地养分需求量

根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》，区域内各类植物大氮养分需求量测算方法为：

区域植物单位土地养分需求量=Σ（每种植物总产量（单位土地）×单位产量（单位面积）养分需求量）

本项目周边主要种植玉米、马铃薯、白菜等，其中根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》表 1，每 100 kg 玉米需要吸收氮量为 2.3kg，每 100kg 马铃薯需要吸收氮量为 0.5kg，每 100kg 大白菜需要吸收氮量为 0.15kg，其中玉米产量为 400kg/亩，马铃薯产量为 500kg/亩，大白菜产量为 400kg/亩，则种植玉米的单位土地养分需求量为 9.2kg/亩，种植马铃薯的单位土地养分需求量为 2.5 kg/

亩，种植大白菜的单位土地养分需求量为 0.6kg/亩。

(3) 单位土地粪肥养分需求量

根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》，单位土地养分需求量为规模养殖场单位面积配套土地种植的各类植物在目标产量下的氮(磷)养分需求量之和，各类作物的目标产品可以根据当地平均产量确定，即单位土地粪肥养分需求量=单位土地养分需求量×施肥供给养分占比×粪肥占施肥比例/粪肥当季利用率

①养分占比

土壤养分水平为Ⅱ类土壤，结合《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中表 2，本次施肥供给养分占比取 45%。

②粪肥占施肥比例

根据当地实际情况，本项目粪肥占施肥比例取 90%。

③粪肥当季利用率

根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中“粪肥中氮素当季利用率取值范围推荐值为 25%—30%”，根据当地实际情况，本项目粪肥当季利用率取 25%。

综上，本项目单位土地粪肥养分需求量为 19.93kg/亩，因此根据计算可知，本项目粪污消纳土地面积约为 764.6 亩。

(4) 沼液消纳能力分析

项目所在区域实行两季轮作，则年需消纳土地 382.3 亩。考虑到一倍以上的土地用于轮作的要求，本项目需要消纳土地 764.6 亩。本项目与原哈曲乡瓦嘎村村民委员会签订了 2100 亩土地的沼液消纳协议(详见附件)，满足土地消纳要求。

同时项目设置田间池用于沼液暂存，沼液通过管道输送至田间池，用于周边农田施肥。

2、沼液贮存设施暂存能力分析

按照原四川省环境保护厅《2011 年四川省规模化畜禽养殖主要污染物减排核查方案(试行)》(川环发[2011]20 号)规定：“沼液贮存设施总容积应满足 3 个月粪污贮存要求”。本项目沼液产生量为 30.19m³/d，则 3 个月沼液产生量为 2717.1m³，本项目设置沼液暂存池 1 个，共 1600m³，同时项目配套有效容积不小于 1400m³的田间池及输送管道，因此，本项目设置的沼液贮存池满足相关要求。

