

8.工程环保措施有效性及其技术经济分析

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价重要组成部分。以建设项目实施后的环境影响预测与环境质量现状进行比较，从环境影响的正负两方面，以定性与定量相结合的方式，对建设项目的环境影响后果（包括直接和间接影响、不利和有利影响）进行货币化经济损益核算，估算建设项目环境影响的经济价值。

8.1 施工期环境保护措施及可行性分析

8.1.1 施工期大气环境保护措施及可行性分析

1.施工扬尘

本项目施工期严格按照《关于有效控制城市扬尘污染的通知》（国家环保总局、建设部环发[2001]56号）、《四川省〈中华人民共和国大气污染防治法〉实施办法（修订）》等文件要求进行施工，施工单位采取以下措施防治扬尘：

施工单位文明施工，定期对地面洒水（在干燥天气适当加大洒水的频率和洒水量），并对撒落在路面的渣土及时清除，清理时做到先洒水后清扫，避免产生扬尘对环境造成影响。

由施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面并进行洒水抑尘；在施工场地出口放置防尘垫，对运输车辆现场设置洗车场，用水清洗车体和轮胎；自卸车、垃圾运输车等运输车辆不允许超载，并选择对周围环境影响较小的运输路线，定时对运输路线进行清扫，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象。

禁止在风天进行渣土堆放作业，建材堆放地点要相对集中，临时废弃土石堆场及时清运，并对堆场以毡布覆盖，裸露地面进行硬化和绿化，减少建材的露天堆放时间；开挖出的土石方应加强围栏，表面用毡布覆盖。

严格控制建设施工扬尘，组织制定、完善和严格执行建设施工管理制度，全面推行现场标准化管理，施工场地做到“六必须”（必须围挡作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须及时洒水作业、必须落实保洁人员、必须定时清扫施工现场）、“六不准”（不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建筑垃圾、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物）。采取以上扬尘治理措施后，其浓度可得到有效控制，排放浓度可控制在 1.0mg/m³，能够实现达标排放，扬尘治理措施可行。

2.施工机械废气

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转均会排放一定量的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的 THC 等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放。项目施工场地开阔，扩散条件良好，施工期机械废气及运输车辆汽车尾气可实现达标排放。同时施工单位选择尾气排放达标的施工机械和运输车辆，安排专人注意加强施工机械维护，确保机械设备正常运行，提高设备原料的利用率，减少废气排放。采取以上废气治理措施，施工机械废气浓度可得到有效控制，能够实现达标排放，治理措施可行。

3.装修废气

装修过程中主要污染因子是涂料挥发废气，该废气的排放属于无组织排放，项目装修阶段的装修废气排放周期短，且装修面积较少、作业点分散，故装修期间应加强通风换气。施工单位采用优质环保的装修材料，尽量采用污染废气产生量较少的材料、涂料，减少废气中有害物质的排放。

