

第七章环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期污染防治措施及可行性论证

7.1.1 施工期水污染防治措施

施工废水经简单隔油沉淀处理后上清液循环利用，不外排，对环境无影响。

施工人员生活污水经简易旱厕收集后，用作周边山林农肥，根据现场调查，项目所在地周边有大量经济林，因此生活污水经旱厕收集后用作农肥对环境无影响。

综上，施工期水污染防治措施经济技术可行。

7.1.2 施工期废气污染防治措施

施工扬尘通过采取定期对地面洒水、对撒落在路面的渣土及时清除、自卸车和垃圾运输车等运输车辆不允许超载，出场前一律清洗轮胎，用毡布覆盖，并且在施工区出口设置防尘飞扬垫等一系列措施，可大大减小对环境空气的影响。

施工机械燃油废气排放量小，属间断性排放，加之项目施工场地扩散条件良好，这些废气可得到有效的稀释扩散，能够达标排放，因此其对环境的影响甚微。

只要按规范施工，严格落实以上防治措施，施工期废气对区域环境空气的影响较小。施工期的空气污染是短时的，待施工完成后污染随之消失，大气环境质量即可恢复到原来的水平。

综上，施工期大气污染防治措施经济技术可行。

7.1.3 施工期噪声污染防治措施

本工程施工期噪声类型主要是工程施工机械运行时产生的设备噪声及运输车辆产生的交通噪声。将对项目区域的声环境带来一定影响。为减小施工噪声对周围环境的影响，环评提出以下噪声防治措施：

①施工单位应合理安排施工作业时间，禁止夜间（22：00-06：00）施工。在施工进度组织方面，通过合理组织以尽量缩短施工时间，减少施工噪声造成的影响。

②施工区域两侧应加装施工围挡。为了最大限度地降低噪声影响，环评建议施工单位可适当增加围挡高度以降低施工建设对敏感点的影响。

③施工单位尽量采用先进低噪声设备，对产噪施工设备应加强维护和维修工作。

④施工单位要加强与施工点周围单位的沟通和联系，以取得谅解。

⑤施工单位要加强对施工人员的教育，提高作业人员的环保意识，坚持科学组织、文明施工。

综上所述，项目施工期噪声将对厂区周边环境造成一定影响，但是其影响是暂时的，将随施工期的结束而消失，在采取上述噪声防治措施后噪声对周围环境影响较小，施工期噪声污染防治措施经济技术可行。

7.1.4施工期固废污染防治措施

施工期固体废物主要包括土地平整产生的土石方，施工过程产生的工程废料以及施工人员产生的生活垃圾等。项目施工期土石方全部用于回填及绿化，建设方在项目区域边沿设置挖方临时堆场，并采取修建挡土墙、排水沟、覆盖塑料布等措施，以防止水土流失；施工过程中产生的建筑废料，经分类收集后外售，不能外售的建筑垃圾清运至政府部门指定的地点处置；施工人员产生的生活垃圾经袋装收集后存放于设置在附近的垃圾收集点，由市政环卫部门清运至城市生活垃圾处理厂处置。环评要求施工现场禁止焚烧废弃物，施工垃圾不得随意丢弃，应分类集中堆放。

