



汇能阜力

国环评证乙字  
第 2542 号

## 建设项目环境影响报告表

项目名称: 陕西新时代生物转化检测有限公司西大新时代检  
验检测服务项目

建设单位: 陕西新时代生物转化检测有限公司

编制日期: 2019 年 3 月

国家环境保护部制



## 《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	陕西新时代生物转化检测有限公司西大新时代检验检测服务项目				
建设单位	陕西新时代生物转化检测有限公司				
法人代表	刘琦	联系人	杨婷		
通讯地址	陕西省西咸新区泾河新城美国科技产业园 A701 号 4 层				
联系电话	13891031582	传真	/	邮政编码	713100
建设地点	西咸新区泾河新城美国科技产业园陕西康乐实业有限公司院内 厂址中心坐标：东经 108.901763°、北纬 34.534579°				
立项审批部门	泾河新城行政审批与政务服 务局		项目代码	2018-611206-81-03-041373	
建设性质	新建■改扩建□技改□		行业类别及代码	M745 质检技术服务 M7340 医学研究和试验发展	
占地面积(平方米)	3200		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	3500	其中：环保投资(万元)	22.3	环保投资占总投资比例	0.64%
评价经费(万元)	/	预期投产日期	2019 年 2 月		
<p><b>工程内容及规模：</b></p> <p>一、概述</p> <p>1.1 项目背景</p> <p>陕西新时代生物转化检测有限公司原址位于西北大学，于 2007 年 7 月首次取得计量认证证书，先后于 2010 年、2012 年、2016 年三次顺利通过复查评审。为了服务西咸新区经济社会发展，为新区食品生产企业及相关健康产品生产企业提供第三方公正检验检测服务，于 2015 年 8 月迁址于西咸新区泾河新城美国科技产业园陕西康乐实业有限公司院内落户，致力服务于国家级新区和新区质监事业的发展和需要，竭尽全力服务保障人民群众的消费安全需求。项目于 2016 年 3 月在新址顺利通过复查评审，检测能力通过陕西省质量技术监督局的 CMA 计量认证，详见附件 3。并于 2016 年重新办理营业执照，详见附件 4。项目租赁西咸新区泾河新城美国科技产业园陕西康乐实业有限公司院内 A701 号 4 层及 A704 号 5 层已建成标准厂房进行建设，规划实验室总面积 3200 m<sup>2</sup>，其中实验室恒温面积 1900 m<sup>2</sup>，办公区面积 500 m<sup>2</sup>，动物试验</p>					

室面积 800 m<sup>2</sup>。该项目理化实验室及微生物实验室已建成运营，动物试验室已装修完毕，尚未投运。现存的主要环保问题有：实验废气、清洗废水未经处理，未建危险废物暂存间。

## 1.2 项目特点

本项目属于“质检”类项目，主要设置理化实验室、微生物实验室及动物试验室；项目属新建，位于西咸新区泾河新城美国科技产业园陕西康乐实业有限公司院内租赁现有已建成厂房，经现场踏勘可知，项目周边给水、排水等基础设施较为完备，交通便捷，具有良好建设条件。项目理化实验室、微生物实验室已建成运营，动物试验室已装修完毕，尚未投运，施工期主要进行环保设备增置，施工期影响简单；项目运营过程产生的废气主要有酸雾、有机废气、异味；废水主要为实验废水、动物解剖用水、饲养室清洗废水和生活污水；固体废物主要有一般固体废物（废垫料（含排泄物））及危险废物（实验废液（废酸、废碱、废试剂）、废试剂瓶、一次性实验废物（一次性手套、口罩、鞋套、手术帽等）、动物尸体、废活性炭）和生活垃圾。运营期产污种类少，产污量低，对环境的影响较小。

