

# 建设项目环境影响报告表

建设项 目: 动物植物疫病检测实验室

建设单位(盖章): 陕西中科基因检测技术有限公司

编 制 日 期: 2020 年 9 月

# 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字(两个英文字段作一个汉字)。
2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。
3. 行业类别——按国标填写。
4. 总投资——指项目投资总额。
5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。
6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。
7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。
8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

## 建设项目基本情况

项目名称	动物植物疫病检测实验室				
建设单位	陕西中科基因检测技术有限公司				
法人代表	高彬文	联系人	葛文亮		
通讯地址	陕西省西咸新区泾河新城泾永路中段陕西圣奥动物药业院内				
联系电话	18049245594	传真	--	邮政编码	713702
建设地点	陕西省西咸新区泾河新城泾永路中段陕西圣奥动物药业院内				
立项审批部门	泾河新城行政审批与政务服务局	批准文号	2020-611206-74-03-052015		
建设性质	新建■技改□改扩建□	行业类别及代码	M7451检验检疫服务		
占地面积(平方米)	470	绿化面积(平方米)	/		
总投资(万元)	300	其中：环保投资(万元)	29.2	环保投资占总投资比例	9.7%
评价经费(万元)	/	预期投产日期	/		

## 工程内容及规模

### 一、项目由来

随着我国畜牧业养殖生产的高速发展，特别是规模化、集约化养殖业的发展和管理不当，致使畜禽疫病的发生在一定程度上更加复杂化，进而在疫病控制上造成了很多困难，这不仅造成大批畜禽死亡和畜产品的损失，而且某些人畜共患的传染病能给人民健康带来严重威胁。根据相关研究表明，动物传染疾病给人类的风险正在增加，因此控制动物疾病已成为当前疾病防控的一项重要工作。陕西中科基因检测技术有限公司是一家主要从事动物植物疫病检测、兽药农药检测以及食品检测等的技术服务单位。在此背景下，公司在西咸新区泾河新城泾永路中段建设动物植物疫病检测实验室，本项目为专业实验室，主要进行动物疫病的实验室检测，重点工作集中在常见动物（猪、羊和鸡）的重要传染病实验室检测。主要工作分为：血清检测、分子生物学检测。本项目为BSL-2实验室（P2实验室）建设项目，不涉及P3、P4生物安全实验室，不涉及转基因内容。

依据《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》，该建设项目应进行环境影响评价；根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2018

版)》(生态环境部部令第 1 号)等有关规定,本项目实验室为二级实验室,不涉及 P3、P4 生物安全实验室和转基因实验室,属于“三十七、研究和试验发展”中“107 专业实验室”项中的“其他”,应编制环境影响报告表。2020 年 8 月陕西中科基因检测技术有限公司正式委托我公司承担该项目的环境影响评价工作(委托书见附件 1)。

接受委托后,我公司组织有关技术人员进行了现场踏勘,收集了建设项目所在的地区的自然等环境资料,在认真分析建设项目和环境现状的基础上,按照环境影响评价技术导则的规定,编制了本环境影响报告表。

## 二、分析判定相关情况

### 1、产业政策符合性分析

本项目为医学检验实验室项目,根据国家发展和改革委员会 2019 年第 29 号令《产业结构调整指导目录(2019 年本)》,项目属于鼓励类中“三十一、科技服务业”中的“1、工业设计、气象、生物、新材料、新能源、节能、环保、测绘、海洋等专业科技服务,标准化服务、计量测试、质量认证和检验检测服务、科技普及”。

同时,项目于 2020 年 8 月 19 日取得陕西省企业投资项目备案确认书(项目代码: 2020-611206-74-03-052015),详见附件 2。

综上所述,本项目符合国家及地方的产业政策要求。

### 2、选址合理性分析

陕西中科基因检测技术有限公司租赁位于西咸新区泾河新城泾永路中段的陕西圣奥动物药业有限公司办公大楼二层及三层部分场地进行本项目的建设(租赁协议详见附件 3)。2016 年 6 月 13 日陕西圣奥动物药业有限公司取得了关于《陕西圣奥动物药业有限公司兽药药品生产线项目环境影响报告表的批复》(泾环函[2016]54 号)(详见附件 8),同时,项目于 2019 年 9 月 13 日取得了泾河新城生态环境局关于《陕西圣奥动物药业有限公司兽用药品生产线扩建项目环境影响报告表的批复意见》(陕泾河环批复〔2019〕97 号)(详见附件 9),目前厂区建设项目竣工环境保护验收手续正在办理过程当中。依据泾国用(2008)第 A-017 号土地证,项目所在用地属工业用地(详见附件 4)。同时,依据《泾河新城分区规划》(2010-2020)规划图(详见附图 4),项目所在用地属二类工业用地,项目用地选

址符合相关要求。项目所产生的“三废”均能做到有效合理的处理，能够达标排放，对周边敏感点影响较小。

综上所述，本项目符合国家产业政策要求，用地手续完善，选址较为合理。

### 3、规划符合性分析

陕西省西咸新区泾河新区管委会委托西安建大城市规划设计研究院于2011年编制完成了《西咸新区-泾河新分区规划（2010-2020）》并通过了咸阳市政府主持的技术评审会；于2014年11月委托陕西中圣环境科技发展有限公司编制完成了《西咸新区-泾河新分区规划（2010-2020）环境影响报告书》以下简称“规划环评”，通过陕西省环保厅的审查。

本项目建设医学检验实验室项目，建设地点位于陕西省西咸新区泾河新城泾永路中段陕西圣奥动物药业院内，不属于“规划环评”中基本农田区和其他各类农业用地、汉代陵墓、崇文塔、大地原点、文庙等文物保护区、泾河河道及沿岸湿地、以及城市建设组团间林地等禁止建设区。项目租赁陕西圣奥动物药业有限公司办公大楼二层及三层部分场地进行建设，依据泾国用（2008）第A-017号土地证，项目所在用地属工业用地。

本项目与相关文件的符合性分析详见表1。

表1 项目与相关文件符合性分析

序号	名称	要求	本项目情况	符合性
1	《泾河新城分区规划》（2010-2020）	用地性质参照《泾河新城分区规划》（2010-2020）规划图（详见附图4）	项目所在用地属于规划中的二类工业用地	符合
2	《西咸新区-泾河新城分区规划（2010-2020）环境影响报告书》	建设项目环评管理要求，“严格按照泾河新城分区规划要求对进入新城的项目把关、各类规划项目的生产设备工艺先进性，资源能源消耗水平，污染物产生及排放水平等至少达到清洁生产二级标准或相关行业准入条件等相关规定要求，对规划方案未涉及项目应按照污染物总量要求进行严格控制”	项目选用国内先进的检测工艺和设备，且运行中能源主要为电能，不属于高耗能项目。项目生产废气、生活污水、生产固废均能得到合理的处置，不属于规划环评限定的控制进入项目，符合规划环评建设项目管理要求。	符合
3	《西咸新区—泾河新城分区规划（2010年~2020年）环境影响报告	加快规划区环保基础设施建设，按照“雨污分流、一水多用”原则设计和建设给排水管网，生产、生活污水处理后必须经污水管网排入污水处理厂集中	项目生活污水依托陕西圣奥动物药业有限公司现有污水处理设施处理达标后排入市政污水管网，进入泾河	符合

	书》的审查意见	处理	新城第三污水处理厂 处理	
--	---------	----	-----------------	--

### 三、项目概况

#### 1、项目建设地点

陕西中科基因检测技术有限公司租赁位于西咸新区泾河新城泾永路中段的陕西圣奥动物药业有限公司办公大楼二层及三层部分场地进行本项目的建设(实验室位于三层),厂址中心地理坐标: E108.902146748, N34.542288439, 项目北侧为空地,其他三面均为陕西圣奥动物药业有限公司厂区内部,三层东侧为陕西圣奥动物药业有限公司质量部,主要用于产品的质检,其余楼层为陕西圣奥动物药业有限公司办公生活区域。项目具体地理位置详见附图1,四邻关系详见附图2,实验室平面布置详见附图3。

#### 2、实验室简介

##### (1) 实验室等级

生物安全实验室根据所处理的微生物及其毒素的危险程度分为四个级别,如下表所示。

表 2 生物安全实验室分级一览表

美国国立卫生研究所	美国疾病控制中心	中国卫生部	病源	操作	一级屏障	二级屏障
P1	BSL-1	一级	不会经常引发健康人疾病	标准的微生物操作	不要求	开放实验台、洗手池
P2	BSL-2	二级	人类病源菌,因皮肤伤口、吸入、黏膜暴露而发生危险	BSL-1 操作如: 1.限制进入 2.有生物危险警告标志 3.“利器”安全措施 4.生物安全手册,其中规定废物消毒和医疗观察	1 级、2 级生物安全柜实验室服、手套,若需要则采取面部保护措施	BSL-1 如: 高压灭菌锅
P3	BSL-3	三级	内源性和外源性病源,可通过气溶胶传播,能导致严重后果或生命危险	BSL-2 操作如: 1.控制进入 2.所有废物消毒 3.洗涤前,实验服消毒 4.有基础血清	1 级、2 级生物安全柜保护性实验服、手套,若需要则采取呼吸保护措施	BSL-2 如: 1.与进入走廊隔开 2.双门进入,门自动关闭 3.排出的空气不循环 4.实验室内负压

P4	BSL-4	四级	对生命有高度危险的内源性病源或外源性病源：致命、通过气溶胶而致实验室感染，或未知传播风险的有关病源	BSL-3 操作如： 1.进入前换衣服 2.出实验室前淋浴 3.带出设施的所有材料需消毒	3 级生物安全柜或 2 级生物安全柜加正压防护服	BSL-3 如：1.单独建筑或隔离区域 2. 有供气系统、排气系统、真空系统、消毒系统 3.其他有关要求
本实验 室	/	/	动物病源菌	1.限制进入 2.有生物危险警告标志 3.有“利器”安全措施 4.有生物安全手册，其中规定废物消毒和医疗观察	生物安全柜、实验服、手套，若需要则采取面部保护措施	高压灭菌

