

## 第 7 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

#### 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旱厕处理后用于施肥，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，采取以上噪声治理措施后，本项目施工期厂界噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，施工期噪声治理措施可行。

#### 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，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

### 7.2.1 废气防治措施及可行性

根据工程分析，项目运营期大气污染物主要是恶臭，恶臭主要成分是  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$ ，主要来源于鸡舍和有机肥生产车间；另外饲料加工车间将会产生颗粒物。为减少项目废气排放，保护区域大气环境空气质量，本次评价要求建设单位采取以下措施：

#### 7.2.1.1 恶臭防治措施

##### (1) 鸡舍恶臭

建议项目通过采用饲料中添加益生菌，并合理搭配饲料喂养蛋鸡的方法从源头减少恶臭产生量。同时平面布置将鸡舍布置在生活区的侧方向，生活区和鸡舍分开，以减少恶臭对生活管理区的影响。根据《家畜环境卫生学》（安立龙，高等教育出版社）提供的资料，在畜禽混合料中加入益生菌等有益微生物复合制剂，能有效地降解  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  等有害气体。此外拟采取高温天气在鸡舍周边喷洒除臭剂、水帘降温及厂内绿化等措施对养殖区臭气排放进行控制。

为保证项目场界  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  无组织排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中“二级新扩改建”标准限值，以及周边环境空气保护目标空气环境满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 “其他污染物空气质量浓度参考限值”，本评价要求建设单位对鸡舍恶臭采取如下措施：

①采用封闭式鸡舍，采取机械强制通风，出风口须采取布袋除尘及水洗喷淋等有效除尘抑味措施；

②加大鸡舍清粪频率，每天至少自动清粪两次，减少粪便在鸡舍中的暴露时间，若周边大气扩散条件恶劣应采取进一步增加清粪次数、在集粪带上撒秸秆末等措施；

③鸡粪采用干清粪工艺、日产日清，采取刮粪机清理、封闭式皮带输送；

④各鸡舍出入口设置拦挡网，防止鸡舍内的羽毛被风机系统带出鸡舍外；

⑤定期维护鸡粪输送设施，保证其密闭性，减少恶臭散发；

⑥从源头控制恶臭气体产生，提高饲料利用率，降低粪便中氮、磷含量；采用经氨基酸平衡的低蛋白日粮，减少粪便中的恶臭物质；在饲料中添加益生菌，抑制蛋鸡肠道中某些细菌生长，并可降低体内臭气和有害气体排出量，减少粪便中的恶臭物质；

⑦严格控制饲养密度、鸡舍间距；

⑧加强场区绿化。

在项目养殖场地以及周围种植绿色植物是为了防止气味扩散，降低场区温度和噪声、提高环境质量最有效的手段。种植绿色植物首先可以降低风速，防止气味传播到更远的距离，减少气味的污染范围。根据国内的研究资料表明，在场区上风向种植防风林可使场区风速降低 75~80%，有效范围可达树高的 10 倍；同时绿色植物还可通过控制温度改善局部环境，树叶还可以直接吸收、过滤含有气味的气体和尘粒，从而减少空气中的气味，有害气体经过绿化带后，至少有 25% 被吸收，恶臭可减少约 55%。树木通过光合作用吸收空气中的二氧化碳、释放氧气，可使动物呼出的二氧化碳减少 60%，改善空气质量。在场区及其周围种植高大树木，还能净化、澄清大气中的粉尘，据测定可减少 35~67%；与此同时，减少了空气中的微生物，细菌总数可减少 22~79%，甚至某些树木的额花、叶能分泌杀菌物质，可杀死细菌、真菌等。构筑防护树木时需要考虑的因素有树木的种类、树木的栽植方法、位置、栽植密度、林带的大小、形状等。研究发现，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的气味的控制；松树的除臭效果比山毛榉高 4 倍，比橡树高 2 倍。