采取以上废气治理措施，施工机械废气浓度可得到有效控制，能够实现达标排放，治理措施可行。

8.1.2 施工期地表水环境保护措施及可行性分析

施工期废水主要为施工人员生活污水和施工废水。施工场地设置简易移动式旱厕，生活污水收集后用作农肥，不外排；施工废水经隔油沉淀处理后，全部回用于生产过程中，不外排。

采取以上治理措施后，本项目施工期废水不会对区域地表水造成明显影响，治理措施可行。

8.1.3 施工期声环境保护措施及可行性分析

本项目施工期机械施工过程中会产生噪声，会对周围环境造成一定的影响，因此，施工单位采取以下降噪措施：

(1) 合理布置施工总平面图，将高噪声的作业点布置在施工场地中央，即有效利用噪声传播距离衰减作用减轻施工噪声对周围农户的影响。

(2) 合理安排施工时间，土石方开挖、高噪声机械施工、电动工具等强噪声施工作业安排在昼间进行，禁止在夜间（时间为 22:00~6:00）施工。

(3) 基础工程阶段的噪声主要来自挖掘机、冲击机等设备。选用低噪声设

备；加强挖掘机和冲击机施工运行操作管理，选用专业人员进行操作。

(4) 主体结构阶段噪声主要来自振捣器、电锯、电焊机及空压机等设备。主体结构阶段振捣器选用消声振捣器；电锯、电焊机、电钻等选用低噪声设备；混凝输送泵基础设置减振垫，仅混凝土罐装车倾卸位置不设置围挡，其余各侧需设置围挡；要求采用商品混凝土，不得现场搅拌混凝土；对空压机选用低噪声设备，基础设置减振垫，四周设置简易围挡。

(5) 装修、安装阶段的噪声主要来自电钻、手工钻、电锤、无齿锯等设备。装修、安装阶段使用的电钻、手工钻及电锤、无齿锯选用低噪声设备，及时在各部位加注机油，增强润滑作用；使用电锤开洞、凿眼时，严禁用铁锤敲打管道及金属工件。

(6) 文明施工。建立健全控制人为噪声管理制度；运输材料和设备时，轻拿轻放，严禁野蛮装卸。

(7) 一切动力机械设备都应适时维修，特别对因松动部件的震动或降低噪声部件的损坏而产生强噪声的设备，更应经常检查维护。

(8) 加强施工场地车辆的管理，尽量减少鸣喇叭次数及汽车启动频率。

(9) 建材、施工机械器具、建渣等的运输选择影响最小的路线，途径敏感点时减速慢行，严禁鸣笛。

采取以上噪声治理措施后，本项目施工期场界噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定的限值，施工期噪声治理措施可行。

8.1.4 施工期固体废物环境保护措施及可行性分析

本项目施工期固废主要包括开挖土石方、建筑垃圾及施工人员生活垃圾。项目施工期产生土石方全部用作场地回填、调整场平及绿化，无弃土产生；建筑垃圾可回收部分集中收集后外售废品收购站，不可回收部分全部运至环卫部门指定地点进行填埋，废弃涂料、容器、环氧树脂等危险废物单独收集后统一交由有资质的单位进行处置；施工人员生活垃圾袋装收集后，统一运送至垃圾处理场集中处理。采取上述固废污染防治措施后，本项目施工期固废可得到合理处置，不会对周围环境产生明显影响，固体废物处置措施可行。

8.1.5 施工期生态环境保护措施及可行性分析

本项目施工期对生态环境的影响主要工程占地对植被破坏、施工造成水土流

失。为防止施工期水土流失，本环评施工阶段应采取以下措施：

(1) 合理选择施工工期，尽量避免在雨季开挖各种基础。在不可避免的雨天施工时，为防止开挖裸露面及场地回填的土石方等被雨水冲刷，可选用编织袋进行铺盖。(2) 合理选择施工工序，做好项目挖填土方的合理调配工作，尽量缩短临时土石料堆放的时间；在堆放土石时，把易产生水土流失的土料堆放在场地中间，块石堆放在其周围，起临时拦挡作用。严格控制土石料的运输流失。开挖过程中，先对表土进行剥离，用于绿化，基建开挖土方必须集中堆置，并缩小堆置范围，减小对周围植被和原地貌的损坏。土石方运输要严格遵守作业制度，避免松散土石方随地堆放并严禁随意倾倒。施工机械和施工人员要按照规划进行操作，不得乱占土地，施工机械、土石及其它建筑物材料不能乱停乱放，防止大量破坏植被，加剧水土流失。施工期作好临时工程措施设计，工程结束后及时进行场区植物措施设计。

