# 建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

项目名称：济源南太行濒危陆生动物保护科普中心项目

建设单位（盖章）：济源市农业综合开发有限公司

编制日期：2022 年 11 月

中华人民共和国生态环境部制

# 一、建设项目基本情况

| | | | |
|---|---|---|---|
| 建设项目名称 | 济源南太行濒危陆生动物保护科普中心项目 | | |
| 项目代码 | 2103-341823-04-01-200361 | | |
| 建设单位联系人 | 王鹏飞 | 联系方式 | 1523971113 |
| 建设地点 | 河南省济源市承留镇南沟村西 | | |
| 地理坐标 | E112°30'40.2174"/N35°03'13.3501" | | |
| 建设项目行业类别 | 五十社会事业与服务业114 公园（含动物园；主题公园；不含城市公园、植物园、村庄公园）；人工湖、人工湿地中的“其他公园” | 用地（用海）面积（$m^2$）/长度（km） | 118060.60$m^2$ |
| 建设性质 | ☑新建（迁建）<br>☐改建<br>☐扩建<br>☐技术改造 | 建设项目申报情形 | ☑首次申报项目<br>☐不予批准后再次申报项目<br>☐超五年重新审核项目<br>☐重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填） | 济源市发展改革和统计局 | 项目审批（核准/备案）文号（选填） | 济发统审批〔2022〕162 号 |
| 总投资（万元） | 9347.61 | 环保投资（万元） | 350.68 |
| 环保投资占比（%） | 3.3 | 施工工期 | 2023.1-2025.12 |
| 是否开工建设 | ☑否<br>☐是：_____ | | |
| 专项评价设置情况 | 无 | | |
| 规划情况 | 无 | | |
| 规划环境影响评价情况 | 无 | | |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | 无 | | |

| | |
|---|---|
| 其他符合性分析 | **1.济源市城乡总体规划（2012-2030）**<br>根据《济源市城乡总体规划（2012～2030）》，济源市城乡总体规划的规划区范围即济源市所辖行政区划范围，总面积1931平方公里。<br>（一）规划空间层次<br>济源市城乡总体规划在空间层次上划分为市域、城乡一体化核心区和中心城区三个层次。其中，市域即济源市所辖行政区划范围，总面积1931平方公里；城乡一体化核心区范围包括中心城区、玉川组团、曲阳湖组团和沿黄组团；中心城区规划范围为，北至北环路，南至南环路、S309，东至207国道、西至西环路，规划控制面积80平方公里。<br>本次结合济源市总体发展战略和城乡一体化示范市建设要求，规划市域形成“一心两轴五区”空间布局结构，推动城乡一体化发展。<br>“一心”指中心城区；<br>“两轴”指沿焦克公路，济源—承留镇快速路的产城互动发展轴和沿济邵高速公路的城乡融合发展轴；<br>“五区”指虎岭转型发展功能区、玉川循环经济功能区、小浪底—西霞湖生态经济功能区、王屋山生态文化旅游功能区、东部高效农业功能区。<br>（二）限制建设区界定及管制要求<br>限制建设区包括地表水源二级保护区、地下水源防护区、风景名胜区的控制区、森林公园的控制区、自然保护区的控制区、文物保护单位的建设控制区、农业用地区等。其管制规则为：<br>限建区内原则上不应安排建设项目，确有必要时，必须控制项目的性质、规模和开发强度，严格管理程序，以减轻对生态环境和历史文化遗产保护、基础设施协调、城市安全保障的影响。<br>（三）禁止建设区界定及管制要求<br>包括水源保护地、自然保护区的核心区、基本农田保护区、地质灾害防治区、水土保持区、矿产资源开发生态恢复区、大型基础设施通道控制带。本区内禁止安排建设项目，以避免对生态环境、基础设施、历 |

| | |
|---|---|
| | 史文化遗产、城市安全等产生重大影响。<br>（1）水土保持区管制措施<br>1）25°以上坡耕地全部实施退耕还林还草工程；<br>2）各种开发项目必须进行生态环境影响评价，开发活动和生态环境保护措施必须同时进行；<br>3）水土流失的区域实施生物恢复技术、工程恢复技术和生态工程技术，开展植树造林和种植业、林业生态工程。<br>（2）水源保护地<br>对于城镇水源地和以水库水为水源地的集中供水水源地保护区必须严格执行我国《生活饮用水卫生标准》、《生活饮用水水源水质标准》、《中华人民共和国水污染防治法》和1987年7月由国家环保局、卫生部、建设部、水利部、地质矿产部联合出台的《饮用水水源保护区污染防治管理规定》。<br>严格控制水源保护地范围内的建设项目。水源保护地，取水口1000m范围内的区域属水源保护范围，取水点范围100m范围为绝对保护区：水库水水源地设计最高洪水位线外500m范围内以及直接入河的上游5000-10000m的河段均为绝对保护区，水源保护区范围内，不得排放工业废水、生活污水，不得倾倒垃圾、废物。<br>水源地保护，由供水主管部门结合当地卫生防疫部门建立必要的卫生防护制度。水源卫生防护应由建设行政主管部门结合当地卫生防疫部门等相关部门建立必要的卫生防护制度。<br>（3）风景名胜区和森林公园<br>1）一切开发建设活动都必须严格执行有关法律法规；<br>2）正确处理资源保护与旅游开发的关系，坚持保护第一的原则，合理进行旅游开发；<br>3）从严控制重点风景名胜区的旅游开发，对已经开发的风景名胜区、森林公园，实行封闭核心区、景区轮休等有效的保护措施；<br>4）严格控制开发建设活动，禁止建设与资源保护和风景旅游事业无 |

| | |
|---|---|
| | 关的项目，控制开发建设量，降低开发建设强度；<br>5）旅游项目及设施的建设应当与周围景观环境相协调，在环境容量允许的前提下适度开发建设，防止对旅游资源的破坏与影响；<br>6）加强绿化工作，严格禁止破坏林（草）植被和非法狩猎活动，禁止开山取石、取土制砖等各种破坏景观资源的活动；<br>7）按有关规划和要求，逐渐拆迁影响景观保护的建筑物、构筑物，鼓励零散居民点向区外迁并。<br>（4）文物保护单位<br>文物保护应严格按照《中华人民共和国文物保护法》的要求，执行严格的保护政策，总体指导思想是：保护为主、抢救第一、合理利用、加强管理。对于重点文物划定绝对保护区，区内以保护、抢救性建设为主，禁止建设其它娱乐设施。<br>（5）地质灾害易发区<br>1）采取避让措施，停止一切不合理的经济活动，避开地质灾害易发区；<br>2）分阶段、有重点的搬迁位于泥石流易发区、矿山采空区内危险居民点；<br>3）根据具体情况对塌陷坑进行必要的弃土和复垦治理，采取各种措施积极恢复与改善生态环境。<br>（6）生态绿地建设区<br>1）严格控制开发建设，防止城镇、工矿企业等建设对绿色廊道和隔离带的蚕食，鼓励进行生态建设活动，保留原有自然地貌形态，加强植树绿化，调节气候，改善生态环境；<br>2）鼓励植树造林、改良草地和退耕还林还牧，严禁乱滥伐、过度放牧、陡坡垦荒，有效提高绿化覆盖率和林（草）覆盖率；<br>3）严格保护自然山体景观，严禁可能破坏生态环境、破坏山体景观的所有开采活动，鼓励植树造林和山体绿化等维护生态环境的活动；<br>4）逐步搬迁零散居民点，减少人类活动的干扰，保护和恢复自然生 |

| | |
|---|---|
| | 态。<br>（7）基本农田保护区<br>基本农田保护区是全市主要的农业基地，以生产粮食、油料等农副产品为主要功能，以自然环境和绿色植被为主要景观。严禁占用基本农田，对基本农田应遵照《土地管理法》进行管制。其具体管制规则如下：<br>1）适度建设必要农业设施，提高其产出、产量和农业经营水平；<br>2）鼓励发展高效种植业，支持粮、油等农产品的合理轮作和间作，确保农业资源的可持续利用和高效开发；<br>3）实行最严格的耕地保护政策，切实保护基本农田，严格控制非农业建设规模和农村宅基地、村镇建设占地标准，禁止占用基本农田进行城镇、村庄和工业小区建设，积极推进土地整理与复垦，确保建设用地与耕地占补平衡；<br>4）有计划引导居民向中心村（农村新型社区）、城镇及城市集中，积极进行村庄迁并与农田整理；鼓励本区内的非农土地、闲置土地等转为种植业和林果业发展用地，鼓励农田向规模化经营集中；<br>5）鼓励建设节水灌溉设施，鼓励推广节水农艺技术，不断提高水资源利用率；严禁可能导致农业污染、破坏土地环境的经营活动，保护农业环境。<br>项目位于济源市承留镇南沟村西，项目建设以濒危陆生动物保护、科普陆生动物保护发展为主要目的动物园，本项目建设范围内主要为林地（已取得林业局用地意见），项目的建设与济源市城乡总体规划不冲突。<br>**2.饮用水源保护区划**<br>（1）济源市饮用水源保护区划分<br>根据《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文[2019]125 号）、《关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文（2021）206），济源市水源保护区划分结果如下： |

| | |
|---|---|
| | 1）小庄水源地<br>一级保护区：井群外包线以内及外围 245 米至济克路交通量观测站—丰田路（原济克路）西侧红线——济世药业公司西边界——灵山北坡脚线的区域。<br>二级保护区：一级保护区外东至侯月铁路西侧红线、西至大郭富村东界——塘石村东界——洛峪新村东界、南至洛峪新村北界——灵山村北界、北至济源市第五中学南侧道路。<br>准保护区：二级保护区外，东至侯月铁路西侧红线、西至克留线（道路）东侧红线、南至范寺村北界——洛峪新村西界、北至任庄煤矿南边界。<br>2）河口村水库<br>一级保护区：水库大坝至上游 830 米，正常水位线（275 米）以内的区域及正常水位线以外水库左右岸第一重山脊线内的区域；取水池及其下游东至溢洪道西边界、西至低位水电站东侧、南至河道护坡北边界的区域。<br>二级保护区：一级保护区外至水库上游 3000 米正常水位线以内的区域及正常水位线以外左右岸第一重山脊线内的区域。<br>准保护区：二级保护区外至水库上游 4000 米（圪了滩猕猴过河索桥处）正常水位线以内的区域及正常水位线以外水库左右岸第一重山脊线济源市境内的区域。<br>（2）济源市乡镇饮用水源保护区划分<br>根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23 号），济源市共有三个乡镇级集中式饮用水水源地。<br>①济源市梨林镇地下水井群<br>一级保护区范围：水厂厂区及外围东 670 米、西 670 米、南 480 米、北至沁河中泓线的区域。<br>②济源市王屋镇天坛山水库 |

| | |
|---|---|
| | 一级保护区范围：水库正常水位线（577 米）以下区域及取水口南、北两侧正常水位线以上 200 米但不超过流域分水岭的区域。<br>二级保护区范围：一级保护区外，入库主河流上溯 2000 米河道内及两侧分水岭内的区域。<br>准保护区范围：二级保护区外，济源市境内的全部汇水区域。<br>③济源市邵原镇布袋沟水库<br>一级保护区范围：水库正常水位线（753 米）以下的区域，取水口东、西两侧正常水位线以上 200 米但不超过分水岭的区域。<br>二级保护区范围：一级保护区外，入库主河流上溯 2000 米河道内及两侧分水岭内的区域。<br>准保护区范围：二级保护区外，济源市境内的全部汇水区域。<br>本工程所在区域位于济源市承留镇南沟村西，本项目距离小庄水源地最近，距离为 5.2km，不在其保护区范围内，本项目也不在其他饮用水源保护区范围内。<br>**3.与《中华人民共和国野生动物保护法》的符合性分析**<br>《中华人民共和国野生动物保护法》（2018年10月26日修订施行）第四条国家对野生动物实行保护优先、规范利用、严格监管的原则，鼓励开展野生动物科学研究，培育公民保护野生动物的意识，促进人与自然和谐发展。<br>本项目建设是一座以濒危陆生动物保护、科普陆生动物保护发展为主要目的动物园，主要建设内容有动物救护站、动物繁育站、研究检测中心、濒危动物研学教育科普中心，符合《中华人民共和国野生动物保护法》的要求。<br>**4.《济源示范区“三线一单”》相符性分析**<br>根据《济源产城融合示范区管理委员会关于实施“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》，对比分析本项目的相符性。<br>（1）与生态保护红线的相符性分析<br>本项目位于济源市承留镇南沟村西，不属于在生态保护红线范围内， |

满足其管控要求。

（2）资源利用上线

项目实施过程中消耗一定量的水电。项目建设土地不涉及基本农田，土地资源消耗符合要求。项目资源利用强度较小，不会突破资源利用上线。因此，项目资源利用满足要求。

（3）环境质量底线

根据《济源示范区 2021 年度生态环境质量状况公报》，济源市环境空气质量级别为轻污染，全年优良天数为 229 天，达标率为 62.7%，其中 $PM_{10}$、$PM_{2.5}$、$O_3$ 指标浓度超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，根据河南省污染防治攻坚战领导小组发布《河南省 2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（豫环攻坚办〔2022〕09 号）、《济源产城融合示范区污染防治攻坚战领导小组关于印发济源产城融合示范区 2021 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（济环攻坚〔2021〕3 号），采取控制、削减措施实施后，济源市境内环境空气质量可望得到进一步的改善。