## **(2) 有机肥生产车间恶臭污染防治**

根据工程分析可知，本项目的有机肥生产车间为全封闭，车间内的恶臭气体通过车间尾端引风机抽风，使生产车间内呈负压状态，有机肥车间内的恶臭气体全部引至生物除臭喷淋塔内处理，收集率达 90%以上，经处理后的尾气统一由喷

淋塔上方的排气筒排放，排空高度约 15m。生物除臭喷淋塔的废水循环利用，循环一定程度后的浓缩液进入污水处理设施处理，确保有机肥车间一恶臭气体得到有效处理。

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更佳的除臭效果。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氨的去除，把有机氨转化为氨态氮，而假单胞菌能够铵态氮转化为氮气或硝酸根离子。

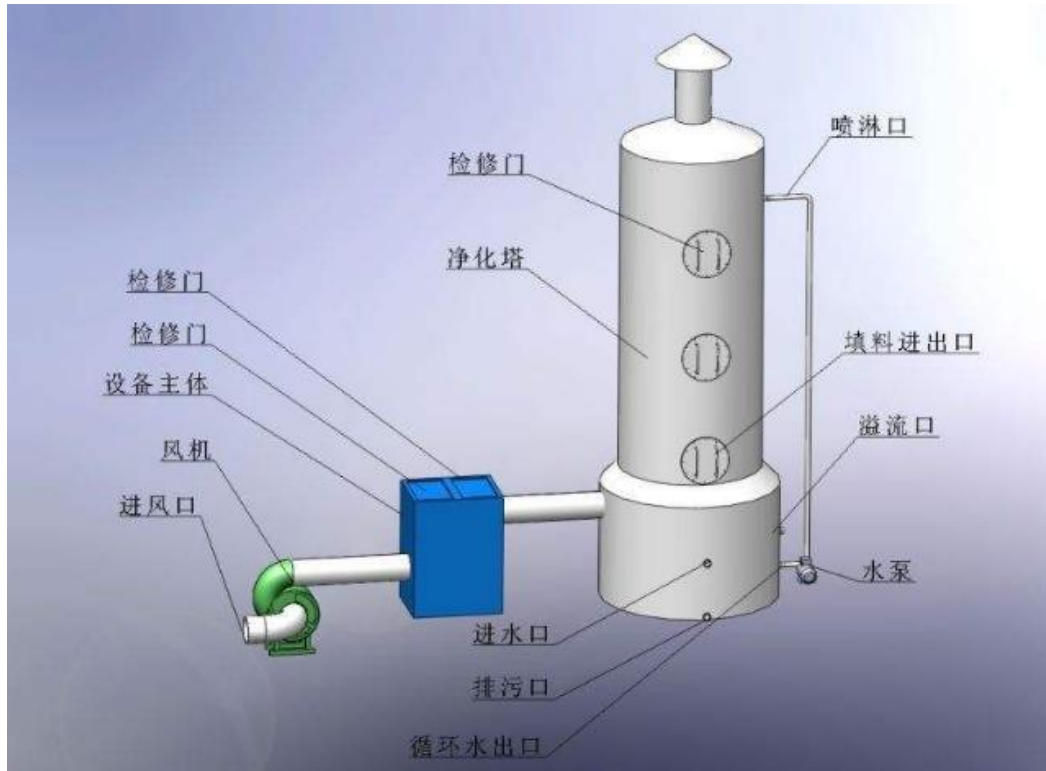


图 7.2-1 生物除臭喷淋塔结构图

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。

类比采用相似处理工艺的漳浦县禾佳农牧发展有限公司年存栏 50 万羽蛋鸡养殖项目验收监测数据，该套设备的除臭效率大于 90%，臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级标准。

#### 7.2.1.2 饲料加工粉尘防治措施

本项目饲料加工过程配套布袋除尘器，收集破碎加工后的物料。布袋是利用棉、毛、人造纤维等编织物作为滤袋起过滤作用，对粉尘有捕集而达到除尘效果的作用。其主要工作原理是：含尘气流从下部进入圆筒形滤袋，在通过滤料的孔隙时，粉尘被捕集于滤料上，透过滤料的清洁气体由排出口排出。沉积在滤料上的粉尘，可在机械振动的作用下从滤料表面脱落，落入灰斗中。常用滤料由棉、