临时堆土场区主要用来堆放主体工程剥离的表土，紧临主体工程布置，便于调运表土，在剥离表土之前应做到“先拦挡后堆放”，先将剥离的表土装入土袋中，修筑好土袋挡土墙后再大面积剥离并及时转运表土堆放，同时要及时做好临时堆土场周围的防洪排水措施，在表土堆置完后用防雨布（土工布）覆盖堆土体表面以有效防止雨水溅蚀而带来水土流失；在主体工程后期具备绿化条件后，要及时将表土用于场区绿化，并做好临时堆土场区的迹地恢复工作。

临时堆土场必须修建临时挡土墙，在堆土体表面铺盖土工布以避免表面受雨水冲刷影响，土工布边缘用土块压实。同时需在堆土场四周修建土质排水沟，沟内用粘土拍实并铺盖土工布。在土质排水沟出水口处设计土质沉沙凼，拦截泥沙，并在沉沙凼内部铺盖土工布。

施工结束后，尽快恢复植被，全面进行绿化，防治水土流失。

综上所述，采取以上生态保护措施后，施工期不会对项目所在区域的地生态环境造成明显影响，生态保护措施可行。

8.2 营运期环境保护措施及可行性分析

8.2.1 营运期大气环境保护措施及可行性分析

1、恶臭

本项目恶臭主要来源于多个方面，如猪呼吸、猪皮肤、饲料、病死猪、猪粪

尿和污水等。本项目恶臭主要产生于猪舍、粪污处理区，属无组织排放源，控制恶臭产生的源头和扩散渠道是解决恶臭污染的主要途径，本项目拟采取以下防治措施：

（1）猪粪日产日清

猪舍采用尿泡粪工艺，猪尿及时排至集水池，猪舍内猪粪日产日清，保持猪舍的清洁和干燥，加强室内通风。加强猪舍消毒措施，全部猪舍必须配备地面消毒设备。

（2）改进饲料

①提高猪对饲料的消化和利用率

粮食中各种营养物质不完全吸收是猪舍恶臭和有害气体产生的主要原因。提高粮食营养物质消化率，尤其是提高饲料中氮和磷的利用率，降低粪便中氮和磷的排出，是解决养殖场恶臭的关键所在。具体的做法为：提高原料质量、改进饲料加工工艺、加入生物活性物质。

②科学设计粮食配方

科学设计粮食配方，既可以弥补因原料成分变异或不能确定所用原料养分利用率对饲喂效果的影响，又可以节约不合理的饲料成本，最主要的是可以创造环境效益。具体做法为：降低粮食粗蛋白含量，提倡理想氨基酸模式。

③饲料中添加环保添加剂及微生态制剂

益生菌、活菌制剂、微生态制剂等都是常见的较为先进的环保添加剂和为生态制品。益生菌是一种新型的可改善动物生长和饲料效率及控制环境污染的绿色饲料添加剂。活菌制剂可降低粪臭，防止幼畜下痢和提高其生产力。利用生物方法，将EM有效微生物菌剂加入饲料中，可以促进猪只生长及降低粪便的臭味。将“亚罗康菌”的微生物制剂，直接添加到饲料中，可将猪体内的NH₃、硫化氢（H₂S）、甲烷（CH₄）等转化为可供畜体吸收的化合态氮和其他物质，可使排泄物中的营养成分和有害成分都明显降低，从而提高饲料消化利用率，并减少臭气的产生。但值得注意的是：使用添加剂时，应选择微生物、低聚糖等无公害饲料添加剂，以保证畜产品安全和无公害。

