**汾阳市褚凤养殖场**

**汾阳市褚凤肉鸡养殖项目**

**环 境 影 响 报 告 书**

**（报 批 本）**

**山西山大科技发展有限公司**

**二0一九年十月**

**目 录**

**[1 概述](#_Toc19105440)** [1](#_Toc19105440)

[1.1项目背景 1](#_Toc19105441)

[1.2项目特点 1](#_Toc19105442)

[1.3环境影响评价工作过程 4](#_Toc19105443)

[1.4分析判定相关情况 6](#_Toc19105444)

[1.5关注的主要环境问题及环境影响 11](#_Toc19105445)

[1.6环境影响评价主要结论 12](#_Toc19105446)

**[2 总则](#_Toc19105447)** [13](#_Toc19105447)

[2.1编制依据 13](#_Toc19105448)

[2.2环境影响因素识别及评价因子筛选 16](#_Toc19105449)

[2.3相关规划及环境功能区划 17](#_Toc19105450)

[2.4评价标准 22](#_Toc19105451)

[2.5评价等级及评价范围 25](#_Toc19105452)

[2.6主要环境保护目标 30](#_Toc19105453)

**[3工程分析](#_Toc19105454)** [33](#_Toc19105454)

[3.1项目概况 33](#_Toc19105455)

[3.2工艺流程及产污环节分析 37](#_Toc19105456)

[3.3公用工程 42](#_Toc19105457)

[3.4施工期污染影响分析 47](#_Toc19105458)

[3.5运营期污染影响分析 49](#_Toc19105459)

**[4 环境现状调查与评价](#_Toc19105460)** [63](#_Toc19105460)

[4.1自然环境现状调查与评价 63](#_Toc19105461)

[4.2环境保护目标调查 70](#_Toc19105462)

[4.3环境质量现状调查与评价 72](#_Toc19105463)

**[5 环境影响预测与评价](#_Toc19105464)** [85](#_Toc19105464)

[5.1施工期环境影响分析与评价 85](#_Toc19105465)

[5.2运营期环境影响预测与评价 89](#_Toc19105466)

**[6 环境风险评价](#_Toc19105467)** [125](#_Toc19105467)

[6.1风险调查 125](#_Toc19105468)

[6.2环境风险潜势初判 126](#_Toc19105469)

[6.3环境风险评价等级 127](#_Toc19105470)

[6.4环境风险识别 127](#_Toc19105471)

[6.5环境风险分析 128](#_Toc19105472)

[6.6风险管理 129](#_Toc19105473)

[6.7环境风险评价结论 132](#_Toc19105474)

**[7 环境保护措施](#_Toc19105475)** [135](#_Toc19105475)

[7.1概述 135](#_Toc19105476)

[7.2施工期污染及防治措施 135](#_Toc19105477)

[7.3运营期污染及防治措施 136](#_Toc19105478)

[7.4环境保护设施（措施）汇总 144](#_Toc19105479)

**[8 环境影响经济损益分析](#_Toc19105480)** [147](#_Toc19105480)

[8.1环境效益分析 147](#_Toc19105481)

[8.2社会效益分析 149](#_Toc19105482)

[8.3小结 149](#_Toc19105483)

**[9 环境管理和监测计划](#_Toc19105484)** [151](#_Toc19105484)

[9.1环境管理 151](#_Toc19105485)

[9.2环境监测计划 155](#_Toc19105486)

[9.3全厂污染物排放清单及管理要求 156](#_Toc19105487)

**[10 结论](#_Toc19105488)** [159](#_Toc19105488)

[10.1项目概况 159](#_Toc19105489)

[10.2主要建设内容 159](#_Toc19105490)

[10.3评价区环境质量现状及评价 161](#_Toc19105491)

[10.4环境影响预测与评价 162](#_Toc19105492)

[10.5环境风险评价 163](#_Toc19105493)

[10.6环境经济损益分析 163](#_Toc19105494)

[10.7环境管理与监测计划 163](#_Toc19105495)

[10.8公众参与 163](#_Toc19105496)

[10.9项目环境影响评价结论 163](#_Toc19105497)

**附件：**

1. **建设项目环境影响评价委托书；**
2. **项目备案文件；**
3. **总量批复文件；**
4. **有机肥买卖合同，附有机肥购买方环评批复；**
5. **环境质量现状监测报告；**
6. **专家审查意见。**

**附表：**

**1、建设项目审批基础信息表。**

**1 概述**

**1.1项目背景**

随着人民生活水平的提高，肉食在人民餐桌的比例逐渐增大，在所有肉类当中，肉鸡的价格相对比较稳定，能够被消费者接受，并且肉鸡有自己独特的营养价值和功能；鸡肉中含有丰富的营养物质，深受人们喜爱，有着广阔的市场空间。

在此背景下，汾阳市褚凤养殖场拟在汾阳市峪道河镇田褚村西侧1km处新建“汾阳市褚凤肉鸡养殖项目”，该项目主要建设内容为办公用房、肉鸡饲养车间、原料库、成品库及道路硬化、绿化；购置设备及环保、安全、消防等附属设施。项目建成后，年出栏肉鸡约140万羽。本项目的实施，是提高企业效益和社会效益的需要，对增加地方财政收入，发展区域经济，提高人民生活水平具有重要的促进作用。

2019年6月3日，汾阳市发展和改革局以2019-111号文对本项目进行了备案，项目编码为：2019-141182-03-03-010469。按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等法律法律的有关规定，本项目需进行环境影响评价。受汾阳市褚凤养殖场委托，山西山大科技发展有限公司承担了本项目的环境影响评价工作，对“汾阳市褚凤肉鸡养殖项目”的建设与运营可能产生的环境影响进行分析、预测与评估，提出减缓不利环境影响的对策与措施，从环境保护角度论证项目建设的可行性，给出明确的环境影响评价结论。

**1.2项目特点**

**1.2.1项目概况**

“汾阳市褚凤肉鸡养殖项目”位于汾阳市峪道河镇田褚村，占地面积约42000m2，本项目主要建设内容为新建鸡舍7栋，并配套锅炉房、污水处理站等构建筑物；本项目为采购鸡苗养殖，不含孵化过程。本项目每栋鸡舍每批次可养殖肉鸡约3.4万只，项目达产后可年出栏6个批次，年出栏肉鸡约140万羽。

**1.2.2污染物产生情况**

（1）废气

本项目营运期产生的废气为鸡舍及污水处理站恶臭、燃液化天然气锅炉烟气。

①恶臭

养殖场恶臭气体主要来源于鸡舍、污水处理站及临时储粪房，主要成分为NH3、H2S以及臭气浓度。

②锅炉烟气

场区取暖由1台2.1WM燃液化天然气热水锅炉提供，锅炉烟气经20m高烟囱排放，排放污染物主要为颗粒物、NOx。

（2）废水

本项废水主要包括鸡舍冲洗废水、职工生活污水、锅炉定排水和软水系统排水。

锅炉定排水、软水制备系统排水、生活污水、鸡舍冲洗废水集中收集，经污水处理站处理后，用于农田灌溉，不外排。

（3）噪声

噪声源主要为水泵、风机、鸡叫等，噪声源强为60~85dB（A）。

（4）固体废物

本项目生产过程中产生的固体废物主要为鸡粪，饲料残渣，病死鸡尸体，废弃包装袋，疾病防疫、消毒产生的医疗废物、消毒废物，污水处理站污泥，以及生活办公产生的生活垃圾等。

**1.2.3主要环保设施**

（1）废气

①鸡舍恶臭

鸡舍恶臭采用干清粪技术，及时清粪；加强鸡舍通风；定期喷洒除臭剂；合理调配饲料，饲料中添加EM菌，同时加强场区内绿化管理。通过以上措施可有效降低恶臭污染的影响。

②污水处理站恶臭

污水处理站采取地埋式污水处理站，各处理池加盖处理，站房内定期喷洒除臭剂，同时加强场区内绿化管理。通过以上措施可有效降低恶臭污染的影响。

③临时储粪房恶臭

鸡粪日产日清，外运有机肥厂综合利用；临时储粪房用于暂时储存因天气等原因无法外运的鸡粪；储粪时喷洒除臭剂，同时加强场区内绿化管理。通过以上措施可有效降低恶臭污染的影响。

通过以上废气处理措施，场界臭气浓度可满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表7要求，硫化氢、氨在场界浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级新改扩建标准。

（2）废水

本项目产生的鸡舍冲洗废水、职工生活污水、锅炉定排水和软水系统排水经污水收集池收集后由污水处理站处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后回用于农田灌溉；污水处理站采取地埋式污水处理设备，处理工艺为“生物接触氧化+沉淀+消毒”，消毒方式为紫外线消毒，处理能力为2m3/d，可以满足污水处理及回用要求。

本项目采暖期废水产生量=27.54×3（鸡舍冲洗废水）+54（锅炉定排水）+27（软水制备系统）+65.7（生活废水）=229.3m3；采暖期产生的废水由污水处理站处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后储存于出水收集池（250m3），待非采暖期用于农田灌溉。

（3）地下水污染防治

①污水处理站、医疗废物暂存间、集水池、废水储池按重点防渗区采取防渗措施。

②鸡舍、储粪房、安全填埋井按一般防渗区采取防渗措施。

③其他建筑物及道路采取简单防渗，对其地面采用混凝土进行一般地面硬化。

（4）噪声防治措施

选用先进的低噪设备，生产车间应加装吸声材料，风机、水泵等发声设备应应设减振垫；加强设备的维护，着重场区绿化；综上所述，本项目采取上述防噪措施后，根据预测结果可知噪声对周围环境影响较小，场界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中的2类声环境功能区标准限值。

（5）固体废物

①鸡粪

本项目粪便产生量为6930t/a，饲养过程中采用干法清粪工艺，将鸡粪单独清出；本项目鸡粪日产日清，不在场区贮存，外运有机肥厂，用作有机肥料，综合利用。

②饲料残渣

饲料残渣量约为40t/a，饲料残渣与鸡粪同时外运有机肥厂，用作有机肥料，综合利用。

③病死鸡尸体

病死鸡年产生量约为3.64t/a，本项目设置两个安全填埋井，填埋井为混凝土结构，深度大于6m，直径4m，井口加盖密封。进行填埋时，在每次投入畜禽尸体后，覆盖一层厚度大于10cm的熟石灰，井填满后，用粘土填埋压实并封口。

④废弃包装袋

鸡舍使用的饲料为外购，废弃包装袋产生量约为2t/a；废弃包装袋返回饲料厂家，回收利用。

⑤疾病防疫产生的医疗废物、消毒废物

医疗废物总产生量约为0.14t/a，消毒废物产生量为0.02t/a。企业拟在检疫室内建危废暂存间，为单独隔间，地面防渗处理，同时制定危险废物管理制度，医疗废物交由有资质单位处置。

⑥污泥

项目运行后污泥产生量约为2.3t/a，污泥与鸡粪一同拉运，用作有机肥处理。

⑦生活垃圾

项目生活垃圾产生量为2.7t/a，本项目在车间内、办公区均设置垃圾筒，垃圾经收集后运至市政部门指定的地点统一处理。

**1.2.4主要结论**

本项目符合国家产业政策要求，项目采取了源头污染控制的工程措施切实可行，可实现污水零排放、粪污得到资源化综合利用的环境保护技术要求，在认真落实报告书所述各项污染防治措施后，可实现污染物稳定达标排放，通过加强环境管理和环境监测，杜绝风险事故发生，本项目建设可被周围环境所接受。

因此，从环境保护角度分析，本项目具有可行性。

**1.3环境影响评价工作过程**

依据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）要求，本次环评工作分为三个阶段进行。

**1.3.1调查分析和工作方案制定阶段**

依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第44号）“一、畜牧业，1畜禽养殖场、养殖小区，年出栏生猪5000头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）”，应编制报告书。根据《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001），60只肉鸡折算成1头猪。本项目年出栏肉鸡140万只，折算猪约为23333头，所以应编制环境影响报告书。

在研究相关技术及其他有关文件基础上进行初步工程分析，开展了初步环境现状调查，进行了环境影响识别和评价因子筛选。明确了评价重点为水环境影响、固体废物及大气环境影响，确定了保护目标，进一步确定评价工作等级、范围及评价标准，制定出相应工作方案。

**1.3.2分析论证和预测评价阶段**

根据第一阶段工作成果，对环境现状的大气环境、地下水环境、声环境等进行了调查、监测与评价，详细进行工程分析，确定了主要环境影响因素为养殖废水和生活污水对地表水和地下水的影响，鸡舍和污水处理站的恶臭对大气环境的影响，鸡舍设备噪声对周边声环境的影响，鸡粪、污泥、工作人员生活垃圾、病死鸡尸体和医疗废物等对周边环境的影响，并采取相应的模式对各环境要素影响进行了预测与分析。

**1.3.3环境影响报告书（表）编制阶段**

对鸡舍、污水处理站的恶臭提出了大气环境保护措施，鸡舍冲洗废水和生活污水提出了处理地表水措施和地下水防治措施，对噪声采取了隔声减振等措施，对产生的固废采取了相应措施，并进行经济技术可行性论证，给出污染物排放清单并给出评价结论。

在以上基础上，最终编制完成了《汾阳市褚凤养殖场汾阳市褚凤肉鸡养殖项目环境影响报告书》（送审本）。2019年8月14日，吕梁市生态环境局汾阳分局在汾阳市主持召开了本项目环境影响报告书的技术审查会议，并经专家会议审查通过，山西山大科技发展有限公司根据技术审查意见将本项目环境影响报告书修改完善，编制完成了《汾阳市褚凤养殖场汾阳市褚凤肉鸡养殖项目环境影响报告书》（报批本）。现提交建设单位，报请环保主管部门审批。

本项目环境影响评价具体流程见图1.3-1。

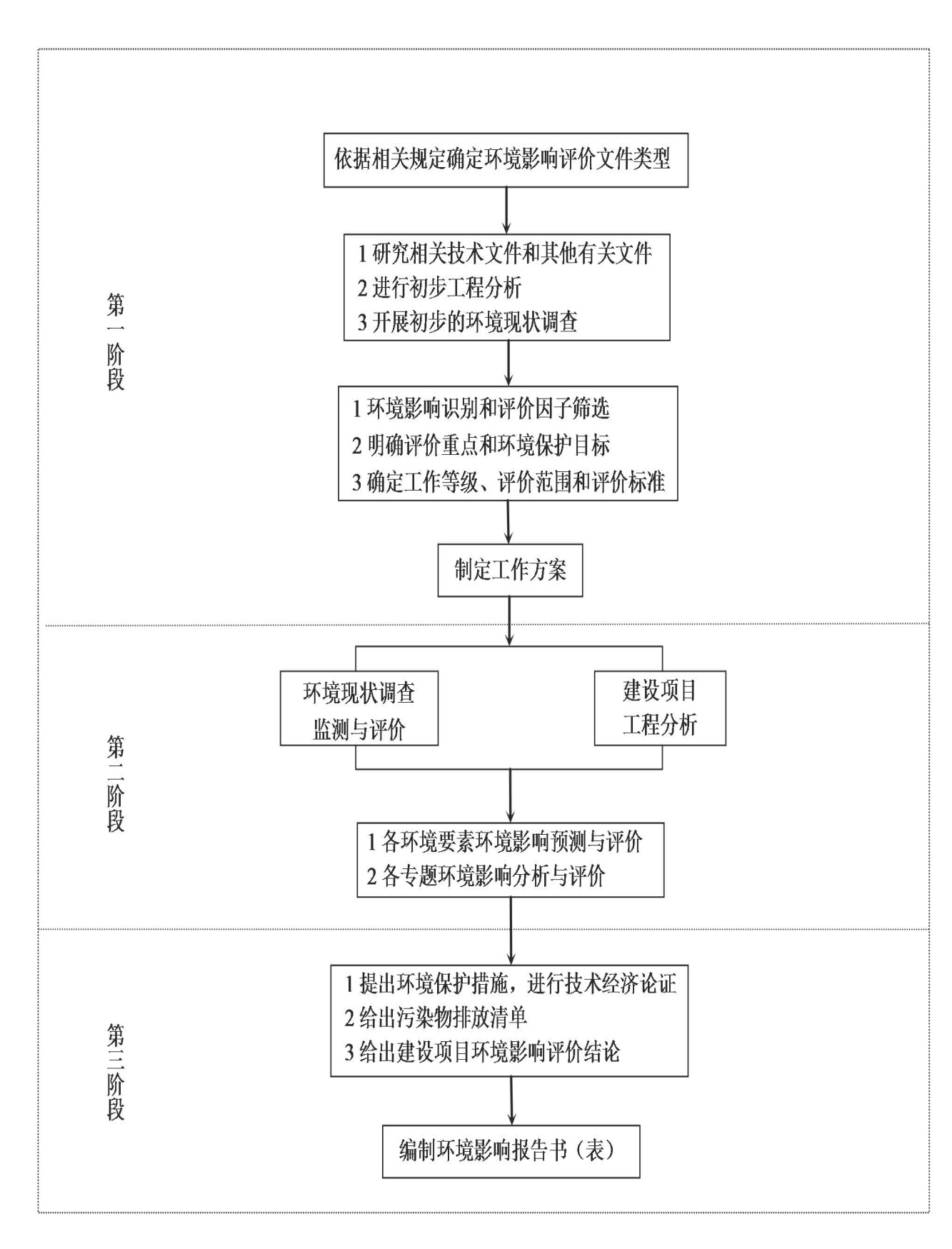


图1.3-1 环境影响评价工作程序图

**1.4分析判定相关情况**

**1.4.1产业政策符合性分析**

本项目达产后养殖规模常年存栏肉鸡量为23.8万只，属标准化规模养殖项目，根据《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正）有关条款，在目录中第一类鼓励类、农林业项第5条规定：畜禽标准化规模养殖技术开发与应用。是国家鼓励类项目，符合国家产业政策。

**1.4.2污染防治符合性分析**

本项目采取的污染防治措施、设施与《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规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151号）中相关规定的符合性分析见下表。

表1.4-1污染防治符合性分析一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 相关政策、条例、规范 | 要求 | 本工程情况 | 是否符合 |
| 《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令第643号） | 《畜禽规模养殖污染防治条例》中“鼓励和支持畜禽养殖污染防治以及畜禽养殖废弃物综合利用。国家鼓励和支持采取粪肥还田、制取沼气、制造肥料等方法，对畜禽养殖废物进行综合利用”。“染疫畜禽以及染疫畜禽排泄物、染疫畜禽产品、病死或者死因不明的畜禽尸体等病害畜禽养殖废弃物，应当按照有关法律、法规和国务院农牧主管部门的规定，进行深埋、化制、焚烧等无害化处理，不得随意处置。” | 本项目鸡粪日产日清，并与山西粮缘金土地科技股份有限公司签订合作协议，作为有机肥料，综合利用；废水通过污水处理站进行处理后用于农田灌溉，病死鸡填埋处理等均按照有关规定进行处理，因此与《畜禽规模养殖污染防治条例》中的规定相符。 | 符合 |
| 《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）  《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009） | ①畜禽养殖业污染治理应从源头控制，严格执行雨污分离，通过优化饲料配方、提高饲养技术、管理水平、改善畜舍结构和通风供暖工艺、改进清粪工艺等措施减少养殖场环境污染。  ②畜禽养殖业污染治理应按照资源化、减量化、无害化的原则，以综合利用为出发点，提高资源化利用率。  ③畜禽粪污资源化时应经无害化处理后方可还田利用，无害化处理应满足下列要求：  a）液态畜禽粪污宜采用厌氧工艺进行无害化处理；沼液、沼渣不得作为同等动物的饲料，不得在动物之间进行循环。  b）固体畜禽粪便宜采用好氧堆肥技术进行无害化处理。  ④经无害化处理后进行还田综合利用的，粪肥用量不能超过作物当年生长所需的养分量。在确定粪肥的最佳施用量时，应对土壤肥力和粪肥肥效进行测试评价，并符合当地环境容量的要求。同时应有一倍以上的土地用于轮作施肥，不得长期施肥于同一土地。 | ①本项目采用合理的饲料配方和饲养技术，采用干法清粪，减少养殖场环境污染。  ②本项目按照资源化、减量化、无害化的原则，以综合利用为出发点，粪便、污泥等用于有机肥，以提高资源化利用率。  ③本项目产生的废水经污水处理站处理后，用于灌溉农田。  ④从土地消纳容量角度分析，项目运营产生的鸡粪日产日清，交由有机肥厂，综合利用，具有土地消纳可行性。 | 符合 |
| 《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151号） | （一）规模化畜禽养殖场（小区）应加强恶臭气体净化处理并覆盖所有恶臭发生源，排放的气体应符合国家或地方恶臭污染物排放标准。（三）大型规模化畜禽养殖场应针对畜禽养殖废弃物处理与利用过程的关键环节，采取场所密闭、喷洒除臭剂等措施，减少恶臭气体扩散，降低恶臭气体对场区空气质量和周边居民生活的影响。（四）中小型规模化畜禽养殖场（小区）宜通过科学选址、合理布局、加强圈舍通风、建设绿化隔离带、及时清理畜禽养殖废弃物等手段，减少恶臭气体的污染。 | 本项目采用喷洒除臭剂等措施，减少恶臭气体扩散，降低恶臭气体对场区空气质量和周边居民生活的影响。本项目选址和平面布局合理，场区设置绿化隔离带，并及时清理畜禽养殖废弃物等手段，减少恶臭气体的污染。符合《畜禽养殖业污染防治技术政策》的要求。 | 符合 |

**1.4.3选址符合性分析**

本项目选址与《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规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151号）、《汾阳市畜禽禁养区划定方案》的符合性分析见下表。

表1.4-2选址符合性分析一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 相关政策、条例、规范 | 要求 | 符合性分析 | 是否符合 |
| 《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令第643号）第二章第十一条 | 禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：  ①饮用水水源保护区，风景名胜区；  ②自然保护区的核心区和缓冲区；  ③城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；  ④法律、法规规定的其他禁止养殖区域。 | 本项目的选址不属于当地政府划定的“敏感区”和“禁养区”，不涉及饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区等环境敏感区域；拟建养殖项目建设布局在设计阶段进行了合理规划，项目的建设符合《畜禽规模养殖污染防治条例》的相关规定。 | 符合 |
| 《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001） | 禁止在下列区域内建设畜禽养殖场：a生活饮用水水源保护区，风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区；b城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区；c县级人民政府依法划定的禁养区域；d国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域。  新建改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开以上禁建区域。在禁建区域附近建设的，应设在禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于500m。 | 项目位于汾阳市峪道河镇田褚村西侧约1km处，评价区域500m范围内无敏感目标。项目远离居民区，远离人员流动较大的道路和村庄。 | 符合 |
| 《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151号） | 畜禽养殖污染防治应遵循以下技术原则：“全面规划、合理布局，贯彻执行当地人民政府颁布的畜禽养殖区划，严格遵守“禁养区”和“限养区”的规定，已有的畜禽养殖场（小区）应限期搬迁；结合当地城乡总体规划、环境保护规划和畜牧业发展规划，做好畜禽养殖污染防治规划，优化规模化畜禽养殖场（小区）及其污染防治设施的布局，避开饮用水水源地等环境敏感区域”。 | 本项目的建设布局在设计阶段进行了合理规划和布局，该地常年主导风向为西北风，最近的保护目标处于常年主导风向的侧风向，不涉及饮用水水源保护区等环境敏感区域；本项目不属于当地政府所划定的“禁养区”范围，因此，本项目符合《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151号）中的相关规定。 | 符合 |
| 《汾阳市畜禽禁养区划定方案》 | 汾阳市畜禽养殖禁养区划分为34片区，去除重叠部分，总面积为23.0366km2。  （1）各级水源地保护区边界，总面积合计2.0966km2；。  （2）汾阳市中心城区禁养区1片，面积为20.94km2。 | 本项目选址不在饮用水水源保护区一级保护区范围内、不在自然保护区核心区和缓冲区范围内，不在市政府所在地的建成区及与城区相连接的城关镇，本项目选址不在《汾阳市畜禽禁养区划定方案》范围内，选址合理。 | 符合 |

本项目与汾阳市畜禽养殖禁养区相对位置图见图1.4-1。

**1.4.4与《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评〔2018〕31号）符合性分析**

本项目与《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评〔2018〕31号）符合性分析见下表。

表1.4-3 与《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》符合性分析

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 政策  内容 | 要求 | 符合性分析 | 是否符合 |
| 一、优化项目选址，合理布置养殖场区 | 项目环评应充分论证选址的环境合理性，选址应避开当地划定的禁止养殖区域，并与区域主体功能区规划、环境功能区划、土地利用规划、城乡规划、畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划等规划相协调。当地未划定禁止养殖区域的，应避开饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、村镇人口集中区域，以及法律、法规规定的禁止养殖区域。  项目环评应结合环境保护要求优化养殖场区内部布置。畜禽养殖区及畜禽粪污贮存、处理和畜禽尸体无害化处理等产生恶臭影响的设施，应位于养殖场区主导风向的下风向位置，并尽量远离周边环境保护目标。参照《畜禽养殖业污染防治技术规范》，并根据恶臭污染物无组织排放源强，以及当地的环境及气象等因素，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》要求计算大气环境防护距离，作为养殖场选址以及周边规划控制的依据，减轻对周围环境保护目标的不利影响。 | 选址不在当地划定的禁止养殖区域，并与区域主体功能区规划、环境功能区划等规划相协调；优化了养殖场区内部布置；畜禽养殖区及畜禽粪污贮存、处理和畜禽尸体无害化处理等产生恶臭影响的设施位于养殖场区主导风向的下风向位置，污水处理站采取地埋式设计减少恶臭污染物对周围环境的影响，鸡舍在日粮中添加EM菌，在鸡舍喷洒植物除臭剂等措施降低恶臭的影响，项目选址距离居民较远，满足大气防护距离及卫生防护距离，对周围环境的不利影响较小。 | 符合 |
| 二、加强粪污减量控制，促进畜禽养殖粪污资源化利用 | 项目环评应以农业绿色发展为导向，优化工艺，通过采取优化饲料配方、提高饲养技术等措施，从源头减少粪污的产生量。鼓励采取干清粪方式，采取水泡粪工艺的应最大限度降低用水量。场区应采取雨污分离措施，防止雨水进入粪污收集系统。  项目环评应结合地域、畜种、规模等特点以及地方相关部门制定的畜禽粪污综合利用目标等要求，加强畜禽养殖粪污资源化利用，因地制宜选择经济高效适用的处理利用模式，采取粪污全量收集还田利用、污水肥料化利用、粪便垫料回用、异位发酵床、粪污专业化能源利用等模式处理利用畜禽粪污，促进畜禽规模养殖项目“种养结合”绿色发展。  鼓励根据土地承载能力确定畜禽养殖场的适宜养殖规模，土地承载能力可采用农业农村主管部门发布的测算技术方法确定。耕地面积大、土地消纳能力相对较高的区域，畜禽养殖场产生的粪污应力争实现全部就地就近资源化利用或委托第三方处理；当土地消纳能力不足时，应进一步提高资源化利用能力或适当减少养殖规模。鼓励依托符合环保要求的专业化粪污处理利用企业，提高畜禽养殖粪污集中收集利用能力。环评应明确畜禽养殖粪污资源化利用的主体，严格落实利用渠道或途径，确保资源化利用有效实施。 | 项目采取优化饲料配方、提高饲养技术等措施，采取干清粪方式，粪污每日清理，并对其进行了土地承载能力测算，畜禽养殖粪污资源化利用的主体为建设单位，粪污还田采用拉运的方式 | 符合 |
| 三、强化粪污治理措施，做好污染防治 | 项目环评应强化对粪污的治理措施，加强畜禽养殖粪污资源化利用过程中的污染控制，推进粪污资源的良性利用，应对无法资源化利用的粪污采取治理措施确保达标排放。畜禽规模养殖项目应配套建设与养殖规模相匹配的雨污分离设施，以及粪污贮存、处理和利用设施等，委托满足相关环保要求的第三方代为利用或者处理的，可不自行建设粪污处理或利用设施。  项目环评应明确畜禽粪污贮存、处理和利用措施。贮存池应采取有效的防雨、防渗和防溢流措施，防止畜禽粪污污染地下水。贮存池总有效容积应根据贮存期确定。进行资源化利用的畜禽粪污须处理并达到畜禽粪便还田、无害化处理等技术规范要求。畜禽规模养殖项目配套建设沼气工程的，应充分考虑沼气制备及贮存过程中的环境风险，制定环境风险防范措施及应急预案。  畜禽养殖粪污作为肥料还田利用的，应明确畜禽养殖场与还田利用的林地、农田之间的输送系统及环境管理措施，严格控制肥水输送沿途的弃、撒和跑冒滴漏，防止进入外部水体。对无法采取资源化利用的畜禽养殖废水应明确处理措施及工艺，确保达标排放或消毒回用，排放去向应符合国家和地方的有关规定，不得排入敏感水域和有特殊功能的水域。  依据相关法律法规和技术规范，制定明确的病死畜禽处理、处置方案，及时处理病死畜禽。针对畜禽规模养殖项目的恶臭影响，可采取控制饲养密度、改善舍内通风、及时清粪、采用除臭剂、集中收集处理等措施，确保项目恶臭污染物达标排放。 | 本环评强化了对粪污的治理措施，加强了畜禽养殖粪污资源化利用过程中的污染控制。明确了畜禽粪污处理和利用措施，采取有效的防雨、防渗和防溢流措施，防止畜禽粪污污染地下水。粪污处理日产日清，拉运方式处理；制定了明确的病死畜禽处理、处置方案，及时处理病死畜禽，采取控制饲养密度、改善舍内通风、及时清粪、采用除臭剂、集中收集处理等措施，确保项目恶臭污染物达标排放。 | 符合 |
| 四、落实环评信息公开要求，发挥公众参与的监督作用 | 建设单位在项目环评报告书报送审批前，应采取适当形式，遵循依法、有序、公开、便利的原则，公开征求意见并对真实性和结果负责。 | 建设单位在项目环评报告书报送审批前，采取了网站、报纸，公开征求了公众的意见，并对真实性和结果负责。 | 符合 |

**1.5关注的主要环境问题及环境影响**

**1.5.1施工期**

施工期主要关注场地平整、建材装卸、车辆行驶等作业产生的扬尘对大气环境产生的影响；施工废水和施工人员生活污水对周边环境产生的影响；建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾对环境产生的影响；施工现场的各类施工设备产生机械噪声和物料运输产生交通噪声，对区域声环境的影响；项目建设用地、场地平整、管线铺设、道路修整等产生水土流失、地表扰动、破坏土层等活动对生态环境造成的影响。

**1.5.2运营期**

针对本次项目的工程特点和项目周围环境特点，关注的主要环境问题为：

（1）鸡舍、污水处理站产生恶臭气体（NH3、H2S）；燃液化天然气锅炉废气对大气环境产生一定的影响。

（2）鸡舍冲洗废水、员工的生活污水（含食堂废水）；污水处理站非正常工况下对周边环境的影响。

（3）鸡粪、生活垃圾、病死鸡尸体、医疗废物、污泥等对周围环境的影响。

（4）鸡叫及设备噪声对周围声环境的影响。

**1.6环境影响评价主要结论**

通过调查、分析和综合评价后认为：本项目符合国家产业政策要求，项目采取了源头污染控制的工程措施切实可行，可实现污水零排放、粪污得到资源化综合利用的环境保护技术要求，在认真落实报告书所述各项污染防治措施后，可实现污染物稳定达标排放，通过加强环境管理和环境监测，杜绝风险事故发生，本项目建设可被周围环境所接受。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求后，从环保角度分析，拟建项目的建设具有环境可行性。

**2 总则**

2.1编制依据

**2.1.1任务依据**

（1）项目环境影响评价委托书，2019年6月15日；

（2）汾阳市发展和改革局备案证明，编号：2019-111号，2019年6月3日。

**2.1.2法律及法规依据**

1. 《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1；
2. 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29；
3. 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26；
4. 《中华人民共和国水污染防治法》，2017.6.27；
5. 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1；
6. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018.12.29修改
7. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016年11月7日修订；
8. 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日起施行；
9. 《中华人民共和国畜牧法》，2015年4月24日；
10. 《中华人民共和国动物防疫法》，2013年6月29日；
11. 《畜禽规模养殖污染防治条例》，2014.1.1；
12. 《建设项目环境保护管理条例》， 2017.10.1实施；
13. 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2018.4.28；
14. 《产业结构调整指导目录（2011年本）》，2013年5月1日起施行；
15. 《环境影响评价公众参与暂行办法》，2019.1.1实施
16. 《山西省环境保护条例》（2016修订），2017.3.1实施；
17. 《山西省大气污染防治条例》，2019.1.1实施；
18. 山西省环境保护厅晋环发〔2015〕25号《关于印发山西省环境保护厅建设项目主要污染物排放总量核定办法的通知》，2015.2.28；
19. 《山西省地表水水环境功能区划》（DB14/67-2014）2014.1.20；
20. 《大气污染防治行动计划》，2013.9.10；
21. 《水污染防治行动计划》，2015.4.16；
22. 《国家危险废物名录》，2016年8月1日起施行；
23. 《突发环境事件应急管理办法》，环保部令第34号，2015年6月5日；
24. “国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知”，国发[2016]74号，2016年12月20日；
25. “国家发展改革委关于修改《产业结构调整指导目录（2011年本）》有关条款的的决定”，国家发展改革委第21号令，2013年2月16日；
26. “关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知”，环发[2012]98号，2012年8月8日；
27. “关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知”环发[2012]77号，2012年7月3日；
28. “关于印发《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的通知”，环发[2015]162号，2015年12月10日；
29. “关于印发《京津冀及周边地区2018-2019年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》的通知”，环大气[2018]100号；
30. “关于印发《汾渭平原2018-2019年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》的通知”，环大气[2018]132号；
31. 《山西省环境保护条例》，2017年3月1日施行；
32. 《山西省汾河流域生态修复与保护条例》，2017年3月1日施行；
33. 《山西省实施《中华人民共和国水土保持法》办法》，2015年10月1日施行；
34. 《山西省节约用水条例》，2013年3月1日施行；
35. 《山西省循环经济促进条例》，2012年10月1日施行；
36. 《山西省减少污染物排放条例》，2011年1月1日施行；
37. “山西省人民政府办公厅关于印发山西省节能减排实施方案的通知”，晋政办发[2017]178号，2018年1月19号发布；
38. “山西省人民政府办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施计划的通知”，晋政办发[2017]74号，2017年6月29号发布；
39. “山西省人民政府办公厅关于进一步控制燃煤污染改善空气质量的通知”，晋政办发[2017]37号，2017年4月21号发布；
40. “山西省人民政府办公厅关于印发山西省水污染防治2018年行动计划的通知”，晋政办发[2018]55号，2018年6月21号发布；
41. “山西省人民政府办公厅关于印发山西省大气污染防治2018年行动计划的通知”，晋政办发[2018]52号，2018年6月21号发布；
42. “山西省人民政府关于印发山西省“十三五”环境保护规划的通知”，晋政发[2016]66号，2016年12月21日发布；
43. “山西省人民政府办公厅关于印发山西省地下水污染防治实施方案的通知”，晋政办发[2013]6号，2013年3月1号发布；
44. “关于印发《山西省环境保护厅建设项目主要污染物排放总量核定办法》”的通知，晋环发[2015]25号，2015年2月28日；
45. “国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知”2018年7月3日发布
46. 山西省人民政府“关于印发山西省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知”，晋政发[2018]30号；
47. 吕梁市人民政府“关于印发吕梁市打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知”，吕政发〔2018〕14号。
48. 山西省人民政府办公厅关于印发山西省畜禽粪污处理和资源化利用工作方案（2017-2020年）的通知，晋政办发〔2017〕158号，2017.12.9；

**2.1.3技术依据**

1. 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
2. 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
3. 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
4. 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
5. 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）；
6. 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
7. 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
8. 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
9. 《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010)；
10. 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)；
11. 《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~7-2007）；
12. 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；
13. 《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）；
14. 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）；
15. 《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）；
16. 《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T1168-2006）；
17. 《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010)；
18. 《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发[2017]25号）；
19. 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
20. 《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）。

2.2环境影响因素识别及评价因子筛选

**2.2.1环境影响因素识别**

根据本工程特点和主要环境问题识别结果，采用矩阵法对可能受本工程影响的环境要素进行识别和筛选，其结果见表2.2-1。

表2.2-1 环境影响识别一览表

| 阶段 | 污染源 | 环境要素 | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 大气 | 地表水 | 地下水 | 声 | 生态 | 居民生活 |
| 施工期 | 施工噪声 | ○ | ○ | ○ | △ | ○ | ○ |
| 施工扬尘 | ● | ○ | ○ | ○ | △ | ○ |
| 施工废水 | ○ | ○ | ▲ | ○ | ○ | ○ |
| 车辆运输 | ▲ | ○ | ○ | ▲ | △ | ○ |
| 营运期 | 鸡舍 | ● | ○ | ○ | ▲ | ○ | △ |
| 锅炉房 | ● | ○ | ○ | ▲ | ○ | △ |
| 污水处理站 | ● | ○ | ▲ | ▲ | ○ | △ |
| ● 有影响，▲有轻微影响，△可能有影响，○ 没有影响。 | | | | | | | |

**2.2.2评价因子筛选**

根据工程各类特征污染物产生情况，结合周围区域环境，确定本项目的评价因子见表2.2-2。

表2.2-2 本项目环境评价因子

| 项目 | 现状评价因子 | 预测因子 |
| --- | --- | --- |
| 大气环境 | NO2、SO2、PM10、CO、PM 2.5、O3、H2S、NH3 | NO2、PM10、H2S、NH3 |
| 地下水环境 | pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、K+、Na+、Ca2+、Mg2+、CO3-、HCO3-、CL-、SO42- | / |
| 固体废物 | / | 一般固体废物、危险废物处置方式 |
| 声环境 | 等效连续A声级（Leq） | 等效连续A声级（Leq） |

2.3相关规划及环境功能区划

**2.3.1汾阳市城市总体规划**

《汾阳市城市总体规划（2011-2030）》于2011年修订编制完成。根据规划，汾阳市的发展战略目标为：充分利用区位交通优势，以及汾酒产业、历史人文资源等经济社会发展条件，积极配合全省转型发展战略，引领区域转型发展，通过优化城市结构，整合城区资源，构筑汾介孝中心城市，培育并发扬汾酒之都的产业和历史文化特色。

城市规划范围：指汾阳市城区，东至307国道改线，西至夏汾高速公路，南至307国道连接线，北至贾家庄北，面积约为58.3平方公里，其中城市建设用地面积29平方公里。

中心城区规划形成“一环、两轴、两心、四组团”的整体结构。

一环指城市生态绿环，由禹门河、董寺河沿线绿化带和高速公路生态隔离所形成的城区外围环状绿化屏障和生态背景。

两轴指汾酒大道——英雄路发展轴和文峰街发展轴。

两心：北部综合城市中心：在城区北部禹门河两岸、汾酒大道两侧建设汾阳市城区北部综合城市中心。南部综合城市中心：位于汾阳城区南部，英雄路、文峰街交叉口周边区域。

四组团：包括老城组团、城北组团、城东组团和城南组团。

汾阳市市域产业布局规划为：要形成“一带、四区、五园”的产业布局结构。

一带：杏花村——中心城区——阳城经济发展带；

两轴：307国道发展轴和222省道发展轴；

四区：市域中部城镇产业集聚区、东部平原农业区、北部山林生态区、西部煤炭资源利用区。（1）中部城镇产业集聚区：包括杏花村镇、原贾家庄镇、汾阳中心城区的全境及阳城镇、肖家庄镇、峪道河镇、栗家庄镇的部分区域。是市域城镇化和产业发展的核心区域，强调中心城区、杏花村酒业集中区和阳城商贸物流经济开发区的统筹发展；（2）东部平原农业区：包括冀村、肖家庄、阳城和演武四个乡镇。规划建设以粮棉为主的现代农业生产基地和蔬菜基地。工业发展以高端装备制造、新材料等先进制造业为主，相应发展新型建材、特色轻工业、橡胶循环产业；（3）北部山林生态区：包括峪道河镇、栗家庄镇青银高速以西的全部区域。规划以建设林果牧业生产基地为重点，相应发展农副产品加工业和建材业；大力开展山林保护和峪道河风景旅游区开发；（4）西部煤炭资源利用区：包括杨家庄镇、石庄镇和三泉镇的全部区域。规划以三泉焦化工业园区为重点，以煤炭、煤化工为主要发展产业方向，适度发展林果产品加工业。

本项目建设厂址位于汾阳市峪道河镇田褚村西侧约1km处，不在规划的中心城区内，属于北部山林生态区；本项目采取先进的生产工艺与污染治理措施，对周围环境影响较小；与以建设林果牧业生产基地为重点，相应发展农副产品加工业和建材业规划相符；因此本项目的建设符合汾阳市城市总体规划。

汾阳市城市总体规划见图2.3-1。

**2.3.2汾阳市生态功能区划**

本项目建设厂址位于汾阳市峪道河镇田褚村西侧约1km处，根据《汾阳市生态功能区划》（汾阳市人民政府，2009年12月），本项目厂址所在区域属于ⅣA夏汾高速西北部土壤保持与营养物质保持生态功能类单元。

该区位于汾阳市的中东部地区，包括杏花村镇和贾家庄镇的北部地区，峪道河镇的南部地区以及粟家庄乡除北部小部分区域以外的其它全部地区，总面和272平方公里。该区年平均气温8.2℃，年平均降水最460mm，无霜期170天左右。区域地貌比较单一，绝大部分地区为丘陵，只在该区的北部一带有小部分的中山地貌，海拔高度在800-1500米之间。区域地层主要以古生界奥陶系和新生界第四系为主，新生界新近系面积较小，呈零星分布。土壤类型以淡褐土性土为主，粗骨性土、碳酸盐褐土与山地褐土有少量分布。流经该区的河流有峪道河、禹门河、向阳河、董寺河，但多为季节性河流，只在夏季汛期有水。

该区主要的生态服务功能是土壤保持与营养物质保持。

主要生态环境问题及其成因：①该区植被一般，且地处低山丘陵区，地面坡度相对较大，致使该区大部分区域水土流失较为严重。②区域内畜牧业稳步发展，牛、羊、鸡、兔等畜禽的饲养量大且多采用传统散养方式，规模化、标准化程度较低，冬春季草场返青期放牧，影响草场嫩草的长势，破坏草场的生态环境，引起草地退化。①神头泉、协和堡、北垣底水源地附近有水泥、铸造、酿造企业，其在生产过程中排放的生产废水对水源地的水质造成了一定的影响；由于地下本补给有限，加之长期的不合理开采，造成水源地附近区域的地下水位下降。

保护措施：①加大该区域水土流失的治理力度，一方面加大田地、村庄、道路周边区域林带建设以及山坡少林地带与峪道河、禹门河、向阳河、董寺河沿岸两侧区域的植树种草力度，提高植被覆盖率，防治水土流失；另一方面要以保持水土为基础，做好退耕还林还草工作，切实把25度以上的坡耕地纳入退耕还林还草的范围。②加强规模圈舍养殖场和养殖业生产基地的建设，改变当前养殖业以放牧为主、科技含量低、综合效益差的局面，逐步实现畜禽养殖由传统散养向集约化舍饲的战略转移，同时加强该区草地生态系统的建设，努力做到种养结合，实行季节性休牧，保护冬春脆弱期的草地资瀑。①加强水源地一级保护区及二级保护区的保护工作，严格控制水源地保护区周边企业污染物的排放，对水源地造成严重影响的污染性企业有计划实施关停或搬迁，推动水源地保护区各项规章制度的落实。