## 1.3 评价过程简述

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017 年 9 月 1 日施行）及《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》（2018 年 4 月 28 日公布）相关要求，在“三十七、研究和试验发展”中，“107 专业实验室”中，涉及到“P3、P4 生物安全实验室；转基因实验室”应编制环境影响报告书，“其他”应编制环境影响报告表。本项目主要设置理化实验室、微生物实验室及动物试验室，不涉及 P3、P4 生物安全实验室及转基因实验室，因此，本项目应编制环境影响报告表。

2018 年 12 月，陕西新时代生物转化检测有限公司委托河南汇能阜力科技有限公司承担该项目的环评工作（详见附件 1）。我公司在深入研究项目相关资料、调研、现场踏勘的基础上，依据国家及地方环境保护的有关规定，按照环境影响评价技术导则和技术规范的要求，编制《陕西新时代生物转化检测有限公司西大新时代检验检测服务项目环境影响报告表》。

现场踏勘时，项目理化实验室、微生物实验室已建成运营，动物试验室已装修完毕，尚未投入运营。

本次评价对象为“陕西新时代生物转化检测有限公司西大新时代检验检测服务项目”，项目基本情况见表 1。

表1 项目基本情况一览表

序号	项目	内 容
1	项目名称	陕西新时代生物转化检测有限公司西大新时代检验检测服务项目
2	建设性质	新建
3	建设单位	陕西新时代生物转化检测有限公司
4	项目规模	规划实验室总面积 3200m <sup>2</sup> ，其中实验室恒温面积 1900m <sup>2</sup> ，办公区面积 500m <sup>2</sup> ，动物试验室面积 800m <sup>2</sup>
5	建筑面积	3200m <sup>2</sup>
6	项目投资	3500万元，其中环保投资22.3万元，占总投资额的0.64%
7	劳动定员及工作制度	固定劳动人员共 20 人，年工作 250 天，1 班制，每班 8 小时
8	现状建设情况	现场踏勘时，项目理化实验室、微生物实验室已建成运营，动物试验室已装修完毕，尚未投入运营

#### 1.4 分析判定相关情况

##### (1)产业政策相符性分析

本项目属于“质检”类项目。经查国家发改委第 21 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》，本项目属于鼓励类中的“三十一、科技服务业中工业设计、气象、生物、新材料、新能源、节能、环保、测绘、海洋等专业技术服务，商品质量认证和质量检测服务、科技普及和十三、医药中 7、实验动物标准化养殖及动物实验服务”项目，且项目不在《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》的限制、禁止用地项目目录之列。因此，本项目建设符合国家产业政策要求。

同时，本项目于 2018 年 8 月 16 日取得了泾河新城行政审批与政务服务局《关于陕西新时代生物转化检测有限公司西大新时代检验检测服务项目》（项目代码：2018-611206-81-03-041373），详见附件 2，因此，本项目的建设符合地方政策要求。

##### (2)挥发性有机物相关防治文件相符性分析

本项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）、《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气[2017]121 号）等文件相关要求相符性分析见表 2。

**表2 项目与挥发性有机物相关防治文件符合性分析表**

相关环境管理政策	内容	本项目情况	符合性
《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）	含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。	本项目实验过程产生废气经通风橱收集后由专用管道引至楼顶，经废气处理设备（酸雾净化塔+活性炭吸附）处理后，通过楼顶排气筒排放；	符合
《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气【2017】121 号）	重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉及 VOCs 排放的工业企业要入园；新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	本项目不在重点地区，且不属于高 VOCs 排放企业。	符合
陕西省人民政府关于印发铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018—2020 年）（修订版）的通知	关中地区二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）全面执行大气污染物特别排放限值。	项目位于西咸新区泾河新城，属于关中地区，项目实验过程产生有机物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准限值。	符合
	严控“两高”行业产能。制订关中地区高耗能、高排放行业企业退出工作方案，加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出，各地已确定的退城企业，要明确时间表，逾期不退城的予以停产。	项目不属于高耗能、高排放行业企业	符合