另外，分阶段饲喂，即用不同养分组成的日粮来饲喂不同生长发育阶段的猪只，使日粮养分更接近猪只的需要，可避免养分的浪费和对环境的污染。

（3）加强厂区绿化

本项目场界四周应在利用原有绿地的基础上再进行充分的绿化，加强绿化对恶臭的阻隔效果。在猪舍、污水处理站、堆肥区等各单元及其周围种植绿色植物是防止其扩散、降低场区温度和噪声、提高环境质量最有效的手段。种植植物首先可以降低风速，减小恶臭传播距离。同时绿色植物还可以通过控制温度改善局部环境，夏天使气温降低，为动物提供舒适的生长环境，冬季则使阳光穿透畜舍以提供热量。树叶还可以直接吸收、过滤含有气味的气体和尘粒，从而减轻空气中的气味。据调查，有害气体经过绿化地区后，至少有 25% 被吸收，恶臭可减少 50%。在养殖场内及其周围种植高大树木及林带，还能净化、澄清大气中的粉尘，类比可知减少 35%-67%；与此同时，也减少了空气中的微生物，细菌总数可减少 22%-79%，甚至某些树木的花、叶能分泌杀菌物质，可杀死细菌、真菌等。场区绿化以完全消灭裸露地面为原则，广种花草树木。场区道路两边种植乔灌木、松柏等，场界边缘地带种植杨、槐等高大树种形成多层防护林带，大量的竹林，可以降低恶臭污染的影响程度。

绿化树种需要考虑树的种类、树木栽植的方法、位置、栽植密度、林带的大小与形状等因素。栽植合理的防护林可减少灰尘和污染物沉降 27%~30%。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。

（4）设置卫生防护距离

本项目以猪舍、堆肥区、污水处理站边界为起点设置 100m 的卫生防护距离。根据调查，根据现场调查，项目卫生防护距离内无环境敏感目标，同时周边 500m 范围内，无建设“城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中区”等规划，因此本项目周边满足卫生防护距离要求。

合理布局和规划养殖场

①生产区、粪污处理区均布置在主导风向下风向或侧风向，尽量远离办公生活区及周边住户，减少臭气对周边农户的不良影响。

②办公生活区、生产区、粪污处置区之间通过绿化带等进行隔离。

（2）合理设计生产及配套设施

污水处理站喷洒除臭剂，定期消毒，加强周边绿化。本项目排水系统实行雨水和污水分离收集输送系统，场内污水管网采用暗管管道，通过重力自流的输送方式，保持污水排放系统的通畅，减少臭气的产生量；确保安装的污水收集和处

理系统正常运转。规范管理

①产生的粪污要做到日产日清，及时输送至粪污处理区进行处理，可以减少恶臭气体的产生和传播。

②注意通风换气，保持圈舍卫生，以减少恶臭的产生。

③注意消毒，防止产生氯代有机物及其它的二次污染物。

④预防病死猪污染，加强对病死猪的无害化处理，及时将死猪清理出圈经无害化堆肥处置，严防死畜对环境的污染。

⑤在污染源猪舍、污水处理站、堆肥区等臭气产生处投放吸附剂（沸石、锯末等）、恶臭抑制剂等减少恶臭污染。项目猪舍风机自带喷雾装置，通过风机运行对猪舍内喷除臭减少恶臭污染。

堆肥车间恶臭治理

为减轻堆肥区恶臭对区域环境的影响，本项目堆肥车间全封闭设置，发酵车间设置负压收集系统，并设1套生物除臭装置。堆肥车间恶臭通过负压收集后，经生物除臭装置处理后通过15m高排气筒排放。

3、沼气及其燃烧废气

项目污水处理站厌氧发酵将产生沼气，产生的沼气经脱硫处理后用于职工热水、食堂炉灶燃料。沼气属于清洁能源，燃烧后的产污为二氧化碳和水，不会污染环境。

4、厨房油烟

食堂油烟经过1套油烟净化器处理，处理后油烟引至楼顶排放，处理后运营期油烟排放量能够达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）标准要求，不会对环境造成明显影响，治理措施可行。

8.2.2 运营期地表水环境保护措施及可行性分析

本项目运营期废水主要包括养殖废水（包括猪尿液、圈舍冲洗等）、生活污水、除臭废水以及初期雨水。项目产生的食堂废水经过隔油池处理后，与其他生活污水、养殖废水、除臭废水一起通过自建污水处理站处理后部分回用于猪舍清洗及项目内绿化用水，剩余部分用于周边农田灌溉，不外排。