发是方向：继续加强栗家庄食品工业园的建设，做大做强农副产品加工这一主导产业；建设以峪道河镇为中心的优质小米种植基地、建设以该区为重点、以核桃为主的成片经济林的林果基地，大力发展核桃种植业，提高植被覆盖度，增强土壤保持能力。

本项目符合国家产业政策要求，项目采取了源头污染控制的工程措施切实可行，可实现污水零排放、粪污得到资源化综合利用的环境保护技术要求，在认真落实报告书所述各项污染防治措施后，可实现污染物稳定达标排放，通过加强环境管理和环境监测，杜绝事故发生，本项目建设可被周围环境所接受。因此本项目的建设不违背ⅣA夏汾高速西北部土壤保持与营养物质保持生态功能类单元的保护要求。

汾阳市生态功能区划图见图2.3-2。

**2.3.3汾阳市生态经济区划**

本项目建设厂址位于汾阳市峪道河镇田褚村西侧约1km处，根据《汾阳市生态经济区划》（汾阳市人民政府，2009年12月），本项目厂址位于ⅣA-3汾阳中部特色农业及食品生态经济区；属于Ⅳ重点开发区，ⅣA夏汾高速西北部重点开发区。

ⅣA-3汾阳中部特色农业及食品生态经济区位于汾阳中部，地跨4个乡镇，包括峪道河镇的南部、栗家庄乡南部、杏花村镇北部及贾家庄镇北部边界区域，总面积120.03平方公里。该区的生态系统类型主要为农田生态系统。该区天然植被较少，以草灌丛、茜类为主，农作物主要有高粱、玉米、谷子、小麦、薯类等粮食作物和蔬菜、豆类、药材、苹果、核桃等经济作物。

主要生态环境问题及成因：①该区自然植被稀少，地表植被主要以农作物和经济林为主，土壤侵蚀较重，尤以石老、应上、霍头、山庄头一带和万户侯、石盘山、南垣底一带及河流两岸最为严重。②农业现代化水平低，农膜、化肥、农药的使用，导致土壤肥力下降，造成农田生态系统退化；秸轩利用率底，禽畜粪便及生活垃圾得不到合理处置，造成资源浪费，影响农村环境。③铸造和洗煤企业在生产和生活过程中排放的废弃物对周边水体及大气环境造成了不同程度的污染。

生态环境保护要求为：①加大石老、庄上、霍头、山庄头一蒂和万户侯、石盘山、南垣底一带的植树造林力度，对不适宜耕种的土地，采取退耕还林还草措施；加强村庄、河岸、路边的绿化和田间林网的建设，提高该区的林草覆盖率，防治水土流失，营造良好的区域生态环境。②推广高效、低毒、低残留的化学农药、有机农药，减少化学污染和面源污染，保证在产品安全；加强农业基础设施建设，进行农村环境综合整治及环境优美乡镇和生态文明村的建设。③对现有的铸造、洗煤类企业进行生产工艺改革等技术升级，淘汰污染严重的落后生产工艺及设备，严格清洁生产审核。

发展方向：①利用当地天然优势，加强以核桃为主的成片经济林的林果基地的建设，大力发展核桃和水果种植业及其他土特产品产业。②发展农副土特产品加工业，继续加强栗家庄食品工业园的建设，重点引进和发展绿色农副产品、食品、饮品生产加工业。发挥栗家庄山西特达土特产品有限公司等大型龙头企业的带动作用，继续做大做强农副产品加工这一主导产业。③对于现有工业企业，推行“补链”战略，延伸产业链条，构建生态型工业体系，发展循环经济。④适当的限制导致土壤肥力下降和地表水富营养化的化肥、农药的大量使用；限制污染严重、生产工艺落后的铸造、洗煤类企业的建设。

本项目符合国家产业政策要求，项目采取了源头污染控制的工程措施切实可行，可实现污水零排放、粪污得到资源化综合利用的环境保护技术要求，在认真落实报告书所述各项污染防治措施后，可实现污染物稳定达标排放，通过加强环境管理和环境监测，杜绝事故发生，本项目建设可被周围环境所接受。因此本项目的建设不违背ⅣA-3汾阳中部特色农业及食品生态经济区的保护要求。

汾阳市生态经济区划图见图2.3-3。

**2.3.4环境功能区划**

评价区位于汾阳市峪道河镇田褚村西侧约1km处，确定环境功能区划为：

（1）环境空气

项目厂址处于工业、农业、商业、居住混合区，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的环境空气质量功能区分类规定，评价区域属于二类区，结合本区域的具体情况，评价区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

（2）地表水

根据《山西省地表水水环境功能区划》DB14/67-2014，文峪河汾阳段水环境功能区划为农业用水保护，磁窑河“坡底—入汾河”段水环境功能为农业用水保护，执行《地表水环境质量标准》（GB38382-2002）V类标准。

（3）地下水

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中地下水的分类要求：“地下水化学组分含量中等，以GB5749-2006为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水”，本区域地下水应执行III类标准。

（4）声环境

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）规定，厂界范围属于2类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

（5）土壤环境

根据《中华人民共和国国家标准 城乡用地分类与规划建设用地标准》（GB50137）中建设用地分类，本项目建设用地为镇建设用地B类商业服务业设施用地中B2类公用设施营业网点用地。根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）中建设用地分类，本项目属于第二类用地，执行第二类用地建设用地土壤污染风险筛选值和管制值。

2.4评价标准

**2.4.1环境质量标准**

**2.4.1.1环境空气**

据评价区域环境功能区划，厂址周围环境属于农村地区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；NH3、H2S执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中其他污染物空气质量浓度限值。环境空气执行标准具体见表2.4-1、2。

表2.4-1 环境空气质量标准

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 因子 | 环境质量标准 | | | 依据 |
| 1小时平均 | 24小时平均 | 年平均 |
| SO2 | 500μg/m3 | 150μg/m3 | 60μg/m3 | 《环境空气质量标准》  （GB3095-2012）二级标准 |
| NO2 | 200μg/m3 | 80μg/m3 | 40μg/m3 |
| PM10 | － | 150μg/m3 | 70μg/m3 |
| PM2.5 | － | 75μg/m3 | 35μg/m3 |
| CO | 10mg/m3 | 4mg/m3 | － |
| O3 | 200μg/m3 | 160μg/m3  日最大8h平均 | － |
| TSP | － | 300μg/m3 | 200μg/m3 |

表2.4-2 环境空气质量标准

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 因子 | 取值时间 | 浓度限值 | 浓度单位 | 标准来源 |
| NH3 | 1小时平均 | 200 | μg/Nm3 | 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D |
| H2S | 1小时平均 | 10 |

**2.4.1.2水环境**

**地表水：**根据《山西省地表水水环境功能区划》DB14/67-2014，文峪河汾阳段水环境功能区划为农业用水保护，磁窑河“坡底—入汾河”段水环境功能为农业用水保护，执行《地表水环境质量标准》（GB38382-2002）Ⅴ类标准。

**地下水：**执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

水环境执行标准具体见表2.4-3和表2.4-4。

表2.4-3 地表水环境质量标准（GB38382-2002）Ⅴ类标准 单位：mg/L

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | PH | CODCr | BOD5 | 氨氮 | 石油类 |
| 标准值 | 6-9 | 40 | 10 | 2.0 | 1.0 |

表2.4-4 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准 单位：mg/L

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | pH | 总硬度 | 氟化物 | 硝酸盐 | 亚硝酸盐 | 硫酸盐 | 耗氧量 |
| 标准值 | 6.5~8.5 | ≤450 | ≤1.0 | ≤20 | ≤1.00 | ≤250 | ≤3.0 |
| 污染物 | 氨氮 | 氰化物 | 挥发酚 | 氯化物 | 六价铬 | 菌落总数CFU/ml | 总大肠菌群CFU/100ml |
| 标准值 | ≤0.5 | ≤0.05 | ≤0.002 | 250 | ≤0.05 | ≤100 | ≤3.0 |
| 污染物 | 铁 | 铅 | 镉 | 锰 | 汞 | 砷 | 溶解性总固体 |
| 标准值 | ≤0.3 | ≤0.01 | ≤0.005 | ≤0.1 | ≤0.001 | ≤0.01 | ≤1000 |

**2.4.1.3声环境**

厂界声环境质量执行《声环境质量标准》GB3096-2008中2类标准。具体标准值见表2.4-5。

表2.4-5 声环境质量标准(GB3096-2008) 单位：dB（A）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类 别 | 昼 间 | 夜 间 |
| 2 | 60 | 50 |

**2.4.1.4土壤环境**

根据《中华人民共和国国家标准 城乡用地分类与规划建设用地标准》（GB50137）中建设用地分类，本项目建设用地为镇建设用地B类商业服务业设施用地中B2类公用设施营业网点用地。根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）中建设用地分类，本项目属于第二类用地，执行第二类用地建设用地土壤污染风险筛选值和管制值。第二类用地建设用地土壤污染风险筛选值和管制值标准值见下表2.4-6。

表2.4-6 土壤环境质量标准 单位：mg/kg

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **污染物项目** | **筛选值** | **管制值** | **序号** | **污染物项目** | **筛选值** | **管制值** |
| 1 | 砷 | 60 | 140 | 24 | 1,2,3-三氯丙烷 | 0.5 | 5 |
| 2 | 镉 | 65 | 172 | 25 | 氯乙烯 | 0.43 | 4.3 |
| 3 | 铬（六价） | 5.7 | 78 | 26 | 苯 | 4 | 40 |
| 4 | 铜 | 18000 | 36000 | 27 | 氯苯 | 270 | 1000 |
| 5 | 铅 | 800 | 2500 | 28 | 1,2-二氯苯 | 560 | 560 |
| 6 | 汞 | 38 | 82 | 29 | 1,4-二氯苯 | 20 | 200 |
| 7 | 镍 | 900 | 2000 | 30 | 乙苯 | 28 | 280 |
| 8 | 四氯化碳 | 2.8 | 36 | 31 | 苯乙烯 | 1290 | 1290 |
| 9 | 氯仿 | 0.9 | 10 | 32 | 甲苯 | 1200 | 1200 |
| 10 | 氯甲烷 | 37 | 120 | 33 | 间二甲苯+对二甲苯 | 570 | 570 |
| 11 | 1,1-二氯乙烷 | 9 | 100 | 34 | 邻二甲苯 | 640 | 640 |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 5 | 21 | 35 | 硝基苯 | 76 | 760 |
| 13 | 1,1-二氯乙烯 | 66 | 200 | 36 | 苯胺 | 260 | 663 |
| 14 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 596 | 2000 | 37 | 2-氯酚 | 2256 | 4500 |
| 15 | 反-1,2-二氯乙烯 | 54 | 163 | 38 | 苯并[a]蒽 | 15 | 151 |
| 16 | 二氯甲烷 | 616 | 2000 | 39 | 苯并[a]芘 | 1.5 | 15 |
| 17 | 1,2-二氯丙烷 | 5 | 47 | 40 | 苯并[b]荧蒽 | 15 | 151 |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 10 | 100 | 41 | 苯并[k]荧蒽 | 151 | 1500 |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 6.8 | 50 | 42 | 䓛 | 1293 | 12900 |
| 20 | 四氯乙烯 | 53 | 183 | 43 | 二苯并[a,h]蒽 | 1.5 | 15 |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷 | 840 | 840 | 44 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 15 | 151 |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷 | 2.8 | 15 | 45 | 萘 | 70 | 700 |
| 23 | 三氯乙烯 | 2.8 | 20 |  |  |  |  |

**2.4.2污染物排放标准**

**2.4.2.1废气**

项目运营期养殖场恶臭污染物臭气浓度排放标准执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表7标准，硫化氢、氨在厂界浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级新改扩建标准。

燃液化天然气导热油炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3中燃气锅炉大气污染物特别排放限值。

具体标准值见表2.4-7，2.4-8，2.4-9。

表2.4-7 《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表7中标准限值

|  |  |
| --- | --- |
| 污染物 | 标准值 |
| 臭气浓度 | 70（无量纲） |

表2.4-8 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1中厂界标准限值

|  |  |
| --- | --- |
| 污染物 | 标准值 |
| 氨 | 1.5 mg/m3 |
| 硫化氢 | 0.06 mg/m3 |

表2.4-9 《锅炉大气污染物排放标准》大气污染物特别排放限值

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 锅炉类型 | 污染物项目 | 限值mg/m3 |
| 燃气锅炉 | 颗粒物 | 20 |
| NOx | 150 |
| 烟气黑度（林格曼黑度，级） | ≤1 |

**2.4.2.2废水**

项目运营期污水处理根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）要求使用干清粪方式清理粪污，废水处理采用“生物接触氧化+沉淀+消毒”的处理工艺，满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）的集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量标准及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中“旱作灌溉标准”后用于农田灌溉，

表2.4-10 集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 季节 | 冬季（m3/千只﹒天） | 夏季（m3/千只﹒天） | 标准来源 |
| 标准值 | 0.5 | 0.7 | 《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中养鸡场干清粪工艺最高允许排水量 |

表2.4-11 《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 标准名称及级别 | 项目 | 标准值 |
| 《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005） | 生化需氧量（BOD5）（mg/L） | ≤100 |
| 化学需氧量（COD）（mg/L） | ≤200 |
| 悬浮物（mg/L） | ≤100 |

**2.4.2.3噪声**

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。具体标准值见表2.4-12。

表2.4-12 工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类 别 | 昼 间 | 夜 间 |
| 2 | 60 dB（A） | 50 dB（A） |

**2.4.2.4固废**

一般固体废物执行《一般工业废物储存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单。危险废物暂存参照执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单。

2.5评价等级及评价范围

**2.5.1环境空气**

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），判定依据见表2.5-1。

表2.5-1 评价工作等级判定（技术导则）

|  |  |
| --- | --- |
| 环境因素 | 评价分级判据 |
| 一级 | Pmax≥10% |
| 二级 | 1%≤Pmax＜10% |
| 三级 | Pmax＜1% |

其中Pi 定义为：

Pi=Ci/Coi×100%

式中：

Pi——第i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

Ci——采用估算模式计算出的第i 个污染物的最大1h地面空气质量浓度，μg/m3；

Coi——第i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m3。

本次评价因子选取鸡舍、污水处理站、临时储粪房无组织排放的NH3和H2S，发酵罐有组织排放的NH3和H2S，以及燃液化天然气排放的烟尘、二氧化氮。按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定的评价等级确定依据，进行大气环境影响评价等级确定。计算结果见表2.5-2。

表2.5-2 本项目采用估算模式计算的评价等级表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 排放形式 | 污染因子 | 环境标准  （μg/m3） | 预测最大地面质量浓度（μg/m3） | 占标率（％） | *D*10%最远  距离/m |
| 燃液化天然气锅炉 | 点源有组织 | NO2 | 200 | 16.6 | 8.29 | / |
| PM10 | 450 | 1.84 | 0.41 | / |
| 发酵罐 | NH3 | 200 | 8.54 | 4.27 |  |
| H2S | 10 | 0.85 | 8.54 |  |
| 鸡舍 | 面源无组织 | NH3 | 200 | 5.21 | 2.61 | / |
| H2S | 10 | 0.53 | 5.31 | / |
| 临时储粪房 | NH3 | 200 | 7.2 | 3.60 |  |
| H2S | 10 | 0.72 | 7.20 |  |
| 污水处理站 | NH3 | 200 | 0.47 | 0.23 | / |
| H2S | 10 | 0.009 | 0.09 | / |

根据上述评价级别判断，结合当地环境状况、行业污染特点及本项目采取的环保措施，确定本项目大气环境影响评价等级为二级。本项目评价范围确定为以厂址中心，边长5km的矩形区域。

**2.5.2地表水**

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001），畜禽养殖场的建设应坚持“农牧结合、种养平衡”的原则，根据评价区域土地对畜禽粪便的消纳能力，确定新建畜禽养殖场的养殖规模。建设项目运行期产生的废水包括冲洗废水和生活污水。项目废水集中收集后进入场内污水处理站进行处理，处理后用于灌溉田，无废水外排。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级B评价。本项目无废水外排，地表水环境影响评价等级为三级B；本项目仅对生产废水回用不外排的可行性进行分析。

**2.5.3地下水**

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A地下水环境影响评价行业分类表，确定本项目行业类别属于“14畜禽养殖场、养殖小区”，为Ⅲ类项目。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，结合现场调查及区域水文地质资料，项目所在地及周边地下水流向为北至南，调查范围内无集中式饮用水源，厂址周边水井均不作为饮用水井，均用于工业生产、农业灌溉和养殖等。综上分析，建设项目场地地下水环境敏感程度为“不敏感”。建设项目地下水环境影响评价工作等级划分表可知，本项目地下水评价工作等级为三级。

表2.5-3 地下水环境敏感程度识别表

|  |  |
| --- | --- |
| 敏感  程度 | 地下水环境敏感特征 |
| 敏感 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。 |
| 较敏感 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区a。 |
| 不敏感 | 上述地区之外的其它地区。 |
| 注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。 | |

表2.5-4 地下水评价等级划分表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目类别  环境敏感程度 | I类项目 | II类项目 | III类项目 |
| 敏感 | 一 | 一 | 二 |
| 较敏感 | 一 | 二 | 三 |
| 不敏感 | 二 | 三 | 三 |

根据所在区域水文地质条件、地下水埋藏和径流方向确定，地下水评价范围：项目厂址地下水流向上游1km，侧向0.8-1.2km，下游约2km范围内的不规则区域，面积约6.8km2。地下水评价范围见图2.5-1。

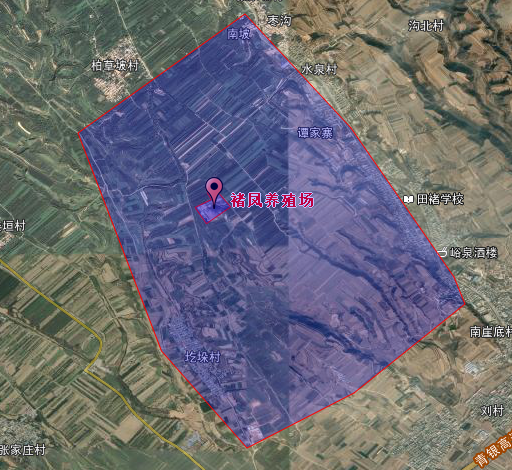


图2.5-1 地下水评价范围图

**2.5.4声环境**

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中评价等级划分的规定，本项目所在功能区属于适用于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的2类区，项目建设前后噪声级增高量在3~5dB(A)，且受噪声影响的人口变化不大，故确定本项目声环境影响评价等级为二级。

声环境影响评价范围为厂界四周200m范围。

**2.5.5生态**

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》中关于生态环境影响评价等级的规定，结合评价范围，重点为厂址的生态环境现状，本项目工程占地范围约为42000m2，小于2km2的一般区域，确定本次生态环境影响评价等级为三级评价。

评价范围：厂界外500m范围。

**2.5.6土壤**

**1、土壤环境影响评价项目类别识别**

本项目所属的行业类别为农林牧渔业，本项目年出栏肉鸡140万只，折算猪约为23333头，属于土壤环境影响评价项目类别的Ⅲ类项目。

**2、土壤环境影响类型与影响途经识别**

本项目土壤环境影响类型与影响途经识别见下表。

表2.5-5 本项目土壤环境影响类型与影响途经识别表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 不同时段 | 污染影响型 | | | |
| 大气沉降 | 地面漫流 | 垂直入渗 | 其他 |
| 建设期 | / | / | / | / |
| 运营期 | / | / | ✔ | / |
| 服务期满后 | / | / | / | / |

**3、土壤环境影响源与影响因子识别**

本项目土壤环境影响源与影响因子识别见下表。

表2.5-6 本项目土壤环境影响源与影响因子识别表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 工艺流程/节点 | 污染途经 | 全部污染物指标 | 特征因子 | 备注 |
| 鸡舍 | 干清粪跌落、冲洗 | 垂直入渗 | 鸡粪、粪污水 | / | 间断 |
| 填埋井 | 病死鸡填埋 | 垂直入渗 | 病死鸡尸体 | / | 事故 |
| 污水处理站 | 污水收集池 | 垂直入渗 | 污水 | / | 事故 |

**4、土壤环境影响评价等级判定**

根据《环境影响评价技术导则--土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中规定，建设项目占地规模为小型（≤5hm2）。建设项目周边存在耕地、居民区、学校等土壤环境敏感目标，因此污染影响型敏感程度分级为敏感。

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见下表所示：

表2.5-7 评价工作等级判别表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 占地规模  评价工作等级  敏感程度 | **Ⅰ类** | | | **Ⅱ类** | | | **Ⅲ类** | | |
| **大** | **中** | **小** | **大** | **中** | **小** | **大** | **中** | **小** |
| 敏感 | 一级 | 一级 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 |
| 较敏感 | 一级 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | - |
| 不敏感 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | - | - |

根据上表可知，本项目评价工作等级为三级。现状调查范围为占地范围内以及占地范围外0.05km。

**2.5.7环境风险**

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的有关规定，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。

表2.5-8 环境风险评价工作等级划分表（HJ169-2018）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境风险潜势 | Ⅳ、Ⅳ+ | Ⅲ | Ⅱ | Ⅰ |
| 评价工作等级 | 一 | 二 | 三 | 简单分析a |
| a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、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。 | | | | |

按下表确定环境风险潜势。

表2.5-9 建设项目环境风险潜势划分（HJ169-2018）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境敏感程度(E) | 危险物质及工艺系统危险性(P) | | | |
| 极高危害(P1) | 高度危害(P2) | 中度危害(P3) | 轻度危害(P4) |
| 环境高度敏感区(E1) | Ⅳ+ | Ⅳ | Ⅲ | Ⅲ |
| 环境中度敏感区(E2) | Ⅳ | Ⅲ | Ⅲ | Ⅱ |
| 环境低度敏感区(E2) | Ⅲ | Ⅲ | Ⅱ | Ⅰ |
| 注：Ⅳ+为极高环境风险。 | | | | |

结合项目特点，此次评价将液化天然气储罐划定为一个危险单元；本项目建成后全厂危险物质数量与临界量比值计算结果见表2.5-7。

表2.5-10 重大危险源辨识表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 区域 | 工序 | 名称 | 最大存在量t | 临界量t | qi/Qi | 功能单元∑qi/Qi | 是否为重大危险源 |
| 液化天然气储罐 | 热水锅炉燃烧使用 | 甲烷 | 8.1 | 10 | 0.81 | 0.81 | 否 |
| 合计 | | | | | | 0.810166 | 否 |

根据表2.5-6、2.5-7可知，本项目环境风险潜势为Ⅰ；因此判定本项目环境环境风险评价等级为简单分析。

2.6主要环境保护目标

本项目评价区域内主要环境保护对象见表2.6-1、2.6-2，环境保护目标图见图2.6-1。

表2.6-1 环境保护对象一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | **坐标/m** | | **人口**  **数量/口** | **保护**  **对象** | **环境功能区划** | **相对厂址方位** | **相对厂界距离/m** |
| **x** | **y** |
| 柏草坡村 | -757 | 774 | 807 | 居民 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类 | NW | 1150 |
| 张家坡村 | 341 | 1237 | 500 | 居民 | NE | 1438 |
| 水泉村 | 810 | 806 | 1000 | 居民 | NE | 1200 |
| 田褚村 | 1365 | 319 | 800 | 居民 | E | 1000 |
| 崖头寸 | 2069 | -283 | 840 | 居民 | SE | 1330 |
| 李家沟村 | 2100 | -315 | 387 | 居民 | SE | 1745 |
| 梁家沟村 | 2241 | -291 | 630 | 居民 | SE | 2200 |
| 赵家街村 | 2069 | -307 | 370 | 居民 | SE | 2380 |
| 峪口村 | 3000 | -718 | 600 | 居民 | SE | 2700 |
| 刘村 | 2433 | -1109 | 1077 | 居民 | SE | 2560 |
| 肃静村 | 2167 | -1201 | 858 | 居民 | SE | 2470 |
| 圪垛村 | -35 | -690 | 1110 | 居民 | S | 830 |
| 下张家庄村 | -1252 | -1523 | 786 | 居民 | SW | 2310 |
| 上张家庄村 | -2177 | -1057 | 480 | 居民 | SW | 2460 |
| 姜垣村 | -1552 | -267 | 652 | 居民 | W | 1400 |

表2.6-2 地表水、地下水环境保护对象一览表

| **环境要素** | **环境保护对象** | **方位** | **距离（m）** | **环境功能** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 地下水 | 评价范围内潜水含水层 | | | 《地下水质量标准》  （GB/T14848-2017）Ⅲ类标准 |
| 生态环境 | 厂址周围耕地及地表植被 | | | |
| 土壤环境 | 厂址周围耕地及占地范围内土壤 | | | |

**3工程分析**

## 3.1项目概况

“汾阳市褚凤肉鸡养殖项目”位于汾阳市峪道河镇田褚村，占地面积约42000m2，本项目主要建设内容为新建鸡舍7栋，并配套锅炉房、污水处理站等构建筑物；本项目为采购鸡苗养殖，不含孵化过程。本项目每栋鸡舍每批次可养殖肉鸡约3.4万只，项目达产后可年出栏6个批次，年出栏肉鸡约140万羽。

**3.1.1项目基本信息**

项目基本信息见表3.1-1。

表3.1-1 项目基本信息

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 内容 |
| 项目名称 | 汾阳市褚凤肉鸡养殖项目 |
| 备案号 | 汾阳市发展和改革局，编号2019-111号；项目编码：2019-141182-03-03-010469，2019年6月3日 |
| 建设单位 | 汾阳市褚凤养殖场 |
| 建设性质 | 新建 |
| 建设地点 | 汾阳市峪道河镇田褚村西侧约1km处，厂址中心点坐标为E111.769097°，N37.331297° |
| 总投资 | 总投资为1500万元，全部由企业自筹 |
| 建设规模 | 鸡舍7栋，每栋鸡舍每批次可养殖肉鸡约3.4万只，项目达产后可年出栏6个批次，年出栏肉鸡约140万羽 |
| 工作制度及劳动定员 | 年工作日365天，24h/d；工作定员15人 |

**3.1.2项目产品方案**

项目投运后，年出栏肉鸡140万羽。产品方案见表3.1-2。

表3.1-2 项目产品方案表

|  |  |
| --- | --- |
| 产品名称 | 产量 |
| 商品肉鸡 | 140万只/年 |

**3.1.3项目主要建设内容**

本项目占地面积约42000m2，主要建设内容为新建鸡舍7栋，并配套锅炉房、污水处理站等构建筑物；本项目为采购鸡苗养殖，不含孵化过程。本项目每栋鸡舍每批次可养殖肉鸡约3.4万只，项目达产后可年出栏6个批次，年出栏肉鸡约140万羽。

本项目主要建设内容见表3.1-3，构建筑物一览表见表3.1-4。

表3.1-3 项目主要建设内容一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 | | | 主要建设内容 | 备注 |
| 主体工程 | 鸡舍 | | 新建7栋，单栋建筑面积1530m2（85m×18m），总建筑面积10710m2，全部为单层，砖混结构，用于肉鸡饲养。采用立体笼养（四层），密闭式自动喂料的饲养模式，采用全进全出管理制度。每栋鸡舍饲养约3.4万只肉鸡，年出栏6个批次，可出栏肉鸡140万只。 | 新建 |
| 辅助工程 | 办公用房 | | 建筑面积为600m2（30m×10m×2），为2层砖混结构，混凝土地面，包括办公室、宿舍等。 | 利用场地内现有 |
| 锅炉房 | | 新建1座，建筑面积100m2，安装1台2.1MW燃液化天然气热水锅炉及配套制水系统，用于鸡舍供暖。 | 新建 |
| 鸡粪处理储存  设施 | | 鸡粪采取干清粪工艺，日产日清，经发酵罐熟化后外运有机肥厂进一步处理以综合利用。  新建2台鸡粪发酵罐（处理能力9-14m3/d·台）及1座临时储粪房（200m2）；临时储粪房地面进行防渗处理，用于暂时储存因天气等原因无法外运的鸡粪，该临时储粪房可储存7d的鸡粪。 | 新建 |
| 储运工程 | 饲料库 | | 新建1座，建筑面积200m2。 | 新建 |
| 料塔 | | 新建7座料塔，用于鸡饲料的储存。 | 新建 |
| 污水收集池 | | 设计容积为60m3，设备及鸡舍冲洗废水、生活废水、锅炉定排水及软水系统排水排入污水收集池，再排入场内污水处理站；污水处理站事故状态时，废水也暂存于污水收集池。位于污水处理站北侧，厂区南侧地势低洼处。 | 新建 |
| 清水储池 | | 设计容积为250m3，用于冬季储存经污水处理站处理后的出水。位于污水处理站南侧，厂区南侧地势低洼处。 | 新建 |
| 公用工程 | 给水 | | 厂区内自备井供给。 | 依托现有水井 |
| 排水 | | 实行雨污分流制，项目区地面雨水汇流后，沿各区道路顺地势采用自然漫流的方式排出项目区至路旁边沟。  养殖场鸡舍冲洗废水、生活废水、锅炉定排水及软水系统排水排入场区地埋式污水处理站，处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后回用于农田灌溉，冬储夏灌。 | 新建 |
| 供暖 | | 厂区供暖由1台2.1MW燃液化天然气热水锅炉供给。 | 新建 |
| 供电 | | 汾阳市峪道河镇变电站接入，厂区内设配电室。 | 新建 |
| 消毒 | | 鸡舍内外消毒采用新结尔灭、过氧乙酸、百毒杀等消毒药剂，与水按一定比例配比后喷雾消毒、熏蒸消毒。 | / |
| 环保工程 | 废气 | 鸡舍恶臭 | 采用干清粪技术，及时清粪；加强鸡舍通风；定期喷洒除臭剂；合理调配饲料，饲料中添加EM菌，同时加强场区内绿化管理。 | 新建 |
| 发酵罐废气 | 2台发酵罐废气采用1套生物除臭塔生化处理后由1根15m高排气筒外排。 | 新建 |
| 临时储粪房恶臭 | 鸡粪采取干清粪工艺，日产日清，经发酵罐熟化后外运有机肥厂综合利用。临时储粪房用于暂时储存因天气等原因无法外运的鸡粪；储粪时喷洒除臭剂，同时加强场区内绿化管理。 | 新建 |
| 污水处理站废气 | 地埋式污水处理站各处理池加盖处理，站房内定期喷洒除臭剂，同时加强场区内绿化管理。 | 新建 |
| 锅炉废气 | 燃用液化天然气，使用低氮燃烧技术；锅炉废气由1根20m高排气筒排放。 | 新建 |
| 废水 | 厂区废水 | 设备及鸡舍冲洗废水、生活废水、锅炉定排水及软水系统排水排入废水收集池后进入自建污水处理站处理，采用地埋式污水处理设备，处理工艺为“生物接触氧化+沉淀+消毒”，消毒方式为紫外线消毒，处理能力为2m3/d；污水经处理达达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后回用于农田灌溉；冬储夏灌。 | 新建 |
| 噪声 | 设备噪声 | 优先选用低噪声设备；对风机、水泵的机械设备采取减振、隔声等措施，噪声较大的设备放于室内；加强绿化。 | 新建 |
| 固体废物 | 鸡舍粪便 | 鸡粪采取干清粪工艺，日产日清，经发酵罐熟化后外运有机肥厂进一步处理以综合利用。本项目与山西粮缘金土地科技股份有限公司签订了鸡粪购买协议。协议见附件。  新建2台鸡粪发酵罐（处理能力9-14m3/d·台）。 | / |
| 饲料残渣 | 经发酵罐熟化后外运有机肥厂进一步处理以综合利用。 | / |
| 污水处理站污泥 | 经发酵罐熟化后外运有机肥厂进一步处理以综合利用。 | / |
| 病死鸡  尸体 | 设置2座安全填埋井，位于厂区最北侧；深6m，直径4m。用于处置饲养过程中因疾病等原因死亡而产生的病死鸡。填埋井设计应满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求。 | 新建 |
| 医疗废物、消毒废物 | 在检疫室内建危废暂存间，为单独隔间，地面防渗处理，同时制定危险废物管理制度，医疗废物、消毒废物交由有资质单位处置。 | 新建 |
| 废弃包装袋 | 收集后外售或返回厂家回收利用。 | / |
| 生活垃圾 | 收集后运至市政部门指定的地点统一处理。 | / |
| 绿化 | | 在场区四周、场内道路两侧及空地建绿化带，绿化面积4200m2。 | 新建 |
| 地下水防渗工程 | | ①医疗废物暂存间、污水处理站、废水收集池按重点防渗区采取防渗措施。污水处理站、废水收集池防渗措施为池底基础防渗，需满足等效粘土层厚度要≥6.0m，渗透系K≤1.0×10-7cm/s的防渗要求；  ②鸡舍、安全填埋井按一般防渗区采取防渗措施。鸡舍、安全填埋井为地面（池底）基础防渗，需满足等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10-7cm/s的要求；  ③其他建筑物及道路采取简单防渗，对其地面采用混凝土进行一般地面硬化。 | 新建 |

表3.1-4 项目主要构建筑物一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 建筑物名称 | 数量 | 规格 | 备注 |
| 1 | 鸡舍 | 7栋 | 85m×18m/座 | 单层 |
| 2 | 办公室 | 1座 | 600m2 | 二层 |
| 3 | 锅炉房 | 1座 | 100 m2 | 单层 |
| 4 | 鸡粪耗氧发酵罐 | 2座 | 100 m3/座 | 处理能力9-14m3/d·台 |
| 5 | 临时储粪房 | 1间 | 200 m2 | 单层 |
| 6 | 饲料库 | 1座 | 200 m2 | 单层 |
| 7 | 污水收集池 | 1座 | 60 m3 | 地下一层 |
| 8 | 清水储池 | 1座 | 250 m3 | 地下一层 |
| 9 | 污水处理站 | 1座 | 20 m2 | 地下一层 |

**3.1.4项目总平面布置**

根据养殖场的生产及管理需要，本项目主要建设内容为：鸡舍、办公室、库房、污水处理站等。

首先从人畜保健的角度出发，使区间建立最佳生产联系和环境卫生防疫条件，各区域之间设有林带隔开，再考虑地势和主导风向进行分区安排。该区域全年主导风向为西北偏西风。

《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中规定”“新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离；粪便污水处理设施，应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处”；“畜禽粪便的贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体（距离不得小于400m），并应设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处”。

本项目污水处理站为地埋式一体化设施，位于场区南侧，常年主导风向侧风向处。养殖场道路旁边及围墙四周种植绿化带，绿化带乔灌木结合。

本项目生产生活区位于场区东南侧，位于主导风向侧风向，远离锅炉房及污水处理站。场区办公室与鸡舍中间由绿化带分开，防止外来人员随意进入生产区内。

安全填埋井位于场区北侧。安全填埋井远离人群密集区及水体。这样配置使养殖场不产生人畜共患疫病影响，同时防止了无关人员乱串而影响防疫。

综上所述，该项目在平面布置上保证各功能区布置相对独立，项目运行过程中通过合理组织功能分区，合理布置工艺车间，合理组织交通运输使物料运输方便快捷，保证生产工艺流程畅通。场区平面布置符合环境保护、安全生产、卫生防疫、绿化与工业企业卫生要求。

本项目平面布置见图3.1-1。

**3.1.5项目主要生产设备**

本项目主要生产设备见表3.1-5。

表3.1-5 项目主要生产设备表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | | 单位 | 数量 | 型号/规格 |
| 1 | 肉鸡育成自动化饲养设备 | | 套 | 7 | 肉鸡饲养，4层 |
| 2 | 喂料系统 | 自动给料线 | 套 | 7 | / |
| 自动给水线 | 套 | 7 | / |
| 横向输料装置 | 套 | 7 | (弹簧式) Φ125 L=21米 |
| 3 | 清粪系统 | 自动刮板机 | 套 | 7 | / |
| 4 | 通风系统 | 50"节能风机 | 台 | 7 | / |
| 36"节能风机 | 台 | 7 | / |
| 防风卷帘 | 套 | 7 | / |
| 5 | 灯光系统 | | 套 | 7 | / |
| 6 | 电器控制系统 | | 套 | 7 | / |
| 7 | 降温水帘 | | 套 | 7 | / |
| 8 | 鸡粪发酵罐 | | 台 | 2 | GYF-118B型 |
| 9 | 污水处理设备 | | 套 | 1 | / |
| 10 | 燃液化天然气热水锅炉 | | 台 | 1 | 2.1MW热水锅炉 |
| 11 | 运输汽车 | | 台 | 3 | 东风 |

**3.1.6项目主要经济技术指标**

项目主要经济技术指标表见表3.1-6。

表3.1-6 主要技术经济指标一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 指标项目 | 单位 | 数量 | 备注 |
| 一 | 生产规模 |  |  |  |
| 1 | 商品肉鸡 | 只(羽)/年 | 140万 |  |
| 二 | 劳动定员 | 人 | 15 |  |
| 三 | 工作制度 | 小时/班 | 8 | 365d/a，24h/d |
| 四 | 厂区总占地面积 | m2 | 42000 |  |
| 五 | 经济指标 |  |  |  |
| 1 | 总投资金额 | 万元 | 1500 |  |
| 2 | 销售额 | 万元 | 2100 |  |
| 3 | 利润 | 万元 | 476 |  |
| 4 | 税金 | 万元 | 126 |  |

## 3.2工艺流程及产污环节分析

**3.2.1肉鸡养殖场生产技术流程**

肉鸡养殖工艺流程可概括为三个主要环节：鸡舍准备、饲养过程、鸡舍清理。本项目饲养方式采取立体笼养方式，立体笼下放设有自动干清粪系统，粪便采用传送带输出。

**1、肉鸡养殖流程简述**

（1）鸡舍准备

将消毒过的饲槽、饮水器移入鸡舍，使用消毒溶液对鸡舍进行熏蒸消毒；最后，鸡舍空置10-15d，以确保不会向下批次肉鸡传播病毒。

（2）饲养过程

鸡苗到达后，饲养期应定时喂料，早期（0-2ld）肉鸡生长速度快，需喂养营养丰富的破碎料。后期喂养颗粒饲料，饮水保持情节。注重鸡舍通风换气，保持空气清新；定期检查鸡群的粪便、羽毛等，判断鸡的健康状况，挑出病鸡、弱鸡；鸡舍定时光照，日照在12h左右，一般早上4:30时开灯，晚上8:30时关灯：当气温高于33℃时，养殖场鸡舍采取降温措施，使用水帘降温系统，降温用水循环使用。

肉鸡的饲养周期为45-50d，合格的肉鸡即可出售。

（3）鸡舍清理

肉鸡出栏后，先将饲槽、饮水器移出鸡舍，然后用高压水冲洗鸡舍，待鸡舍充分干燥后，关好门窗，喷洒消毒液，最后用消毒液熏蒸。对于使用过的饲料和饮水器等，均需要用清水冲洗干净，然后用消毒液进行喷洒。

最后，鸡舍空置10-15d，以确保不会向下批次肉鸡传播病毒。

**2、肉鸡养殖场日常管理**

（1）温度管理

育雏温度是以鸡群感到舒适为最佳标准，舒适的表现是鸡群很安静无不快的叫声。肉仔鸡的生长周期短，鸡舍温度稍有不适，对其增重就有较大影响，前期要注意保持在32℃~35℃。温度低，病原微生物趁鸡抵抗力弱时侵入鸡体而使雏鸡发病。以后按要求降温，5周龄后要使温度维持在21℃左右。

（2）通风管理

通风工作是养殖过程中的重中之重，养殖是否成功与此有较大关系。通风的目的是将舍内有害气体及时排出，同时输入新的空气，调节舍内温度。鸡舍内最常见的有害气体有氨气、二氧化碳、一氧化碳、硫化氢、粪臭素等，这些有害气体浓度过高首先会破坏呼吸系统粘膜及眼结膜，给一些有害病原体的侵入创造了良好条件。通风过大会使鸡舍降低温度，小鸡怕冷打堆压死，大鸡把能量转化成热量从而增加饲养成本降低效益。

（3）湿度管理

在鸡舍的各个区域安放相对湿度表，以便及时地掌握鸡舍内空气的相对湿度。当鸡舍内相对湿度低于40%可引起雏鸡脱水、羽毛生长不良，成禽羽毛凌乱，皮肤干燥，还易引起尘土飞扬，诱发呼吸道病；若相对湿度高于70%禽舍易于潮湿，羽毛污秽，粘连，关节病例增多，夏季易爆发球虫等。一般情况下育雏湿度掌握在70%--75%之间，以后大致掌握在60%--65%之间。

（4）密度管理

1日龄至20日龄饲养密度25只/m²，21日龄至45日龄，减少饲养密度，饲养密度8只/m²。

（5）光照管理

肉鸡需要光照主要为了延长采食时间，促进生长。鸡舍内每20平方米安装一个灯泡，高度棚架2米，灯距3~4米，配有灯罩。灯泡要分布均匀，以免光线过强，引起喙癖。

（6）饮水管理

新鲜和清洁的饮水对鸡的正常生长非常必要。通常鸡每吃1公斤饲料需饮水2公斤左右，气温越高饮水量越多。进雏鸡后第一次饮水中需加多维或速补。有条件时，第一周饮水用20℃左右的温开水，8日龄起改用深井水。鸡舍内的饮水器要摆放均匀，放平放稳，经常调节饮水器高度，使水槽上沿与鸡背相平。饮水器不能断水，注意饮水卫生。

（7）饲喂管理

3~5日龄苗鸡使用料桶进食，料桶高度随日龄调整。更换饲料时两种料要充分拌匀，逐步换料，以减少换料带来的应激，同时在水中添加多维。

**3、鸡粪熟化工艺**

本项目采用高温耗氧发酵技术处理养殖过程中产生的鸡粪，设2台100m3高温耗氧发酵罐；鸡粪经发酵罐熟化后外运有机肥厂综合利用。

高温好氧发酵技术的处理过程是在微生物的分解作用下使有机物料变成CO2和小分子的有机化合物，实现有机物料的降解，是一个减量化、稳定过程。同时发酵也聚集大量的热使堆体温度达到55℃以上，并且持续一段时间，对病原菌和杂草种子等有杀灭作用，实现有机物料无害化的过程，真正实现有机废弃物的资源化利用。

本项目设2台100m3高温耗氧发酵罐；罐式好氧发酵机由上料装置、动力驱动装置、发酵机本体、搅拌轴及桨叶、曝气及排气、控制柜等部分组成。

好氧发酵机初次工作时，首先鸡粪与少量堆肥接种剂（发酵菌种）混合均匀，送入投料料斗，通过料斗升降机输送至发酵机上料口上端，将物料由顶部进入发酵反应器内，物料在驱动机构搅拌桨叶的搅动下，在发酵机内形成连续搅动的状态，同时设备的曝气和热回收装置为曝气桨叶提供干燥热空气，在桨叶后侧形成均匀的热空气空间，与物料充分接触供氧、传热、除湿。保持物料充足的供氧条件和受热的均匀度。整个好氧发酵、去水过程中，曝气和排气系统连续不断为物料提供新鲜空气，满足发酵机内好氧发酵工艺要求。好氧发酵机内部有可以输送空气和进行搅拌的桨叶。在好氧条件下，通过好氧菌的作用，分解有机废弃物，利用有机废弃物的分解热蒸发掉物料中的水分，使鸡粪变为有机肥。