本项目施工期将会采取先进有效的环保治理措施，项目实施后无新增废水产生，废气、噪声达标排放，固体废物得到合理处置，通过环境影响分析，项目运营期采取环评要求的措施能够合理处置各项污染物，各项污染物对周边环境影响较小，不触及环境质量底线。

综上，本项目建设符合环境质量底线要求。

（4）与济源示范区生态环境准入要求和济源示范区环境管控单元生态环境准入清单的相符性分析

项目位于济源市承留镇南沟村西，属于示范区一般管控单元（ZH41900130001）范围内。

**表1-1　　项目与三线一单的相符性分析表**

| 管控单元 | 三线一单要求 | 本项目情况 | 是否符合满足 |
|---|---|---|---|

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 一般管控单元（ZH4190013 0001） | 空间布局约束 | 1.新建石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运输等高排放VOCs的工业企业原则上要入园区。<br>2.禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等重污染行业企业。<br>3.有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的企业。<br>4.严禁在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油化工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业以及可能造成耕地土壤污染的建设项目。<br>5.区域内不得新增或以增加产能为目的扩建化工项目；不得新建、扩建电厂及火电项目。<br>6.对列入疑似污染地块名单的地块，未经土壤环境调查确定未受污染的地块，不得进入用地程序，不得办理建设许可证。 | 1.本项目，不涉及VOCs废气排放；<br>2.不属于重污染行业；<br>3.不涉及；<br>4.不属于土壤污染行业；<br>5.不属于此类项目；<br>6.不涉及。 | 符合 |
| | | 污染物排放管控 | 1.严禁污水灌溉，灌溉用水应满足灌溉水水质标准。<br>2.现有工业企业应逐步提升清洁生产水平，减少污染物排放量。<br>3.新建或扩建城镇污水处理厂必须达到或优于《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）。<br>4.禁止向耕地及农田沟渠中排放有毒有害工业、生活废水和未经处理的养殖小区畜禽粪便；禁止占用耕地倾倒、堆放城乡生活垃圾、建筑垃圾、医疗垃圾、工业废料及废渣等废弃物。<br>5.新建和在建矿山须达到绿色矿山建设要求。 | 1.不涉及；<br>2.不涉及；<br>3.不涉及；<br>4.项目不产生有毒有害废物；<br>5.不涉及。 | 符合 |
| | | 环境风险防控 | 1.以跨界河流水体为重点，加强涉水污染源治理和监管，建立上下游水污染防治联动协作机制，严格防范跨界水环境污染风险。<br>2.对集中式饮用水水源地上游和永久基本农田周边地区的现役尾矿库开展整治。<br>3.开展尾矿库安全隐患排查及风险评估。<br>4.做好事故废水的风险管控联动，防止事故废水排入雨水管网或未经处理直接进入地表水体。 | 1.不涉及；<br>2.不涉及；<br>3.不涉及；<br>4.不涉及。 | 符合 |
| | | 资源开发效率要求 | 1.沁河入河南境—五龙口及五龙口—武陟段在水电站的规划、设计、建设、运行的整个过程都应保证最小生态流量。<br>2.沁河入河南境—五龙口及五龙口—武陟段蓄水工程或者水力发电工程，应当服从下达的调度计划或者调度方案，确保下泄流量达到规定的控制指标。 | 1.不涉及；<br>2.不涉及。 | 符合 |

**5.本项目与《河南省生态环境保护委员会办公室关于印发河南省2022年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（豫环委办【2022】9号）（以下简称《实施方案》）的相符性分析**

**表1-2　　项目与豫环委办【2022】9号文相符性分析**

| 类别 | 要求 | 企业建设情况 | 对比结论 |
|---|---|---|---|
| 《河南省2022年大气污染防治攻坚战实施方案》 | | | |
| 3.推进绿色低碳产业发展 | 落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等相关要求，积极支持节能环保、新能源等战略性新兴产业发展，坚决遏制高耗能、高排放项目盲目建设。 | 本项目属于社会事业与服务业，不属于禁止新建、扩建项目。 | 符合 |
| 14. 提升扬尘污染防治水平 | 实施扬尘治理智慧化提升工程，持续推进扬尘治理监控平台建设，加强国、省道道路扬尘监控能力建设，逐步纳入省级监控平台。深入开展扬尘治理专项行动，严格落实《城市房屋建筑和市政基础设施工程及道路扬尘污染差异化评价标准》《河南省房屋建筑和市政基础设施工程扬尘治理监控平台数据接入标准》要求，对扬尘重点污染源实行清单化动态管理，强化开复工验收、“三员”管理、“两个禁止”等扬尘治理制度机制，实施渣土车密闭运输、清洁运输，完善降尘监测和考评体系。持续做好城市公共道路清扫保洁，加大专业道路清扫机械的配备和使用，有效提升国省道、县乡道路、城乡结合部和背街小巷等各类道路清扫保洁效果，对城市公共区域、长期未开发建设裸地，以及废旧厂区、物流园、大型货车停车场等进行排查建档并采取防尘措施。大型煤炭、矿石等干散货码头、物料堆场全面完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。 | 项目施工扬尘治理由施工单位负责，主要采取设置高度不得低于2.5m的硬质围挡，施工场地出入口设置车辆清洗专用场地，配备车辆冲洗设施，施工现场建筑材料实行集中、分类堆放，渣土车进行密闭运输，施工现场采取洒水降尘措施，开挖土方进行覆盖、洒水，现场禁止搅拌混凝土（混凝土外购）、沙浆等措施。 | 符合 |

**6.项目与《济源产城融合示范区生态环境保护委员会办公室关于印发济源产城融合示范区 2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（济环委办[2022]15 号）相符性分析**

**表 1-3　项目与济环委办[2022]15 号的相符性分析表**

| 项目分类 | 相关要求 | 本项目情况 | 相符性 |
| --- | --- | --- | --- |
| 大气污染防治 | 14.提升扬尘污染防治水平。实施扬尘治理智慧化提升工程，加强国、省道道路扬尘监控能力建设，2022 年 9 月底前完成扬尘治理监控平台建设。深入开展扬尘治理专项行动，严格落实《城市房屋建筑和市政基础设施工程及道路扬尘污染差异化评价标准》《河南省房屋建筑和市政基础设施工程扬尘治理监控平台数据接入标准》要求，对扬尘重点污染源实行清单化动态管理，强化开复工验收、“三员”管理、“两个禁止”等扬尘治理制度机制。实施渣土车密闭运输、清洁运输。建立健全覆盖城乡的道路清扫保洁责任制，持续做好城市公共道路清扫保洁。加大专业道路清扫机械的配备和使用，有效提升国省道、乡镇道路和背街小巷等各类道路清扫保洁效果，逐步退出国四及以下排放标准的道路清扫机械。对城市公共区域、长期未开发建设裸地，以及废旧厂区、物流园、大型货车停车场等进行排查建档并采取防尘措施。2022 年 8 月底前完成济源火车站货场、盘古铁路货场、沁北铁路货场等大型煤炭、矿石等干散货码头、物料堆场的抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。实施重点区域、重点餐饮服务单位油烟治理设施提标行动，制定实施油烟污染源自动监控管理办法，坚持应装尽装，持续强化数据质量保障，打造一批油烟治理示范工程。强化日常监督管理，规范治理设施运行管理，现场监管月抽查率不低于 20%。 | 项目施工扬尘治理由施工单位负责，主要采取设置高度不得低于 2.5m 的硬质围挡，施工场地出入口设置车辆清洗专用场地，配备车辆冲洗设施，施工现场建筑材料实行集中、分类堆放，渣土车进行密闭运输，施工现场采取洒水降尘措施，开挖土方进行覆盖、洒水，现场禁止搅拌混凝土（混凝土外购）、沙浆等措施。 | 相符 |

# 二、建设内容

<table>
<tr><td>地理<br>位置</td><td>本项目建设地点位于河南省济源市承留镇南沟村西，商水河两侧，南邻南姚水库。规划用地面积为118060.60m$^2$(约 177.09 亩)，主要占地为林地。<br>中心坐标：E112°30'40.2174"/N35°03'13.3501"</td></tr>
<tr><td>项目组成及规模</td><td>

**1、项目由来**

野生动物资源是我国自然资源的重要组成部分。由于我国经济的快速发展、人口数量持续增长，野生动物种群及其栖息地不断遭受破坏，导致部分物种濒临灭绝，对这些濒临灭绝的珍稀野生动物进行保护是我国生物多样性保护的主要内容之一。为了围绕区域内濒危陆生动物开展生物多样性保护工作，济源市农业综合开发有限公司拟投资 9347.61 万元建设济源南太行濒危陆生动物保护科普中心项目。动物保护科普中心作为动物特殊生存环境下的重要场所，其兼顾动物展示、救护、教育、科研、繁育为一体。主要建设内容包括动物救护站、动物繁育站、研究检测中心、动物救护笼舍、生产用房、濒危动物研学教育科普中心等。

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于 N7715 动物园、水族馆管理服务，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），项目属于“五十社会事业与服务业 114 公园（含动物园；主题公园；不含城市公园、植物园、村庄公园）；人工湖、人工湿地”中的“其他公园”，应编制环境影响报告表。

**2、项目建设内容**

项目组成情况详见下表：

**表 2-1　　项目主要建设规模及内容**

<table>
<tr><th>序号</th><th colspan="2">工程内容</th><th>建设内容</th><th>备注</th></tr>
<tr><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">主体工程</td><td>建筑工程</td><td>动物救护站、动物繁育站、研究检测中心、动物救 护笼舍、生产用房、濒危动物研学教育科普中心、濒危动物科普教育长廊、综合服务中心、便捷服务驿站、设备用房；</td><td rowspan="2">新建</td></tr>
<tr><td>公共环境景观</td><td>集散广场、西门广场、公共卫生间、生态停车场、 大门、原有河道改造、水系工程、亲水平台 、景观桥、绿化、景观小品 等；</td></tr>
</table>

</td></tr>
</table>

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2 | 辅助工程 | | 车行道、人行道、亮化工程、给排水工程、消防工程、污水处理工程； | 新建 |
| 3 | 公用工程 | 电 | 国家电网 | 依托 |
| 4 | | 水 | 市政管网 | 依托 |
| 5 | 环保工程 | 废气 | 动物粪便异味：密闭垃圾桶收集、日产日清、定时冲洗、保持清洁；<br>污水处理站异味：处理站密闭、加强绿化 | 新建 |
| 6 | | 废水 | 设置化粪池 8 座（公厕），总处理规模 160m³/d；设置污水处理站 1 座，污水处理站处理能力为 250m³/d，，处理工艺为“MBR+深度处理”，污水经化粪池处理后纳入市政污水管网。 | 新建 |
| 7 | | 噪声防治 | 设备入室，减振、隔声处理，同时进行绿化降噪 | |
| 7 | | 固废处理 | 生活垃圾：园区内均匀分布垃圾桶，游客及工作人员等产生的生活垃圾经分类收集后交由环卫部门处置；<br>动物粪便、污水处理系统污泥：按照 GB/T 36195-2018 等相关标准规范收集清运处理，用作有机肥；<br>动物尸体：交由有资质单位填埋处置；<br>医疗废物、废弃树木药剂包装袋：设置专用危废收集桶，交由有资质单位处置 | 新建 |

**4、工程规模**

主要建设规模见下表

表 2-2　　主要建设内容及规模

| 序号 | 项目名称 | 数量 | 单位 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 动物救护站 | 800.00 | $m^2$ | 1F，动物救护使用 |
| 2 | 动物繁育站 | 660.00 | $m^2$ | 1F，动物繁育使用 |
| 3 | 研究检测中心 | 2200.00 | $m^2$ | 2F，动物救护繁育相关检测研 究使用 |
| 4 | 动物救护笼舍 | 200.00 | 间 | |
| 5 | 生产用房 | 1000.00 | $m^2$ | 1F，动物饲料生产等使用 |
| 6 | 濒危动物研学教育科普中心 | 5400.00 | $m^2$ | 3F，研学科普教育使用 |
| 7 | 濒危动物科普教育长廊 | 2000.00 | $m^2$ | |
| 8 | 综合服务中心 | 4900.00 | $m^2$ | 3F ，游客服务及保障使用 |
| 9 | 便捷服务驿站 | 2400.00 | $m^2$ | 1F ，游客便捷服务使用，共 8 处，每处 300$m^2$ |
| 10 | 设备用房 | 240.00 | $m^2$ | 1F |
| 11 | 大门 | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 11.1 | 北大门 1 | 1 | 处 | 异形建筑 |
| 11.2 | 北大门 2 | 1 | 处 | 异形建筑 |
| 11.3 | 西大门 | 1 | 处 | |
| 12 | 集散广场 | 3525.79 | $m^2$ | |
| 13 | 西门广场 | 619.14 | $m^2$ | |
| 14 | 公共卫生间 | 960.00 | $m^2$ | 1F ，共 8 处， 每处 120m2 |
| 15 | 生态停车场 | 6250.83 | $m^2$ | |
| 16 | 亲水平台 | 251.59 | $m^2$ | |
| 17 | 景观桥 | 4 | 座 | |
| 18 | 车行道 | 7846.68 | $m^2$ | |
| 19 | 人行道 | 11557.66 | $m^2$ | |
| 20 | 绿化 | 53893.57 | $m^2$ | |
| 21 | 景观小品 | 1 | 项 | |
| 22 | 亮化工程 | 1 | 项 | |
| 23 | 给排水工程 | 1 | 项 | |
| 24 | 消防工程 | 1 | 项 | |
| 25 | 污水处理工程 | 1 | 项 | |
| 26 | 设备工程 | 1 | 项 | 医疗救护、实验、繁育等 |
| 27 | 总图配套工程 | 1 | 项 | 垃圾桶、指示牌、座椅等 |