综上所述，项目施工期固废处置合理、去向明确，在落实防治措施后，对外环境影响不大。因此本评价认为，施工期固废污染防治措施经济技术可行。

7.1.5生态保护措施

本项目建设期基础工程施工中，挖、填土方作业带来一定的水土流失，对工程区域生态环境造成短暂破坏。为最大程度防止水土流失，施工单位应采取如下措施：

①项目基础开挖尽量避免在雨季进行施工，开挖土石方应尽快回填。

②施工期间应对废弃土石进行及时的清运，尽量减少废弃土石的堆放面积和数量或无土石堆放。

③建议在施工期间，对废弃土石临时堆放地下垫面在条件许可的情况下，应采用硬化地面、在废弃土石堆上部覆盖塑料薄膜等防风、防雨措施，避免水土流失。

④在施工场地建排水沟，防止雨水冲刷场地，并在排水沟出口设沉淀池，使雨水经沉淀池沉清后回用，尽力减少施工期水土流失。

⑤严格按设计要求中的指定地点堆放工程弃渣，工程结束后，尽快实施施工迹地恢复，及时栽种绿化植被，减少裸露地表，防止水土流失。

⑥项目建设区修建浆砌排水沟等工程措施和种植行道树、草等植物措施进行防护，对临时堆土采取防雨布遮盖；

⑦动工前在项目周边建临时围墙、及时清运弃土、及时夯实回填土、及时绿化、施工道路采用硬化路面；

⑧工程竣工后，厂区内将尽可能进行绿化，以改善周围的生态环境。

综上，通过采取以上措施，可大大减少了因施工造成水土流失，将对生态环境的影响降至最低，因此，本评价认为，施工期生态保护措施经济技术可行。

7.2 营运期污染防治措施及其可行性分析

7.2.1 废气防治措施及可行性

本项目运营期产生的废气主要包括猪舍恶臭、食堂油烟等。

7.2.1.1 恶臭防治措施

本项目恶臭主要来自于猪舍等。恶臭废气发生主要原因是猪粪尿管理和猪舍的构造以及猪粪尿发酵产生的恶臭，恶臭的组成和强度还与影响猪粪尿腐败分解因素有关，可从降低水分、温度、湿度、调整pH值，增加通风量，减少微尘和尽量保持粪尿所处于静止状态等方面，采取污染控制和资源化相结合的防治措施，有效地防止和减轻其危害。

1、源头削减（养殖技术方面）

①项目通过选择优质的饲料原料、改进饲料配方，采用“微生物益生菌”技术，在猪饲料中长期添加微生物益生菌，有益微生物在猪大肠中产生氨基酸、氧化酶及硫化物分解酶，将产生臭气的吲哚类化合物完全氧化，将硫化氢氧化成无臭无毒的物质；

②采用原位微生物发酵工艺处理粪污，垫料过程中会添加发酵菌种，通过发酵床的分解发酵，使粪污中的有机物质得到充分的分解和转化，微生物以尚未消化的有机物为食饵，繁殖滋生，可减少 NH_3 和 H_2S 的产生。功能菌群在垫料中生长繁殖，通过微生物的分解发酵，使猪粪尿中的有机物质得到充分的分解和转化，最终达到降解、消化猪粪尿，除去异味和无害化的目的。

2、污染控制措施（管理方面）

①加强管理,及时将未排泄在发酵床垫料上的粪污及时清理至垫料上进行发酵无害化处理;

②科学的设计日粮,提高饲料利用率

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%;

③喷洒除臭剂:在厂区猪舍、微生物发酵系统等重点区域定时喷洒除臭剂,减少恶臭气体的散发;

④厂区内的集污管道采用密闭管道、对化粪池进行加盖措施,避免恶臭气体大量的散发出来,且保持区域的通风;

⑤在化粪池中适时加入适量的杀虫剂和消毒剂,使蚊、蝇和病源菌难于孳生繁殖;

⑥原位微生物发酵垫料过程中会添加发酵菌,功能菌群在垫料中生长繁殖,通过微生物的分解发酵,使猪粪尿中的有机物质得到充分的分解和转化,最终达到降解、消化猪粪尿,除去异味和无害化的目的,并定期对发酵床喷洒除臭剂。加强场区绿化。

⑦猪舍设置负压抽风装置,是猪舍内呈负压状态,收集的废气引至生物除臭喷淋塔内处理,处理后的废气通过排气筒排放。生物除臭喷淋塔的废水循环利用。

本项目拟采用的生物除臭喷淋塔工作原理如下:

气体收集管路收集恶臭气体,通过管路与填充式废气处理塔的生物脱臭液充分接触,气液两相间的传质是在填料表面的液体与气体间的相界面上进行,空气中或水中的恶臭粒子被水分子被膜所包围着,此时的脱臭必须先破坏水分子被膜,再将其中的恶臭粒子加以捕捉。生物脱臭液为天然提取液、缩氨酸与酵素成分的复合体,为生物触媒系统,除臭的同时可以促进有益细菌生长,将油脂堆积物或污染物质分解、乳化,脱臭过程是以抑制恶臭粒子的活动并使其退化并促进氧化而达到最佳的除臭效果。生物脱臭液循环不断使用,为保证除臭效果,每隔一定

