

目 录

建设项目基本情况.....	1
与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题.....	7
建设项目所在地自然环境简况.....	8
环境质量状况.....	12
评价适用标准.....	15
建设项目工程分析.....	16
项目主要污染物产生及预计排放情况.....	22
环境影响分析.....	23
建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	36
结论与要求.....	37

附件：

- 1、建设项目环评审批基础信息表；
- 2、项目报告表评审意见及修改说明；
- 3、陕西佛坪国家级自然保护区管理局关于本项目环境影响评价委托书；
- 4、佛坪县环境保护局关于项目执行环境标准的批复（佛环函[2019]3 号）；
- 5、佛坪县发展和改革局关于本项目建议书的审查意见；
- 6、佛坪县人民政府关于项目秦岭生态环境保护合规性审查意见函。

建设项目基本情况

项目名称	大熊猫国家公园陕西秦岭大熊猫佛坪繁育研究基地建设项目				
建设单位	陕西佛坪国家级自然保护区管理局				
法人代表	丁海华	联系人	李永保		
通讯地址	汉中市佛坪县黄家湾路 12 号				
联系电话	13630209269	传真	/	邮编	723400
建设地点	佛坪县长角坝镇沙窝村十里沟				
立项审批 部门	佛坪县发展和改革局		批准文号	佛发改发 [2018]295 号	
建设性质	新建		行业类别 及代码	N7713 野生动物保护	
占地面积 (平方米)	452000		绿化面积 (平方米)	/	
总投资 (万元)	2960.57	环保投资 (万元)	100.3	环保投资 占比	3.39%
评价经费 (万元)	/		预计投产日期	2020 年 12 月	
一、项目由来 秦岭大熊猫是较为古老、珍惜和濒危的亚种种群，其形态特征和遗传特性十分独特，保护价值和意义也倍受国内外所瞩目。目前，秦岭大熊猫在秦岭主要分布在 6 个相对独立的隔离斑块，形成了 6 个独立的区域种群。造成这种现象的主要原因是秦岭大熊猫栖息地的破碎化和岛屿化，进而导致不同区域种群间的大熊猫遗传物质交换受阻，使其生态适应能力减弱，濒危程度加剧。 为了拯救秦岭大熊猫旗舰物种，应在保护其野生种群的基础上，不断加强其人工繁育和科学研究力度，扩大秦岭大熊猫人工种群数量，实现秦岭大熊猫长期延续和维持的双保险，同时对野外分布的老、弱、病、残秦岭大熊猫进行就地、就近抢救和救护，提高救护成功率。本项目正是在这种前提和背景下，便应运而生。					

根据《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》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的规定和要求，陕西佛坪国家级自然保护区管理局委托汉中市环境工程规划设计有限公司编制大熊猫国家公园陕西秦岭大熊猫佛坪繁育研究基地建设项目环境影响报告表。为保证评价工作的顺利开展与实施，我公司承接任务后，立即进行项目场址踏勘，收集有关资料，在调查、研究的基础上编制拟建项目的环境影响报告表。

项目目前处于前期规划阶段，主要对基地进行了功能分区，确定了各功能区的选址和建设内容，具体内部布局形式尚未确定。

二、编制依据

1、相关法律、法规和规章

- (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 年修正）；
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年修正）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修正）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016.1.1）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 修正）；
- (7) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018 年修正）；
- (8) 《中华人民共和国水法》（2002.8.29）；
- (9) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）；
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》国家环境保护部令第 44 号。

2、相关技术规范

- (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—地面水环境》（HJ/T2.3—1993）；
- (4) 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4—2009）；
- (5) 《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ 19—2011）。

3、相关批复及技术文件

- (1) 关于本项目环境影响评价委托书；
- (2) 佛坪县环境保护局关于本项目执行环境标准的函（佛环函[2019]3 号）；

(3) 佛坪县发展和改革局关于本项目建议书的审查意见；

(4) 佛坪县人民政府关于项目秦岭生态环境保护合规性审查意见函。

三、相关判定情况分析

1、规划符合性

(1) 与《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》符合性

根据《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》，将秦岭区域划分为禁止开发区、限值开发区和适度开发区。

经比对，本项目建设区位于海拔 1500m 以下的适度开发区，按照管制原则“在资源环境承载力相对较强的区域，划定城镇开发边界和工业开发控制地带，限制大规模工业化城镇化，禁止无规划的蔓延式扩张，严格执行环境影响评价制度，坚决杜绝有污染的工业项目进入，严格控制和规范开山采石等露天采矿活动”。

本项目属于野生动物保护行业，不在管制范围。根据《佛坪县人民政府关于陕西秦岭大熊猫佛坪繁育研究基地建设项目秦岭生态环境保护合规性审查意见函》（佛政函[2018]76 号），项目符合规划建设要求，同意按程序报批。因此，项目符合规划总体要求。

(2) 土地利用符合性

根据建设单位初步建设方案，项目建设区占地 1.7hm²，用地均为林地，根据佛坪县国土资源局关于大熊猫国家公园陕西秦岭大熊猫佛坪繁育研究基地建设项目用地预审的批复，项目用地符合佛坪县长角坝镇土地利用总体规划（2006-2020）调整完善），符合供地政策和用地标准，原则同意用地预审。因此，项目用地符合土地利用规划。

由于项目建设方案处于初步概念阶段，后期建设用地规模发生变化，应满足土地利用规划要求，并取得国土部门许可。

2、政策符合性

本项目属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2016 年修正）中鼓励类第一类“农林业”第 46 条“珍稀濒危野生动植物保护工程”，因此本项目符合国家现行产业政策要求。

3、“三线一单”符合性

根据关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知（环环评[2016] 150 号）规定，建建设项目“三线一单”相符性分析如下：

表 1 “三线一单”相符性分析

	具体要求	项目情况	符合性
强化 “三线 一单” 约束 作用	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	项目位于秦岭生态环境保护功能区划适度开发区，不在生态保护红线范围。	符合
	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	项目通过采取措施可以实现达标排放，满足区域环境质量控制目标要求。	符合
	资源是环境的载体，资源利用上是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。	项目不属于高耗能项目，用地属于规划用地，满足资源利用上线要求	符合
	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。	项目不在陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单	符合

4、选址可行性

项目位于长角坝镇沙窝村，无限制性制约因素。运营期主要污染源为职工生活污染物、大熊猫繁育过程污染物，环境影响程度总体很小，在严格落实评价提出的污染防治措施和要求后，从环境质量目标控制和环境影响程度分析，项目选址可行。

综上所述，项目建设从环境保护角度可行。

四、建设内容及项目组成

1、建设项目的名称、性质和地点

- (1)项目名称：大熊猫国家公园陕西秦岭大熊猫佛坪繁育研究基地建设项目
- (2)建设性质：新建
- (3)建设地点：佛坪县长角坝镇沙窝村十里沟
- (4)建设单位：陕西佛坪国家级自然保护区管理局

2、建设内容

大熊猫国家公园陕西秦岭大熊猫佛坪繁育研究基地建设项目用地 45.2hm²，包括大熊猫繁育区、科研科普宣教区和基地管理服务区（二期建设工程）三大功能区，本次工程为一期工程，包括大熊猫繁育区、科研科普宣教区两大区域的建设，主要建设内容包括：饲料基地、大熊猫活动场、大熊猫圈舍、大熊猫科学研究用房、熊猫医院及配套基础设施等。

项目功能布局见图 1，建设内容具体如表 2。

表 2 项目工程组成表

工程类别		建设内容	
主体工程	大熊猫繁育区	建设大熊猫活动场 20 个、隔离墙 6000m；圈舍 20 间；饲料仓库 5 间；管护房 10 间和逃逸防护栏 4000m	
	科研科普宣教区	建设四层砖混结构研究用房 1 处。包括一层管理用房；二三层科学研究用房（包括行为、心理、生理、生态研究室等）、办公室、多媒体功能厅；四层职工宿舍用房，设小型厨房一间；熊猫医院 1 处，内设诊断室、治疗室、档案室等。	
辅助工程	饲料基地	在繁育区周边选择箭竹、巴山竹生长较好的区域，划定 20hm ² 的饲料基地，进行抚育，提供饲料	
	基础设施	修筑基地硬化道路 2000m、巡护便道 4000m，沟道跨越拱桥 2 座	
公用工程		供水工程	取自十里沟溪流水，供基地使用
		排水工程	采用雨污分流，雨水退入自然沟道；污水全部综合利用，不外排
		供电工程	安装变压器一个，从农村电网接入
		暖通工程	采用空调制冷取暖
环保工程		污水防治	科研科普宣教区、大熊猫繁育区分别设化粪池 1 座，收集工作人员、熊猫生活污水，实现综合利用
		废气防治	厨房油烟净化器 1 套
		固废防治	医疗废物暂存间 1 处、垃圾筒若干；堆粪场一处