**5、建设方式**

本项目属于旅游资源开发类项目，项目利用现有生态资源南姚水库及周边林地等建设动物园，属于转换价值型开发。

**6、游客数量、来源**

项目投运后，远期游客量约为 10 万人次/年，日均约有游客 274 人，游客主要来源济源市区及周边县区，工程园区内不设置餐厅及住宿。

**7、劳动定员及劳动制度**

项目共配置人员 130 人，全年工作 365 天。一班 8 小时工作制，夜间设置值班人员，园区内不设置食堂、宿舍。

**8、防疫管理**

按期对园区内消毒、按照规定给动物注射疫苗、兽医定期全面检查动物的健康状况、并于检疫部门开展定期检疫工作，及时做好野生动物的防疫、检疫、疫

| | |
|---|---|
| | 源疫病监测和预防工作。<br>动物科普基地管理机构应当备有卫生防疫、医疗救护、麻醉保定等设施。每年制定并落实动物强制免疫计划，并加强免疫效果监测和动物免疫档案管理。动物园笼舍设计参照《动物科普基地设计规划》（CJJ267-2017）中相关规定。 |

| | |
|---|---|
| 总平面及现场布置 | 动物园建设用地面积共 118060.60m$^2$ (约 177.09 亩)110 亩。<br>将主要出入口设置于用地北侧，主要道路结合停车场于服务用房形成入口广场，停车场于道路两侧设置，打造人车分流的入口流线设计。<br>项目结合现状地形及周边环境，按照既管理方便，又照顾到动物的地理分布及进化论排列的原则，采用混合式布局。结合现状地形由北向南进行分区，建设三大功能区：A 区野生动物科普区、B 区野生动物救护区、C 区野生动物保育区。项目分区见下图。<br> <br><br>**图 1　项目平面布置图**<br>A 区野生动物科普区：主要建设有研究检测中心、濒危动物研学教育科普中心、濒危动物科普教育长廊、综合服务中心等；<br>B 区野生动物救护区：主要建设有野生动物救护中心（包含野生动物救助站、野生动物治疗区、隔离区等）；<br>C 区野生动物保育区：主要建设有动物养殖区、特殊动物专研及成果展示区等。 |

| | |
|---|---|
| 施工方案 | **1、临时工程**<br>本项目临时堆场、施工用地的建设，选择规划范围内适合的荒草地进行表面清理，避让林地。<br>**（1）建筑物区**<br>①工程措施：表土剥离 0.45 万 m³（剥离厚度 30~35cm，计划于 2023 年 1 月实施）；<br>②临时措施：彩条布计 5000 ㎡，堆土表面撒播狗牙根草籽 0.30h ㎡，基坑底土质排水沟 1300m（基坑边侧，底宽 25cm，边坡 1:1），建筑物周边排水沟 2580m（底宽 40cm，边坡 1:1），沉沙池 8 座（尺寸 1.2m×1.2m×1.0m）（计划于 2023 年 2 月~2025 年 10 月实施）。<br>**（2）道路广场区**<br>①工程措施：表土剥离 1.60 万 m³（剥离厚度 30~35cm，计划于 2023 年 1 月实施）；排水沟 2800m（计划 2025 年 1 月实施）。<br>②临时措施：施工期间沿项目周边道路边侧布设临时排水沟 5500m，沉沙池 4 座，临时堆土苫盖 3000 ㎡，堆土表面撒播狗牙根草籽 1.1h ㎡（计划 2023 年 2 月~2025 年 1 月实施）。<br>**（3）绿色生态区**<br>①工程措施：土地整治 3.69h ㎡，表土回覆 2.05 万 m³（计划 2025 年 2 月实施）。<br>②植物措施：主体设计已考虑项目景观绿化 5.59h ㎡（计划 2023 年 5 月~2026 年 5 月实施）。<br>③临时措施：乔木根部土球处覆盖彩条布，需彩条布 2000 ㎡（计划 2023 年 5 月开始实施）。<br>**2、施工流程及布置**<br>项目施工基本流程及各阶段主要污染物产生节点如下： |

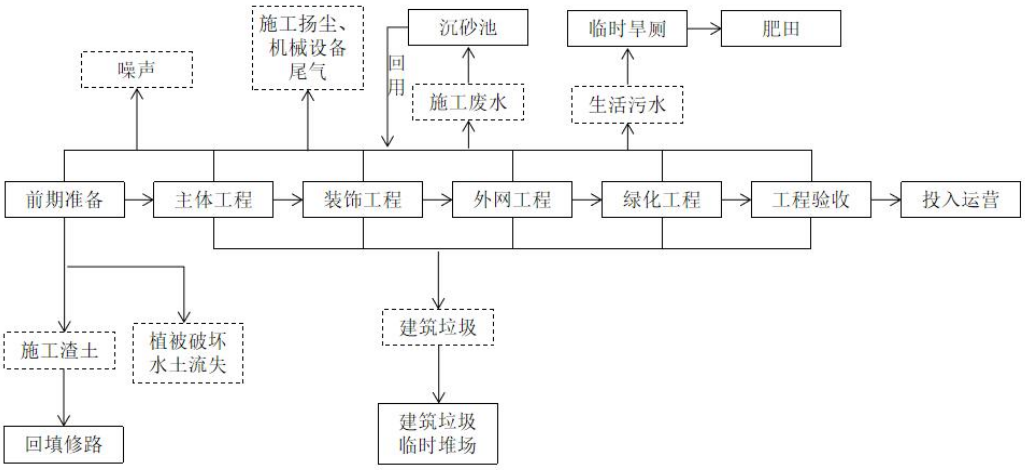


**图 2-4 本项目施工流程图**

施工流程说明：

**（1）前期准备阶段**

①基础挖方：本项目所有建筑物桩基、排管道、管线预埋均需开挖土石方。此工程主要由人工和机械结合完成，采用挖掘机挖土装土，自卸工程车运土（表层土与底层开挖土分类堆放），部分作回填备用土料就近堆放。建筑物基础开挖至设计高程后，铺填砂石，经机械碾压，再用机械打桩，浇筑混凝土垫层，然后铺设绑扎钢筋网，再浇筑混凝土。

主体建筑物基础平均挖深 2.5m。结构形式：钢筋混凝土框架结构。

②道路广场施工：应优先选用级配较好的砾类土、砂类土等粗粒土作为填料，填料最大粒径应小于 150mm。泥炭、淤泥、强膨胀土、有机质土及易溶盐超过允许含量的土等，不得直接用于填筑路基。液限大于 50%、塑性指数大于 26%的细粒土，不得直接作为路堤填料。性质不同的填料，应水平分层、分段填筑，分层压实。同一水平层路基的全宽应采用同一种填料，不得混合填筑。每种填料的填筑层压实后的连续厚度不宜小于 500mm。填筑路床顶最后一层时，压实后的厚度应不小于 100mm。对潮湿的填料应填筑在路基上层。强度较小的填料应填筑在下层。在有地下水的路段或临水路基范围内，宜填筑透水性好的填料。在透水性不好的压实层上填筑透水性较好的填料前，应在其表面设 2~4%的双向横坡，并采取相应的防水措施。不得在由透水性较好的填料所填筑的路堤边坡上覆盖透水性不好的填料。

该工段主要污染物为施工机械产生的扬尘、排放的尾气和噪声。

**（2）主体工程**

①混凝土工程：所用砼均使用商用砼，直接外购运至工地，采用搅拌混凝土运输车运输与浇筑。混凝土工程由人工操作机械、机具完成。该工段工期较长，该工段主要污染物为施工机械产生的噪声、粉尘。

②砌体工程：在砌体施工一天前，弹出砌体边线及门窗洞口位置线，并在两端结构线上标注窗台及门洞口标高；铺砌用挤浆法砌筑，每次挂线砌平，保证竖直灰缝饱满及墙面平整，严格按照规范设置构造柱、门窗框，墙带等，构造柱采用先退后进留马牙槎。在主体施工至第三层时，砌体工程从底层适时插入。

该工段主要污染物为施工机械产生的扬尘、排放的尾气和噪声。

**（3）装饰工程**

利用各种加工机械对木材、塑钢等按图进行加工，对楼层铺设面砖、地面塑胶地板、粉刷涂料等。

**（4）外网工程**

主要为管线工程。管线工程包含排水管、进水管、雨水管、讯号线与电线安装工程。管线工程结合道路布设，其施工也与道路施工相结合。管线工程基础开挖采用机械与人工相结合方式，开挖的弃土弃置沟边，预埋的钢筋混凝土涵管临时运至沟边，开挖的沟槽经验收合格立即安装管道，按要求回填，减少堆土的裸露时间。

**（5）绿化工程**

①乔木施工方法：平整场地→土壤处理→定点放线→种植穴、槽的挖掘→装运，卸苗→草绳绕树干→种植前修剪→种植→树木的支撑固定，浇水→养护。

②地被种植施工方法：整地→定点放线→选苗→栽植。

③草皮种植施工方法：选草→铺栽→灌水碾压→杂草防除。

**（6）工程验收**

由专业验收人员对项目区设备、安全度、合理性进行评估验收，不合格的地方根据专业人员意见进行改善、调整。

**（7）投入使用**

工程验收后即可投入使用。动物园内进行动物饲养，游客进入动物园进行观

| | |
|---|---|
| | 赏等。<br>**3、施工时序及建设周期**<br>工程开工第一年首先完成场地的填土和夯实处理；第二、三年完成现浇钢筋砼柱、梁，砖墙砌筑等主体工程，第四年完成装饰工程，对楼层铺设面砖、地面塑胶地板、粉刷涂料等；工程最后一年完成雨水管网、污水管网的铺设及园区绿化。<br>本项目预计 2023 年 1 月启动建设，计划竣工时间为 2025 年 12 月，建设周期共计 36 个月，详见下表。 |
| 其他 | 无 |

# 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

| | |
|---|---|
| 生态环境现状 | **1、主体功能区划**<br>依据《全国主体功能区规划》，河南省共有 10 个县（区）被纳入国家重点生态功能区，分别为商城县、新县、卢氏县、西峡县、内乡县、淅川县、桐柏县、浉河区、罗山县、光山县，其中不涉及济源市。因此，本项目建设符合《全国主体功能区规划》。<br>依据《河南省主体功能区规划》（豫政〔2014〕12 号），济源市属于国家级重点开发区域不属于河南省重点生态功能区。因此本项目的建设与《河南省主体功能区规划》不冲突。<br>**2、生态功能区划**<br>依据《全国生态功能区划》（环保部中国科学院公告 2015 年第 61 号），全国生态功能区划包括生态功能区 242 个，其中生态调节功能区 148 个、产品提供功能区 63 个，人居保障功能区 31 个，分为水源涵养生态功能区、生物多样性保护生态功能区、土壤保持生态功能区、防风固沙生态功能区、洪水调蓄生态功能区、农产品提供功能区、林产品提供功能区、大都市群、重点城镇群，本项目所属区域不属于全国重要生态功能区，项目建设与《全国生态功能区划》不冲突。<br>**3、生态环境现状**<br>根据河南省济源市生态环境监测中心网站发布的《济源示范区 2021 年生态环境状况公报》，2021 年，生态环境状况指数（EI）69.2，生态环境状况级别为“良”。与上年度相比，指数 EI 上升 2.3，生态环境质量略微变好，生态环境状况呈现波动特征。“十三五”期间，生态环境状况指数连续五年上升，生态环境质量持续变好，生态环境状况呈向好波动特征。<br>（1）陆生植物分布现状<br>据《济源门志》，济源市植被类型有 5 门、162 科、912 种，其中，裸子植物门 7 科、24 种；被子植物们 136 科、851 种；蕨类植物门 7 科、14 中。木本植物随地形、海拔呈现有规律分布；海拔 1500m 以上高山区，是针叶林为主的混交林带，乔木主要有辽东等栎类，灌丛主要为胡枝子、榛子等；海拔 |