**4、肉鸡养殖场防疫工作**

做好接种免疫工作是规模化养鸡疫病防治的重要措施，只有对鸡群进行正确、合理的免疫接种，才能保障鸡群不发生疫病，同时还能保证鸡群的后代在一段时间内不会发生疫病。

（1）加强对投入品的管理

规模养鸡场的防疫工作应该在动物卫生防疫部门的指导下完成，同时综合养殖场的实际情况进行免疫。对于疫苗或者兽药的使用，都应该严格按照相关的规定使用，不仅要为鸡群提供安全、有效的防疫，同时还应该保证鸡群的健康和营养。

（2）加强养鸡场的卫生管理

在养鸡场的大门口，应该设立专门的消毒池，进出的车辆必须经过严格的消毒，不能将病原体带入养殖场内。对于进出的人员和杂物同样应该做好病原体的监督管理。饲养人员在进入鸡舍时，应该洗手、消毒，穿工作鞋和工作服。

（3）做好疫病处置

做好疫情的处置也是一个重要的防治描施，一些鸡疫情具有传染性，只有及时处置才能有效预防。工作人员每天都要按照一定的程序对鸡群的健康状况进行观察，一旦发现不良鸡应该及时淘汰，一旦发现可能发生疫病的鸡应该及时隔离，果断处理，从而有效避免鸡疫病发生传播。对于没有治疗价值的疫病鸡或者死鸡，应该及时进行填埋处理，对污染的鸡舍、用具和工具等都应该进行彻底消毒。

**5、肉鸡养殖场消毒方式**

为减少肉鸡受到各种细菌的感染，需要对以下几个方面进行消毒。

（1）鸡舍消毒：肉鸡生长速度快，饲养周期短，一般年可饲养6批。如果上批肉鸡感染了细菌和病毒，无论发病与否，舍内都会残留病原体，这些病原体如果得不到彻底消灭，很容易导致下批鸡感染，所以消毒尤为重要。为给下一个饲养周期创造良好的环境，必须进行彻底的消毒。同时，在鸡群转群、销售、淘汰完毕后，鸡舍成为空舍，这时鸡舍中能彻底消毒，消灭上批养鸡过程中蓄积的细菌、病毒、球虫卵囊等一切病原体的唯一有利时机。消毒方式为鸡舍冲洗干净后，将消毒液喷洒鸡舍内。

（2）鸡的消毒防疫：用活动喷雾装置对鸡体进行喷雾消毒，既能直接杀灭隐藏于鸡舍内环境包括空气在内的病原微生物，又能直接杀灭鸡体表、呼吸道浅表滞留的微生物。

（3）鸡舍器具消毒：鸡饲糟、饮水器及其他用具需定期进行清洗消毒。

（4）工作人员消毒：工作人员进入鸡舍前需进入消毒间内进行喷雾消毒。

（5）进出车辆消毒：采用消毒水池的方式对进出厂区的车辆消毒。

木工程主要采用新结尔灭、过氧乙酸、百毒杀等消毒药剂，可防止产生氯代有机物及其它的二次污染物，能够满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T80-2001）要求。

**6、肉鸡养殖场病死鸡尸体处理与处置**

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的相关规定，企业对病死鸡尸体应及时处理，不得随意丢弃，不得出售或作为饲料再利用。根据《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发[2017]25号）、《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GBl6548-2006），病死鸡尸体处理应采用焚烧、安全填埋或无害化处理等方式处置，本项目采用安全填埋的方式处置。

肉鸡养殖工艺流程图及产污环节图见图3.2-1。



图3.2-1 工艺流程及产排污示意图

**3.2.2产排污环节**

本项目主要的产排污节点见表3.2-1。

表3.2-1 建设项目生产工艺的具体排污节点情况汇总

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源分类 | | 污染源 | | 主要污染因子 |
| 运营期污染源 | 大气污染源 | 鸡舍、污水处理站、发酵罐、临时储粪房 | | NH3、H2S、臭气浓度 |
| 锅炉房 | 燃液化天然气热水锅炉 | SO2、NOx、烟尘 |
| 水  污染源 | 设备和鸡舍冲洗废水 | | COD、氨氮、TN、TP |
| 锅炉定排水、软水系统排水 | | COD、SS |
| 办公、生活废水 | | COD、BOD、SS、氨氮、动植物油 |
| 固体  废物源 | 鸡舍 | 干清鸡粪 | 一般固废 |
| 饲料残渣 | 一般固废 |
| 病死鸡 | 一般固废 |
| 污水处理站 | 污泥 | 一般固废 |
| 鸡舍 | 诊治、防疫 | 医疗废物、消毒废物 |
| 饲养、防疫 | 饲料包括、药品消毒剂外包装 | 一般固废 |
| 生活 | 生活办公 | 生活垃圾 |
| 噪声  污染源 | 生产 | 鸡叫声、排风扇、水泵等 | 噪声 |
| 运输车辆 | 运输噪声 |

**3.2.3原辅材料消耗**

本项目原辅材料消耗情况见表3.2-2。

表3.2-2 主要原辅材料消耗表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 单位 | 消耗量 | 存储方式 | 备注 |
| 1 | 饲料 | t/a | 7910 | 50kg/袋 | 外购 |
| 2 | 微生物菌剂 | t/a | 0.5 | 瓶装 | 外购 |
| 3 | 疫苗 | 万只/a | 140 | 箱装 | 外购 |
| 4 | 营养药及预防用药 | 瓶/袋 | 7520 | 瓶装/袋装 | 外购 |
| 5 | 消毒剂 | 瓶/a | 590 | 1000ml/瓶 | 外购 |
| 6 | 石灰 | t/a | 2 | 25kg/袋 | 外购 |
| 7 | 水 | 万m3/a | 4 | / | 自备深井 |
| 8 | 电 | 万kw/a | 120 | / | 市政供电 |

## 3.3公用工程

**3.3.1供电**

本项目用电由市政供给，附近电网现有变压器接入，供电电源引入配电室，经变电后送各用电环节，保证照明和其它用电需求。

**3.3.2供热**

本项目采暖由燃液化天然气热水锅炉供给。主要取暖单元为场区鸡舍、污水处理站及办公用房。本项目新建1台2.1MW燃气热水锅炉。

基本耗热量计算公式：Q=a\*F\*K(tn-tw)

其中：

Q=维护结构的基本耗热量，W；

F——维护结构的面积，m2；F取60000（包括鸡舍、办公楼、污水处理站等需要保暖的构建筑物的维护结构面积，墙体、地面、屋顶等）；

K——维护结构的传热系数，W/(m2·℃)；K取0.4；

tn——室内计算温度，℃；tn取25；

tw——采暖室外计算温度，℃；tw取-20；

a——维护结构的温差修正系数；a取1.0.

计算得Q=1.08MW，供热过程中热损失按20%计，则供热耗热量为1.35MW，本项目设1台2.1MW燃气热水锅炉，可以满足本项目供热需要。

本项目每批次肉鸡饲养45d，出栏消毒后空置15d，在鸡舍空置期间及鸡舍温度较高时不供暖，一般仅在鸡苗入舍前后及根据天气情况供热；因此采暖期供暖按24h/d，150d/a计；非采暖期供暖按8h/d，150d/a计。

**3.3.3给排水**

**3.3.3.1水源**

本项目拟建厂址现有1口150m深水井，单井出水量为30t/h，水井供水水质良好、水量稳定，为养殖场提供鸡饮用水、鸡舍冲洗用水和生活饮用水，满足项目运营期的用水要求。

**3.3.3.2用排水量**

养鸡场用水主要包括鸡饮用水、设备及鸡舍冲洗用水、职工生活用水、夏季降温水帘补水、消毒用水等。

**1、鸡饮用水**

按照《山西省用水定额》（DB14/T1049.1-2015）中规定，畜牧业用水定额为在一定计量时间内，规模化饲养牲畜、家禽的用水量的限额，包括养殖场地冲洗、牲畜饮用、饲料清洗和拌和用水，其中家禽饲养中鸡类用水定额为1L/（只·d）。本项目取鸡饮用水定额为0.6L/（只·d），每批次肉鸡存、出栏量约为23.8万只，一个饲养周期约为45d，全年饲养共6批次；则本项目次鸡饮用水量为6426m3/批次，38556m3/a，142.8m3/d。

**2、设备及鸡舍冲洗用水**

本项目养鸡场采用干清粪工艺，鸡舍粪便日产日清。项目采用全进全出饲养方式，只有在每栋鸡舍鸡全部出栏时冲洗一次，这种方法可有效保证鸡群健康和根除病原菌。项目45天出栏一次，年出栏6次；因此，项目鸡舍每45天使用高压水枪冲洗一次，冲洗用水定额按3L/m2·次计，本项目共7栋鸡舍，单栋鸡舍建筑面积为1530m2，总建筑面积为10710m2，则本项目一次冲洗用水量约32.1m3/次，年用水量为192.8m3/a。

鸡舍冲洗废水排水量按用水量的90%计，则排水量为28.9m3/次，173.3m3/a。

**3、夏季水帘降温用水**

当温度高于33℃，鸡舍采用水帘降温系统进行降温，平均按每个鸡舍日蒸发水量为2m3/d，年使用时间为夏季一批次，按45d计。因此，单栋鸡舍降温冷却用水量90m3/a，项目养殖场全年鸡舍降温冷却用水量630m3/a，14m3/d。

水帘降温系统是利用水蒸发吸热的原理，通过水在重力作用下从上往下留在铜片制蜂窝结构材料的表面形成水膜，当快速流动的空气穿过水帘时水膜中的水会吸收空气中的热量，通过蒸发带走大量的热，使水帘的空气温度降低。水帘降温系统可以有效改善鸡舍的高温闷热环境，使室内温度迅速地降下，并将温度保持在26-30℃。其降温换气效果可非常有效的解决鸡舍闷热、空气污浊问题。

**4、消毒用水**

本项目鸡舍内外消毒采用新结尔灭、过氧乙酸、百毒杀等消毒药剂，与水按一定比例配比后喷雾消毒、熏蒸消毒。消毒用水计算采用15%过氧乙酸与水按一定比例配比后的量计算，浓度为0.2%～0.5%的过氧乙酸溶液消毒用墙面为100毫升/平方米，地面为200毫升/平方米。熏蒸时采用浓度为15%的过氧乙酸，用量为7ml/m3-空间。本项目按每批次消毒6次，熏蒸1次计；则每批次消毒用水量为2.4m3/批次，一年饲养6批次，则消毒年用水量为14.4 m3/a。

**5、锅炉用水及软水系统用水**

本项目新建1台2.1MW燃气热水锅炉，主要功能为鸡舍保温。采暖期运行24h/d，150d/a；非采暖期运行8h/d，150d/a（本项目每批次肉鸡饲养45d，出栏消毒后空置15d，在鸡舍空置期间及鸡舍温度较高时不供暖，一般仅在鸡苗入舍前后及根据天气情况供热；因此采暖期供暖按24h/d，150d/a计；非采暖期供暖按8h/d，150d/a计）。

项目锅炉用水闭路循环使用，补水量约为循环水量的1%（损失0.5%，定排水0.5%），则项目锅炉采暖期补充水量为0.72m3/d，108m3/a；非采暖期补充水量为0.24m3/d，36m3/a。

锅炉定排水按循环水量的0.5%计，则采暖期定排水为0.36m3/d，54m3/a；非采暖期定排水为0.12m3/d，18m3/a。

锅炉用水为软水，采用离子交换树脂法制软水，按1t的新鲜水可以产生0.8t的软水计；本项目采暖期新鲜水用水量为0.9m3/d，135m3/a；非采暖期新鲜水用水量为0.3m3/d，45m3/a。

采暖期浓水产生量为0.18m3/d，27m3/a；非采暖期浓水产生量为0.06m3/d，9m3/a。

**6、生活用水**

项目劳动定员15人，均为附近村民，厂区不设浴室，生活水量按30L/人•天计，则本项目生活用水量为164.2m3/d，0.45m3/d。

生活污水排水量按用水量的80%计，则生活污水产生量为0.36m3/d，131.4m3/a（按365d/a计）。

**7、绿化用水**

绿化用水量按0.5m3/m2·a，绿化面积约为4200m2，则本项目绿化用水量为2100m3/a，14m3/d（非采暖期）。用水全部蒸发及消耗。

**3.3.3.3排水系统**

养殖场废水主要包括鸡舍冲洗废水、职工生活污水、锅炉定排水和软水系统排水。

项目排水采用雨污分流制；雨水经雨水收集管网收集后由场区路旁排水沟排出场外。锅炉定排水、软水制备系统排水、生活污水、鸡舍冲洗废水集中收集，经污水处理站处理后，用于农田灌溉，不外排。

本项目用排水量核算表见表3.3-1。

表3.3-1 项目用水量核算表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 用水项目 | 用水单位 | 额定量 | 用排水量（m3·d-1) | | | 排放去向 |
| 新鲜水 | 复用水 | 排水量 |
| 1 | 鸡饮用水 | 23.8万只/批 | 0.6L/（只·d） | 142.8 | 0 | 0 | 生长、粪便、蒸发 |
| 2 | 冲洗用水 | 10710m2 | 3L/m2·次 | 32.1m3/次 | 0 | 28.9m3/次 | 污水处理站处理回用于农田灌溉，夏灌冬储 |
| 0.71 | 0.64 |
| 3 | 降温用水 | 鸡舍7栋 | 2m3/d·栋 | 14 | 0 | 0 | 循环利用，定期补水 |
| 4 | 消毒用水 | 鸡舍7栋 | 2.4m3/批次 | 2.4m3/次 | 0 | 0 | 自然蒸发 |
| 0.053 |
| 5 | 锅炉用水 | 1台2.1MW锅炉 | 循环水量的1% | 0.72/0.24  软水 | 0 | 0.36/0.12 | 污水处理站处理回用于农田灌溉，夏灌冬储 |
| 软水制备 | / | 80% | 0.9/0.3 | 0 | 0.18/0.06 |
| 6 | 生活用水 | 15人 | 30L/人·d | 0.45 | / | 0.36 |
| 7 | 绿化用水 | 4200m2 | 0.5m3/m2·a | 14 | 0 | 0 | 植物吸收，蒸发 |
| 合 计 | | 非采暖期 | / | 171.6 | / | 1.18 | 综合利用，无废水外排 |
| 采暖期 | / | 144.2 | / | 1.54 | 综合利用，无废水外排 |

本项目非采暖期、采暖期水平衡图见图3.3-1、3.3-2。



图3.3-1 非采暖期水平衡图



图3.3-2 采暖期水平衡图

**3.4施工期污染影响分析**

**3.4.1施工期污染环节分析**

项目施工期间的主要污染环节见表3.4-1。

表3.4-1 项目施工期产污环节分析表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 污染源分类 | | 污染源 | 污染因子 |
| 施工期污染源 | 大气污染源 | 建筑材料堆场造成的无组织排放粉尘 | 粉尘 |
| 施工机械产生的机械燃油废气 | CO、NOX、SO2 |
| 运输车辆产生的汽车尾气 | NOX、CO、THC |
| 运输扬尘 | 扬尘 |
| 水污染源 | 生活污水 | SS、COD、BOD5等 |
| 施工废水 | SS |
| 固体废物 | 建筑施工 | 建筑垃圾 |
| 设备拆除 | 废旧设备 |
| 生活 | 生活垃圾 |
| 噪声污染源 | 施工机械设备 | 噪声 |
| 运输车辆 |

**3.4.2施工期环境空气污染影响分析**

施工期间对环境空气影响最大的是施工扬尘，来源于各种无组织排放源。其中场地清理、土方挖掘填埋、混凝土配制、建筑材料运输等工序的产生量较大，原材料堆存、建筑结构施工、设备安装等产生量较小或不产生扬尘。由于施工污染源为间歇性源并且扬尘点低，只会在近距离内形成局部污染。施工现场的污染物未经扩散稀释就进入地面呼吸地带，会给现场施工人员的生活和健康带来一定影响。

施工场地每天定时洒水，以防止浮尘颗粒，在大风日应增加洒水量及洒水次数；施工场地内运输通道应及时清扫、冲洗，以减少汽车运输扬尘；运输车辆进入施工场地应低速、限速行驶，以减少产尘量；避免起尘材料的露天堆放，多尘物料应使用帆布覆盖；并采用商品混凝土施工。通过采取以上措施，施工扬尘排放量较少，对周围环境的影响也较小。

**3.4.3施工期水环境污染影响分析**

施工期间的生产用水主要为路面、土方喷淋水、设备冲洗水等，施工废水的排放主要由设备冲洗及生产中的跑、冒、滴、漏、溢流产生，仅含有少量混砂，不含其它杂质。这类废水一般在施工现场以地面渗流为主，排放量较小，不致于排入河道等地表水体，因此所造成不利影响也较小。

施工期产生的少量生活污水为施工人员的盥洗废水，水质简单，且产生量较小；生活污水用于泼洒抑尘或绿化用水；对周围水环境影响较小。

**3.4.4施工期固废环境污染影响分析**

施工期产生的固体废物主要为拟拆除的设备、建筑垃圾、施工人员的生活垃圾。拟拆除的设备外售于相应公司进行处理；建筑垃圾主要为碎砖块、灰浆、废材料等，由各施工队妥善处理，及时清运；生活垃圾应定点堆放，由专人运至市政指定的地点。施工期产生的固体废物均得到了合理处置，对周围环境影响较小。

**3.4.5施工期声环境污染影响分析**

从噪声角度出发可以把工程施工期分为土方阶段、基础施工阶段、结构制作阶段及设备安装阶段，各阶段具有其独自的噪声特性。第一阶段的噪声源主要有推土机、挖掘机、装载机及各种车辆等，这些声源大部分属于移动声源，没有明显的指向性；第二阶段的噪声源主要有各种打桩机等，属于脉冲噪声，基本上是固定声源；第三阶段的主要产噪设备有混凝土搅拌机、振捣器、起重机等，其中包括一些撞击噪声；第四阶段的主要产噪设备有起重机、升降机等。在各施工阶段中，第一阶段即土方阶段的挖掘机对声环境的影响最大。这些噪声源均为间歇性源，由于施工现场距村庄比较远，因此施工噪声不会对厂外环境造成大的影响，但对现场施工人员危害较大。施工过程各声源设备源强类比调查结果见表3.4-2。

表3.4-2 施工期主要噪声源一览表（单位：dB（A））

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 施工阶段 | 施工机械 | 设备的声压级 | 声源性质 |
| 土方阶段 | 推土机 | 90—100 | 间歇性源 |
| 挖掘机 | 100—120 | 间歇性源 |
| 装载机 | 90—110 | 间歇性源 |
| 各种车辆 | 80—95 | 间歇性源 |
| 基础施工阶段 | 冲击打夯机 | 105 | 间歇性源 |
| 结构制作阶段 | 混凝土搅拌机 | 80—90 | 间歇性源 |
| 振捣棒 | 85—100 | 间歇性源 |
| 电锯 | 90—100 | 间歇性源 |
| 设备安装阶段 | 吊车 | 90—100 | 间歇性源 |
| 升降机 | 90—100 | 间歇性源 |

所有产噪设备的施工时间应尽量安排在日间，须严格控制夜间的施工；应尽量避免在同一地点安排大量的动力机械设备，以避免局部声级过高；施工设备在选型上尽量采用低噪声设备，如振捣器采用变频振捣器等；对动力机械设备应进行定期维修、养护，避免因设备松动部件的震动或消声器破坏而加大其工作时的声级；在模板、支架的拆卸过程中应遵守作业规定，减少碰撞噪声。尽量少用哨子、喇叭等指挥作业，减少人为噪声；对位置相对固定的机械设备，能设在棚内操作的尽量进入操作间，不能入棚的应适当建立单面声障。通过采取以上措施，施工期噪声对周围环境的影响较小。

**3.5运营期污染影响分析**

**3.5.1运营期大气污染影响分析**

**1、恶臭气体**

本项目恶臭源主要源于鸡舍、鸡粪发酵罐、污水处理站，产生的主要恶臭气体是氨、硫化氢及臭气浓度。

**（1）鸡舍恶臭源强**

养殖场恶臭产生情况主要与清粪方式、管理水平、粪便利污水处理程度有关，同时也与场址选择、场地规划和|布局、畜舍设计、畜舍通风等有关。恶臭的成分十分复杂，因家畜的种类、饲料组成、粪便和污水处理等不同而异，主要成分为NH3和H2S。

项目采用干清粪养殖技术，采用输送带及时将产生的鸡粪清出，清粪带清理粪便率为100%，为鸡群的生长创造良好条件。并采取综合除臭措施和管理措施予以控制臭气影响，主要包括在日粮中添加EM菌，加强通风，另外在鸡粪清粪带撒上沸石粉、海泡石、过磷酸钙等措施，通过以上措施，可有效降低鸡舍恶臭排放源强。

本项目鸡舍内H2S、NH3排放源强根据《不同季节鸡舍内空气环境的检测与评价》（刘凤芝，孙合美，辛国琴，廉新慧，谷巍，2013年）中数据，鸡舍长110m，宽12m，高4m，养殖16万只鸡，监测得到最不利季节夏季鸡舍中央：NH3检测浓度为12.15mg/m3。换气装置一般以温度调节，按每天可更换8次舍内全部空气气量计。则NH3排放强度为0.0032g/（只•d）。上述文献未对H2S进行监测，本次环评取H2S含量为NH3的10%计算，则H2S排放强度0.00032g/（只•d）。

本项目鸡舍内H2S、NH3源强类比其排放量，则NH3排放强度为108.8g/（栋•d），H2S排放强度为10.9g/（栋•d），每批次饲养45d，年饲养6批次，6480h/a；则NH3排放量为0.206t/a，0.032kg/h，H2S排放量为0.021t/a，0.0032kg/h。

**（2）鸡粪发酵罐及储粪房恶臭**

①发酵罐恶臭

根据《铝盐对鸡粪中氨气释放的影响及其机理研究》（焦洪超，张洪芳，林海，2009年）研究结果表明，100g鸡粪氨气产生量为18.67mg/d。上述文献未对H2S进行研究，本次环评取H2S产生量为NH3的10%计算，则100g鸡粪氨气产生量为1.867mg/d。

本项目年出栏肉鸡约140万羽，粪便产生量为6930t/a，日产日清；经计算NH3产生量约为0.199kg/h，1.29t/a；H2S产生量为0.02kg/h，0.129t/a。本项目2台耗氧发酵罐废气采用1套生物除臭塔生化处理后由1根15m高排气筒外排，外排风量取1000m3/h，脱臭净化效率按70%计，则NH3排放量约为0.06kg/h，0.39t/a；H2S产生量为0.006kg/h，0.039t/a。

②临时储粪房恶臭

本项目储粪房大约储存7d鸡粪，鸡粪产生量约为25.7t/d，则储粪房中储存的鸡粪约为179.7t，储粪房恶臭计算方法同发酵罐计算方法，则储粪房储粪期间氨气产生量为0.199kg/h，硫化氢产生量为0.02kg/h。储粪房为密闭式，在储粪房中定期喷洒植物除臭液，除臭效率取50%，临时储粪房储存次数按5次计，则氨气排放量为0.1kg/h，0.084t/a；硫化氢排放量为0.01kg/h，0.0084t/a，为无组织排放。

**（3）污水处理站恶臭**

本项目为污水处理站为地埋式污水处理站，主要工艺环节有调节池、接触氧化池、二沉池、储泥池等。恶臭的种类繁多，其中主要恶臭源为NH3、H2S，主要产生于格栅、沉沙池、初沉池、生化池、污泥处理系统等。根据《城市污水处理厂恶臭影响及对策分析》（黑龙江环境通报第3期、第35卷，2011年9月），污水厂主要处理设施NH3和H2S产生强度见下表。

表3.5-1 污水处理构筑物单位面积恶臭污染物排放源强

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 构筑物名称 | NH3（mg/s·m2） | H2S（mg/s·m2） |
| 粗格栅及进水泵房 | 0.610 | 1.068×10-3 |
| 细格栅及沉砂池 | 0.520 | 1.091×10-3 |
| 生化池 | 0.0049 | 0.26×10-3 |
| 二沉池 | 0.007 | 0.029×10-3 |
| 储泥池/脱水机房 | 0.103 | 0.03×10-3 |

本项目污水处理站主要工艺环节有调节池、接触氧化池、二沉池、储泥池等，各构筑物面积按4m3计，运行时间取8760h/a。根据上述产污系数估算本项目恶臭污染物NH3和H2S的产生情况，见下表。

表3.5-2 建项目污水处理站NH3和 H2S 产生量

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 购置物名称 | 面积（m2） | NH3污染物产生量 | | H2S污染物产生量 | |
| kg/h | t/a | kg/h | t/a |
| 调节池 | 4 | 0.008784 | 0.076948 | 0.0000154 | 0.000135 |
| 生化池 | 4 | 0.000071 | 0.000618 | 0.0000037 | 0.000033 |
| 二沉池 | 4 | 0.000101 | 0.000883 | 0.0000004 | 0.000004 |
| 储泥池 | 4 | 0.001483 | 0.012993 | 0.0000004 | 0.000004 |
| 合计 | / | 0.010439 | 0.0091442 | 0.0000200 | 0.000175 |

本项目污水处理站恶臭污染物NH3的产生量为0.011kg/h、0.0092t/a ，H2S的产生量为0.00002kg/h、0.000175t/a。

本项目为污水处理站为地埋式污水处理站，各污水处理单元加盖处理，站房内定期喷洒除臭剂，同时加强场区内绿化管理；恶臭污染物净化效率取50%，则本项目污水处理站恶臭污染物NH3的排放量为0.0055kg/h、0.0046t/a，H2S的排放量为0.00001kg/h、0.0000875t/a。

**2、锅炉废气**

本项目配置1台2.1MW/h燃气热水锅炉用于鸡舍供热，燃料为LNG（液化天然气），同时热水锅炉配置“低氮燃烧”技术。LNG为脱除天然气中的硫化氢、二氧化碳、重烃、水和汞等腐蚀介质和在低温过程中会使设备和管道冻堵的杂质后经循环制冷系统逐级分离丁烷、丙烷和乙烷后得到的液化天然气产品。因此LNG燃烧过程中产生的污染物主要为烟尘、氮氧化物。本项目使用的LNG平均低位发热量按37.48MJ/Nm3（合9000kcal/Nm3），LNG经气化后使用，其消耗量按气态计算。

本项目1台2.1MW/h燃气热水锅炉采暖期运行24h/d，150d/a；非采暖期运行8h/d，150d/a。

**①LNG消耗量**

项目燃气热水锅炉热效率按90%计，可计算得到：

燃气热水锅炉天然气消耗量=2.1MW/h燃气热水锅炉小时耗热量÷热效率÷天然气热值=180kcal/h÷0.9÷9000kcal/Nm3=222.2Nm3/h；

热水锅炉年均运行4800h，则天然气总消耗量=222.2m3/h×4800h/a=106.656万m3/a。

**②烟气量**

此次评价参照《工业源产排污系数手册（2010修订）下册》中工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉中天然气锅炉产污系数计算本项目燃气锅炉烟气量。

天然气锅炉工业废气量产污系数为136259.17Nm3/万m3-原料，本项目天然气使用量为106.656万m3/a（气化后）；则燃气热水锅炉烟气量为14532858.04 Nm3/a，3027.7Nm3/h。

**③烟尘排放量**

《工业源产排污系数手册（2010修订）下册》中工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉中天然气锅炉产污系数中没有烟尘产污系数；液化天然气为清洁能源，在液化过程中脱除了天然气中的硫化氢、二氧化碳、重烃、水和汞等腐蚀介质和在低温过程中会使设备和管道冻堵的杂质，其烟尘产排量小于天然气烟尘产排量，按天然气烟尘产排量的80%计。根据《北京环境总体规划研究》中对天然气燃烧排污的研究成果确定的排污系数，每燃烧10000m3天然气，产生烟尘1.4kg；本项目液化天然气使用量为106.656万m3/a（气化后）；则燃气热水锅炉烟尘产排量为0.12t/a，0.025kg/h，8.2mg/Nm3。

**④二氧化硫排放量**

液化天然气为清洁能源，在液化过程中脱除了天然气中的硫化氢、二氧化碳、重烃、水和汞等腐蚀介质和在低温过程中会使设备和管道冻堵的杂质，其硫含量几乎为零，不再计算其燃烧后二氧化硫的排放量。

**⑤氮氧化物排放量**

《工业源产排污系数手册（2010修订）下册》中工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉中天然气锅炉产污系数中氮氧化物产污系数为18.71kg/万m3-原料，本项目锅炉采用了低氮燃烧技术，效率取40%。本项目液化天然气使用量为106.656万m3/a（气化后）；则燃气热水锅炉氮氧化物产排量为1.2t/a，0.25kg/h，82.4mg/Nm3。

综上所述，项目投运后燃气热水锅炉废气中颗粒物、氮氧化物污染物排放情况如下：

表3.5-3 燃气热水锅炉污染物排放情况一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 燃料 | 项目 | | | | |
| 液化天然气  LNG | 低位发热量 | 37.48MJ/Nm3（合9000kcal/Nm3） | | | |
| 热水锅炉 | 2.1MW/台，1台 | | | |
| 运行时间 | 4800h | | | |
| 消耗量 | 222.2Nm3/h | | 106.656万m3/a | |
| 烟气量（m3/h） | 3027.7m3/h | | 14532858.04 m3/a | |
| 污染物 | 产排浓度（mg/m3） | 产排速率（kg/h） | | 产排量（t/a） |
| 烟尘 | 8.2 | 0.025 | | 0.12 |
| NOx | 82.4 | 0.25 | | 1.2 |

燃液化天然气热水锅炉烟尘排放浓度为8.2mg/m3，排放速率为0.025kg/h；NOx排放浓度为82.4mg/m3，排放速率0.25kg/h；燃气热水锅炉废气经20m高的排气筒排放，排放的各类污染物均能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GBl3271-2014）中新建燃气锅炉烟尘20mg/m3、NOx150mg/m3排放标准要求。

**3、大气污染物产排量汇总**

本项目运行期大气污染物排放清单一览表详见表3.5-4。

表3.5-4 运营期大气污染物排放清单一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | | 排放位置 | 污染物 | 污染物产生量 | | 污染物治理措施 | 污染物排放量 | | 排放参数 | | |
| 编号 | 名称 | 产生浓度/速率 | 产生量  （t/a） | 排放浓度/速率 | 排放量  （t/a） | 风量  m3/h | 排放  时间h/a | 排放形式 |
| 废气 | 恶臭 | 鸡舍 | NH3 | / | / | 采用干清粪技术，及时清粪；加强鸡舍通风；定期喷洒除臭剂；合理调配饲料，饲料中添加EM菌，同时加强场区内绿化管理。 | 0.032kg/h | 0.206 | / | 6480 | 无组织 |
| H2S | / | / | 0.0032kg/h | 0.021 |
| 耗氧发酵罐 | NH3 | 0.199 kg/h | 1.29 | 2台发酵罐废气采用1套生物除臭塔生化处理后由1根15m高排气筒外排 | 0.06 kg/h | 0.39 | / | 6480 | H=15m  φ=0.15m |
| H2S | 0.02 kg/h | 0.129 | 0.006 kg/h | 0.039 |
| 临时储粪房 | NH3 | 0.199 kg/h | / | 临时储粪房用于暂时储存因天气等原因无法外运的鸡粪；储粪时喷洒除臭剂，同时加强场区内绿化管理。 | 0.1 kg/h | 0.084 | / | 840 | 无组织 |
| H2S | 0.02 kg/h | / | 0.01 kg/h | 0.0084 | / |
| 污水处理站 | NH3 | 0.011kg/h | 0.0092 | 地埋式污水处理站各处理池加盖处理，站房内定期喷洒除臭剂，同时加强场区内绿化管理。 | 0.0055kg/h | 0.0046 |  | 8640 | 无组织 |
| H2S | 0.00002kg/h | 0.000175 | 0.00001kg/h | 0.0000875 |
| 锅炉废气 | 导热油炉排气筒 | 烟尘 | 8.2 mg/Nm3 | 0.12 | 燃用液化天然气（LNG），使用低氮燃烧技术 | 8.2mg/Nm3 | 0.12 | 3027.7 | 4800 | H=20m  φ=0.3m |
| 氮氧化物 | 82.4 mg/Nm3 | 1.2 | 82.4mg/Nm3 | 1.2 |

**3.5.2运营期水污染影响分析**

养殖场废水主要包括鸡舍冲洗废水、职工生活污水、锅炉定排水和软水系统排水。

项目排水采用雨污分流制；雨水经雨水收集管网收集后由场区路旁排水沟排出场外。锅炉定排水、软水制备系统排水、生活污水、鸡舍冲洗废水集中收集，经污水处理站处理后，用于农田灌溉，不外排。污水处理站采用“生物接触氧化+沉淀+消毒”工艺，处理能力2m3/d。

**1、设备及鸡舍冲洗废水**

设备及鸡舍冲洗废水排水量按用水量的90%计，则排水量为28.9m3/次，173.3m3/a。设备及鸡舍冲洗废水中主要水污染物为CODCr、NH3-N、TN和TP等。参考《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》附录A表A.1畜禽养殖场废水中的污染物浓度和pH值，本项目类比其表A.1中鸭类干清粪废水中污染物质量浓度来核算水污源源强。

表3.5-5 畜禽养殖场废水中的污染物浓度和PH值

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 养殖种类 | 清粪方式 | COD(mg/L) | NH3-N(mg/L) | TN(mg/L) | TP(mg/L) | pH |
| 鸭 | 干清粪 | 27 | 1.85 | 4.70 | 0.139 | 7.39 |

**2、锅炉定排水和软水系统排水**

锅炉定排水按循环水量的0.5%计，则采暖期定排水为0.36m3/d，54m3/a；非采暖期定排水为0.12m3/d，18m3/a。软水制备系统浓水采暖期产生量为0.18m3/d，27m3/a；非采暖期浓水产生量为0.06m3/d，9m3/a。上述废水均为清净下水，所含污染物主要为COD：30mg/L，SS：30mg/L。

**3、生活污水**

生活污水排水量按用水量的80%计，则生活污水产生量为0.36m3/d，131.4m3/a（按365d/a计）。项目生活污水主要为盥洗废水、食堂废水；主要水污染物为COD、BOD5、NH3-N、SS和动植物油。类比类似生活污水水质，本项目职工生活污水水质情况大体为COD：350mg/L、BOD5：80mg/L、NH3-N：25mg/L、SS：200mg/L。

**4、水污染物产排量汇总**

根据本项目建成运营后污水产生情况及水质情况核算废水源强及排放情况，详见表3.5-6。

表3.5-6 本项目水污染物产排量汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 |  | 废水量  m3/a | COD | BOD | NH3-N | TN | TP | SS |
| 养殖废水 | 产生浓度mg/L | 173.3 | 27 | / | 1.85 | 4.7 | 0.139 | / |
| 产生量t/a | 0.0047 | / | 0.00032 | 0.00081 | 0.000024 | / |
| 锅炉排水 | 产生浓度mg/L | 108 | 30 | / | / | / | / | 30 |
| 产生量t/a | 0.0033 | / | / | / | / | 0.0033 |
| 生活污水 | 产生浓度mg/L | 131.4 | 350 | 180 | 25 | 30 | / | 200 |
| 产生量t/a | 0.046 | 0.024 | 0.0033 | 0.004 |  | 0.026 |
| 合计 | 混合浓度mg/L | 412.7 | 130.8 | 58.2 | 8.8 | 11.6 | 0.058 | 71 |
| 总量 | 0.054 | 0.024 | 0.0036 | 0.0048 | 0.000024 | 0.0293 |
| 治理措施 | | 养殖场鸡舍冲洗废水、生活废水、锅炉定排水及软水系统排水排入场区地埋式污水处理站，处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后回用于农田灌溉，冬储夏灌。 | | | | | | |
| 效率 | | / | 60 | 60 | 30 | 30 | 10 | 60 |
| 合计 | 排放浓度mg/L | 412.7 | 52.3 | 23.3 | 6.1 | 8.2 | 0.05 | 28.4 |
| 排放量t/a | 0.022 | 0.0096 | 0.0025 | 0.0034 | 0.000022 | 0.012 |
| 《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准 | | / | 200 | 100 | / | / | / | 100 |
| 是否达标 | | / | 达标 | 达标 | / | / | / | 达标 |

综上所述，本项目产生的鸡舍冲洗废水、职工生活污水、锅炉定排水和软水系统排水经污水收集池收集后由污水处理站处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后回用于农田灌溉；污水处理站采取地埋式污水处理设备，处理工艺为“生物接触氧化+沉淀+消毒”，消毒方式为紫外线消毒，处理能力为2m3/d，可以满足污水处理及回用要求。

本项目采暖期废水产生量=28.9×3（鸡舍冲洗废水）+54（锅炉定排水）+27（软水制备系统）+65.7（生活废水）=233.4m3；采暖期产生的废水由污水处理站处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后储存于出水收集池（250m3），待非采暖期用于农田灌溉。

**3.5.3运营期固废环境污染影响分析**

本项目生产过程中产生的固体废物主要为鸡粪，饲料残渣，病死鸡尸体，废弃包装袋，疾病防疫、消毒产生的医疗废物、消毒废物，污水处理站污泥，以及生活办公产生的生活垃圾等。

**1、干清鸡粪**

根据《排污许可申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）中表9各类畜禽污染物产生量中肉鸡粪便产生量为0.11kg/d·只。本项目每栋鸡舍每批次可养殖肉鸡约3.4万只，项目达产后可年出栏6个批次，每批次饲养45d，年出栏肉鸡约140万羽。则本项目粪便产生量为6930t/a。本项目鸡粪日产日清，经发酵罐熟化后外运有机肥厂进一步处理以综合利用。

**2、饲料残渣**

本项目饲养的肉鸡饲料用量约为5.65kg/只，年出栏商品肉鸡约为140万只，则饲料总用量为7910t/a，在对牲畜进行喂食过程中产生的食物残渣约占饲料用量的0.5%，产生的饲料残渣量约为40t/a。饲料残渣与鸡粪同时外运有机肥厂，用作有机肥料，综合利用。

**3、病死鸡尸体**

根据《畜禽规模养殖污染防治条例》（中华人民共和国国务院令第 643 号）的有关内容，染疫畜禽以及染疫畜禽排泄物、染疫畜禽产品、病死或者死因不明的畜禽尸体等病害畜禽养殖废弃物，应当按照有关法律、法规和国务院农牧主管部门的规定，进行深埋、化制、焚烧等无害化处理，不得随意处置；国家鼓励和支持对染疫畜禽、病死或者死因不明畜禽尸体进行集中无害化处理，并按照国家有关规定对处理费用、养殖损失给予适当补助。

规模化养鸡场病死鸡控制在0.1%~0.2%，由于项目采用科学化管理与养殖，病死鸡产生量较小，本项目取0.1%，本项目年出栏140万只肉鸡，则每年病死鸡约有1400只。本项目鸡拟培育体重为2.6kg（平均），则病死鸡年产生量为3.64t/a。

本项目设置两个安全填埋井，填埋井为混凝土结构，深度大于6m，直径4m，井口加盖密封。进行填埋时，在每次投入畜禽尸体后，覆盖一层厚度大于10cm的熟石灰，井填满后，用粘土填埋压实并封口。

**4、污泥**

项目运行后污泥产生量约为2.3t/a，污泥固化消毒后与鸡粪同时外运有机肥厂，用作有机肥料，综合利用。

**5、疾病防疫、消毒产生的医疗废物、消毒废物**

在营运过程中，肉鸡需要使用营养药和预防疾病用药，用药方式主要为饮水等，使用药6360瓶、1160袋，营药瓶重量约为0.02kg/个，用药包装袋重量约为0.01kg/个，经计算，医疗废物废物总产生量约为0.14t/a。

进入养殖区的车辆、人员需要进行消毒，养殖区需要定期消毒，消毒过程产生使用消毒剂及消毒器材，产生消毒剂包装袋、废消毒器材，消毒液年用570瓶/a、20袋，瓶重量约为0.03kg/个、袋重量约为0.01kg/个，消毒废物产生量为0.02t/a。

企业拟在检疫室内建危废暂存间，为单独隔间，地面防渗处理，同时制定危险废物管理制度，医疗废物、消毒废物交由有资质单位处置。

本项目危险废物汇总表见表3.5-7。

表3.5-7 危险废物汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 产生量（t/a） | 产生工序及装置 | 形态 | 有害成分 | 产废周期 | 危险  特性 | 污染防治措施\* |
| 1 | 医疗废物 | HW01 | 900-001-01 | 0.14 | 动物  防疫 | 固态 | 有机物 | 每天 | 感染性 | 贮存：专用容器桶进行收集后暂存于危废暂存间；  处置：定期交有资质单位处理 |
| 2 | 其他废物 | HW49 | 900-041-49 | 0.02 | 场区  消毒 | 固体 | 有机物 | 每天 | 感染性 |

**6、废弃包装袋**

废弃包装袋、防疫药、消毒药外包装产生量约为2t/a；废弃包装袋收集后外售或返回厂家回收利用。

**7、生活垃圾**

项目运营期间的生活垃圾产生系数为按0.5kg/（d•人）计，项目劳动定员15人，则生活垃圾产生量为2.7t/a。本项目在车间内、办公区均设置垃圾筒，垃圾经收集后运至市政部门指定的地点统一处理；垃圾在运输过程中应注意遮盖、封闭，防止造成二次污染。

**8、固废污染物产排量汇总**

项目固废产生及处理情况见表3.5-8。

表3.5-8 固废产生及处理情况表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 固体废物名称 | 固废属性 | 产生量  （t/a） | 处置措施 | | 最终去向 |
| 工艺 | 处置量（t/a） |
| 干清鸡粪 | 一般固废 | 6930 | 经发酵罐熟化后外运有机肥厂进一步处理以综合利用 | 6930 | 综合利用 |
| 饲料残渣 | 一般固废 | 40 | 40 |
| 污泥 | 一般固废 | 2.3 | 2.3 |
| 病死鸡尸体 | 一般固废 | 3.64 | 安全填埋 | 3.64 | 填埋井 |
| 医疗废物、消毒废物 | 危险废物 | 0.16 | 委托有资质单位处理 | 0.16 | 有资质单位处理 |
| 废弃包装袋 | 一般固废 | 2 | 外售或返回厂家回收利用 | 2 | 综合利用 |
| 生活垃圾 | 生活垃圾 | 2.7 | 收集后运至市政部门指定的地点统一处理 | 2.7 | 综合利用 |

**9、危险废物贮存和处置要求**

危险废物贮存和处置要求：

项目拟在防疫室内设一个20m2危废暂存间，危险废物在危废暂存间内暂存处理后定期委托有资质单位清运、处置。危险废物暂存间贮存场所基本情况见表3.6-10。

表3.5-9 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 贮存场所（设施）  名称 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 位置 | 占地面积 | 贮存方式 | 贮存  能力 | 贮存  周期 |
| 危险废物暂存间 | 医疗废物 | HW01 | 900-001-01 | 防疫室内单独隔间 | 10m2 | 塑料桶 | 0.5t/a | 0.5a |
| 其他废物 | HW49 | 900-041-49 | 塑料桶 | 0.5t/a | 0.5a |