3、施工组织及计划

本项目建设期2年，拟在2020年内完成，项目建设进度见下表3。

表 3 项目建设进度表

序号	项目名称	建设期	
		2019	2020
一	土建工程		
1	大熊猫活动场隔离墙	√	
2	大熊猫逃逸防护栏		√
3	大熊猫圈舍	√	
4	饲料储藏库	√	
5	管护房	√	
6	大熊猫科学研究用房		√
7	熊猫医院		√
二	饲料基地		
1	巴山木竹林、秦岭箭竹林		√
三	基础设施		
1	道路、巡护便道、桥梁	√	√
2	供电线路	√	√
3	供水管道、蓄水池		√
四	仪器设备		
1	大熊猫繁育、研究仪器设备		√
2	大熊猫抢救仪器设备		√
五	大熊猫饲料和抢救运输工具		
1	大熊猫饲料运输工具		√
2	大熊猫抢救运输工具		√

4、项目投资规模及资金来源

该项目估算总投资 2960.57万元，由陕西佛坪国家级自然保护区管理局作为项目建设主体，负责资金筹措。

五、报告有效性说明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》规定：

1、建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染等发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

2、建设项目的环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设，其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目为新建项目，用地范围目前为林地，不存在原有环境污染和其他环境问题。

建设项目所在地自然环境简况

一、地理位置及交通

佛坪县位于陕西省汉中市东北部，秦岭山脉中段南坡。地理坐标为：东经 107°40'-108°10'，北纬 33°16'-33°45'。东西走向的秦岭主脊横亘在县境的最北部与周至、太白县相隔为界，南靠石泉，东与宁陕毗邻，西与洋县接壤。108 国道从北向南穿过县城，各乡镇公路与其连接，形成交通网络。

拟建项目建设地点位于汉中市佛坪县沙窝子村十里沟，距佛坪县城 17km，距 108 国道仅 11km，地理坐标为：东经 108°01'258"，北纬 33°38'819"。

其地理位置见附图 2。

二、地质、地貌

本项目所处区域在大地构造上，属秦岭褶皱系南秦岭印支冒地槽褶皱带，地层主体部分是巴颜喀拉—秦岭地层区南秦岭地层分区同德—武都地层小区的一部分。本区地貌属于秦岭山地区、秦岭南坡中山亚区，区内地貌类型比较复杂，以山岭系统和沟谷系统为主。海拔 1500 以下为峡谷峰岭地貌类型，海拔 1500—2000m 为宽谷深切河床及浑圆状山头与缓梁地貌类型，海拔 2000m 以上为宽谷峰岭地貌类型。

本项目位于 1500 以下为峡谷峰岭地貌地区，其中大熊猫繁育区位于十里沟沟道北侧的台地，海拔高程在 1420~1450m 范围；科普科研宣教区位于十里沟汇入沙窝河处东北角的一处缓坡，海拔高程在 1360m 左右；饲料基地利用现有竹林进行抚育，分布在繁育区沟道对岸和科教区沙窝河对岸沟道山坡。

三、气候、气象

本项目位于秦岭南麓，属北亚热带山地湿润季风气候。由于受地形、植被等影响，区内气候呈现出温度较低、温差较小、冬冷夏凉、温凉湿润的特点。格局佛坪县气象站多年的观测资料，其气候特征为：年总日照时数 1833.7h；年平均气温 11.5℃，极端最高气温 36.4℃，极端最低气温-14.3℃，气温年相差 21.8℃，无霜期约 218d，年降水量 922.8mm，多集中于 7-9 月。本区冬季盛行偏北风，夏季盛行偏北风和西南风，全年主导风向为偏北风。

四、水文

佛坪县境内共有大小河溪 240 多条，均属长江水系，其中流域面积 10km^2 以上的河溪 47 条， 100km^2 以上的河溪 5 条。佛坪县境内主要的河流有三条，分别为金水河、椒溪河和蒲河。

本项目所在地系长江流域，属汉江二级支流—椒溪河上游的沙窝河。

椒溪河为汉水二级支流、子午河一级支流，发源于长角坝镇的北庙子，由北向南纵贯全县五个乡镇，流至大河坝乡三河口，纳入汶水河、蒲河水后南流，在石泉汇入子午河。县境内流程 80.5km ，流域面积 592km^2 ，平均比降 9.83% ，年均径流量 2.66 亿 m^3 ，平均流量 $8.45\text{m}^3/\text{s}$ 。小东河河长 6.2km ，流域面积 22.2km^2 ，平均流量 $0.85\text{m}^3/\text{s}$ 。

沙窝河，发源于秦岭梁、长角坝镇上沙窝村境内的三十担银梁，南流至长角坝镇两河口入椒溪河，全长 63.4km ，年平均径流量 $0.285 \times 10^8\text{m}^3$ ，年平均流量 $0.9\text{m}^3/\text{s}$ 。

五、生态环境

根据现场调查，按《中国植被》分类系统，评价区自然植被共有 5 个植被型，6 个植被亚型，9 个群落。在各类自然植被中，面积最大的是落叶阔叶林，其次是针阔混交林。

巴山木竹林单独成林的范围较小，巴山木竹 *rundinaria fargesii* 多与锐齿栎 *ercus aliena var.*、山杨 *Populus davidiana*、槲栎 *Quercus aliena Bl* 等乔木及其幼苗形成混交林，林缘分布较为集中。秦岭箭竹林单独成林的范围比巴山木竹相对较小，秦岭箭竹 *Fargesia qinlingensis* 多在林缘分布，形成的纯林单个面积较小，但广泛分布在评价区内。

项目建设区域不涉及重点文物古迹保护对象、自然保护区和风景名胜区等敏感区域。

六、敏感区域调查

根据现场调查，项目所在地周边主要环境敏感区包括陕西观音山国家级自然保护区、陕西天华山国家级自然保护区、大熊猫国家公园陕西秦岭区、佛坪县集中式饮用水水源地。

1、陕西观音山国家级自然保护区

陕西观音山国家级自然保护区地处秦岭中段南坡的佛坪县境内，是中国大熊

猫、金丝猴、羚牛的主要分布区之一。保护区总面积 13534 公顷，其中核心区面积 4274 公顷。2003 年，观音山自然保护区经省上批准成立。2013 年 12 月 25 日，陕西观音山国家级自然保护区经国务院审定，成为国家级自然保护区。

2、陕西天华山国家级自然保护区

陕西天华山国家级自然保护区位于秦岭中段南坡，行政辖区属于陕西省宁陕县境内，范围在东经 108°02'—108°14'，北纬 33°30'—33°44'之间。2002 年 8 月经省政府批准建立，是以保护大熊猫及其栖息地为主的森林和野生动物类型的省级自然保护区。2008 年 1 月 14 日被国务院批准晋升为国家级自然保护区。保护区总面积 25485 公顷，其中核心区面积 9680 公顷，缓冲区面积 4317 公顷，实验区面积 11488 公顷。

3、大熊猫国家公园陕西秦岭区

根据中共中央办公厅厅字[2017]6 号，《关于印发<东北虎豹国家公园体制试点方案>、<大熊猫国家公园体制试点方案>的通知》，划定大熊猫国家公园，其中陕西秦岭区面积 4386km²，据了解最终勘界范围尚未发布确定。根据初步划分范围图（见图 3），本项目位于公园的边缘地带。

4、佛坪县集中式饮用水水源地

根据汉中市环境保护局关于佛坪县自来水有限责任公司佛坪县县城供水扩建项目环境影响报告表的批复【汉环批字（2013）14 号】，佛坪县自来水有限责任公司拟在下沙窝河中游新建水源，选定取水点为下沙窝河入椒溪河上游 4.5km 处下沙窝村。