**(3)与《西咸新区-泾河新城分区规划（2010-2020）环境影响报告书》符合性分析**

本项目与《西咸新区-泾河新城分区规划（2010-2020）环境影响报告书》及其审查意见相符性分析见下表 3，审查意见见附件 5。



表3 规划环评及审查意见符合性分析				
项目	规划环评	审查意见	符合性分析	符合性
1	产业发展定位为形成以战略性新兴产业、高端制造业、现代服务业、创意旅游业、现代都市农业为主导的，具备大西安北部区域支撑力、大西北地区影响力的知识创新中心、高端制造业中心和以生产、流通、旅游等服务为特色的现代服务业中心。	规划确定泾河新城的发展定位为西安国际化大都市北部中心，以审查生产流通综合性服务和能源总部商务为核心，高端装备制造业、战略新兴产业、现代消费品生产等产业集群为支撑的现代田园新城和统筹城乡发展示范区。	本项目属于检测类项目，为园区医药，食品，医疗器械等企业提供检验支持。	符合
2	严格按照规划产业行业限定控制进入新城的工业项目，采用总量控制方式，采用总量控制方式，限制大气污染物排放量的项目进入新城。	做好规划区项目的环境保护准入工作，限制规划行业以外项目进入，采用总量控制方式，限制大气污染物及水污染物排放量的项目入区，依法对具体建设项目进行环境影响评价，按照批复的环评文件组织实施。	本项目废气主要为理化实验过程，化学试剂中挥发的少量酸雾和有机废气，不属于大气污染物排放量大的项目。	符合
3	规划实施后区域污水集中收集处理，部分污水经处理作为中水回用。	加快规划区环保基础设施建设。按照“雨污分流、一水多用”的原则设计和建设给排水管网，生产、生活废水处理必须经污水管网排入污水处理厂集中处理；规划提出再生水用于农业灌溉，再生水调蓄装置、渠网系统应在规划中提前考虑、超前设置。	项目废水经中和池、化粪池处理后排入泾河新城第三污水处理厂深度处理。	符合
4	规划区内不设垃圾卫生填埋场，依托泾阳县的垃圾卫生填埋场处理规划区产生的生活垃圾；对于不能回收利用的必须按照《一般工业固体废物贮	目前垃圾处理能力不能满足规划需要，应明确垃圾处理方向，加快垃圾处理厂规划建设。	本项目一般固废废垫料交可回收单位处置；危险废物统一收集暂存于危废暂存间，交有资质单位处置；生活垃	符合

	存、出制裁污染控制标准》（GB18599-2001）要求，进行贮存和处置；危废的产生和管理按照陕西省环境保护厅颁发的《危险废物转移联单管理办法》等有关规定文件的要求，收集后送往危废处理处置中心处置。		圾交环卫部门处置。	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-----------	--

#### (4)项目选址可行性分析

本项目位于陕西省西咸新区泾河新城美国科技产业园，租赁陕西康乐实业有限公司已建成厂房进行建设，租赁协议详见附件 6。根据西咸新区泾河新城控制性详细规划图中可知，本项目所在区域为第二类工业用地（见附图 6-泾河新城规划图），符合泾河新城规划要求，且项目选址不在当地自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区范围内。同时本项目拟建地给水、电力等基础上较为完备，交通便捷，具有良好建设条件，项目在采取设计及环评中提出的污染防治措施后，污染物均能达标排放，对周围环境影响较小，不会改变评价区现有环境功能，对周围环境保护目标的环境影响可以接受，项目选址合理。

#### 1.5 关注的主要环境问题及环境影响

本项目主要关注的环境问题有以下几个方面：

- (1)项目工程分析，确定主要污染源污染物的源强；
- (2)项目废气、废水、噪声、固体废物等污染物排放对外环境的影响分析；
- (3)项目环境风险防范措施；
- (4)污染防治对策与措施的可行性论证。