（3）污水治理措施可行性分析

本项目采取雨污分流制度，项目在粪污处理区修建一个容积为4000m³的事故应急池，作为污水处理设备故障时废水储存以及收集粪污处理区域内的初期雨

水(100m³/次)和消防废水(144m³/次)。厂区拟建1个容积1.5m³的隔油池,用于食堂含油废水处理;同时拟建1座设计日处理规模100m³/d的污水处理站,采用“水解酸化+厌氧发酵”处理工艺,设计出水水质达到《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)表3中回用水标准部分回用于厂区绿化用水,其余部分用于周边农田灌溉,不外排。根据工程分析,本项目废水有机物浓度高、悬浮物多、氨氮含量大、臭味大,主要污染物质为COD、BOD₅、NH₃-N、TP、SS等,不含有毒物质。

①隔油池设置可行性分析

本项目食堂废水产生量为0.85m³/d、310.25m³/a,项目拟设置1座有效容积为1.5m³的隔油池,池内分格采用二挡三格,能有效处理餐饮废水中的动植物油。项目食堂日运行时间按6h计,隔油池的水力停留时间按2h,则隔油池的处理能力为4.5m³/d,满足根据《饮食业环境保护技术规范》(HJ554-2010)要求,因此本项目设置的隔油池能满足本项目食堂废水的需求,因此隔油池的设置可行。

②废水处理工艺可行性分析

本项目污水处理站的处理工艺拟采用“黑膜收集池+固液分离机+水解酸化池+黑膜厌氧池+三级沉淀池+二级A/O+四级好氧+二级BAF生物过滤”进行处理,设计能力150m³/d,废水收集管道采用暗管收集。本项目污水处理工艺与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(GBHJ497-2009)中推荐的“粪污处理基本工艺模式—模式II”相符。本项目采用的废水处理工艺为《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)中推荐的模式II处理工艺,该工艺选取可行。本项目废水产生总量为145.9m³/d,而项目污水处理站的设计规模为150m³/d,满足本项目废水处理需求。因此,项目废水处理工艺以及处理规模均能满足项目废水处理需求,设置合理可行。

③土地消纳可行性分析

根据《畜禽规模养殖污染防治条例》(国务院令第643号)、《畜禽养殖业污染防治技术政策》(环发(2010)151号)、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)和《四川省畜禽养殖污染防治技术指南(试行)》(川农业函(2017)647号)等规范要求,本项目从农业循环经济出发,拟实行种养结合的方式,本项目与夹江县新场镇欣凤村村民委员会签订了《废水消纳协议》(见附件),提供种植茶园的1700亩土地用于本项目沼液灌溉。

本项目总的废水产生量为 $49262.834\text{m}^3/\text{a}$,其中项目场区内绿化用水量为 $4213.562\text{m}^3/\text{a}$,剩余建设单位拟建将沼液供给至周边茶园,根据《四川省用水定额 (DB51/T2138-2016)》,本项目位于 III 分区 (盆南丘陵区),茶叶种植灌溉用水定额为 $80\text{m}^3/\text{亩}$ (灌溉保证率 75%计),根据计算本项目所需需要液肥消纳土地约为 611 亩,公司与欣凤村民委员会签订了 1700 亩茶园土地消纳项目产生的沼液 (协议见附件),故可以消纳本项目产生的液肥,黑膜厌氧池处理能力以及沼液储存池暂存能力都可以满足要求。该处理工艺实现了猪场沼液的全部消化和资源综合利用,使废水变废为宝,取得了良好的经济效益与生态效益。