由上表可知，本项目实验室属于二级实验室。

#### （2）实验类别

对送检材料进行动物医学检验，不涉及任何药物的研发，不涉及 P3、P4 类实验。

#### （3）样本量及样本来源

本项目检测样本均来自于各检验检疫单位送检的动物血液、血清及各类组织标本。数量依社会情况而变。

#### （4）检测方案及检测方法

根据需要对送检材料进行各项动物医学指标的检测。

检测方法严格按照《动物疫病检疫指南》和《动物医院临床检查技术指标》中规定的检测方法进行。

#### （5）检测内容

本项目不涉及 P3、P4 生物安全实验室，不涉及转基因内容、不涉及医学检测，本项目属于生物安全实验室二级。

本项目实验室主要进行动物疫病的实验室检测，重点工作集中在常见动物（猪、羊和鸡）的重要传染病的实验室检测。主要为抗体检测，本项目检测项目共 8 项，检验证书以及检测能力范围详见附件 7。

### 3、项目建设内容

本项目总建筑面积 470m<sup>2</sup>。主要建设有实验室以及办公室等（实验室位于三

层)。项目主要用于检测猪、羊和鸡等畜禽的各种疾病, 具体建设内容详见表 3。

表 3 项目组成一览表

项目类别	项目名称	主要建设内容	备注
主体工程	病原室一	总建筑面积 33.3m <sup>2</sup> , 内设核酸扩增室和核酸提取室, 内设生物安全柜、荧光定量 PCR 仪、PCR 仪、自动核酸提取仪、高速离心机、移液器等设备, 主要用于分子生物检测。	依托现有进行改造
	病原室二	总建筑面积 52.9m <sup>2</sup> , 内设核酸扩增室和核酸提取室, 内设生物安全柜、超净工作台、荧光定量 PCR 仪、PCR 仪、自动核酸提取仪、高速离心机、凝胶成像系统、移液器等设备, 主要用于分子生物检测。	
	血清学检测室	总建筑面积 102.6m <sup>2</sup> , 内设生物安全柜、高速离心机、低速离心机、酶标仪、恒温培养箱、移液器等设备, 主要用于血清学检测。	
	样品制备室	总建筑面积 34.2m <sup>2</sup> , 内设离心机、生物安全柜、移液器等, 主要用于样品的前处理。	
辅助工程	办公室	设 2 间办公室, 面积分别为 30m <sup>2</sup> 和 15m <sup>2</sup> , 位于大楼二层及三层, 主要用于厂区的办公。	
	空调机房	总建筑面积 48.5m <sup>2</sup> , 内设新风系统, 主要用于实验室洁净空气的供给。	
	体系配制室	总建筑面积 37.2m <sup>2</sup> , 主要用于实验材料的准备。	
储运工程	耗材存储室	总建筑面积 58.4m <sup>2</sup> , 主要用于一次性手套、口罩、离心管以及枪头等耗材的暂存。	
公用工程	供水	项目用水均依托陕西圣奥动物药业有限公司现有水源。	依托
	排水	项目 4 个实验室洗手装置下方均设置有消毒罐, 罐体设上下两个阀门, 罐内加 0.1L84 消毒液, 单次可以储存 10L 的废水, 储存完毕后关掉上阀门经过 12 小时的消毒处理后再进入化粪池进行处理; 生活污水依托陕西圣奥动物药业有限公司现有化粪池处理后经市政管网排入泾河新城第三污水处理厂。	依托
	供电	由当地市政供电网提供。	/
环保工程	废气	厂区设 8 台生物安全柜, 生物安全柜排风均经过高效过滤器过滤, 确保微生物有害物质控制在生物安全柜内, 同时, 生物安全柜自带紫外灯, 操作完毕后打开紫外灯消毒 30 分钟, 之后在车间内循环, 其中 1 台生物安全柜直接设外排口; 项目实验室设 5 个紫外灯消毒架, 2 个紫外灯消毒车, 实验操作完毕后打开紫外灯消毒 2 个小时, 实验室采用负压系统, 同时在空调机房外排口设高效过滤器, 实验室空气经空调系统负压收集净化和高效过滤器过滤后排放; 其他办公室等区域均设置分体式空调和换气扇, 以便于各实验室内通风换气并保持一定的温度。	新增

	废水	项目4个实验室洗手装置下方均设置有消毒罐，罐体设上下两个阀门，罐内加0.1L84消毒液，单次可以储存10L的废水，储存完毕后关掉上阀门经过12小时的消毒处理后再进入化粪池进行处理；生活污水依托陕西圣奥动物药业有限公司现有化粪池处理后经市政管网排入泾河新城第三污水处理厂。	新增
	噪声	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声等。	新增
	固废	厂区设1个28.6m <sup>2</sup> 的危险废物暂存间，危险废物首先在危废处理间使用高压蒸汽灭菌锅进行灭菌，然后根据废物类型放入指定的危险废物垃圾桶，之后定期交由咸阳医疗废物处置中心进行处置；废包装材料全部外售；生活垃圾分类收集，交由环卫部门处置。	新增

### 3、项目生产设备

项目主要设备详见表4。

表4 主要设备清单一览表

序号	设备名称	型号规格	数量 (台)	序号	设备名称	型号规格	数量 (台)
1	酶标仪	INFINITE F50	2	32	立式展示柜	SC-287	2
2	单道移液器	0.5~10μL	5	33	微量振荡器	MM-1	1
3	单道移液器	2~20μL	3	34	台式高速离心机	H1650-W	1
4	单道移液器	10~100μL	4	35	Mini 离心机	D1008E	1
5	单道移液器	100~1000μL	6	36	78-1 磁力搅拌器	78-1	1
6	单道移液器	20~200μL	4	37	美的微波炉	ML-L213B	1
7	单道移液器	0.5~10μLL	2	38	AS 32 全自动核酸提取仪	AS 32	1
8	单道移液器	2~20μLL	2	39	YC-100B 恒温摇床	YC-100B	1
9	单道移液器	10~100μLL	1	40	MJ-I 霉菌培养箱	MJ-150F-I	1
10	单道移液器	20~200μLL	5	41	MA-Smart 实时荧光定量 PCR 仪	Ma-smart	1
11	单道移液器	100~1000μLL	1	42	T30 PCR 扩增仪	T30	1
12	八道移液器	0.5~10μLL	2	43	凝胶成像仪	JY04S-3E	1
13	八道移液器	10~100μL	2	44	电泳仪	JY300E	1
14	八道移液器	30~300μL	2	45	超净工作台	HNZ	2
15	12道移液器	10~100μLL	2	46	电热恒温水浴锅	DK-98-II	1
16	12道移液器	30~300μLL	2	47	台式低速离心机	L400	1
17	台式微量高速离	H1560-W	1	48	台式低速离心机	L2-4K	1

	心机						
18	立式压力蒸汽灭菌器	TM-B75	1	49	台式低速离心机	TDZ4K	1
19	立式压力蒸汽灭菌器	LX-B75L	1	50	台式高速离心机	H1650	2
20	压力蒸汽灭菌器	BKQ-B50II	1	51	掌上离心机	D1008E	2
21	生物安全柜	BSC-3FA2	4	52	漩涡混合器	XW-80A	1
22	生物安全柜	BSC-3FB2	1	53	荧光定量 96 孔 PCR 仪	FQD-96A	2
23	生物安全柜	BSC-1304IIA2	3	54	全自动核酸提取仪	AMY32	1
24	电热恒温培养箱	BK.B11-150-I	2	55	全自动核酸提取仪	HERO 32	1
25	鼓风干燥箱	BOV101-150-11	1	56	实时荧光定量 PCR 仪	MA-688	1
26	洗板机	TOM-XB100	1	57	涡旋仪	VORTEX-5	3
27	电冰箱	BCD-177H	2	58	顶开式冷藏冷冻柜	BC/BD-202 SFG	2
28	电冰箱	BD/BC-303G A	1	59	转换型冷藏冷冻柜	BC/BD-203 GHN	1
29	电冰箱	BD/BC-518G A	1	60	电子天平	1003 电子天平	1
30	电冰箱	BD/BG-583	1	61	pH 计	PB-10	1
31	电冰箱	BCD-260WD GW	1				

#### 4、项目原材料、能源消耗

建设项目主要使用的原材料及能源消耗见表 5。

表 5 项目主要原材料明细及能源消耗

项目	原辅材料名称	年使用量	最大存储量	备注
原料	抗原抗体试剂盒	2000 盒	200 盒	冰箱、冷藏冷冻柜存储
	枪头	200000 支	20000 支	/
	离心管	200000 支	20000 支	/
	一次性手套	20000 副	2000 副	/
	口罩	10000 副	1000 副	/

	84 消毒液	120L	25L	主要用于实验器皿清洗
	酒精 (75%)	120L	25L	主要用于员工日常清洁消毒
能耗	水	321.535m <sup>3</sup> /a	/	依托陕西圣奥动物药业有限公司
	电	0.71 万 Kw.h	/	市政

试剂盒：生物试验是一种敏感性高，特异性强，重复性好的实验诊断方法，其中试剂盒里面包括有（免疫吸附剂、结合物、酶的底物、阴性对照品和阳性对照品、结合物及标本的稀释液、洗涤液、酶反应终止液、酶、引物、碱基），主要成分多为性质稳定的无机/有机盐类。

#### 四、平面布置合理性分析

陕西中科基因检测技术有限公司租赁位于西咸新区泾河新城泾永路中段的陕西圣奥动物药业有限公司办公大楼二层及三层部分场地进行建设，三层东侧为陕西圣奥动物药业有限公司质量部，主要用于产品的质检，其余楼层为陕西圣奥动物药业有限公司办公生活区域。项目实验区与办公区严格分开，有利于减少其营运过程中的相互影响。各区内部及之间均设置了通道，方便联系和管理。各实验室均设置了分体式空调，便于各实验室内通风换气并保持一定的温度。综上所述，项目功能分区明确，建筑空间利用率高，总平面布置合理。

#### 五、公用工程

##### 1、给排水工程

(1) 用水：项目用水主要为实验室用水以及员工办公生活用水，其中实验室用水包括实验用水、实验器皿清洗用水以及实验室洗手用水，总水量为321.535m<sup>3</sup>/a。项目生活用水及实验室用水均依托陕西圣奥动物药业有限公司现有供水系统。

实验室用水：项目实验室用水主要为实验操作过程中使用的纯水、部分器皿清洗用水以及实验室洗手用水。其中纯水依托陕西圣奥动物药业有限公司现有纯水制备设备提供，根据现场调查，纯水制备采用二级反渗透法，生产能力为6t/h，日工作时间8h，纯水制备量为48t/d，陕西圣奥动物药业有限公司现有工程纯水消耗量为43.75m<sup>3</sup>/d，本项目纯水年消耗量为0.18m<sup>3</sup>/a，因此项目纯水依托陕西圣奥动物药业有限公司现有纯水制备设备可行。