1000~1500m 中山区，为阔叶树为主的针、阔林混交林带，乔木主要有栓皮栎、侧柏、刺槐等；灌丛主要有黄荆、山葡萄等；海拔 500m 以下低山丘陵地区，以刺槐、侧柏为主，乔木主要有白杨、栓皮栎、侧柏等，灌丛主要为荆条、野皂荚、酸枣等。早本植被与木本植物一样，随着海拔高度、地势条件呈垂直地带性分布，海拔 1000m 以上、高山区，主要有荆木灌，胡枝子，野皂荚等，分布在各种乔木林间；海拔 500m 以上低山区，主要有白羊草、胡枝子、荆条、野菊花、黄花嵩、白莲嵩等。项目所在地区域植被类型繁多，自然植被主要为山地林地，属落叶阔叶林和针叶林的多层次植被群落，植物种类有 162 科 912 种。

据实地考察，工程所在区域，多为工林地、草地，评价区内没有发现需要重点保护的珍惜、濒危植物。

（2）陆生动物分布现状

经现场勘查，项目区域及周边动物以禽畜（羊、鸡、鸭、猪、牛等）、昆虫（蜘蛛、蝴蝶、农作物害虫等）为主。野生动物主要以爬行类、啮齿类等小型野生动物以及鸟类为主，如：蛇、鼠、兔、家燕、麻雀等，受人类活动影响，无大型野生兽类，区域内无珍稀动物存在。

（3）水生生物与生态现状

项目所在区域商水河内水生生物分布较少，水生植物资源主要为浮游植物，主要有硅藻门、绿藻门几门的浮游植物，主要种（属）为：小环藻、肘状针杆藻、尖针杆藻、头状针杆藻、近缘针杆藻、巴叶脆杆藻、隐头舟形藻等。 浮游动物主要种（属）有：梨形四膜虫、游仆虫、针虫、僧帽斜管虫、螺形龟 甲轮虫等。 鱼类主要为有草鱼、鲫鱼等江河平原常见鱼类，水生生物较为简单，区域内无珍稀动物存在。

**4.环境空气质量现状**

本项目所处区域属于环境空气二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2019 年修改单二级标准。

根据济源产城融合示范区生态环境局公布的《2021 年济源生态环境状况公报》，2021 年济源示范区区域空气质量现状见下表。

**表 3-1　　2021 年济源市区域空气质量现状评价表**

| 污染物 | 评价指标 | 现状浓度 | 标准值 | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|
| $SO_2$ | 年平均质量浓度 | 11 | 60 | 18 | 达标 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| $NO_2$ | 年平均质量浓度 | 30 | 40 | 75 | 达标 |
| $PM_{10}$ | 年平均质量浓度 | 79 | 70 | 113 | 不达标 |
| $PM_{2.5}$ | 年平均质量浓度 | 47 | 35 | 134 | 不达标 |
| CO | 年 95 百分位数浓度 | 1.7 | 4 | 43 | 达标 |
| $O_3$ | 年 90 百分位数浓度 | 183 | 160 | 114 | 不达标 |

由上表可知，济源市区域 $PM_{10}$、$PM_{2.5}$、臭氧年评价指标均超标，济源市属于不达标区，根据河南省污染防治攻坚战领导小组发布《河南省 2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（豫环攻坚办〔2022〕09 号）、《济源产城融合示范区生态环境保护委员会办公室关于印发济源产城融合示范区 2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（济环委办[2022]15 号），采取控制、削减措施实施后，济源市境内环境空气质量可望得到进一步的改善。

**5.地表水环境质量现状**

本项目无废水产生，商水河为蟒河一条支流，本次评价引用济源市生态环境局公布的市环保局 2020 年全年对济源市蟒河南官庄出境断面的监测数据，其监测结果统计见下表。

**表 3-2　　黄河小浪底水库断面监测结果一览表**

| 监测断面 | 时间 | 监测因子 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | COD | 氨氮 | 总磷 |
| 蟒河南官庄断面 | 2020 年 1 月 | 12 | 0.29 | 0.21 |
| | 2020 年 2 月 | 14 | 0.49 | 0.202 |
| | 2020 年 3 月 | 14 | 0.51 | 0.22 |
| | 2020 年 4 月 | 14 | 0.66 | 0.216 |
| | 2020 年 5 月 | 15 | 0.59 | 0.209 |
| | 2020 年 6 月 | 16 | 0.52 | 0.294 |
| | 2020 年 7 月 | 17 | 0.47 | 0.283 |
| | 2020 年 8 月 | 17 | 0.43 | 0.271 |
| | 2020 年 9 月 | 18 | 0.45 | 0.263 |
| | 2020 年 10 月 | 19 | 0.42 | 0.255 |
| | 2020 年 11 月 | 18 | 0.40 | 0.243 |
| | 2020 年 12 月 | 18 | 0.39 | 0.235 |
| 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准 | | ≤20 | ≤1.0 | ≤0.2 |
| 超标率（%） | | 0 | 0 | 100 |
| 最大超标倍数（倍） | | 0 | 0 | 0.47 |
| 达标情况 | | 达标 | 达标 | 超标 |

| | |
|---|---|
| | 由上表可以看出，蟒河南官庄断面中 COD、氨氮浓度达标，总磷浓度不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，超标率为 16.7%、25%、58%，超标原因是蟒河上游长期接纳济源市的生活污水、工业废水所致。依据济源市政府与省政府签订的蟒河南官庄出境断面目标责任书（2020 年），南官庄出境断面水质执行以下标准：COD：40mg/L、氨氮：2mg/L、总磷：0.4mg/L。蟒河水质监测因子总磷浓度虽然超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，但是能够满足济源市与省政府签订的蟒河南官庄断面水质要求。随着《济源市污染防治攻坚战三年行动计划》（2018-2020 年）（济政〔2018〕29 号）的实施，蟒河水质将逐渐好转。<br>**7.声环境质量现状**<br>项目位于农村区域，项目所在地声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准要求。本项目进水口施工区域周边 50m 范围内不存在声环境保护目标的建设项目，不再对项目区域声环境质量现状进行调查。 |
| 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 | 无 |

**生态环境保护目标**

根据本项目所在地环境质量现状和项目周围环境特点，经过现场调查，确定本项目的主要环境保护目标和其保护级别见下表。

**表 3-3　　本项目主要环境保护目标及保护级别**

| 环境要素 | 敏感点名称 | 与本项目方位 | 距离（m） | 人口 | 环境功能区 |
|---|---|---|---|---|---|
| 大气 | 南沟村 | E | 232 | 610 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 |
| 地表水 | 商水河 | E | 紧邻 | / | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准 |
| | 南姚上库 | S | 紧邻 | / | |
| | 南姚下库 | N | 115 | / | |
| 生态 | 农田 | 周边 | 紧邻 | / | / |

**评价标准**

**1、大气环境**

项目区域 $SO_2$、$NO_2$、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、TSP、$O_3$ 、CO 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准。具体标准值见表下表。

**表 3-4　　环境空气质量标准单位：μg/m³**

| 污染因子 | 环境质量二级标准限值（μg/m³） | | | 标准 |
|---|---|---|---|---|
| | 年平均 | 24 小时平均 | 小时平均 | |
| $PM_{10}$ | 70 | 150 | / | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单的二级标准 |
| $PM_{2.5}$ | 35 | 75 | / | |
| TSP | 200 | 300 | / | |
| $NO_2$ | 40 | 80 | 200 | |
| $SO_2$ | 60 | 150 | 500 | |
| $O_3$ | / | / | 200 | |
| CO | / | 4000 | 10000 | |

**2、地表水**

项目区域地表水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，具体标准值见下表。

**表 3-5　　地表水环境质量标准**

| 序号 | 项目 | Ⅲ类（mg/L） | 标准来源 |
|---|---|---|---|
| 1 | pH 值 | 6～9（无量纲） | 《地表水环境质量标准》（GB3838–2002）Ⅲ类 |
| 2 | COD | ≤20 | |
| 3 | $NH_3$-N | ≤1.0 | |
| 4 | TP | ≤0.2 | |

**3、声环境**

声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准，具体标准值见下表。

**表 3-16　　声环境质量标准**

| 类别 | 标准值 dB（A） | | 标准来源 |
|---|---|---|---|
| | 昼间 | 夜间 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008） |
| 1 类 | 55 | 45 | |

**4、污染物排放标准**

**表 3-17　　污染物排放标准**

| 环境因素 | 执行标准及级别 | 项目 | 标准限值 |
|---|---|---|---|
| 噪声 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） | 昼间 | 70dB（A） |
| | | 夜间 | 55dB（A） |
| 固体废物 | 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599-2020 | | |

其他

**总量控制指标**

根据项目排污特征，项目主要产生动物异味、污水处理站异味，项目动物笼舍定期冲洗，污水处理站进行密闭；项目废水经污水处理站处理达标后排入市政管网。项目废水不外排

因此，本次不设置总量控制指标。

# 四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

**1.施工期废气对环境的影响分析**

施工过程中，主要大气污染源有施工扬尘(材料堆场风蚀扬尘；交通运输扬尘；机械设备运行排出的机械设备燃油废气等。

（1）材料堆场风蚀扬尘

建筑材料及弃土装卸、堆放产生的扬尘受风速影响较大，建筑材料加盖毡布，弃土及时清运，并定期洒水，则扬尘污染影响较小。

（2）交通运输扬尘

动力扬尘主要指由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成的扬尘，对于本项目来说，施工期动力扬尘主要为施工机械和运输车辆道路行驶造成的扬尘。根据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。车辆行驶产生的扬尘扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面颗粒物量，kg/m$^2$。

施工运输车辆路面行驶扬尘，将会对运输路线两侧环境空气造成一定影响，引起运输扬尘等因素很多，主要跟车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面湿度等有关，其中风速、风力还直接影响到扬尘等传输距离。下表为一辆 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。

**表4-1　　在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘**

| 扬尘量 / 车速 | 0.1 (kg/m$^2$) | 0.2 (kg/m$^2$) | 0.3 (kg/m$^2$) | 0.4 (kg/m$^2$) | 0.5 (kg/m$^2$) | 1 (kg/m$^2$) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 |

根据上表可知，在同样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，因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。评价建议项目应对施工期运输道路进行平整、压实处理，避免使用凹凸不平或易起尘的运输道路，施工生产生活区进出口、主要运输道路尽量做到硬化，同时可以通过限制车辆行驶速度、保持路面清洁及定时洒水以减缓汽车行驶产生的道路扬尘影响，并应加强日常管理，保证运输砂石、土、水泥、石灰的车辆表面应加以覆盖，避免砂石、土洒落造成二次污染影响。

根据相关资料，若在施工期间对车辆行驶的路面和部分易起尘的部位每天洒水抑尘 4～5 次，近距离内可使扬尘减少 50～80%，洒水抑尘的实验结果见下表。

**表 4-2　　洒水路面扬尘监测结果**

| 距路边距离（m） | | 5 | 20 | 50 | 100 |
|---|---|---|---|---|---|
| TSP 浓度（$mg/m^3$） | 不洒水 | 10.14 | 2.89 | 1.15 | 0.86 |
| | 洒水 | 2.01 | 1.40 | 0.67 | 0.60 |
| 洒水后效果 | | 80.1% | 51.6% | 41.7% | 30% |

由上表可知，每天对易起尘运输道路洒水 4～5 次，可有效控制运输道路扬尘，20m 范围内可使扬尘污染影响程度降低 50%，并将扬尘污染距离缩短 30m 左右。通过类比施工汽车运输道路扬尘的现场监测结果，在做好路面清洁和运输车辆轮胎清扫或冲洗等措施的情况下，运输车辆在自然风作用下产生的 TSP 浓度在下风向 100m 外可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

由于本项目施工周期短，其施工扬尘产生量小，牵涉的范围也小，且当地的大气扩散条件较好，空气湿润，降雨量大，这在一定程度上可减轻扬尘的影响。经采取相关扬尘防治措施后，施工期扬尘对周围环境影响较小。

(3)机械设备燃油废气

机动车行驶以及出入会产生汽车尾气污染，包括排气管尾气、曲轴箱漏气及油箱和化油器等燃料系统的泄漏气等，除空气中的氮和氧以及燃烧产物 $CO_2$、水蒸气为无害成份外，其余均为有害成份。汽车发动机排放的尾气一部分毒性物质，是由于燃料不完全燃烧或在燃气温度较低时发生较多。尤其是在次序启动、喷油器喷雾不良、超负荷工作运行。燃油不能很好地与氧化合燃烧，必定生成大量的 CO、HC 和煤烟。另一部分有毒物质，是由于燃烧室内的高温、高压而形成的氮氧化合物 $NO_X$。

由于进出机动车不固定，本环评不做定量分析。施工单位应加强施工机械

设备维护，选用合格的燃油，避免排放未完全燃烧的黑烟，减轻机械尾气和发电机废气对周围空气环境的影响。由于本项目沿线为乡村地区，植被覆盖率高，环境空气质量良好，大气环境容量大，地形开阔，有利于燃油废气的扩散和稀释。因此，施工期施工机械尾气对沿线大气环境质量影响很小，且影响是短暂的，随着施工的结束而消失。