时间添加一定量除臭液。除臭喷淋液是由畜禽除臭菌剂与清水按1: 20~50的比例调配，畜禽除臭菌剂中的酵母菌、乳酸菌、芽孢杆菌和口假单胞菌具有生物除臭的功效。其中酵母菌能够利用有机质、硫化氢和氨气等，并促进其他菌群的快速增殖。乳酸菌以摄取假单胞菌、酵母菌产生的糖类物质，在厌氧状态下产生乳酸，抑制腐败菌生长，减少异味产生。假单胞菌以 H_2S 为供氢体，并合成糖、氨基酸和维生素等。芽孢杆菌够加速有机氮的去除，把有机氮转化为氨态氮，而假单胞菌能够铵态氮转化为氮气或硝酸根离子。

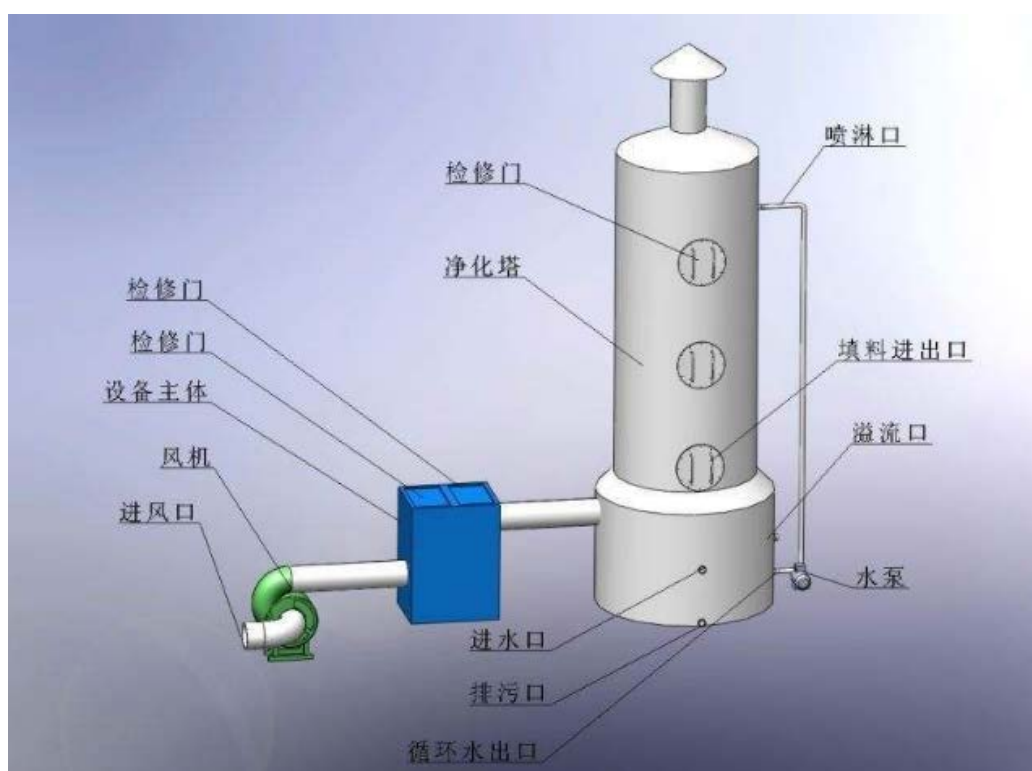


图7.2-1生物除臭喷淋塔结构图

该处理系统有以下几方面的优点：

- a、设备简单，工程造价低；
- b、整个净化过程闭式循环，定期清理处的少量除臭废液不会造成二次污染；
- c、运行费用低，与物理、化学方法相比，生物法的投资及运行费用是最低的，处理过程中不需要添加昂贵的催化剂和特殊的氧化剂；
- d、选择性和处理效率高，针对特定污染物筛选特定菌种，有效提高去除效率。

该套设备的除臭效率大于80%，氨气、硫化氢排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1二级标准。

除上述措施外，为了使项目恶臭对周边环境影响降到最低，环评建议项目增加的恶臭污染防治措施如下：

①合理控制养殖规模和猪群结构，本项目养殖密度不得大于 $2\text{m}^2/\text{头}$ ；

②绿化建设

种植绿色植被是另一个有效防止气味扩散、减少气味的方法。在养殖场的周围构筑防护林，可以降低风速，防止气味传播到更远的距离，减少臭气污染的范围；防护林还可降低环境温度，减少气味的产生与挥发。树叶可直接吸收、过滤含有气味的气体和尘粒，从而减轻空气中的气味。树木通过光合作用吸收空气中的 CO_2 ，释放出 O_2 ，可明显降低空气中 CO_2 浓度，改善空气质量。构筑防护林需要考虑树的种类、树木栽植的方法、位置、栽植密度、林带的大小与形状等因素。一般，树的高度、树叶的大小与处理效果成正比，四季常青的树木有利于一年四季气味的控制；松树的除臭效果比山毛榉要高4倍，比橡树高2倍。栽植合理的防护林可减少灰尘和污染物沉降27%~30%。此外，构筑防护林还可收获林产资源。