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第5号）的要求，本报告对项目产生的危险废物的贮存、管理提出如下要求：

①暂存要求：

A贮存设施必须防渗，基础必须防渗，防渗层为至少1米厚粘土层（渗透系数≤10-7厘米/秒），或2毫米厚高密度聚乙烯，或至少2毫米厚的其它人工材料，渗透系数≤10-10厘米/秒。有足够地面承载能力，并能确保雨水不会流至贮存设施内，贮存设施应封闭，以防风、防雨、防日晒；贮存设施内应有安全照明设施及安全防护设施。目前现有危废暂存间采取了水泥防渗措施，能够有效防风、防雨、防日晒，同时贮存设施内设有安全照明设施及安全防护设施。

B盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录A所示的标签，具体如图3.6-1。

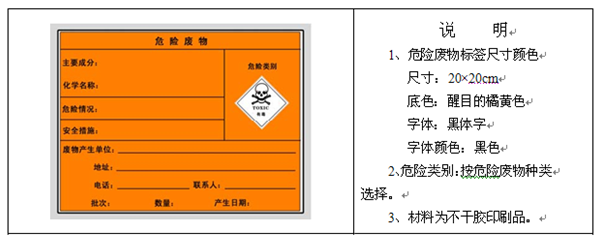


图3.5-1 危险废物标识

C危险废物暂存库房不得接收未粘贴上述规定的标签或标签填写不规范的危险废物；

D必须作好危险废物记录，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；危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年；所有危险废物在厂内暂存不得超过一年。

E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；

F危险废物贮存库房设置灭火器等防火设备，做好火灾的预防工作。

②转移要求：

A在转移危险废物前，建设单位须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向当地环境保护行政主管部门申请领取国务院环境保护行政主管部门统一制定的联单。并在危险废物转移前三日内报告当地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

B建设单位必须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，将联单第二联交当地环境保护“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。

B联单保存期限为五年；贮存危险废物的，其联单保存期限与危险废物贮存期限相同。

③处置要求：

委托有资质单位对项目运行期间产生的危险废物进行处置。

**3.5.4运营噪声污染影响分析**

噪声源主要为水泵、风机、鸡叫等，噪声源强为60~80dB（A），详见下表。

表3.5-10 噪声源强一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 声功率级dB(A) | 所在位置 |
| 1 | 水泵 | 70～75 | 供水房、污水处理站 |
| 2 | 风机 | 75~80 | 鸡舍、锅炉房、食堂 |
| 3 | 鸡叫声 | 60～80 | 鸡舍 |

针对噪声源产生情况，项目采取以下防噪降噪措施：

（1）风机的进出口安装消声器；

（2）放置噪声设备的建筑应安装隔声窗、加装吸声材料，避免露天布置；

（3）场区平面布置优化、合理布局，将高噪声设备尽量布置在远离场界处；

（4）加强场区绿化用地建设。

表3.5-11 噪声排放情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备  名称 | 所在位置 | 数量（台） | 声功率级dB(A) | 治理措施 | 降噪后dB(A) |
| 1 | 鸡叫声 | 鸡舍 | / | 60～80 | 建筑物隔声 | 55 |
| 2 | 风机 | 鸡舍、污水处理站、锅炉房 | 38 | 75~80 | 建筑物隔声、基础减振 | 60 |
| 3 | 水泵 | 办公室 | 2 | 70～75 | 55 |

**3.5.5总量控制**

根据晋环发【2015】25号山西省环保厅建设项目主要污染物排放总量核定办法中的第三条规定：属于环境统计重点工业源调查行业范围内（《国民经济行业分类》（GB/T4754）中采矿业、制造业，电力、燃气及水的生产和供应业，3个门类39个行业）新增主要污染物排放总量的建设项目，在环境影响评价文件审批前，建设单位需按本办法规定取得主要污染物排放总量指标。

根据污染物排放情况，此次评价给出总量控制建议指标为：烟尘0.12t/a，氮氧化物1.2t/a。吕梁市生态环境局汾阳分局以汾环函[2019]111号文件对本项目污染物排放总量控制指标予以核定，本项目污染物排放总量符合总量控制的要求。

**4 环境现状调查与评价**

**4.1自然环境现状调查与评价**

**4.1.1地理位置**

汾阳市地处省会太原西南，吕梁山东麓，汾河水西沿。东与平遥、介休县接壤，南与孝义县相接，西与中阳、离石县毗邻，北与文水县相连。县境东西长52km，南北宽45km，总面积1178.91km2，地理坐标界与北纬37°8′50″~37°29′10″，东经111°20′50″~112°00′24″。

山西省汾阳市峪道河镇是汾阳市古镇之一，位于汾阳市区西北五公里处。境内山、丘、川地形并存，有国有林场2座，分别是向阳林场、白虎岭林场，原始森林30万亩。境内交通区位优势突出，太汾高速公路、太中银铁路和307国道穿境而过。全镇人口2.3万人，镇域面积303平方公里，下辖38个行政村，镇党委、政府驻李家沟村。

“汾阳市褚凤肉鸡养殖项目”建设厂址位于汾阳市峪道河镇田褚村西侧约1km处；厂址中心点坐标为E 111.769097°，N 37.331297°。

本项目地理位置图见图4.1-1。

**4.1.2地形地貌**

汾阳地势西北高、东南低，西北部有薛公岭、黄栌岭、白虎岭等西北—东南走向的山峰耸立，属吕梁山脉。东部、东南部为冲击平原区，属太原盆地，在山川之间，有黄土覆盖的丘陵相连接，其形右舒左促，凹凸不齐，按地貌单元可分为山地、丘陵、平原三部分。

（1）山地

位于县境西北部，为吕梁山正脊部分。海拔平均在1200～2094米，相对高差858米，面积444平方公里，占全县总面积的37.65％。山区山高坡陡，沟深石多，地表主要为前寒武系古老岩系及寒武、奥陶系碳酸盐分布，并有第四系松散堆积物覆盖，植被繁茂。区内，头道川河发源于王虎庄由西向东流经本区，河北岸为穹窿高中山区，海拔1800～2094米，地表切割强烈，切割密度为251~500米/平方公里，切割深度为500～1000米。冲沟发育，沟谷狭窄，呈“V”字型，坡度为45°左右，谷壁多见陡崖。

（2）丘陵

位于县城西北和西南部，海拔在800～1200米之间，相对高差400米，面积为348平方公里，占全县总面积的29.51%。此区内，东部为黄土台地，西南为墚状黄土丘陵。丘壑地区，沟壑纵横，天然植被稀少，水土流失严重。黄土台地为缓浅沟，切割密度250～500米/平方公里。

（3）平原

位于县城东部和东南部，为太原盆地的一部分，海拔750米左右，面积387平方公里，占全县总面积的32.82%，为主要农作物耕作区。以离石黄土为主，并夹有亚粘土和亚砂土。地面平坦，微向盆地中心倾斜。地面坡度3°~8°。地表切割密度在250米/平方公里以下，切割深度50米左右。

本项目建设厂址位于丘陵地区，场地地形相对较为平坦，适合本项目建设。

**4.1.3地质**

（1）地层岩性

本区大地构造位置处于华北地台山西台背斜吕梁复背斜的东南翼，其沉积基底为一套太古界、元古界的变质岩系。至震旦纪开始有盖层沉积以来，主要发育地层系统有：早古生界寒武系、奥陶系、晚古生界石炭系、二迭系及新生界第三系、第四系。区内地层出露比较齐全，由北东向南西由老至新依次分布。

（2）地质构造

境内地质构造较为复杂，从太古代到中生代经历了多次地壳运动，在长期不同地应力场作用下，形成了一系列褶皱、断裂。本县大地构造位置处于祁吕贺山字型构造体系的东翼中部。主要构造简述如下：

①褶皱构造：

境内褶皱构造主要表现为宽缓的向斜和背斜构造，走向多为北东向，在丘陵区，褶曲构造被第三系、第四系地层所覆盖。主要包括：上庄村背斜、瓷盆沟背斜、韩家垣背斜、孝臣村背斜、安家岭向斜、北马庄向斜、高家庄向斜、西阳城之团城向斜、阳泉村向斜等。

②断裂构造：

区内断裂构造较为发育，主要以张性断裂为主。较大断裂多以北东向展布，且多发育于山前及丘陵区，较小断裂则以北西向延伸。主要断裂结构有：

山底——黄采坡正段层 走向为北65°～75°东，倾角50°～70°，断距250～300米，发育于山区前缘，为活动性高角度正断层，县境内长约25公里。神头泉既出露于此断裂带上。

桑枣坡——安上断裂 走向为北60°～65°东，倾角80°～90°，断距大于400米。沿三泉、桑枣坡、栗家庄、峪道河至安上一带展布，长约28公里，为活动性高角度正断层，此断裂带内是太原盆地垂向差异运动较大地段之一。

山底——侯家嫣断层 与上述两断裂呈斜交，走向北40°西，北段产状近直立，南段倾角50°～60°。

建昌——申家堡断层 位于县城南，横贯建昌村及申家堡。走向约北45°西，为正断层，断裂石炭、二迭纪地层，并被第四系黄土层覆盖。

聂生村断层 位于巩村、聂生村、仁道村一线，向南伸入孝义县境，断层走向北东30°，倾向南东，倾角70°，落差在80～130米之间，延伸长度22公里。

阳城断层 位于西阳城至孝臣一带，在西阳城附近切割孝臣背斜，断层走向北20°～35°东，倾向北西，倾角70°，落差20米。走向长3.5公里。

本项目建设厂址不在上述断层上。

**4.1.4水资源**

**4.1.4.1地表水**

本区的河流属于黄河水系，汾河流域。

汾河：山西省境内最大的河流，是黄河主要支流之一。本市东部平川开渠引汾灌溉至今。汾河在本市境内共有东、西两条干渠。

文峪河：源于县境西北关帝山一带27条河沟。为汾河支流。沿途有葫芦河、西谷水、二道川、三道川水，西冶河汇入。至西社镇南保村东即入文水县境，最终汇入汾河。河全长155km，本县境内91km，流域面积709km2。最大洪峰流量达795m3/s。

虢义河：又名金沙水、义河、六村河。为洪水河，分为南北两河，南河由孝义北辛安入境，俗称贾壁河，长43公里，流域面积281.7平方公里。北河俗称三泉河、阳泉河，长33.4公里，流域面积129.2平方公里。南北两河在东赵河汇合流经三泉、聂生、董家庄等地，于演武镇北辛庄汇入文峪河。虢义河近年来一直呈干涸状态，基本无水。

阳城河：为季节性河流。源于薛公岭下王家池的新龙沟，与王谷雨沟、蚂蚁河、西王庄沟三条支流会合后，流经王家池、舍科、杨家庄、靳家庄、河北村、文侯、东阳城、西阳城、北堡、北庄入文峪河，全长30公里，河床均宽30米，最大洪水流量15立方米/秒。

本建设项目厂址位于峪道河西侧1.15km处。鸡舍冲洗废水、锅炉定排水、软水制备系统排水、生活污水集中收集，经污水处理站处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后回用于农田灌溉，不外排。

汾阳市水系图见图4.1-2。

**4.1.4.2地下水**

全市地下水资源总量为9020万立方米，可供开发利用量5393万立方米。地下水的分布在境内极不平衡，全市1170平方公里范围内，有地下水资源开发条件的只有745.7平方公里，含 254个村，占全市总面积的64%，余424平方公里，基本无水源开发条件。

本区地下水在不同的地质地层中储存分布不一，且受地貌形态的影响和地质构造控制。按水文地质情况可分为四大区：

基岩山地岩溶、裂隙水区----位于任家山底以东225平方公里地域，主要含水层为前寒武纪裂隙含水层和寒武、奥陶系岩溶、裂隙含水层，地下水以潜水和承压水形式存在，富水性上组含水层好于下组含水层，一般富水中等，单井出水量3-15m3/h。任家山以西105平方公里地域，主要含水层为寒武、奥陶系含水层，富水性较东部弱，单井出水量（1吋）3m3/h。

台塬丘陵区----沿北榆苑、南马庄、北马庄、西石、平陆、庄子、栗家庄、南垣底、刘村、金井及杏花村镇安上村一线以西以北的台塬丘陵区，包括三泉、杨家庄、张家堡、贾家庄、宋家庄、峪道河、杏花村等乡镇大部地区和贾家庄新丰、大相的范围，总面积340平方公里。主要含水层有奥陶系岩溶裂隙承压含水层，第三系砂砾层含水层及第四系孔隙含水层。

洪积倾斜平原潜水及承压水区----西北接丘陵山区、东部从冀村、小相村南、西陈家庄、何家庄、北堡、董家庄等村村西、罗城、建昌村东，包括冀村、杏花村、贾家庄、城关、栗家庄、阳城、见喜等乡镇的大部地区，总面积270平方公里。主要含水层为第四系下中更新统冲击、洪积砾石、卵砾石及冲击细沙层，降水渗水系数12.3%，富水强，水位较浅。

洪积扇裙富水区----面积97平方公里，以栗家庄、城关以北为主，年水位变化幅度2.3米，含水层给水度0.03。

洪积平原富水区----面积230平方公里，包括文峪河灌区和边山洪积尾部。降水渗入系数12.3%，浅水埋深1.5-3米，富水性弱，矿化度高。

本次工程厂址所属区域属于台塬丘陵区，主要含水层有奥陶系岩溶裂隙承压含水层，第三系砂砾层含水层及第四系孔隙含水层。

**4.1.4.3水源地**

**1、城市水源地**

汾阳市集中供水水源地为协和堡水源地和北垣底水源地。

协和堡水源地位于汾阳城区西北方向4km处，供应汾阳市生活饮用水。协和堡水源地一级保护区范围为开采井外接多边形区域，井半径为150m，保护区面积802014.25m2，周长3924.7m。水源地一级保护区控制点位置坐标分别为：A：北纬37°18′10″，东经111°44′23″，B：北纬37°18′16″，东经111°45′7″，C：北纬37°18′7″，东经111°45′28″，D：北纬37°17′45″，东经111°44′48″。本项目距协和堡水源地保护区约3.2km，不在其保护范围内。

北垣底水源地位于北垣底村，水源地一级保护区范围为开采井外接多边形区域，井半径为300m，保护区面积753843.05m2，周长3585m。水源地一级保护区控制点位置坐标分别为：A：北纬37°18′41″，东经111°46′03″，B：北纬37°18′31″，东经111°46′21″，C：北纬37°17′56″，东经111°46′01″，D：北纬37°18′04″，东经111°45′41″，E：北纬37°18′25″，东经111°45′47″。本项目北距北垣底水源地约3.4km，不在其保护范围内。

**2、乡镇水源地**

根据山西省人民政府于2013年2月6日发布的晋政函[2013]15号“山西省人民政府关于同意吕梁市乡镇集中式饮用水水源地保护区划定方案的批复”，汾阳市乡镇集中式饮用水水源地保护区划定情况见表4.1-1。

表4.1-1 汾阳市乡镇集中式饮用水水源地保护区划定情况

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 水源地名称 | 经度 | 纬度 | 服务对象 | 取水口数量 | 一级保护区 | |
| 半径（m） | 面积（km2） |
| 1 | 贾家庄镇集中供水水源地 | 111°44′04.0″ | 37°18′06.3″ | 贾家庄村等4个村、学校及驻地企事业单位 | 1 | 25 | 0.0020 |
| 2 | 杏花村镇集中供水水源地 | 111°53′43.7″ | 37°21′02.4″ | 西堡村等7个村、学校及驻地企事业单位 | 2 | 70 | 0.0150 |
| 111°53′40.8″ | 37°20′51.2″ | 70 | 0.0150 |
| 3 | 冀村镇集中供水水源地 | 111°58′01.0″ | 37°20′00.1″ | 冀村等3个村、学校及驻地企事业单位 | 1 | 80 | 0.0200 |
| 4 | 肖家庄镇集中供水水源地 | 111°44′30.3″ | 37°17′42.4″ | 肖家庄村等5个村、学校及驻地企事业单位 | 2 | 25 | 0.0020 |
| 111°44′23.8″ | 37°17′48.4″ | 25 | 0.0020 |
| 5 | 演武镇集中供水水源地 | 111°44′21.8″ | 37°17′43.5″ | 演武村等7个村、学校及驻地企事业单位 | 2 | 25 | 0.0020 |
| 111°44′13.9″ | 37°17′55.5″ | 25 | 0.0020 |
| 6 | 三泉镇集中供水水源地 | 111°40′01.4″ | 37°11′20.0″ | 员庄村等10个村、学校及驻地企事业单位 | 1 | 30 | 0.0028 |
| 7 | 石庄镇集中供水水源地 | 111°33′54.8″ | 37°13′37.5″ | 石庄村等5个村、学校及驻地企事业单位 | 1 | 20 | 0.0013 |
| 8 | 杨家庄镇集中供水水源地 | 111°39′56.8″ | 37°14′35.1″ | 杨家庄村等17个村、学校及驻地企事业单位 | 3 | 25 | 0.0020 |
| 111°39′40.0″ | 37°14′45.0″ | 50 | 0.0079 |
| 111°39′38.7″ | 37°14′41.6″ | 50 | 0.0079 |
| 9 | 峪道河镇集中供水水源地 | 111°46′37.8″ | 37°20′37.6″ | 水泉村等4个村、学校及驻地企事业单位 | 1 | 上游50m，下游20m，宽30m | 0.0021 |
| 10 | 阳城乡集中供水水源地 | 111°43′04.3″ | 37°16′49.5″ | 阳城村等5个村、学校及驻地企事业单位 | 2 | 20 | 0.0013 |
| 111°43′09.9″ | 37°16′49.0″ | 20 | 0.0013 |
| 11 | 栗家庄乡集中供水水源地 | 111°43′50.6″ | 37°17′18.2″ | 栗家庄村等2个村、学校及驻地企事业单位 | 2 | 30 | 0.0028 |
| 111°44′08.7″ | 37°17′31.5″ | 30 | 0.0028 |

汾阳市乡镇集中式饮用水源地供水井多分布于栗家庄乡，沿禹门河分布较多；距离本项目最近的乡镇水源地为峪道河镇集中供水水源地，约为1.47km，且处于厂址上游方向，不在其保护范围之内。

本项目与汾阳市乡镇水源地相对位置图见图4.1-3，4.1-4。

**4.1.4.4郭庄泉域**

郭庄泉出露于霍州市南7km处东湾村至郭庄村汾河河谷中，南北分布长度约1.2km，面积约0.5km2。天然状态下，泉水以泉群或散泉形式出露，大小泉眼共60多个。泉水水化学类型为HCO3∙SO4-Ca∙Mg型，矿化度为430-920mg/L，总硬度为445.7mg/L，水温为16-18.5oC。

郭庄泉域分布范围包括临汾地区的汾西、霍州、洪洞，晋中地区的灵石、介休、吕梁地区的汾阳、文水、孝义、交口等市。泉域面积为5600km2，其中裸露可溶岩面积1400km2。重点保护区面积145km2。重点保护区范围为：以汾河河谷为中心，北起什林大桥，南到团柏河口，东部以辛置—邢家泉—三孔窑—朱杨庄—什林镇为界，西部以申村韩家垣—上柏团—滩里—前庄—后柏木沟—许村为界。

本项目建设厂址位于郭庄泉域范围内，距重点保护区边界约70km。

本项目与郭庄泉域相对位置图见图4.1-5。

**4.1.5气象**

汾阳属温带大陆性季风气候，春季多风干旱，夏季炎热多雨，秋季天高气爽，冬季寒冷少雪。冬暖、春寒、伏旱、秋涝等反常天气，时有出现。年均气温由东南县西北逐渐降低，东西相差4～5℃。全市年均气温10.1℃，最高气温39.9℃，最低气温-27.4℃。雨量由东南向西北逐渐增多。一年内按季节分配也极不均匀，春季3～5月降水量为70.1mm，占全年15%；夏季6～8月降水量为270.6mm，占全年58%；秋季季9～11月降水量为115.0mm，占全年25%；冬季12～2月降水量为11.6mm，占全年2%。年均降水量为438.4mm，最高降水826.4mm，最低降水262.2mm。无霜期差异较大，东南部平川为180天，西北部山区仅有134天。汾阳光热条件较好，太阳年辐射量为132.4千卡/平方厘米左右，大部分地区年日照时数在2607～2974小时之间，平均2610.4小时。

汾阳市全年最多风向为西北风，静风频率为29%。境内年平均风速为2.3m/s。

**4.1.6土壤**

汾阳市土壤种类较多，主要类型有棕壤、褐土和草甸土三个类型。棕壤类土主要分布在万宝山乡西北部的墙板山、元宝山等海拔1820米以上的高中山区，占全市总面积的0.9%。褐土是本市主要的土壤类型，广泛分布于西部和中部的12个乡镇。总面积121.68万亩，占全县总土地面积的69%。草甸土主要分布于河谷平原一级阶地几个交接洼地中，洪积扇缘也有小面积分布。是市内主要农业土壤类型之一，占全市总面积的18.6%。各类土壤中，除山地棕壤、淋溶褐土外，其它土壤的pH值普遍偏高，皆在7.0以上。土壤的有机质含量普遍偏低，仅1.2%，丘陵区则在1%以下。

本项目建设厂址所在区域的土壤类型为褐土，有机质含量少，耕地较为贫瘠。

**4.1.7生态**

**4.1.7.1植被**

本市为夏绿林地带，植被主要有针叶林，针、阔叶混杂林和灌木类。受地形、气候、水文及海拔高度等因素的影响，各类植被具有垂直分布的特点，并呈自然穿插。本市是个少林地区，85年森林面积为494052亩，占到全市总土地面积的27.9%。森林资源主要分布于西北部山区，多数属幼龄木和中龄木。全市有灌木林128250亩，草坡草地348030亩。

厂址周围区域内自然植被较少，主要在荒地、田边、沟谷内分布有一些荆条、白草等自然植物，其余为农垦地，因此，厂址周围生态环境较为简单，主要以农业生态为主，主要种植小麦、谷子、豆类、玉米等，粮食产量不高。

**4.1.7.2野生动物**

汾阳市境内动物种类繁多，包括金钱豹、狼、褐马鸡、穿山甲等，主要分布于万宝山、宋家庄、杨家庄、石庄、南偏城和张家堡6乡（镇）的森林地带。其中麝属于国家二级野生保护动物，褐马鸡属于国家一类野生保护动物。

本区属于工业、居住、农业混杂区，因人为活动影响，未见有珍稀保护动植物。

**4.1.8地震**

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011—2010）中确定汾阳市地震一般建筑抗震设防烈度为8度，设计基本地震加速度值为0.20g；规划一般建筑按八度设防。

**4.2环境保护目标调查**

**4.2.1区域环境功能区划调查**

评价区位于汾阳市峪道河镇田褚村西侧约1km处，确定环境功能区划为：

（1）环境空气

项目厂址处于工业、农业、商业、居住混合区，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的环境空气质量功能区分类规定，评价区域属于二类区，结合本区域的具体情况，评价区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

（2）地表水

根据《山西省地表水水环境功能区划》DB14/67-2014，文峪河汾阳段水环境功能区划为农业用水保护，磁窑河“坡底—入汾河”段水环境功能为农业用水保护，执行《地表水环境质量标准》（GB38382-2002）Ⅴ类标准。

（3）地下水

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中地下水的分类要求：“地下水化雪组分含量中等，以GB5749-2006为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水”，本区域地下水应执行III类标准。

（4）声环境

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）规定，厂界属于2类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

（5）土壤环境

根据《中华人民共和国国家标准 城乡用地分类与规划建设用地标准》（GB50137）中建设用地分类，本项目建设用地为镇建设用地B类商业服务业设施用地中B2类公用设施营业网点用地。根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）中建设用地分类，本项目属于第二类用地，执行第二类用地建设用地土壤污染风险筛选值和管制值。

**4.2.2区域环境敏感区调查**

本项目位于汾阳市峪道河镇田褚村西侧约1km处，评价区范围不属于国家级自然保护区、世界文化自然遗产、国家级风景名胜区、国家森林公园和国家地质公园等禁止开发区域，不属于水源涵养区、水土保持区、防风固沙区、生物多样性维护区等重点生态功能区，不属于水土流失敏感区、土地沙化敏感区、石漠化敏感区、高寒生态脆弱区、干旱、半干旱生态脆弱区等生态敏感/脆弱区。

**4.3环境质量现状调查与评价**

**4.3.1环境空气质量现状监测**

根据《山西省大气污染防治工作领导组办公室发布的关于2018年度全省各县（市、区）环境空气质量状况的通报》（晋气防办函[2019]11号）中汾阳市2018年度环境空气质量状况判定汾阳市为非达标区，具体判断结果见表4.3-1。

表4.3-1 区域空气质量现状评价表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染物** | **年评价指标** | **现状浓度/（µg/m3）** | **标准值/（µg/m3）** | **占标率/%** | **达标情况** |
| SO2 | 年平均质量浓度 | 93 | 60 | 155 | 超标 |
| NO2 | 年平均质量浓度 | 39 | 40 | 97.5 | 达标 |
| CO | 24小时平均第95位百分位数 | 3400 | 4000 | 85 | 达标 |
| O3 | 日最大8小时滑动平均值的第90百分位数 | 174 | 160 | 108.8 | 超标 |
| PM10 | 年平均质量浓度 | 159 | 70 | 227.1 | 超标 |
| PM2.5 | 年平均质量浓度 | 76 | 35 | 217.1 | 超标 |

由表4.3-1可知，汾阳市2018年除CO、NO2外，SO2、O3、PM10和PM2.5年平均质量浓度均超标，因此，判定汾阳市为非达标区。

**4.3.2补充监测数据**

对厂址下风向李家沟村进行特征污染物的补充监测。

**4.3.2.1监测点位、监测内容、分析方法**

监测点位设置见图4.3-1，监测内容见表4.3-2，采用分析方法见表4.3-3。

表4.3-2 环境空气质量现状监测内容

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 监测点名称 | 监测点坐标/m | | 监测因子 | 监测  时段 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离（m） |
| X | Y |
| 1 | 李家沟村 | 2100 | -315 | NH3、H2S | 2019年6月21日—27日；共监测7天，每天监测四次；采样时同步记录风向、风速、气温、气压等气象参数 | SE | 1730 |

表4.3-3 环境空气因子分析方法

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 环境空气因子 | 标准依据 | 监测方法 | 检出限 |
| 1 | 硫化氢 | 空气和废气监测分析方法(第四版增补版) | 第四章，十（三） | 0.001mg/m3 |
| 2 | 氨 | HJ533-2009 | 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 | 0.01mg/m3 |

**4.3.2.2评价标准**

环境空气质量现状评价标准值见表4.3-4。

表4.3-4 环境空气质量标准

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物名称 | 取值时间 | 浓度限值 | 浓度单位 | 标准来源 |
| NH3 | 1小时平均 | 200 | μg/Nm3 | 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D |
| H2S | 1小时平均 | 10 |

**4.3.2.3监测数据统计结果**

本次统计监测点各污染物的小时浓度范围、超标率、最大浓度占标率等超标情况。监测统计结果见表4.3-5~表4.3-6。

**1、NH3监测数据统计结果**

表4.3-5 NH3监测值统计结果

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 点位名称 | 监测点坐标/m | | 平均时间 | 评价标准（μg/Nm3） | 监测浓度范围（μg/Nm3） | 最大浓度占标率（%） | 超标率（%） | 达标情况 |
| X | Y |
| 李家沟村 | 2100 | -315 | 1h | 200 | 140-190 | 95 | 0 | 达标 |

由上表可知，李家沟村监测点位NH3小时平均浓度范围为140-190μg/Nm3之间，最大浓度占标率为95.00%。

**2、H2S监测数据统计结果**

表4.3-6 H2S监测值统计结果

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 点位名称 | 监测点坐标/m | | 平均时间 | 评价标准（μg/Nm3） | 监测浓度范围（μg/Nm3） | 最大浓度占标率（%） | 超标率（%） | 达标情况 |
| X | Y |
| 李家沟村 | 2100 | -315 | 1h | 10 | 3-6 | 60 | 0 | 达标 |

由上表可知，李家沟村监测点位H2S小时平均浓度范围为3-6μg/Nm3之间，最大浓度占标率为60.00%。

**4.3.2.4环境空气质量现状评价**

由以上分析可知，汾阳市2018年SO2、O3、PM10和PM2.5年平均质量浓度均超标，超标是受采暖季大量分散燃煤小锅炉排放污染物及汾阳市周边工业企业生产排放污染物影响所致，同时北方地区降水少，气候干燥不利于大气污染物沉降也是影响各污染物超标的原因之一。评价区李家沟村监测点中：HN3、H2S小时浓度值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中其他污染物空气质量浓度限值。

**4.3.3地表水环境现状调查与评价**

养殖场废水主要包括鸡舍冲洗废水、职工生活污水、锅炉定排水和软水系统排水。项目排水采用雨污分流制；雨水经雨水收集管网收集后由场区路旁排水沟排出场外。鸡舍冲洗废水、锅炉定排水、软水制备系统排水、生活污水经污水收集池收集后由污水处理站处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后回用于农田灌溉；污水处理站采取地埋式污水处理设备，处理工艺为“生物接触氧化+沉淀+消毒”，消毒方式为紫外线消毒，处理能力为2m3/d，可以满足污水处理及回用要求。

本项目采暖期废水产生量=28.9×3（鸡舍冲洗废水）+54（锅炉定排水）+27（软水制备系统）+65.7（生活废水）=233.4m3；采暖期产生的废水由污水处理站处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后储存于出水收集池（250m3），待非采暖期用于农田灌溉。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级B评价。本项目无废水外排，地表水环境影响评价等级为三级B；本项目仅对生产废水回用不外排的可行性进行分析。因此，未监测相关地表水环境质量。

**4.3.4地下水环境现状调查与评价**

山西宏境检测科技有限公司在2019年6月21日就本区域地下水质量现状进行了为期1期的监测。该期监测设置了3个地下水环境水质现状监测点位，6个地下水水位现状监测点位。

**4.3.4.1监测点位、监测内容、分析方法**

监测点位设置见图4.3-1，监测内容见表4.3-7，采用分析方法见表4.3-8。

表4.3-7 地下水质量现状监测内容

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 监测点名称 | | 监测项目 | 时间频次 |
| 1 | 柏草坡村水井 | 上游，水质水位 | K+、Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO3-；pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数；水位 | 2019.6.21  一期监测，每期1次 |
| 2 | 厂区内水井 | 厂址，水质水位 |
| 3 | 圪塔村水井 | 下游，水质水位 |
| 4 | 姜垣村水井 | 水位 | 水位 |
| 5 | 水泉村水井 | 水位 |
| 6 | 李家沟村水井 | 水位 |

表4.3-8 地下水因子分析方法

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 环境空气因子 | 标准依据 | 监测方法 | 检出限 |
| 1 | pH值 | GB6920-86 | 玻璃电极法 | 0.01（pH） |
| 2 | K+ | HJ812-2016 | 水质 可溶性阳离子的测定（Li+、Na+、NH4+、K+、Ca2+、Mg2+） 离子色谱法 | 0.02mg/L |
| 3 | Na+ | 0.02mg/L |
| 4 | Ca2+ | 0.03mg/L |
| 5 | Mg2+ | 0.02mg/L |
| 6 | CO32- | DZ/T0064.49-93 | 《地下水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》 | / |
| 7 | HCO3- | / |
| 8 | 氯化物 | GB/T5750.5-2006 | 硝酸银滴定法 | 2mg/L |
| 9 | 硫酸盐 | GB/T5750.5-2006 | 铬酸钡分光光度法 | 1mg/L |
| 10 | 氨氮 | GB/T5750.5-2006 | 纳氏试剂分光光度法 | 0.02 mg/L |
| 11 | 硝酸盐 | GB/T5750.5-2006 | 紫外分光光度法 | 0.2mg/L |
| 12 | 亚硝酸盐 | GB/T5750.5-2006 | 重氮偶合分光光度法 | 0.001mg/L |
| 13 | 挥发性酚类 | GB/T5750.4-2006 | 4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法 | 0.002mg/L |
| 14 | 氰化物 | GB/T5750.5-2006 | 异烟酸-吡唑酮分光光度法 | 0.002mg/L |
| 15 | 砷 | GB/T5750.6-2006 | 氢化物原子荧光法 | 1.0μg/L |
| 16 | 汞 | GB/T5750.6-2006 | 原子荧光法 | 0.2μg/L |
| 17 | 六价铬 | GB/T5750.6-2006 | 二苯碳酰二肼分光光度法 | 0.004mg/L |
| 18 | 总硬度 | GB/T5750.4-2006 | 乙二胺四乙酸二钠滴定法 | 1.0mg/L |
| 19 | 铁 | GB/T5750.6-2006 | 原子吸收分光光度法 | 0.03mg/L |
| 20 | 锰 | GB/T5750.6-2006 | 原子吸收分光光度法 | 0.01mg/L |
| 21 | 溶解总固体 | GB/T5750.4-2006 | 称量法 | 4mg/L |
| 22 | 耗氧量 | GB/T5750.7-2006 | 酸性高锰酸钾滴定法 | 0.5mg/L |
| 23 | 菌落总数 | GB/T5750.12-2006 | 平皿计数法 | / |
| 24 | 总大肠菌群 | GB/T5750.12-2006 | 多管发酵法 | / |
| 25 | 铅 | GB/T5750.6-2006 | 无火焰原子吸收分光光度法 | 2.5μg/L |
| 26 | 镉 | GB/T5750.6-2006 | 无火焰原子吸收分光光度法 | 0.5μg/L |
| 27 | 氟化物 | GB/T5750.5-2006 | 离子选择电极法 | 0.2 mg/L |

**4.3.4.2评价标准**

地下水质量现状评价标准值见下表。

表4.3-9 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准 单位：mg/L

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | pH | 总硬度 | 氟化物 | 硝酸盐 | 亚硝酸盐 | 硫酸盐 | 耗氧量 |
| 标准值 | 6.5~8.5 | ≤450 | ≤1.0 | ≤20 | ≤1.00 | ≤250 | ≤3.0 |
| 污染物 | 氨氮 | 氰化物 | 挥发酚 | 氯化物 | 六价铬 | 菌落总数CFU/ml | 总大肠菌群CFU/100ml |
| 标准值 | ≤0.5 | ≤0.05 | ≤0.002 | 250 | ≤0.05 | ≤100 | ≤3.0 |
| 污染物 | 铁 | 铅 | 镉 | 锰 | 汞 | 砷 | 溶解性总固体 |
| 标准值 | ≤0.3 | ≤0.01 | ≤0.005 | ≤0.1 | ≤0.001 | ≤0.01 | ≤1000 |

**4.3.4.3监测数据统计结果**

**1、评价方法**

采用标准指数法对地下水进行现状评价，并结合污染源调查结果，分析污染原因。

对于评价标准为定值的水质因子采用单因子标准指数法对地下水进行现状评价，其标准指数计算公式：



式中：Pi——第i种污染物的污染指数；

Ci——第i种污染物的实测浓度（mg/L）；

Coi——第i种污染物的评价标准（mg/L）；

对于评价标准为为区间值的水质因子，其标准指数计算公式：





式中：pH j——pH实测值；

pH su——水质标准中规定的pH值上限；

pH sd——表示水质标准中规定的pH值下限；

**2、评价结果**

地表水环境质量现状评价结果列于表4.3-13，污染物单因子指数Pi＞1，污染物超标，Pi≤1，污染物达标，以此说明地下水环境质量水平及各污染物的影响程度。

由表4.3-10可知，1#~3#监测井中各个监测因子监测值均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准。

表4.3-10 地下水质量现状监测数据统计分析表 单位：mg/L

| 井位 | 监测  时间 | 测试结果（mg/L，pH无量纲，细菌总数个/mL，总大肠菌群个/L） | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| pH值 | 总硬度 | 溶解性总固体 | 硫酸盐 | 氟化物 | 氯化物 | 氨氮 | 硝酸盐 | 亚硝酸盐 | 耗氧量 | 六价铬 | 氰化物 |
| 1#  柏草坡村 | 2019.6.21 | 7.84 | 228 | 232 | 42 | 0.25 | 7 | 0.026 | 2.38 | 0.003 | 0.32 | 0.004 | ND |
| 标准值 | 6.5~8.5 | 450 | 1000 | 250 | 1.0 | 250 | 0.5 | 20 | 1.00 | 3.0 | 0.05 | 0.05 |
| 标准指数 | 0.56 | 0.507 | 0.232 | 0.168 | 0.25 | 0.028 | 0.052 | 0.119 | 0.003 | 0.107 | 0.08 | 0 |
| 达标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 2#  厂区水井 | 2019.6.21 | 8.14 | 187 | 198 | 15 | 0.26 | 6 | ND | 2.38 | 0.001 | 0.21 | 0.009 | ND |
| 标准值 | 6.5~8.5 | 450 | 1000 | 250 | 1.0 | 250 | 0.5 | 20 | 0.02 | 3.0 | 0.05 | 0.05 |
| 标准指数 | 0.76 | 0.416 | 0.198 | 0.06 | 0.26 | 0.024 | 0 | 0.119 | 0.001 | 0.07 | 0.18 | 0 |
| 达标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 3#  圪塔村 | 2019.6.21 | 8.05 | 224 | 204 | 18 | 0.16 | 4 | 0.026 | 2.35 | ND | 0.10 | 0.004 | ND |
| 标准值 | 6.5~8.5 | 450 | 1000 | 250 | 1.0 | 250 | 0.5 | 20 | 0.02 | 3.0 | 0.05 | 0.05 |
| 标准指数 | 0.7 | 0.498 | 0.204 | 0.072 | 0.16 | 0.016 | 0.052 | 0.118 | 0 | 0.033 | 0.08 | 0 |
| 达标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

续表4.3-10 地下水质量现状监测数据统计分析表 单位：mg/L

| 井位 | 监测  时间 |  | | | 测试结果 | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 铅 | 镉 | 铁 | 锰 | 汞 | 砷 | 挥发性  酚类 | 总大肠杆菌个/L | 细菌个数个/mL |
| 1#  柏草坡村 | 2019.6.21 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | <2 | 93 |
| 标准值 | 0.01 | 0.005 | 0.3 | 0.1 | 0.001 | 0.01 | 0.002 | 3.0 | 100 |
| 标准指数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.667 | 0.93 |
| 达标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 2#  厂区水井 | 2019.6.21 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | <2 | 88 |
| 标准值 | 0.01 | 0.005 | 0.3 | 0.1 | 0.001 | 0.01 | 0.002 | 3.0 | 100 |
| 标准指数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.667 | 0.88 |
| 达标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 3#  圪塔村 | 2019.6.21 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | <2 | 91 |
| 标准值 | 0.01 | 0.005 | 0.3 | 0.1 | 0.001 | 0.01 | 0.002 | 3.0 | 100 |
| 标准指数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.667 | 0.91 |
| 达标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

表4.3-11 地下水质量现状监测数据统计分析表 单位：mg/L

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 采样点位 | 采样日期 | 监测项目 | | | | | | | | |
| K+ | Ca2+ | Na+ | Mg2+ | CO32- | HCO3- | Cl- | SO42- |
| 1#柏草坡村 | 2019.6.21 | 1.3 | 70.2 | 8.31 | 18.0 | ND | 248.8 | 11 | 45 |
| 2#厂区水井 | 2019.6.21 | 1.38 | 41.8 | 15.7 | 19.5 | ND | 239.2 | 21 | 41 |
| 3#圪塔村 | 2019.6.21 | 1.27 | 45.7 | 5.36 | 17.5 | ND | 251.6 | 26 | 21 |

表4.3-12 地下水监测点位信息一览表 单位：mg/L

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 点位名称 | 井深（m） | 水位（m） | 水温（℃） |
| 1#柏草坡村水井 | 120 | 84 | 7.2 |
| 2#厂区水井 | 150 | 110 | 7.5 |
| 3#圪塔村水井 | 140 | 100 | 8.2 |
| 4#云家庄村水井 | 120 | 76 | 7.3 |
| 5#西保障村水井 | 120 | 95 | 8.2 |
| 6#韩家桥村水井 | 110 | 75 | 7.9 |

**4.3.5声环境现状调查与评价**

山西宏境检测科技有限公司在2019年6月22-23日本项目厂界进行了为期2天的声环境质量现状监测。本次声环境现状监测共布设置5个监测点位。

**4.3.5.1监测点位、监测内容、分析方法**

监测点位设置见图4.3-2，监测内容及分析方法见表4.3-13。

表4.3-13 声环境质量现状监测内容

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 监测点名称 | 监测项目 | 监测时间及频次 | 分析方法 |
| 1 | 1#厂界西北侧 | 等效A声级，同时统计L10、L50、L90 | 2019年6月22-23日；监测两天，昼夜各一次 | 按GB3096-  2008执行 |
| 2 | 2#厂界东北侧 |
| 3 | 3#厂界东侧 |
| 4 | 4#厂界南侧 |
| 5 | 5#厂界西侧 |

1#

2#

4#

5#

3#

图4.3-2 声环境质量现状监测布点图

**4.3.5.2评价标准**

声环境质量现状评价标准值见表4.3-17。

表4.3-14 声环境质量标准(GB3096-2008) 单位：dB（A）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类 别 | 昼 间 | 夜 间 |
| 2 | 60 | 50 |

**4.3.5.3监测数据统计结果**

声环境质量现状监测结果见表4.3-18。

表4.3-15 声环境质量现状监测结果表 单位：dB（A）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测点编号 | | 监测结果 | | | | | | | |
| 昼 间 | | | | 夜 间 | | | |
| Leq | L10 | L50 | L90 | Leq | L10 | L50 | L90 |
| 2019.6.22 | 1#厂界西北侧 | 52 | 53.2 | 51.4 | 51.0 | 46 | 47.8 | 44.8 | 43.8 |
| 2#厂界东北侧 | 52 | 53.4 | 51.6 | 50.6 | 45 | 46.8 | 44.0 | 42.4 |
| 3#厂界东侧 | 52 | 53.2 | 51.4 | 49.8 | 46 | 47.2 | 45.2 | 42.2 |
| 4#厂界南侧 | 52 | 55.2 | 51.4 | 49.4 | 45 | 47.0 | 44.4 | 43.4 |
| 5#厂界西侧 | 52 | 54.0 | 51.6 | 49.8 | 46 | 47.4 | 44.8 | 43.2 |
| 2019.6.23 | 1#厂界西北侧 | 52 | 53.4 | 51.6 | 50.8 | 45 | 47.0 | 45.2 | 43.0 |
| 2#厂界东北侧 | 52 | 55.0 | 52.0 | 51.4 | 46 | 47.4 | 44.6 | 44.2 |
| 3#厂界东侧 | 52 | 54.4 | 51.6 | 50.6 | 45 | 47.4 | 44.6 | 42.6 |
| 4#厂界南侧 | 52 | 53.8 | 51.8 | 50.6 | 45 | 47.6 | 42.2 | 41.8 |
| 5#厂界西侧 | 52 | 54.4 | 51.8 | 51.2 | 45 | 47.2 | 43.8 | 42.4 |
| 厂界噪声范围 | | 52 | | | | 45-46 | | | |
| 2类标准限值 | | 60 | | | | 50 | | | |
| 是否达标 | | 达标 | | | | 达标 | | | |