本项目位于取水点上游约 7km 处。根据《陕西省城市饮用水水源保护区环境保护条例》，饮用水江河水源保护区的划分：一级保护区从取水点起计算，上游 1000m 至下游 100m 的水域及其两侧河岸外延 100m 的陆域；二级保护区从一级保护区上界起上溯 2000m 的水域，及其两侧河岸外延 200m 的陆域。

本项目位于上沙窝村，基地位置距离水源地准保护区边界上游约 4km。

项目主要建设区域位于陕西观音山自然保护区以东、陕西天华山省级自然保护区以北、佛坪县集中式饮用水水源地以北区域。通过 arcgis 叠图分析，与两处保护区边界投影直线距离分别约 4km、2.6km，与水源地保护区边界距离河流流程约 4km。项目建设区与三处环境敏感区的位置关系见图 4。

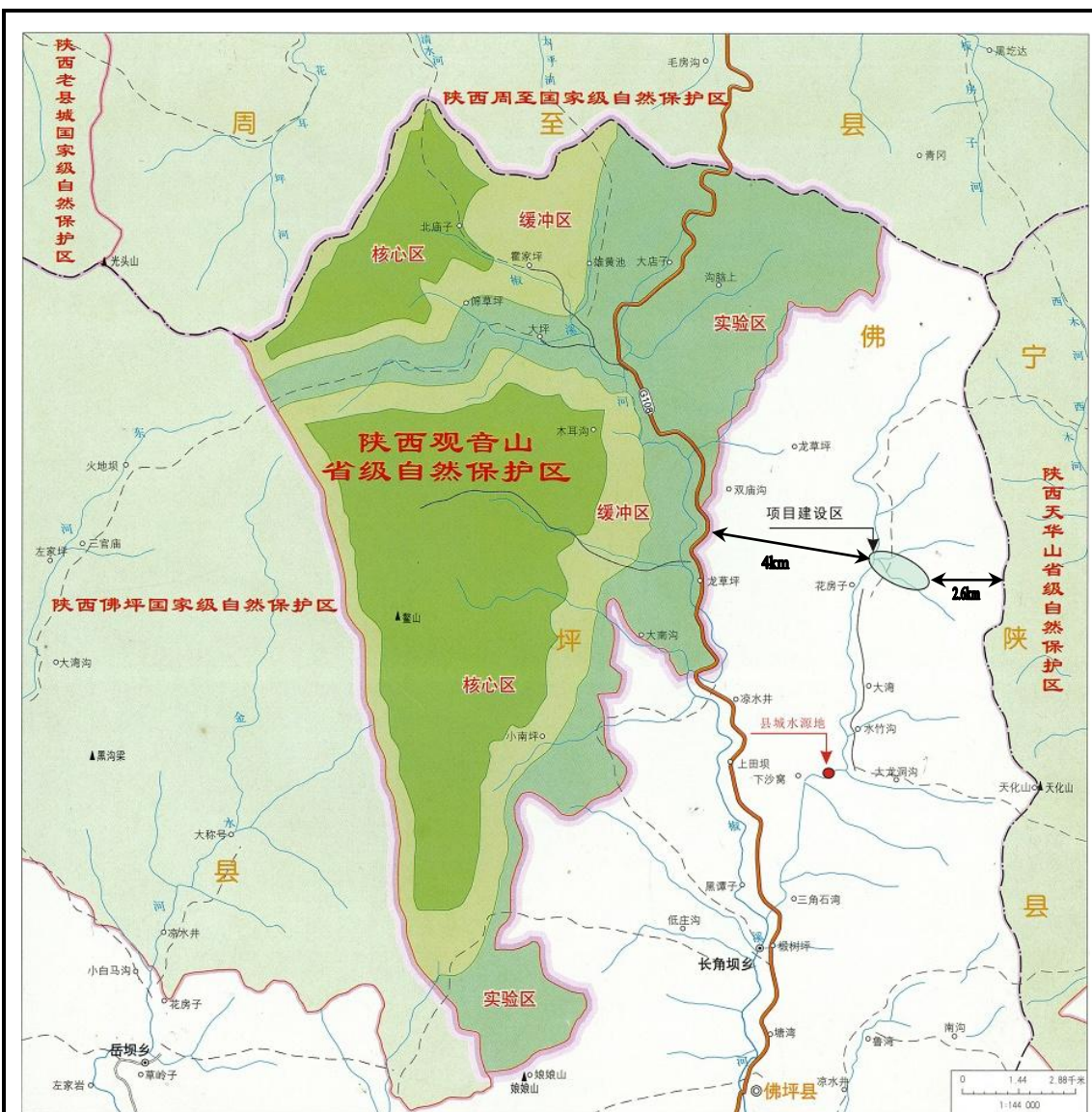


图4 项目与周边敏感区相对位置关系图

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状

一、大气环境质量现状

项目评价区域内环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。根据《汉中市及中心城区空气质量状况分析报告》(2017年),佛坪县空气优良天数 347 天,全市二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧、可吸入颗粒物、细颗粒物年均浓度值符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。项目所在区域环境空气质量达标。

表 4 2017 年佛坪县常规大气污染物浓度均值 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	CO (mg/m ³)	O ₃	达标 情况
浓度	38	21	11	15	1.3	128	达标
《环境空气 质量标准》 二级标准	70	35	60	40	4	160	
	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 为年平均浓度限值； CO 为 24 小时平均浓度限值；O ₃ 为日最大 8 小时平均浓度限值						

监测数据显示,项目所在区域大气环境质量现状符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。

二、地表水环境质量

项目所在地属于汉江流域,项目评价区沙窝河执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)中 II 类区标准。

由于区域无例行监测数据,本次评价引用《陕西秦岭大熊猫放归野外佛坪培训基地建设项目环境影响报告表》中监测数据,监测单位洋县环境保护监测站,监测时间 2015 年 5 月,共设 2 个监测断面,分别位于项目规划建设区上游 500m (W1)、下游 1500m (W2),监测项目为 pH、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD₅、NH₃-N,监测 3 天。监测数据如下表 5。

引用监测数据时间有效性超出技术导则要求的 3 年有效期,但由于区域属于偏远的农村地区,主要污染源为农村生活面源,近三年区域及上游并无新增工业污染源,评价认为引用数据可基本反映现状环境质量情况。

表 5 地表水监测结果一览表 单位: mg/L(pH 值无量纲)

项 目	拟建基地上游 500m			
	2015 年 5 月 13 日	2015 年 5 月 14 日	2015 年 5 月 15 日	均值
pH	6.76	6.77	6.74	6.77
溶解氧	8.03	8.01	8.05	8.03
氨氮	0.11	0.11	0.10	0.11
化学需氧量	10ND	10ND	10ND	10ND
高锰酸盐指数	1.83	1.81	1.83	1.82
五日生化需氧量	2.35	2.38	2.31	2.35
项 目	拟建基地下游 1500m			
	2015 年 5 月 13 日	2015 年 5 月 14 日	2015 年 5 月 15 日	均值
pH	6.81	6.82	6.80	6.82
溶解氧	7.98	7.86	8.01	7.95
氨氮	0.13	0.12	0.11	0.12
化学需氧量	10ND	10ND	10ND	10ND
高锰酸盐指数	1.95	1.93	1.89	1.92
五日生化需氧量	2.41	2.43	2.36	2.40
备注	1、项目单位为 mg/L， pH 除外。 2、“ND”表示该项目监测结果低于分析方法最低检出限值，“ND”后值为该分析方法最低检出限。			

根据以上监测结果，比对《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类水质标准限值，各项指标均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类水体要求，地表水环境质量现状良好。

三、声环境质量现状

本项目所在区域的声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096—2008)中 1 类标准。根据现场踏勘，项目占地目前为灌林地，周边无其他噪声污染源。

通过现场调查，区域昼间环境噪声背景值集中在 44~47dB(A)之间，夜间噪声值集中在 36~40dB(A)之间，项目区域声环境质量符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准，区域声环境质量较好。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

项目位于沙窝村十里沟，主要建设区域位于沟道，周边可视范围无村落等分布，外环境关系如下（参见图 5）：

根据工程特点、评价区域环境状况及项目营运期对环境的影响，确定本次评价主要环境保护目标见表 6。

表 6 主要环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	相对方位及距离		保护目标
		方位	距离	
声环境	区域环境			满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准
大气环境	沙窝村 (100 余户，约 300 人)	SW	900m	满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。
水环境	沙窝河	W	90m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类水质标准。