3、当地农田施肥规律

根据调研，当地的种植规律及施肥规律为：对于玉米、马铃薯、大白菜均为

施基肥一次、追肥一次，基肥和追肥用量比例为 2:1~3:1，均为复合肥或化肥。

4、沼液利用的管理措施

沼液输送管线，做好防腐工作，定期进行检修，一旦发生滴漏，沼液暂存于暂存池中，待维护完毕后方可输送。

沼液施肥区根据地形进行单元划分，分单元进行开沟施肥，施肥完毕后进行覆土处理，防治农田施肥不匀引起的地下水污染问题；

严格根据评价要求，控制施肥量，严禁突击沼液施肥，在非施肥期及雨季，沼液由贮存设施暂存。

1.2.4 污水处理措施要求与建议

从污水处理技术上讲，虽然采用的处理技术成熟、可靠，但管理及运行人员的技术水平和管理经验，可直接影响处理设施的运行效果，因此，建议采取以下措施：

- 1) 尽早着手管理人员和运行人员的培训，加强设备定期检修和运行管理，确保设备在良好状态下运行。
- 2) 制订规章制度和操作规程，建立与企业管理模式相适应的环保管理机构。
- 3) 加强生产管理，推广清洁生产，加强节约用水，将用水指标控制到每道工序，避免处理设施在超负荷下运行。
- 4) 建立污水处理设施运行台账制度，污水处理系统管网不可采取明沟布设。废水中污染物浓度满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中旱做标准(其中氨氮及总磷参照执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中相关标准)。
- 5) 沼液不得以管网输送方式直接进入附近地表水体。
- 6) 沼液施肥区根据地形进行单元划分，防止农田施肥不匀引起的地下水污染问题。
- 7) 严格根据评价要求，控制施肥量，严禁突击浇灌，在非浇灌季节及雨季，沼液由沼液储存池暂存。沼液储存池底部首先进行清场夯压，要做到池底无特殊工艺孔设置且内表面积较大，施工所在地土质情况单一，碎砖块等尖锐性杂物较少，具备防渗膜铺设的要求。在此基础上铺设 HDPE 膜，具有良好的断裂延伸率，能抵抗基础沉降或基础变形，正常使用情况下可以防止池内水下渗对地下水的污染。

8) 建立处理、储液、储存池等主要建筑结构、机电设备的检修制度或维修保养方法，确保各类设施设备完整，做到无损、无漏、无裂，阀门启闭灵活。安装的沼液泵、动力设备与电气设备应每年全面检修一次，确保安全运行。及时清除泵站前池、污物收集装置、储存池中的各种杂质淤泥。

1.3 地下水防治措施

地下水污染防治措施坚持“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

1.3.1 防治原则

①在管道、设备、污水储存及处理的构筑物均采取混凝土浇注防渗，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现”早处理，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

②加强清洁生产，从源头减少用水量和废水产生量。

③厂区内设置垃圾桶，地面进行硬化措施，防治淋溶水的二次污染。

1.3.1 污染防治分区

为了防治本项目废水对地下水产生影响，为防止场区各类污水、固废对土壤和地下水造成污染，在工程设计中应采取分区防渗，主要考虑重点污染防治区和一般污染防治区，分别采取不同等级的防渗方案。重点污染区是指贮存或输送含污染物介质的场地、水池、地下管道等，包括污水处理设施、污水管线、危废暂存区等，一般污染防治区是指含有持久性有机污染物等区域，主要为管理用房区域。

根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物确定地下水水污染防渗分区及防渗技术要求详见表 1，分区防渗见附图。

表 1 地下水污染防渗分区

分类	内容	防渗要求
重点防渗区	污水处理设施、无害化暂存点、危废暂存间、污水管线、田间池、粪便临时堆场	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照《危险废物填埋污染控制标准》 (GB18598) 执行
一般防渗区	猪舍、疫苗间、消毒间、饲料库房	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照《生活垃圾填埋场控制标准》 (GB16889) 执行
简单防渗区	办公生活楼、值班室	一般地面硬化

1.3.3 地下水监控要求

①监测位置：根据现场踏勘，养殖区地势为西高东低，同时，根据区域地质勘探资料及地质资料了解，地下水流向为由西往东，环评建议在养殖区东侧设置一座地下水监控井。

②监测单位：定期委托有资质的环境监测单位监测地下水水质情况，及时监控地下水环境。一旦发现监测水质发生变化，立即停止使用，并采取补救措施。

③监测频率：2年1次（在遇突发地下水污染事件时应加密监测频率）。

④监测因子：pH、高锰酸盐指数、氨氮、总大肠菌群、铁、锰、铅、砷、汞、镉。

1.3.4 地下水污染物的要求及环境管理建议

①《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81—2001）规定，养殖场的排水系统应实施雨水和污水收集输送系统分离，在场区内设置的污水收集输送系统，不得采用明沟布设。排水沟应采取水泥硬化防渗措施或采用水泥排水管进行输送，防止随处溢流和下渗污染。