由表4.3-15可知：厂界声环境质量现状昼间监测值为52dB（A），夜间监测值范围45-46dB（A）；满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准中昼间60dB(A)、夜间50dB(A)标准限值。

**4.3.6土壤环境现状调查与评价**

河北实朴检测技术服务有限公司在2019年6月25日就“汾阳市褚凤肉鸡养殖项目”进行了土壤环境质量现状监测。

**4.3.6.1监测点位、监测内容、分析方法**

监测点位设置见图4.3-3，监测内容及分析方法见表4.3-16、17。

表4.3-16 土壤环境质量现状监测内容

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 监测点名称 | 监测项目 | 监测时间及频次 |
| 1 | 建设项目占地范围内监测点1# | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中45项基本因子 | 2019年6月25日；监测一次，每天一次；取土壤表层样监测点 |
| 2 | 建设项目占地范围内监测点2# |
| 3 | 建设项目占地范围内监测点3# |

表4.3-17 土壤因子分析方法

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 指标 | 标准依据及监测方法 |
| 1 | 干物质 | HJ 613-2011 土壤 干物质和水分的测定 重量法 |
| 2 | pH | NY/T1377-2007 土壤pH的测定 |
| 3 | 六价铬 | USEPA 3060A-1996& USEPA 7196A-1992六价铬的碱性消解 土壤中六价铬的碱消解分光光度法 美国环保局标准分析方法 |
| 4 | 铜 | GB/T17138-1997 土壤质量铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 |
| 5 | 镍 | GB/T17139-1997 土壤质量镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 |
| 6 | 镉 | GB/T17141-1997 土壤质量铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 |
| 7 | 铅 | GB/T17141-1997 土壤质量铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 |
| 8 | 挥发性有机物 | HJ 605-2011土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 |
| 9 | 半挥发性有机物 | USEPA 3545A-2007&USEPA 8270E-2018半挥发性有机物 气相色谱/质谱法 |
| HJ 834-2017土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 |



图4.3-3 土壤环境质量现状监测布点图

**4.3.5.2评价标准**

根据《中华人民共和国国家标准 城乡用地分类与规划建设用地标准》（GB50137）中建设用地分类，本项目建设用地为镇建设用地B类商业服务业设施用地中B2类公用设施营业网点用地。根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）中建设用地分类，本项目属于第二类用地，执行第二类用地建设用地土壤污染风险筛选值和管制值。第二类用地建设用地土壤污染风险筛选值和管制值标准值见下表4.3-18。

表4.3-18 土壤环境质量标准 单位：mg/kg

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **污染物项目** | **筛选值** | **管制值** | **序号** | **污染物项目** | **筛选值** | **管制值** |
| 1 | 砷 | 60 | 140 | 24 | 1,2,3-三氯丙烷 | 0.5 | 5 |
| 2 | 镉 | 65 | 172 | 25 | 氯乙烯 | 0.43 | 4.3 |
| 3 | 铬（六价） | 5.7 | 78 | 26 | 苯 | 4 | 40 |
| 4 | 铜 | 18000 | 36000 | 27 | 氯苯 | 270 | 1000 |
| 5 | 铅 | 800 | 2500 | 28 | 1,2-二氯苯 | 560 | 560 |
| 6 | 汞 | 38 | 82 | 29 | 1,4-二氯苯 | 20 | 200 |
| 7 | 镍 | 900 | 2000 | 30 | 乙苯 | 28 | 280 |
| 8 | 四氯化碳 | 2.8 | 36 | 31 | 苯乙烯 | 1290 | 1290 |
| 9 | 氯仿 | 0.9 | 10 | 32 | 甲苯 | 1200 | 1200 |
| 10 | 氯甲烷 | 37 | 120 | 33 | 间二甲苯+对二甲苯 | 570 | 570 |
| 11 | 1,1-二氯乙烷 | 9 | 100 | 34 | 邻二甲苯 | 640 | 640 |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 5 | 21 | 35 | 硝基苯 | 76 | 760 |
| 13 | 1,1-二氯乙烯 | 66 | 200 | 36 | 苯胺 | 260 | 663 |
| 14 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 596 | 2000 | 37 | 2-氯酚 | 2256 | 4500 |
| 15 | 反-1,2-二氯乙烯 | 54 | 163 | 38 | 苯并[a]蒽 | 15 | 151 |
| 16 | 二氯甲烷 | 616 | 2000 | 39 | 苯并[a]芘 | 1.5 | 15 |
| 17 | 1,2-二氯丙烷 | 5 | 47 | 40 | 苯并[b]荧蒽 | 15 | 151 |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 10 | 100 | 41 | 苯并[k]荧蒽 | 151 | 1500 |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 6.8 | 50 | 42 | 䓛 | 1293 | 12900 |
| 20 | 四氯乙烯 | 53 | 183 | 43 | 二苯并[a,h]蒽 | 1.5 | 15 |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷 | 840 | 840 | 44 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 15 | 151 |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷 | 2.8 | 15 | 45 | 萘 | 70 | 700 |
| 23 | 三氯乙烯 | 2.8 | 20 |  |  |  |  |

**4.3.5.3监测数据统计结果**

土壤环境质量现状监测结果见表4.3-19。

表4.3-19 土壤质量现状监测结果

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **监测项目** | **监测点位（μg/kg）** | | | **标准值（mg/kg）** | | **是否超标** |
| 1# | 2# | 3# | 筛选值 | 管制值 |
| 1 | 砷（mg/kg） | 10.8 | 11.0 | 22.4 | 60 | 140 | 否 |
| 2 | 镉（mg/kg） | 0.11 | 0.08 | 0.21 | 65 | 172 | 否 |
| 3 | 铬（六价）（mg/kg） | ND | ND | ND | 5.7 | 78 | 否 |
| 4 | 铜（mg/kg） | 26 | 19 | 39 | 18000 | 36000 | 否 |
| 5 | 铅（mg/kg） | 16.3 | 14.5 | 10.9 | 800 | 2500 | 否 |
| 6 | 汞（mg/kg） | 0.059 | 0.027 | 0.026 | 38 | 82 | 否 |
| 7 | 镍（mg/kg） | 19 | 20 | 21 | 900 | 2000 | 否 |
| 8 | 四氯化碳 | ND | ND | ND | 2.8 | 36 | 否 |
| 9 | 氯仿 | ND | ND | ND | 0.9 | 10 | 否 |
| 10 | 氯甲烷 | ND | ND | ND | 37 | 120 | 否 |
| 11 | 1,1-二氯乙烷 | ND | ND | ND | 9 | 100 | 否 |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | ND | ND | ND | 5 | 21 | 否 |
| 13 | 1,1-二氯乙烯 | ND | ND | ND | 66 | 200 | 否 |
| 14 | 顺-1,2-二氯乙烯 | ND | ND | ND | 596 | 2000 | 否 |
| 15 | 反-1,2-二氯乙烯 | ND | ND | ND | 54 | 163 | 否 |
| 16 | 二氯甲烷 | ND | ND | ND | 616 | 2000 | 否 |
| 17 | 1,2-二氯丙烷 | ND | ND | ND | 5 | 47 | 否 |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | ND | ND | ND | 10 | 100 | 否 |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | ND | ND | ND | 6.8 | 50 | 否 |
| 20 | 四氯乙烯 | ND | ND | ND | 53 | 183 | 否 |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷 | ND | ND | ND | 840 | 840 | 否 |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷 | ND | ND | ND | 2.8 | 15 | 否 |
| 23 | 三氯乙烯 | ND | ND | ND | 2.8 | 20 | 否 |
| 24 | 1,2,3-三氯丙烷 | ND | ND | ND | 0.5 | 5 | 否 |
| 25 | 氯乙烯 | ND | ND | ND | 0.43 | 4.3 | 否 |
| 26 | 苯 | ND | ND | ND | 4 | 40 | 否 |
| 27 | 氯苯 | ND | ND | ND | 270 | 1000 | 否 |
| 28 | 1,2-二氯苯 | ND | ND | ND | 560 | 560 | 否 |
| 29 | 1,4-二氯苯 | ND | ND | ND | 20 | 200 | 否 |
| 30 | 乙苯 | ND | ND | ND | 28 | 280 | 否 |
| 31 | 苯乙烯 | ND | ND | ND | 1290 | 1290 | 否 |
| 32 | 甲苯 | ND | ND | ND | 1200 | 1200 | 否 |
| 33 | 间二甲苯+对二甲苯 | ND | ND | ND | 570 | 570 | 否 |
| 34 | 邻二甲苯 | ND | ND | ND | 640 | 640 | 否 |
| 35 | 硝基苯（mg/kg） | ND | ND | ND | 76 | 760 | 否 |
| 36 | 苯胺（mg/kg） | ND | ND | ND | 260 | 663 | 否 |
| 37 | 2-氯酚（mg/kg） | ND | ND | ND | 2256 | 4500 | 否 |
| 38 | 苯并[a]蒽 | 0.1 | ND | ND | 15 | 151 | 否 |
| 39 | 苯并[a]芘 | ND | ND | ND | 1.5 | 15 | 否 |
| 40 | 苯并[b]荧蒽 | ND | ND | ND | 15 | 151 | 否 |
| 41 | 苯并[k]荧蒽 | ND | ND | ND | 151 | 1500 | 否 |
| 42 | 䓛 | 0.1 | ND | ND | 1293 | 12900 | 否 |
| 43 | 二苯并[a,h]蒽 | ND | ND | ND | 1.5 | 15 | 否 |
| 44 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | ND | ND | ND | 15 | 151 | 否 |
| 45 | 萘 | 0.18 | ND | ND | 70 | 700 | 否 |
| 46 | pH值 | 7.2 | 8.0 | 6.9 | - | - | - |

由表4.3-19监测结果可见，本项目所在区域土壤环境质量可以达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）中第二类用地建设用地土壤污染风险筛选值和管制值，土壤环境质量较好。

**5 环境影响预测与评价**

## 5.1施工期环境影响分析与评价

“汾阳市褚凤肉鸡养殖项目”位于汾阳市峪道河镇田褚村西侧约1km处，本项目的建设需约3个月左右的时间。项目施工人员均为附近村民，厂区不设施工营地。施工期间的主要环境问题产生于施工过程中平整场地、土石方的挖掘填埋、土建施工、建筑材料的运输、堆存、设备安装调试及试生产等过程中，产生的污染物主要有施工扬尘、噪声、施工废水、生活废水和固体废物。

### 5.1.1施工期大气环境影响分析

**5.1.1.1扬尘**

本项目建设施工过程中的大气污染主要来自于施工场地的扬尘，在整个施工期，产生扬尘的作业有土地平整、打桩、开挖、回填、道路浇筑、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将更严重。

施工扬尘按起尘的原因可分为动力起尘和风力起尘。

**1、动力起尘**

由于外力而产生的尘粒悬浮而造成，其中施工装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，施工期间的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，约占总扬尘量的60%。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：



式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m2。

表5.1-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 （kg/辆·km）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 粉尘量  车速 | 0.1kg/m2 | 0.2kg/m2 | 0.3kg/m2 | 0.4kg/m2 | 0.5kg/m2 | 1kg/m2 |
| 5(km/hr) | 0.051056 | 0.085865 | 0.116382 | 0.144408 | 0.170715 | 0.287108 |
| 10(km/hr) | 0.102112 | 0.171731 | 0.232764 | 0.288815 | 0.341431 | 0.574216 |
| 15(km/hr) | 0.153167 | 0.257596 | 0.349146 | 0.433223 | 0.512146 | 0.861323 |
| 25(km/hr) | 0.255279 | 0.429326 | 0.58191 | 0.722038 | 0.853577 | 1.435539 |

表5.1-1为一辆10吨卡车，通过一段长度为1km的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可知在同样的路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。

如果在施工期间对车辆行驶的路面施行洒水抑尘，每天洒水4~5次，可使扬尘减少70%左右，表5.1-2为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明实施每天洒水4~5次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘将其污染距离缩小到20~50m范围内。

表5.1-2 施工场地洒水抑尘试验结果

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 距离（m） | 5 | 10 | 20 | 50 | 100 |
| TSP平均浓度（mg/m3） | 不洒水 | 10.14 | 2.89 | 1.15 | 0.86 |
| 洒水 | 2.01 | 1.40 | 0.67 | 0.60 |

因此，限速行驶及保持路面的清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效措施。

**2、动力起尘**

施工扬尘的另一种情况是露天堆场和裸露场地的风力扬尘，其扬尘量可参考煤堆场起尘的计算公示：

Q=2.1k（V – V0）3e-1.023W

式中：Q ——起尘量，kg/t·a；

k ——经验系数，是煤含水量的函数；

V——煤场平均风速，m/s；

V0 ——起尘风速，m/s；

W ——尘粒含水率，%。

由此可见，风力扬尘产生量与风速和尘粒含水率有关。因此，减少建材的露天堆放和保证一定的含水率等措施是抑制这类扬尘的有效手段。此外，尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关外，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为250微米时，沉降速度为1.005m/s，因此当尘粒大于250微米时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内。因此施工期间应特别注意施工扬尘的防治问题，须制定必要的防治措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

因此项目在施工期间注意保持场区道路路面清洁、进出场区车辆控制车速、施工现场定时洒水、不在大风天气开挖、回填以及易产生粉尘的建筑材料尽量不漏天堆放等措施后，施工扬尘对周围环境影响不大。

**5.1.1.2汽车尾气**

施工运输车辆一般是大型柴油车会产生的汽车尾气。废气污染物包括CO、NOX、PM10、THC。由于汽车运输属于间歇式操作，加上周围无环境敏感目标，运输车辆尾气对周围环境影响不大。施工期间拟采取以下措施减少对汽车尾气对周围环境影响如下：

施工时合理优化汽车运输路线，以减少车辆尾气对运输沿线环境敏感点的影响。施工场地内车辆为非连续行驶状态，定期对车辆进行维护，避免非正常工况下污染物突然排放，降低局部环境空气污染的可能性。

因此，经优化运输路线后，可减轻汽车尾气对周边环境及沿途居民的影响。

### 5.1.2施工期声环境影响分析

**5.1.2.1施工期噪声种类及源强**

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机、推土机、振捣棒等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对周围声环境影响最大的是机械噪声。主要施工机械的噪声源强见表5.1-3。

表5.1-3 主要施工机械设备的噪声声级

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序 号 | 施 工 机 械 | 测量声级dB(A) | 测量距离（m） |
| 1 | 挖土机 | 76 | 10 |
| 2 | 推土机 | 78 | 10 |
| 3 | 装卸机 | 82 | 10 |
| 4 | 混凝土振捣棒 | 72 | 10 |
| 5 | 切割机 | 90 | 5 |

根据类比监测资料，距主要施工机械不同距离的噪声值见表5.1-4。

表5.1-4 距声源不同距离处的噪声值 （dB(A)）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 设备名称 | 5m | 10m | 20m | 40m | 50m | 100m | 150m | 200m | 300m |
| 推土机 | 86 | 78 | 71 | 63 | 61 | 53 | 49 | 45 | 41 |
| 装载机 | 90 | 82 | 75 | 67 | 65 | 55 | 53 | 49 | 45 |
| 挖掘机 | 84 | 76 | 69 | 61 | 59 | 51 | 47 | 43 | 39 |
| 振捣棒 | 80 | 72 | 65 | 57 | 55 | 47 | 43 | 39 | 35 |
| 切割机 | 90 | 82 | 75 | 67 | 65 | 55 | 53 | 49 | 45 |

**5.1.2.2施工期声环境影响分析**

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表5.1-5。从表5.1-4中可看出，土石方施工阶段推土机、装载机、挖掘机、混凝土振捣棒、切割机昼间噪声超标的情况出现在距声源5m~20m范围内，夜间施工噪声超标情况出现在100m范围内。

表5.1-5 建筑施工场界环境噪声排放限值 （dB(A)）

|  |  |
| --- | --- |
| 昼间 | 夜间 |
| 70 | 55 |

由表5.1-4可知，各施工机械噪声在经过距离衰减后150m外的噪声值均能达到《声环境质量标准》（GB3096－2008）中的2类昼间和夜间标准限值。因此项目施工期噪声对周围敏感点影响较小。距离本项目200m范围内无村庄和敏感点，因此施工机械产生的噪声对本项目影响不大。

评价建议施工单位在施工作业期间内采取合理的施工方式，优先选用低噪声的施工设备，合理安排施工设备的位置。

随着施工期的结束，项目施工过程中产生的机械噪声随之结束，因此施工过程中对区域声环境的影响是暂时的，对周围环境敏感点的影响很小。

### 5.1.3施工期水环境影响分析

施工期对水环境的影响主要为施工人员产生的生活污水。

本项目施工人员按照40人计，人均用水量按30L/d计，产污率为80%，则生活污水的产生量为0.96m3/d。施工人员主要为附近村民，不在厂内食宿，施工人员的生活污水主要为施工人员的盥洗用水，该部分废水可直接泼洒，用于防尘或绿化用水。施工期生活废水对周围水环境影响较小。

### 5.1.4施工期固体废物影响分析

建设期的固体废物主要有三类：一是项目拟选厂区废旧设备拆除搬迁产生的废钢、废铁等；二是反应池挖方产生的挖方；三是施工人员的生活垃圾。

（1）施工过程中产生的废铁、废钢等，经收集后可外售至废物回收公司；

（2）项目施工过程中挖方较少，可回填用于厂区平整，无弃方产生；

（3）生活垃圾以有机污染物为主，少量以无机污染物为主，随意堆放将影响周围环境。施工现场应设垃圾桶，将产生的生活垃圾收集，并运至环卫部门指定的地点交由环卫部门处置。

### 5.1.5施工期生态环境影响分析

本项目占地类型为工业用地，厂区地形平坦，植被较单一，地面有裸露。项目建设对生态环境的影响主要表现为水土流失：

①开挖地表，使原有地表植被、土壤结构遭到破坏，造成地表裸露，表层土抗蚀能力减弱，加剧水土流失；

②土石方因受地形和运输条件限制，不能及时运走时在场地内堆放，由于结构疏松，空隙度增大，易产生水土流失；

为有效防止水土流失，环评建议采取以下防治措施：

①根据需要增设必要的临时雨水排水沟道，夯实裸露地面，尽量减缓雨水对泥土的冲刷。

②弃土和施工废料及时清运。

③施工完成后及时进行路面硬化和绿化，搞好植被的恢复、再造，做到边坡稳定，岩石、表土不裸露。

④控制施工作业时间，尽量避免在暴雨季节进行大规模的土石方开挖工作。

**综上所述**，建设期间的影响属于非持久性的影响，期间采取相应的环保措施后不会对周围环境产生明显的影响。

## 5.2运营期环境影响预测与评价

### 5.2.1环境空气影响预测与评价

**5.2.1.1****环境空气影响预测**

**1、评价因子筛选**

（1）评价因子和评价标准筛选

根据《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.2-2018)，结合本项目的工程分析，本次评价因子选取鸡舍、污水处理站、临时储粪房无组织排放的NH3和H2S，发酵罐有组织排放的NH3和H2S，以及燃液化天然气排放的烟尘、二氧化氮。

本项目大气评价因子和评价标准见下表5.2-1。

表5.2-1 本项目评价因子和评价标准表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 评价因子 | 平均时段 | 标准值（μg/m3） | 标准来源 |
| PM10 | 小时值 | 450 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准 |
| 二氧化氮 | 小时值 | 200 |
| H2S | 小时值 | 10 | 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018） |
| NH3 | 小时值 | 200 |

（2）地形

本项目评价范围地形示意图如下：

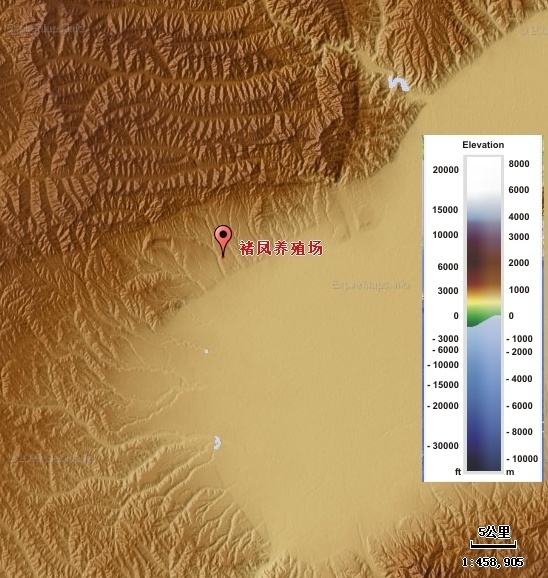
****

图5.2-1 区域地形示意图

（3）污染源参数

根据工程分析，项目点源、面源参数调查结果分别见表5.2-2、表5.2-3。

表5.2-2 点源参数表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **名称** | **排气筒底部中心坐标/m** | | **排气筒底部海拔高度/m** | **排气筒高度/m** | **排气筒出口内径/m** | **烟气流速/(m/s)** | **烟气温度/℃** | **年排放小时数/h** | **排放工况** | **污染物排放速率/(kg/h)** | |
| **X** | **Y** |
| 1 | 燃气锅炉排气筒 | 121 | 94 | 906 | 20 | 0.3 | 15.4 | 80 | 4800 | 正常 | **PM10** | **NO2** |
| 0.025 | 0.225 |
| 2 | 发酵罐废气排气筒 | 75 | 95 | 908 | 15 | 0.15 | 18.6 | 50 | 6480 | 正常 | **NH3** | **H2S** |
| 0.06 | 0.006 |

表5.2-3 面源参数表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **名称** | **面源中心点坐标/m** | | **面源海拔高度/m** | **面源长度/m** | **面源宽度/m** | **与正北向夹角/°** | **面源有效排放高度/m** | **年排放小时数/h** | **排放工况** | **污染物排放速率/（kg/h）** | |
| **X** | **Y** | **NH3** | **H2S** |
| 1 | 鸡舍 | 81 | 23 | 908 | 85 | 126 | -30 | 15 | 6480 | 正常 | 0.032 | 0.0032 |
| 2 | 临时储粪房 | 109 | 82 | 908 | 20 | 10 | -30 | 15 | 840 | 正常 | 0.1 | 0.01 |
| 3 | 污水处理站 | 81 | -21 | 909 | 5 | 4 | -30 | 15 | 8640 | 正常 | 0.0055 | 0.00001 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

（4）估算模型参数

本次评价估算模型参数见下表5.2-4。

表5.2-4 估算模型参数表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数 |  | 取值 |
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | 农村 |
| 人口数（城市选项时） | -- |
| 最高环境温度（℃） | | 39.9 |
| 最低环境温度（℃） | | -27.4 |
| 土地利用类型 | | 农作地 |
| 区域湿度条件 | | 中等湿度气候 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | 是 |
| 地形数据分辨率（m） | 90 |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | 否 |
| 岸线距离（km） | -- |
| 岸线方向（°） | -- |

（5）主要污染源估算模型计算结果

本次评价估算模型计算结果见下表5.2-5。

表5.2-5a 燃气锅炉废气点源估算模型计算结果

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 下风向距离（m） | PM10 | | 二氧化氮 | |
| 预测质量浓度（mg/m3） | 占标率（%） | 预测质量浓度（mg/m3） | 占标率（%） |
| 10 | 0.00000 | 0.00 | 0.00001 | 0.01 |
| 50 | 0.00042 | 0.09 | 0.00376 | 1.88 |
| 100 | 0.00056 | 0.12 | 0.00499 | 2.50 |
| 200 | 0.00046 | 0.10 | 0.00412 | 2.06 |
| 300 | 0.00043 | 0.10 | 0.00390 | 1.95 |
| 400 | 0.00039 | 0.09 | 0.00346 | 1.73 |
| 500 | 0.00042 | 0.09 | 0.00377 | 1.88 |
| 600 | 0.00099 | 0.22 | 0.00886 | 4.43 |
| 700 | 0.00140 | 0.31 | 0.01260 | 6.31 |
| 800 | 0.00096 | 0.21 | 0.00867 | 4.34 |
| 900 | 0.00134 | 0.30 | 0.01210 | 6.03 |
| 1000 | 0.00147 | 0.33 | 0.01320 | 6.62 |
| 1500 | 0.00092 | 0.21 | 0.00831 | 4.15 |
| 1615 | 0.00184 | 0.41 | 0.01660 | 8.29 |
| 2000 | 0.00114 | 0.25 | 0.01030 | 5.15 |
| 2500 | 0.00103 | 0.23 | 0.00926 | 4.63 |

表5.2-5b 发酵罐废气点源估算模型计算结果

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 下风向距离（m） | NH3 | | H2S | |
| 预测质量浓度（mg/m3） | 占标率（%） | 预测质量浓度（mg/m3） | 占标率（%） |
| 10 | 0.00006 | 0.03 | 0.00001 | 0.06 |
| 50 | 0.00309 | 1.54 | 0.00031 | 3.09 |
| 100 | 0.00299 | 1.49 | 0.00030 | 2.99 |
| 200 | 0.00246 | 1.23 | 0.00025 | 2.46 |
| 300 | 0.00212 | 1.06 | 0.00021 | 2.12 |
| 400 | 0.00187 | 0.94 | 0.00019 | 1.87 |
| 500 | 0.00256 | 1.28 | 0.00026 | 2.56 |
| 536 | 0.00854 | 4.27 | 0.00085 | 8.54 |
| 600 | 0.00719 | 3.60 | 0.00072 | 7.19 |
| 700 | 0.00588 | 2.94 | 0.00059 | 5.88 |
| 800 | 0.00616 | 3.08 | 0.00062 | 6.16 |
| 900 | 0.00456 | 2.28 | 0.00046 | 4.56 |
| 1000 | 0.00421 | 2.10 | 0.00042 | 4.21 |
| 1500 | 0.00448 | 2.24 | 0.00045 | 4.48 |
| 2000 | 0.00359 | 1.79 | 0.00036 | 3.59 |
| 2500 | 0.00225 | 1.13 | 0.00023 | 2.25 |

表5.2-5c 鸡舍面源估算模型计算结果

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 下风向距离（m） | 氨 | | 硫化氢 | |
| 预测质量浓度（mg/m3） | 占标率（%） | 预测质量浓度（mg/m3） | 占标率（%） |
| 10 | 0.00269 | 1.34 | 0.00027 | 2.74 |
| 50 | 0.00405 | 2.02 | 0.00041 | 4.12 |
| 100 | 0.00521 | 2.61 | 0.00053 | 5.31 |
| 102 | 0.00521 | 2.61 | 0.00053 | 5.31 |
| 200 | 0.00394 | 1.97 | 0.00040 | 4.02 |
| 300 | 0.00307 | 1.53 | 0.00031 | 3.13 |
| 400 | 0.00255 | 1.28 | 0.00026 | 2.60 |
| 500 | 0.00228 | 1.14 | 0.00023 | 2.32 |
| 600 | 0.00200 | 1.00 | 0.00020 | 2.04 |
| 700 | 0.00179 | 0.90 | 0.00018 | 1.83 |
| 800 | 0.00163 | 0.81 | 0.00017 | 1.66 |
| 900 | 0.00150 | 0.75 | 0.00015 | 1.53 |
| 1000 | 0.00139 | 0.70 | 0.00014 | 1.42 |
| 1500 | 0.00112 | 0.56 | 0.00011 | 1.14 |
| 2000 | 0.00100 | 0.50 | 0.00010 | 1.02 |
| 2500 | 0.00092 | 0.46 | 0.00009 | 0.94 |

表5.2-5d 临时储粪房面源估算模型计算结果

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 下风向距离（m） | 氨 | | 硫化氢 | |
| 预测质量浓度（mg/m3） | 占标率（%） | 预测质量浓度（mg/m3） | 占标率（%） |
| 10 | 0.00679 | 3.39 | 0.00068 | 6.79 |
| 14 | 0.00720 | 3.60 | 0.00072 | 7.20 |
| 50 | 0.00434 | 2.17 | 0.00043 | 4.34 |
| 100 | 0.00319 | 1.59 | 0.00032 | 3.19 |
| 200 | 0.00181 | 0.90 | 0.00018 | 1.81 |
| 300 | 0.00134 | 0.67 | 0.00013 | 1.34 |
| 400 | 0.00109 | 0.54 | 0.00011 | 1.09 |
| 500 | 0.00093 | 0.46 | 0.00009 | 0.93 |
| 600 | 0.00082 | 0.41 | 0.00008 | 0.82 |
| 700 | 0.00073 | 0.37 | 0.00007 | 0.73 |
| 800 | 0.00067 | 0.33 | 0.00007 | 0.66 |
| 900 | 0.00061 | 0.31 | 0.00006 | 0.61 |
| 1000 | 0.00057 | 0.28 | 0.00006 | 0.57 |
| 1500 | 0.00046 | 0.23 | 0.00005 | 0.46 |
| 2000 | 0.00041 | 0.21 | 0.00004 | 0.41 |
| 2500 | 0.00038 | 0.19 | 0.00004 | 0.38 |

表5.2-5e 污水处理站面源估算模型计算结果

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 下风向距离（m） | 氨 | | 硫化氢 | |
| 预测质量浓度（mg/m3） | 占标率（%） | 预测质量浓度（mg/m3） | 占标率（%） |
| 10 | 0.000470 | 0.23 | 0.000009 | 0.09 |
| 50 | 0.000243 | 0.12 | 0.000005 | 0.05 |
| 100 | 0.000174 | 0.09 | 0.000003 | 0.03 |
| 200 | 0.000099 | 0.05 | 0.000002 | 0.02 |
| 300 | 0.000073 | 0.04 | 0.000001 | 0.01 |
| 400 | 0.000060 | 0.03 | 0.000001 | 0.01 |
| 500 | 0.000051 | 0.03 | 0.000001 | 0.01 |
| 600 | 0.000045 | 0.02 | 0.000001 | 0.01 |
| 700 | 0.000040 | 0.02 | 0.000001 | 0.01 |
| 800 | 0.000036 | 0.02 | 0.000001 | 0.01 |
| 900 | 0.000034 | 0.02 | 0.000001 | 0.01 |
| 1000 | 0.000031 | 0.02 | 0.000001 | 0.01 |
| 1500 | 0.000025 | 0.01 | 0.000000 | 0.00 |
| 2000 | 0.000023 | 0.01 | 0.000000 | 0.00 |
| 2500 | 0.000021 | 0.01 | 0.000000 | 0.00 |

（6）评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）评价等级判别表和本次估算模型计算结果可知，本次评价等级为二级，评价范围边长为5km。

**5.2.1.2大气污染物源强核算**

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），本项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

本项目污染物排放量核算见表5.2-6、表5.2-7。

表5.2-6 大气污染物有组织排放量核算表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **排放口**  **编号** | **污染物** | **排放浓度/(μg/m3）** | **排放速率/（kg/h）** | **年排放量/（t/a）** |
|
| 一般排放口 | | | | | |
| 1 | 燃气锅炉排气筒DA001 | 颗粒物 | 8200 | 0.025 | 0.12 |
| 氮氧化物 | 82400 | 0.25 | 1.2 |
| 2 | 发酵罐废气排气筒DA002 | NH3 | / | 0.06 | 0.39 |
| H2S | / | 0.006 | 0.039 |
| 一般排放口合计 | | 颗粒物 | | | 0.12 |
| 氮氧化物 | | | 1.2 |
| NH3 | | | 0.39 |
| H2S | | | 0.039 |
| 有组织排放总计 | | | | | |
| 有组织排放总计 | | 颗粒物 | | | 0.12 |
| 氮氧化物 | | | 1.2 |
| NH3 | | | 0.39 |
| H2S | | | 0.039 |

表5.2-7 大气污染物无组织排放量核算表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **排放口编号** | **产污环节** | **污染物** | **主要污染防治措施** | **国家或地方污染物排放标准** | | **年排放量/（t/a）** |
| **标准名称** | **浓度限值/（μg/m3）** |
|
| 1 | / | 鸡舍 | NH3 | 采用干清粪技术，及时清粪；加强鸡舍通风；定期喷洒除臭剂；合理调配饲料，饲料中添加EM菌，同时加强场区内绿化管理；地埋式污水处理站各处理池加盖处理，站房内定期喷洒除臭剂 | NH3、H2S排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中二级标准及恶臭污染物厂界排放标准限值 | 1500 | 0.206 |
| H2S | 60 | 0.021 |
| 2 | / | 污水处理站 | NH3 | 1500 | 0.0046 |
| H2S | 60 | 0.0000875 |
| 无组织排放总计 | | | | | | | |
| 无组织排放总计 | | | | NH3 | | 0.211 | |
| H2S | | 0.021 | |

**5.2.1.3环境监测计划**

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目只需进行污染源监测。

**1、污染源监测计划**

根据本项目污染源情况，确定本项目污染源监测计划见表5.2-8、表5.2-9。

表5.2-8 有组织废气监测方案

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **监测点位** | **监测指标** | **监测频次** | **执行排放标准** |
| 燃气锅炉排气筒出口 | 烟尘 | 每年1次 | 《锅炉大气污染物排放标准》(GB GB13271-2014)表3中燃气锅炉大气污染物特别排放限值 |
| 氮氧化物 | 每月1次 |
| 发酵罐废气排气筒出口 | NH3、H2S、臭气浓度 | 每年1次 | H3、H2S排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中二级标准及恶臭污染物厂界排放标准限值  臭气浓度排放执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表7中标准限值 |

表5.2-9 无组织废气监测方案

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **监测点位** | **监测指标** | **监测频次** | **执行排放标准** |
| 下风向设四个监控点 | NH3、H2S、臭气浓度 | 每年1次 | NH3、H2S排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中二级标准及恶臭污染物厂界排放标准限值  臭气浓度排放执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表7中标准限值 |

**2、信息报告和信息公开**

（1）信息报告

建设单位应编写自行监测年度报告，年度报告至少应包含以下内容：

①监测方案的调整变化情况及变更原因

②企业及各主要生产设施全年运行天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况

③自行监测开展的其他情况说明

④建设单位实现达标排放所采取的主要措施

（2）信息公开

建设单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位合计信息公开办法》（环境保护部令 第31号），并结合当地生态环境保护主管部门的要求执行。

**5.2.1.4环境空气影响小结**

**1、大气污染控制措施**

项目所采用的治理工艺及设备为国内成熟的技术，可以实现稳定达标排放，因此，本项目采用的污染控制措施合理。

**2、大气环境防护距离**

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目无需设置大气环境防护距离。

**3、大气环境影响评价结论**

经大气环境影响预测可知，本项目运行后，按照评价要求的环保措施实施后，各大气污染源的排放均满足相应排放标准，对区域环境空气质量影响较小。因此，只要加强管理、严格落实环保措施，从环境空气影响评价角度出发，本项目的建设是可行的。

**4、污染物排放量核算结果**

本项目污染物排放量核算结果见表5.2-10。

表5.2-10 大气污染物年排放量核算表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **污染物** | **年排放量/(t/a）** | | |
| **有组织合计** | **无组织合计** | **总计** |
| 1 | 颗粒物 | 0.12 | / | 0.12 |
| 2 | 氮氧化物 | 1.2 | / | 1.2 |
| 3 | NH3 | 0.39 | 0.211 | 0.601 |
| 4 | H2S | 0.039 | 0.021 | 0.06 |

**5、大气环境影响评价自查表**

本项目大气环境影响评价自查表见表5.2-11。

表5.2-11 项目大气环境影响评价自查表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **工作内容** | | **自查项目** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 评价等级与范围 | 评价等级 | 一级□ | | | | | | 二级✔ | | | | | | | | 三级□ | | | |
| 评价范围 | 边长=50km□ | | | | | | 边长5～50km□ | | | | | | | | 边长=5km✔ | | | |
| 评价因子 | SO2+NOx排放量 | ≥2000t/a□ | | | | | | 500～2000t/a□ | | | | | | | | 小于500t/a✔ | | | |
| 评价因子 | 基本污染物( PM10 NO2 )  其他污染物(NH3、H2S ) | | | | | | | | | | | | | | 包括二次PM2.5□  不包括二次PM2.5✔ | | | |
|
| 评价标准 | 评价标准 | 国家标准✔ | | | 地方标准□ | | | | | | | 附录D✔ | | | | 其他标准□ | | | |
| 现状评价 | 环境功能区 | 一类区□ | | | 二类区✔ | | | | | | | 一类区和二类区□ | | | | | | | |
| 评价基准年 | ( 2018 )年 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 环境空气质量  现状调查数据来源 | 长期例行监测数据□ | | | | | 主管部门发布的数据✔ | | | | | | | | | 现状补充监测✔ | | | |
| 现状评价 | 达标区□ | | | | | | | | | | | 不达标区✔ | | | | | | |
| 污染源  调查 | 调查内容 | 本项目正常排放源✔  本项目非正常排放源□  现有污染源□ | | | | 拟替代的污染源□ | | | | | | | 其他在建、拟建项目污染源□ | | 区域污染源□ | | | | |
|
|
| 大气环境影响预测与评价 | 预测模型 | AERMOD□ | ADMS  □ | | | AUSTAL2000□ | | | | EDMS/AEDT□ | | | | CALPUFF□ | 网格模型□ | | | 其他  ✔ | |
| 预测范围 | 边长≥50km□ | | | | 边长5～50km□ | | | | | | | | 边长=5km✔ | | | | | |
| 预测因子 | 预测因子(PM10、NO2、H2S、NH3) | | | | | | | | | | | | 包括二次PM2.5□  不包括二次PM2.5✔ | | | | | |
| 正常排放短期浓度贡献值 | C本项目最大占标率≤100%✔ | | | | | | | | | | | | C本项目最大占标率＞100%□ | | | | | |
| 正常排放年均浓度贡献值 | 一类区 | | C本项目最大占标率≤10%□ | | | | | | | | | | C本项目最大占标率＞10%□ | | | | | |
| 二类区 | | C本项目最大占标率≤30%□ | | | | | | | | | | C本项目最大占标率＞30%□ | | | | | |
| 非正常排放1h浓度贡献值 | 非正常持续时长( )h | | C非正常占标率≤100%□ | | | | | | | | | | C非正常占标率＞100%□ | | | | | |
| 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值 | C叠加达标□ | | | | | | | C叠加不达标□ | | | | | | | | | | |
| 区域环境质量的整体变化情况 | k≤-20%□ | | | | | | | k＞-20%□ | | | | | | | | | | |
| 环境监测计划 | 污染源监测 | 监测因子：(颗粒物、NO2、NH3、H2S、臭气浓度) | | | | | | | 有组织废气监测✔  无组织废气监测✔ | | | | | | | | | | 无监测□ |
| 环境质量监测 | 监测因子：( ) | | | | | | | 监测点位数( ) | | | | | | | | | | 无监测✔ |
| 评价结论 | 环境影响 | 可以接受✔ 不可以接受□ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 大气环境防护距离 | 距( )厂界最远( )m | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 污染源年排放量 | SO2：  ( )t/a | | | NOx：  (1.2)t/a | | | | | | 颗粒物：  (0.12)t/a | | | | | | VOCs：  （ ）t/a | | |
| **注：“□”为勾选项，填“√”；“( )”为内容填写项** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

### 5.2.2地表水环境影响预测与评价

**5.2.2.1废水排放情况**

养殖场废水主要包括鸡舍冲洗废水、职工生活污水、锅炉定排水和软水系统排水。项目排水采用雨污分流制；雨水经雨水收集管网收集后由场区路旁排水沟排出场外。鸡舍冲洗废水、锅炉定排水、软水制备系统排水、生活污水经污水收集池收集后由污水处理站处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后回用于农田灌溉；污水处理站采取地埋式污水处理设备，处理工艺为“生物接触氧化+沉淀+消毒”，消毒方式为紫外线消毒，处理能力为2m3/d，可以满足污水处理及回用要求。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级B评价。本项目无废水外排，地表水环境影响评价等级为三级B；本项目仅对生产废水回用不外排的可行性进行分析。

**5.2.2.2污水回用可行性分析**

本项目产生的鸡舍冲洗废水、职工生活污水、锅炉定排水和软水系统排水经污水收集池收集后由污水处理站处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后回用于农田灌溉；污水处理站采取地埋式一体化污水处理设备，处理工艺为“生物接触氧化+沉淀+消毒”，消毒方式为紫外线消毒，处理能力为2m3/d，可以满足污水处理及回用要求。

本项目采暖期废水产生量=28.9×3（鸡舍冲洗废水）+54（锅炉定排水）+27（软水制备系统）+65.7（生活废水）=233.4m3；采暖期产生的废水由污水处理站处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后储存于出水收集池（250m3），待非采暖期用于农田灌溉。

由以上分析可知，本项目可以实现废水的零排放，同时也使水资源得到了有效合理的利用。

**5.2.2.3地表水环境影响分析**

在正常生产情况下，废水排放量为零，不会对地表水产生影响。生产废水主要为循环冷却水，事故状态下，也不会对地表水造成较大的影响。但企业要加强管理，规范操作，以实现废水零排放。