④废水暂存可行性分析

按照四川省环境保护厅《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 号文件规定:“沼液贮存设施总容积应满足 3 个月粪污贮存要求”,本项目废水量产生约为 $145.9\text{m}^3/\text{d}$,按照文件规定废水暂存池设置需大于 7390.6m^3 ,因此,本环评要求本项目废水暂存池设施的有效总容积不得小于 7390.6m^3 。项目设施一座有效容积为 6000m^3 的清水池,同时设置一座有效容积为 4000m^3 的事故应急池,非灌溉期用于周边农田灌溉的污水暂存于池内,待灌溉期来临继续用于农田灌溉。

因此,只要确保项目单位沼液区各构筑物正常运行,将项目养殖过程中产生的废水经处理后综合利用,本项目养殖及生活废水将不会对当地地表水环境产生大的影响。

8.2.3 营运期声环境保护措施及可行性分析

本项目营运期噪声主要来自于水泵、风机、发电机、粪污处理区等设备噪声,猪叫声产生的噪声以及进出车辆噪声等,主要采取以下降噪措施:

(1) 水泵加装减振器,进水管设可曲挠管道橡胶伸缩接头以减小水锤冲击和水泵震动产生的噪声,连接水泵进出口的水管、进出隔墙处与运转设备连接的管道均采用减震吊架。

(2) 应急柴油发电机,选用低噪声设备、对发电机组基础安装减振垫,发电机房安装隔声、吸声材料,出风口设置消声器。

(3) 风机选用低噪声型,基础安装减振垫。

(4) 粪污处理区各类泵、搅拌机等选用低噪声设备,基础安装减振垫,且位于水下,噪声影响较小。

(5) 风机选用低噪声设备，基础安装减振垫，进出口设软接头，风机进出口风管处安装消声设备；风机房安装隔声、吸声材料。

(6) 猪叫声属于间断性噪声源，养殖场通过合理安排饲养时间、注意管理，防止猪受到惊吓造成鸣叫而扰民；将猪只运进和运出的时间安排在昼间，尽可能的减少猪叫噪声对周围农户的影响。

(7) 场内对车辆采取限速、禁鸣的要求，可以有效降低车辆运输带来的噪声；另外，运输车辆沿途必须按规范操作，尽量少鸣笛，以免对周围村民生活造成影响或因鸣笛使猪只受到惊吓而鸣叫，从而产生扰民。

(8) 加强场区内绿化，充分利用建筑物、绿化带阻隔声波传播。

综上所述，营运期采取以上声环境保护措施，可知场界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，实现达标排放，噪声治理措施可行。

8.2.4 营运期固体废物环境保护措施及可行性分析

本项目营运期固体废物主要包括猪粪便、污水处理站粪渣以及污泥、病死猪、原辅料包装、员工生活垃圾、餐厨垃圾、废脱硫剂以及动物防疫产生的医疗废物。

1、一般废物

本项目粪污采用尿泡粪工艺进行收集，猪粪日产日清，收集的猪粪与污水处理站粪渣、污泥一起进入发酵罐中进行好养发酵堆肥，产生的有机肥半打包后送至附近茶园消纳。病死猪严格按照《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151号）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）和《农业部办公厅关于病死及病害动物和相关动物产品无害化处理有关问题的函》（农办医函〔2017〕22号）要求，经动物尸体无害化降解处理机降解，降解产物送至堆肥区通过发酵罐进行好养发酵堆肥处理后生产有机肥后送至附近茶园消纳。项目产生的商品饲料和各种添加剂的废包装材料收集后全部外售资源回收站回收利用；员工生活垃圾袋装收集后委托当地环卫部门清运至当地生活垃圾处理厂进行统一处理。餐厨垃圾包括食堂、厨房产生的泔水、各种固体（菜渣）废物以及隔油池清掏的油脂，经过收集后交给具有经营许可的餐厨垃圾收运单位进行处理。项目不设脱硫剂暂存间，产生的废脱硫剂由生产厂家更换时统一回收处置。

2、危险废物

本项目为防治动物传染病而进行防疫过程会产生废针头、废消毒棉纱、卫生用品、医疗用品等医疗废物，单独收集后装在专用容器内，暂存于危险废物暂存间，危废间做好“防风、防雨、防晒、防渗漏”措施，定期交给有资质的单位处置，落实联单责任制。