另外，构筑防护林可有效减少猪舍灰尘及细菌含量。在养猪生产过程中经常能引起舍内空气含有大量灰尘，而对猪有害的病原微生物即附着在灰尘上，猪舍内尘土飞扬对猪的健康构成直接威胁。因此，猪舍内空气中的微生物数量比大气中的要多得多。通过绿化植物叶子吸附和粘着滞留作用，使空气中含微粒量大为减少，因而使细菌的附着物数目也相应减少。吸尘的树木经雨水冲刷后，又可以继续发挥除尘作用，同时许多树木的芽、叶、花能分泌挥发性植物杀菌素，具有较强的杀菌力，可杀灭一些对人畜有害的病原微生物。

3、卫生防护距离控制

措施针对项目无组织排放的恶臭污染物（ NH_3 及 H_2S ），项目的厂界无组织监控点浓度及附近区域环境质量均能达到相应评价标准，无需设置大气环境防护距离。

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-1991），划定本项目卫生防护距离为以猪舍边界起100m的范围。根据现场调查，该卫生防护距离内无住户。

评价建议营运单位在项目运营后可在厂界周边加强绿植，能有效减轻项目运营对周边的影响，此外，协调好各上级主管部门，建议严格控制项目卫生防护距

离内的土地利用性质，不得再建设居住、学校、医院等环境敏感目标。

4、小结

综上所述，本项目养殖区产生的恶臭，可以通过采取加强养殖区通风、控制饲养密度、饲料添加EM制剂、采用原位微生物发酵床养猪技术、喷洒生物菌除臭液、加强周边绿化、负压抽风+生物除臭等防治措施，NH₃、H₂S排放情况可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中标准要求。采取上述措施后，项目各类废气均可做到达标排放，对环境的影响可接受。

7.2.1.2 食堂油烟

项目运营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75%，油烟经油烟净化器（净化效率85%）处理后排放浓度为0.83mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）最高允许排放浓度为2.0mg/m³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。

7.2.1.3 运输过程中恶臭气体

养殖区育肥猪、饲料、更换垫料，由厂区西侧的乡村道路运出厂区。评价要求建设单位应合理安排运输路线，及时清扫沿线掉落的猪粪，垫料采用封闭运输，运输过程中不得出现跑冒滴漏，减少运输过程恶臭对沿线居民的影响。

7.2.2 废水防治措施及可行性分析

项目建成运营后废水主要包括猪尿、猪舍冲洗废水及生活污水。其中猪尿产生量为9.9m³/d，冲洗废水产生量为52.96m³/a，26.48m³/次，生活污水产生量为0.55 m³/d。废水主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TP、TN、粪大肠菌群等。

7.2.2.1 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，初期雨水经初期雨水收集池收集后用作厂区绿化，不外排。

本项目采用原位发酵床养猪技术，猪尿经微生物发酵处理后外售有机肥厂用于有机肥生产，不外排。

猪舍冲洗废水及员工生活污水经化粪池（100m³）预处理后用作周边农肥，不外排。同时本评价要求污水应采用管道收集或者收集沟应加盖。

根据农业部办公厅关于印发《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》的通知（农办牧[2018]2号）：“第七条：畜禽规模养殖场应建设雨污分