根据企业提供的资料，本项目实验用纯水量约为15L/月，折合实验用纯水年用

量为  $0.18\text{m}^3/\text{a}$ ；本项目均采用成品试剂盒，与实验试剂和样品接触的吸头、离心管等均采用一次性的。本项目需要洗涤的实验器皿很少。实验器皿清洗用水约为  $0.001\text{m}^3/\text{d}$ ,  $0.355\text{m}^3/\text{a}$ ；根据企业提供的资料实验室洗手用水量约为  $5\text{L}/\text{d}$ ,  $1.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

**生活用水：**项目厂区不设食堂，参考《陕西省行业用水定额》(DB61/T943-2020)，项目员工生活用水量按  $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{日}$  计，年工作 355 天，本项目劳动定员 18 人，则生活用水量为  $0.9\text{m}^3/\text{d}$  ( $319.5\text{m}^3/\text{a}$ )。

(2) 排水：实验废液产生量以用水量的 85%计，计算得产生量为  $0.153\text{m}^3/\text{a}$ ，全部作为危废在厂内暂存后定期交由咸阳医疗废物处置中心处置；项目洗涤废水量按其用水量的 85%计，则项目清洗实验器皿的清洗废水排放量约为  $0.00085\text{m}^3/\text{d}$ ,  $0.302\text{m}^3/\text{a}$ ，全部作为危废在厂内暂存后定期交由咸阳医疗废物处置中心处置；实验室洗手装置废水排污系数以 0.8 计，则实验室洗手废水产生量为  $0.004\text{m}^3/\text{d}$  ( $1.2\text{m}^3/\text{a}$ )；生活污水排污系数以 0.8 计，则生活污水产生量为  $0.72\text{m}^3/\text{d}$  ( $255.6\text{m}^3/\text{a}$ )。生活污水依托陕西圣奥动物药业有限公司现有化粪池处理后经市政管网排入泾河新城第三污水处理厂。

项目用水平衡详见图 1。

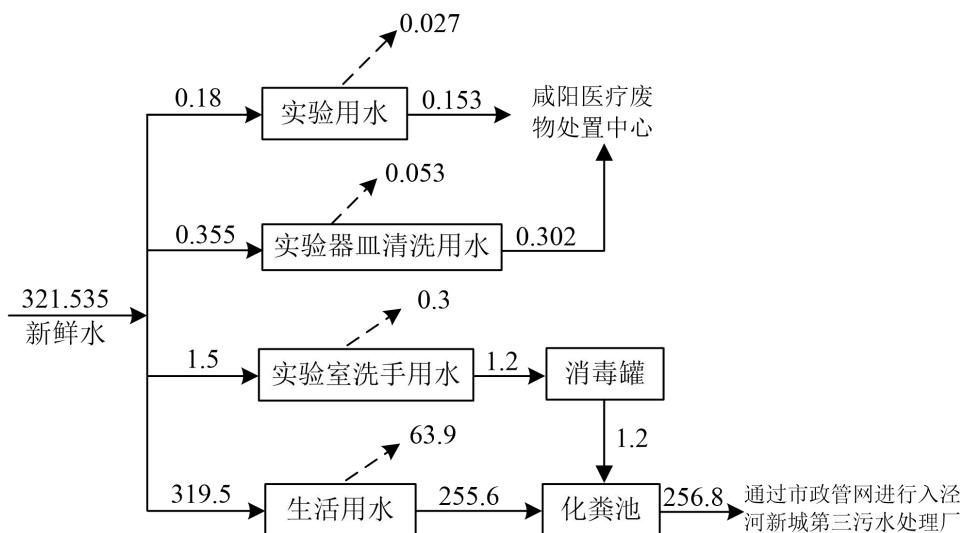


图 1 水平衡图 单位:  $\text{m}^3/\text{a}$

## 2、供电

项目厂区电源由当地市政电网提供，年总用电量约 0.71 万 Kw.h。

## 六、项目总投资及资金来源

工程总投资 300 万元，其中环保投资 29.2 万元，占总投资的 9.7%，资金全部

由企业自筹。

## 七、劳动定员及工作制度

项目劳动定员 18 人，采用单班制，每班 8h，年工作 355 天，厂内不设食宿。

## **与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:**

本项目租用陕西圣奥动物药业有限公司实验大楼二层及三层部分场地进行建设，根据现场调查，陕西圣奥动物药业有限公司在本项目所建处无遗留环境污染问题。

## 建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、水文、植被、生物多样性等）：

### 一、地理位置

泾河新城地处陕西省关中平原中部，泾河下游，县境介于东经 $108^{\circ}29'40''$ - $108^{\circ}58'23''$ ，北纬 $34^{\circ}26'37''$ - $34^{\circ}44'57''$ 。东与三原县、高陵县交界，南与咸阳市渭城区接壤，西隔泾河与礼泉县相望，北依北仲山、嵯峨山与淳化县、三原县毗邻。县城位于西安市北偏西 54 公里，咸阳市北偏东 28 公里。

本项目位于西咸新区泾河新城泾永路中段陕西圣奥动物药业有限公司厂区内部，厂址中心地理坐标：E108.902146748，N34.542288439。

### 二、地形、地貌

泾河新城位于渭河地堑北缘中段，岐山至富平断裂带两侧。地势西北高、东南低，东西 37 公里、南北宽 27 公里，海拔最高 1614 米，最低 361 米，垂直高差 1253 米。境内北部和西北部系嵯峨山、北仲山、西凤山及黄土台塬。山区面积 97 平方公里，占全县总面积的 12.4%；中部为冲洪积平原，自西向东逐渐展宽降低，大部分海拔 400 米左右，地势平坦，面积 503 平方公里，占全县总面积的 64.5%；南部为黄土台塬，位于泾河以南，塬面开阔，海拔为 430~500 米，面积 180 平方公里，占全县总面积的 23.1%。

### 三、气候与气象

本区属暖温带大陆性季风气候区，四季冷暖、干湿分明，光、热、水资源丰富。冬季受西伯利亚冷气团控制，天气寒冷干燥，雨雪稀少。年平均气温 $13^{\circ}\text{C}$ ，冬季（1月）最冷为 $-20.8^{\circ}\text{C}$ ，夏季最热（7月）为 $41.4^{\circ}\text{C}$ 。年均降水量 548.7 毫米，最多降水量 829.7 毫米，最少为 349.2 毫米。日照时数年平均为 2195.2 小时，最多（8月）为 241.6 小时，最少（2月）为 146.2 小时。无霜期年均 213 天。全年主导风向为 ENE，风向频率 16.6%，次主导风向为 NE，风向频率 10.3%，静风频率 21.2%，常年平均风速 1.7m/s。

### 四、水文特征

全县水资源由地表水和地下水两部分组成。

地表水：本项目南侧为泾河，距离约 5.1km，泾河属渭河水系，是渭河的一级支流，发源于宁夏回族自治区泾源县，自谢家沟入境，张家山出谷，东南流至桃园

村附近出境。县内河长 77km，流域面积 634km<sup>2</sup>。山谷后河流不断向右侵蚀，几处河段紧贴南部黄土台塬，在右岸造成大小不等的窄长河漫滩，左岸形成宽阔开敞的冲洪积倾斜平原。张家山断面以上流域面积 43126km<sup>2</sup>。多年平均径流量 18.67 亿 m<sup>3</sup>，平均流量 64.1m<sup>3</sup>/s，最大洪峰流量 9200m<sup>3</sup>/s，最小枯水流量 0.7m<sup>3</sup>/s，年输沙量 2.74 亿 m<sup>3</sup>，平均含沙量 141 公斤/立方米。

**地下水：**黄土台原区潜水位埋深变化较大，为 20~90m。谷区主要富水区分布在泾河漫滩一、二级阶地区，潜水位较浅，一般为 5~30m，含水层岩性为砂，砂砾 卵石层，透水性和富水性均好。区域地下水类型以重碳酸型水为主，矿物度小于 1g/L，属淡水。

## 五、土壤

泾河新城耕地土壤划分为黄土、红土、沼泽土、褐土、岩石、砾石、垆土，潮土、淤土 9 个土类、17 个亚类、37 个土属、81 个土种。评价区主要土壤类型以粘底灌淤土、黄土型灌淤土为主，土壤质地较好，适应性强，适种作物广，是本县小麦、玉米、油菜等作物生长的优质土壤。

## 六、植被及生物多样性

本区植被类型总体上可分为森林植被和农业植被两种类型。森林植被属暖温带落叶阔叶林带，以人工林为主，天然林稀少。主要树种有刺槐、油松、泡桐、杨树、椿树、榆树等；农业植被主要是粮食作物和经济作物，粮食作物有小麦、玉米等，经济作物有油菜等。项目所在地植被类型主要为农作物、经济作物等。

## 七、矿产资源

境内矿产主要分布在北部山区，有石灰石、粘土、铁矿、大理岩矿、白云岩矿、石英砂岩矿和泾河沿岸的沙砾石矿，其中石灰石藏量最为丰富，发展前景广阔。现已探明储量 599 亿立方米，大理石岩矿总储量为 52 万吨、耐火粘土总储量为 242.68 万吨，且易开采，发展前景广阔。

## 八、特殊环境保护目标

根据调查，本项目周边范围内无集中式水源地、自然保护区、文物保护单位、风景名胜区、革命历史古迹及珍稀濒危野生动植物等特殊环境保护目标。

## 环境质量状况

建设项目所在地区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境等)

### 1、环境空气质量现状

#### (1) 常规因子

本项目所在区域环境空气达标判定根据陕西省生态环境厅环保快报《2019年12月及1~12月全省环境空气质量状况》中“附表4—2019年1~12月关中地区69个县(区)空气质量状况统计表”中的泾河新城的统计数据进行评价，具体情况如下表6所述。

表6 泾河新城2019年空气质量

污染物	年评价指标	浓度/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	94	70	134.3	不达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	60	35	171.4	不达标
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	9	60	15.0	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	39	40	97.5	达标
CO	第95百分位浓度	1900	4000	47.5	达标
O <sub>3</sub>	第90百分位浓度	160	160	100.0	达标