评价适用标准

环境质量标准	1、大气环境应执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。 2、地表水环境应执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅱ类标准。 3、声环境应执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准。
污染物排放标准	1、废气排放：执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准。 2、污水排放：禁止新建排污口。 3、施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的规定；运营期噪声排放执行《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)表 1 中 1 类环境功能区规定的排放限值。 4、原材料的贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)中的有关规定。
总量控制标准	无

建设工程工程分析

工程流程及产污环节

本项目施工期分两年进行，主要土建工程包括科学研究用房、大熊猫圈舍和配套的管护、饲料间等建设工程。主要工序及产污环节分析如下图所示：

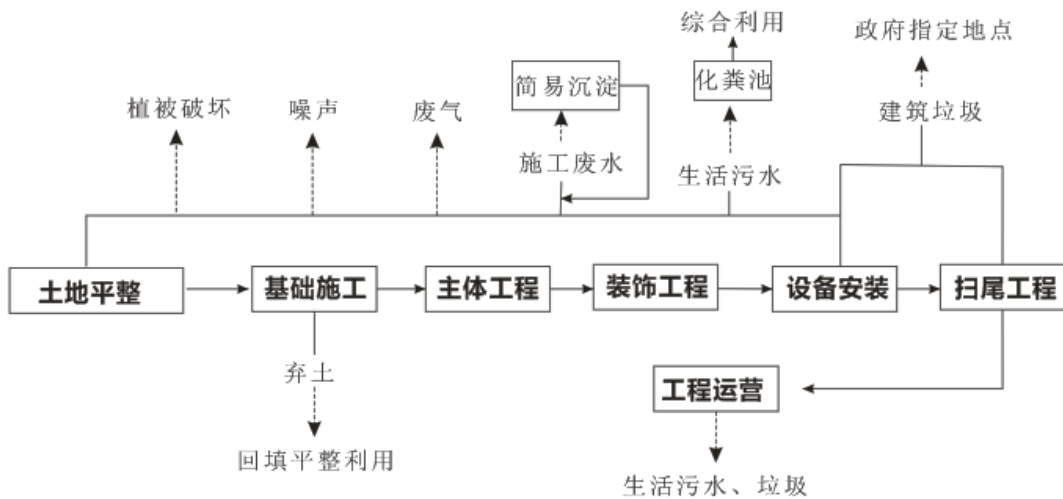


图6 施工期产污环节及工艺流程图

项目为繁育研究基地，运营期主要是对大熊猫进行人工繁育、研究和救护工作。运营期产污主要是工作人员、大熊猫生活过程产生的生活污染物及大熊猫救治过程产生的少量医疗废物。

主要污染工序及污染源分析

一、施工期主要污染因子及源强

1、废气

施工过程大气污染源主要包括扬尘、燃油废气以及装修废气。

（1）扬尘

根据本项目的特点，其在施工时的扬尘主要来自于土石方开挖产生的扬尘，建筑垃圾及建筑材料运输产生的二次扬尘，施工场地材料堆放场产生的扬尘等，具体分析如下：

①施工扬尘

施工扬尘主要来源于土石方挖填工序。根据类比分析，其扬尘产生浓度受距离和风向的影响，施工区下风向 50m 处 TSP 浓度值为 $8.90\text{mg}/\text{m}^3$ ；下风向 100m

处 TSP 浓度值为 $1.65\text{mg}/\text{m}^3$ ；下风向 150m 处 TSP 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准（ $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

②露天堆场风力扬尘

主要来源于施工作业现场露天临时的建材堆放点。在气候干燥又有风的情况下，可能会产生扬尘，其扬尘量与风速、粒径以及含水率有关。风速越小、含水率越高，则起尘量越小，因此减少建材露天堆放时间、保证建材中一定的含水率是减少风力起尘的有效手段。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与本身的沉降速度有关，不同尘粒的沉降速度，见下表。

表 7 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径（mm）	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
沉降速度（m/s）	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147	0.158	0.170	0.182
粒径（mm）	150	200	250	300	450	550	650	750	850	950
沉降速度（m/s）	0.239	0.804	1.005	1.829	2.211	2.714	3.016	3.418	3.820	4.222

由上表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250mm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据施工作业现场气候的不同情况，扬尘影响范围也有所不同。

③运输车辆扬尘

类比同类项目，车辆行驶运输过程将产生扬尘，其产生量占施工场地扬尘总量的 60%左右。其产生的扬尘会向道路两侧扩散，一般情况下其影响范围在道路两侧 100m 范围。

（2）燃油废气

项目施工时建筑材料、土方的运输汽车以及一些动力设备会排放少量 NO_x 、CO 和 THC，对大气环境也有一定影响，其特点是排放量小，属间断性排放。

（3）装修废气

本项目研究用房后期装修过程中产生的大气污染物主要有：挥发性有机化合物(VOC)、甲醛、氨气、粉尘等。

2、废水

本项目施工产生废水为施工人员生活污水以及施工过程产生的生产废水。

（1）生产废水

施工过程中产生的生产废水主要为车辆冲洗废水。在施工区进出口设置汽车冲洗点，所有车辆出场时均需进行冲洗，避免将泥土等带出场地，从而控制项目扬尘产生量。查阅资料，每辆施工车辆出场时，需使用冲洗用水 $0.2\text{m}^3/\text{次}$ ，其冲洗废水产生量按照用水量的 90% 进行计算，项目施工区平均每天车辆出场地车次约有 20 辆，故项目车辆冲洗废水产生量约有 $3.6\text{m}^3/\text{d}$ 。冲洗废水主要含泥沙等悬浮物，pH 呈弱碱性，洗车系统配套循环系统，实现废水循环利用。

(2) 施工生活污水

本项目施工期间不设置施工营地建设施工高峰期预计最多有施工人员 50 人，按用水量 $0.02\text{m}^3/\text{人 d}$ 计，则施工人员生活日最大用水量为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，其废水产生量按用水量的 80% 计，则生活污水产生量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水污染物因子有：SS、COD、BOD₅、氨氮等。项目施工期在场内设置临时化粪池，所产生的生活污水经化粪池处理后用于周边农田施肥，不外排。

3、噪声

施工期噪声为交通噪声和施工机械噪声。交通噪声来源于建筑垃圾外运、土石方外运及建筑材料运输等。施工噪声主要是来源于开挖、运输等施工活动产噪机械。主要噪声源强见表 8。

表 8 施工阶段噪声源强一览表单位：dB (A)

声源	测试点距施工机械距离 (m)	最大声级 L_{max} (dB)
推土机	1	86
挖掘机	1	84
轮式装载机	1	90
自卸车	1	85
卡车	1	90

4、固体废弃物

施工过程产生的固体废弃物包括弃方、建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾。

(1) 弃方

本项目目前尚未进行施工设计，初步预计开挖表土在场地内单独堆放用于场地平整和后期绿化覆土，实现资源化再利用，最终预计无弃方外运处置。

(2) 建筑垃圾

本项目建筑垃圾主要来源自场地内建筑施工垃圾。

建筑施工垃圾的产生量与施工水平、建筑类型等多种因素有关，在施工建筑的不同阶段，所产生的垃圾种类和数量有较大差别。根据建筑面积预测法，建筑垃圾产生量约为 200t/万 m² 建筑面积，则项目建筑垃圾产生量约 40t。建筑垃圾优先考虑用于其他工程垫方材料，不能利用的剩余部分格按照市政要求运往指定的地点进行处置。

（3）生活垃圾

施工高峰时施工人员及工地管理人员约 50 人，工地生活垃圾按 0.38kg/人.d 计，产生量为 19kg/d。施工场内设置垃圾收集筒，集中收集后运往集镇垃圾转运点，交由环卫部门统一清运。

5、生态影响

施工期间因土建施工等工序会对施工区域地表植被造成破坏。同时，施工期场地平整、开挖造型等引起地表植被破坏造成表土疏松裸露，若不采取适当的水土保持措施，遇上雨季，特别是大雨或暴雨情况下，可能引发水土流失。