#### 1.6 主要结论

本项目建设符合国家产业政策的要求，符合西咸新区-泾河新城总体规划，项目所在区域为工业用地，选址基本合理。项目建设在认真落实工程设计、环评报告提出各项污染防治措施，强化企业环境管理，加强环保设施运行维护和管理，确保环保设施正常运转前提下，各项污染物可做到达标排放，对外环境影响较小。从满足环境保护质量目标的角度，本项目建设可行。

## 二、建设项目概况

### 2.1 项目建设地点及周围环境状况

本项目位于西咸新区泾河新城美国科技产业园,厂址中心坐标:东经 108.901763°、北纬 34.534579°。项目租赁陕西康乐实业有限公司已建成标准厂房 A701 号 4 层及 A704 号 5 层进行建设,陕西康乐实业有限公司东侧为西安中天生物医药有限公司,南侧为泾干四街,西侧为茶马大道,北侧为在建酒店。项目具体位置见附图 1-项目地理位置图。

根据实际踏勘情况,拟建厂区周边最近敏感目标为西侧 210m 处的瑞凝村,项目厂区与周边环境具体情况见附图 2-项目实景图,附图 3-项目四邻关系图。

### 2.2 项目组成及建设内容

项目占地面积为 3200m<sup>2</sup>,总建筑面积 3200m<sup>2</sup>。主要建设内容包括理化试验室、微生物实验室、动物试验室、办公区等。项目主要建设内容见表 4。车间平面布置情况见附图 5-厂区平面布置图。

表4 项目组成及建设内容一览表

项目组成	名称	建设内容	备注
主体工程	理化实验室	主要包括理化室、天平室、仪器检测室、试剂室、留样室、危化品存放室等,检测设备主要有原子吸收分光光度计、液相色谱仪、气相色谱仪、紫外可见分光光度计、凯氏定氮仪-消化炉等,主要进行主物理性能和化学性能的检测;	总建筑面积约1900m <sup>2</sup> ,位于A701号4层,已建成
	微生物实验室	主要包括前处理间,灭菌间,微生物室,生物安全室等,检测设备主要有霉菌培养箱、电热恒温培养箱、蒸汽灭菌器生物安全柜、单人双面净化台等,主要进行微生物菌种鉴定;	
	动物试验室	主要包括饲养室、解剖室、仪器检测室、清洗灭菌间、观察室、检疫室、显微镜室、实验室、储物间等,检测设备有酶标分析仪、全自动化分析仪、兽用全自动血液细胞分析仪、半自动凝血分析仪、尿液分析仪等,主要进行大小鼠、兔子的饲养、解剖、急性经皮毒性试验等毒理功能性试验;饲养室为万级洁净车间,净化方式采用过滤棉吸附。	建筑面积约800m <sup>2</sup> ,位于A704号5层,已装修完,未投运
辅助工程	办公区	建筑面积约 500m <sup>2</sup> ,设有会议室、财务室等,主要用于	已建成

		厂区职工日常办公，会议等；	
储运工程	试剂室	主要用于酸类、盐类、醇类成品设备展示、存放及发货；	已建成
	危废暂存间	主要用于危险废物储存，危废暂存间地面及裙脚 200mm 高采用环氧树脂漆进行防渗处理；	未建
公用工程	给水	由园区管网集中供给；	供水管网已接通
	排水	项目废水依托厂区化粪池处理后，排入泾河新城第三污水处理厂；	管网已接通
	供电	供电由当地电网供给；	电网已接通
	采暖、制冷	项目采暖、制冷采用分体式空调；	/
环保工程	废气	实验过程产生酸雾、有机废气经通风柜收集后，经废气处理设备（酸雾净化塔+活性炭吸附）后，通过楼顶排气筒排放；	未安装
	废水	项目实验清洗废水经中和池调解 pH 后，与其他废水一起经化粪池处理后，经市政污水管网排入泾河新城第三污水处理厂建成后排入该污水处理厂处理；	中和池未建，化粪池依托
	噪声	设备噪声经隔声、减振、距离衰减后达标排放；	/
	固体废物	一般固体废物	废过滤棉交更换厂家带走处置，废垫料（含排泄物）交可回收单位；
		危险废物	实验废液（废酸、废碱、废试剂）、废试剂瓶、一次性实验废物（一次性手套、口罩、鞋套、手术帽等）、动物尸体、废活性炭，酸雾净化塔吸收液等危险废物统一收集于危废暂存间，定期交有资质单位处置；
		生活垃圾	生活垃圾采用袋装分类收集后统一交由环卫部门清运处置。