毛、人造纤维等加工而成，新型滤料有玻璃纤维和微滤膜等，滤料本身网孔较小，一般为 20~50 $\mu\text{m}$ ，表面起绒的滤料为 5~10 $\mu\text{m}$ ，而新型滤料的孔径在 5 $\mu\text{m}$  以下。按不同粒径的粉尘在流体中运动的不同物理学特征，颗粒物通过惯性碰撞、截留、扩散、静电、筛滤等作用被捕集。此外，粉尘因截留、惯性碰撞、静电和扩散等作用，逐渐在滤袋表面形成粉尘层，常称为粉层初层。

初层形成后，它成为袋式除尘器的主要过滤层，提高了除尘效率。滤布只不过起着形成粉尘初层和支撑它的骨架作用，但随着粉尘在滤袋上积聚，滤袋两侧的压力差增大，会把有些已附在滤料上的细小粉尘挤压过去，使除尘效率下降。另外，若除尘器阻力过高，还会使除尘系统的处理气体量显著下降，影响生产系统的排风效果。因此，除尘器阻力达到一定数值后，要及时清灰。

根据《当前国家鼓励发展的环保产业设备(产品)目录》(2010 年修订)，布袋除尘器的除尘效率通常可以达到 99% 以上，即本项目饲料加工车间配套布袋除尘器后，经 15m 高排气筒排放，仅少量颗粒物无组织逸散，经预测，颗粒物有组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中的有组织排放监控浓度限值，因此不需要采取其他粉尘治理措施。布袋除尘器的具体原理详见图 7-2-2。

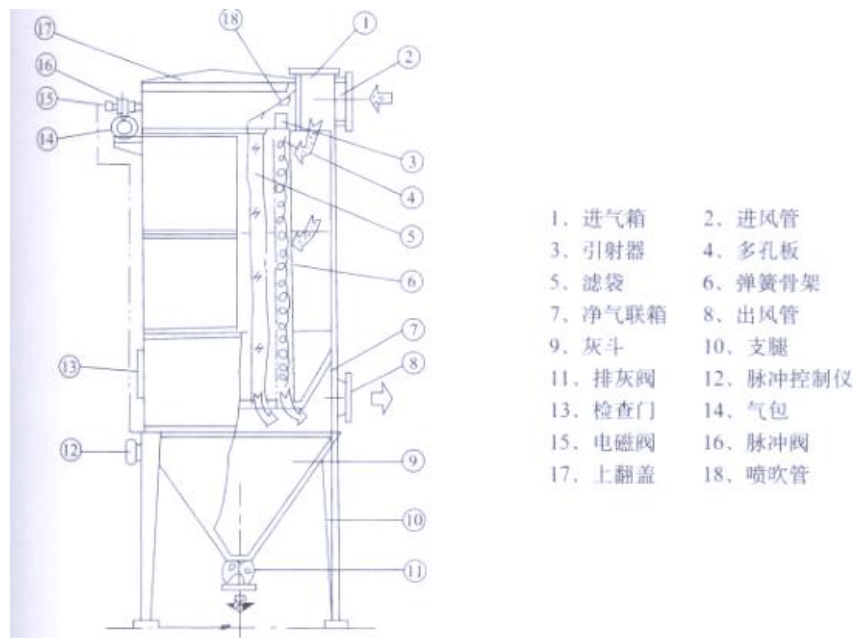


图 7.2-2 布袋除尘器的工作原理图

### 7.2.1.3 燃液化天然气废气

项目配置 1 台天然气锅炉用于育雏舍供暖，所用燃料液化天然气为清洁能

源，燃烧尾气经排气筒引至高空排放，排放高度为 8m。

#### 7.2.1.4 食堂油烟

项目营运期厨房内安装电子式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  $0.88\text{mg}/\text{m}^3$ ，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。