综上，本项目施工期废气在相关减缓措施预防下，对周边大气环境及环境保护目标影响不显著，且一旦施工结束，废气影响也随之消失。

**2. 施工期废水对环境的影响分析**

施工期施工废水主要来源于车辆设备冲洗废水和生活污水。

项目为降低扬尘，需要对运输车辆轮胎等进行清洗后上路，施工生产废水主要包括施工设备及车辆清洗废水等。按照每天来往 10 车次/日，用水量为 0.25$m^3$/车次，预计废水发生量为 2.5$m^3$/d，施工营地设置 1 座 10$m^3$ 集水沉淀池，车辆冲洗水经集水沉淀池收集、沉淀后回用于车辆冲洗、现场洒水抑尘，不外排。

项目平均施工人数为 50 人，农村居民生活用水定额为 70L/(人·d)，结合工程实际，以及参照以往工程情况，施工人员的用水量以 40L/(人·d)计，则施工人员生活用水量为 2.0$m^3$/d，产物系数以 0.8 计，则施工人员生活污水产生量为 1.6$m^3$/d。生活污水主要污染物为 COD、BOD5、SS、氨氮等，各污染物浓度分别为 COD300mg/L、BOD5200mg/L、SS250mg/L、氨氮 25mg/L，经化粪池沉淀后用于周边肥田。

**3.施工期噪声环境影响分析**

**3.1 施工现场声环境影响分析**

（1）施工场地主要噪声

施工期间噪声源主要来自施工机械、装修设备等，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)，本项目主要施工机械噪声值见下表。

**表 4-3　　施工期主要高噪声设备噪声源强值**

| 序号 | 施工机械设备名称 | 10m 处平均 A 声级 dB（A） |
|---|---|---|
| 1 | 挖掘机 | 82 |
| 2 | 堆土机 | 88 |
| 3 | 振动碾 | 80 |
| 4 | 蛙式打夯机 | 80 |

| | | |
|---|---|---|
| 5 | 切割机 | 80 |
| 6 | 电钻 | 75 |

（2）施工场地噪声预测结果及影响分析

①单台施工机械厂界噪声预测

根据施工组织计划，工程施工主要产生噪声的机械设备为施工机械、装修设备等，通过点声源衰减公式并根据施工厂界噪声限值标准的要求，计算施工机械噪声对环境的影响范围，预测结果见下表。

**表 4-4　　主要施工机械噪声影响范围　单位：　dB（A）**

| 设备 | 测点与声源距离 | | | | | | | | 达标距离（m） | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 10 | 20 | 40 | 60 | 80 | 100 | 150 | 200 | 昼 | 夜 |
| 挖掘机 | 82 | 76.0 | 70.0 | 66 4 | 63 9 | 62 0 | 58 5 | 56.0 | 40 | 224 |
| 堆土机 | 88 | 82.0 | 76.0 | 72.4 | 69 9 | 68 0 | 64 5 | 62.0 | 79 | 447 |
| 振动碾 | 80 | 74.0 | 68.0 | 64.4 | 61.9 | 60.0 | 56.5 | 54.0 | 32 | 178 |
| 蛙式打夯机 | 80 | 74.0 | 68.0 | 64.4 | 61.9 | 60.0 | 56.5 | 54.0 | 32 | 178 |
| 切割机 | 80 | 74.0 | 68.0 | 64.4 | 61.9 | 60.0 | 56.5 | 54.0 | 32 | 178 |
| 电钻 | 75 | 69.0 | 63.0 | 59.4 | 56.9 | 55.0 | 51.5 | 49.0 | 18 | 100 |

②多台施工机械施工场界噪声预测

由于施工过程中存在不同施工机械同时施工过程，实际造成影响存在叠加效应。根据项目施工特点，施工大致可分为基础建筑施工期、内部装饰期，其中基础建筑施工期主要噪声源为施工机械等，内部装修期主要施工机械为切割机、电钻等。经点声源叠加后的噪声影响范围如下表：

**表 4-5　　主要施工阶段机械噪声影响范围　单位：　dB （A）**

| **设备** | **测点与声源距离** | | | | | | | | **达标距离（m）** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **10** | **20** | **40** | **60** | **80** | **100** | **150** | **200** | **昼** | **夜** |
| 施工期 | 91.2 | 85.3 | 79.2 | 75.3 | 73.1 | 71.0 | 67.4 | 641 | 110 | 582 |

项目夜间不进行施工，根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中有关规定，由上表可知，施工期噪声在项目施工区 110m 外可达到昼间 70dB(A)标准限值要求，项目施工期噪声影响属于短期行为，待施工期结束后污染即可消除，其影响是暂时的。

**4.施工期固废对环境的影响分析**

施工期的固废主要有施工人员产生的生活垃圾和施工产生的各种建筑垃

| | |
|---|---|
| | 圾。<br>施工人员会产生少量的生活垃圾，由于员工不在工程范围内食宿，员工生活垃圾按 0.25kg/人•天计算，生活垃圾产生量为 12.5kg/d，则生活垃圾产生量约为 4.5t/a，产生的生活垃圾经集中收集后由环卫部门统一处置。<br>本项目在建设过程中产生的建筑垃圾主要有装修产生的装修垃圾等。参考济源同类公园项目建设，建筑垃圾的产生量约为 20t，产生的建筑垃圾经集中收集后由环卫部门统一处置。<br>**5.施工期生态环境影响分析**<br>项目施工期占地、土石方作业、施工机械及运输车辆行驶等活动将会对区域生态环境产生一定的影响，主要表现在土壤扰动造成地表植被损失，施工噪声对当地野生动物栖息环境的影响，工程建设对区域地形地貌的改变和景观的影响。<br>5.1 工程占地影响<br>①永久占地<br>项目永久占地主要为动物园园区主体工程占地。占地面积 118060.6m$^2$。工程占地类型为林地和荒草地。工程结束后项目自然景观为林地及草地等植被为主，对环境影响较小。<br>5.2 对陆域生态环境的影响<br>(1)对陆生植物的影响<br>施工活动对土壤环境最直接的影响就是各类施工机械的碾压和建筑物占压对土壤结构、肥力、物理性质的破坏。工程地表土壤在施工过程中被占压覆盖，土壤性质永久改变不可恢复。施工期间施工区表层土壤结构、肥力、物理性质将被临时性破坏，需要较长时间才可恢复，若施工结束后配合恢复措施，则这一过程将被缩短。<br>工程施工对地表植被的影响表现为：工程永久占地将对原地表植被造成一次性永久破坏；施工临建设施占压和施工活动扰动区域等在施工结束后，通过采取一定的整治恢复措施，地表植被可以逐步得到恢复。工程建设不会对区域植物物种构成和区系组成造成显著不利影响。<br>(2)对陆生动物的影响 |

工程施工对陆生动物的影响主要表现为工程占地、人员进驻、施工活动等对周围陆生动物栖息、觅食以及活动范围造成影响，其影响仅限于施工区范围内。由于不同野生动物的活动能力、生活习性各有不同，工程施工对各类陆生动物的影响程度亦有所不同。工程施工对鸟类影响很小，工程施工活动主要对鸟类活动产生惊扰，亦会对其捕食造成一定干扰，但由于工程占地及施工活动范围相对其生境范围较小，鸟类受施工影响可扩散至其他适宜生境，故工程施工对其造成影响很小。

5.3 对水域生态环境的影响

工程建设涉及水库改造为景观湖，会对水库岸边产生一定的影响，造成岸边水生生物量的减少，但是本项目水库改造工程仅对岸边进行围护，因此整个工程的建设对水生生物的影响是暂时的，随着工程的结束，水生生物的生存环境将重新得到恢复和改善。因此，本项目施工期造成水生生态影响是相对较弱的，是可以接受的。

工程施工期间对在区域活动的鱼类也将产生一定的影响，由于工程对水生植物的影响，对于以浮游植物为食的鱼类将产生一定的不利影响。但从整个工程来看，本项目所涉及的区域较小，工程范围内天然鱼类资源很少，鱼类的生态链不会受到较大的影响。

由于上述问题的存在，局部小范围内水生生物会受到影响，但工程持续时间相对较短，因此对水生生物的影响相对较小，且工程结束后这种影响可以逐渐恢复，因此本工程施工对水生生物的影响有限。

5.4 水土流失影响

根据本工程的建设特点，工程占地类型和用途、水土流失状况和水土流失防治目标等，水土流失防治区分为临时堆土场、施工道路区、施工生产生活区共4个防治分区。

本项目为建设类项目，预测时段分为施工期、自然恢复期。水土流失预测范围为临时占地。总预测面积为11.8hm$^2$。依据现场勘察并根据《河南省水土流失保持区划情况表》。项目区属于北方土石山区（III）的豫西南山地丘陵区（III-6）的豫西黄土丘陵保土蓄水区（III-6-1tx），确定项目区水土流失背景侵蚀模数为1500t/（km$^2$•a）；根据各建设区的植被、土地利用、地形地貌等因素，参照《土

壤侵蚀分类分级标准》分级标准和指标，确定施工期和自然恢复期各分区水土流失侵蚀模数，详见下表。

其水土流失量按下列公式计算：

$$W_0=\sum_{i=1}^{n}(F_i\times M_i\times T_i)$$

式中：$W_0$——扰动地表水土流失值，t；

$F_i$——扰动地貌面积，$km^2$；

$M_i$——扰动地貌土壤侵蚀模数，$t/km^2\cdot a$；

$T_i$——预测时段；

$i$——预测单元。

本项目水土流失量预测详见下表。

**表 4-6　　水土流失量计算表**

| 时段划分 | 流失面积（$hm^2$） | 预测时段（a） | 背景侵蚀模数 [$t/(km^2\cdot a)$] | 预测侵蚀模数 [$t/(km^2\cdot a)$] | 水土流失量（t） | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 背景值 | 预测期 | 新增 |
| 施工期 | 11.8 | 3 | 1500 | 4200 | 531 | 1483.8 | 955.8 |
| 自然恢复期 | 11.8 | 2.0 | 1500 | 2000 | 354 | 472 | 118 |
| 合计 | / | / | / | / | 885 | 1955.8 | 1073.8 |

由上表可知，项目建设期和自然恢复期将产生水土流失总量为1955.8t，新增水土流失总量为1073.8t，若不及时采取有效的水土保持措施，势必引发项目区的水土流失，除了影响工程正常施工和安全，还会对周边造成严重的影响。可能造成的水土流失危害为：

(1)诱发多种形式的水土流失

项目区存在较大范围的开挖填筑面，如不采取相应的水土流失防治措施，必将引起多种形式的水力侵蚀及重力侵蚀发生。工程建设的临时堆土场若无任何防护措施，经雨水击溅和坡面径流冲刷等作用，将会诱发强水土流失，造成对工程区及四周环境的破坏。

工程施工期间是水土流失最严重的时期，如不做好施工期间的临时防护和相应的管理措施，在施工区域内将产生雨滴击溅侵蚀、面蚀等多种形式的水土流失。

(2)堵塞河道、污染水质、影响行洪

本工程弃土量大，若处置不当，可能会流失进入附近河流，造成河道淤积，降低河道的行洪能力。此外，流失的土壤、砂石流失入河、入库，还可引起水体浑浊度增加，影响水质。

(3)降低土壤肥力，减少土地资源

由于工程土石方的开挖、填筑、弃置，破坏了原有的地表、植被，在雨滴击溅和地表径流的冲刷下可能产生水土流失，从而带走土壤表层的营养元素，降低土壤肥力，影响林木和农作物的生长，对土地资源的利用带来不利影响。此外，工程沿线有多处农田，施工期间若不采取有效的水土保持措施，流失的土石可能侵入农田，淤塞田间沟渠，甚至压占田面，对周围农田的耕作带来不利影响。

(4)破坏生态、影响景观

本工程的建设破坏了原有的地表、植被，导致其涵养水源、拦蓄泥沙的能力下降，在遇到暴雨的情况下，就可能造成比较严重的水土流失，对周边的生态环境造成破坏，若不注意防护将直接影响工程区的景观和环境。

| | |
|---|---|
| 运营期生态环境影响分析 | **1、大气环境影响分析**<br>项目营运期间，废气排放主要为停车场汽车尾气、动物粪便异味和污水处理站异味。<br>（1）汽车尾气<br>本项目建设地上露天停车场，汽车尾气自由扩散向外排放，为面源，属无组织排放。进出园区的机动车主要为小轿车，汽车尾气中污染物主要是 NOx、HC 和 CO。在采取绿化净化尾气后，项目停车场产生的汽车尾气对周边环境影响较小。<br>（2）动物粪便异味<br>动物园内饲养大量动物，动物粪便会产生异味，动物干粪便每日收集于密闭桶内，之后交由环卫部门统一清运，同时日产日清、定时清理，尽量减少动物粪便异味影响。<br>（3）公厕异味<br>公园进出口设处配套公厕，公厕周边为绿地、林地等，符合《城市公共厕所卫生标准》（GB/T17217-1998）。公厕恶臭程度和打扫次数、清洁程度等有关，难以进行定量，故本环评中对此仅进行定性的分析。公厕的恶臭主要来自排泄粪便、尿等散发的异味，成分主要是氨、脂肪类物质等。本项目公厕若经 有效管理，则预计臭气产生较少。<br>（4）污水处理站异味<br>项目设有污水处理站，污水处理站产生的恶臭气体主要为：硫化氢和氨气。各处理单元为封闭式，无组织散逸恶臭气体量较小。由于污水处理站内所有设备均置于构筑物内，采取门窗密闭，外排的恶臭气体浓度极低，同时加强园区内绿化，可有效降低污水处理站产生的恶臭。<br>**2、地表水环境影响分析**<br>项目产生的污水包括职工生活污水、游客生活污水、冲洗废水。<br>根据项目规划，投运后，远期游客量约为 10 万人次/年，游客主要来源济源市济周边县区。<br>参照河南《工业与城镇生活用水定额》（DB41 T385-2020）及同类动物园用水情况，园区内职工用水量以 40L/人·d 计（无食宿）；园区内游客用水量以 |