### 2.3 检测能力与规模

陕西新时代生物转化检测有限公司检测实验室目前包含 6 类 257 项物质的检验能力，共计 6 个大类，预计最大接样检测规模为 1500 批次/a，目前本项目具有的检测能力类别见表 5。

**表5 项目主要产品方案一览表 单位：套/a**

检测类别	大类	小类
理化检测、微生物检测、毒理检测	食品	154
	保健食品	31
	医疗器械	10
	化妆品	10
	消毒卫生用品及器械	30

	保健用品	22
合计	6	257

## 2.4 主要原辅材料

实验过程中涉及使用的主要原辅材料情况见表 6。

表6 项目主要原辅材料一览表

序号	名称	年用量	最大储存量	形态及包装形式	储存位置	备注
1	盐酸	50L	20L	液体, 500mL 瓶装	试剂室	浓度 37.5%
2	甲醇	200L	20L	液体, 4L 瓶装	试剂室	色谱纯
3	乙醇	200L	20L	液体, 500mL 瓶装	试剂室	分析纯
4	硝酸	200L	20L	液体, 500mL 瓶装	试剂室	浓度 65%
5	硫酸	50L	10L	液体, 500mL 瓶装	试剂室	浓度 98%
6	石油醚	20L	10L	液体, 500mL 瓶装	试剂室	分析纯
7	乙醚	20L	10L	液体, 500mL 瓶装	试剂室	分析纯
8	丙酮	10L	10L	液体, 500mL 瓶装	试剂室	分析纯
9	正己烷	10L	10L	液体, 4L 瓶装	试剂室	色谱纯
10	乙腈	32L	32L	液体, 4L 瓶装	试剂室	色谱纯
11	甲苯	10L	10L	液体, 500mL 瓶装	试剂室	分析纯
12	乙酸	10L	10L	液体, 500mL 瓶装	试剂室	分析纯
13	三氯甲烷	10L	10L	液体, 500mL 瓶装	试剂室	分析纯
14	氯化钠	2000g	1000g	固体, 500g 瓶装	试剂室	分析纯
15	无水硫酸钠	1000g	00g	固体, 500g 瓶装	试剂室	分析纯
16	氢氧化钠	2000g	1000g	固体, 500g 瓶装	试剂室	分析纯
17	磷酸氢二钾	500g	500g	固体, 500g 瓶装	试剂室	分析纯
18	硫酸铜	500g	500g	固体, 500g 瓶装	试剂室	分析纯
19	硫化亚铁	500g	500g	固体, 500g 瓶装	试剂室	分析纯
20	高锰酸钾	500g	500g	固体, 500g 瓶装	试剂室	分析纯
21	铅标准溶液	20mL	20mL	液体, 20mL 瓶装	试剂室	分析纯
22	砷标准溶液	20mL	20mL	液体, 20mL 瓶装	试剂室	分析纯
23	钠标准溶液	20mL	20mL	液体, 20mL 瓶装	试剂室	分析纯
24	铁标准溶液	20mL	20mL	液体, 20mL 瓶装	试剂室	分析纯
25	铜标准溶液	20mL	20mL	液体, 20mL 瓶装	试剂室	分析纯
26	琼脂粉	5000g	2500g	固体, 250g 瓶装	试剂室	生化试剂
27	蛋白胨	3000g	2500	固体, 250g 瓶装	试剂室	生化试剂
28	孟加拉红	1250g	1250g	固体, 250g 瓶装	试剂室	生 试剂
29	葡萄糖	4000g	4000g	固体, 500g 瓶装	试剂室	生化试剂
30	平板计数琼脂	2000g	2000g	固体, 500g 瓶装	试剂室	生化试剂