#### 7.2.1.5 柴油发电机废气

营运期发电机采用 0#柴油作为燃料，主要污染物为烟尘、 $\text{CO}_2$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{HC}$ 、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{SO}_2$  等，由于发电机使用频率较低，柴油发电机燃烧废气采用自带消烟除尘装置处理后废气经屋顶排放，燃烧废气中的主要污染物均可做到达标排放，不会对大气环境造成明显影响。

#### 7.2.1.6 沼气池废气

项目营运后，鸡舍冲洗废水和员工生活废水经过厌氧发酵产生沼气，产生的沼气因量小，经脱硫净化后直接燃烧，产生的污染物很少，对周边的环境影响较小。综上，本项目在对沼气进行净化时采用干法脱硫，脱硫工艺结构简单、技术成熟可靠，能满足项目沼气的脱硫需要。

#### 7.2.1.7 运输恶臭气体

养殖区鸡粪送至有机肥车间内，生产的有机肥和出厂的淘汰鸡，由厂区东侧的专用运输道路运出厂区，可减少鸡粪、有机肥、淘汰鸡厂内运输对养殖区、办公生活区的影响。评价要求建设单位应合理安排运输路线，减少运输过程恶臭对沿线居民的影响。

综上所述，本项目养殖区产生的恶臭，有机肥车间产生的恶臭，通过采取加强养殖区通风、控制饲养密度、饲料添加 EM 菌、喷洒生物菌除臭液、加强周边绿化等防治措施；有机肥车间恶臭通过生物除臭装置， $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  厂界浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建要求；饲料加工粉尘排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物排放监控浓度限值；燃气锅炉排放废气满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中要求。采取上述措施后，项目各类废气均可做到达标排放。

## 7.2.2 废水防治措施及可行性分析

### 7.2.2.1 项目废水处理措施

根据《畜禽规模养殖污染防治条例》“防治畜禽养殖污染，推进畜禽养殖废弃物的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”，项目单位在遵循“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《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）的要求，选用粪污处理工艺时，应根据养殖场的养殖种类、养殖规模、粪污收集方式、当地的自然地理环境条件以及排水去向等因素确定工艺路线及处理目标，并应充分考虑畜禽冲洗废水特殊性，在实现综合利用或达标排放情况下，优先选择低运行成本的处理工艺，应慎重选用物化处理工艺。

由于养殖场处于非环境敏感区，周围的环境容量大，远离城市，周边有足够土地能够消纳全部的沼液、沼渣等，因此项目选用沼气池对项目废水进行处理。

综上所述，在采取本评价的废水处理设施处理后，项目废水处理后可用于周边空地农林施肥是可行的。

### 7.2.2.2 废水消纳可行性论证

项目周边约有 149.48 亩的农林地用于施肥，项目周边的土地需要施肥量大于本项目废水产生量，项目周边土地可消纳本项目产生的废水。项目处理后的废水在需要施肥日直接抽水提升到施肥区的田间储液池，若碰到雨季或非用肥季节，项目污水经处理达标后暂存在蓄水池，可避免对农林作物过分用肥或雨季时废水还田造成农业面源污染，等天晴需要施肥时再施肥。项目拟定在施肥区建设 3 座田间储液池，每座池子容积约 80m<sup>3</sup>，可以收集 30 天的废水，可以满足雨季蓄水要求，避免雨季的过度施肥。

#### （1）消纳系统布置

项目的污水处理区地势比较高，施肥区地势高差不等，因此输水管道由主管和支管组成，管道覆盖整个废水消纳区，在各节点设置洒水喷头。根据农林地的需水特性和项目储水量进行合理分配施肥时间和节律。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》有关规定，在畜禽养殖场与还田利用