根据统计结果可知，泾河新城2019年SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>的年平均质量浓度、CO第95百分位数浓度以及O<sub>3</sub>第90百分位的浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准；PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>的年平均质量浓度均超出《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，六项污染物年评价指标全部达标即为城市环境空气质量达标，因此本项目所在区域属于不达标区域。

### 2、声环境质量现状

本次监测委托陕西方清环境科技有限公司对项目所在地厂界四周的声环境质量进行了监测，项目在厂界四周以及东侧和西北方向的樊家各设1个监测点，共6个监测点位，监测时间为2020年9月2日~9月3日。监测结果详见表7。

**表7 声环境质量现状结果**

监测点位	位置	监测时间	监测结果[dB(A)]		标准值[dB(A)]	达标情况
			昼间	夜间		
1#	厂界东	2020.09.02	53	47	昼间≤65 夜间≤55	达标
		2020.09.03	54	47		达标
2#	厂界南	2020.09.02	52	46	昼间≤65 夜间≤55	达标
		2020.09.03	53	45		达标
3#	厂界西	2020.09.02	52	46	昼间≤65 夜间≤55	达标
		2020.09.03	52	46		达标
4#	厂界北	2020.09.02	51	44	昼间≤60 夜间≤50	达标
		2020.09.03	52	45		达标
5#	樊家	2020.09.02	53	45	昼间≤60 夜间≤50	达标
		2020.09.03	53	46		达标
6#	樊家	2020.09.02	52	46	昼间≤60 夜间≤50	达标
		2020.09.03	53	47		达标

由监测结果可以看出，项目厂界四周声环境均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准要求，同时樊家声环境质量现状也能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准要求，表明项目所在地声环境质量良好。

## 主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

根据现场调查,项目评价区域周边无自然保护区、水源保护区、文教环境敏感区、国家和地方级文物古迹、珍稀动植物保护物种等。

根据项目的所处地理位置、项目周围的环境关系和环境特征、项目运行期排污行特点,确定与项目相关的主要环境保护目标见表 8。

表 8 环境保护目标一览表

类别	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离/m
		东经(°)	北纬(°)					
大气环境	樊家	108.903667561	34.542444007	居民	空气质量	二类区	E	119
	樊家	108.901248208	34.543154793				NW	109
	北流村	108.911000720	34.540995614				SE	805
	瑞凝村	108.894781402	34.539236085				SW	714
	工农村	108.892528346	34.542722957				W	857
声环境	樊家	108.903667561	34.542444007	居民	声环境质量	2类区	E	119
	樊家	108.901248208	34.543154793				NW	109

## 评价适用标准

环境质量标准	1、环境空气：执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准要求。 2、声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准。
污染 物排 放标 准	1、废气排放参照执行《大气污染物排放标准》(GB16297-1996) 中的相关标准要求。 2、废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 中的 B 级标准。 3、运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准。 4、固体废物排放执行《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其修改单中的相关要求；危险废物贮存污染控制执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单中的相关规定。
总 量 控 制 指 标	根据“十三五”期间总量控制要求，“十三五”期间污染物控制指标为 COD、NH <sub>3</sub> -N、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 。对全国重点行业工业烟粉尘总量控制，对总氮、总磷和挥发性有机物实施重点区域与重点行业相结合的总量控制。 本项目运营期生活污水依托陕西圣奥动物药业有限公司现有化粪池处理后经市政管网排入泾河新城第三污水处理厂。根据计算，本次环评接管总量为，COD: 0.088t/a, NH <sub>3</sub> -N: 0.006t/a, 项目总量最终由当地环保管理部门确定。

# 建设项目工程分析

## 一、工艺流程简述：

本项目实验室已全部建成，且设备已安装到位，项目施工期对环境产生的影响也已经消除，因此，本次环评不对施工期环境影响进行评价，只针对运营期项目对周边环境产生的影响进行评价。

项目运营期生产主要工艺流程及排污节点如下：

### 1、分子生物学检测

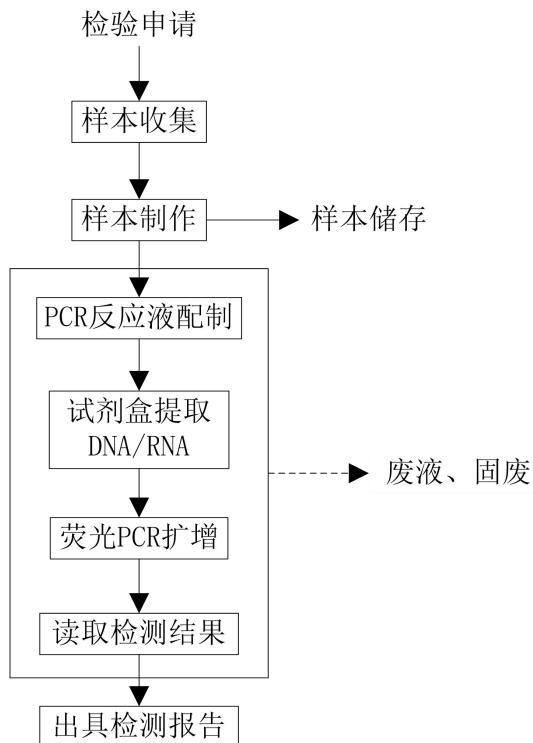


图 2 分子生物学检测工艺流程及排污节点图

### 工艺流程简述：

分子生物学检测：采用 DNA/RNA 提取试剂盒，在生物安全柜(提取)中加入各种样本，然后在核酸自动提取仪中抽提 DNA/RNA，在生物安全柜（加样）中，把提取的 DNA/RNA 加入反应体系中，放入荧光定量 PCR 扩增，读取结果，检测室将检测结果和样品提交业务室，业务室根据检测结果制作检测报告提供给客户。此实验过程主要使用试剂有血清样品 DNA/RNA 提取试剂盒，实验耗材主要有离心管、移液器、手套、口罩等全部为一次性耗材。使用生物安全柜、超净工作台、荧光定量 PCR 仪、PCR 仪、自动核酸提取仪、高速离心机、凝胶成像系统、移液器等设备。运行过程中

产生的污染物主要为实验废液以及固废。制备样品和实验过程中产生的危险废物首先在危废处理间使用高压蒸汽灭菌锅进行灭菌，然后根据废物类型放入指定的危险废物垃圾桶，定期由咸阳医疗废物处置中心进行处置。

## 2、血清检测

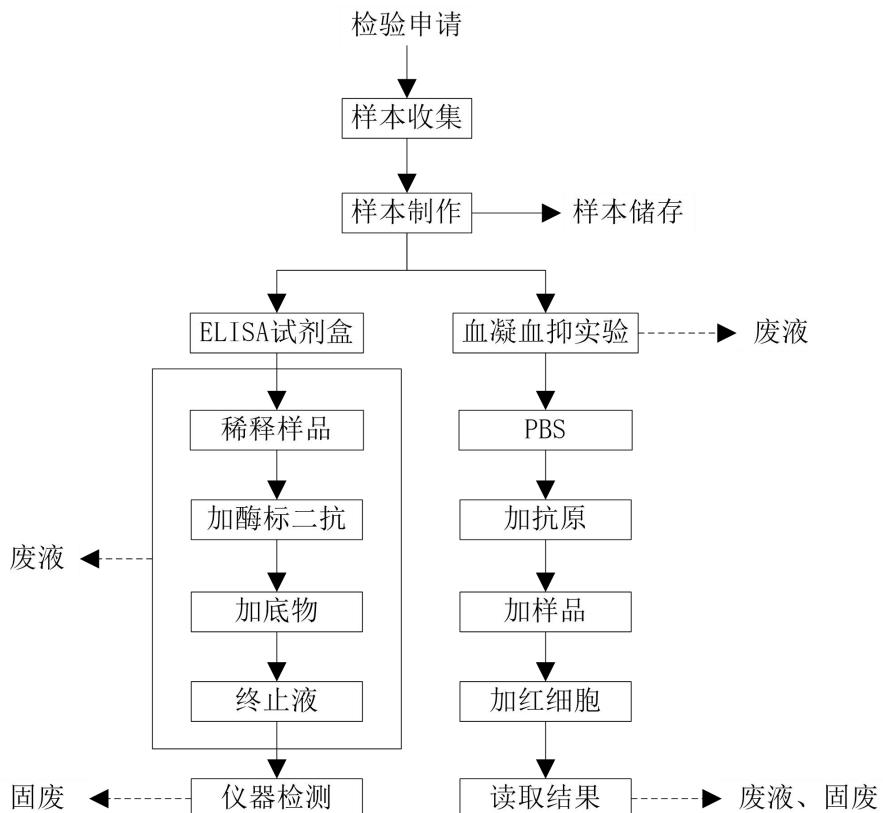


图3 血清检测工艺流程及排污节点图

### 工艺流程简述：

血清学检测：利用抗原与抗体的特异性反应检测病毒及其抗体的血清学技术，项目采用红细胞血凝抑制实验以及荧光素标记的酶联免疫吸附试验(ELISA)等方法，检测室将检测结果和样品提交业务室，业务室根据检测结果制作检测报告提供给客户。使用生物安全柜、高速离心机、低速离心机、全自动样品快速研磨机、酶标仪、恒温培养箱、移液器等设备。运行过程中产生的污染物主要为实验废液以及固废。制备样品和实验过程中产生的危险废物首先在危废处理间使用高压蒸汽灭菌锅进行灭菌，然后根据废物类型放入指定的危险废物垃圾桶，定期由咸阳医疗废物处置中心进行处置。

## 二、主要污染工序

### 1、废气

本项目产生的废气主要来源于实验室废气。根据建设方提供资料，本项目会产生的废气主要来源于基因模板抽提过程中产生的气溶胶废气和实验废气。

#### ①溶胶废气

项目气溶胶废气主要为核酸气溶胶，核酸气溶胶是悬浮于空气中的 DNA、RNA 所形成的胶体体系，它包括分散相的核酸粒子和连续相的空气介质。项目实验过程中核酸提取等操作会产生气溶胶废气，废气可能含有病原微生物，项目设生物安全柜，操作均在生物安全柜内进行。生物安全柜安装有高效空气过滤器，且生物安全柜相对实验室内环境处于负压状态，可有效控制生物安全柜内的气流，杜绝服务过程产生的可能含有病原微生物的气溶胶从操作窗口外逸，同时，生物安全柜自带紫外灯，操作完毕后打开紫外灯消毒 30 分钟，后在实验室内循环，其中 1 台生物安全柜直接设外排口；项目实验室设 5 个紫外灯消毒架，2 个紫外灯消毒车，实验操作完毕后打开紫外灯消毒 2 个小时，实验室采用负压系统，同时在空调机房外排口设高效过滤器，实验室空气经空调系统负压收集净化和高效过滤器过滤后排放。而生物安全柜排气筒内设置有高效过滤器，过滤材料为玻璃纤维，对粒径  $0.5 \mu m$  以上的气溶胶去除效率不低于 99.99%，排气中的病原微生物可被彻底除去，滤芯定期更换灭菌，属于危险废物，交咸阳医疗废物处置中心进行处置。