31	兔子	72 只	6 只	/	饲养室	/
32	大鼠	800 只	67 只	/	饲养室	/
33	小鼠	3500 只	292 只	/	饲养室	/
34	饲料	10kg	10kg	固体, 1kg/袋	饲养室	/

项目主要原辅材料理化性质见表 7。

表7 项目主要原辅材料理化性质一览表

项目	名称	理化特性
1	盐酸	CAS 号: 7647-01-0; 分子式为 HCl, 相对分子量为 36.5, 相对密度 1.20g/cm <sup>3</sup> , 熔点为-114.8℃/纯, 沸点为 108.6℃/20%; 为无色或微黄色发烟液体, 有刺鼻的酸味; 与水混合, 溶于碱液; 稳定性较好; 急性毒性: LD50900mg/kg(兔经口); LC503124ppm, 1 小时(大鼠吸入); 重要的无机化工原料, 广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业。
2	甲醇	CAS 号: 67-56-1; 分子式为 CH <sub>3</sub> OH, 分子量 32.04, 相对密度 0.79g/cm <sup>3</sup> , 沸点 64.7℃; 又称“木醇”或“木精”。是无色有酒精气味易挥发的液体。人口服中毒最低剂量约为 100mg/kg 体重, 经口摄入 0.3~1g/kg 可致死, 通常由一氧化碳与氢气反应制得。
3	乙醇	CAS 号: 64-17-5; 分子式为 C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O, 相对分子量为 46.07, 相对密度 0.79g/cm <sup>3</sup> , 熔点为-114.1℃, 沸点为 78.3℃; 为无色液体, 有酒香; 与水混溶, 可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂; 稳定性较好; 用于用于制酒工业、有机合成、消毒以用作溶剂。
4	硝酸	CAS 号: 7697-37-2; 分子式为 HNO <sub>3</sub> , 相对分子量为 63.01, 相对密度 1.42g/cm <sup>3</sup> , 熔点为-42℃, 沸点为 86℃; 为纯品为无色透明发烟液体, 有酸味; 与水混溶; 稳定性较好; 用途极广, 主要用于化肥、染料、国防、炸药、冶金、医药等工业。人在低于 12ppm(30mg/m <sup>3</sup> )左右时未见明显的损害, 吸入可引起肺炎, 大鼠吸入 LC50 49 ppm/4 小时。
5	硫酸	CAS 号: 7664-93-9; 分子式为 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , 相对分子量为 98.08, 相对密度 1.84g/cm <sup>3</sup> , 熔点为 10.5℃, 沸点为 330℃; 为无色透明油状液体, 无臭; 与水混溶; 稳定性较好; 用于生产化学肥料, 在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用。属中等毒性, 急性毒性: LD502140mg/kg(大鼠经口); LC50510mg/m <sup>3</sup> , 2 小时(大鼠吸入); 320mg/m <sup>3</sup> , 2 小时(小鼠吸入)。
6	石油醚	CAS 号: 8032-32-4; 分子式为 C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> 、C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> 、C <sub>7</sub> H <sub>16</sub> , 相对密度 0.64~0.66g/cm <sup>3</sup> , 石油醚是一种轻质石油产品, 其沸程为 30~150℃, 收集的温度区间一般为 30℃左右, 一般有 30~60℃、60~90℃、90~120℃等沸程规格, 是无色透明液体, 有煤油气味; 主要为戊烷和己烷的混合物; 不溶于水, 溶于无水乙醇、苯、氯仿、油类等多数有机溶剂。易燃易爆, 与氧化剂可强烈反应; 主要用作溶剂和油脂处理。通常用铂重整抽余油或直馏汽油经分馏、加氢