离设施，污水宜采用暗沟或管道输送。”本项目采用雨污分流，废水经密闭管道收集进入化粪池，符合其要求。

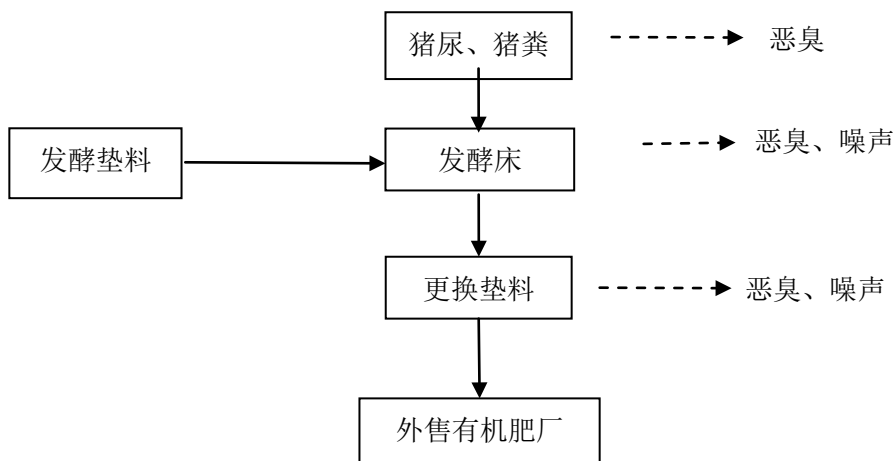
7.2.2.2 废水处理可行性论证

1、猪尿处理可行性分析

项目粪污经发酵垫料发酵后氮、磷含量较高，可作为有机肥消纳。

为了最大限度地将粪污进行资源化利用，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。本项目猪只尿液与猪粪采用原位微生物发酵系统消纳，在发酵作用下，粪污中的水分大部分蒸发，养分得以保留，最终生产有机肥。项目废水处理具体流程如下：



(1) 工艺说明

本项目采用原位发酵床养猪技术，经发酵后外售有机肥厂。项目在猪舍内设置微生物发酵床，猪尿液、猪粪直接排泄在发酵床垫料上，利用猪的运动、翻拱，使猪粪尿与垫料进行及时混合，同时定期采用人工将未排泄在垫料上的猪粪清理

至发酵垫料上，同时定期采用人工将发酵床表层约20cm的垫料与猪粪尿混合均匀，垫料中的发酵菌群能对猪粪尿进行及时快速发酵、分解、吸附、杀虫、灭卵等，可长期保持栏舍干爽洁净，并且不需要用水天天冲洗，可节约水资源，内外环境也得到全新的改善。此外，垫料发酵过程中产生的热能，可供猪只冬季取暖用，降低了能耗。发酵垫料使用一定期限后，应进行更换，更换的垫料外售有机肥厂作为有机肥原料使用。

（2）技术优点

①有效解决养猪对环境的污染

通过垫料中多功能生物活性菌的发酵、分解，能迅速降解消化猪只的粪尿排泄物，不需要每天冲洗猪舍，实现了养猪过程粪污的零排放；

②改善猪舍环境

猪舍通风透气，猪粪尿及时分解，不会滋生苍蝇和产生臭气；

③变废为宝

垫料使用一段时间后，能成为一种优质的生物有机肥，达到循环利用变废为宝的效果。

2、冲洗废水及生活污水处理工艺可行性

本项目猪舍冲洗废水及员工生活污水经化粪池（100m³）收集后用作周边农肥。

化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施污水进入化粪池经过 12~24h 的沉淀，可去除50%~60%的悬浮物。沉淀下来的污泥经厌氧发酵分解，使污泥中的有机物分解成稳定的无机物，易腐败的生污泥转化为稳定的熟污泥，改变了污泥的结构，降低了污泥的含水率。

本评价要求设置容积为100m³的化粪池，可收集项目三个月的废水量，同时评价要求化粪池需做好防渗、防雨措施，确保废水不下渗、不外溢。

7.2.2.3 废水消纳可行性论证

本项目猪尿液直接排泄在发酵床垫料上进行发酵后外售有机肥厂处理，不直接消纳，因此本项目需要消纳的废水主要为冲洗废水以及员工生活污水。

1、消纳土地

本项目与马坪村村委会签订了29.16亩流转土地，其中15.786亩作为本项目农

用设施用地，用于养殖场的建设，剩余13.374亩作为消纳土地。

本项目消纳土地的种植作物见下表。

表7.2-1 消纳土地情况

协议方	消纳土地位置	土地面积	种植作物
马坪村村委会	本项目周边	13.374亩	巨桉

2、土壤承载力计算

根据《农业部办公厅关于印发<畜禽粪污土地承载力测算技术指南>的通知》（农办牧[2018]1号）进行计算：

(1) 消纳土地养分需求量计算

区域植物养分需求量=Σ（每种植物总产量（总面积）×单位产量（单位面积）养分需求。根据《农业部办公厅关于印发<畜禽粪污土地承载力测算技术指南>的通知》（农办牧[2018]1号），本项目所签订的有机肥消纳土地养分需求见下表：