本项目占地为永久占地，将改变原有自然地貌，将林地变为建设用地，但用地范围除了永久建筑占地外，其他场地最大限度保留原始地被植物，减少了植被破坏，同时在大熊猫活动区栽植一定的树木，实现了一定的补偿。

二、运营期主要污染因子及源强

1、废水

运营期废水主要包括熊猫圈舍冲洗废水和生活污水。

（1）冲洗废水

项目建成运营后，寄居大熊猫能力按 20 只计，由于熊猫大部分时间处于自然活动状态，根据熊猫的生活习性，一般会在户外活动场所，选择在树木下方排便。因此尿液散排于活动场所的土壤中，粪便呈现“青团”状，便于采用干清粪工艺。

因此，冲洗废水主要来自圈舍冲洗，主要目的为保持熊猫圈舍内卫生和夏季降温，使用高压水枪冲洗。冲洗主要在夏季进行，平均冲洗频次为半个月，预计冲洗水量约 3.0t/次（72.0t/a）。废水中主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N 等。查阅相关文献可知，该类废水中 COD 浓度约为 2000mg/L，BOD₅ 浓度约为 800mg/L，SS 浓度约为 1000mg/L，NH₃-N 浓度约为 200mg/L，污染物产生量分

别为 0.144t/a、0.058t/a、0.072t/a、0.014t/a。

(2) 生活污水

本项目劳动定员 43 人，人均用水定额参考《给水排水设计手册》第 2 册，职工用水定额取 80L/人·天，则每天职工生活用水量为 3.44m³/d (1255.6m³/a)，生活污水排放量为 2.75t/d(1004.5t/a)，其主要污染物浓度分别为：COD350mg/L，BOD250mg/L，SS250mg/L，NH₃-N30mg/L。污染物产生量分别为 0.35t/a、0.25t/a、0.25t/a，0.03t/a。

综上所述，拟建项目运营期废水污染物年产生情况见下表：

表 9 拟建项目运营期废水污染物产生情况一览表

产生源	单位	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	废水量
圈舍冲洗废水	t/a	0.144	0.058	0.072	0.014	72.0
生活污水	t/a	0.35	0.25	0.25	0.03	1004.5
合计	t/a	0.494	0.308	0.322	0.044	1076.5
产生浓度	mg/L	458	286	300	41	——

建设方拟在繁育基地和科教区分别设置化粪池收集污水，全部用于浇灌周边林地及熊猫饲料基地，不外排。

2、废气

运营期主要大气污染物为职工厨房产生的油烟废气，其次为堆粪场恶臭。

(1) 油烟废气

建设方根据项目定员和值班制度估算，每天用餐人数约 15 人，用油指标以 30g/人·d 计，炒菜时油烟挥发取 2%，按每天做饭时间为 3h，全年 365d，故全年油烟最大产生量 3.29kg/a。油烟机的排风量为 1000Nm³/h，则油烟的排放浓度约为 3.0mg/m³，超过了 GB18438-2001《饮食业油烟排放标准》中的最高允许排放浓度 2mg/m³。环评建议安装油烟净化器（除烟效率≥70%），经处理后油烟浓度可达 0.90mg/m³，排放量为 0.99kg/a。满足 GB18438-2001 中的最高允许排放浓度 2mg/m³ 限值要求。净化后烟气由管道引至餐饮楼层顶部排放，且出风口高度至少高于周围建筑 3m 以上，本项目食堂油烟产生及排放情况见表 10。

表 10 餐饮油烟废气产生及排放情况

来源	用餐人数	年耗油量(t/a)	油烟产生量(kg/a)	油烟排放量	排风量(m ³ /h)	排放浓度(mg/m ³)
职工	15	0.164	3.29	0.99kg/a	1000	0.90

（2）堆粪场恶臭

堆粪场主要收集产生在圈舍的熊猫粪便，集中收集后及时运往饲料基地还林施肥，由于熊猫粪便主要成分是竹子残渣，发酵程度低，感官嗅觉无粪便臭味，以类似“竹子”、“竹席” 清香气味为主。

3、噪声

项目运营期无明显的噪声源，噪声主要来自人员活动、车辆噪声和空调风机噪声，噪声源强一般在 60~70dB（A）。

4、固废

运营期固体废物主要为人员生活垃圾、熊猫粪便和食物残渣、医疗废物，项目固废产生情况按照设计满负荷情况计算。

（1）生活垃圾

本项目劳动定员 43 人，按人均产生垃圾 0.38kg/人.d 计，则生活垃圾产生量为 5.96t/a。生活垃圾设置固定收集点，定期清运至集镇垃圾转运点，最终由长角坝镇垃圾转运系统运往县垃圾填埋场处置。

（2）熊猫粪便和食物残渣

熊猫主要以竹子为食物，每只熊猫每天进食竹子约 13kg 左右，进食过程会产生一定量的竹子残渣，排便量一般 10kg 左右，根据四川大熊猫繁育基地的经验，每只成年大熊猫每天产生竹子残渣和粪便总量约 50kg。则本项目最多可产生约 20t 的残渣和粪便。

熊猫粪便含有大量的竹节纤维物质，和竹子残渣都具有较多的利用途径，一般可用作竹林饲料基地还田，还可作为造纸原料利用。本项目结合当地实际情况，拟采用还林施肥的方式进行利用。

（3）医疗废物

医疗废物来自熊猫医院，主要是基地熊猫日常健康检查和病症治疗产生，医疗废物产生量很少，预计约 0.05t/a，建设单位在熊猫医院设立单独的医疗废物暂存间，集中收集后交由有资质的部门或单位处理。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源	污染物 名称	处理前产生浓 度及产生量	排放浓度 及排放量
废气污染物	职工厨房	油烟	3.0mg/m ³ 3.29kg/a	0.90mg/m ³ 0.99kg/a
	堆粪场	恶臭	微量	微量
水污染物	污水 1076.5m ³ /a	COD	458mg/L 0.494t/a	0
		BOD ₅	286mg/L 0.308t/a	
		NH ₃ -N	41mg/L 0.044t/a	
固体废弃物	工作人员	生活垃圾	5.96t/a	0
	熊猫	残渣和粪便	20 t/a	0
	熊猫医院	医疗废物	0.05t/a	0
噪声	项目运营期噪声主要为人员活动、空调机组等噪声，源强约60-70dB（A），通过隔声减振，厂界外排放强度小于 45 dB（A）。			
生态环境影响： 本项目生态环境影响主要是项目施工造成的水土流失。在施工过程中，挖、填方工程的施工破坏了原有的地表植被，使地表裸露，表土的抗蚀能力减弱，增加了施工区局部水土流失强度。				

环境影响分析

施工期环境影响分析

本项目施工期 2 年，主要影响为施工废气、施工废水、施工噪声、施工固废及施工期生态环境影响分析，具体分析如下：

一、大气环境影响分析

该项目建设施工工程中的大气污染物包括扬尘、燃油废气以及装修废气。

1、扬尘

在整个施工期，产生扬尘的作业有场地清理阶段地面清理平整、基础开挖和回填、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。

结合项目特征，施工工地的扬尘主要是由车辆运输产生，约占扬尘总量的 80%。

在完全干燥情况下，运输扬尘可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123\left(\frac{V}{5}\right)\left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85}\left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

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，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 11 为一辆载重 10 吨的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

表 11 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘

单位: kg/辆 km

车速(km/h) \ P(kg/m ²)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0283	0.0446	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4771
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.4788	0.6372

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。由于施工需要，部分拆除物、建材露天堆放，施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘。这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关。因此，禁止大风天气作业和减少建材的露天堆放、保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。

施工扬尘最大产生时间将出现在土方开挖运输阶段，物料运输过程撒落或风吹起尘，在工程区内和道路上易带起场尘，污染环境。

根据现场调研，项目周边无空气环境敏感点分布，为缓建施工对周围大气环境的影响及对西侧敏感点影响，建设单位必须采取抑尘措施，具体如下：

(1) 管理制度措施

①将防治扬尘污染的费用列入工程造价，并在工程承包合同中明确施工单位防止扬尘污染的责任；

②在施工现场出入口公示施工场负责人、扬尘污染控制措施、举报电话等信息；

(2) 工程防治措施

①工程开工前，应当在施工场周界设置不低于 2.5m 的围挡，施工单位负责围挡维护，降低施工粉尘影响；

②在建筑脚手架外侧设置有效抑尘的密目式防尘网；

③对施工场内主要物料堆场场地进行覆盖，对土方集中堆放并采取覆盖或者固化措施；

④施工现场出口处设置冲洗车辆设施，车辆清洗处应配套设置沉淀池，确保废水不外流，实现综合利用；保证车辆经除泥、冲洗后驶出工地；

⑤禁止车容车貌不洁、车厢未密闭、车轮带泥上路行驶；建设工程施工现场道路及进出口不得有泥土和建筑垃圾；运输建筑垃圾、土方、砂石等流散物料应采用符合管理要求的运输车辆，采用密闭运输，并保证运输过程不遗撒、不泄露；