表5.2-12 地表水环境自查表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工作内容 | | 自查项目 | | | | | | | | | |
| 影  响  识  别 | 影响类型 | 水污染影响型**√**；水文要素影响型 □ | | | | | | | | | |
| 水环境保护目标 | 饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □；  重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □；涉水的风景名胜区 □；其他 □ | | | | | | | | | |
| 影响途径 | 水污染影响型 | | | | | 水文要素影响型 | | | | |
| 直接排放 □；间接排放 □；其他 **√** | | | | | 水温 □；径流 □；水域面积 □ | | | | |
| 影响因子 | 持久性污染物 □；有毒有害污染物 □；非持久性污染物 □；  pH值 □；热污染 □；富营养化 □；其他 □ | | | | | 水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □ | | | | |
| 评价等级 | | 水污染影响型 | | | | | 水文要素影响型 | | | | |
| 一级 □；二级 □；三级A □；三级B **√** | | | | | 一级 □；二级 □；三级 □ | | | | |
| 现  状  调  查 | 区域污染源 | 调查项目 | | | | | 数据来源 | | | | |
| 已建 □；在建 □；拟建 □；其他 □ | | 拟替代的污染源□ | | | 排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；既有实测 □；现场监测 □；入河排放口数据 □；其他 □ | | | | |
| 受影响水体水环境质量 | 调查时期 | | | | | 数据来源 | | | | |
| 丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □  春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □ | | | | | 生态环境保护主管部门 □；补充监测 □；其他 □ | | | | |
| 区域水资源开发利用状况 | 未开发 □；开发量 40%以下 □；开发量 40%以上 □ | | | | | | | | | |
| 水文情势调查 | 调查时期 | | | | | 数据来源 | | | | |
| 丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期  春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □ | | | | | 水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 □ | | | | |
| 补充监测 | 监测时期 | | | 监测因子 | | | | | 监测断面或点位 | |
| 丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □  春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □ | | | / | | | | | / | |
| 现  状  评  价 | 评价范围 | 河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km2 | | | | | | | | | |
| 评价因子 | （/） | | | | | | | | | |
| 评价标准 | 河流、湖库、河口：Ⅰ类 □；Ⅱ类 □；Ⅲ类 □；Ⅳ类 □；Ⅴ类 □  近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □  规划年评价标准（ ） | | | | | | | | | |
| 评价时期 | 丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □  春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □ | | | | | | | | | |
| 评价结论 | 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 □：达标 □；不达标 □  水环境控制单元或断面水质达标状况 □：达标 □；不达标 □  水环境保护目标质量状况 □：达标 □；不达标 □  对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 □：达标 □；不达标 □  底泥污染评价 □  水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □  水环境质量回顾评价 □  流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □ | | | | | | | | | 达标区 □  不达标区 □ |
| 影  响  预  测 | 预测范围 | 河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km2 | | | | | | | | | |
| 预测因子 | （ ） | | | | | | | | | |
| 预测时期 | 丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □  春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □  设计水文条件 □ | | | | | | | | | |
| 预测情景 | 建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □  正常工况 □；非正常工况 □  污染控制和减缓措施方案 □  区（流）域环境质量改善目标要求情景 □ | | | | | | | | | |
| 预测方法 | 数值解 □：解析解 □；其他 □  导则推荐模式 □：其他 □ | | | | | | | | | |
| 影  响  评  价 | 水污染控制和水环境影响减缓措  施有效性评价 | 区（流）域水环境质量改善目标 □；替代削减源 □ | | | | | | | | | |
| 水环境影响评价 | 排放口混合区外满足水环境管理要求 □  水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □  满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □  水环境控制单元或断面水质达标 □  满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目， 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □  满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □  水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □  对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □  满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 □ | | | | | | | | | |
| 污染源排放量核算 | 污染物名称 | | | 排放量/（t/a） | | | | | 排放浓度/（mg/L） | |
| （ ） | | | （ ） | | | | | （ ） | |
| 替代源排放情况 | 污染源名称 | 排污许可证编号 | | | 污染物名称 | | 排放量/（t/a） | | 排放浓度/mg/L） | |
| （ ） | （ ） | | | （ ） | | （ ） | | （ ） | |
| 生态流量确定 | 生态流量：一般水期（ ）m3/s；鱼类繁殖期（ ）m3/s；其他（ ）m3/s  生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m | | | | | | | | | |
| 防  治  措  施 | 环保措施 | 污水处理设施 ☑；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他 □ | | | | | | | | | |
| 监测计划 |  | 环境质量 | | | | | 污染源 | | | |
| 监测方式 | 手动 □；自动 □；无监测 □ | | | | | | 手动 □；自动 □；无监测 □ | | |
| 监测点位 | （ ） | | | | | | （ ） | | |
| 监测因子 | （ ） | | | | | | （ ） | | |
| 污染物排放清单 | □ | | | | | | | | | |
| 评价结论 | | 可以接受 **√**；不可以接受 □ | | | | | | | | | |
| 注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 | | | | | | | | | | | |

### 5.2.3地下水环境影响预测与评价

**5.2.3.1评价区水文地质条件调查情况**

**1、区域地层及地质构造**

（1）地层

1）全新统

①冲洪积物：分布在向阳河、峪道河、禹门河冲洪积扇区，沉积物厚度20-30cm，岩性以砂砾、砂卵石为主，夹亚砂土和次生黄土类土。砂砾卵石成分为灰岩和石英岩等，砾石直径2-3mm，卵石直径10-20mm，磨圆度较好，分选性较差，分布比较稳定。

②冲积物：分布在米家庄、罗城以东冲积平原区。沉积物厚度约30m，岩性以亚砂土、亚粘土类中细-粉砂为主，砂层2-3层，单层厚2-3m，在冲洪积倾斜平原区分布在现代河道内的砂砾卵石为主。

2）上更新统

按其成因类型和沉积物特征可划分为：

①风积物：分布在黄土台源区，岩性以风成黄土状亚砂土为主，厚度约10-15m。岩土松散，大孔隙发育，垂直节理发育。岩石成分以碳酸盐物质为主，遇水分解，一般呈披盖式覆于老地层之上。

②冲洪积物：分布在汾阳城西部和埋藏于洪积倾斜平原30m以下，沉积物厚度60-70m，岩性以砂砾石夹亚砂土和亚粘土类。砂砾石成分以灰岩、砂岩为主，粒径在2-3mm，分选和磨圆度较好。

3）中更新统

坡洪积物：分布于黄土台源区沟谷内和埋藏在洪积扇区80-100m以下，黄土台源区沉积厚度30-50m，岩性以浅红色、棕褐色亚粘土、老黄土夹细砂薄层，富含零星的钙质结核。洪积扇及倾斜平原区厚度约50-60m，以浅红、浅褐色亚粘土、亚砂土夹薄粉细砂为主。

4）下更新统

主要分布于丘陵区底部及平原区地下80-150m以下，沉积物岩性以灰褐色、灰绿色、锈黄色亚砂土、亚粘土夹薄层粉细砂，水平层理发育。黄土台源区厚度较小30-50m，以黄土为主夹中细砂薄层。

5）上第三系

本区地表出露，黄土台源区埋藏深度150m以下，协和堡钻孔和北垣底钻孔揭露地层为棕红色粘土夹砂砾石层和砾岩层。砾石为灰岩，钙质结核，粒径一般为10-15mm，总厚度约50-80m。盆地内尚无钻孔揭穿其厚度。推测沉积厚度在300m以上，岩性以棕红色、褐灰色粘性土、粘质砂土夹钙质结核层和薄层淡水灰岩。

6）古生界奥陶系

为海相化学沉积地层，华北地区均缺失上奥陶统，本市可见中下奥陶系大面积分布于山区和丘陵区，总面积为300km2。本区根据凿孔柱状图从上至下岩性描述如下：

中统：是区域岩溶地下水主要富水层，由上至下分为三个组：峰峰组、上马家沟组和下马家沟组，总厚360-450m。

①峰峰组：底部以角砾状泥灰岩为主，富含石膏，夹薄层砂岩，上部为中厚层状灰岩，白云质灰岩夹豹皮状灰岩，厚120余米。与下伏寒武系成整合接触。

②上马家沟组：底部有一层角砾状泥灰岩，该组以厚层灰岩及豹皮状灰岩为主，白云质灰岩次之，灰岩较纯，厚220-300m。

③下马家沟组：底部有一层石英砂岩和钙质页岩，往上为角砾状泥灰岩、白云质泥灰岩，厚层豹皮状灰岩，厚80-180m。

下统：岩性为含燧石结核白云岩，中厚层状，底部为黄绿色页岩与竹叶状白云岩互层，厚120余米。

（2）地质构造

区域地质构造单元分为隆起的山地丘陵区和断陷盆地区。

1）褶皱构造

褶皱构造属于吕梁隆起总体上岩层较平缓，倾角8~10°，倾向南东。褶皱构造一般起伏较大，有王虎庄小背斜，头道北川、南川小向斜。阳泉河至南垣村，小相寨向斜、背斜规模略大。

2）断层

区内大的断层与山脉走向一致呈北东东方向，成为山区、丘陵、平原盆地的分界线。此外还有北面向断层以及盆地内的隐伏断层，分别如下：

F1贾家墕——黄彩坡逆断层，走向北东65°~75°，长度25km。断层面倾向50°~70°，断距200~250m，断层上盘上升逆冲于下盘之上，断层附近石灰岩受挤压而发生倒转。

F2桑枣坡——安上断层，走向北东60~65°，长度28km，在庄子、南垣底、安上等井孔揭露到，倾向南东，倾角80°左右，断距大于400m。F2断层构成丘陵与盆地边界。

F3石门沟北至杏湾推断断层，根据石门沟及安上北部奥陶系隆起和张家堡一带太古界隆起判断，在F1和F2之间存在一组走向北东断层，长度22km，倾向南东，断层北盘上升，奥陶系石灰岩出露最高点海拔1252~1271m。高于石门沟、大相机井揭露奥陶系顶板约600m。

F4三泉地垒断层在任家堡钻探181.16m见奥陶系泥灰岩，推断是由两组走向北东方向隐伏断层形成地垒构造。

F5汾阳—孝义隐伏断层。走向北东40°，境内自郭家沟至杏花镇，长度22km，西北侧为上升盘，五麟、东辉焦化厂机井内奥陶系顶板埋深150m左右，在断层东南下降盘煤田勘探，奥陶系顶板埋深600~800m以下，杏花镇东堡附近钻探313.78m见三叠系砂岩，在断层东南下降盘一侧，据石油钻探基岩顶板在2000m以下，可以确认这是一组山丘隆起区与盆地平原分界的基底构造。

F6老爷山—侯家墕断层走向北西310°，长度12km，倾向南西，上盘上升属于逆断层，断层北端岩层产状近直立。F6断层具阻水作用，断层东西两侧岩溶水位相差约100m。

F7任家堡—贾壁断层沿虢义河河谷发育，走向近东西方向，向南倾斜，断距350余米，属正断层。断层以南孝义市临水、东曹等地煤田勘探孔，揭露石炭二叠系厚度320m左右，奥陶系顶板埋深510m。而五麟、东辉焦化厂机井奥陶系顶板埋深150~160m。由于上升盘隆起，石炭二叠系大部分被剥蚀，孔内奥陶系石灰岩之上仅余20余米石炭系岩层。区域地质构造图见图5.2-1。

**2、区域水文地质条件**

（1）水文地质类型区概述

汾阳市水文地质类型有石灰岩岩溶水，变质岩及砂页岩裂隙水和松散堆积孔隙水。

1）裸露型岩溶山地地下水区

分布在黄彩坡—神泉头—贾家墕断层（F1）及色头至北偏城、南偏城、南垣活、胡家坡一线以北老爷山；鳌坡至上池家庄以东一带，区域内居民较少，远离工农业开发区。据有关资料，岩溶水位标高1200~1400m，比丘陵区水位高出500~600m。逆冲断层阻水而形成特有的岩溶水自流盆地。水质属HCO3-CaMg型，矿化度0.23g/L。

2）一般山区覆盖型岩溶水区

分布于下家庄至龙泉、相子垣、开垣庄一线至F2断层及安上至武家垣一带。奥陶系顶板埋深100~150m。相子垣、北垣底等地比较厚，达245.5~330.0m，覆盖层为第四系上、中、下更新统亚粘土、亚砂土夹砂砾石和第三系红土夹砾石。山地覆盖型岩溶水富水性与所处构造条件有关。如北垣底、南垣底、靳丰等深井均在断裂带附近，单井日出水量1450~2000t。相子垣机井距断层较远，日出水量仅500t左右。水位埋深210~258m，水位标高632~640m。山地覆盖型岩溶水区域内水质为HCO3-CaMg、Na-Cl型，矿化度0.3~0.8g/L。

3）一般山丘区埋藏型岩溶水区

分布于杨家庄镇庄子至后贺庄以及安上至新丰一带。奥陶系之上有数十米石炭、二叠系砂页岩和煤层，某些地段如庄子村、石门沟石灰系之上还有百余米第四系黄土、砂砾石及第三系红土覆盖。岩溶水富水性受构造条件控制，在断裂构造附近如大相村北、石门沟等地单井涌水量1000~2000t/d，大部分地区因砂页岩阻隔，不利于降水入渗，水量不富，如石庄镇阳泉村机井日出水量20余吨，水质属HCO3·SO4-Ca·Mg型，矿化度0.42~0.56g/L，本区自下庄至南广城、中西庄、西北约170km2，区域内奥陶系石灰岩顶板及水位埋深达500多米。

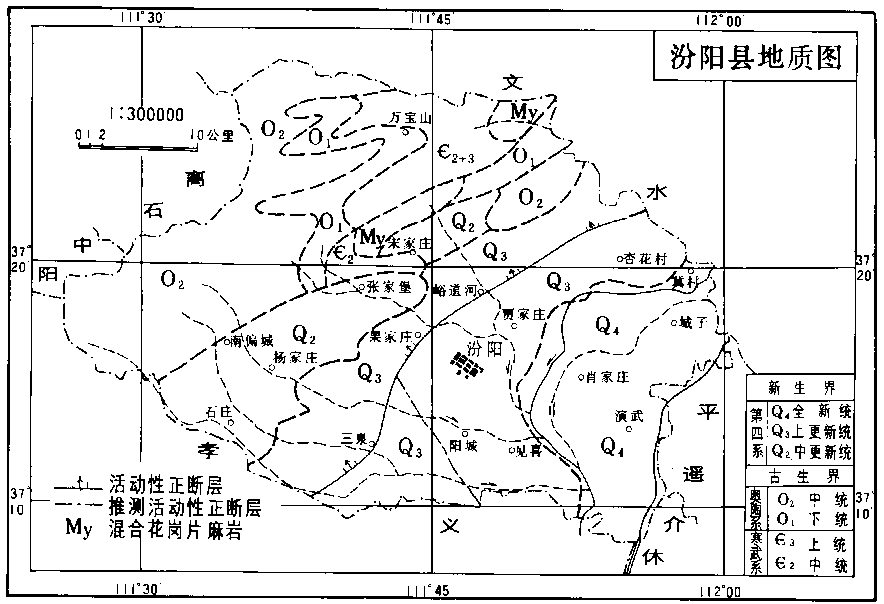


图5.2-1 区域地质构造图

4）盆地平原覆盖型岩溶水区

分布范围东至卢家庄至三泉镇、板峪、南至北榆苑-贾壁断层，西至F2断层，奥陶系顶板埋深120~200m，覆盖物为第四系上、中、下更新统亚粘土、亚砂土或夹砂类。奥陶系顶板有第三系相对隔水层条件下，可形成上层滞水或潜水。靠近西部及南部断层地段水量丰富，单井出水量每日可达2000t。向东和中部富水性差。贾壁一带，据区内机井揭露，奥陶系上覆薄层本溪组，并取出较长的断层角砾岩岩芯。本区南部孝义断裂构造发育，据煤田勘探6km宽度发育有7组断层，东曹村、临水村等地奥陶系之上覆盖有500~600m的石灰、二叠系和第四系、第三系。至贾壁石炭系突然变薄，石灰岩顶板标高也高于临水一带300多米，推论在两市交界以北虢义河河谷附近有一组近东西方向断层，北侧上升。南盘下降属正断层，断裂构造形成富水通道。

5）一般山丘裂隙水地下水区

分布在杨家庄镇庄子至后贺庄以西到市界F1、F2断层之间。安上至新丰；王虎庄至黄神仙峁以东至市界；任家庄底至前庄、龙泉、北西庄等地。包括太古界变质岩裂隙水和石炭、二叠系裂隙水。

①太古界变质岩裂隙水

分布在王虎庄以东、鳌坡、石老以北及向阳以南黄嶂上林舍等村，王虎庄以东变质岩降雨后排向神堂沟水库；向阳以南十余平方千米变质岩除小泉供当地生活用水，雨季形成地面径流补给第四系或有小部分深入补给岩溶水。

②石炭、二叠系裂隙水

分布在杨家庄镇、石庄镇一带及新丰以东至安上丘陵区，与埋藏型岩溶水分布一致，其中裂隙水由于煤矿开采、排水，东区地下水普遍受到影响和破坏。五、六十年代高家庄、羊寨等煤田勘探。当时井孔水量0.36~0.54m3/s，羊寨等地钻孔裂隙地下水自流，高出地表14~25m，现已断流，只在南广城、下庄、西武堡等地有少量水源补充当地生活用水，本区水质属于HCO3-CaMg和HCO3SO4-CaMg型，矿化度0.2~0.9g/L。

6）盆地平原孔隙水区

盆地平原孔隙水类型区，包括山前洪积裙、洪积倾斜平原和冲湖积平原区。

①山前洪积裙孔隙水区

本区属富水区，由禹门河、向阳河、峪道河、新丰、小相寨、及神堂河等河谷洪积扇构成。其汇水范围广阔，山前堆积物以砂砾石为主，有利用接受大气降水和河道入渗补给，水量较丰富，井深30~140m，水位埋深10~80m，单井涌水量在20t/h以上。冀村、杏花镇以北，峪道河等地水量可达50t/h。水质良好，属HCO3-CaMg和HCO3SO4-CaMg型，矿化度小于1g/L。由于大量开采地下水，水位已普遍下降。

②倾斜平原孔隙水区

本区属中等富水区，分布范围西起桑枣坡、北马庄、北榆苑，南、东至三泉镇边界，北至北花枝、牧庄约100km2。由北川河、阳城河、虢义河冲洪积层构成的平原，山前较陡向盆地较缓，坡度15~20°。地表岩性为黄土下伏亚砂土、亚粘土夹砂砾石含水层，砂砾石后18-40m，井深80~120m，水位24~50m，单井涌水量20~32t/h，水质属HCO3-CaMg和HCO3SO4-NaMg型，矿化度小于1g/L，由于上游开采、排水及干旱等原因，水位逐渐下降。

③冲湖积平原孔隙水区

按含水层及单井出水量划分为中等富水区及弱富水区。

A.中等富水区分布在文峪河、磁窑河之间，包括冀村镇、演武镇所属各村，肖家庄的青堆、何家庄及阳城乡的申家堡、见喜、董家庄以东范围，约190km2，井深120~255m；地层为第四系全新统、上更新统亚粘土、亚砂土夹砂砾石透镜体，中更新统亚砂土、亚粘土、粘土夹砂砾石，厚度共100余米。下更新统深灰、浅棕色湖相粘土亚粘土夹砂卵石粘土等，厚度大于300m。深井水质HCO3-Na型，矿化度0.8~1.5g/L，浅层水为SO4-NaMg型高矿化水。

B.弱富水区分布在杏花镇以南至肖家庄乡的西马寨、宣紫堡、潴城至建昌、阳臣、靳屯、小虢城一带，范围约120km2。地层岩性在0~80m第四系全新统及中上更新统亚粘土、亚砂土夹砂、砂砾石透镜体，下伏180余米厚的下更新统湖相粘土。孔隙水分布在除洪积、冲洪积平原外还见于山区沟谷和黄土塬。

（2）地下水补给、径流、排泄

汾阳市地下水补给共有两项来源，一是大气降水入渗，二是外域河流渗漏补给。地下水排泄途径有泉水、人工开采和侧向排出三项。各水文地质类型和补、径、排条件受地层岩性、构造、地貌条件控制。

①岩溶山区

裸露型岩溶地下水区面积370.78km2，其中约200km2为神头，峡口泉泉域；185.78km2属郭庄泉泉域，裸露型岩溶地下水区接受降水补给，排泄到以上三个泉域，顺岩层由高向低径流，本区属岩溶地下水涵养区，一般不宜开采。

②一般山丘区

覆盖型岩溶地下水区和埋藏型岩溶山地地下水区、盆地平原覆盖型岩溶水区总面积322.22km2，岩溶水补给来源为大气降水入渗，裸露型岩溶地下水区侧向径流和文峪河在西社断裂构造带渗漏补给。排泄方式主要为泉水和凿井取水。

③盆地平原区

本区包括山前洪积扇裙孔隙水区、倾斜平原孔隙水区和冲湖积平原孔隙水区，总面积490km2，补给项为大气降水入渗、山丘侧向径流、河水渗漏、田间灌溉入渗和井灌回归。排泄以开采为主，有少量侧向排泄和潜水蒸发。

（3）地下水动态特征

汾阳市地下水可分为孔隙水、裂隙水、岩溶水三大类。孔隙水主要赋存于黄土及堆积物中，受大气降水影响较大，平川地区所采地下水多属孔隙水，该层水近年来整体呈下降趋势，年降幅1~4m。阳城超采区包括阳城乡10个村，总面积33.8km2，地下水位平均下降速度为0.6m/a，呈逐年连续下降趋势，形成地下水降落漏斗区。裂隙水主要是二叠系基岩裂隙水，受采煤影响较大，水位也呈下降趋势。岩溶水主要分布于汾阳市西北部山丘区，因岩溶水埋藏深，受季节变化影响较小，储量相对稳定，近年来，随着开采强度的增大，岩溶地下水位也逐年下降，年降幅1m左右。杏花一带地下水水位降幅较大。

（4）地下水开发利用程度分析

根据水利部发布的《地下水超采区评价导则》要求，按地下水开采系数法（即地下水的多年平均开采量与当地地下水可开采量之比），将地下水资源开发利用程度划分为地下水严重超采区、一般超采区、地下水采补平衡区和地下水开发尚有潜力区四个区。利用开采系数的评判标准为：地下水严重超采区：K＞1.2；一般超采区：1.0＜K≤1.2；地下水采补平衡区：0.8＜K≤1.0；地下水开发尚有潜力区：K≤0.8。

2008年《山西省汾阳市控制地下水超采规划报告》确定了全市有超采区2个、采补平衡区1个、尚有潜力区2个。2个超采区分别是杏花洪积扇超采区，城关、阳城超采区，涉及8个乡镇51个行政村，在这两个超采区内，杏花洪积扇为严重超采区，面积为6km2，开采系数为1.8；城关、阳城超采区，面积38.7km2，属一般超采区，开采系数1.1。采补平衡区，总面积96km2，开采系数0.9，近年来地下水水位基本稳定。尚有开发潜力区分为平川尚有开发潜力区和山区尚有开发潜力区。平川尚有开发潜力区，又包括文峪河和虢义河尚有开发潜力区。其中，文峪河尚有开采潜力区，区域总面积160km2，开采系数0.75，地下水属中等富水区。虢义河尚有开发潜力区，总面积45km2，开采系数0.74，地下水属中等富水区。山区尚有开发潜力区，总面积707km2（其中岩溶山区624km2，一般山丘区83km2），开采系数0.32，尚有开发潜力。

（5）地下水开发利用规划

长期以来，由于汾阳市供水以地下水为主，城区与工业发达地区集中开采地下水，使得区域地下水水位急剧下降，形成了大范围的地下水降落漏斗。随着经济社会的快速发展、工农业生产发展步伐的加快、人民生活水平的提高，对水资源的需求越来越大，必然导致对地下水资源的大规模开发利用。为了改善小环境生态，使该区地下水开发利用向良性循环，需依法加强超采区地下水资源管理；树立全民节水意识，建立节水型社会；加快污染治理步伐，实现污水资源化；实行地表水与地下水的联合调控；调整供水水源结构控制和压缩地下水开采量及建立完善地下水动态监测信息系统。

**5.2.3.2项目区水文地质条件调查情况**

**1、地形地貌**

调查评价区所属主要地貌单元为冲洪积平原及洪积倾斜平原，地势开阔，总体为西高东低，自然地面标高800m～920m，场地被第四系黄土覆盖。

**2、调查评价区地层岩性**

调查评价区主要地层由新到老有新生界第四系、古生界二叠系、石炭系、奥陶系。依次叙述如下：

（1）第四系

广泛分布于丘陵及平川区。全新统分布于河谷河床及一级阶地，岩性为亚砂土、亚粘土、砂砾石。厚度约5~20m。上更新统广泛分布于丘陵及平川区，岩性为黄土，具有较大空隙，垂直节理发育。一般厚度约5~10m，此外还有冲洪积成因的砂、砂砾石、亚砂土，分布在虢义河河谷，构成二阶阶地。中更新统成条带状分布于丘陵区河谷，形成黄土丘陵，在平原埋藏于上更新统之下，岩性为亚砂土、砂砾石。下更系统主要分布于丘陵区沟谷两侧底部及平原区，岩性分别为20~30m厚的半胶结砾岩和冲湖积杂色黏土夹褐黄色亚砂土、粉细砂、中细砂。

（2）二叠系

出露与三泉以西丘陵区沟底，部分地方为新生界松散层覆盖。缺失顶部石千峰组。自新到老分别有：上石盒子组、下石盒子组及山西组。上石盒子组岩性为紫红、黄绿色页岩及黄绿、灰绿色中粗砂砾岩，底部以厚层砂岩与下石盒子组为界；下石盒子上部为灰绿、黄绿色页岩，下部为灰色页岩夹灰白色砂岩夹煤线，底部以一层长石砂岩或砂砾岩与山西组分界；山西组岩性为灰、灰白色砂页岩，深灰或黑灰色页岩中夹三层可采煤层，底部以一厚层状灰白色长石石英砂岩与石炭系整合接触。

（3）石炭系

为一海陆相沉积，集中分布于三泉镇以西。太原组岩性为黑灰、黑色砂页岩夹两层可采煤层，底部以厚层状粗粒石英岩与下伏本溪组整合接触。本溪组岩性为薄层灰岩、铝土页岩，底部喊鸡窝状铁矿。

（4）奥陶系

缺失奥陶系上统，中、下统石灰岩大面积分布于丘陵山区。

中统峰峰组岩性上部为浅灰、青灰、深灰色中厚层灰岩、豹皮状灰岩、白云质灰岩；中部为土黄、灰黄白云质泥灰岩、呈角砾状结构；下部为青灰、黄褐色厚层状灰岩，豹皮状灰岩、蜂窝状泥灰岩、角砾状泥灰岩，厚度75~127m。

中统上马家沟组上部为灰、灰白、灰黑色白云质灰岩，厚层豹皮状灰岩；中部为灰黑豹皮灰岩，下部为灰黄、灰白、灰褐色泥灰岩、角砾状泥灰岩，总厚度196~268m。

中统下马家沟组上部为青灰、深灰色纯灰岩，含泥质灰质白云岩，豹皮状灰岩；中部以灰、深灰色白云岩及豹皮灰岩，含白云质灰岩，角砾状泥质灰岩为主；下部为黄色、褐黄色、黄绿色白云质灰岩，角砾状泥质灰岩为主；下部为黄色、褐黄色、黄绿色白云质灰岩、页岩，页岩中或页岩之下常有数厘米乃至数米厚石英砂岩，但不稳定。本组总厚度61~133m，与下伏的奥陶系下统呈平行不整合接触。

奥陶系下统总厚度90~153m，分为亮甲山组、冶里组。

**3、调查评价区水文地质条件**

根据调查评价区地下水含水介质岩性及其赋存条件、水动力特征，可分为：奥陶系碳酸盐岩溶水含水岩系，松散岩类孔隙水含水岩系。

（1）含水岩系

①奥陶系碳酸盐岩溶水含水岩系

该含水岩系以灰岩、豹皮灰岩、泥质灰岩、竹叶状灰岩、鲕状灰岩为主，白云岩次之，寒武系底部的砂页岩为区域隔水底板，白云岩可溶性相当可观，分析各地层的富水性，认为以奥陶系中统上马家沟组和峰峰组最为富水。该层上覆地层多为石炭系、二叠系地层。

②松散岩系孔隙水含水岩系

含水介质为第四系中更新统冲洪积成因的中粗砂、砂、砾石类黏土层，顶板埋深40-50m，底板埋深110-150m，含水层成分为长石、石英，分选性好，磨圆度好，质纯，含水层厚度20-35m，单层厚度1~10m。地下水富集规律水平方向上由山前洪积扇—冲洪积倾斜平原—洪积平原—冲洪积交接洼地，含水层厚度由厚变薄且层数增多，富水性由强变弱（单井涌水量30~50m3/h）。

（2）地下水补给、径流、排泄特征

调查评价区潜水的补给主要来自区内大气降水，边山断裂带侧向基岩裂隙水补给，冲洪积扇群集中侧向补给，其次为地表水体（河流）的渗漏补给；地下水运动具有一定的规律，总趋势是从上游向下游；排泄条件，松散岩类孔隙水一般处于盆地及盆地边缘区，大部分乡镇集中饮用水源开采第四系中深层水，浅层水已枯竭，已形成区域降落漏斗，所以排泄主要以人工开采为主。

岩溶水的补给、径流、排泄条件受郭庄泉域所控制，岩溶水的补给主要为大气降水入渗补给，河段灰岩裸露渗漏补给，岩溶水的径流方向受郭庄泉所控制，由北向南、由西向东、折向南东向郭庄泉域排泄，其次为人工开采为主。

（3）地下水流场

项目所在地地下水水流方向为自西北向东南。

**5.2.3.3项目对地下水的影响分析**

本项目污水处理站各构筑物、污水收集池、安全填埋井泄漏均对地下水产生影响，正常运营状态下不会有污水泄漏，当因防渗膜破裂等突发情况和非正常状况下可能造成污水泄漏，本项目针对非正常状况下进行地下水环境影响预测。

结合项目的特点，本项目贮水池储存污水量最大，如泄漏对地下水影响最大，从最大风险原则考虑，非正常状况下为污水收集池体破裂和防渗层同时破裂时污水泄漏对地下水水质造成影响。根据《给排水构筑物工程施工及验收规范》，水池允许最大渗水量按池壁和池底浸湿面积计算，钢筋混凝土结构水池渗漏量不得超过2L/（m2·d）。在正常状况下，贮水池渗漏面积为：池底面积+池壁面积=5×6+2×5×2+2×6×2=74m2，贮水池每日的最大允许污水渗透量Q计算如下：渗漏量=渗漏面积×渗漏强度=2L/（m2·d）×74m2=148L/d，本次非正常状况下的污染源强如下表所示。

表5.2-13 非正常状况下源强

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 预测因子 | 渗漏面积（m2） | 渗漏强度（L/m2﹒d） | 渗漏量（L/d） | 浓度（mg/L） | 污染物质量（kg/d） |
| COD | 74 | 2 | 148 | 123.7 | 0.018 |
| 氨氮 | 5.7 | 0.0008 |

（1）预测范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，本项目地下水评价等级为三级，评价范围为项目所在区域6km2，项目地下水流向上游1000m、下游2000m，两侧各1000m范围内的矩形区域。预测层位为地下水的潜水层。

（2）预测时段

结合地下水跟踪监测的频率（1次/年度），预测时段设定为污水处理站发生泄漏后的100天和1000天。

（3）情景预设

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）已设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。本项目采取防渗措施的基础上，在正常工况状态下，不会有大量污水泄漏，不会对地下水造成污染。因此本项目的预测时段确定为非正常状况。

本项目泄漏可能对地下水产生影响构筑物为调节池、生物接触氧化池、沉淀池、消毒池、贮水池，其中，贮水池的贮存量最大，结合本项目特点，本项目应重点关注贮水池泄漏对地下水的影响，正常运营状态下不会有污水泄漏，当因防渗膜破裂等突发情况和非正常状况下可能造成污水泄漏，本项目针对非正常状况下进行地下水环境影响预测。

（4）预测因子

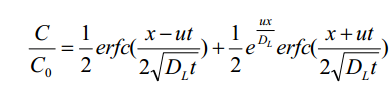
本项目不涉及重金属，污水中主要污染物因子为COD、氨氮、总氮、总磷、BOD5，选取标准指数较大的COD和氨氮作为预测因子。氨氮评价标准参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ш类标准，COD不属于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）水质指标的评价因子，因此COD评价标准参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）。

（5）预测层位

污水渗漏主要的污染层位为上部潜水含水层。

（6）预测模式

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，地下水环境影响评价三级评价预测方法可以选用解析法。根据本项目地下水的污染特性选用“一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界”预测模型，公式如下。



式中：*x*—距注入点的距离，m；

*t*—时间，d；

*C*(*x*,*t*)—t时刻点x处的示踪剂浓度，g/L；

*C*0—注入示踪剂浓度，g/L；

*u*—水流速度，m/d；

*D*L—纵向弥散系数，m2/d；

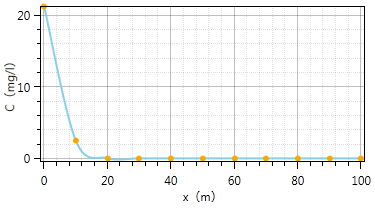
erfc()—余差数函数；

（8）预测结果

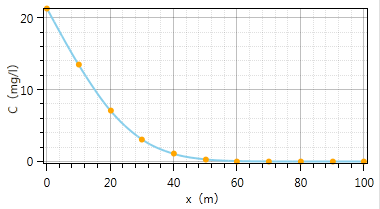
预测计算结果见表5.2-14及图5.2-2。

表5.2-14 100d和1000d地下水中污染物迁移情况

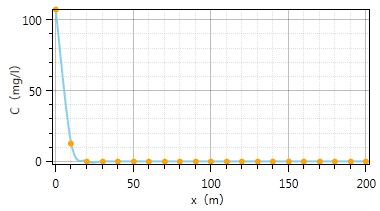
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 氨氮 | | | | COD | | | |
| 100d污染物迁移结果 | | 1000d污染物迁移结果 | | 100d污染物迁移结果 | | 1000d污染物迁移结果 | |
| 距离（m） | 浓度（mg/L） | 距离（m） | 浓度（mg/L） | 距离（m） | 浓度（mg/L） | 距离（m） | 浓度（mg/L） |
| 0 | 21.26 | 0 | 21.26 | 0 | 149.4 | 0 | 149.4 |
| 10 | 2.481435 | 10 | 13.44574 | 10 | 12.48421 | 10 | 67.6461 |
| 20 | 0.03498597 | 20 | 7.087245 | 20 | 0.1760159 | 20 | 35.65624 |
| 30 | 4.820909E-05 | 30 | 3.059367 | 30 | 0.000242 | 30 | 15.39181 |
| 40 | 5.992815E-09 | 40 | 1.068071 | 40 | 3.01501E-08 | 40 | 5.373513 |
| 50 | 6.907823E-14 | 50 | 0.29889 | 50 | 3.47535E-13 | 50 | 1.503729 |
| 60 | 0 | 60 | 0.06661926 | 60 | 0 | 60 | 0.3351644 |
| 70 | 0 | 70 | 0.01177237 | 70 | 0 | 70 | 0.05922734 |
| 80 | 0 | 80 | 0.00164373 | 80 | 0 | 80 | 0.008269677 |
| 90 | 0 | 90 | 0.000180880 | 90 | 0 | 90 | 0.000910018 |
| 100 | 0 | 100 | 1.56567E-05 | 100 | 0 | 100 | 7.87698210-5 |



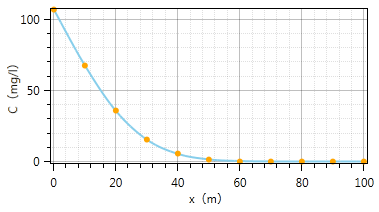
氨氮运移100d随距离变化图



氨氮运移1000d随距离变化图



COD运移100d随距离变化图



COD运移1000d随距离变化图

图5.2-2 预测计算结果图

由表5.2-14可知，本项目发生泄漏情况下，氨氮：100d，20m时达到标准值，氨氮浓度为0.2mg/L；1000d在下游60m时达到标准值，氨氮浓度为0.2mg/L。COD：100d，10m时达到标准值，COD浓度为20mg/L；1000d在下游30m时达到标准值，COD浓度为20mg/L。

项目评价区域地下水流向下游500米范围内无地下水饮用水井，所以非正常工况下，污水泄漏不会对地下水流向下游居民点地下饮用水造成影响。项目建设对区域地下水环境影响较小。

**5.2.3.4减轻地下水污染的措施**

为进一步保护地下水资源，本工程在设计上对医疗废物暂存间、污水处理站、废水收集池、鸡舍、安全填埋井、其他建筑等采取防渗处理措施。

本项目地层主要为第四系中更新统下荒山组合下更新统白土山组砾质中粗砂层承压水，渗透系数为50m/d，防污性能分级为弱。地下水防渗分区参照表5.2-15，本项目地下水防渗分区情况见表5.2-16，防渗分区图见图5.2-3。

表5.2-15 地下水污染防渗分区参照表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 防渗分区 | 天然包气带防污性能 | 污染控制难易程度 | 污染物类型 | 防渗要求 |
| 重点防渗区 | 弱 | 难 | 重金属、持久性有机物污染物 | 等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10-7cm/s；或参照GB18598执行 |
| 中-强 | 难 |
| 中-强 | 易 |

续表5.2-15 地下水污染防渗分区参照表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 防渗分区 | 天然包气带防污性能 | 污染控制难易程度 | 污染物类型 | 防渗要求 |
| 一般防渗区 | 弱 | 易-难 | 其他类型 | 等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10-7cm/s；或参照GB16889执行 |
| 中-强 | 难 |
| 一般防渗区 | 中 | 易 | 重金属、持久性有机物污染物 |
| 简单防渗区 | 中-强 | 易 | 其他类型 | 一般地面硬化 |

表5.2-16 本项目地下水防渗分区情况

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 防渗  分区 | 构筑物 | 天然包气带防污性能 | 污染控制难易程度 | 污染物类型 | 防渗要求 |
| 重点  防渗区 | 医疗废物暂存间、污水处理站、废水收集池 | 弱 | 难 | 其他  类型 | 等效黏土防渗层Mb≥6m，K≤1×10-7cm/s |
| 一般  防渗区 | 鸡舍、安全填埋井、出水储池 | 弱 | 易 | 其他  类型 | 等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10-7cm/s |
| 简单  防渗区 | 办公用房等 | 弱 | 易 | 其他  类型 | 一般地面硬化 |

①医疗废物暂存间、污水处理站、废水收集池按重点防渗区采取防渗措施，防渗层为至少6m厚黏土层（渗透系数小于1×10-7cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数小于1×10-10cm/s。

②鸡舍、安全填埋井各构筑物（调节池、生物接触氧化池、沉淀池、消毒池、贮水池）、事故池、安全填埋井按一般防渗区采取防渗措施。等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10-7cm/s。

③其他建筑物及道路采取简单防渗，对其地面采用混凝土进行一般地面硬化。

④加强管理，建立巡逻制度，定期对调节池、污水处理站、贮水池等地进行检查，及时发现问题，查找隐患，杜绝污染物的外排。

⑤养殖场设置1口地下水监控井，及时监控地下水环境。

表5.2-17 地下水监测计划

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **监测点位** | **监测指标** | **监测频次** | **执行排放标准** |
| 工业场地下游潜水含水层 | pH、氨氮、耗氧量 | 每年1次 | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准 |

本项目对地下水的主要污染途径为废水渗透，在认真采取以上措施的基础上，一旦水泥硬化层发生断裂，由于防渗层的保护作用，废水不会对地下水源造成影响。

### 5.2.4固体废物环境影响分析

本项目生产过程中产生的固体废物主要为鸡粪，饲料残渣，病死鸡尸体，废弃包装袋，疾病防疫、消毒产生的医疗废物、消毒废物，污水处理站污泥，以及生活办公产生的生活垃圾等。

**1、鸡粪**

根据《排污许可申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）中表9各类畜禽污染物产生量中肉鸡粪便产生量为0.11kg/d·只。本项目每栋鸡舍每批次可养殖肉鸡约3.4万只，项目达产后可年出栏6个批次，每批次饲养45d，年出栏肉鸡约140万羽。则本项目粪便产生量为6930t/a。本项目鸡粪日产日清，经发酵罐熟化后外运有机肥厂进一步处理以综合利用。

**2、饲料残渣**

本项目饲养的肉鸡饲料用量约为5.65kg/只，年出栏商品肉鸡约为140万只，则饲料总用量为7910t/a，在对牲畜进行喂食过程中产生的食物残渣约占饲料用量的0.5%，产生的饲料残渣量约为40t/a。饲料残渣与鸡粪同时外运有机肥厂，用作有机肥料，综合利用。

**3、病死鸡尸体**

规模化养鸡场病死鸡控制在0.1%~0.2%，由于项目采用科学化管理与养殖，病死鸡产生量较小，本项目取0.1%，本项目年出栏140万只肉鸡，则每年病死鸡约有1400只。本项目鸡拟培育体重为2.6kg（平均），则病死鸡年产生量为3.64t/a。

本项目设置两个安全填埋井，填埋井为混凝土结构，深度大于6m，直径4m，井口加盖密封。进行填埋时，在每次投入畜禽尸体后，覆盖一层厚度大于10cm的熟石灰，井填满后，用粘土填埋压实并封口。

**4、废弃包装袋**

废弃包装袋、防疫药、消毒药外包装产生量约为2t/a；废弃包装袋收集后外售或返回厂家回收利用。

**5、疾病防疫、消毒产生的医疗废物、消毒废物**

医疗废物废物总产生量约为0.14t/a，消毒废物产生量为0.02t/a。企业拟在检疫室内建危废暂存间，为单独隔间，地面防渗处理，同时制定危险废物管理制度，医疗废物、消毒废物交由有资质单位处置。

**6、污泥**

项目运行后污泥产生量约为2.3t/a，污泥固化消毒后与鸡粪同时外运有机肥厂，用作有机肥料，综合利用。

**7、生活垃圾**

项目运营期间的生活垃圾产生系数为按0.5kg/（d•人）计，项目劳动定员15人，则生活垃圾产生量为2.7/a。本项目在车间内、办公区均设置垃圾筒，垃圾经收集后运至市政部门指定的地点统一处理；垃圾在运输过程中应注意遮盖、封闭，防止造成二次污染。

通过以上措施，建设项目产生的固体废物均得到了妥善处置和合理利用，符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）和《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的要求，不向环境排放，并能给企业创造良好经济效益，并对改善区域农业生态环境产生积极影响，因此项目产生的固废均可得到有效的处置和利用，不会产生二次污染，对项目周围环境不会产生明显不良影响。

### 5.2.5声环境影响预测与评价

**5.2.5.1源强**

噪声源主要为水泵、风机、鸡叫等，噪声源强为60~80dB（A），详见下表。

表5.2-18 主要设备噪声源及处理措施

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 噪声源  位置 | 噪声源 | 坐标（m） | | | 主要设备最大噪声级（dB(A)） | | 运行  台数 | 声学特性 | 降噪措施 |
| X | Y | Z | 治理前 | 治理后 |
| 生产区 | 水泵 | 65 | 50 | 1.5 | 60~80 | 55~75 | 3 | 连续 | 建筑物隔声、基础减振 |
| 风机 | 40 | 35 | 1.5 | 75~80 | 70~75 | 38 | 连续 |
| 鸡叫声 | 35 | 20 | 1.5 | 70～75 | 65~70 | / | 连续 | 建筑物隔声 |

**5.2.5.2声环境影响预测**

本次评价采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ/T2.4—2009）中推荐的工业噪声预测计算模式，具体如下：

①室外点声源在预测点产生的声级计算公式

已知声源的倍频带声功率级，预测点位置的倍频带声压级Lp(r)可按下式计算：

Lp(r)= Lw + Dc－(Adiv+Aatm+Agr+Abar+Amisc)

Adiv——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

Aatm——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

Ag——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

Abar——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

Amisc——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB；

预测点的A声级LA(r)可利用8个倍频带的声压级按下式计算：

LA(r)=10lg（∑100.1Lpi(r)- ∆Li）

③噪声贡献值计算

设第i个室外声源在预测点产生的A声级为LAi，在T时间内该声源工作时间为ti；第j个等效室外声源在预测点产生的A声级为LAj，在T时间内该声源工作时间为tj，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（Leqg）为：

Leqg=10lg[1/T（∑ti100.1LAi+∑tj100.1LAj）]

式中：tj——在T时间内j声源工作时间，s；

ti——在T时间内i声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

根据本项目工程噪声源的分布，对厂区四周边界噪声排放量进行了预测计算，预测结果见下表：

④预测点的预测等效声级计算公式



式中：Leqg——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

Leqb——预测点的背景值，dB（A）

⑤预测结果

根据本工程投产后厂内主要噪声源的位置、声功率级值以及所采取的噪声防治措施，结合噪声现状情况，按上述噪声衰减模式对评价区域内噪声源对厂界及噪声影响关心点的影响进行预测。各预测受声点的噪声预测值为该预测受声点的新增噪声值的声能量。