#### ②实验废气

项目实验过程用到的各种检测试剂盒，多为性质稳定的无机/有机盐类，检测及实验过程均在生物安全柜内进行，用量较小且为间歇操作，废气产生量较小。

实验室通排风系统：本项目在制样室、提取室、血清检测室共设置 8 台生物安全柜。生物安全柜排风均经过高效过滤器过滤，确保微生物有害物质控制在生物安全柜内，其中 7 台生物安全柜废气经处理后在实验室内循环不外排，剩余 1 台设外排口，生物安全柜自带紫外灯，操作完毕后打开紫外灯消毒 30 分钟，后在实验室内循环不外排，项目实验室设 5 个紫外灯消毒架，2 个紫外灯消毒车，实验操作完毕后打开紫外灯消毒 2 个小时，实验室采用负压系统，同时在空调机房外排口设高效过滤器，实

验室空气经空调系统负压收集净化和高效过滤器过滤后排放；其他办公室等区域均设置分体式空调和换气扇，以便于各实验室内通风换气并保持一定的温度。类比同类型医学检验实验室内的通风系统设置情况，本项目设置的通风系统可使项目实验室产生的实验废气实现达标排放。

## 2、废水

运营期间，废水主要有实验产生的废水和生活污水。

### (1) 实验室废水

根据企业提供的资料，项目实验室纯水年用量为  $0.18\text{m}^3/\text{a}$ ，实验废液产生量以用水量的 85% 计，计算得产生量为  $0.153\text{m}^3/\text{a}$ ，属于危险废物（HW01 类），全部作为危废在厂内暂存后定期交由咸阳医疗废物处置中心进行处置。

本项目接触试剂及样本的容器器材全部为一次性耗材，使用后全部作为危废处置，不用清洗；项目实验器皿清洗用水约为  $0.001\text{m}^3/\text{d}$ ,  $0.355\text{m}^3/\text{a}$ ，洗涤废水量按其用水量的 85% 计，则项目清洗实验器皿的清洗废水排放量约为  $0.00085\text{m}^3/\text{d}$ ,  $0.302\text{m}^3/\text{a}$ ，全部作为危废进行处置；实验室洗手装置废水排污系数以 0.8 计，则实验室洗手废水产生量为  $0.004\text{m}^3/\text{d}$  ( $1.2\text{m}^3/\text{a}$ )，废水先经浓度 5% 的 84 消毒液与废水 1: 120 消毒预处理后再进入化粪池进行处理。

### (2) 生活污水

项目厂区不设食堂，参考《陕西省行业用水定额》(DB61/T943-2020)，项目员工生活用水量以 50L/人·日计，全年工作 355 天，本项目劳动定员 18 人，生活用水量为  $0.9\text{m}^3/\text{d}$  ( $319.5\text{m}^3/\text{a}$ )，排污系数以 0.8 计，则生活污水产生量为  $0.72\text{m}^3/\text{d}$  ( $255.6\text{m}^3/\text{a}$ )，生活污水依托陕西圣奥动物药业有限公司现有化粪池处理后经市政管网排入泾河新城第三污水处理厂。

据类比调查，项目产生的废水污染物产生情况详见表 9。

表 9 废水水质及产生及排放情况一览 (废水量 256.8t/a)

项目	污染物名称	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
产生浓度 (mg/L)	400	220	280	25	
产生量(t/a)	0.103	0.056	0.072	0.006	

处理效率	15%	20%	40%	0
排放浓度 (mg/L)	340	176	168	25
排放量(t/a)	0.087	0.045	0.043	0.006
《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 中的B级标准要求 (mg/L)	500	350	400	45
达标情况	达标	达标	达标	达标

### 3、噪声

项目运营期的噪声源主要是实验室设备的运行噪声。设备噪声源强度为 60~80dB(A)。实验设备采用降噪减振措施，主要噪声源强见下表。

表 10 项目设备噪声源一览表

噪声设备名称	噪声源位置	单台噪声级 dB (A)	治理措施
实验室设备	实验室内	60~70dB(A)	基础减振，厂房隔声
风机	实验室内	70~80dB(A)	
空调机	实验室外	70~80dB(A)	基础减振

### 4、固废

项目产生的固体废物为员工的生活垃圾、生产过程中产生的废包装物以及危险废物。

#### (1) 生活垃圾

项目劳动定员 18 人，年工作天数 355 天。生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾的产生量 9kg/d，3.2t/a，生活垃圾设垃圾桶分类收集后交环卫部门统一处理。

#### (2) 废包装物

本项目产生的固体废物为原料包装的废弃物，根据企业提供资料显示为 0.5t/a，收集后外售处理。固体废物产生及处置情况具体详见下表所示。

#### (3) 危险废物

实验中产生的实验废液、实验器皿清洗废水、废试剂瓶以及样本等属危险废物，参照执行《国家危险废物名录》(2016 年 8 月 1 日施行)，其收集、储存、转运等执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001 及修改单 (2013))。

根据建设单位提供资料，项目废试剂瓶等每年产生量约 0.1t/a；一次性耗材：手

套、口罩、移液器、试管等，合计：0.1t/a。生物安全柜 ULPA Filter 超细玻璃纤维滤料，每次约0.003t/次，每年更换一次。委托方提供的样本，每个样品约2ml，共计150L/a，消耗90L/a，余量约60L/a，实验完毕，保存于样品柜中，全部交咸阳医疗废物处置中心进行处置。根据计算，项目危险废物产生量合计约0.718t/a，项目设危险废物暂存间，危废经暂存后定期委托咸阳医疗废物处置中心进行处置（详见附件6），危险废物汇总详见表11。

表11 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(吨/年)	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	医疗废物	HW01	831-001-01	0.06	接收样本	固态/液态	生物组织样本	感染物	每批	In	采用高压蒸汽灭菌锅进行灭菌，然后根据废物类型分类放入指定的危险废物专用收集容器
2	医疗废物	HW01	831-001-01	0.1	实验过程	固态	手套、口罩、移液器、离心管等一次性实验耗材	感染物	每批	In	
3	医疗废物	HW01	900-001-01	0.455	实验过程	废液	实验废液、清洗废水	有机物、无机盐	每批	T/In	
4	医疗废物	HW01	900-001-01	0.1	实验过程	固态	废试剂瓶等	有机物、无机盐	每批	T	
5	医疗废物	HW01	900-001-01	0.003t/次	生物安全柜	固态	玻璃纤维滤料	感染物	1年	T	

表12 固体废物产生情况一览表

序号	废物名称		来源	产生量(t/a)	处置方式
1	生活垃圾		员工生活	3.2	设垃圾桶分类收集后交环卫部门统一处理
2	一般工业固体废物		原料包装物	0.5	外售
3	危险废物	HW01	生物组织样本	0.06	采用高压蒸汽灭菌锅进行灭菌，然后根据废物类型分类放入指定的危险废物专用收集
			手套、口罩、移液器、离心管等一次性实验耗材	0.1	
			实验废液、清洗废水	0.455	

			废试剂瓶等	0.1	容器
			安全柜滤芯	0.003	

## 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	产生浓度及产生量 (单位)	排放浓度及排放量 (单位)				
大气污染 物	实验室	实验室废气	少量	少量				
水污染 物 (256.8m <sup>3</sup> /a)	废水	COD	400mg/L, 0.103t/a	340mg/L, 0.087t/a				
		BOD <sub>5</sub>	220mg/L, 0.056t/a	176mg/L, 0.045t/a				
		SS	280mg/L, 0.072t/a	168mg/L, 0.043t/a				
		氨氮	25mg/L, 0.006t/a	25mg/L, 0.006t/a				
固体废物	实验室检验	生物组织样本	0.06 t/a	采用高压蒸汽灭菌锅进行灭菌，然后根据废物类型分类放入指定的危险废物专用收集容器				
		手套、口罩、移液器、离心管等一次性实验耗材	0.1 t/a					
		实验废液、清洗废水	0.455t/a					
		废试剂瓶等	0.1 t/a					
		安全柜滤芯	0.003t/a					
	原料包装	废包装袋	0.5 t/a	外售				
	生活、办公	生活垃圾	3.2 t/a	设垃圾桶分类收集后交环卫部门统一处理				
噪声	项目噪声源主要为实验设备的运行噪声，设备噪声源强度为 60~80dB(A)。本项目通过选用低噪声设备，厂房隔声，设备安装减振胶垫等措施降低噪声影响。项目厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准限值要求。							
<b>主要生态影响</b>								
本项目位于西咸新区泾河新城泾永路中段陕西圣奥动物药业院内，项目租赁陕西圣奥动物药业有限公司办公大楼二层及三层部分场地进行建设，不涉及土建工程，不存在建设期对周边生态环境的影响。								

## 环境影响分析

本项目实验室已全部建成，且设备已安装到位，项目施工期对环境产生的影响也已经消除，本次环评不进行施工期环境影响评价。

### 营运期环境影响分析：

#### 一、环境空气影响分析

##### 1、污染源达标分析

项目营运期废气主要为气溶胶废气和实验废气。本项目在制样室、提取室、血清检测室共设置 8 台生物安全柜。生物安全柜排风均经过高效过滤器过滤，确保微生物有害物质控制在生物安全柜内，同时，生物安全柜自带紫外灯，操作完毕后打开紫外灯消毒 30 分钟，之后在车间内循环，其中 1 台生物安全柜直接设外排口；项目实验室设 5 个紫外灯消毒架，2 个紫外灯消毒车，实验操作完毕后打开紫外灯消毒 2 个小时，实验室采用负压系统，同时在空调机房外排口设高效过滤器，实验室空气经空调系统负压收集净化和高效过滤器过滤后排放；其他办公室等区域均设置分体式空调和换气扇，以便于各实验室内通风换气并保持一定的温度。类比同类型医学检验实验室内的通风系统设置情况，本项目设置的通风系统可使项目实验室产生的实验废气实现达标排放。本项目大气环境影响评价等级为三级，不需进行进一步预测，对大气环境影响很小。