6.0L/（人·次）计，动物园冲洗水日用量约 3t/d，污水产生量以 80%，则污水产生量为 7.88t/a。

排水采用雨污分流制，冲洗废水经过沉淀池处理、生活污水经化粪池处理后一并通过园区污水管网汇集排至园区污水处理站，经处理、消毒后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中一级 A 标准要求后，排至园区景观水体，不外排。

项目自建污水处理站采用“MBR 工艺+深度处理”，园区设置化粪池 8 座（公厕），总处理规模 80t/d；设置污水处理站 1 座，污水处理站采用单元化设置，单元处理能力为 140t/d，正常运营情况下可以满足项目处理需要。

综上，项目运营期废水经过处理后可达标排放，因此对周边环境影响较小。

**3、噪声环境影响分析**

项目噪声源主要为设备运行噪声，其声源设备有水泵、风机等机动设备、动物呼啸噪声、人群活动噪声以及出入园区的机动车噪声，项目主要噪声源见下表。

**表 4-7 项目噪声产生情况一览表**

| 序号 | 噪声源 | 源强 dB(A) | 治理措施 | 降噪效果 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 水泵 | 80~85 | 基础减振、消声、设在专门设备机房内 | 25 |
| 2 | 风机 | 80~85 | 基础减振、设在专门设备机房内 | 25 |
| 3 | 动物呼啸声 | 60~85 | 绿化、玻璃围挡隔声 | 25 |
| 4 | 交通噪声 | 65~80 | 绿化 | 30 |
| 5 | 人群活动 | 60~65 | 绿化 | 25 |

项目拟将各类公用设备设置在设备机房内，对设备进行减振、隔声等处理，同时对动物园进行绿化，通过采取上述措施后，项目厂界噪声满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）1 类标准。

**4、固体废物影响分析**

项目固体废弃物主要为职工及游客生活垃圾、动物粪便、污水处理站污泥、医疗废物、废树木药剂包装袋等。

（1）生活垃圾

员工生活垃圾产生量按 0.5kg/d·人计，项目劳动定员 130 人，年工作 365 天，则员工生活垃圾产生量 23.7t/a；平均每天约有游客 274 人，生活垃圾产生量以 0.3kg/d·人计，生活垃圾产生量为 30.0t/a；则生活垃圾产生总量为 53.7t/a，分类

垃圾桶收集后由环卫部门统一清运处理。

（2）动物粪便

动物园内主要产生粪便的是大型食草动物、大型杂食性动物、大型肉食动物，根据建设单位提供资料，同时参照《台州大湾动物园项目竣工环境保护验收报告》进行折算，大型食草动物粪便产生量约为 6kg/只·d、大型杂食性动物粪便产生量约为 3kg/只·d、大型肉食性动物粪便产生量约为 1kg/只·d，其他小型动物粪便产生量以 0.5kg/只·d 计，则园区内动物粪便产生量约 1.95t/a。

本项目配备专用收集桶进行动物粪便的收集，收集后进行密闭，日产日清，交由有资质单位进行处理用于制作有机肥料等。

根据园区内动物设置情况，动物粪便产生情况具体见下表。

**表 4-8 项目动物粪便产生处理情况一览表**

| 分类 | 产污系数 | 数量（只） | 产生量（t/a） | 处理处置方式 |
|---|---|---|---|---|
| 大型食草动物 | 6kg/只·天 | 180 | 1.08 | 密闭收集，日产日清，收集袋装交由有资质单位处理，用作有机肥 |
| 大型杂食性动物 | 3kg/只·天 | 150 | 0.45 | |
| 大型食肉动物 | 1kg/只·天 | 187 | 0.187 | |
| 小型动物 | 0.5kg/只·天 | 466 | 0.233 | |
| 合计 | | | 1.95 | |

（3）动物尸体

大型动物每年死亡率约为 3%~5%，小型鱼类死亡率约为 10%，参照《台州大湾动物园项目竣工环境保护验收报告》进行估算，动物尸体产生量约为 0.3t/a。病死动物主要采取掩埋法进行无害化处理，具体参照农业部印发的《病死动物无害化处理技术规范》（农医发[2013]34 号）。

（4）污泥

污水处理站的脱水污泥需要定期清理，以化学需氧量、悬浮物去除量进行估算。污泥净产率取 0.3，污泥含水量取 80%，则污泥产生量约为 10.067t/a，脱水后的污泥收集后交由环卫部门统一清运。污泥的储运过程中，尽量封闭进行，以避免造成对土壤和地下水的污染。

（5）医疗废物

在进行动物疫病等防治过程中会使用一定量的兽药、疫苗、消毒剂等，这些防疫卫生药品使用过程中会产生包装材料和容器等废物。类比同类项目，参照《台州大湾动物园项目竣工环境保护验收报告》，本项目医疗废物产生量约

0.1t/a。

（6）树木药剂包装袋

园区建设范围内有大量林地，日常运营需使用树木营养液、药剂等，会产生废弃药剂包装袋，根据建设单位提供资料，产生废弃药剂包装袋约 0.1t/a。

**表 4-9　项目固废产生情况一览表**

| 序号 | 名称 | 类别 | 危险废物代码 | 产生量（t/a） | 产生工序及装置 | 形态 | 主要成分 | 有害成分 | 产废周期 | 危险特性 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 生活垃圾 | 一般固废 | / | 53.7 | 职工、游客 | 固 | 瓜果皮等 | / | 一天 | / |
| 2 | 动物粪便 | 一般固废 | / | 1.95 | 动物 | 固 | 粪便 | / | 一天 | / |
| 3 | 污泥 | 一般固废 | / | 10.067 | 污水处理站 | 含水率80% | 污泥 | / | 一天 | / |
| 4 | 动物尸体 | / | / | 0.3 | 动物饲养 | 固 | 动物尸体 | / | 半年 | / |
| 5 | 医疗废物 | HW01 | 841-001-01 | 0.1 | 动物防疫等 | 固 | 废弃针筒、药剂包装等 | 感染性废物 | 一天 | In |
| 6 | 废弃树木药剂包装袋 | HW04 | 900-003-04 | 0.1 | 林场管理 | 固 | 树木药剂包装 | / | 半个月 | T |

职工及游客生活垃圾收集后由环卫部门统一清运处置；污水处理站污泥、动物粪便收集收交由有资质单位利用制作有机肥；医疗废物、废药剂包装袋分类收集后交由有资质单位处置，项目产生的固废均可得到合理处置，对环境影响较小。

**5、生态环境影响**

（1）植被影响分析

由于项目运营需要建设服务中心、场馆等，需占用一定场地，现状为林地、荒地为主，远离原始山林地，受破坏的植被类型为常见的草本植物，无国家重点保护的珍稀濒危植物和野生植物。因此，项目的运营对植物区系、植被类型的影响不大，不会导致区域内现有种类和植物类型的消失灭绝，且经过绿化建

设，植被会得到逐步恢复，将可弥补植物种属多样性的损失。

（2）动物影响分析

对陆生动物的直接影响主要是游客及项目运营后增加的过往车辆对动物的惊扰。项目土壤中含部分昆虫爬虫类动物，会对该部分迁徙能力较差的动物造成干扰，甚至会造成该部分爬虫类动物的死亡。但由于，项目区内均为常见的爬虫类动物，不会导致物种的灭绝。

同时，项目的建设将尽力保护该区原有的自然生态景观，引进更多的动物，体现特色，采取喂养、散养和笼养相结合的方式，通过多种手法营造优美、怡人的环境，随着人们的环境保护和动物保护意识逐渐提高，项目的建设保护野生动物和提高其生存状态以外，同时保护了当地生态环境。

（3）水土流失

运营期裸露表土已种植绿化或硬化，减少裸露表土裸露，可有效减少水土流失。

（4）土地利用影响分析

运营期土壤的功能可逐步恢复，恢复程度和周期与扰动程度、恢复措施有关。硬化地表增多，总体上改变了区域土地的结构和功能，使之涵养水源的能力降低。

| | |
|---|---|
| 选址选线环境合理性分析 | 根据《动物园设计规范》（CJJ267-2017），项目符合设计规范要求，详见下表。 |

**表 4-10 项目与《动物园设计规范》（CJJ267-2017）相符性分析表**

| 规范选址要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|---|---|---|
| 1、以批准的城市总体规划和绿地系统规划为依据，适应动物园建设规模的需要，预留发展空间 | 项目选址承留镇南沟村西，不在工业用地范围内 | 符合 |
| 2、应与易燃易爆物品生产存储场所、屠宰场等保持安全距离 | 项目周边无易燃易爆物品生产存储场所等 | 符合 |
| 3、应与周边道路、水、电、通信、供暖等外部条件连接方便，满足安全运营的要求 | 项目紧临石曲线，水、电、通信等外部条件连接方便 | 符合 |
| 4、动物园宜选择自然山水、植被条件良好的场地 | 项目选址南邻南姚水库，植被条件良好 | 符合 |
| 5、园内不宜有高压输配电架空线、大型市政管线和市政设施通过，无法避免时，应采取避让与安全保护措施 | 院内无高压输配电架空线、大型市政管线和市政设施通过 | 符合 |
| 6、动物园选址应避开下列地区：<br>⑴ 洪涝、滑坡、熔岩发育不良地址地区；<br>⑵ 地震断裂带以及地震时发生山体滑坡、山崩和地陷等地质灾害地段；⑶ 有开采价值的矿藏区域 | 选目选址地质条件良好，不在有开采价值的矿藏地区 | 符合 |

项目周边交通条件便利， 供水、供电、通讯均能满足项目的要求；不触及生态保护红线，符合相关政策、规划及规范的要求，同时保护并利用了该区原有自然生态景观。

在严格落实环评中提出的污染防治措施后，对周围环境影响较小，从环境保护的角度分析，项目选址合理可行。

# 五、主要生态环境保护措施

| | |
|---|---|
| 施工期生态环境保护措施 | **一、施工废气保护措施**<br>项目施工期废气污染物包括施工土方作业、运输车辆扬尘、施工机械车辆废气等。为控制大气污染必须加强以下几个方面的工作，做到现场围挡作业100%、场区道路硬化100%、渣土物料篷盖100%、洒水清扫保洁100%、物料密闭运输100%和出入车辆清洗100%“六个100%”扬尘管控措施，具体措施如下<br>1、扬尘<br>（1）开工前，在施工现场周边设置围挡并进行维护；暂未开工的建设用地，对裸露地面进行覆盖；超过三个月未开工的，应当采取苫盖、临时绿化等防尘措施；对扬尘集中产生的区域作业时，采用洒水降尘措施抑制扬尘大量产生。<br>（2）在施工现场出入口公示施工现场负责人、环保监督员、扬尘污染控制措施、举报电话等信息。<br>（3）在施工现场出口处设置车辆冲洗设施并配套设置排水、隔油沉淀设施，施工车辆不得带泥上路行驶，施工现场道路以及出口周边的道路不得存留建筑垃圾和泥土。<br>（4）施工现场出入口、主要道路、加工区等采取硬化处理措施；<br>（5）在施工工地内堆放易产生扬尘污染的物料，以及工地堆存的建筑垃圾、工程渣土、建筑土方应当采取苫盖、密闭、洒水或者其他抑尘措施。<br>（6）装卸和运输渣土、砂石、建筑垃圾等易产生扬尘污染物料的，应当采取完全密闭措施。<br>（7）出现重污染天气状况时，施工单位应当停止土石方作业、停止工程以及其他可能产生扬尘污染的施工建设行为。<br>2、车辆尾气<br>尾气污染产生的主要决定因素为燃料油种类、机械性能、作业方式等，其中机械性能、作业方式因素的影响最大。运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。施工废气主要来自于燃油施工机械、运输车 |

辆排放的尾气，为减少废气排放，拟采取以下措施：

（1）对排烟大的施工机械安装消烟装置，以减轻对大气环境的污染。

（2）使用清洁燃烧能源：电能等

（3）运输车辆及施工机械定期保养检查。

（4）在能满足施工量的前提下，尽量减少燃油车辆的运行。

**二、施工废水保护措施**

施工污水主要来自砂石冲洗、混凝土养护、场地、路面、土方、土地喷洒水等过程以及施工人员产生的生活污水，施工过程中产生的废水主要是在施工活动产生的，污水中主要污染物为泥沙、不含有害物质和其它有机物。

根据安徽省生态环境厅、安徽省住房和城乡建设厅于 2019 年 3 月发布的《建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准（试行）》中要求内容，应严格执行以下防治措施：