的农田之间应建立有效的污水输送网络，通过车载或管道形式将处理（置）后的污水输送至农田，要加强管理，严格控制污水输送沿途的弃、撒和跑、冒、滴、漏。贮存池的总有效容积应根据贮存存期确定。项目所在区域降雨主要发生在 4~6 月，施肥次数约 30 天/次，则项目设置的储液池的容积则需能容纳 30 天的养殖、生活废水。根据水平衡分析计算回用于施肥废水量为  $71.735\text{m}^3/\text{d}$ ，育雏舍每 100 天冲洗一次，建设单位拟建设 3 座容积各为  $80\text{m}^3$  的蓄水池，可满足要求。

## （2）输送管网

本项目废水消纳系统包括储液设施和废水输配管网。储液设施主要包括储液池、启闭阀门等，本项目采用字母池串联供液体系，设置自动定位抽液装置。项目使用的管材为 PVC 管，地面施肥时根据具体情况可能采用软管施肥。项目管材地下埋深，管材为 PVC 管，只要无人为外力破坏，消纳管线出现渗漏的几率几乎很小。本项目根据消纳农林地位置设计并负责铺设废水输送管网等综合利用配套设施，在每个排放口设有阀门。农肥利用作物根据自身需要进行使用，项目采用喷灌施肥方式。

### ①污水提升泵设计

为降低造价简化系统，可自行污水提升泵均采用潜污泵，与污水贮液池集中设置。污水泵设计，流量按其后续所施肥地面积计算，污水泵扬程与污水池之间的高差决定。

### ②废水池设计

废水池按不小于其内设置污水泵 5min 流量计算，同时考虑到周边地块 3 小时灌溉用水需要。废水池容积以灌溉工程施工时各阶段施肥实测面积及施肥时间进行核算设计。

### ③管道设计

管材：考虑到管道安装条件较为复杂，基本沿山地敷设，管道转角较多，采用 PVC 塑料给水管。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的相关规定，项目在场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。

运行期间施肥区各片区配备专职人员，定期对施肥区进行巡视检查，确保废水施肥工程的正常运行。

## （3）储存能力

储存能力以 30 天的排放总量设计。

#### (2) 施肥系统二次污染防治措施

①废水输送管线做好防腐工作，定期进行检修，一旦发现滴漏，关闭废水输送阀门，待维护完毕后方可输送。

②严格控制施肥量，严禁随意施肥，在非灌溉季节及雨季，废水储存于废水贮存池内，为防止贮存池内废水渗漏对地下水环境造成二次污染，应进行防渗处理，并采取防止雨水进入措施。

#### (3) 非施肥期间废水储存措施

本项目需设置能够储存 30 天施肥量的蓄水池。

### 7.2.2.3 污水处理措施要求与建议

本项目生活污水和养殖废水及喷淋废水经沼气池处理后用于周边空地农林施肥，无总量控制和考核要求。

建设单位需要从以下几个方面做好人员和污水处理设施的管理：

(1) 污水处理设施专人看管，确保污水处理设备的正常运转，若设备突发故障，应及时联系专业人士前来维修，并将鸡舍产生的污水先抽至储液池，待设备运转正常后再将未处理的污水排入沼气池处理后回用于施肥农林地；

(2) 加强对场区职工环保意识、与本项目有关的相关环保法律法规的宣传和培训教育，加强污水处理设施管理人员专业技能的提高。

(3) 在雨天，应关闭施肥系统，将处理后的废水储存在储液池中，做到不在雨天施肥；在施肥期间要严格控制施肥量，不随意施肥。

### 7.2.3 地下水防治措施及可行性

#### 7.2.3.1 防治原则

针对项目可能发生的地下水污染，污染防治措施按照“源头控制、末端防治、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、应急响应全阶段进行控制。

①源头控制措施：主要包括废水储液池、排水沟底部进行防渗处理，保持排污沟的完好，生产厂房、厂区地坪（除绿化区外）尽可能采取防渗处理，防止废水下渗污染地下水。

②末端控制措施：主要包括建设区域污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，再做进一步的处理。末端控制采

取分区防渗，按重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则

③污染监控体系：实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，科学合理设置地下水监控井，及时发现污染、控制污染。