##### 2. 大气废气措施可行性分析

生物安全柜是为操作原代培养物、菌毒株以及诊断性标本等具有感染性的实验材料时，用来保护操作者本人、实验室环境以及实验材料，使其避免暴露于上述操作过程中可能产生的感染性气溶胶和溅出物而设计的。

二级生物安全柜是目前应用最为广泛的柜型。II 级生物安全柜气流流入前窗开口，被称作“进气流”，用来防止在微生物操作时可能生成的气溶胶从前窗逃逸。未经过滤的进气流会在到达工作区域前被进风格栅俘获，因此试验品不会受到外界空气的污染。II 级生物安全柜的一个独特之处在于经过 HEPA 过滤器过滤的垂直层流气流从安全柜顶部吹下，被称作“下沉气流”。下沉气流不断吹过安全柜工作区域，以保护柜中的试验品不被外界尘埃或细菌污染。

A2 型安全柜前窗气流速度最小量或测量平均值应至少为 0.5m/s。70%气体通过 HEPA 过滤器再循环至工作区，30%的气体通过排气口过滤排除。A2 型安全柜的负压环绕污染区域的设计，有效地阻止了柜内物质的泄漏。

世界卫生组织《实验室生物安全手册》提出，生物安全柜可以有效减少由于气溶胶暴露所造成的实验室感染以及培养物交叉污染。生物安全柜同时也能保护工作环境。

项目样品处理在Ⅱ级 A2 及 B2 生物安全柜内操作，同时，生物安全柜自带紫外灯，生物安全柜吸附消毒后室内排放，项目实验室设 5 个紫外灯消毒架，2 个紫外灯消毒车，实验操作完毕后打开紫外灯消毒 2 个小时，实验室采用负压系统，同时在空调机房外排口设高效过滤器，实验室空气经空调系统负压收集净化和高效过滤器过滤后排放至外环境。本项目安装的Ⅱ级 A2 生物安全柜，采用 ULPA Filter 技术，对 0.1-0.2um 的微粒、烟雾和微生物等尘埃粒子过滤效率为 99.9995% 以上，安全柜柜内保持负压状态，保持 30% 排风量，30% 排风废气处于无组织排放。正确使用生物安全柜可以有效减少由于气溶胶暴露所造成的实验室感染，排气中的病原微生物可被彻底除去，处理技术可行。

### 3、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下表。

**表13 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 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长 =5km <input type="checkbox"/>	
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	< 500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物 <input type="checkbox"/>	其他污染物 <input type="checkbox"/>	包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	二类区 <input type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>
	评价基准年	(2019) 年			
	环境空气质量现状调查数据	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>	现状补充监测	

	来源	<input type="checkbox"/>									
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>					
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目 污染源 <input type="checkbox"/>	区域 污染 源 <input type="checkbox"/>				
大环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> ADMS	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>				
	预测因子	预测因子 <input type="checkbox"/>				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>					
	正常排放短期浓度贡献值	最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				最大占标率>100% <input type="checkbox"/>					
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			最大标率>10% <input type="checkbox"/>					
		二类区	最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			最大标率>30% <input type="checkbox"/>					
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 ( ) h	占标率≤100% <input type="checkbox"/>			占标率>100% <input type="checkbox"/>					
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	达标 <input type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>						
环境监测计划	区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>			k > -20% <input type="checkbox"/>						
	污染源监测	监测因子: <input type="checkbox"/>		有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input type="checkbox"/>		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>					
	环境质量监测	监测因子: <input type="checkbox"/>		监测点位数 <input type="checkbox"/>		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>									
	大气环境防护距离	距 <input type="checkbox"/> 厂界最远 <input type="checkbox"/> m									
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : <input type="checkbox"/> t/a	NO <sub>x</sub> : <input type="checkbox"/> t/a	颗粒物: <input type="checkbox"/> t/a	VOC <sub>s</sub> : <input type="checkbox"/> t/a						

注: “”为勾选项, 填“√”; “( )”为内容填写项

## 二、水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)的要求, 水环境评价等级根据下表 14 的分级判据进行划分。

表 14 水污染影响评价工作等级

评级工作等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m <sup>3</sup> /d) 水污染物当量数 W/ (量纲一)

一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	--

项目运行过程中产生的废水主要为员工生活污水以及实验室洗手装置产生的废水，废水排放量为  $0.72\text{m}^3/\text{d}$ ，废水依托陕西圣奥动物药业有限公司现有化粪池处理后经市政管网排入泾河新城第三污水处理厂。根据上表，本项目属于水污染影响型三级 B。本项目产生的废水不直接排入当地地表水体，不会对当地水环境产生大的影响。

项目废水主要为员工日常生活污水以及实验室洗手装置产生的废水，其中实验室洗手装置产生的废水先经 84 消毒液消毒处理后再进入化粪池进行处理，不含病原体等（与实验试剂和样品接触的吸头、离心管等均采用一次性的，以及清洗废水直接作为危废处置），废水产生量较小，且水质简单，陕西圣奥动物药业有限公司现有化粪池余量可以满足要求，依据工程分析，废水经化粪池处理后可以满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中的 B 级标准要求，因此依托陕西圣奥动物药业有限公司现有化粪池可行。地表水环境影响评价自查表见表 15。

表 15 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ；天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价等级	水污染影响型	水文要素影响型
		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保

		其他 <input type="checkbox"/>		验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
受影响水体环境质量		调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
区域水资源开发利用状况		未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量40%以上 <input checked="" type="checkbox"/>		
水文情势调查		调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
补充监测		监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	( )	监测断面或点位个数 ( ) 个
现状评价	评价范围	河流：长度( ) km；湖库、河口及近岸海域：面积( ) km <sup>2</sup>		
	评价因子	()		
	评价标准	河流、湖库、河口： I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域： 第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准( )		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
	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 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况： 达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况： 达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况： 达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input type="checkbox"/>		
影响预测	预测范围	河流：长度( ) km；湖库、河口及近岸海域：面积( ) km <sup>2</sup>		
	预测因子	()		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		

		设计水文条件□			
预测背景		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□			
		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□			
防治措施	污染物排放量核算	污染物名称		排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
		(COD)		(0.087)	(340)
		(氨氮)		(0.006)	(25)
	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)
		( )	( )	( )	( )
	生态流量确定	生态流量: 一般水期( ) m <sup>3</sup> /s; 鱼类繁殖期( ) m <sup>3</sup> /s; 其他( ) m <sup>3</sup> /s 生态水位: 一般水期( ) m; 鱼类繁殖期( ) m; 其他( ) m			
	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	
		监测方式	手动□; 自动□; 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动□; 自动□; 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
		监测点位	( )	( )	
	监测因子	( )			
	污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>			
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受□			
注: “□”为勾选项, 可打√; “( )”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。					

### 三、声环境影响分析

根据工程分析，项目营运期噪声主要来自于实验室设备的运行噪声。其噪声值在60~80dB(A)之间。本次评价以项目四周厂界处为预测点，采用以下预测模式对项目噪声进行预测。

#### (1) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则·声环境》(HJ/T2.4-2009)中规定，在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得A声功率级或某点的A声级时，可用A声功率级或某点的A声级计算。

#### (2) 预测条件假设

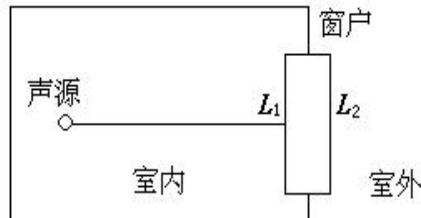
- ①所有产噪设备均在正常工况条件下运行；
- ②考虑室内声源所在厂房围护结构的隔声、吸声作用；
- ③衰减仅考虑几何发散衰减，屏障衰减。

#### (3) 室内声源

- ①如果已知声源的声压级 $L(r_0)$ ，且声源位于地面上，则

$$L_w = L(r_0) + 20 \lg r_0 + 8$$

- ②如图所示，首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的声压级：



$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：

$L_{p1}$ ：某个室内声源靠近维护结构处的声压级。

$L_w$ ：某个室内声源靠近维护结构处产生的声功率级。

**Q:** 指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

**R:** 房间常数；R=S<sub>a</sub>/(1-a)，S为房间内表面面积，m<sup>2</sup>；a为平均吸声系数，本评价a取0.15。

**r:** 声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

③计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总声压级：

$$L_{p1}(T) = 10 \lg \left[ \sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1,j}} \right]$$

**L<sub>p1</sub>(T):** 靠近围护结构处室内N个声源的叠加声压级，dB(A)；

**L<sub>p1,j</sub>:** j声源的声压级，dB(A)；

N—室内声源总数。

④计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2}(T) = L_{p1}(T) - (TL + 6)$$

式中：

**L<sub>p2</sub>(T):** 靠近围护结构处室外N个声源的叠加声压级，dB(A)；

**TL<sub>i</sub>:** 围护结构的隔声量，dB(A)。

⑤将室外声级L<sub>p2</sub>(T)和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源的声功率级L<sub>w</sub>；

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s$$

式中：s为透声面积，m<sup>2</sup>。

⑥等效室外声源的位置为围护结构的位置，其声功率级为L<sub>w</sub>，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的A声级。

#### (4) 室外声源

计算某个声源在预测点的声压级

$$L(r) = L(r_0) - A$$

式中：

$L(r)$ : 点声源在预测点产生的声压级, dB(A);  
 $L(r_0)$ : 参考位置  $r_0$  处的声压级, dB(A);  
 $r$ : 预测点距声源的距离, m;  
 $r_0$ : 参考位置距声源的距离, m;  
 $A$ : 各种因素引起的衰减量(包括几何发散衰减、声屏障衰减, 其计算方法详见“导则”正文)。

#### (5) 计算总声压级

设第  $i$  个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{A,i}$ , 在 T 时间内该声源工作时间为  $t_i$ ; 第  $j$  个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{A,j}$ , 在 T 时间内该声源工作时间为  $t_j$ , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 ( $L_{eqg}$ )

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \left[ \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{A,i}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{A,j}} \right] \right)$$

式中:

$t_j$ : 在 T 时间内  $j$  声源工作时间, s;  
 $t_i$ : 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。

#### (5) 预测因子、预测时段、预测方案

- ①预测因子: 等效连续 A 声级  $Leq$  (A)。
- ②预测时段: 固定声源投产运行期。

#### (6) 预测结果

根据预测方法, 厂界贡献值详见表 16。

表 16 噪声预测结果

预测点	贡献值 dB (A)	背景值 dB (A)	预测值 dB (A)	标准值 dB (A)	达标情况
东厂界	46.2	54	46.2	昼间≤65dB (A);	达标
南厂界	49.3	53	49.3		达标
西厂界	50.3	52	50.3		达标

北厂界	49.6	52	49.6		达标
樊家	27.8	53	53	昼间≤60dB(A);	达标
樊家	28.5	53	53		达标

项目夜间不生产，由预测结果可知，项目各厂界处噪声贡献值昼间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准要求，同时厂界东侧以及西北方向的樊家预测值也能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准要求。

#### 四、固体废弃物影响分析

本项目运营期产生的固体废弃物主要为生活垃圾、生产过程中产生的废包装物以及危险废物。

厂内设垃圾桶，生活垃圾分类收集后交环卫部门统一收集处置；生产过程中产生的废包装物全部外售；危险废物首先采用高压蒸汽灭菌锅进行灭菌，然后根据废物类型分类放入指定的危险废物专用收集容器，之后每两天一次经由咸阳医疗废物处置中心收集运输处置。

本项目实验室位于三层，厂内设1间28.6m<sup>2</sup>的危险废物暂存间，用来收集暂存项目产生的危险废物。危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)管理规定的要求进行设置，严格做好三防(防风、防雨、防渗、防散失)措施。

因本项目危废产生量较少，故本项目的危废采用专用容器收集后，再于危废暂存间暂存，最后委托咸阳医疗废物处置中心进行处置。危废暂存容器和暂存点的要求如下：

##### (1) 容器的要求

①盛装危废的容器必须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中附录A中的相关标准。

②盛装危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。

③盛装危险废物的容器必须完好无损。

④盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容(不相互反应)。

⑤盛装危险废物的容器须加上标签。

##### (2) 危废暂存点的建设要求

①地面硬化、基础防渗，防渗层为至少2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的

其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

- ②要防风、防雨、防晒。
- ③不相容的危险废物不能堆放在一起。

此外，危险废物暂存应做到：设置明显的警示标识；危险废物集中收集后定期交咸阳医疗废物处置中心进行处置；厂方应及时、妥善清运危险废物，尽量减少危险废物临时贮存量；建立危险废物处置台帐。

综上，项目生产生活中产生的固体废物都能得到妥善处理处置，实现了固体废物资源化、减量化和无害化处理，符合《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的相关规定及其修改单中的相关标准要求，对周边环境影响较小。

## 五、环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设期和运行期可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。一般性原则应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/169-2018）要求，对于涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、储存（包括使用管线运输）的建设项目应进行环境风险评价。根据分析，本项目不涉及导则规定的有毒有害和易燃易爆等物质。而生物实验室的环境风险问题主要是病原微生物的感染或者污染，其感染的主要途径有接触性感染（通过体液、血液和食物的感染和气溶胶感染）。本检测实验室未来开展的工作主要为抗体检测，不涉及病原微生物，即本项目不涉及病原微生物的感染或者污染的环境风险问题。

根据中华人民共和国卫生行业标准（WS233-2002）《微生物和生物医学实验室生物安全通用准则》，本项目属于二级生物安全防护实验室，即实验室结构和设施、安全操作规程、安全设备适用于对人或环境具有中等潜在危害的微生物。根据卫生局的该

规定，该项目应采取以下减缓措施和应急措施：

### **1、实验室减缓措施**

(1) 在实验室中应穿着工作服或罩衫等防护服。离开实验室时，防护服必须脱下并留在实验室内。不得穿着外出，更不能携�回家。用过的工作服应先在实验室中消毒，然后统一洗涤或丢弃。

(2) 当手可能接触感染材料、污染的表面或设备时应戴手套。如可能发生感染性材料的溢出或溅出，宜戴两幅手套。不得戴着手套离开试验室。工作完全结束后方可除去手套，一次性手套不得清洗和再次使用。

(3) 每个实验室设洗手池，宜设置在靠近的出口处。地面防滑、无缝隙，不得铺设地毯。实验台表面不透水，耐腐蚀、耐热。实验室中的家具牢固。为易于清洁，各种家具和设备之间保持生物废弃容器的台（架）。实验室如有可开启的窗户，应设置纱窗。

(4) 实验室内拟设置实施各种消毒方法的设施，如高压灭菌锅、化学消毒装置等对废弃物进行处理。

(5) 实验室内加装紫外消毒装置，及时消杀空气，保证环境空气安全。

(6) 配套室实验室下水消毒装置，确保下水以消毒处理后排放。

(7) 拟设置洗眼装置。

(8) 实验室门宜带锁、可自动关闭。

(9) 实验室将设有不少于每小时3—4次的通风换气次数。

(10) 制定有效的防鼠防虫措施。

(11) 实验设备在运出修理或维护前必须进行消毒。

(12) 禁止将无关动物带入实验室。

(13) 严格管理试剂，试剂室严禁烟火。实验室配套灭火器。

### **2、人员管理方面采取的措施**

工作人员要接受有关潜在危险知识的培训，掌握预防暴露以及暴露后的处理程序。每年接受一次最新的培训。

### **3、关于生物安全方面采取的措施**

实验人员严格遵守《病原微生物实验室生物安全通用准则》、《实验室生物安全通用要求》、《传染病防治法》、《病原微生物实验室生物安全管理条例》及相关的法律、法规、规章、制度、技术标准的规定，严防生物安全事故的发生。

实验室制定生物安全手册，将生物安全程序纳入生物安全手册，由实验室负责人专门保管，工作人员在进入实验室之前要阅读规范并按照规范要求操作，并能认真履行责任义务，遵守实验室各项规章制度，全面接受各级卫生行政部门的监督管理。

严格按照生物安全实验室备案的内容，从事相应级别的病原微生物检测工作，不擅自改变病原微生物检测项目范围，不更改病原微生物技术操作流程，严格规范执行各种标准化操作程序，认真履行病原微生物实验室消毒和灭菌等规则及规范，认真维护保养仪器设备，保证生物安全设施设备的正常运行。

#### **4、关于试剂方面采取的措施**

(1) 试剂必须有相应的标签(名称、规格、数量、质量)，禁止存放无标签的试剂。

(2) 试剂的储存应遵守以下原则：无机和有机试剂分别存放；腐蚀性试剂存放在视线以下。

(3) 操作过程中必须穿工作服，必要时应戴好防护手套。

(4) 使用人员在作业，必须将试剂立即退回原处，不得随便乱放。

#### **5、关于废气采取的措施**

(1) 本项目分析操作在生物安全柜内负压进行，生物安全柜排风均经过高效过滤器过滤，确保微生物有害物质控制在生物安全柜内。

(2) 台生物安全柜内带紫外灯消毒废气，操作完毕后打开紫外灯消毒 30 分钟，后在实验室循环不外排。

(3) 项目实验室设 5 个紫外灯消毒架，2 个紫外灯消毒车，实验操作完毕后打开紫外灯消毒 2 个小时，实验室采用负压系统，同时在空调机房外排口设高效过滤器，实验室空气经空调系统负压收集净化和高效过滤器过滤后排放。

#### **6、关于废水采取的措施**

实验室洗手装置废水先经浓度 5% 的 84 消毒液与废水 1: 120 消毒预处理后再进入

化粪池进行处理。

## 7、危险废物管理规定

(1) 本项目接触试剂、样本的容器器材，实验废水及实验器皿清洗用水均为危险废物。

(2) 所有废弃物在运出实验室之前必须进行灭活，如高温高压灭活。需要运出实验室灭活的物品必须放在专用密闭容器内。

(3) 体液及其他具有潜在危险性的废弃物须放在防漏的容器中储存、运输及消毒灭菌。

(4) 对检测过程中废血液、体液等样本进行高压消毒和灭活，及时交咸阳医疗废物处置中心进行处置。危险废物暂存场所应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)和《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)中规定设计和管理。

建设单位严格采取实施以上提出的要求措施后，可有效的防止项目产生的污染物进入环境，有效降低了对周围环境存在的风险影响。并且通过以上措施，建设单位可将生物危害和毒性危害控制在可接受的范围内，不对人体、周围敏感点及水体、土壤等造成明显危害，环境风险程度可以接受。

## 六、地下水环境影响分析

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目属于“专业实验室”中“其他”，地下水类型属于IV类，不开展地下水环境影响评价。

## 七、土壤环境影响评价

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，本项目类别为IV类，可不开展土壤环境影响评价。

## 八、环境管理与环境监测计划

### 1、环境管理机构设置的目的

环境管理和监控计划是以防止工程建设对环境造成污染为主要目的。

在工程项目营运过程中将对周围环境产生一定的污染影响，将通过采用环境污染控制措施减轻污染影响，环境管理和监控计划的实行将监督和评价工程项目实施过程中的污染控制水平，随时对污染控制措施的实施提出要求，确保环境保护目标的实现。

## 2、环境管理机构的设置

按照《建设项目环境保护管理设计规定》等有关要求，建设单位应建立健全环境管理机构与职责，加强对项目环保设施的运行管理和污染预防，本项目厂区设兼职环保管理人员 1 人。

## 3、运营期环境管理要求

- ① 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；
- ② 负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；
- ③ 负责该项目运行期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；
- ④ 该项目运行期的环境管理由建设单位承担；负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；
- ⑤ 负责对职工进行环保宣传教育工作及检查、监督各单位环保制度的执行情况；
- ⑥ 建立健全环境档案管理与保密制度、污染防治设施设计技术改进及运行资料、污染源调查技术档案、环境监测及评价资料、项目平面图等。

## 4、环境监测计划

根据本项目运营期的环境污染特点，环境监测主要包括对废水、噪声的定期监测，企业应自觉接受当地环保部门的监督与管理，具体见表 17。

表 17 运营期环境监测计划一览表

序号	监测项目	监测位置	监测因子	监测频率	控制标准
1	噪声	厂界四周外 1m 及樊家	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类排放标准及《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准
2	废水	化粪池出口	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	1 次/年	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 中的 B 级标准