②猪粪贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防止粪便淋滤液污染地下水。

③做好污水处理系统各池体的防渗工作，应充分考虑雨季影响，能够保证有足够的容量以容纳养殖场产生的废水。

同时，还应做到以下几点：

（1）项目废水经处理达标后全部综合利用，不使地表水体受到污染而渗入地下影响地下水水质。

（2）污水处理系统按照相关建筑规范作防渗处理，并定期检查防渗层是否破损。污水处理设备须定期检修、维护，避免防渗层破损的情况发生。

（3）污水处理设施各构筑物必须根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）和《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）要求采取防渗措施。

（4）灌溉区域建立合理的灌溉制度，废水适当利用，由企业结合农业技术部门根据天气状况、区域土地消纳能力，定时定量合理施肥和灌溉，防治过度施肥而影响地下水。

采取以上措施后，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控

制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此在采取本环评所提的措施后，项目不会对区域地下水环境产生明显影响。综上所述，本项目地下水保护措施可行。

1.4 噪声防治措施

本项目主要噪声源为猪群叫声及排气扇、各类泵、风机、固液分离机等机械噪声及车辆运输噪声。为降低噪声影响，项目应做好以下噪声污染控制措施：

(1) 为了减少牲畜鸣叫声对操作工人及周围环境的影响，尽可能满足猪只饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声；减少外界噪声及突发性噪声等对猪舍的干扰，避免因惊吓而产生不安，使猪只保持安定平和的气氛。猪只出栏期间会产生突发性叫声，会对区域声环境产生一定的影响，但具有偶然性和间断性，影响短暂，应安排在白天，且避免午夜休息时间。

(2) 项目在平面布置上优化设计。采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离项目附近生活区和场界外噪声敏感区域。

(3) 选择先进的低噪声设备；对于污水泵等机器，进行墙体隔声、基座减振处理。对设备进行定期检查和维修，防止由于设备不正常运转时产生的噪声。

(4) 设备安装定位时注意减振措施设计，设备基础与墙体、地坪之间适当设置减振沟，减少振动噪声的传播。

(5) 厂界设围墙，加强场区绿化，在噪声源与声环境敏感点之间多种植吸声效果好的树木，减小声环境敏感点受场内噪声源的影响，还能起到抑尘、净化空气、美化环境的效果。

经采取上述噪声污染控制措施后，项目营运期噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的2类标准要求。

1.5 固体废物防治措施

项目固体废物主要为猪粪、病死猪及猪胞衣、医疗废物、沼渣、废饲料包装袋以及职工生活垃圾等。

(1) 猪粪、沼渣

本项目产生猪粪以及沼渣送峨眉山市瑞丰生物科技有限责任公司作原料使用，日产日清，不在厂区内堆存。

(2) 病死猪及分娩废物

本项目按照《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（农医发[2017]25

号)中运送要求采用密封、不渗水专用容器将病死猪盛装后暂存场内病死猪收集点,根据《乐山市农业局关于病死动物无害化处理实施意见》(乐市农函〔2017〕111号)要求,委托当时政府指定的无害化处理中心处置。要求严禁随意丢弃病死猪,严禁出售或作为饲料再利用,严禁食用病死猪。

本项目病死猪及胎盘等分娩物一起交由当地政府指定的无害化处理中心处置。

(3) 医疗废物

猪在养殖过程中需要注射一些疫苗,因此会产生医疗废物,经查《国家危险废物名录》,该部分固废属于危险废物,废物代码为900-001-01;评价要求产区设置危废储存间,危险废物在厂区合理暂存,定期交由有资质的单位处理。