表7.2-2 有机肥消纳土地养分需求量一览表

序号	品种	土地面积(亩)	产量 m ³ /hm ²	种植时间	每m ³ 作物所需的N、P		消纳土地所需的N、P	
					N (kg)	P (kg)	N (kg)	P (kg)
1	巨桉	13.374	30	12个月	3.3	3.3	88.26	88.26

根据上表可知，本项目协议消纳土地所需的植物氮养分需求量为88.26kg/a，磷养分需求量为88.26kg/a。

在不同土壤肥力下，区域内植物氮（磷）总养分需求量中需要施肥的比例、粪肥占施肥比例和粪肥当季利用效率测算，计算方法如下：

$$\text{区域植物粪肥养分需求量} = \frac{\text{区域植物养分需求量} \times \text{施肥供给养分占比} \times \text{粪肥占施肥比例}}{\text{粪肥当季利用率}}$$

其中，根据《农业部办公厅关于印发<畜禽粪污土地承载力测算技术指南>的通知》（农办牧[2018]1号），消纳土地粪肥需求参数见下表。

表7.2-3 项目消纳区域粪肥需求参数

项目	氮肥	磷肥	备注
施肥供给养分占比	45%	55%	根据农办牧（2018）1号文件中的表2，本项目土壤氮肥、氮磷施肥供给占比分别取45%、55%
粪肥占施肥比例	100%	100%	根据实际情况取100%
粪肥当季利用率	25%	30%	根据农办牧（2018）1号文件，粪肥中氮素当季利用率推荐值为25%—30%，磷素当季利用率推荐值为30%—35%

经计算，本项目消纳区域粪肥养分需求量为氮肥147.1kg/a，磷肥161.8kg/a。

(2) 本项目废水养分产生量计算

本项目生活污水以及冲洗废水产生量为253.71m³/a，采用化粪池处理后用作消纳土地农肥。根据类比，这经处理后的生活污水及冲洗废水中氨氮浓度为240mg/L，总磷浓度为35mg/L。根据计算，生活污水及冲洗废水氮养分供给量为55 kg/a，磷养分供给量为8.9 kg/a。

(3) 土地消纳可行性分析

由上述计算可知，消纳区域粪肥养分需求量为氮肥147.1kg/a，磷肥161.8kg/a；本项目污废水的氮养分供给总量为55kg/a，磷养分供给总量为8.9kg/a，远小于项目配套的消纳土地对氮肥和磷肥的需求量，故项目签订的消纳土地足够承载本项目粪污的消纳量。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）中6.4“固体粪污自身资源化利用的畜禽养殖行业排污单位，应达到以下要求”，具体要求见下表：

表7.2-4 畜禽养殖行业排污单位恶臭固体废物控制要求

序号	控制要求	本项目情况
1	具备与其养殖规模相匹配的粪污临时储存设施，储存设施满足《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》中的相关要求	本项目设置化粪池收集生活污水及冲洗废水，本次评价要求化粪池采用重点防渗处理、且加盖
2	还田利用的固体粪污满足GB/T25246-2010中无害化要求	本项目采用发酵床养猪技术，猪粪尿直接排泄在垫料上发酵后外售有机肥厂，本评价要求更换垫料应满足《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）中无害化要求，且达到《粪便无害化卫生标准》（GB7959-87）
3	配套与养殖规模相匹配的固体粪污消纳土地，配套消纳土地的具体规模应根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中相关规定测算	本项目粪污氮养分供给量为55kg/a，磷养分供给量为8.9kg/a。签订的13.374亩粪污消纳土地粪肥养分需求量为氮肥147.1kg/a，磷肥161.8kg/a，项目签订的消纳土地足够承载本项目有机肥的消纳量

由上表可知，本项目恶臭固体废物能够满足《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）中的要求，有机肥处置措施经济可行。

7.2.2.4 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，加强对发酵床管理，严格控制发酵床的温度、湿度等，保证发酵效果。

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。

7.2.3 地下水防治措施及可行性

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。

7.2.3.1 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。

7.2.3.2 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，包括猪舍、污水管线、化粪池、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，主要为消毒区、饲料库房等。