由此计算出工程实施后各噪声预测点的噪声预测值见表5.2-19，噪声贡献等值线图见图5.2-4。

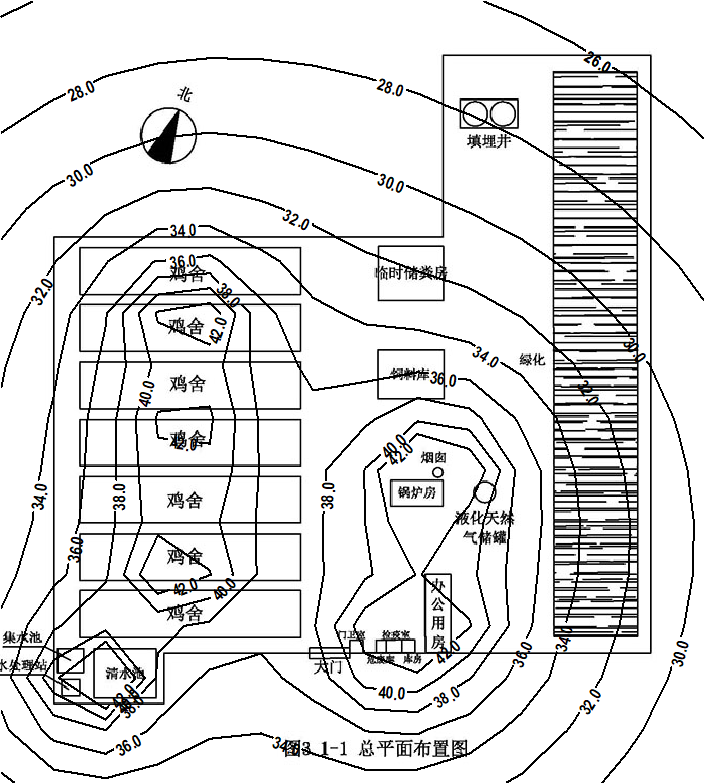


图5.2-4 噪声贡献等值线图

表5.2-19 项目运营期噪声预测 单位：dB（A）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 时间 | 位置 | 贡献值 | 标准值 | 超标情况 |
| 昼间 | 1# | 33.5 | 60 | 未超标 |
| 2# | 26.3 | 未超标 |
| 3# | 29.5 | 未超标 |
| 4# | 43.2 | 未超标 |
| 5# | 34.2 | 未超标 |
| 夜间 | 1# | 33.5 | 50 | 未超标 |
| 2# | 26.3 | 未超标 |
| 3# | 29.5 | 未超标 |
| 4# | 43.2 | 未超标 |
| 5# | 34.2 | 未超标 |

由表5.2-19中噪声预测结果可知：厂界贡献值范围在26.3～43.2dB(A)，厂界噪声贡献值均未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准值；因此，本项目在采取环评规定的噪声治理措施后，对厂界声环境影响较小。

### 5.2.6土壤环境影响预测与评价

**5.2.6.1土壤环境影响识别**

**1、土壤环境影响评价项目类别识别**

本项目所属的行业类别为农林牧渔业，本项目年出栏肉鸡140万只，折算猪约为23333头，属于土壤环境影响评价项目类别的Ⅲ类项目。

**2、土壤环境影响类型与影响途经识别**

本项目土壤环境影响类型与影响途经识别见下表。

表5.2-20 本项目土壤环境影响类型与影响途经识别表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 不同时段 | 污染影响型 | | | |
| 大气沉降 | 地面漫流 | 垂直入渗 | 其他 |
| 建设期 | / | / | / | / |
| 运营期 | / | / | ✔ | / |
| 服务期满后 | / | / | / | / |

**2、土壤环境影响源与影响因子识别**

本项目土壤环境影响源与影响因子识别见下表。

表5.2-21 本项目土壤环境影响源与影响因子识别表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 工艺流程/节点 | 污染途经 | 全部污染物指标 | 特征因子 | 备注 |
| 鸡舍 | 干清粪跌落、冲洗 | 垂直入渗 | 鸡粪、粪污水 | / | 间断 |
| 填埋井 | 病死鸡填埋 | 垂直入渗 | 病死鸡尸体 | / | 事故 |
| 污水处理站 | 污水收集池 | 垂直入渗 | 污水 | / | 事故 |

**5.2.6.2土壤环境影响评价等级判定**

根据《环境影响评价技术导则--土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中规定，建设项目占地规模为小型（≤5hm2）。建设项目周边存在耕地、居民区、学校等土壤环境敏感目标，因此污染影响型敏感程度分级为敏感。

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见下表所示：

表5.2-22 评价工作等级判别表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 占地规模  评价工作等级  敏感程度 | **Ⅰ类** | | | **Ⅱ类** | | | **Ⅲ类** | | |
| **大** | **中** | **小** | **大** | **中** | **小** | **大** | **中** | **小** |
| 敏感 | 一级 | 一级 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 |
| 较敏感 | 一级 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | - |
| 不敏感 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | - | - |

根据上表可知，本项目评价工作等级为三级。现状调查范围为占地范围内以及占地范围外0.05km。

**5.2.6.3土壤环境影响预测与评价**

本项目预测评价范围与调查评价范围一致，为占地范围内以及占地范围外0.05km。根据土壤环境影响类型与影响途经识别，本项目取运营期为重点预测时段。本项目评价工作等级为三级，采用定性描述进行预测。

根据土壤环境质量现状监测，本项目表层样品土壤为黄褐色粉土，占地范围内土壤环境质量可以达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）中第二类用地建设用地土壤污染风险筛选值和管制值，土壤环境质量较好。

项目建成后，可发生的最不利情形为鸡舍干清粪跌落、鸡舍冲洗过程中的粪污水垂直入渗对土壤的影响，填埋井在填埋病死鸡时，井壁及井底防渗措施破损时污水垂直入渗对土壤的影响，以及污水处理站污水收集池防渗措施破损时污水垂直入渗对土壤的影响。本次评价地下水评价预测结果表明，本项目发生泄漏情况下，氨氮：100d，20m时达到标准值，氨氮浓度为0.2mg/L；1000d在下游60m时达到标准值，氨氮浓度为0.2mg/L。COD：100d，10m时达到标准值，COD浓度为20mg/L；1000d在下游30m时达到标准值，COD浓度为20mg/L。COD与氨氮在土壤内经消化吸收，浓度会逐渐降低。

建设项目各不同阶段，土壤环境敏感目标处且占地范围内各评价因子均满足中《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地建设用地土壤污染风险筛选值和管制值要求。

本项目鸡舍、污水处理站、填埋井在落实环评提出的防渗措施的条件下，本项目运营期对土壤环境的影响较小。

**5.2.6.4土壤污染防控措施**

①医疗废物暂存间、污水处理站、废水收集池按重点防渗区采取防渗措施，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数小于1×10-7cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数小于1×10-10cm/s。

②鸡舍、安全填埋井各构筑物（调节池、生物接触氧化池、沉淀池、消毒池、贮水池）、事故池、安全填埋井按一般防渗区采取防渗措施。等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10-7cm/s。

③其他建筑物及道路采取简单防渗，对其地面采用混凝土进行一般地面硬化。

④加强管理，建立巡逻制度，定期对调节池、污水处理站、贮水池等地进行检查，及时发现问题，查找隐患，杜绝污染物的外排。

土壤环境影响评价自查表见下表。

表5.2-23 土壤环境影响评价自查表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **工作内容** | | **完成情况** | | | | | | **备注** |
| 影响识别 | 影响类型 | 污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□ | | | | | |  |
| 土地利用类型 | 建设用地☑；农用地□；未利用地□ | | | | | |  |
| 占地规模 | （4.2）hm2 | | | | | |  |
| 敏感目标信息 | 敏感目标（耕地）、方位（N、S、E、W）、距离（紧邻） | | | | | |  |
| 影响途径 | 大气沉降□；地表漫流□；垂直下渗☑；地下水位□；其他（） | | | | | |  |
| 全部污染物 | 粪污水、病死鸡尸体 | | | | | |  |
| 特征因子 | / | | | | | |  |
| 所属土壤环境评价项目类别 | Ⅰ类□；Ⅱ类□；Ⅲ类☑；Ⅳ类□ | | | | | |  |
| 敏感程度 | 敏感☑；较敏感□；不敏感□ | | | | | |  |
| 评价工作等级 | | 一级□；二级□；三级☑ | | | | | |  |
| 现状调查内容 | 资料收集 | a）☑；b）☑；c）☑；d）☑ | | | | | |  |
| 理化特性 | 中性 | | | | | |  |
| 现状监测点位 |  | 占地范围内 | | 占地范围外 | | 深度 |  |
| 表层样点数 |  | | 3 | | （0-0.2）m |
| 柱状样点数 |  | |  | |  |
| 现状监测因子 | 砷、镉、铬、pH等47项 | | | | | |  |
| 现状评价 | 评价因子 | 砷、镉、铬、pH等47项 | | | | | |  |
| 评价标准 | GB15618□；GB36600☑；表D.1□；表D.2□；其他（） | | | | | |  |
| 现状评价结论 | 本项目所在区域土壤环境质量可以达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB3660-2018）中第二类用地建设用地土壤污染风险筛选值和管制值，土壤环境质量较好。 | | | | | |  |
| 影响预测 | 预测因子 | COD、氨氮 | | | | | |  |
| 预测方法 | 附录E□；附录F□；其他（定性描述） | | | | | |  |
| 预测分析内容 | 影响范围（厂区所在位置及周边土壤）  影响程度（较轻，可忽略不计） | | | | | |  |
| 预测结论 | 达标结论：a）☑；b）□；c）□  不达标结论：a）□；b）□ | | | | | |  |
| 防治措施 | 防控措施 | 土壤环境质量现状保障□；源头控制☑；过程防控☑；其他（） | | | | | |  |
| 跟踪监测 | 监测点数 | | 监测指标 | | 监测频次 | |  |
|  | |  | |  | |  |
| 信息公开指标 |  | | | | | |  |
| 评价结论 | | 站区对土壤环境质量影响可以接受 | | | | | |  |
| 注1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。  注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。 | | | | | | | | |

**6 环境风险评价**

## 6.1风险调查

### 6.1.1建设项目风险源调查

调查建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书（MSDS）等基础资料。

本项目厂区内共设1个20m3液化天然气储罐，天然气属危险物质。

污染物中危险物质的数量、分布情况及理化性质见下表。

表6.1-1 本项目原辅材料、产品及污染物的数量、分布情况及理化性质表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 名称 | 分布情况 | 最大存在量t | 理化性质 |
| 液化天然气 | 甲烷 | 1个20m3液化天然气储罐 | 8.1 | 主要成分是甲烷。LNG无色、无味、无毒且无腐蚀性 |

### 6.1.2环境敏感目标调查

根据危险物质可能的影响途径，明确环境敏感目标。

本项目危险物质为液化天然气泄漏导致大气中甲烷气体浓度升高并可能发生爆炸、火灾等次生事故。

本项目环境敏感目标见表6.1-2。

表6.1-2 本项目环境敏感目标分布表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | **坐标/m** | | **人口**  **数量/口** | **保护**  **对象** | **环境功能区划** | **相对厂址方位** | **相对厂界距离/m** |
| **x** | **y** |
| 柏草坡村 | -757 | 774 | 807 | 居民 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类 | NW | 1150 |
| 张家坡村 | 341 | 1237 | 500 | 居民 | NE | 1438 |
| 水泉村 | 810 | 806 | 1000 | 居民 | NE | 1200 |
| 田褚村 | 1365 | 319 | 800 | 居民 | E | 1000 |
| 崖头寸 | 2069 | -283 | 840 | 居民 | SE | 1330 |
| 李家沟村 | 2100 | -315 | 387 | 居民 | SE | 1745 |
| 梁家沟村 | 2241 | -291 | 630 | 居民 | SE | 2200 |
| 赵家街村 | 2069 | -307 | 370 | 居民 | SE | 2380 |
| 峪口村 | 3000 | -718 | 600 | 居民 | SE | 2700 |
| 刘村 | 2433 | -1109 | 1077 | 居民 | SE | 2560 |
| 肃静村 | 2167 | -1201 | 858 | 居民 | SE | 2470 |
| 圪垛村 | -35 | -690 | 1110 | 居民 | S | 830 |
| 下张家庄村 | -1252 | -1523 | 786 | 居民 | SW | 2310 |
| 上张家庄村 | -2177 | -1057 | 480 | 居民 | SW | 2460 |
| 姜垣村 | -1552 | -267 | 652 | 居民 | W | 1400 |

## 6.2环境风险潜势初判

建设项目环境风险潜势划分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ/Ⅳ+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按下表确定环境风险潜势。

表6.2-1 建设项目环境风险潜势划分（HJ169-2018）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境敏感程度(E) | 危险物质及工艺系统危险性(P) | | | |
| 极高危害(P1) | 高度危害(P2) | 中度危害(P3) | 轻度危害(P4) |
| 环境高度敏感区(E1) | Ⅳ+ | Ⅳ | Ⅲ | Ⅲ |
| 环境中度敏感区(E2) | Ⅳ | Ⅲ | Ⅲ | Ⅱ |
| 环境低度敏感区(E2) | Ⅲ | Ⅲ | Ⅱ | Ⅰ |
| 注：Ⅳ+为极高环境风险。 | | | | |

### 6.2.1危险物质及工艺系统危险性(P)判断

**1、危险物质数量与临界量比值(Q)**

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在HJ169-2018附录B中对应临界量的比值Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质总量与其临界量比值，即为Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值(Q)：

Q=q1/Q1+ q2/Q2+······+ qn/Qn；

式中：q1，q2，······，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，······，Qn——每种危险物质的临界量，t。

当Q＜1时，该项目环境风险潜势为Ⅰ；

当Q≥1时，将Q值划分为：1≤Q＜10，10≤Q＜100，Q≥100。

结合项目特点，此次评价将液化天然气储罐化定为一个危险单元。本项目建成后全厂危险物质数量与临界量比值计算结果见表6.2-2。

表6.2-2 重大危险源辨识表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 区域 | 工序 | 名称 | 最大存在量t | 临界量t | qi/Qi | 功能单元∑qi/Qi | 是否为重大危险源 |
| 液化天然气储罐 | 导热油炉燃烧使用 | 甲烷 | 8.1 | 10 | 0.81 | 0.81 | 否 |
| 合计 | | | | | | 0.810166 | 否 |

根据表6.2-2可知，本项目(Q)值小于1，因此判定该项目环境风险潜势为Ⅰ。因此不再进行环境敏感程度判定。

## 6.3环境风险评价等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。

表6.3-1 环境风险评价工作等级划分表（HJ169-2018）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境风险潜势 | Ⅳ、Ⅳ+ | Ⅲ | Ⅱ | Ⅰ |
| 评价工作等级 | 一 | 二 | 三 | 简单分析a |
| a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、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。 | | | | |

根据表6.2-1、6.2-2可知，本项目环境风险潜势为Ⅰ；因此判定本项目环境环境风险评价等级为简单分析。

## 6.4环境风险识别

**1、事故类型分析**

据调查，世界上95个国家在1987年以前的20-25年内登记的化学事故中，液体化学品事故占47.8%，液化气事故占27.6%，气体事故占18.8%，固体事故占8.2%；在事故来源中工艺过程事故占33.0%，贮存事故占23.1%，运输过程占34.2%；从事故原因看机械故障事故占34.2%，人为因素占22.8%。从发展趋势看90年代以来随着防灾害技术水平的提高，影响很大的灾害性事故发生频率有所降低。

本项目的环境风险主要表现在公司非正常生产工况、生产装置管道破损、环保设施非正常运转等情况下突发的泄漏事故导致大气的环境污染；以及天然气储罐发生泄露时，天然气放散进大气而影响大气环境，并可能发生爆炸、火灾等次生事故。

**2、最大可信事故**

最大可信事故是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。本次风险评价不考虑工程外部事故风险因素（如地震、雷电、战争、人为蓄意破坏等），主要考虑可能对厂外环境造成危害及伤害的事故。

根据物质危险性识别，生产系统危险性识别的分析结论，本项目事故类型主要是泄漏。本项目危险物质为脱硫工序脱硫罐脱硫过程中产生的苯、甲苯、二甲苯、硫化氢等污染物以及液化天然气储罐存储的液化天然气，可能影响途径为脱硫罐、液化天然气储罐泄漏喷出的高压气体扩散至大气中。

泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等，泄漏频率详见下表。

表6.4-1 泄漏频率表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 部件类型 | 泄漏模式 | 泄漏频率 |
| 反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器 | 泄漏孔径10mm孔径  10min内储罐泄漏完  储罐全破裂 | 1.00×10-4/a  5.00×10-6/a  5.00×10-6/a |
| 内径≤75mm的管道 | 泄漏孔径为10%孔径  全管径泄漏 | 5.00×10-6/（m·a）  1.00×10-6/（m·a） |
| 75mm＜内径≤150mm的管道 | 泄漏孔径为10%孔径  全管径泄漏 | 2.00×10-6/（m·a）  3.00×10-7/（m·a） |
| 内径＞150mm的管道 | 泄漏孔径为10%孔径（最大50mm）  全管径泄漏 | 2.40×10-6/（m·a）  1.00×10-7/（m·a） |

从上表可见，生产车间反应器、储罐、输送管等损坏泄漏事故的概率相对较大，发生概率为10-4~10-6，而管道泄漏事故概率为10-6~10-7，属于极少发生的事故。本次评价根据HJ169-2018选择发生频率为10-6/年的事件作为代表性事故情形中最大可信事故。

**3、源项分析**

加压存储的可燃液化气体，由于机械碰撞、制造上的缺陷及腐蚀等使内部压力过高时造成容器破裂，所盛液体瞬时泄漏，并在环境温度高于其沸点时急剧气化，如果遇到火源就会发生剧烈的燃烧，产生巨大的火球，形成强烈的热辐射；此种现象称为沸腾液体扩展为蒸汽爆炸；本项目设有1个20m3液化天然气储罐，最大储存量为8.1t；泄漏发生后，短时间内将全部泄漏。

## 6.5环境风险分析

风险的单位多采用“死亡/年”，由此可以看出安全和风险是相伴而生的，风险事故的发生频率不可能为零。通常事故危害所导致的风险水平可分为最大可接受水平和可忽略水平。下表列出了一些机构和研究者推荐的最大可接受风险水平和可忽略水平。

表6.5-1 最大可接受水平和可忽略水平的推荐值

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 机构/研究者 | 最大可接受水平（a-1） | 可忽略水平（a-1） | 备注 |
| 瑞典环境保护局 | 1×10-6 | / | 化学污染物 |
| 荷兰建设和环境部 | 1×10-6 | 1×10-8 | 化学污染物 |
| 英国皇家协会 | 1×10-6 | 1×10-7 | / |
| IAEA | / | 5×10-7 | 辐射 |
| ICRP | 5×10-5 | / | 辐射 |
| Miljostyrelsen（丹麦） | 1×10-6 | / | 化学污染物 |
| Gunnar Bengtsson | 1×10-6 | 1×10-8 | / |
| Travis（美国） | 1×10-6 | / | / |

对于社会公众而言最大可接受风险不应高于常见的风险值。在工业及其它活动中，各种风险水平及其可接受程度参见下表。一般而言，环境风险值的可接受程度，对有毒有害工业以自然灾害风险值，即10-6/a为背景值；人类遭受火灾、淹死、中毒的风险值为10-5/a，社会对此没有安全投资，仅告诫人们小心，是一种可接受风险值；当风险值达10-4/a，则必须投资采取防范措施；10-3/a风险值属不可接受值，必须立即采取改进措施，否则就放弃该项活动。

表6.5-2 最大可接受水平和可忽略水平的推荐值

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 风险值（死亡/年） | 危险性 | 可接受程度 |
| 10-3数量级 | 操作危险性特别高，相当于人的自然死亡  率 | 不可接受，必须立即采取措施改进 |
| 10-4数量级 | 操作危险性中等 | 应采取改进措施 |
| 10-5数量级 | 与旅游事故和煤气中毒事故属同一量级 | 人们对此关心，愿采取措施预防 |
| 10-6数量级 | 相当于地震和天灾的风险 | 人们并不担心这类事故发生 |
| 10-7~10-8数量级 | 相当于陨石坠落伤人 | 没人愿为这种事故投资加以预防 |

事故往往是造成严重污染事故的主要原因，由于灾害事故类型各异，同一类型事故下有毒有害物质泄露也是多种多样的，本次评价利用调查统计资料分析引起泄漏的概率和危险性大小。发生泄漏的概率参照反应器泄漏概率为5.00×10-6/a，属很难发生的风险事故。

根据类比调查同类型企业，在事故情况下不会发生周围村庄居民或相邻工业企业职工的中毒、死亡等严重后果，拟建项目环境危害程度较小，属于可接受水平。

## 6.6风险管理

风险管理是研究风险发生规律和风险控制技术的一门管理科学，各组织通过风险识别、风险估测、风险评价，并在此基础上优化组合各种风险管理技术，对风险实施有效的控制和妥善处理风险所致损失的后果，是期望以最小的成本获得最大安全保障目标的管理活动。

### 6.6.1风险防范措施

为使环境风险减小到最低限度，必须加强劳动安全卫生管理，制定完善、有效的安全防范措施，尽可能降低拟建项目环境风险事故发生的概率。

**1、工艺装置区风险防范措施**

根据上述生产过程涉及物质的性质特点，本工程建设时应采用如下的事故防范措施。

（1）管道、设备的制造及安装严格进行气密实验，防止泄漏；

（2）在工艺生产装置区等可能有可燃有毒气体泄漏的场所设置可燃气体检测报警仪；

（3）工程应对生产装置的生产过程实行集中检测、显示、连锁，控制和报警；

（4）对管道、贮槽破裂应有排放口控制措施，杜绝有毒有害液体排出厂外。

（5）生产设施配备必要的消防用品：沙土、灭火器、堵漏物料，氧气呼吸器等。

（6）根据地质资料，对地基、防水、结构进行综合处理。

**2、物料的环境保护、安全与劳动保护措施**

（1）急救与治疗 主要治疗原则如下：

①皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

②眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。

③吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医；食入：饮足量温水，催吐，用清水或1%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。

④灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

（2）安全与劳动保护措施：

①呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴过滤式防毒面罩(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。

②眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

③身体防护：穿防静电工作服。

④手防护：戴橡胶手套。

⑤其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。实行就业前和定期的体检。

### 6.6.2应急预案

为有效预防、及时控制和消除突发环境污染事故的危害，提高紧急救援反应速度和协调水平，确保迅速有效地处理突发事件，将损失降至最小程度，最大限度地保障生命财产安全，保护环境，应结合本企业的实际情况，制定相关应急预案。

应急预案的制定，应当坚持以人为本，预防为主的原则，建立环境风险防范体系，积极预防、及时控制、消除隐患，提高防范和处理能力，尽可能地避免或减少突发环境事件的发生，最大程度地保障公众健康，保护生命财产安全；坚持合法、合理的原则，环境风险事故的预防、监测、预警、报告和应急处理都必须严格依照法定的权限和程序进行。应急处理措施的行使，应当与事故的紧急和危害程度相适应，不超出合理限度；坚持“先控制后处理”的原则，迅速查明事故原因，果断提出处置措施，防止污染扩大，尽量减少污染范围；坚持平战结合，专兼结合，充分利用现有力量，整合人力、物力资源，充分发挥各方应急救援力量的作用。

应急预案内容见表6.6-1。

表6.6-1 应急预案内容

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 内容及要求 |
| 1 | 应急计划区 | 根据本企业原辅材料的储存位置及生产车间位置，按事故风险情况下可能影响到的人群及其他环境保护目标划定一定范围的应急计划区，在事故发生后，进行紧急封锁和重点防护。 |
| 2 | 应急组织机构、人员 | 成立厂指挥部——负责现场全面指挥 专业救援队伍——负责事故控制、救援、善后处理 |
| 3 | 预案分级响应条件 | 规定事故的级别及相应的应急分类响应程序 |
| 4 | 应急救援保障 | 规定并明确应急设施、设备与器材，并落实专人管理。 |
| 5 | 报警、通讯联络方式 | 主要包括事故报警电话号码、通讯、联络方法、较远距离的信号联络突发停电、雷电暴雨特殊情况下的报警、通讯、联络。制定不同事故 时不同求援方案和程序（例如火灾爆炸应急方案和程序、停水、电、气应急措施等），制定医护人员的常规值班表、详细地址和联络途径确定现场急救点并设置明显标志。 当发生突发性事故时，现场人员在保护好自身安全的情况下，及时检查事故部位，并向车间主任或值班长、企业调度室、应急领导小组报告和“119”报警；报警内容应包括：事故单位、事故发生的时间、地点、事故性质（泄漏、爆炸、火灾）、危险程度、有无人员伤亡以及报警人姓名及联系电话。 |
| 6 | 制定组织人员紧急撤离、疏散计划 | 明确事故现场、工厂邻近区域、受事故影响的区域人员，制定医疗救 护程序。详细规定本厂事故情况下紧急集结点及周边居民区的紧急集结点，确定紧急事故情况下的安全疏散路线。 |
| 7 | 事故应急救援关闭程序与恢复措施 | 规定应急状态终止程序，提出事故现场善后处理和恢复措施及邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。 |
| 8 | 应急培训计划 | 定期安排人员进行培训和演练，必要时包括附近的居民。 |

## 6.7环境风险评价结论

由风险评价分析结果得知，经采取相应应急措施，能大大减少事故发生概率，并且一旦发生事故，能迅速采取有力措施，减小对环境污染。其潜在的事故风险是可以防范的。项目建设对周围环境危害程度较小，风险值是可以接受的。

环境风险自查表见表6.7-1。

表6.7-1 环境风险评价自查表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工作内容 | | 完成情况 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 风险调查 | 危险物质 | 名称 | 甲烷 | |  | |  | |  |  | |  | | |  | |  |
| 存在总量/t | 8.1 | |  | |  | |  |  | |  | | |  | |  |
| 环境敏感性 | 大气 | 500m范围内人口数\_\_\_\_\_\_\_人 | | | | | | | 5km范围内人口数\_\_\_\_\_\_\_人 | | | | | | | |
| 每公里管段周边200m范围内人口数（最大） | | | | | | | | | | | | \_\_\_\_\_\_\_人 | | |
| 地表水 | 地表水功能敏感性 | | | | | F1□ | | F2□ | | | | | F3□ | | |
| 环境敏感目标分级 | | | | | S1□ | | S2□ | | | | | S3□ | | |
| 地下水 | 地下水功能敏感性 | | | | | G1□ | | G2□ | | | | | G3□ | | |
| 包气带防污性能 | | | | | D1□ | | D2□ | | | | | D3□ | | |
| 物质及工艺系统危险性 | | Q值 | Q＜1**√** | | | | | 1≤Q＜10□ | | 10≤Q＜100□ | | | | | Q＞100□ | | |
| M值 | M1□ | | | | | M2□ | | M3□ | | | | | M4□ | | |
| P值 | P1□ | | | | | P2□ | | P3□ | | | | | P4□ | | |
| 环境敏感程度 | | 大气 | | | E1□ | | | | E2□ | | | | | E3□ | | | |
| 地表水 | | | E1□ | | | | E2□ | | | | | E3□ | | | |
| 地下水 | | | E1□ | | | | E2□ | | | | | E3□ | | | |
| 环境风险潜势 | | IV+□ | | IV□ | | | | III□ | | | II□ | | | | | I**√** | |
| 评价等级 | | 一级□ | | | 二级□ | | | | 三级□ | | | | | 简单分析**√** | | | |
| 风险识别 | 物质危险性 | 有毒有害□ | | | | | | | 易燃易爆**√** | | | | | | | | |
| 环境风险类型 | 泄漏**√** | | | | | | | 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放**√** | | | | | | | | |
| 影响途径 | 大气**√** | | | | 地表水□ | | | | | | | 地下水□ | | | | |
| 事故情形分析 | | 源强设定方法 | | | 计算法□ | | | | 经验估算法□ | | | | 其他估算法**√** | | | | |
| 风险预测与评价 | 大气 | 预测模型 | | | SLAB□ | | | | AFTOX□ | | | | | 其他**√** | | | |
| 预测结果 | | | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围\_\_\_m | | | | | | | | | | | | |
| 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围\_\_\_m | | | | | | | | | | | | |
| 地表水 | 最近环境敏感目标\_\_\_\_\_，到达时间\_\_\_\_\_\_h | | | | | | | | | | | | | | | |
| 地下水 | 下游厂区边界到达时间\_\_\_\_\_d | | | | | | | | | | | | | | | |
| 最近环境敏感目标\_\_\_\_\_，到达时间\_\_\_\_\_\_d | | | | | | | | | | | | | | | |
| 重点风险  防范措施 | 采取工艺装置风险防范措施，如管道、设备的制造及安装严格进行气密实验，防止泄漏；工程应对生产装置的生产过程实行集中检测、显示、连锁，控制和报警等；以及编制应急预案，实施应急演练等。 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 评价结论与建议 | 由风险评价分析结果得知，经采取相应应急措施，能大大减少事故发生概率，并且一旦发生事故，能迅速采取有力措施，减小对环境污染。其潜在的事故风险是可以防范的。项目建设对周围环境危害程度较小，风险值是可以接受的。 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 注：“□”为勾选项；“\_\_\_\_\_”为填写项 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**7 环境保护措施**

## 7.1概述

本评价环境保护对策，是在结合当地环境保护目标、环境现状以及本工程排污特点、企业的技术能力和经济能力等各方面因素的基础上，制定出具有合理性、可操作性和实用性的污染防措施，尽量减少工程对周围环境的不良影响。运行过程中除需满足各污染源的达标排放外，还应结合当地环境功能和环境规划的要求，满足污染物总量控制指标。通过对地表塌陷的综合整治和环境保护措施的制定、落实，维护区域生态环境，促进企业和经济的协调发展，使企业走上可持续发展的道路。

据此，本章节将在工程分析及相关章节的基础上，对有关内容进行汇总、完善，并依据目前的政策、法规要求，在技术、管理等方面提出一一对应的环境保护措施。

## 7.2施工期污染及防治措施

本拟建工程施工期的大气污染主要是道路扬尘、运输车辆扬尘；废水主要是施工废水与工人生活污水；噪声主要是施工机械设备噪声；固体废物主要是施工废料与废弃土石。其防治措施具体见表7.2-1。

表7.2-1 工程建设期污染防治措施汇总

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项 目 | 污染源 | 防治措施 |
| 扬尘 | 道路扬尘、运输扬尘等 | 对施工现场和运输道路及时清理、定时洒水；运输车辆不得超载，应限速行驶；运输沙石、水泥等物料的车辆必须加盖篷布。 |
| 噪 声 | 施工机械设备 | 设备安装时间应尽量安排在日间，严格控制夜间的施工；对施工机械设备应行定期维修、养护，避免因设备松动部件的震动或消声器破坏而加大其工作时的声级；并尽量减少碰撞噪声；运输车辆进入厂区应限速行驶。 |
| 废 水 | 施工废水 | 对施工废水要求建沉淀池，废水经收集沉清后复用。 |
| 生活废水 | 生活盥洗废水用于厂区泼洒抑尘、绿化用水 |
| 固 废 | 施工废料与废弃土石 | 合理处置、场地平整 |
| 环境监理 | / | 施工期由1-2名环境监理员对施工单位进行经常性检查，监督、查看，发现问题及时解决、纠正。 |

项目建设期污染属于短期影响，待施工结束后，污染会慢慢消失，运营期相对于建设期来说，时间较长，持续于整个生产运营期，所以，本次环评重点对运营期污染及防治措施进行论证。

## 7.3运营期污染及防治措施

### 7.3.1运营期大气污染防治措施

**1、鸡舍恶臭气体防治措施**

项目鸡舍恶臭气体主要是采取加强鸡舍卫生管理、改善饲料营养结构和增加清粪次数等措施，具体方法如下：

①保持鸡舍的清洁：要经常清扫，及时清除鸡舍粪便，定时对鸡舍进行冲洗，保持干燥清洁；并加强鸡舍的通风换气，及时排除有害气体，保持鸡舍空气清新。

②鸡舍可定期采取喷洒植物除臭剂，可起到降低鸡舍内氨浓度的作用。这种方法投资较小，简便易行，具有较好的效果。但采用的除臭剂必须是无毒、无害，在环境中不会蓄积的。

③在畜舍内、粪便和日粮中投放EM菌剂等有益微生物复合制剂，能有效地降解NH3、H2S等有害气体，EM菌剂中含有多种有效微生物菌群，其中的好气和光合微生物能利用H2S进行光合作用，放线菌产生的分泌物对病原微生物有抑制作用等；一方面抑制臭气成分的产生，另一方面对上述有害成分直接利用，从而达到净化空气的目的。

④合理配合日粮和使用添加剂以减少有害气体的排放量。采用理想蛋白质体系，适当降低日粮中粗蛋白质含量，添加必要的必需氨基酸，提高日粮蛋白质的利用率，可以尽量减少粪便中氮、磷、硫的含量，减少粪便和肠道臭气的排放量。例如，在保持生产性能不变的情况下，添加必需氨基酸，将育肥鸡日粮粗蛋白质从16%减至12%时，鸡粪中氨气的散发量减少79%。在日粮中添加非营养性添加剂如膨润土和沸石粉，可吸附粪尿中的有害气体。在幼畜日粮中添加酶制剂，可有效提高饲料消化利用率，降低粪尿中有害气体的产生量。

在场区内道路两边种植灌木，场界边缘地带种植杨、槐等高大乔木树种，形成多层防护林带，以降低恶臭污染的影响。

鸡舍在采取以上措施后，臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表7标准，硫化氢、氨在场界浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级新改扩建标准。

**2、粪污处理各工艺单元恶臭气体防治措施**

（1）耗氧发酵罐废气防治措施

NH3和H2S是耗氧发酵过程中产生的重要臭气物质，NH3主要来自耗氧发酵过程中有机物（如蛋白质、氨基酸等）的降解，而H2S则是氧气供应不足时，厌氧细菌对有机物分解不彻底的产物。臭气物质还包括一部分挥发性有机物，如含氮有机物、含硫有机物、挥发性脂肪酸及部分碳氢化合物和醛类物质。

本项目2台耗氧发酵罐废气采用1套生物除臭塔生化处理后由1根15m高排气筒外排，生物锅炉除臭系统核心为高效生物滤塔，有利于生物附着和生长的复合填料和微生物优势菌种。在适宜的条件下，滤塔中的微生物在填料表面形成生物膜，利用废气的无机和有机物作用为碳源和能源，通过降解恶臭物质维持其生命活动，将恶臭物质分解为水、二氧化碳和矿物质等无臭物，达到净化恶臭气体的目的。

其工作原理为恶臭气体物质与生物滤塔填料-生物膜表面的水接触溶于水，由气相转移至液相水中，溶解在水中的H2S等恶臭物质被栖息在填料上的生物所吸附，由液相转移到生物相。生物填料表面形成的生物膜中的微生物以恶臭气体物质为食栖息，恶臭物及有机废气被生物氧化分解，在转化过程中产生能量，为微生物的生长与繁殖提供能源，使恶臭气体物质的转化持续进行。专用微生物复合菌是采用来源广泛易得经特殊生物培养驯化的一种混合微生物菌群，既有针对大量臭物质元素的降解生物菌，又有协同作用互为上下接续分解工作的生物菌，也有协调平衡共存多种的生物菌，吞噬死亡细菌残体的生物菌与原生动物群，上述多种生物菌群与原生动物共生于同一体系中，在耗氧或厌氧条件下诱导各类生物菌生长繁衍、互利共生，互助互容保持稳定高效的生物分解能力。

该套设备具有以下特点：可全天候运行，运行稳定，耐负荷冲击能力达；采用自然的生物降解方法，将污染物分解成CO2和H2O，无二次污染物生成；去除效率高；高性能的防腐设计延长了设备使用寿命。

综上所述，本项目2台耗氧发酵罐废气采用1套生物除臭塔生化处理后由1根15m高排气筒外排，可保证恶臭气体有组织排放速率符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级新改扩建标准。

（2）污水处理站恶臭废气防治措施

污水处理站恶臭气体主要来自污水收集池及各处理池，结合北方气候的原因，本工程处理设备为地埋式污水处理设备。各处理池加盖处理，恶臭气体以无组织形式逸散，此设备不需要建房及采暖和保温。运行安全可靠，可有降解较高浓度的有机物。地埋式处理设施可降低噪音及恶臭对周围环境的影响。同时在废水贮存池中喷洒微生物除臭剂，可有效降低恶臭对周围环境的影响。保证恶臭气体有组织排放速率符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级新改扩建标准。

**3、燃气锅炉低氮燃烧控制措施**

燃烧理论将NOx的生成分为热力型NOx(Thermal NOx)、快速型NOx(PromptNOx)和燃料型NOx(FuelNOx)。天然气中含氮量较低，因此，燃料型NOx不是其主要的控制类型。热力型NOx是指燃烧用空气中的N2在高温下氧化生成NOx。关于热力型NOx的生成机理一般采用捷里道维奇机理：当温度低于1500℃时，热力NOx的生成量很少；高于1500℃时，温度每升高100℃，反应速度将增大6~7倍。在实际燃烧过程中，由于燃烧室内的温度分布是不均匀的，如果有局部高温区，则在这些区域会生成较多的NOx，它可能会对整个燃烧室内的NOx生成起关键性的作用。

现有低NOx燃烧技术主要围绕如何降低燃烧温度，减少热力型NOx生成开展的，主要技术包括分级燃烧、预混燃烧、烟气再循环、多孔介质催化燃烧和无焰燃烧。

（1）燃料分级燃烧或空气分级燃烧

热力型NOx生成很大程度上取决于燃烧温度。燃烧温度在当量比为1的情况下达到最高，在贫燃或者富燃的情况下进行燃烧，燃烧温度会下降很多。运用该原理开发出了分级燃烧技术。

空气分级燃烧第一级是富燃料燃烧，在第二级加入过量空气，为贫燃燃烧，两级之间加入空气冷却以保证燃烧温度不至于太高。燃料分级燃烧与空气分级燃烧正好相反，第一级为燃料稀相燃烧，而在第二级加入燃料使得当量比达到要求的数值。这两种方法最终将会使整个系统的过量空气系数保持一个定值，为目前普遍采用的低氮燃烧控制技术。

（2）贫燃预混燃烧技术

预混燃烧是指在混合物点燃之前燃料与氧化剂在分子层面上完全混合。对于控制NOx的生成，这项技术的优点是可以通过当量比的完全控制实现对燃烧温度的控制，从而降低热力型NOx生成速率，在有些情况下，预混燃烧和部分预混可比非预混燃烧减少85%—90%的NOx生成。另外，完全预混还可以减少因过量空气系数不均匀性所导致的对NOx生成控制的降低。但是，预混燃烧技术在安全性控制上仍存在未解决的技术难点：一是预混气体由于其高度可燃性可能会导致回火；二是过高的过量空气系数会导致排烟损失的增加，降低了锅炉热效率。

（3）外部烟气再循环和内部烟气再循环技术

燃烧温度的降低可以通过在火焰区域加入烟气来实现，加入的烟气吸热从而降低了燃烧温度。通过将烟气的燃烧产物加入到燃烧区域内，不仅降低了燃烧温度，减少了NOx生成；同时加入的烟气降低了氧气的分压，这将减弱氧气与氮气生成热力型NOx的过程，从而减少NOx的生成。根据应用原理的不同，烟气再循环有两种应用方式，分别为外部烟气再循环与内部烟气再循环。

对于外部烟气再循环技术来说，烟气从锅炉的出口通过一个外部管道，重新加入到炉膛内。根据研究，外部烟气再循环可以减少70%的NOx生成。外循环比例对NOx控制效果也有较大影响，随着外循环比例的增加NOx降低幅度也更加明显，但循环风机电耗也将增加。

对于内部烟气再循环，烟气回流到燃烧区域主要通过燃烧器的气体动力学。内部烟气再循环主要通过高速喷射火焰的卷吸作用或者旋流燃烧器使得气流产生旋转达到循环效果。

通过运用一个旋流器或者切向气流进口来生成一个有切向速度的气流，旋转过程即产生了涡流。涡流的强度可以用一个无量纲数旋流度S表示。当旋流度超过0.6，气流中将会产生足够的径向和轴向压力梯度，这会导致气流反转，在火焰中心产生一个环形的再循环区域。中心再循环区域的高温气体将回到燃烧器喉部，这确保了对冷的未燃烧气体的点火，同时通过降低火焰温度和降低氧气分压减少NOx生成。

（4）多孔介质催化燃烧

降低火焰温度的另一个办法就是尽可能快和多的加强火焰对外的传热。在燃烧器内增加了多孔介质(PIM)，使得燃烧反应发生在多孔介质内，这样从燃烧器到周围环境的辐射和对流换热就被加强了。实验表明，使用PIM燃烧器的燃烧温度低于1600K，NOx生成量在5-20ppm左右。

PIM燃烧器还可以在燃烧器入口处添加催化剂，这样燃料分子和氧化剂分子就会以一个比较低的活化能在催化剂表面进行反应。这样反应温度相比于同类的燃烧要更低。由于反应过程只在催化剂表面进行，不会产生NOx，这样催化燃烧的NOx生成可以降至1ppm。催化燃烧的缺点就是必须保证活性表面在一个比较低的温度下不被氧化或蒸发，且催化剂造价相对较高，难以得到工业化应用。

综上所述，本项目低氮燃烧锅炉采用燃料分级燃烧或空气分级燃烧经济合理，技术可行。

### 7.3.2运营期水污染防治措施

（1）最高排水量达标分析

本项目采取干清粪工艺，废水主要包括鸡舍冲洗废水、职工生活污水、食堂废水。污水处理站采用“生物接触氧化+沉淀+消毒”工艺处理后，废水灌溉农田。运行期养殖废水排放量为0.46t/d，折算为千只鸡废水排放量为0.00033m3/d，满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中“集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量标准”（冬季0.5m3/千只﹒天，夏季0.7m3/千只﹒天）。

（2）废水处理工艺分析

根据该养殖场废水产生现状，拟建设处理能力为2m3/d的污水处理站，采用“生物接触氧化+沉淀+消毒”处理工艺，对产生的废水进行有效处理，灌溉于农田，综合利用，实现废水零排放目标。

污水最大日产生量约为1.54m3/d，配套建设60m3污水储池及250m3清水储池。污水处理站事故状态时，废水也暂存于污水储池内。在贮水池旁建设雨水排放沟和拦水坝，阻止雨水进入，防止废水外溢。

对污水处理站各构筑物（调节池、生物接触氧化池、沉淀池、消毒池、贮水池）、事故池等进行防渗处理，防止对周围地下水造成影响。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)有关要求，畜禽养殖过程中产生的废水经无害化处理后，施肥农田，充分利用。

污水处理站具体工艺流程见下图6-2-1。

①废水处理工艺简介：

本项目污水处理站处理能力为2m3/d。主要核心工艺为“生物接触氧化+沉淀+消毒”。

工艺流程：



图7.3-1 污水处理工艺流程

②工艺设计说明：

污水流入调节池，调节池内设置预曝气，充氧搅拌，使污水充分地均质均量，并有效地降解有机物和防止淤泥沉积。调节池的污水由污水泵将污水泵入污水处理站，该系统有接触氧化池、沉淀池、消毒池、污泥池等组成。污水流入接触氧化池，接触氧化池是一种以生物膜法为主，兼有活性污泥法的生物处理装置，通过回转式鼓风机提供氧源，在该装置中的有机物被微生物所吸附、降解，使水质得到净化。好氧池采用弹性型填料，该填料比表面积大，不易使生物膜结成球团，本身又具有气泡细，氧利用率高，布气均匀的特点。污水自流入沉淀池，沉淀出水入消毒池，池内投加二氧化氯消毒剂进行消毒杀菌，出水排入贮水池。