根据《医疗废物管理条例》(国务院令380号)有关规定:医疗废物应及时收集并按类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或封闭容器内;医疗废物专用包装物、容器应当有明显的警示标识和警示说明;医疗卫生机构应当建立医疗废物的暂时贮存设施、设备,不得露天存放医疗废物,暂存时间不得超过2天;医疗垃圾暂时贮存设施、设备,应当远离医疗区、食品加工区和人员活动区及生活垃圾存放场所,并设置明显的警示标示和防渗、防漏、防鼠、防蟑螂、防盗及预防儿童接触等安全区域,并按国家有关规范要求定期送具有医疗垃圾处理资质的单位统一处理,以减轻对环境的影响。

医疗垃圾桶应满足以下要求:应当使用符合标准的医疗垃圾专用垃圾桶盛装医疗废物;医疗垃圾桶的材质满足相应的强度要求;医疗垃圾桶完好无损;医疗垃圾桶的材质和衬里与所盛装废物不相互反应。

医疗垃圾暂存场地应根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的要求设置,需满足以下要求:

地面要用坚固、防渗的材料建造,建筑材料必须与危险废物相容;必须有耐腐蚀的硬化地面,且表面无裂缝;危险废物堆要防风、防雨、防晒;不相容的危险废物不能堆放在一起;基础必须防渗,防渗层为至少1米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s),或2mm厚的其他人工材料,渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s;应设计建造径流疏导系统,保证能防止25年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。

危险废物在贮存前应进行检查,并做好危险废物情况的记录,记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入场日期、存放位置、

废物出场日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回收后应继续保留 3 年。必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

(4) 废弃包装袋

项目养殖过程所需饲料均为包装成品，因此生产过程产生一定废包装物，收集后作为回收利用资源出售。

(5) 生活垃圾

场区内设置立式垃圾桶，生活垃圾经收集后送至村落垃圾收集点，由当地环卫部门送至垃圾填埋场统一处理。

综上所述，本项目产生的固体废物去向明确，按照国家相关规定进行合理处置，不会对环境造成影响，固体废物处置措施可行。

1.6 土壤防治措施

为加强土壤污染防治，落实《四川省人民政府关于印发四川省土壤污染防治行动计划实施方案的通知》，确保在生产过程避免对土壤产生影响，建设单位应采取以下相关防治措施。

(1) 加强设备维护管理，防止消毒液、危险废物跑冒滴漏和泄漏污染。

(2) 项目区生产场地全部硬化，下风向设置土壤质量监控点，对《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618—2018）中表 1 中 8 项基本指标按需要开展检测。

(3) 日常生产中加强巡回检查，发现设备故障及跑、冒、滴、漏现象及时处理，地面散落的猪粪、料渣及时清扫、收集，不得随意倾倒。

(4) 在退役时，要对土壤进行检测，如果已受到污染，应按照“谁污染、谁治理”的原则，由造成污染的单位负责修复和治理。

1.7 运输污染防治措施

(1) 交通运输噪声防治措施

为了减轻因车辆的增加而引起交通噪声，建议加强以下措施进行防范：

①汽车运输尽量选择白天进行，在夜间（22：00~次日 06：00）必须停止任何运输活动，这样避免因夜间运输出现的声环境超标现象。

②优化运输路线，使运输路线尽量选择距离居民敏感点较远、地域比较开阔的地段。

(2) 运输沿线恶臭防治措施

①猪只出栏装车前应进行彻底清洗，冲净粪便和身上的污物；运输车辆注意消毒，保持清洁。

②运输车辆必须按定额载重量运输，严禁超载行驶。

③猪只运输车辆应尽量选择半封闭式的运输车辆，最大可能地防止恶臭对城区运输路线两边居民的影响。

④固体粪便及污泥采用封闭式运输，防止运输过程中散落，同时尽量减少恶臭对运输路线两边居民的影响。

运输沿线恶臭为非固定源，随着运输车辆的离开，影响也逐渐消失，一般情况下影响时间较短，在 1-2min 左右。只要加强管理、车辆合理调度、选择最优运输路线，则对周围居民环境敏感点的影响较小。