④应急响应措施：包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

地下水日常监测目的是为了及时准确的掌握项目所在地周围地下水环境质量状况，了解地下水体中污染物的动态变化，以防止或最大限度的减轻对地下水的污染，地下水日常监测方案应能满足以上要求。

根据《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）的要求，结合本项目所在区域的水文地质条件、厂区及周边的现有情况，企业可委托监测机构对厂区地下水进行监测，监测频率不少于每年一次。当发生泄漏事故时，应加密监测。

监测结果应按有关规定及时建档，并向项目所在区域周边的居民公开。发现污染和水质恶化时，应及时进行处理，开展系统调查，并上报相关部门。

### 7.2.3.2 污染防治分区

根据项目可能发生污染区的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区，针对不同的区域提出相应的防渗要求。

#### ①重点污染防治区

指污染地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域，包括污水处理系统、危废间、污水管网、发酵池等采取重点防渗要求。

重点污染区防渗要求：根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求，重点防治区的防渗性能应等效黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。危险废物暂存场重点防渗区应按照《危险废物污染防治技术政策》等危险废物处理的相关标准、法律法规的要求，参照《危险废物填埋场污染控制标准》（GB 18598-2001）进行防渗设计：“堆放场基础必须防渗，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ”，结合本项目实际建设情况，本评价建议选择土—膨润土的防渗结构设计，渗透系数可满足 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 的要求。

#### ②一般污染防治区

指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域。包括各各鸡舍、仓储设施、雨水沟等。

一般污染区防渗要求：根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），一般防渗区的防渗性能等效黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。一般工业固体废物暂存场一般防渗区应按照《一般工业固体废物贮存处置场污染控制标准》（GB18599-2001）II类场进行设计：“操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 1.5m，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。防渗层的渗透量，防渗能力与《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）第 6.2.1 条等效。”

本项目分区防渗见下表。

表 7.2-2 项目项目防渗工程控制分区

| 序号 | 名称   | 防渗区域及部位        | 防渗分区等级      |      |
|----|------|----------------|-------------|------|
| 1  | 主体工程 | 鸡舍             | 车间地面        | 一般防渗 |
|    |      | 饲料车间           | 车间地面        | 一般防渗 |
|    |      | 蛋库             | 车间地面        | 一般防渗 |
|    |      | 有机肥仓库          | 车间地面        | 重点防渗 |
|    |      | 有机肥车间          | 发酵池池底、池壁    | 重点防渗 |
| 2  | 公用工程 | 废水管网           | 污水埋地管道沟底与沟壁 | 重点防渗 |
|    |      | 生产区雨水管网        | 沟底、沟壁，池底、池壁 | 一般防渗 |
| 3  | 环保工程 | 沼气池            | 池底及池壁       | 重点防渗 |
|    |      | 生物除臭喷淋塔及喷淋液收集池 | 设备区         | 重点防渗 |
|    |      | 危废暂存间          | 四周、地面       | 重点防渗 |
|    |      | 一般固废间          | 一般固废间的底部及墙壁 | 一般防渗 |

### 7.2.3.3 地下水监控要求

为了及时准确地掌握厂址及下游地区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，本项目应建立地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现，及时控制。

#### (1) 监测井布置

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）中跟踪监测点位设置要求：“三级评价的建设项目，一般不少于 1 个，应至少在建设项目场地下游布置 1 个”。本项目地下水评价等级为三级，依据地下水监测原则结合项目情况，参照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）的要求，应在场区内沼气池下游设 1 个地下水监测点。

### (2) 监测项目及频率

监测项目应包括 pH、COD、总硬度、溶解性固体、NH<sub>3</sub>-N、总大肠菌群数、亚硝酸盐等。监测频次为 1 次/年。

### (3) 监测机构、人员

项目安全环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责地下水跟踪监测事宜。地下水监测人员应具备相关监测知识和技能，持证上岗。若自身不具备地下水监测条件，可定期委托有相关资质监测单位进行。