**消毒工艺比较:**

污水处理站常用的消毒工艺比较见下表。

表7.3-2 消毒工艺比选

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 消毒工艺 | 紫外线消毒 | 液氯消毒 | 二氧化氯消毒 | 臭氧消毒 |
| 处理接触时间 | 最少 | 10min-30min | 略短于液氧消毒 | 5min-10min |
| 运行成本 | 一般 | 较低 | 较高 | 高 |
| 制造成本 | 主要消耗电费 | 试剂成本低 | 较高 | 高 |
| 设备投资 | 高于臭氧消毒 | 最低 | 略高于液氯消毒 | 液氯消毒的5被 |
| 运转要求 | 设备操作简单 | 操作简单 | 较高 | 消毒设备复杂 |
| 杀灭细菌作用 | 有 | 有 | 有 | 有 |
| 杀灭病毒作用 | 少许 | 少许 | 少许 | 效果最好 |
| 副产物 | 无 | 三氯甲院，氯仿等致癌物 | ClO2-\ ClO3- | 醛类 |
| 消毒快慢 | 速度快 | 反应慢、接触时间长 | 速度快 | 慢 |
| 持续性 | 无剩余消毒性 | 余氯持续消毒 | 长 | 短 |
| 应用范围 | 二级出水 | 给水、污水处理 | 小型污水处理厂 | 二级出水 |
| 土建要求 | 无 | 储存面积大 | 低 | 低 |
| 控制要求 | 自动化 | 自动化 | 技术水平要求高 | 技术水平要求高 |
| 储存要求 | 无 | 防止泄露 | 现场制备 | 现场制备 |

如上表所示，几种消毒方式目前在国内均有运用。由于液氯消毒运行费用低，操作简单，主要运用于大型污水处理厂。中小型污水处理厂主要采用二氧化氯和紫外线消毒。臭氧消毒主要运用于中水处理，具有较强的消毒效果及脱色效果，同时再辅以加氯消毒，以保证出水中余氯要求。本项目属于处理污水规模较小，选择紫外线消毒。

③技术可行性分析：

生物接触氧化法是一种介于活性污泥法与生物滤池之间的生物膜法工艺，其特点是在池内设置填料，池底曝气对污水进行充氧，并使池体内污水处于流动状态，以保证污水与污水中的填料充分接触，避免生物接触氧化池中存在污水与填料接触不均的缺陷。生物接触氧化法具有以下特点：1）由于填料比表面积大，池内充氧条件良好，池内单位容积的生物固体量较高，因此，生物接触氧化池具有较高的容积负荷；2）由于生物接触氧化池内生物固体量多，水流完全混合，故对水质水量的骤变有较强的适应能力；3）剩余污泥量少，不存在污泥膨胀问题，运行管理简便。根据本项目的特点，采用地埋式一体化污水处理站，核心工艺及接触氧化法，作为一套独立的污水处理站，最大的特点在于他占地面积小、建设及运行费用不高，处理效果明显。可满足本项目水量小，且处理效果达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准水质的要求。

④污水处理效果：

本项目冲洗废水与生活污水混合处理，经调节池调节后综合废水水质浓度为COD：133mg/L，氨氮：8.9mg/L，BOD5：59.3mg/L，SS：72.4mg/L。

污水处理站各工艺阶段处理效果及去除情况详见表7.3-3。

表7.3-3 各处理单元设计的预期处理效果（最大负荷情况）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 单元名称 | | COD | | 氨氮 | | BOD5 | | SS | |
| 进水 | 出水 | 进水 | 出水 | 进水 | 出水 | 进水 | 出水 |
| 1 | 调节池 | 水质(mg/L) | 130.8 | 130.8 | 8.8 | 8.8 | 58.2 | 58.2 | 71 | 71 |
| 2 | 接触氧化+沉淀池 | 水质(mg/L) | 130.8 | 52.3 | 8.8 | 6.1 | 58.2 | 23.3 | 71 | 28.4 |
| 去除率 | 60% | | 30% | | 60% | | 60% | |
| 污水处理站出水水质水质(mg/L) | | | 52.3 | | 6.1 | | 23.3 | | 28.4 | |
| 旱作标准 | | | 200 | | / | | 100 | | 100 | |
| 达标情况 | | | 达标 | | 达标 | | 达标 | | 达标 | |

本项目废水经污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005，旱作标准）后，灌溉农田。

由上可知，拟建项目废水进入场内污水处理站进行处理可行。

（3）加强环境管理，禁止废水外排

根据《中华人民共和国水污染防治法》第35条的规定：“禁止利用渗井、渗坑、残隙和溶洞排放、倾倒含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物”。因此，建设单位必须加强环保意识，加强污染物排放管理，搞好污染物的综合利用，严禁向上述所列地方排放污染物。

（4）废水贮存灌溉可行性分析

由于项目地处北方地区，冬季寒冷不能灌溉，养殖场冬季所排污水经污水处理站处理达标后排入清水储池，再春夏季时再进行灌溉。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）和《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的有关规定，畜禽养殖过程产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量充分还田，实现污水资源化利用。本项目从环境保护角度出发，结合当地农业生产实际，本项目经污水处理站出水用于灌溉周围农田，项目区周围土地广阔，受纳土地容量足够，周围农田完全可消纳项目所排废水。本次环评提出粪污消纳区域应远离饮用水井，避免生物肥淋溶入地下水对饮用水造成污染。

（6）运输路线可行性

本项目废水利用罐车定期拉运废水至田间地头，均利用原有乡村道路，罐车发生翻车事故导致废水散逸的可能性很小。本项目提出在天气状况不良的情况下，禁止运输罐车进入道路，对相关人员进行培训，同时要对运输车辆进行车况安全检查，对有安全隐患的车辆在未排除隐患前不许参与运输。在采取了以上保护措施后，本项目运输线路是可行的。

**6.2.3地下水污染防治措施**

按地下水环境影响评价导则提出的“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”的地下水污染防治要求，结合本项目工程类型及污染源分布，提出以下防治原则：

①主动控制原则

主动控制，即从源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水贮存及处理构筑物采取相应措施，降低和防止污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

②被动控制原则

被动控制，即末端控制措施，主要包括项目区内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，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理设施进行处理；

③坚持“可视化”原则

坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质就地收集和及时发现破损的防渗层；

④工程措施与污染监控相结合的原则

采用先进的防渗材料、技术和实施手段，最大限度的强化防渗防污能力；同时实施覆盖饲养区及周边一定范围的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测报告制度，配备先进的检漏检测分析仪器设备，科学合理布设地下水污染监控井，及时发现污染，及时采取措施，及早消除不良影响。

### 7.3.3运营期噪声污染防治措施

针对本工程生产特点，评价提出的噪声防治措施包括以下几个方面：

（1）消声

在气动性噪声设备上安装相应的消声装置，如引风机应安装消声器；

（2）隔声

产噪设备均设置于室内，设备安设隔声罩；将泵类安设隔声罩；

（3）减振与隔振

机械设备产生的噪声不仅能以空气为媒介向外传播，还有直接激发固体构件振动以弹性波的形式在基础、地板、墙壁、管道中传播，并在传播过程中向外辐射噪声，为了防止振动产生的噪声污染，采取基础减震，对振动较大的设备与管道连接采用柔性连接方式；

（4）工作人员防护

加强操作人员个人防护，发放耳机、耳塞等劳保用品，设隔离操作间，尽量减少噪声对职工身体健康的危害；

（5）运输噪声

制定严格的管理措施，划定禁笛区域，限速区域并设立醒目标志；

（6）其它

除了防火重点区域外，尽可能在厂区和周围空地进行绿化。利用周围建筑物、绿化植被等对噪声的屏蔽、吸纳作用，进行合理布局，从而起到降低噪声影响的作用，而且还能起到抑尘、净化空气、美化环境的效果。

通过采取措施，可降噪10~20dB（A）。

### 7.3.4生态污染防治措施

（1）运营期要加强对职工的环境保护教育，在厂内全面开展清洁生产，从源头治理开始，搞好生产过程的管理，把污染降至最低限度。定期或不定期的进行生态安全检查和监测，及时掌握厂区周围的生态变化，分析变化的成因及其与本厂固废排放的关系，以便及时采取防止对策措施。

（2）工程投产后，相应生态环境也会发生变化。为此评价要求加强绿化。

绿化具有净化空气、降尘减噪、调节气候、美化环境等综合功能，对城市生态平衡也起着重要作用。厂区大部分地面将被建构筑物占据，其余裸露地表用于草坪、道路建设。厂区内道路采用砼路面或沥青混凝土路面等固土硬化措施进行处理；厂区绿化面积中有草坪、常绿乔灌木和时尚优良花卉；硬化与绿化的土地在防止污染，控制水土流失，保护、美化厂区生态环境和改善、优化劳动条件，提高工作效率等方面起着重要作用。

（3）厂区绿化布置原则

根据厂区总平面布置，因地制宜，按区规划，分期、分片种植。按照实用、经济、美观的原则，栽植具有较强抗性和净化空气习性的树种和草坪，辅以花卉。

## 7.4环境保护设施（措施）汇总

项目进行期间的废气、废水、噪声、固体废物及其它污染防治措施及环保投资汇总情况见表7.4-1。

表7.4-1 环保设施汇总一览表及环保投资

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 种类 | 生产  工序 | 污染源（物） | 环境保护设施（措施） | 环保投资  （万元） |
| 废气 | 鸡舍恶臭 | 氨、硫化氢、臭气浓度等 | 采用干清粪技术，及时清粪；加强鸡舍通风；定期喷洒除臭剂；合理调配饲料，饲料中添加EM菌，同时加强场区内绿化管理。 | 30 |
| 发酵罐废气 | 氨、硫化氢、臭气浓度等 | 2台发酵罐废气采用1套生物除臭塔生化处理后由1根15m高排气筒外排。 | 15 |
| 污水处理站废气 | 氨、硫化氢、臭气浓度等 | 地埋式污水处理站各处理池加盖处理，站房内定期喷洒除臭剂，同时加强场区内绿化管理。 | 5 |
| 临时储粪房恶臭 | 氨、硫化氢、臭气浓度等 | 鸡粪采取干清粪工艺，日产日清，经发酵罐熟化后外运有机肥厂综合利用。临时储粪房用于暂时储存因天气等原因无法外运的鸡粪；储粪时喷洒除臭剂，同时加强场区内绿化管理。 | 2 |
| 锅炉废气 | 烟尘、氮氧化物 | 燃用液化天然气，使用低氮燃烧技术；锅炉废气由1根20m高排气筒排放。 | 7 |
| 废水 | 养殖废水/生活污水 | COD、氨氮等 | 设备及鸡舍冲洗废水、生活废水、锅炉定排水及软水系统排水排入废水收集池后进入自建污水处理站处理，采用地埋式污水处理设备，处理工艺为“生物接触氧化+沉淀+消毒”，消毒方式为紫外线消毒，处理能力为2m3/d；污水经处理达达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后回用于农田灌溉；冬储夏灌。 | 25 |
| 固废 | 鸡舍粪便 | 粪便 | 鸡粪采取干清粪工艺，日产日清，经发酵罐熟化后外运有机肥厂进一步处理以综合利用。本项目与山西粮缘金土地科技股份有限公司签订了鸡粪购买协议。协议见附件。  新建2台鸡粪发酵罐（处理能力9-14m3/d·台） | 60 |
| 饲料残渣 | 饲料残渣 | 经发酵罐熟化后外运有机肥厂进一步处理以综合利用。 |
| 污水处理站污泥 | 污泥 | 经发酵罐熟化后外运有机肥厂进一步处理以综合利用。 |
| 病死鸡  尸体 | 病死鸡 | 设置2座安全填埋井，深6m，直径4m。用于处置饲养过程中因疾病等原因死亡而产生的病死鸡。填埋井设计应满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求。 | 5 |
| 医疗废物、消毒废物 | 危险废物 | 在检疫室内建危废暂存间，为单独隔间，地面防渗处理，同时制定危险废物管理制度，医疗废物、消毒废物交由有资质单位处置。 | 3 |
| 废弃包装袋 | 包装袋 | 收集后外售或返回厂家回收利用。 | 1 |
| 生活垃圾 | 生活垃圾 | 收集后运至市政部门指定的地点统一处理。 | 1 |
| 噪声 | 设备运行噪声 | | 选用低噪设备，对主要污染源采取消声、吸声、建筑隔声、基础减震等防噪措施 | 4 |
| 防渗 | 防渗工程 | | ①医疗废物暂存间、污水处理站、废水收集池按重点防渗区采取防渗措施。污水处理站、废水收集池防渗措施为池底基础防渗，需满足等效粘土层厚度要≥6.0m，渗透系K≤1.0×10-7cm/s的防渗要求；  ②鸡舍、安全填埋井按一般防渗区采取防渗措施。鸡舍、安全填埋井为地面（池底）基础防渗，需满足等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10-7cm/s的要求；  ③其他建筑物及道路采取简单防渗，对其地面采用混凝土进行一般地面硬化。 | 30 |
| 绿化 | / | | 绿化面积4200m2 | 5 |
| 合计 | / | | | 193 |

根据上表汇总情况，项目运行期间总环保投资193万元，占总投资比例为12.9%。

**8 环境影响经济损益分析**

环境影响经济损益分析是综合分析建设项目环境、经济和社会效益的一项重要工作内容，是衡量环保投入所能综合利用到环境效果的一个重要指标。本评价采用指标法进行环境影响经济损益分析，即在费用指标和效益指标计算的基础上，进行环境效益静态分析，说明本项目环境效益的可行性。

本项目如果能坚持“清洁生产”、“达标排放”和“污染物排放总量控制”的原则，在生产各排污环节落实有效的环保措施，这样既可以有力地控制污染，又可带来一定的经济效益。在所制定的环保设施中，既有生产工艺所必需的设施，又有污染防治设施和生产工艺与污染防治相结合的设施。利用这些设施并加强清洁生产管理，加强废物的回收利用，变废为宝，可以大大减少生产过程中的排污总量，实现达标排放，总量控制和最大限度地降低环境影响的要求。

## 8.1环境效益分析

环保投资主要包括治理污染，保护环境所需的设备、装置等工程设施费用等。本项目的环保设施投资部分体现在采用先进的工艺和技术、使用原材料上，从源头减小了对环境的影响。本项目总投资为1500万元，环保工程投资为193元，占总投资12.9%。

### 8.1.1本工程环保费用指标

环保费用指标由治理费用和辅助费用两部分组成，其中治理费用是指一次性投资和运行费用，辅助费用是为了充分发挥治理方案的效益而发生的管理、科研、监测、办公费用。

**1、治理费用（C1）**

C1 = C1-1/n + C1-2

式中：C1-1 ——投资费用；

C1-2 ——运行费用，取C1-1的15%；

n ——设备折旧年限，取n=15年；

由上式计算得出本工程环保治理费用325万元。

**2、辅助费用（C2）**

C2 = U + V+ W

式中：U——管理费用，取30万元/年；

V——科研、咨询、学术交流费用，取5万元/年；

W——准备和执行环保政策的费用，取5万元/年；

由上式计算出辅助费用C2为40万元/年。

费用总指标C = C1 + C2 =365万元/年

### 8.1.2本工程效益指标

污染治理措施的实施，不仅可以有力地控制污染，而且会带来一定的经济效益，这部分经济效益体现在两方面，一是直接经济效益（R1），环保措施对废物回收利用所获得的产品价值；二是间接经济效益（R2），环保措施实施后的社会效益。

**1、直接经济效益（R1）**

n n n n

R1 = ∑Qi + ∑Mi + ∑Si + ∑Ti

i=1 i=1 i=1 i=1

式中：Ni ——能源利用的经济效

Mi ——水源利用的经济效益

Qi ——废气利用的经济效益

Si ——固体废物利用的经济效益

Ti ——废水利用的经济效益

i ——利用项目个数

本工程环保投资所创造的直接经济效益约为105万元/年。

**2、直接经济效益（R2）**

R2 = Ji + Ki + Fi

式中：Ji ——控制污染后环境减少的损失

Ki ——控制污染后对人体减少的损失

Fi ——控制污染减少的排污费

间接经济效益是由环保设施投入运行期间，所能减少的损失和补偿性费用构成的，因无实际数据，取直接经济效益的5%。则R2 =24.4万元

以上经济效益总指标R= R1 + R2 =129.4万元。

## 8.2社会效益分析

本项目的建设不仅具有环境效益和经济效益，而且具有一定的社会效益。

（1）项目建成后，既能给企业发展创造良好开端，也会给汾阳市带来的新的经济增长点。

（2）拟建项目生产的产品具有广阔的市场空间，可满足国内外市场需求，提高国内企业在世界市场的竞争力。

（3）项目投产后，每年上缴一定的利税，增加地方的财政收入，促进当地经济的发展，有利于维护社会治安的稳定和发展。

（4）本项目的实施，可带动物流运输业、基础服务业等其它辅助行业的发展，创造就业岗位，解决当地剩余劳动力就业问题，减轻地方政府就业压力，有利于社会安定和经济繁荣。

## 8.3小结

本项目实施过程中加强了对环保工程设施的投资力度，但是在建设和运行中仍不可避免会对周围群众的生产生活带来一定的影响。因此，企业在施工和运行阶段必须严格落实环评提出的各项环保措施，企业投入足够的环保资金保护环境是本工程建设的前提条件之一。

项目在采取了相应的环保治理措施后，资源、能源可得到了充分的利用，环境资源损失相应减少，污染物排放量大大减少。项目建成后，污染治理设施的运行费用可与取得的环境经济效益基本持平，环保投资可取得预期的效益。环保投资在工程运行成本中所占比例较小，与建设规模和生产成本相比在减轻环境污染的同时还可取得很好的经济效益。实现社会、经济和环境效益的和谐统一，同时也符合经济与环境协调持续发展的原则。

**9 环境管理和监测计划**

环境管理是以环境科学为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的破坏和污染进行控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。随着我国环保法规地完善及严格执法，环境污染问题将极大地影响企业的生存与发展，因此，环境管理应作为企业管理工作中的重要组成部分，企业应积极并主动的预防和治理污染，提高全体员工的环境意识，避免因管理不善而产生的环境风险，为企业实现可持续发展打下坚实的基础。

汾阳市褚凤养殖场目前尚未成立环保管理机构、监测机构。为保证本次工程的建设能够从较高的层次上达到环境保护的要求，评价将对企业提出环境管理机构、环境管理制度、环境管理计划等要求，加强企业的环境管理。

## 9.1环境管理

### 9.1.1总章

（1）为有效地防止环境污染，促进高标准现代化企业建设，特制订《环境保护规章制度》。

（2）公司环境保护的主要任务是：适应生产建设的发展，控制污染源的产生，防止环境污染，为职工创造清洁适宜的生活和生产环境，促进企业现代化建设。

（3）必须实行综合利用的方针，对工业废渣要进一步做好综合利用，防止破坏生态环境。

（4）保护环境人人有责，各级领导群众必须遵守国家制定的各项政策、法令，有权控告一切违法破坏环境的部门和个人。

（5）厂内各部门要认真贯彻执行本制度，切实重视抓好环境保护工作，环保科要负责协调和监督工作。

### 9.1.2环境管理体系与职责

（1）企业内部的环境管理体系

本厂设环境保护委员会，由总经理任主任，副总经理、总工程师任副主任。下设环保科，负责日常工作，并配备1名专职环保人员。

厂 长

生产副厂长、总工程师

环保科科长

日常环保工作

日常环境监测

图9.1-1 企业环境管理组织网络图

（2）环保科职责和任务

环保科是厂内行政职能科室，是厂区环保工作的办事机构，负责全厂的环境管理和监测工作。

1）负责贯彻、执行国家的环保方针、政策，组织制定本单位的各项环保制度，并督促执行。

2）开展内容丰富的宣传、教育工作，普及环保知识，提高人民的环保意识。

3）编制本单位环境保护长远规划和年度计划。提高审查环境项目所需资金、设备、材料，并负责检查环保计划的实施。

4）负责本厂的环境监测管理工作。认真执行环境评价和“三同时”制度。协助全厂搞好投产前的环保工程验收工作。

5）开展污染源调查工作，掌握本单位污染状况，制定本单位治理放案。

6）积极治理环境污染，管好用好环保资金。

7）负责搞好环保统计工作，及时、准确的上报各种环保统计报表。

8）负责本单位环保专业人员的业务、技术培训，提高他们的业务水平和技术素质。

9）加强新技术、新工艺的研究，促进“三废”资源化，收集相关信息，搞好污染治理，负责有关环保方面的咨询。

10）认真执行上级环保部门对矿下达的环境目标责任制，采用无污染、少污染的先进工艺，完成自立项目。

11）按国家制定的有关环保政策、法规，按时缴纳排污费。

### 9.1.3环境管理制度

企业在健全了环境管理体制与管理机构的基础上，还必须健全环保管理规章制度，做到“有法可依、有章可循”，才能保证环保工作健康、持续的运转。各项规章制度应体现环境管理的任务、内容和准则，使环境管理的特点和要求渗透到企业的各项管理工作中。

根据自身的具体情况，本公司制定了相应的环境管理制度，包括：

（1）环境保护管理条例；

（2）环境管理的经济责任制；

（3）环保设施运行与管理制度；

（4）环境管理岗位责任制；

（5）环境管理技术规程；

（6）环境保护的考核制度；

（7）环境保护奖惩办法。

### 9.1.4环境管理计划

针对本工程不同的工作阶段，需制定有关的环境管理计划。

具体管理内容、管理计划，详见表9.1-1、表9.1-2。

表9.1-1 各阶段环境管理工作的具体内容

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 各阶段 | | 环境管理工作计划的具体内容 |
| 企业环境  管理总要求 | | ①可研阶段，委托评价单位进行环境影响评价；②施工过程中，严格履行“三同时”手续；③项目竣工后，及时申请项目排污许可证，并进行环保竣工验收；④生产运行阶段，定期请当地环保部门监督、检查，协助作好环境管理工作，对不达标装置及时整改；⑤配合当地环境监测站搞好监测工作。 |
| 设计阶段 | | 对设计单位提出下述要求并督促其实施：  ①本项目的总图布置，在满足主体工程需要的前提下，宜将污染较大的设施布置在远离非污染设施的地段，然后合理确定其余设施的相应位置，避免互相影响和污染；  ②本项目的主要废气排放筒等宜布置在场地常年主导风向的下风侧，并与居民区保留必要的防护距离，并采取绿化隔声等防护措施；  ③完善工艺方案。设计应尽量采用新技术工艺、新设备，采用节约资源、能源的生产工艺和设备，选用低噪声设备，使生产过程中污染物的产生减少到最低限度。 |
| 施工阶段 | | ①督促施工单位按审查批准的设计文件要求落实环保工程的施工计划与进度，保证工程质量，以确保建设项目的环保工程与主体工程同时投产或使用；  ②与施工单位签定有关环保合同。监督施工单位的施工活动是否按有关要求进行，防止其对环境造成污染和破坏；  ③施工活动总平面布置要合理，严格按有关规定执行，不得干扰周围群众的正常生活；  ④对施工造成的地表破坏、土地、植被毁坏应在施工结束后及时恢复。 |
| 竣工  验收  阶段 | 自检  准备  阶段 | ①检查施工项目是否按设计规定全部完工；  ②组织检查试车前的各项准备工作；  ③检查操作技术文件和管理制度是否健全；  ④整理技术文件资料档案；  ⑤建立环保档案。 |

表9.1-2 主要环境管理方案表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 环境问题 | 防治措施 | 经 费 | 实施时间 |
| 项目占用土地 | 加强绿化工作，规划出厂区绿化带 | 列入环保经费中 | 总图设计阶段 |
| 废气排放 | 定期进行生产知识及环保知识强化，提高操作人员文化素质及环保意识 | 常规性开支 | 生产期 |
| 制定合理的绿化方案，选择滞尘、降噪、对生产中排放污染物有较强抵抗和吸收能力的树种进行种植 | 列入环保经费中 | 建设期 |
| 加强事故风险的预防和控制 | 计入成本 | 施工期、生产期 |
| 废水排放 | 生产含油废水经气浮、隔油处理后回用于循环冷却水补水 | 环保资金 | 生产期 |
| 加强事故风险的预防和控制 | 计入成本 | 施工期、生产期 |
| 固体废物 | 厂房内划出暂存区 | 列入环保资金 | 施工期、生产期 |
| 噪声影响 | 对各主要产噪点实施对应的减振、降噪措施 | 计入成本 | 施工期、生产期 |
| 施工期建设围墙，运营期加强场内绿化，对运输道路建设绿化带 | 计入成本 | 施工期  生产期 |
| 加强日常监督管理 | 计入成本 | 生产期 |

### 9.1.5环境管理重点

本次工程建设与运行过程中环境管理的重点部位和内容有：

（1）建设过程相应的环境管理；

①危废暂存库的合理选择与处理堆存；

②建设施工过程的污染治理与施工管理；

③环境保护设施的建设。

（2）生产运行过程相应的环境管理，包括：

①地表水、地下水的污染防治；

②污染治理设施日常管理与维护工作；

③各工段污染控制设施（气、水、声、渣）的管理与维护。

④厂址区内外绿化管理；

⑤运输道路的管理。

对厂区各类排污口应进行相应的规范，包括：在厂区“三废”及噪声排放点，设置明显标志，标志的设置应执行《环境保护图形标志排放口》（GB15562.1-1995）及《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）中有关规定。排放口图形标志见表9.1-3。

表9.1-3 排放口图形标志

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 排放口 | 废水排放口 | 噪声源 | 废气排放口 | 固体废物  堆放场 |
| 图形  符号 | 2007107004120_2 |  |  |  |
| 背景颜色 | 绿色 | | | |
| 图形颜色 | 白色 | | | |

## 9.2环境监测计划

环境监测是环境管理的依据和基础，它为环境评价和管理提供科学依据，并据此制定污染防治对策和规划。根据本建设项目的隶属、性质、生产规模，生产中污染物排放的实际情况和企业的发展规划，需监测时可委托具有环境监测资质的单位监测。

环境监测计划的制定依据工程内容和企业实际情况，制定相应切实可行的方案。重点监测本企业污染源的污染物排放状况以及附近关心点、敏感点的污染物浓度状况。

本项目运营期环境监测计划见下表。

表9.2-1 运营期有组织废气监测计划

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **监测点位** | **监测指标** | **监测频次** | **执行排放标准** |
| 燃气锅炉排气筒出口 | 烟尘 | 每年1次 | 《锅炉大气污染物排放标准》(GB GB13271-2014)表3中燃气锅炉大气污染物特别排放限值 |
| 氮氧化物 | 每月1次 |
| 发酵罐废气排气筒出口 | NH3、H2S、臭气浓度 | 每年1次 | H3、H2S排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中二级标准及恶臭污染物厂界排放标准限值  臭气浓度排放执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表7中标准限值 |

表9.2-2 运营期无组织废气监测计划

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **监测点位** | **监测指标** | **监测频次** | **执行排放标准** |
| 下风向设四个监控点 | NH3、H2S、臭气浓度 | 每年1次 | NH3、H2S排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中二级标准及恶臭污染物厂界排放标准限值  臭气浓度排放执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表7中标准限值 |

表9.2-3 运营期地下水监测计划

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **监测点位** | **监测指标** | **监测频次** | **执行排放标准** |
| 工业场地下游潜水含水层 | pH、氨氮、耗氧量 | 每年1次 | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准 |

表9.2-4 运营期厂界噪声监测计划

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **监测点位** | **监测指标** | **监测频次** | **执行排放标准** |
| 厂界 | Leq，同时统计L10、L50、L90 | 每季度进行一次监测，每次昼夜各监测一次 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准 |

本项目所有监测均委托有资质的监测单位进行，均不自行进行监测。

监测结果反馈：对监测结果进行统计汇总，上报有关领导和上级主管部门，监测结果如有异常，应及时反馈生产管理部门，查找原因，及时解决。

## 9.3全厂污染物排放清单及管理要求

根据工程及环保设施特点，项目运行后全厂污染物排放汇总情况及管理要求见表9.3-1。

表9.3-1 项目全厂污染物产排情况及管理要求表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | | 排放位置 | 污染物 | 污染物治理措施 | 污染物排放量 | | 排放参数 | | | 管理要求 |
| 编号 | 名称 | 排放浓度  /速率 | 排放量  （t/a） | 风量  m3/h | 排放  时间h/a | 排放  形式 |
| 废气 | 恶臭 | 鸡舍 | NH3 | 采用干清粪技术，及时清粪；加强鸡舍通风；定期喷洒除臭剂；合理调配饲料，饲料中添加EM菌，同时加强场区内绿化管理。 | 0.032kg/h | 0.206 | / | 6480 | 无组织 | 《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）  《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） |
| H2S | 0.0032kg/h | 0.021 |
| 耗氧发酵罐 | NH3 | 2台发酵罐废气采用1套生物除臭塔生化处理后由1根15m高排气筒外排 | 0.06 kg/h | 0.39 | / | 6480 | H=15m  φ=0.3m |
| H2S | 0.006 kg/h | 0.039 |
| 临时储粪房 | NH3 | 临时储粪房用于暂时储存因天气等原因无法外运的鸡粪；储粪时喷洒除臭剂，同时加强场区内绿化管理。 | 0.1 kg/h | 0.084 | / | 840 | 无组织 |
| H2S | 0.01 kg/h | 0.0084 |
| 污水处理站 | NH3 | 地埋式污水处理站各处理池加盖处理，站房内定期喷洒除臭剂，同时加强场区内绿化管理。 | 0.0055kg/h | 0.0046 | / | 8640 | 无组织 |
| H2S | 0.00001kg/h | 0.0000875 |
| 锅炉废气 | 导热油炉排气筒 | 烟尘 | 燃用液化天然气（LNG），使用低氮燃烧技术。 | 8.2mg/Nm3 | 0.12 | 3027.7 | 4800 | H=20m  φ=0.3m | 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3中燃气锅炉大气污染物特别排放限值 |
| 氮氧化物 | 82.4mg/Nm3 | 1.2 |
| 废水 | 设备及鸡舍冲洗废水 | | CODCr、NH3-N、TN、TP等 | 收集后由污水处理站处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后回用于农田灌溉 | / | / | 收集后由污水处理站处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后回用于农田灌溉；出水冬储夏灌。 | | | |
| 锅炉定排水和软水系统排水 | | CODCr、SS等 | / | / |
| 生活污水 | | CODCr、BOD5、NH3-N、SS等 | / | / |
| 固废 | 干清鸡粪 | | 粪便 | 经发酵罐熟化后外运有机肥厂进一步处理以综合利用 | / | / | 经发酵罐熟化后外运有机肥厂进一步处理以综合利用 | | | |
| 饲料残渣 | | 饲料残渣 | / | / |
| 污水处理站污泥 | | 污泥 | / | / |
| 病死鸡尸体 | |  | 设置2座安全填埋井，用于处置饲养过程中因疾病等原因死亡而产生的病死鸡。 |  |  | 安全填埋 | | | |
| 废弃包装袋 | | 包装袋 | 外售或返回厂家回收利用 | / | / | 外售或返回厂家回收利用 | | | |
| 医疗废物、消毒废物 | | 危险废物 | 委托有资质单位处理 | / | / | 委托有资质单位处理 | | | |
| 生活垃圾 | | 生活垃圾 | 收集后运至市政部门指定的地点统一处理 | / | / | 收集后运至市政部门指定的地点统一处理 | | | |
| 噪声 | 生产 | | 噪声 | 基础减震、室内布置、消声器、隔声门窗等 | 75-80dB(A) | | 2类标准限值 | | | |

**10 结论**

## 10.1项目概况

“汾阳市褚凤肉鸡养殖项目”位于汾阳市峪道河镇田褚村，占地面积约42000m2，本项目主要建设内容为新建鸡舍7栋，并配套锅炉房、污水处理站等构建筑物；本项目为采购鸡苗养殖，不含孵化过程。本项目常年存栏肉鸡23.8万只，项目达产后年出栏6个批次，年出栏肉鸡约140万羽。

2019年6月3日，汾阳市发展和改革局以2019-111号文对本项目进行了备案，项目编码为：2019-141182-03-03-010469。

## 10.2主要建设内容

主要建设内容见表10.2-1。

表10.2-1 项目主要建设内容一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 | | | 主要建设内容 | 备注 |
| 主体工程 | 鸡舍 | | 新建7栋，单栋建筑面积1530m2（85m×18m），总建筑面积10710m2，全部为单层，砖混结构，用于肉鸡饲养。采用立体笼养（四层），密闭式自动喂料的饲养模式，采用全进全出管理制度。每栋鸡舍饲养约3.4万只肉鸡，年出栏6个批次，可出栏肉鸡140万只。 | 新建 |
| 辅助工程 | 办公用房 | | 建筑面积为600m2（30m×10m×2），为2层砖混结构，混凝土地面，包括办公室、宿舍等。 | 利用场地内现有 |
| 锅炉房 | | 新建1座，建筑面积100m2，安装1台2.1MW燃液化天然气热水锅炉及配套制水系统，用于鸡舍供暖。 | 新建 |
| 鸡粪处理储存  设施 | | 鸡粪采取干清粪工艺，日产日清，经发酵罐熟化后外运有机肥厂进一步处理以综合利用。  新建2台鸡粪发酵罐（处理能力9-14m3/d·台）及1座临时储粪房（200m2）；临时储粪房地面进行防渗处理，用于暂时储存因天气等原因无法外运的鸡粪，该临时储粪房可储存7d的鸡粪。 | 新建 |
| 储运工程 | 饲料库 | | 新建1座，建筑面积200m2。 | 新建 |
| 料塔 | | 新建7座料塔，用于鸡饲料的储存。 | 新建 |
| 污水收集池 | | 设计容积为60m3，设备及鸡舍冲洗废水、生活废水、锅炉定排水及软水系统排水排入污水收集池，再排入场内污水处理站；污水处理站事故状态时，废水也暂存于污水收集池。位于污水处理站北侧，厂区南侧地势低洼处。 | 新建 |
| 清水储池 | | 设计容积为250m3，用于冬季储存经污水处理站处理后的出水。位于污水处理站南侧，厂区南侧地势低洼处。 | 新建 |
| 公用工程 | 给水 | | 厂区内自备井供给。 | 依托现有水井 |
| 排水 | | 实行雨污分流制，项目区地面雨水汇流后，沿各区道路顺地势采用自然漫流的方式排出项目区至路旁边沟。  养殖场鸡舍冲洗废水、生活废水、锅炉定排水及软水系统排水排入场区地埋式污水处理站，处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后回用于农田灌溉，冬储夏灌。 | 新建 |
| 供暖 | | 厂区供暖由1台2.1MW燃液化天然气热水锅炉供给。 | 新建 |
| 供电 | | 汾阳市峪道河镇变电站接入，厂区内设配电室。 | 新建 |
| 消毒 | | 鸡舍内外消毒采用新结尔灭、过氧乙酸、百毒杀等消毒药剂，与水按一定比例配比后喷雾消毒、熏蒸消毒。 | / |
| 环保工程 | 废气 | 鸡舍恶臭 | 采用干清粪技术，及时清粪；加强鸡舍通风；定期喷洒除臭剂；合理调配饲料，饲料中添加EM菌，同时加强场区内绿化管理。 | 新建 |
| 发酵罐废气 | 2台发酵罐废气采用1套生物除臭塔生化处理后由1根15m高排气筒外排。 | 新建 |
| 临时储粪房恶臭 | 鸡粪采取干清粪工艺，日产日清，经发酵罐熟化后外运有机肥厂综合利用。临时储粪房用于暂时储存因天气等原因无法外运的鸡粪；储粪时喷洒除臭剂，同时加强场区内绿化管理。 | 新建 |
| 污水处理站废气 | 地埋式污水处理站各处理池加盖处理，站房内定期喷洒除臭剂，同时加强场区内绿化管理。 | 新建 |
| 锅炉废气 | 燃用液化天然气，使用低氮燃烧技术；锅炉废气由1根20m高排气筒排放。 | 新建 |
| 废水 | 厂区废水 | 设备及鸡舍冲洗废水、生活废水、锅炉定排水及软水系统排水排入废水收集池后进入自建污水处理站处理，采用地埋式污水处理设备，处理工艺为“生物接触氧化+沉淀+消毒”，消毒方式为紫外线消毒，处理能力为2m3/d；污水经处理达达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后回用于农田灌溉；冬储夏灌。 | 新建 |
| 噪声 | 设备噪声 | 优先选用低噪声设备；对风机、水泵的机械设备采取减振、隔声等措施，噪声较大的设备放于室内；加强绿化。 | 新建 |
| 固体废物 | 鸡舍粪便 | 鸡粪采取干清粪工艺，日产日清，经发酵罐熟化后外运有机肥厂进一步处理以综合利用。本项目与山西粮缘金土地科技股份有限公司签订了鸡粪购买协议。协议见附件。  新建2台鸡粪发酵罐（处理能力9-14m3/d·台）。 | / |
| 饲料残渣 | 经发酵罐熟化后外运有机肥厂进一步处理以综合利用。 | / |
| 污水处理站污泥 | 经发酵罐熟化后外运有机肥厂进一步处理以综合利用。 | / |
| 病死鸡  尸体 | 设置2座安全填埋井，位于厂区最北侧；深6m，直径4m。用于处置饲养过程中因疾病等原因死亡而产生的病死鸡。填埋井设计应满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求。 | 新建 |
| 医疗废物、消毒废物 | 在检疫室内建危废暂存间，为单独隔间，地面防渗处理，同时制定危险废物管理制度，医疗废物、消毒废物交由有资质单位处置。 | 新建 |
| 废弃包装袋 | 收集后外售或返回厂家回收利用。 | / |
| 生活垃圾 | 收集后运至市政部门指定的地点统一处理。 | / |
| 绿化 | | 在场区四周、场内道路两侧及空地建绿化带，绿化面积4200m2。 | 新建 |
| 地下水防渗工程 | | ①医疗废物暂存间、污水处理站、废水收集池按重点防渗区采取防渗措施。污水处理站、废水收集池防渗措施为池底基础防渗，需满足等效粘土层厚度要≥6.0m，渗透系K≤1.0×10-7cm/s的防渗要求；  ②鸡舍、安全填埋井按一般防渗区采取防渗措施。鸡舍、安全填埋井为地面（池底）基础防渗，需满足等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10-7cm/s的要求；  ③其他建筑物及道路采取简单防渗，对其地面采用混凝土进行一般地面硬化。 | 新建 |

## 10.3评价区环境质量现状及评价

### 10.3.1环境空气质量现状

汾阳市2018年SO2、O3、PM10和PM2.5年平均质量浓度均超标，超标是受采暖季大量分散燃煤小锅炉排放污染物及汾阳市周边工业企业生产排放污染物影响所致，同时北方地区降水少，气候干燥不利于大气污染物沉降也是影响各污染物超标的原因之一。评价区李家沟村监测点中：HN3、H2S小时浓度值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中其他污染物空气质量浓度限值。

### 10.3.2地表水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级B评价。本项目无废水外排，地表水环境影响评价等级为三级B；本项目仅对生产废水回用不外排的可行性进行分析。因此，未收集、监测相关地表水环境质量。

### 10.3.3地下水质量现状

本次地下水质量现状监测中，1#~3#监测井中各个监测因子监测值均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准。

### 10.3.4声环境质量现状

本次声环境质量现状监测中厂界声环境质量现状昼间监测值为52dB（A），夜间监测值范围45-46dB（A）；满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准中昼间60dB(A)、夜间50dB(A)标准限值。

### 10.3.5土壤环境质量现状

本次土壤环境质量现状监测中，本项目所在区域土壤环境质量可以达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）中第二类用地建设用地土壤污染风险筛选值和管制值，土壤环境质量较好。

## 10.4环境影响预测与评价

### 10.4.1环境空气影响预测与评价

经大气环境影响预测可知，本项目运行后，按照评价要求的环保措施实施后，各大气污染源的排放均满足相应排放标准，对区域环境空气质量影响较小。因此，只要加强管理、严格落实环保措施，从环境空气影响评价角度出发，本项目的建设是可行的。

### 10.4.2水环境影响预测与评价

在正常生产情况下，废水排放量为零，不会对地表水产生影响。生产废水主要为循环冷却水，事故状态下，也不会对地表水造成较大的影响。但企业要加强管理，规范操作，以实现废水零排放。

本工程只要在设计施工过程中保证防渗措施的落实，保证高质量安装以及在运营期间加强管理，防止废水、废液的跑冒滴漏，及时发现问题及时维修，避免固废暂存不当，就可防止工程运营期对地下水的污染影响。从保护地下水环境的角度出发，本建设项目地下水环境影响可以接受。

### 10.4.3固体废物影响预测与评价

项目运行期间产生的固体废物均能够得到合理有效利用或处置，对区域的自然环境、生态、人群健康均不会造成大的危害。

### 10.4.4声环境影响预测与评价

由噪声预测结果可知：厂界贡献值范围在26.3～43.2dB(A)，厂界噪声贡献值均未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准值；因此，本项目在采取环评规定的噪声治理措施后，对厂界声环境影响较小。

### 10.4.5土壤环境影响预测与评价

本项目鸡舍、污水处理站、填埋井在落实环评提出的防渗措施的条件下，本项目运营期对土壤环境的影响较小。

## 10.5环境风险评价

由风险评价分析结果得知，经采取相应应急措施，能大大减少事故发生概率，并且一旦发生事故，能迅速采取有力措施，减小对环境污染。其潜在的事故风险是可以防范的。项目建设对周围环境危害程度较小，风险值是可以接受的。

## 10.6环境经济损益分析

项目在采取了相应的环保治理措施后，资源、能源可得到了充分的利用，环境资源损失相应减少，污染物排放量大大减少。项目建成后，污染治理设施的运行费用可与取得的环境经济效益基本持平，环保投资可取得预期的效益。环保投资在工程运行成本中所占比例较小，与建设规模和生产成本相比在减轻环境污染的同时还可取得很好的经济效益。实现社会、经济和环境效益的和谐统一，同时也符合经济与环境协调持续发展的原则。

## 10.7环境管理与监测计划

本报告要求建设单位在营运期加强环境管理；制定《环保领导责任制》、《环保工作管理制度》等管理制度，并设置专人检查制度的执行情况；将环境管理纳入企业生产管理和经济考核体系；制定环境保护安全生产制度和防止污染事故应急措施。

同时排污单位应根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测，并制定监测方案。监测方案内容包括：单位基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制等。

## 10.8公众参与

本次评价使用了网络公示、报纸公开及张贴通告的方式进行，无群众对本项目提出质疑。

## 10.9项目环境影响评价结论

通过调查、分析和综合评价后认为：本项目符合国家产业政策要求，项目采取了源头污染控制的工程措施切实可行，可实现污水零排放、粪污得到资源化综合利用的环境保护技术要求，在认真落实报告书所述各项污染防治措施后，可实现污染物稳定达标排放，通过加强环境管理和环境监测，杜绝风险事故发生，本项目建设可被周围环境所接受。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求后，从环保角度分析，拟建项目的建设具有环境可行性。