注：废水监测依托陕西圣奥动物药业有限公司监测计划执行

## 九、污染物排放清单

本项目污染物排放清单见表 18。

表 18 污染物排放清单

类别	污染源	废气量	污染物	污染物排放浓度及排放量	污染防治设施	排放方式	管理要求
废气	实验室	/	实验室废气	少量	生物安全柜，紫外线消毒	无组织	《大气污染物排放标准》(GB16297-1996)中的相关标准要求
废水	废水	污水量 256.8m <sup>3</sup> /a	COD BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N	340mg/L, 0.087t/a 176mg/L, 0.045t/a 168mg/L, 0.043t/a 25mg/L, 0.006t/a	消毒+化粪池	/	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中的 B 级标准
噪声	设备噪声	声压级： 60~80dB (A)	昼间：65dB (A) 夜间：55dB (A)	设备基础减振、厂房隔声	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准	
固废	实验过程	0.06 t/a	生物组织样本	0	暂存后定期交咸阳医疗废物处置中心进行处置	不外排	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)以及修改单中的相关规定
		0.1 t/a	手套、口罩、移液器、离心管等一次性实验耗材	0			
		0.455 t/a	实验废液、清洗废水	0			
		0.1 t/a	废试剂瓶等	0			
		0.003t/a	安全柜滤芯	0			
	原料包装	0.5 t/a	废包装袋	0	外售	不外排	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)以及修改单中的相关规定
	生活办公	3.2t/a	生活垃圾	0	设垃圾桶分类收集后交环卫部门统一处理	不外排	/

## 十、主要环保投资

项目总投资 300 万元，其中环保投资为 29.2 万元，占总投资的 9.7%，环保投资见下表：

**表 19 环境保护投资估算表**

序号	治理对象		措施名称	投资(万元)
1	废气	实验废气	8套生物安全柜+紫外线消毒	24
2	废水	生活污水	实验室洗手装置产生的废水先经84消毒液消毒处理后再进入化粪池进行处理；生活污水依托陕西圣奥动物药业有限公司现有化粪池处理之后后经市政管网排入泾河新城第三污水处理厂。	0.5
3	噪声	设备噪声	设备基底隔震垫，厂房墙体、门窗隔声	0.1
4	固废	危险废物	设1间28.6m <sup>2</sup> 的危险废物暂存间进行暂存，之后定期委托咸阳医疗废物处置中心进行处置。	4.5
		废包装袋	外售	/
		生活垃圾	设垃圾桶若干，分类收集后交环卫部门统一处理	0.1
5	合计			29.2

## 十一、环保验收

本项目严格执行“三同时”制度，环保验收清单（建议）见表 20。

**表 20 运营期环保措施竣工验收一览表**

序号	治理对象		措施内容	竣工验收要求
1	废气	实验废气	8套生物安全柜+紫外线消毒	《大气污染物排放标准》(GB16297-1996)中的相关标准要求
2	废水	生活污水	实验室洗手装置产生的废水先经84消毒液消毒处理后再进入化粪池进行处理；生活污水依托陕西圣奥动物药业有限公司现有化粪池处理之后后经市政管网排入泾河新城第三污水处理厂。	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中的B级标准
3	噪声	设备噪声	选用低噪声设备，设备基底隔震垫，厂房隔声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准
4	固废	危险废物	设危险废物暂存间进行暂存，之后定期委托咸阳医疗废物处置中心进行处置	《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单中的相关要求；《危险废物贮存污
		废包装袋	外售	

		生活垃圾	设垃圾桶若干，分类收集后交环卫部门统一处理	染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的相关规定。
--	--	------	-----------------------	----------------------------------

## 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 (编号)	污染物名 称	防治措施	预期治理效果
大气污染 物	实验室	实验废气	8套生物安全柜+紫外线消毒	《大气污染物排放标准》(GB16297-1996)中的相关标准要求
水污染 物	废水	COD BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N	实验室洗手装置产生的废水先经84消毒液消毒处理后再进入化粪池进行处理；生活污水依托陕西圣奥动物药业有限公司现有化粪池处理之后后经市政管网排入泾河新城第三污水处理厂。	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中的B级标准
固体废物	生产过程	危险废物	设危险废物暂存间进行暂存，之后定期委托咸阳医疗废物处置中心进行处置	资源化、减量化、无害化，符合《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单中的相关要求
		废包装袋	外售	
	职工生活	生活垃圾	设垃圾桶分类收集后交环卫部门统一处理	
噪声	设备生产	机械设备 噪声	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准

## 生态保护措施及预期效果

本项目位于西咸新区泾河新城泾永路中段陕西圣奥动物药业院内，项目租赁陕西圣奥动物药业有限公司办公大楼二层及三层部分场地进行建设，不涉及土建工程，不存在建设期对周边生态环境的影响。

## 结论及建议

### 一、结论：

#### 1、项目概况

陕西中科基因检测技术有限公司动物植物疫病检测实验室位于陕西省西咸新区泾河新城泾永路中段陕西圣奥动物药业院内，项目租赁陕西圣奥动物药业有限公司办公大楼二层及三层部分场地进行建设，总建筑面积 470m<sup>2</sup>，厂址中心地理坐标：E108.902146748，N34.542288439。项目主要用于检测猪、羊和鸡等畜禽的各种疾病。工程总投资 300 万元，其中环保投资 29.2 万元，占总投资的 9.7%。

#### 2、产业政策符合性

本项目为医学检验实验室项目，根据国家发展和改革委员会 2019 年第 29 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目属于鼓励类；同时，项目于 2020 年 8 月 19 日取得陕西省企业投资项目备案确认书。

综上所述，本项目符合国家及地方的产业政策要求。

#### 3、项目选址及用地可行性

本项目位于西咸新区泾河新城泾永路中段陕西圣奥动物药业院内，项目租赁陕西圣奥动物药业有限公司办公大楼二层及三层部分场地进行建设。依据泾国用（2008）第 A-017 号土地证，项目所在用地属工业用地。同时，依据《泾河新城分区规划》（2010-2020）规划图，项目所在用地属二类工业用地。同时，项目符合《西咸新区-泾河新分区规划（2010-2020）》中的相关要求。项目所产生的“三废”均能做到有效合理的处理，能够达标排放，对周边敏感点影响较小。

综上所述，本项目符合国家产业政策要求，用地手续完善，选址较为合理。

#### 4、区域环境质量现状评价结论

##### （1）环境空气质量现状

根据统计结果可知，泾河新城 2019 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 的年平均质量浓度、CO 第 95 百分位数浓度以及 O<sub>3</sub> 第 90 百分位的浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 的年平均质量浓度均超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》

(HJ2.2-2018)，六项污染物年评价指标全部达标即为城市环境空气质量达标，因此本项目所在区域属于不达标区域。

## （2）声环境质量现状

根据监测结果，项目厂界四周声环境均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准要求，同时樊家声环境质量现状也能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准要求，表明项目所在地声环境质量良好。

## 5、环境影响分析评价结论

### （1）大气环境影响分析结论

本项目运营期废气主要来源于实验室废气。包括基因模板抽提过程中产生的气溶胶废气和实验废气。

项目共设置8台生物安全柜，生物安全柜排风均经过高效过滤器过滤，确保微生物有害物质控制在生物安全柜内，同时，生物安全柜自带紫外灯，操作完毕后打开紫外灯消毒30分钟，之后在车间内循环，其中1台生物安全柜直接设外排口；项目实验室设5个紫外灯消毒架，2个紫外灯消毒车，实验操作完毕后打开紫外灯消毒2个小时，实验室采用负压系统，同时在空调机房外排口设高效过滤器，实验室空气经空调系统负压收集净化和高效过滤器过滤后排放。类比同类型医学检验实验室内的通风系统设置情况，本项目设置的通风系统可使项目实验室产生的实验废气实现达标排放，对大气环境影响很小。

### （2）水环境影响分析结论

项目运行过程中排放的废水主要为生活污水以及实验室洗手装置产生的废水。实验室洗手装置产生的废水先经84消毒液消毒处理后再进入化粪池进行处理；生活污水依托陕西圣奥动物药业有限公司现有化粪池处理之后后经市政管网排入泾河新城第三污水处理厂。根据工程分析，项目废水排放可以满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准以及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)的B级标准。本项目产生的废水不直接排入当地地表水体，且废水量较小，水质简单，项目对周边水环境影响较小。

### （3）声环境影响分析结论

本项目各生产设备通过基础减振及车间隔声等降噪措施，由预测结果可知，项目各厂界处噪声贡献值昼间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求，同时厂界东侧以及西北方向的樊家预测值也能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求，表明项目运行期间对周边的声环境影响较小。

#### （4）固体废弃物环境影响分析结论

本项目运营期产生的固体废弃物主要为生活垃圾、生产过程中产生的废包装物以及危险废物。

厂内设垃圾桶，生活垃圾分类收集后交环卫部门统一收集处置；生产过程中产生的废包装物全部外售；危险废物首先采用高压蒸汽灭菌锅进行灭菌，然后根据废物类型分类放入指定的危险废物专用收集容器，之后定期交由咸阳医疗废物处置中心进行处置。

综上，项目生产生活中产生的固体废物都能得到妥善处理处置，实现了固体废物资源化、减量化和无害化处理，符合《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的相关规定及其修改单中的相关标准要求，对周边环境影响较小。

## 6、总结论

综上所述，本项目建设符合国家产业政策、选址合理、污染物的防治措施在技术上和经济上可行，能实现达标排放。根据监测，项目运行期间，“三废”排放量小，对外环境影响小。项目在运行过程中严格落实各项污染防治措施、整改措施和环境管理措施，确保污染物稳定达标排放。在此基础上，本项目的建设在环境保护方面是可行的。

## 二、要求与建议

- （1）项目实施过程中，要认真落实各项污染防治措施。
- （2）项目在生产期间，应切实有效的履行环境管理及环境监测工作。
- （3）严格在岗人员操作管理，操作人员须通过培训和定期考核，方可上岗。
- （4）加强污染防治设施的运营维护，保证污染防治措施治理效果达到设计水平。
- （5）加强危险废物收集、暂存、运输、处置等过程管理，严格按照危险废物收

集处置相关规范和标准要求进行管理。

预审意见:

公 章

经办人:

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

公 章

经办人:

年 月 日

审批意见:

公章

经办人: 年 月 日