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。

养猪场猪粪采用尿泡粪工艺，猪粪经固液分离后进行堆肥发酵车间，每日加入发酵车间内进行好氧发酵生产有机肥送至附近茶园消纳，养殖废水与生活污水一起通过污水管道排入污水处理站进行处理，处理后全部综合利用，无废水外排。为防止粪污等的泄漏污染地下水，环评要求采取以下控制措施：

(1) 源头控制措施

本项目养殖工艺采用国内推荐的尿泡粪工艺，减少污染物的产生；养殖场的排水系统实行雨水和污水收集输送系统分离，污水管道采用暗管铺设，选用防渗、防腐处理的管道，将污染物“跑、冒、滴、漏”降到最低程度。

(2) 分区防渗措施

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），结合畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求，本项目采取分区防渗措施见下表。

表 8.2-1 项目分区防渗情况一览表

防渗分区	区域	防渗措施	防渗要求
重点防渗区	危废暂存间	采取防渗混凝土+2mm 厚 HDPE 防渗层进行防渗、防腐处理或其他等效防渗材料	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m ， K≤10 ⁻¹⁰ cm/s
	猪舍、污水处理站、堆肥区、隔油池、暂存池、事故应急池、发电机房(储油间)、病死猪处理间		等效黏土防渗层 Mb≥6.0m ， K≤10 ⁻⁷ cm/s
一般防渗区	饲料仓库、前置消毒间、更衣室、门卫室	采取防渗混凝土+黏土防渗层或其他等效防渗材料	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m ， K≤10 ⁻⁷ cm/s
简单防渗区	办公楼、宿舍及厂区道路	水泥地面硬化	一般地面硬化

(3) 管理措施

危废间四周设 1m 高防渗墙裙，四周设置渗滤液收集沟，定期进行消毒、清洗；发电机及储油间四周设置防渗围堰，设置空桶作为备用收容设施；同时，在本项目所在区域上、下游农户水井，可作为地下水监测井，定期对区域地下水水质进行跟踪监测。

综上所述，采取以上地下水防治措施后，污染物渗透进入地下水的可能性及渗透量可以得到有效控制，不会对地下水环境造成影响，治理措施技术可行。

8.3 环境影响经济损益分析

8.3.1 环保投资

《建设项目环境保护设计规定》第六十三条指出：“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等属于环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列入环境保护设施的投资概算”，该项目环保投资主要用于污水处理系统、恶臭气体及噪声的防治、固废处理处置、绿化等。

本项目总投资为 18000 万元，其中环保投资为 765 万元，占总投资的 4.25%。

表 8.3-1 主要环保投资估算

时段	污染源	环保设施名称	投资 (万元)	
施工期	废水治理	沉淀池、隔油池	5.0	
	废气治理	围挡、场地硬化、喷水	8.0	
	噪声治理	低噪声设备，合理施工平面布置	10.0	
	固废处理	垃圾收集及清运	2.0	
	小计			7.0
营运期	废水处理	场区内设置一座处理能力为 150m ³ /d 的污水处理站，处理工艺为水解酸化+厌氧发酵，主要构筑及设施包括：黑膜收集池、固液分离机、水解酸化池、黑膜厌氧池、三级沉淀池、二级 A/O、四级好氧、二级 BAF 生物过滤 6000m ³ 沼液暂存池	350	
		场内配套敷设雨水收集管道及污水收集管道	50.0	
		10m ³ 化粪池、1.5m ³ 隔油池	8.0	
	废气治理	恶臭	猪舍：及时清理猪舍、及时通风、喷洒植物除臭剂除臭等。	120
			堆肥车间废气经生物除臭后经 15m 排气筒排放。	20.0
		黑膜收集池、黑膜厌氧池全封闭，喷洒除臭剂。	25	
	沼气	脱水、脱硫净化装置，净化后的沼气全部用于周边生活用气。	10.0	
	噪声防治		低噪声设备、减震	3.0
	固废处理	猪粪	项目固液分离后干猪粪和厌氧发酵沼渣用于厂区堆肥后运至周边周边消纳。	50
		沼渣		
		病死猪和猪胞衣	设置无害化处置堆肥棚。	5.0
医疗废物		委托有资质单位处理	5.0	