⑥产生扬尘的建筑原材料应当密闭贮存；不具备密闭贮存条件的，在其周围设置不低于堆放物高度的围挡并有效覆盖；建筑土方、工程渣土、建筑垃圾及时运输到指定场所进行处置；在场地内堆存的，应当有效覆盖；

⑦施工现场不得建设混凝土拌合站，工程所需混凝土应购买商品混凝土；

⑧优化施工时段，气象预报风速达到四级以上时，停止土石方作业及其他可能产生扬尘污染的施工作业；

⑨要严格执行关于建筑施工扬尘污染的相关规定，按照“铁腕治霾·雷霆行动”要求，确保施工现场 100%围蔽，工地砂土 100%覆盖，工地路面 100%硬化，出工地车辆 100%冲净车轮车身，暂不开发的场地 100%绿化。

建设方在采取这些措施后，将降低扬尘量 80%以上，可有效减少施工扬尘对环境的影响，施工扬尘影响随施工结束而终止，不会造成不可逆或者不可接受的环境影响。

2、燃油机械及运输车辆尾气

本项目施工阶段挖掘机、装载机等燃油机械运行将产生一定量燃油废气，由于施工车辆及施工机械数量有限，产生的燃油废气量不大，区域地形开阔，有利于空气稀释扩散，故对周边环境空气质量影响范围及程度有限，通过加强管理，防治设备怠速产生的尾气排放，则不会对区域造成空气污染。

3、装修废气

本项目在运营前装修过程中产生的大气污染物主要有：挥发性有机化合物(VOC)、甲醛、氨气、粉尘、氡等。

上述物质均会对人体健康产生一定不良影响，但其所产生的影响主要局限在室内小环境中，本项目装修装饰工程量小，通过选用环保材料装修，对外界环境无明显影响。

根据同类型工程的实践表明，上述环保措施切实可行，效果良好。采取以上措施后，可进一步控制区域污染，减小对区域大气环境的影响。

二、水环境影响分析

项目施工期对水环境的影响表现为施工过程污废水对地表水的影响和施工扰动对地表水的影响。

1、生产废水

施工过程中会产生泥浆水、运输车辆和机械的洗刷产生一部分洗刷废水。另外本项目施工期跨越雨季，因此施工现场不可避免会遭遇雨水冲刷，使得施工场地成为较大的面状污染源。暴雨后的地表径流冲刷浮土、建筑沙石、垃圾等形成的泥浆水会携带大量泥沙，主要污染物是 SS，因此，应在施工场地设置专门的沉淀池，经沉淀后回用，对地表水影响较小。

项目施工期内地表大面积裸露，如对裸露地表及时种植植被或采取其他覆盖措施，水土流失强度和水土流失量将大大减少。建议本项目用地范围内场地采取压实、平整等工程措施，并在雨季来临时铺设草席等人工覆盖物，对裸露地表进行绿化、植树种草。

在采取以上措施后，施工期废水对周围的水环境不会造成污染影响。

2、施工生活污水

根据工程分析可知，项目施工期间产生的生活污水产生量约 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物有 COD、BOD₅、氨氮等。项目施工期不设施工营地，施工人员所产生的生活污水经场内化粪池处理后用于周边农田施肥。因此项目施工期间生活污水经处理后对周围地表水的影响较小。

3、施工扰动影响

施工扰动主要是指施工过程，部分涉水工程对地表水的影响。根据项目建设内容，主要扰动为 2 处拱桥，建在十里沟沟道上。

由于十里沟属于季节性河流，且水量很小，项目施工过程优化施工方案，涉水工程选择枯水期，沟道处于干涸断流状态，则可避免施工对水体的扰动，影响随之可得到避免。

三、声环境影响分析

1、源强分析

本项目建设施工噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声，使用的施工机械主要有挖土机、挖掘机、装载车等，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、吆喝声等，多为瞬时噪声；施工

车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中,对声环境影响最大的是机械噪声。

根据工程分析确定的施工场地主要施工机械的噪声源强,在多台机械设备同时作业时,各台设备产生的噪声会产生叠加,根据类比调查,叠加后的噪声增值约为 3~8dB (A)。在这类施工机械中,噪声最高的为装载机和推土机。

2、施工噪声预测模式

噪声从声源传播到受声点,受传播距离,空气吸收,阻挡物的反射与屏障等因素的影响而产生衰减。用 A 声级进行预测时,其预测模式如下:

$$LA(r)=LA(r_0)-(A_{der}+A_{bar}+A_{atam}+A_{exc})$$

式中,

$LA(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级;

$LA(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级;

A_{der} ——声波几何发散所引起的 A 声级衰减量,即距离所引起的衰减;

A_{bar} ——遮挡物所引起的 A 声级衰减量;

A_{atam} ——空气吸收所引起的 A 声级衰减量,一般情况下可忽略不计;

A_{exc} ——附加 A 声级衰减量。一般情况下的环境影响评价中,不需考虑风、云、雾及温度梯度所引起的附加影响。

本次评价采用下列公式计算距离施工机械不同距离处的噪声值。

$$L_A(r)=L_A(r_0)-A_{der}=L_A(r_0)-20 \lg(r/r_0)$$

多个机械同时作业的总等效连续 A 声级计算公式为:

$$L_{eq\text{总}}=10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{eqi}}\right)$$

3、预测结果

根据以上预测方法,按不同施工阶段施工机械组合作业情况,在未采取任何降噪措施的情况下,得出不同施工阶段不同距离处的噪声预测值。

由于项目尚处于初步筹建阶段,施工计划和施工设备等资料不够详尽,无法确定现场施工时具体投入多少台机械设备,本次评价假设昼间有装载机、卡车、推土机等设备同时作业,将所产生的噪声叠加后预测对某个距离的总声压级。

根据上述预测公式,不计空气等影响,噪声预测结果如下:

表 12 多台机械设备同时运的噪声预测值 (dB(A))

距离 (m)	5	10	20	30	40	60	80	100
预测值	78	72	66	62.5	60	56.5	54	52

据预测结果，在不采取任何隔声降噪措施条件下，施工期昼间在距离施工点 15m 处噪声达到了《建筑施工场界环境噪声排放标准》，昼间距施工区 80 m 外，区域噪声达到了《声环境质量标准》1 类标准。

根据现场调查，项目施工区可视范围无住户等敏感点分布，因此不会造成噪声污染，为了实现施工噪声达标排放和减小对周围野生动物的惊扰，施工单位应尽可能采取有效的降噪措施，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备，设置施工隔声围挡，尽量减轻由于施工给周围环境带来的影响，具体防治措施应做到以下：

(1) 施工单位应严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》和《建筑施工场界环境噪声排放标准》，采用低噪声施工机械和先进工艺进行施工，在施工作业中必须合理安排各类施工机械的工作时间，除必须连续作业的工序外，夜间不得施工。如必须施工则需报佛坪县环境保护局同意并公示后方可进行，日常必须加强对施工人员的管理，减少人为原因产生的高噪声。

(2) 合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，禁止在夜间 (22:00~6:00) 施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》的要求，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备均匀地使用。

(3) 选择噪声源强较低的施工设备。对于开挖和运输土石方的机械设备(挖土机、推土机等)以及翻斗车，可以通过消声器和隔离发动机震动的方法来降低噪声；一切动力机械设备都应该经常检修，特别是那些会因为部件松动而产生噪声的机械，以及那些降噪部件容易损坏而导致强噪声产生的机械设备。

(4) 对施工车辆造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并在经过住户区的路段禁止鸣笛，以免影响沿途居民的正常生活。