①施工现场出入口大门内侧场内主道路应按有关规定设置固定车辆自动冲洗设施，包括冲洗平台、冲洗设备、排水沟、沉淀池等。特殊情况及拆除工程施工现场，可采用满足现场冲洗要求的移动式冲洗设备。

②车辆冲洗装置冲洗水压不应小于 0.3MPa，冲洗时间不宜少于 3min。

③车辆冲洗宜采用循环用水，设置分级沉淀池，沉淀池应做防渗处理，污水不得直接排入市政管网，沉淀池、排水沟中积存的污泥应定期清理。

④不具备设置车辆自动冲洗系统条件的施工工地或施工作业面出口，应设置配备高压水枪的人工冲洗平台，配备的高压水枪压力不小于 8Mpa，流量不小于 50L/min。

⑤水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷，污染附近水体。雨季时应采取措施防止随雨水冲刷进入水体或市政雨水管道。

⑥安装小流量的设备和器具，以减少在施工期间的用水量。

此部分影响是短暂的，随施工期结束而消失，因此只要合理安排，减少用水量，施工期对周围的水质无影响。

**三、施工噪声保护措施**

考虑到运输噪声对敏感点的影响及施工特点，建议建设单位从以下几方面

着手，采取适当的实施措施来减轻其噪声对道路两侧居民的影响：

①严禁高噪声设备在作息时间（中午或夜间）运输作业，晚间 10 时至凌晨 6 时，禁止使用噪声大的设备或停止物质运输，并根据实际情况合理设置施工运输时间及路线；

②尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备；

③施工单位应合理安排好施工时间和施工场所，对运输汽车及单斗挖掘机等设备定期保养，严格操作规范。在其施工边界附近设置临时隔声屏障，以减少噪声的影响；

④加强施工机械的维护保养，避免由于设备性能降低而使机械噪声增大现象的发生；

⑤运输道路应尽可能避免穿越居民集中的敏感点，尽量绕道选择居民较少的地方；

⑥加强管理，避免过往车辆长时间鸣喇叭；交通高峰时间停止或减少运输车辆通行，减少噪声影响；

⑦施工机械操作工人及现场施工人员按劳动卫生标准控制工作时间，或采取个人保护措施，如戴耳塞、头盔等。

采取上述措施后，施工机械的噪声可得到一定的控制。工程施工过程中的大噪声作业是短时间的，但具有强度大的特点，仍可能引起周围公众的不良情绪。因此，建设单位仍需对此引起重视，通过有效的降噪措施和合理的噪声施工时间安排，降低施工噪声对周围环境的影响，做到文明施工，做好必要的安抚工作，尽可能取得公众的理解和支持。

**四、施工固废保护措施**

施工固废主要为建筑垃圾及施工人员生活垃圾，施工方应对产生的固体废物进行定期处理，为减少施工期固体废物在堆放和运输过程中对环境的影响，建议采取如下措施：

（1）车辆运输物料时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶；

（2）委托有资质的运输单位运输固废；

（3）在土石方运输的区间段内安排清洁人员，随时对车辆散落下来的土

| | |
|---|---|
| | 块、泥块进行清扫，并安排专人进行巡视；<br>（4）施工期加强施工现场的管理及施工人员的教育，禁止随地乱丢垃圾、杂物，保持工作和生活环境的整洁；<br>（5）运输车辆在对弃土进行运输时，应该合理规划路线，避开交通繁忙路段；<br>（6）在每项工程完工后及时拆除有关的临时设施，做好现场的清理工作，做到工完、料净、场地清。<br>通过上述措施，本项目施工期产生的固体废物可得到妥善处理，不会对周围环境产生明显影响。<br>**五、施工期生态保护措施**<br>**（1）保护措施**<br>依据工程布局、施工扰动特点、建设时序、地貌特征、自然属性、水土流失影响等，将整个项目占地范围划分为建筑物区、道路广场区及绿色生态区 3 个防治分区。各分区主要防治措施如下：<br>**1）建筑物区**<br>施工前，主体已考虑清表措施，新增施工过程中，基坑开挖周边采用临时拦挡措施，基坑底部布设集水井，并采取水泵抽取，排入道路排水沟内。<br>**工程措施：**表土剥离，根据主体工程设计报告施工前首先对可剥离表土区域进行表土剥离，目前本区待剥离表土 0.45 万 $m^3$，剥离完成后，表土将集中堆存于项目区空地处，用于后期绿化区域覆土；<br>**临时措施：**开挖边坡临时苫盖、基坑底部排水及沉沙池、堆土防护措施。<br>A. 铺设防雨布，防止雨水冲刷建筑物基坑开挖边坡，雨期采用防雨布进行铺设，经过现场踏勘及考虑重复利用情况分析，需要布设防雨布面积为 3000$m^2$。基坑开挖、场地平整及剥离的表土在临时堆放过程中若不采取相应的防护措施，将会造成水土流失，堆土堆放的边坡比应控制在 1:1.5，堆高控制在 3.0m 以内，顶面覆盖彩条布，需彩条布 2000$m^2$。因土方量大，施工周期长，顶面撒播草籽防护。<br>B. 基坑底排水沟,防止雨期基坑低汇聚雨水，布设底宽 25cm，边坡 1：1，在排水沟汇水处采取抽水泵外排入市政管网，排水沟长 1300m，开挖土方 |

175m³。

C. 建筑物周边排水：本方案设计施工期间沿建筑物周边布设临时排水沟，并在排水沟末端布设沉沙池，排水沟过水断面为梯形，底宽 40cm，边坡 1:1，排水沟长 2580m，挖方 825.6m³；沉沙池 8 座，尺寸 1.2×1.2×1.0，挖方 11.52m³。

**2）道路广场区**

主体已考虑本区清表措施及排水设施，新增施工过程中，道路开挖土方苫盖措施及道路周边临时排水措施。

**工程措施：**根据主体工程设计报告施工前首先对可剥离表土区域进行表土剥离，目前本区待剥离表土 1.60 万 m³，剥离完成后，表土将集中堆存于项目区空地处，用于后期绿化区域覆土；主体设计考虑了道路周边排水沟 2800m;

**临时措施：**施工期间沿道路周边排水沉沙措施、临时堆土防护措施及水库上游布设袋装土防护措施。

A. 临时排水：本方案设计施工期间沿项目周边道路边侧布设临时排水沟，并在排水沟末端布设沉沙池，排水沟过水断面为梯形，底宽 40cm，边坡 1:1，排水沟长 5500m，挖方 1760m³；沉沙池 4 座，尺寸下底 1.0m×1.0m，上底 2.0m×2.0m，挖方 9.32m³。

B. 临时苫盖：剥离的表土在临时堆放过程中若不采取相应的防护措施，将会造成水土流失，剥离的表土主要用于道路周边景观绿化，故其应集中堆放于场内空地，堆放的边坡比控制在 1：1.5，堆高控制在 3.0m 以内，顶面覆盖彩条布，需彩条布 3000m²。因土方量大，施工周期长，顶面撒播草籽防护。

C. 临时拦挡：为防止道路在施工过程中施工材料或基础开挖土方遇降雨或大风天气对水库造成影响，故本方案设计对台山水库上游布设袋装土临时拦挡，编织袋装土堆砌成高 1.0m，边坡 1:0.5，顶宽 0.5m，梯形断面，长约 375m，共需袋装土约 282m³。

**3）绿色生态区**

临时占地主要位于绿色生态区，施工结束后对临时占地进行恢复。主设已考虑本区景观绿化措施，乔木栽植前集中堆放时的临时苫盖措施。

**工程措施：**土地整治：本方案设计对园区内道路两侧、停车场及广场处的景观区绿化前进行土地整治，土地整治面积约 3.69hm²；

**表土回覆：**方案设计对园区内道路两侧、停车场及广场处的景观区进行表土回覆 2.05 万 $m^3$，平均回覆厚度为 0.55m。

**植物措施：**按照主体设计进行绿化，其树种的选择考虑当地的立地条件，选择的植物要能固土与改良土壤，绿化面积 5.59$hm^2$。

按照“适地适树”原则，通过分析工程区造林土的立地条件，根据树种生物学和生态学特性，选择造林树种。树种选择遵从如下原则：

①做到因地制宜、适地适树。树种选择过程中应充分考虑树种的抗逆性，确保造林工程持续、稳定地发挥效益。

②达到固土、绿化功能与经济效益有机结合。

③充分考虑所选树种的色相与季相的变化，造林树种选择过程中，既要突出主栽树种的整体气魄，又要体现树种的色相与季相变化，体现防护工程的景观美化效能。

④充分考虑造林工程病虫害的生态防治问题，树种规划过程中，做到长、短寿命树种的搭配和乔、灌木树种的有机结合，确保生态防护工程能够持续、稳定地发挥效益，同时又达到病虫害的生态防治目的。

**临时措施：**乔木栽植前集中堆放过程中若不采取相应的防护措施，将会造成水土流失，故本方案设计在乔木根部土球处覆盖彩条布，需彩条布 2000$m^2$。

**（2）实施保障**

1）主体工程与水土保持工程、生态恢复工程施工单位应加强对施工人员水土保持意识的教育与管理，合理安排工期，严禁乱弃、乱倒，自觉接受当地相关的行政主管部门和监理人员对方案实施情况的监督和检查；

2）监理单位应优先选派专业的监理人员进行监理工作，并应根据水行政主管部门批准的水土保持方案结合其他生态保护措施，优化调整设计成果编制水土保持监理细则，落实水土保持、生态保护的监理任务。

3）建设单位积极做好生态监测工作，委托具有相应资质的单位进行监测。监测单位应配备良好的交通工具和监测仪器设备，落实生态监测任务，并及时将监测结果反馈给建设单位、设计单位及施工单位，以便及时 修改、增补、完善相应的措施。

总之，在项目建设期间，建设单位应该尽可能通过加强管理，文明施工的手段来减少建设期间施工对环境的影响，做到发展与保护环境的协调。

| | |
|---|---|
| 运营期生态环境保护措施 | **1、大气环境保护措施**<br>项目营运期间，废气排放主要为停车场汽车尾气、动物粪便异味和污水处理站异味。<br>（1）停车场废气<br>进出园区的机动车主要为小轿车，汽车尾气中污染物主要是 NOx、HC 和 CO。在采取绿化净化尾气后，项目停车场产生的汽车尾气对周边环境影响较小。<br>（2）动物及粪便异味<br>动物及其粪便会产生异味，动物干粪便每日收集于密闭桶内，之后交由环卫部门统一清运，同时日产日清、定时清理；动物笼舍周边定期喷洒除臭剂，笼舍定期进行冲洗，尽量减少动物粪便异味影响。<br>（3）污水处理站异味<br>建设地上污水处理站，由于污水处理站内所有设备均置于构筑物内，采取整体密闭，外排的恶臭气体浓度极低，同时加强园区内绿化，可有效降低污水处理站产生的恶臭。<br>**2、水环境保护措施**<br>（1）排放情况<br>项目自建污水处理站采用“MBBR 工艺+深度处理”，日均废水产生量为 7.88t/d，年产生污水 2876.2t/a。参考环境保护部环境工程技术评估中心编制《环境影响评价（社会区域类）》教材（表 5-18），结合项目实际，生活污水的主要污染物为 $COD_{Cr}$（250mg/L）、$BOD_5$（150mg/L）、SS（150mg/L）、$NH_3$-N（25mg/L）。参考《台州大湾动物园项目竣工环境保护验收报告》中监测数据及相关文献，污水处理站对化学需氧量处理效率取 95%，对生化需氧量处理效率取 95%，对悬浮物处理效率取 93%，对氨氮处理效率取 99%。本项目水污染物产排情况见下表。 |

**表 5-1 项目水污染物产生及排放情况一览表**

| 废水类型 | 污染物 | 化学需氧量 | 生化需氧量 | 悬浮物 | 氨氮 |
|---|---|---|---|---|---|
| 生活污水（职工及游客生活污水总计2310.815 $m^3$ /a） | 产生浓度（mg/L） | 250 | 150 | 150 | 25 |
| | 产生量（t/a） | 0.578 | 0.347 | 0.347 | 0.058 |
| | 治理措施 | 污水处理站 | | | |
| | 去除效率（%） | 95 | 95 | 93 | 99 |
| | 排放浓度（mg/L） | 12.5 | 7.5 | 7.5 | 1.25 |
| | 排放量（t/a） | 0.029 | 0.017 | 0.017 | 0.003 |

根据预测结果，项目出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中一级 A 标准。参照《排污许可申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），制定近期废水排放口监测。

**表 5-2 本项目废水排放口基本情况及达标排放情况表**

| 编号及名称 | 污染物排放种类 | 地理坐标 | 排放标准 | 浓度限值（mg/m³） | 排放方式 | 排放去向 | 排放规律 | 监测频次 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DW001，综合污水排放口 | pH（无量纲） | 118°32′10.219″E，30°45′41.087″N | GB 18918-2002中一级A标准 | 6~9 | 直接排放 | 园区内景观水体 | 间断排放，排放期间不稳定且无规律，但不属于冲击型排放，间歇排放时段：冲厕等，有流动水排放时 | 1次/年 |
| | COD | | | 50 | | | | |
| | SS | | | 10 | | | | |
| | $BOD_5$ | | | 10 | | | | |
| | $NH_3$-N | | | 5（8） | | | | |
| | TP | | | 0.5 | | | | |
| | 粪大肠杆菌数 | | | 1000 | | | | |