	废包装料	由附近废品回收站定期收购	1.0
	废脱硫剂	废脱硫剂由生产厂家统一回收处置。	1.0
	生活垃圾	及时收集后清运至附近村垃圾收集点再由环卫部门处置	5.0
	地下水防渗工程	所有猪舍、粪污处理区、医疗废物暂存间等构筑物地面均应进行固化及防渗处理，污水管道、各个粪污收集池、黑膜集污池、黑膜厌氧池、沼液储存池等池体应做好防渗。根据装置、单元的特点及所处的区域及部位，可将建设场地划分为一般防渗区和重点防渗区，分别采取不同等级的防渗措施。	80.0
合计			765

8.3.2 环境经济损失分析

(1) 大气环境影响

本项目运营期排放的恶臭气体对当地大气环境产生一定的影响。项目废气经处理后均可达标排放，对周边环境影响较小。

(2) 水环境影响

水污染的经济损失是指水体受人为因素影响，如废水的排放，使其水体水质变差，从而导致水体功能减弱甚至丧失而引起的经济损失。

本项目废水经收集后经处理后用作配套流转经济林及早田（种茶园）施肥，对周围环境影响较小。

(3) 噪声影响

本项目运营期产生的猪只叫声、污水处理系统机械噪声等噪声，对当地声环境有一定影响。经隔声、减震并经距离衰减后对周边声环境影响可接受。

(4) 固废环境影响

项目固液分离后干猪粪和厌氧发酵沼渣用于厂区堆肥后运至周边周边消纳；猪在养殖过程中产生的病死猪及分娩废物定期委托当地政府指定的无害化处理中心进行处置；废填料由厂家回收；猪在养殖过程中产生的医疗废物委托有资质的单位进行处理；场区产生的其他废弃包装料出售给废品回收单位；生活垃圾交由环卫部门进行处理。

(5) 生态环境影响

本项目通过加强厂区绿化，生态环境将得到恢复。

8.3.3 环境影响经济效益分析

(1) 直接经济效益

本项目建成后全场年出栏仔猪 200000 头，断奶仔猪售价 100 元/头，实现年销售收入约 2000 万元。工程经济效益较好，且具有一定的抗风险和赢利能力。

(2) 间接经济效益

项目产生的猪粪、污泥发酵为农肥作为基础农肥综合利用，生产过程产生废包装物，收集后作为回收利用资源出售。间接减少废物处理费用，增加建设单位收入。

(3) 环境效益

本项目产生的废水经过处理达标后用作配套经济林地灌溉用水；项目恶臭废气经采取相应措施后可达标排放，场内干湿分离后的猪粪和厌氧发酵产生的沼渣经场区堆肥后运至周边周边消纳，实现污染物的资源化利用。

(4) 社会效益

本项目能较好的带动当地及周边生猪产业与农业产业生产的发展，具有良好的发展前景。项目可直接为项目区农民新增部分就业岗位，具有明显的社会效益。

综上所述，本工程的建设不可避免地会给环境带来一些不利影响，但建设方采取环保措施进行污染治理，环保投资主要用于减少污染、改善区域环境质量，具有较明显的环境效益，为企业的发展创造了有利条件，污染治理后可大幅度削减排放量，污染得到有效的控制，使废水中的污染物达标排放，满足项目所在地水体功能和环境空气质量的要求。因此本工程的建设利大于弊，工程是可行的。