四、施工期固废环境影响分析

本项目施工期固体废物主要为开挖弃土、建筑过程垃圾和施工人员生活垃圾三大类。

1、建筑过程垃圾

施工建筑垃圾主要成分为无机垃圾，因此燃烧热值小，适于填埋处理，要求建设方在场内做好暂存工作，做好防风、防雨措施。根据工程分析，产生量约40t。对于废砖瓦、混凝土等优先考虑区域工程利用，剩余部分按当地政府部门指定地点堆放，严禁随意倾倒，预计对外环境影响较小。

2、开挖弃土

项目开挖土方主要用于回填平整场地，资源化利用，严禁乱堆乱倒，预计无剩余弃方。预计对外环境影响较小。

3、生活垃圾

本项目施工人员主要为当地民工，不需要在施工场地集中安排食宿。施工方拟在施工场地设置垃圾筒，分类收集施工人员产生的垃圾，并运往集镇垃圾转运点处理，不会对外环境造成不良影响。

五 、施工期生态环境影响分析

施工期对生态环境的影响主要体现在表层剥离水土流失和对植被的影响。

1、水土流失影响

引发水土流失的原因主要有施工期地表植被破坏造成表土疏松裸露，若不采取适当的水土保持措施，遇上雨季，特别是大雨或暴雨情况下，极易引发水土流失。建设过程中应采取临时水土保持措施，建议如下：

（1）工程施工中要做好土方的平衡工作，开挖的表土单独存放在场内，采取临时覆盖措施，防止雨水冲刷；表土土方按照优先利用原则，用于基地绿化，表土以下深层土方用于平整造型，避免长期堆存造成流失；

（2）工程施工应分期分区进行，以缩短单项工期。开挖裸露面，应尽量缩短暴露时间，减少水土流失；

（3）开挖土方堆放点应集中设置，并在其周围设排水沟，避免雨季时的雨水冲刷。堆土尽量压实，使其少占地且不易被雨水冲刷造成流失；

（4）项目建设过程中要严格按照施工图施工，不能扩大范围。施工严格划定施工区域，禁止施工人员进入非施工区域。优化施工顺序安排和施工点的设计，尽量减少扰动地表和破坏植被面积。

2、地面植物破坏

项目占地目前利用现状为灌林地，项目建设后，永久建筑占地范围将对地表植被进行清除，但建设过程最大限度的保留原生地表植被，并在大熊猫活动区进行树木栽植，可起到一定的补偿作用，建设单位在树木栽植的过程中，应选用常见的树种、植被，杜绝引入外来入侵物种。

采取以上措施后，可将施工期对区域生态环境的影响程度降低。

运营期环境影响分析

一、大气环境影响分析

项目运营期产生的主要大气污染为厨房油烟废气，其次为堆粪场微量的恶臭。

餐厅油烟经油烟净化器（除烟效率 $\geq 70\%$ ）处理后，油烟排放浓度可降至 $0.90\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量仅为 $0.99\text{kg}/\text{a}$ ，通过楼顶排烟道有组织排放，满足 GB18438-2001 中的最高允许排放浓度 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 限值要求，对周围环境空气影响甚微。

堆粪场熊猫粪便气味以类似“竹叶”、“竹席”气味为主，恶臭气体组分微量，根据经验在堆粪场附近无明显的感官不适影响，不会对外环境造成不良影响。

二、水环境影响

运营期废水主要包括熊猫圈舍冲洗废水及职工生活污水。

熊猫圈舍冲洗废水和职工生活污水不仅含有一定的氮、磷、钾等元素，而且还含有钙、镁等多种微量元素，对植被的生长是有利的。

企业拟在大熊猫繁育区、科教宣传区分别建设化粪池收集项目污废水，全部用于周边林地及熊猫饲料基地施液肥，不外排。

拟建项目建设饲料基地 20hm^2 ，且周边有大量林地植被，完全可以消纳本项目产生的废水。因此本项目对地表水环境影响甚微。

建设方应严格落实以下污染防治措施：

- 1、在采用雨污分流制，雨水通过地面导流设施排入周边自然沟道；
- 2、项目基地分区配套化粪池，其中繁育区建议不小于 6m^3 ，科研科普宣教区建议大于 30m^3 ，即可符合《建筑给排水设计规范》中要求，又可保证一定的清掏周期。
- 3、化粪池等污水收集构筑物应采取必要的防渗处理，排水管道选材应选用渗透系数小的管材，如 PE 管，防止污水渗漏造成的环境影响。

三、声环境影响

根据项目建设方提供的资料，项目建成运营后无重大噪声源，区内主要噪声为人员活动噪声和空调室外机组，噪声源强约 $60\text{-}70\text{dB}(\text{A})$ 。

经现场调研，项目所在区域周边可视范围无住户等敏感点分布，基地内通过

加强人员管理，空调机组减震隔声处理等措施，可有效降低噪声源强，实现厂界噪声达标排放，不会对周围环境造成不良影响。

四、固体废物环境影响

项目运营过程中产生的固体废物为熊猫粪便、职工生活垃圾及熊猫医院少量的医疗废物。建设方拟采取的固体废物处置方法见下表。

表 13 固体废物产生量及处置方法

名称	处置处理方法
熊猫粪便	集中收集，综合利用还林施肥
医疗废物	交由有资质的部门或单位处理
生活垃圾	运往集镇垃圾转运点，最终填埋处置

由上表可知，运营期产生的固废均可得到有效的利用或处置，利用途径合理，具有可靠的消纳去向，处置方式满足无害化的原则，不对对外环境产生明显不利影响。

五、景观影响

项目主要景观影响为研究用房、大熊猫圈舍的建筑物有外环境的协调性影响。项目所在地主打熊猫主题旅游，因此，在项目建设过程中应当充分考虑建筑外立面的设计，做到与熊猫主题和区域自然景观相协调，建议建筑外立面设计为仿生态形式，将自然元素充分融入。

六、项目建设对水源地的影响

根据现场调研，项目建设区域下游约 7km 为佛坪县集中式饮用水取水口。本项目通过采取地面水、固废污染防治措施，可确保污废水全部综合利用不外排、固体废物安全妥善处置或利用不进入河道，因此不会对下游地面水环境质量造成影响，项目用水取自沟道泉水，用水量相对沙窝河极少，不会影响沙窝河的水量，因此也不会对取水工程水量造成影响。

综上，项目建设不会对下游饮用水水源地取水口水量 and 水质造成不良影响。

七、熊猫防疫与保护

项目科研宣教区设有熊猫医院，出现熊猫病患情况应予以细致的检查，为防止出现传染性疾病的传播，建议配套建设熊猫病患隔离室，加强检查、巡视频率，确保疫情控制。

八、环境管理与监测计划

1、环境管理

项目建成投入使用后，应设专职的环保管理人员对基地内的各项环保设施的运行情况进行管理检查，主要环境管理内容应包括：

①贯彻执行国家和地方各项环保方针、政策和法规，将环境指标纳入生产计划指标，建立企业内部的环境保护机构、制订与其相适应的管理规章制度及细则；

②加强对工作人员的环保教育，包括业务能力、操作技术、环保管理知识的教育，以增强他们的环保意识，提高管理水平；

③建立基地设备维护、维修制度，定期检查各设备运行情况，杜绝事故发生；

④组织和协调环境监测工作，制定监测计划。

项目运营期，主要污染物排放清单及管理要求见下表。

表 14 项目污染物排放及管理清单

类别	污染源及污染因子		排放情况	治理措施	处理效率	预期目标
			排放量及浓度			
废气	厨房	油烟	/	油烟净化器	>70%	达到《饮食业油烟排放标准》 (GB18438-2001) 排放限值要求
	堆粪场	恶臭	少量	加强保洁	/	
污水	生活污水	COD	0	化粪池处理，综合利用	100%	全部综合利用不外排
		BOD ₅	0			
		氨氮	0			
固废	生活	垃圾	0	集中收集	100%	无害化处置
	熊猫	残渣粪便	0	定期委托环卫部门处置	100%	综合利用
	熊猫医院	医疗废物	0	定期委托有资质单位处置	100%	无害化处置
噪声	生活	dB(A)	<45 dB(A)	隔声、减振	>25 dB (A)	达到《社会生活环境噪声排放标准》 1类区要求