		或其他方法制得。
7	乙醚	CAS 号: 60-29-7; 分子式为 $C_4H_{10}O$ , 相对分子量为 74.12, 相对密度 $0.27g/cm^3$ , 熔点为 $-116.2^{\circ}C$ , 沸点为 $34.6^{\circ}C$ ; 为无色透明易流动液体, 有芳香气味, 极易挥发; 微溶于水, 溶于乙醇、苯、氯仿等多数有机溶剂; 稳定性较好; 用作溶剂, 医药上用作麻醉药。急性毒性: LD50: 1215 mg/kg(大鼠经口), LC50: 221190mg/m <sup>3</sup> , 2 小时(大鼠吸入), 刺激性: 家兔经眼 100mg, 中度刺激。家兔经皮开放性刺激试验 360mg, 轻度刺激。
8	丙酮	CAS 号: 67-64-1; 分子式为 $C_3H_6O$ , 相对分子量为 58.08, 相对密度 $2g/cm^3$ , 熔点为 $-94.6^{\circ}C$ , 沸点为 $56.5^{\circ}C$ ; 为无色透明易流动液体, 有芳香气味, 极易挥发; 与水混溶, 可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂; 稳定性较好; 有机原料、低沸点溶剂。急性毒性: LD50: 5800mg/kg(大鼠经口); 20000mg/kg(兔经皮)。
9	正己烷	CAS 号: 110-54-3; 分子式为 $C_6H_{14}$ , 相对分子量为 86.18, 相对密度 $0.69g/cm^3$ , 熔点为 $-95^{\circ}C$ , 沸点为 $69^{\circ}C$ ; 不溶于水, 可与乙醚、氯仿混溶, 溶于丙酮, 在乙醇中的溶解度为 100 份乙醇溶解 50 份正己烷 (33 摄氏度); 极易挥发着火。毒性: 属低毒类。急性毒性: LD50: 28710mg/kg(大鼠经口); 人吸入 12.5g/m <sup>3</sup> , 轻度中毒、头痛、恶心、眼和呼吸刺激症状。
10	乙腈	CAS 号: 75-05-8; 分子式为 $C_2H_3N$ , 相对分子量为 41.05, 相对密度 $0.79g/cm^3$ , 熔点为 $-45.7^{\circ}C$ , 沸点为 $82^{\circ}C$ ; 又名甲基氰, 无色液体, 极易挥发, 有类似于醚的特殊气味, 有优良的溶剂性能, 能溶解多种有机、无机和气体物质; 有一定毒性, 与水 and 醇无限互溶。毒性: 属中等毒类。急性毒性: LD50: 2730mg/kg(大鼠经口); 1250mg/kg(兔经皮); LC50 : 12663mg/m <sup>3</sup> , 8 小时(大鼠吸入)人吸入 >500ppm, 恶心、呕吐、胸闷、腹痛等; 人吸入 160ppm×4 小时, 1/2 人面部轻度充血。亚急性毒性: 猫吸入其蒸气 7mg/m <sup>3</sup> , 4 小时/天, 共 6 个月, 在染毒后 1 个月, 条件反射开始破坏。病理检查见肝、肾和肺病理改变。
11	甲苯	CAS 号: 60-29-7; 分子式为 $C_7H_8$ , 相对分子量为 92.14, 相对密度 $0.87g/cm^3$ , 熔点为 $-94.4^{\circ}C$ , 沸点为 $110.6^{\circ}C$ ; 为无色透明液体, 有类似苯的芳香气味; 不溶于水, 可混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂; 稳定性较好; 用于掺合汽油组成及作为生产甲苯衍生物、炸药、染料中间体、药物的主要原料。毒性: 属低毒; 急性毒性: LD50: 5000mg/kg(大鼠经口); LC50: 12124mg/kg(兔经皮); 人吸入 71.4g/m <sup>3</sup> , 短时致死; 人吸入 3g/m <sup>3</sup> ×1~8 小时, 急性中毒; 人吸入 0.2~0.3g/m <sup>3</sup> ×8 小时, 中毒症状出现。
12	乙酸	CAS 号: 64-19-7; 分子式为 $CH_3COOH$ , 相对分子量为 60.05, 相对密度 $1.05g/cm^3$ , 熔点为 $-16.6^{\circ}C$ , 沸点 $117.9^{\circ}C$ ; 纯的乙酸在低于熔点时会冻结成冰状晶体, 所以无水乙酸又称为冰醋酸; 乙酸易溶于水和乙醇, 其水溶液呈弱酸性; 乙酸盐也易溶于水, 水溶液呈碱性。急性毒性[17]LD50: 3530mg/kg (大鼠经口); 1060mg/kg (兔经皮) LC50: 13791mg/m <sup>3</sup> (小鼠