### (4) 监测数据管理

监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对本项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

## 7.2.4 噪声防治措施及可行性

从总平面布置、建筑设计、设备降噪等方面入手，在条件允许、经济合理的情况下，采取有力措施尽可能降低工程运行噪声。本项目的噪声源主要来源于鸡鸣、排风扇、风机、饲料加工生产线、有机肥生产线和水泵等，根据类比，各种生产设备运行噪声值在 65~90dB(A) 之间，噪声防治对策主要从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手。

(1) 合理布局项目各地块建筑物，将不设置产噪设备和设置低噪声设备的建筑物设置于靠近声敏感点一侧，高噪声(如排风扇、风机)等建筑物设置在远离声敏感点较远的一侧，特别是将排风扇设置在远离声敏感点一侧。

(2) 企业在设备选型上，包括车间换气设备、引风机、饲料加工设备、泵机等，应选择低噪声设备，以防止项目运营期间产生的噪声源叠加，对项目占地区域周边环境产生较大影响。

(3) 对排气扇、引风机、饲料加工设备及水泵等噪声源强较高的设备，经厂房与绿化带隔声、设置减振基座，噪声衰减可达 10~15dB(A)。

(4) 在厂区绿地内种植果树林，并且充分对厂区周边及空地加强绿化，充分利用建筑的的边角空隙土地及不规则土地进行绿化。

(5) 加强对高噪设备的管理和维护，定期检查及时治理和维修。

经采取以上措施，再经一定距离衰减后，评价预测厂界噪声满足《工业企业

厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准的要求，措施可行。

## 7.2.5 固体废物防治措施及可行性

### 7.2.5.1 固体废物处置

项目固体废物主要为鸡粪、病死鸡、饲料残渣、废弃包装袋、饲料加工收集粉尘、废生物除臭填料、破碎鸡蛋以及医疗废物等以及职工生活垃圾等。

#### 1、鸡粪便

项目鸡粪日产日清，采用自动清粪工艺，鸡舍下设置鸡粪输送带，每天用刮粪机清理粪便，刮板采用软性橡胶刮板，粪便直接刮至封闭的输送机皮带，再由输送带输送至本项目的有机肥发酵车间，用于生产有机肥，然后交由有机肥厂进一步生产成有机肥成品。鸡粪不在厂区内暂存，产生的鸡粪立即送至有机肥生产车间发酵，治理措施可行。

#### 2、病死鸡

根据《四川省人民政府办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的实施意见》（川办发〔2015〕38号）和《乐山市人民政府办公室关于建立病死畜禽无害化处理机制的通知》（乐府办函〔2016〕24号），井研县人民政府办公室出具了“关于进一步加强病死畜禽无害化处理的通知”指出，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，在全市集中无害化处理场建设完成之前，委托成都科农动物无害化处置有限公司对全市病死畜禽进行统一收集处理，待乐山市集中无害化处理场建设完成后，交由处理场统一处理。

#### 3、医疗废物

蛋鸡在生长过程中接种疫苗而产生的少量防疫医疗废物（废注射器、废药剂瓶等），根据《国家危险废物名录》，属于为防治动物传染病而需要收集和处置的废物，属于危险废物，废物类别 HW01 医疗废物，废物代码 900-001-01；产生量约为 0.2t/a；采用医疗废物专用收集袋收集后置于专用周转箱，暂存于医疗废物暂存间，委托有资质的企业处理处置。

#### 4、淘汰鸡

淘汰鸡约为 45t/a，作为商品鸡外售。

#### 5、废包装袋

项目废包装袋产生量为 40t/a，并由饲料原料厂家回收利用。

## 6、饲料加工收集粉尘

布袋除尘器收集的粉尘量为 1.78t/a，返回饲料加工生产工序。

## 7、破损鸡蛋

本项目破损鸡蛋量为 1000t，破损鸡蛋作为次品外售。

## 8、废填料

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

## 9、办公生活垃圾

项目生活垃圾实行袋装化，交由当地环卫部门进行处理。

综上，各种固体废物处置设施、堆放场所必须有防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施，应在醒目处设置标志牌。