**注：括号外数值为水温＞12℃时的控制指标，括号内的数值为水温≤12℃时的控制指标。**

（2）治理措施

园区设置化粪池 8 座（公厕），总处理规模 80m³/d；设置污水处理站 1 座，污水处理站采用单元化设置，处理单元处理能力为 140m³/d，正常运营情况下可以满足项目处理需要。

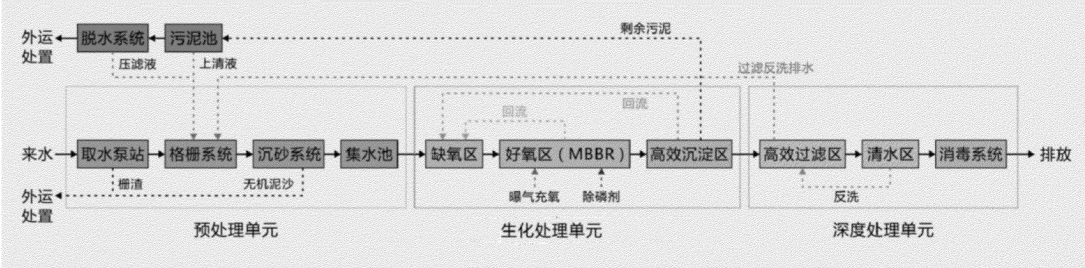


**图 5-1　园区污水处理工艺流程图**

生活污水经化粪池、冲洗废水经过沉淀池，废水经过园区污水管网汇集后经过一道格栅，去除水中较大的悬浮物、漂浮物和带状物，自流进入沉砂池，设置沉砂池的目的是使污水进一步沉淀后进入集水池。集水池出水进入生化处理单元“缺氧区+好氧区（MBBR）+高效沉淀区”进行生化处理。本工程污水中有机成份较高，可生化性很好，因此采用生物处理方法大幅度降低污水中有机物含量是最经济的。由于污水中氨氮及有机物含量较高，特别是有机氮，在生物降解有机物时，有机氮会以氨氮形式表现出来，氨氮也是一个重要的污染控制指标，因此污水处理采用缺氧好氧生物接触氧化工艺。在缺氧区内，由于污水中有机物浓度较高，微生物处于缺氧状态，此时微生物为兼性微生物，它们将污水中有机氮转化为氨氮，同时利用有机碳源作为电子供体，将 $NO_2$-N、$NO_3$-N 转化为 $N_2$，而且还利用部分有机碳源和氨氮合成新的细胞物质。所以缺氧区不仅具有一定的有机物去除功能，减轻后续好氧区生化池的有机负荷，以利于硝化作用进行，而且依靠污水中的高浓度有机物，完成反硝化作用，最终消除氮的富营养化污染。经过缺氧区生化作用，污水中仍有一定量的有机物和较高的氮氨存在，为使有机物进一步氧化分解，同时在碳化作用趋于完全的情况下，硝化作用能顺利进行，特设置好氧区，其处理依靠自养型细菌（硝化菌）完成，它们利用有机物分解产生的无机碳源或空气中的二氧化碳作为营养源，将污水中的氨氮转化为 $NO_2$-N、$NO_3$-N。出水一部分回流进行内循环，以达到反硝化的目的，另一部分进入高效沉淀池进行沉淀，进行固液分离。分离后的出水再经过滤进一步去除悬浮杂质，出水通过消毒加药管道混合器投加二氧化氯进行消毒杀菌。出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB

18918-2002）中一级 A 标准要求后，排至园区景观水体。

**3、声环境保护措施**

为确保项目产生的噪声做到达标排放，采取以下噪声防治：

①合理布置机房等产噪设备安装位置，尽量远离东南场界敏感点；

②加强园区周边的绿化工程，特别是场界处应种植高大茂密常绿的乔木植物，以增加其对噪声的消、吸作用；

③车辆噪声对项目东南侧敏感点影响大，因此，建议旅游沿线设置隔声屏障，隔声屏障由专业人员进行设计、安装；

④旅游沿线设置减速、禁鸣标识，减少噪声的产生；

综上，落实上述噪声防治措施后，园区南、西、北边界噪声可满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中的 1 类标准。能够维持现有声环境现状，对周围声环境影响较小。

**4、固体废物处理处置方式**

项目固体废气物主要为职工及游客生活垃圾、动物粪便、化粪池及污水处理站污泥、医疗废物、废弃树木药剂包装袋等。

生活垃圾分类垃圾桶收集后由环卫部门统一清运处理。

动物粪便日产日清，交由有资质单位作有机肥。

污水处理站的污泥采用离心脱水机脱水，脱水后的污泥收集后定期清理，交由有资质单位作有机肥。污泥的储运过程中，尽量封闭进行，以避免造成对土壤和地下水的污染。

医疗废物委托有资质单位进行处置，并设置医疗废物专业收集容器，医疗废物的处置和管理需满足《医疗废物管理条例》（国务院令第 380 号）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）的相关要求，设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防盗以及预防儿童接触等安全措施，由严密的封闭措施，医疗废物的包装满足《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》（环发[2003]188 号）要求，医疗废物交接按照《危险废物转移联单管理办法》（总局令 第 5 号）的相关规定，执行危险废物转移联单管理制度。废弃树木药剂包装袋交由有资质单位处置。项目产生的固废均可得到合理处置。

表 5-3 项目固废产生及处置情况一览表

| 序号 | 名称 | 类别 | 危险废物代码 | 产生量（t/a） | 产生工序及装置 | 形态 | 主要成分 | 有害成分 | 产废周期 | 危险特性 | 污染防治措施 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 生活垃圾 | 一般固废 | / | 53.7 | 职工、游客 | 固 | 瓜果皮等 | / | 一天 | / | 分类收集，交由环卫部门清运 |
| 2 | 动物粪便 | 一般固废 | / | 1.95 | 动物 | 固 | 粪便 | / | 一天 | / | 日产日清，收集后外售给有资质单位作农肥 |
| 3 | 污泥 | 一般固废 | / | 10.067 | 污水处理站 | 含水率80% | 污泥 | / | 一天 | / | 收集后外售给有资质单位作农肥 |
| 4 | 动物尸体 | / | / | 0.3 | 动物饲养 | 固 | 动物尸体 | / | 半年 | / | 交由有资质单位处置 |
| 5 | 医疗废物 | HW01 | 841-001-01 | 0.1 | 动物防疫等 | 固 | 废弃针筒、药剂包装袋等 | 感染性废物 | 一天 | In | 设置专用危废收集桶，后交由有资质单位处置 |
| 6 | 废弃树木药剂包装袋 | HW04 | 900-003-04 | 0.1 | 林场管理 | 固 | 树木药剂包装袋 | / | 半个月 | T | 依据《农药包装废弃物回收 处理管理办法》收集、运输、处置 |

**5、生态环境保护措施**

项目的建设将尽力保护该区原有的自然生态景观，引进更多的动物、体现特色，采取喂养、散养和笼养相结合的方式，通过多种手法营造优美、怡人的环境；尽可能保留原有植被，不便保留的优先进行移栽，作为园区内绿化。

园区内沿道路设置生态雨水渗透沟，即在设计和建设中，使绿地高于周围地面，同时最上层表面采用透水性较好的土壤和相适应的植物，下方配合砂层和砂石层以保证渗透效果。具有补充地下水、调节径流的作用，且有减少绿化

用水的优势。详见附图 9。

本项目生态环境保护措施主要在施工期，运营期采取日常加强环境管理，园区内设置环境保护宣传标牌等措施。

随着人们的环境保护和动物保护意识逐渐提高，项目的建设保护野生动物和提高其生存状态以外，同时保护了当地生态环境。

**其他**

无

**环保投资**

项目环保投资估算具体见下表。

**表 5-4　项目环保投资情况一览表**

| 类别 | | 污染源 | 污染防治措施 | 数量 | 投资额（万元） |
|---|---|---|---|---|---|
| 施工期 | 废水 | 生活污水、冲洗废水 | 旱厕、沉淀池 | 若干 | 10.00 |
| | 固废 | 生活垃圾、建筑垃圾、渣土等 | 垃圾桶、临时堆场等 | 若干 | 5.71 |
| | 噪声 | 机械设备噪声 | 基础减振 | / | 12.51 |
| | 生态环境 | 清除地面植被等造成水土流失 | 周边建设排水沟、播撒草籽等 | 若干 | 140.00 |
| 运营期 | 废水 | 生活污水、冲洗用水 | 污水处理站（含消毒） | 1 座 | 70.00 |
| | 固废 | 生活垃圾、动物粪便 | 垃圾桶、收集桶 | 若干 | 5.00 |
| | | 医疗废物 | 收集桶 | 若干 | 5.00 |
| | 噪声 | 水泵等 | 设备基础减振、消声，设备设置在设备机房内 | / | 21.45 |
| | 生态环境 | / | 加强园区绿化、虫害防治 | / | 70.40 |
| 环境监测 | | | | 按计划进行 | 10.57 |
| 合计 | | | | | 350.68 |

该项目环保工程的投资是十分必要的，环保治理设施的建设能使企业污染物排放达到国家环保法律、法规规定的排放标准，减轻项目的建设、运营对周围环境的影响。采取措施后，具有明显的环境效益和社会效益，从环境保护及经济角度分析是合理和必要的。

# 六、生态环境保护措施监督检查清单

| 内容<br>要素 | 施工期 | | 运营期 | |
|---|---|---|---|---|
| | 环境保护措施 | 验收要求 | 环境保护措施 | 验收要求 |
| 陆生生态 | 尽量保留原有植被，需移栽的植物优先在园区内载种；播撒草籽等 | 保留原有植被 | 园区内绿化 | / |
| 水生生态 | 项目周边设置截流沟、中部低洼处设置沉淀池；水库周边设置护坡 | 减少对水生生物的影响 | / | / |
| 地表水环境 | 生活污水：化粪池处理后外运肥田，不外排。 | 不排放 | 14 座化粪池+污水处理站，污水经过处理后排放；水库周边设置护坡 | 近期污水经园区污水处理站处理后，污水总排口出水达《城镇污水处理厂出水标准》（GB）中一级 A 要求；远期园区污水纳入市政管网，经城镇污水处理厂处理达标后排放 |
| | 洗车废水：沉淀池收集沉淀，循环使用。 | 不排放 | | |
| 地下水及土壤环境 | / | / | / | / |
| 声环境 | 合理安排施工时间。加强施工区内动力机械设备管理，加强维护保养； | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011） | 选取噪声低、振动小的先进设备。高噪声设备设置减振、措施； | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准 |
| 振动 | / | / | / | / |
| 大气环境 | 施工防尘：临时道路表面铺设碎石、道路洒水、车辆封闭、轮胎清洗；临时堆料场、堆土场工地周 | 执行《大气污染物综合排放标准》相关标准限值 | 污水处理站、垃圾、粪便等恶臭防治措施、绿化等 | 动物粪便及污水处理站异味执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准 |

<table>
<tr><td></td><td>边围挡、物料堆放覆盖、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>固体废物</td><td>合理处置建筑垃圾；<br>生活垃圾收集后环卫部门处理</td><td>执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单。</td><td>设置垃圾桶；动物粪便日产日清；废树木药剂包装袋、医疗废物专门收集等</td><td>医疗废物、废药剂包装袋为危险废物，执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）中的有关规定；污水处理站污泥、动物粪便交由有资质单位用作有机肥；生活垃圾收集后，交由环卫部门清运</td></tr>
<tr><td>电磁环境</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>环境监测</td><td colspan="4">参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）制定监测计划。<br><br>表 5-5 本项目无组织废气排放监测要求<br><table>
<tr><th>监测点位</th><th>监测指标</th><th>监测频次</th><th>执行标准</th></tr>
<tr><td>场界</td><td>臭气浓度、硫化氢、氨</td><td>1 次/年，每次 1 天</td><td>《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准</td></tr>
<tr><td>场界</td><td>连续等效 A 声级</td><td>1 次/季，每次昼夜各监测一次，监测 1 天</td><td>园区边界噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中的 2 类标准，东边界（临近省道一侧）执行 4 类</td></tr>
<tr><td>污水总排口</td><td>pH、COD、SS、$BOD_5$、$NH_3$-N、TP、粪大肠杆菌数</td><td>1 次/年，每次 1 天</td><td>近期《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A，远期经化粪池处理后纳入市政管网，经城镇污水处理厂处理</td></tr>
</table>/</td></tr>
<tr><td>其他</td><td colspan="4">/</td></tr>
</table>

# 七、结论

综上所述，济源市农业综合开发有限公司济源南太行濒危陆生动物保护科普中心项目符合国家及地方相关环保政策，项目建设期、运行期的各项污染物在认真落实评价提出的污染防治措施后对环境影响可接受，各项污染物可实现达标排放，对周围环境影响较小。因此，在严格落实本评价中提出的各项环境保护措施的前提下，从环境保护角度分析，本项目建设可行。