2、环境监测

为了掌握项目污染排放状况和实际环境影响程度，对运营期污染源和周围环境质量状况进行监测。本项目属于大熊猫繁育研究基地，运营期无明显的污染源，建议不单独进行环境监测，区域环境质量情况可通过不定期的委托监测了解掌握，以保证大熊猫栖息环境的质量。

九、环保投资及环保验收清单

本项目预计环保投入 100.3 万，约占总投资 3.39%。为了使污染治理措施能落到实处，要求环保投资必须落实专款专用，合理安排经费，使各项环保措施都能认真得到贯彻执行。项目环保投资及验收建议见下表：

表 15 环保投入估算表

项目	时段	污染物名称	环保治理措施	投资 (万元)
废水治理	施工期	场地冲洗废水	设沉淀池，生产废水经沉淀处理后回用于生产或洒水抑尘。	3
		生活污水	临时化粪池处理后综合利用	2
废水治理	运营期	雨污分流， 分别建设收集和排水管道		30
		生活污水	化粪池预处理，规格 30m ³ ，达到《建筑给排水设计规范》要求	
		冲洗废水	化粪池预处理，规格 6m ³ ，达到《建筑给排水设计规范》要求	
废气治理	施工期	扬尘	密闭运输、临时堆放点毡布覆盖、地面硬化、洒水湿化、湿法作业、	6
		机动车尾气	选用环保机动车量、减少怠速时间	2
	运营期	油烟	油烟净化器 1 套	2
		恶臭	堆粪场粪便及时清运还林	
噪声治理	施工期	噪声	合理布置场地、围挡施工、高噪声源设置围护型构筑物	1
	运营期	噪声	空调室外机组减震隔声	纳入设备费用
固废治理	施工期	建筑垃圾	回填利用，剩余运往指定地点处置	1
		生活垃圾	环卫部门定期清运	0.3
	运营期	生活垃圾	基地设置垃圾收集设施	0.5
		熊猫粪便	设置堆粪场所 1 处	2.5
		医疗废物	医疗废物暂存间 1 处	纳入工程费用
生态	绿化工程		项目活动场所树木栽植	50
合计				100.3

表 16 环保设施建议验收清单表

项目	污染物名称	环保治理措施	验收标准
废水治理	雨污分流， 分别建设收集和排水管道		雨污分流， 污水综合利用不外排
	生活污水	化粪池预处理，规格 30m ³	
	冲洗废水	化粪池预处理，规格 6m ³	
废气治理	油烟	油烟净化器 1 套，净化效率>70%	达到《饮食业油烟排放标准》限值要求
	恶臭	堆粪场粪便及时清运还林	/
噪声治理	噪声	加强员工管理， 空调室外机组减震隔声处理	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》1 类区标准
固废治理	生活垃圾	基地内设置垃圾收集设施若干	100%无害化处置 或资源化利用
	熊猫粪便	设置堆粪场所 1 处	
	医疗废物	医疗废物暂存间 1 处，定期委托有资质单位处置	100%无害化处置

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源	污染物	防治措施	预期 治理效果
废气污染	职工厨房	油烟	油烟净化器	不对外环境造成不良影响
	堆粪场	恶臭	及时清运还林	
水污染物	生活污水	COD BOD ₅ NH ₃ -N	化粪池处理	综合利用不外排
固体废弃物	工作人员	生活垃圾	设置垃圾筒集中收集，运往集镇垃圾转运点处理	100%收集，实现无害化处置
	熊猫	残渣和粪便	设置堆粪场收集，还林施肥	
	熊猫医院	医疗废物	设置医疗废物暂存间，定期交有资质单位处置	无害化处置
噪声	加强人员管理，对空调室外机组减震隔声处理，实现达标排放			
生态环境保护措施及预期效果： 施工期最大限度减少植被破坏，对开挖土方等做好围挡防护和防雨水冲刷等水土保持措施；运营期在大熊猫活动场所内栽植树木，在科研科普宣传区周界种植绿化，提高绿化率，可美化环境，同时还能起到一定的生态补偿作用。				

结论与要求

一、结论

1、项目概况

大熊猫国家公园陕西秦岭大熊猫佛坪繁育研究基地建设项目位于佛坪县长角坝镇沙窝村十里沟，项目总占地 42.5hm²，总投资 24900.04 万元，由陕西佛坪国家级自然保护区管理局负责筹建。

2、项目政策、规划及选址可行性分析

（1）项目与产业政策的符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订），本项目属于该指导目录中的鼓励类项目。

（2）项目规划的合理性分析

根据《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》，项目建设区位于海拔 1500m 以下的适度开发区，根据《佛坪县人民政府关于陕西秦岭大熊猫佛坪繁育研究基地建设项目秦岭生态环境保护合规性审查意见函》（佛政函[2018]76 号），项目符合规划建设要求，同意按程序报批。因此，项目符合规划总体要求。

根据佛坪县国土资源局关于大熊猫国家公园陕西秦岭大熊猫佛坪繁育研究基地建设项目用地预审的批复，项目用地符合佛坪县长角坝镇土地利用总体规划（2006-2020）调整完善），符合供地政策和用地标准，原则同意用地预审。因此，项目用地符合土地利用规划。

（3）“三线一单”符合性

项目位于秦岭生态环境保护区功能区划适度开发区，不在生态红线范围，运营期无明显的污染源，满足资源利用上线、环境质量底线的管束要求，不在陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单。符合“三线一单”总体管控要求。

（4）项目选址的合理性分析

项目所在区域环境质量总体较好，项目施工期所产生的废水、废气、固体废物及噪声等，在严格落实本报告提出的各项污染防治措施后，对外环境影响较小；占地范围较大，但建设规模较小，总体生态环境影响科技接受。运营期主要是工作人员和大熊猫生活污染物，有可行可靠的处理处置方式和利用途径，从环

境影响程度分析，项目选址可行。

综上所述，本项目符合国家产业政策、建址条件较好、环境影响较小，因此项目选址可行。

3、环境质量现状小结

根据现场调查以及引用监测数据，区域大气环境质量现状符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，环境空气质量良好；地表水中各项指标均符合（GB3838-2002）《地表水环境质量标准》II类水质标准；区域声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096—2008）1类标准的要求。

4、环境影响分析小结

大熊猫国家公园陕西秦岭大熊猫佛坪繁育研究基地建设项目施工期主要环境影响为扬尘、废水、噪声和、固废和生态影响，通过采取评价提出的污染防治措施，可以实现污染物的达标排放，固体废物的妥善处置或利用，生态环境的补偿，不会对外环境造成不可接受的影响。

运营期主要污染物为污水、垃圾、熊猫粪便、医疗废物。项目生活污水、冲洗废水经化粪池收集，用于周边林地、饲料基地液肥回用出；生活垃圾通过在基地内设置垃圾筒分类收集后，运往集镇垃圾转运点处置；熊猫粪便具有较高的利用价值，可用作肥料还林；废气污染源较少，对外环境的影响可以接受。

通过落实环评报告表所提污染防治措施和环境管理措施能使本项目对周边环境的影响降至最小程度，不会对外界环境造成明显影响。

5、结论

项目建设方应参考本报告提出的建议措施，落实各项污染防治措施及环境管理措施。，做到环保工程与主体工程同时设计、同时动工、同时投产使用。

综上所述，陕西佛坪国家级自然保护区管理局投资建设的大熊猫国家公园陕西秦岭大熊猫佛坪繁育研究基地建设项目无重大制约因素，无重大环境风险因素，通过采取设计及环评提出的各项污染防治措施，确保环保资金及时到位、环保设施正常运行，可以实现污染物长期稳定达标排放，对环境影响可以接受，从环保角度分析，该建设项目可行。

二、其他要求和建议

1、项目占地范围较大，用地范围现状多为灌林地，为了最大限度减少生态

破坏，施工过程应严格划定施工范围，并最大限度保留原生植被，如熊猫活动场所可在保留现有植被的基础上栽植乔木、防逃逸围栏应避让高大乔木减少采伐等；

2、秦岭大熊猫国家公园试点工程已经批复，目前尚未划定最终边界范围，根据初步了解，国家公园范围将包含项目区域东西两侧的天华山国家级自然保护区、观音山国家级自然保护区，建设用地可能被划入公园范围，因此，建议建设方在项目建设前征求相关管理单位的意见，避免与公园规划冲突、造成投资损失。