### 7.2.5.2 固体废物暂存措施

#### 1、一般工业固体废物

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，评价对一般固体废物设置规范的临时堆存场地。按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）中相应规定，必须采取防撒、防雨、防渗漏等三防措施，进行地面硬化，设顶棚和围挡，避免雨水进入。

#### 2、危险废物

本项目危险废物主要为医疗废弃物。

本项目设医疗废物暂存间用来暂存医疗废弃物，医疗废物暂存间须满足《医疗废物集中处置技术规范》的规定。根据《医疗卫生机构医疗废物管理办法》，医疗卫生机构应当及时分类收集医疗废物。病理性废物、损伤性废物不能混合收集；放入包装物或者容器内的医疗废物不得取出。当盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 3/4 时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。

本项目医疗废物用（黄色）专用塑料袋盛装，盛装时要系紧袋口，外套另一层（黄色）塑料袋，应放置于带盖的容器（周转箱）内。

所有锐利物都必须单独存放，并统一按医学废物处理。收集锐利物的包装容器必须使用硬质、防漏、防刺破材料。针或刀应保存在有明显标记、防泄漏、防刺破的容器内。处理含有锐利物品的感染性废料时应使用防刺破手套。

**暂存设施的要求：**

医疗废物暂时贮存设施、设备应当达到以下要求：

①必须与生活垃圾存放地分开，隔离、防水、防晒、防雨、防渗、防火处理，并设置警示标志。地基高度应确保设施内部受雨洪冲击或浸泡。

②必须与生产区和人员活动密集区隔开，方便防疫废物的装卸、装卸人员及运送车辆的出入；

③应有严密的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施；

④避免阳光直射库内，应有良好的照明设备和通风条件；

⑤库房内应张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识；

⑥应按 GB15562.2 和卫生、环保部门制定的专用防疫废物警示标识要求，在库房外的明显处同时设置危险废物和防疫废物的警示标识。

⑦应使用符合标准的容器盛装危险废物，并分类编号，容器及其材质应满足相应的强度要求；

⑧容器表面必须粘贴符合标准的标签（见《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A），标示贮存日期、名称、成份、数量及特性指标；

⑨建立危险废物台账：由专门人员负责危废的日常收集和管理，对任何进出临时贮存场所的危废都要记录在案；

⑩公司内部制定危险废物管理制度和应急预案，危险废物管理制度包括危险废物鉴别管理制度、危险废物申报登记及台帐管理制度、危险废物储存管理制度、危险废物利用或处置管理制度、危险废物应急及培训管理规定、危险废物转移管理规定、建设项目危险废物管理规定和监测等；危险废物突发环境事件应急预案包括有效防范危险废物风险事故发生，迅速、有效地处置可能发生的突发性安全、环境风险事故，全面控制和消除污染，保障员工及周边居民的身心健康，确保环境安全；

⑪贮存区地面铺设 20cm 厚水泥，并铺设三层环氧树脂防腐层，四周用围墙及屋顶隔离，防止雨水流入；

⑫危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；

⑬须作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、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称；

⑭危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏；

⑮贮存区外四周设雨水沟，防止雨水流入；

⑯危险废物的转移与运输。

综上，项目固体废物严格按照国家规定的法律法规处理，固体废物均可得到妥善的处理和处置，处理措施合理可行。

### 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，地面散落的鸡粪、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) 蛋鸡出厂时保持清洁，运输车辆配备鸡粪收集装置，对运输过程中鸡粪进行收集，回厂时运至有机肥车间统一进行处理，杜绝鸡粪随意散落；

(2) 建设单位必须对进出的运输车辆加强管理，要限速禁鸣，并分散进出，不得猛踩油门，汽车运输应安排昼间进行，严禁夜间运输，并避开午休时（12:00~14:30），以减轻交通噪声对两侧居民的影响。