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7.2-5，分区防渗见附图。

表7.2-5 地下水污染防渗分区

分类	内容	防渗要求
重点防渗区	危废暂存间、隔油池、粪污管沟、事故池及无害化暂存点、备用发电机房、猪舍	采用防渗混凝土+HDPE土工膜 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻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	生活办公区、兽医室、消毒区	采用防渗混凝土+HDPE土工膜 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻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	厂区道路	一般地面硬化

7.2.3.3地下水监控要求

①监测位置：根据现场踏勘，养殖区地势为中间高，四周低，同时，根据区域地质勘探资料及地质资料了解，地下水流向为由北往南，环评建议在养殖区上游和下游设置一个对照井。

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：1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。

7.2.3.4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发酵床系统应采取有效的防渗处理工艺。

③做好污水收集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）化粪池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。

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。

7.2.4 噪声防治措施及可行性

本项目主要噪声源为猪群叫声及排气扇、各类泵、风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。

7.2.5 固体废物防治措施及可行性

项目固体废物主要为猪粪、病死猪、废包装袋、更换垫料、医疗废物、废弃填料以及职工生活垃圾等。

(1) 猪粪

本项目产生猪粪直接排泄在发酵床垫料上经发酵后外售有机肥厂，不外排。项目经发酵后的产品应满足①碳氮比（C/N）不大于20：1；②含水率为不高于30%；③应符合《粪便无害化卫生标准》（GB7959-87）中关于无害化卫生要求的规定及《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中废渣无害化环境标准要求。

(2) 病死猪

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,根据主管部门要求,病死猪委托有资质单位进行处置,并在有资质单位到厂前暂存在本项目设置的病死猪暂存点。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。

本项目要求病死猪暂存在厂区设置的无害化暂存点,并对无害化暂存间进行重点防渗,定期交由有资质单位处理。

(3) 废弃包装袋

项目养殖过程所需饲料外购成品饲料,因此生产过程产生一定废包装物,收集后外售废品收购站。

(4) 发酵床更换垫料

本项目粪污采用微生物发酵床进行发酵,垫料半年更换一次,根据发酵床物料平衡,本项目发酵床更换下来的垫料量为3341.9t/a,更换的垫料属于含氮、磷较高的物质,更换的垫料外售有机肥厂作为有机肥原料使用,不外排。

更换垫料外售可行性分析:

根据业主提供资料,本项目更换垫料外售峨眉山市阿古利斯生物科技有限公司用于有机肥生产。峨眉山市阿古利斯生物科技有限公司位于峨眉山市乐都镇新堰村。该公司于2019年7月1日取得《峨眉山生态环境局关于峨眉山市阿古利斯生物科技有限公司8万吨/年有机肥迁建项目环境影响报告表的批复》(峨市环审批[2019]035号),项目一期工程(年产3万吨/年有机肥)项目于2020年4月20日通过专家验收。项目利用畜禽粪便、废菌包、秸秆等农业废弃物生产有机肥,采用条垛发酵工艺,有机肥生产规模为3万吨/年。根据调查,目前峨眉山市阿古利斯生物科技有限公司签订了2.0万吨/年的有机肥生产原料需求协议,富余0.8万吨/年,本项目更换垫料量为3341.9t/a,峨眉山市阿古利斯生物科技有限公司富余原料需求量是大于本项目更换的垫料量。

同时根据《关于印发江河湖泊生态环境保护系列技术指南的通知》(环办[2014]111号)中附件7《畜禽养殖污染发酵床治理工程技术指南》可知,更换垫料可按照不同生产标准生产有机肥。

综上所述,本项目更换垫料外售有机肥厂可行。

(5) 废弃填料

本项目填料主要是土壤、树皮、珍珠岩、沸石等。生物过滤器所填充的填料是维持微生物的正常代谢活动，不涉及吸附有机物质。

生物除臭装置每隔3-5年将淘汰生物填料作为一般固废，废弃填料产生量约为1.0t/a，收集后交由厂家统一回收后利用。

(6) 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；评价要求产区设置危废暂存间，危险废物在厂区合理暂存，定期交由有资质的单位进行处置。

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 $\leq 10^{-7}$ 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。必须定期对所贮存的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。

(7) 生活垃圾

场区内设置垃圾桶，生活垃圾经收集后送至村落垃圾收集点，由当地环卫部门统一处理。

7.2.6 土壤防治措施可行性

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。

7.2.7 运输污染防治措施可行性分析

(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点以后就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。