		吸入, 1h) 。
13	三氯甲烷	CAS 号: 67-66-3; 分子式为 $\text{CHCl}_3$ , 相对分子量为 119.39, 相对密度 $4.12\text{g/cm}^3$ , 熔点为 $-63.5^\circ\text{C}$ , 沸点 $61.3^\circ\text{C}$ ; 在光照下遇空气逐渐被氧化生成剧毒的光气, 故需保存在密封的棕色瓶中; 常加入 1%乙醇以破坏可能生成的光气。不易燃烧, 在光的作用下, 能被空气中的氧氧化成氯化氢和有剧毒的光气。在氯甲烷中最易水解成甲酸和 $\text{HCl}$ , 稳定性差, $450^\circ\text{C}$ 以上发生热分解, 能进一步氯化为 $\text{CCl}_4$ 。
14	氯化钠	CAS 号: 7647-14-5; 分子式为 $\text{NaCl}$ , 相对分子量为 58.44, 熔点为 $801^\circ\text{C}$ , 沸点 $1465^\circ\text{C}$ ; 易溶于水、甘油, 微溶于乙醇、液氨; 不溶于浓盐酸。在空气中微有潮解性; 稳定性比较好, 工业上用于制造纯碱和烧碱及其他化工产品, 矿石冶炼, 生活上可用于调味品。
15	无水硫酸钠	CAS 号: 7757-82-6; 分子式为 $\text{Na}_2\text{SO}_4$ , 相对分子量为 142.06, 熔点为 $884^\circ\text{C}$ , 沸点 $1404^\circ\text{C}$ ; 单斜晶系, 晶体短柱状, 集合体呈致密块状或皮壳状等, 无色透明, 有时带浅黄或绿色, 易溶于水; 白色、无臭、有苦味的结晶或粉末, 有吸湿性; 外形为无色、透明、大的结晶或颗粒性小结晶; 不溶于乙醇, 溶于水, 溶于甘油。毒性: 无毒; 小鼠经口: $\text{LD}_{50}$ : $5989\text{mg/kg}$ 。
16	氢氧化钠	CAS 号: 36/38-35-34; 分子式为 $\text{NaOH}$ , 相对分子量为 40.01, 熔点为 $884^\circ\text{C}$ , 沸点 $1404^\circ\text{C}$ ; 俗称烧碱、火碱、苛性钠, 为一种具有强腐蚀性的强碱, 一般为片状或颗粒形态, 易溶于水(溶于水时放热)并形成碱性溶液, 另有潮解性, 易吸取空气中的水蒸气(潮解)和二氧化碳(变质)。
17	磷酸氢二钾	CAS 号: 7758-11-4; 分子式为 $\text{K}_2\text{HPO}_4$ , 相对分子量为 174.17, 熔点为 $340^\circ\text{C}$ ; 外观为白色结晶或无定形白色粉末, 易溶于水, 水溶液呈微碱性, 微溶于醇, 有吸湿性, 温度较高时自溶; 相对密度为 2.338, $204^\circ\text{C}$ 时分子内部脱水转化为焦磷酸钾; 1%水溶液的 pH 值为 8.9, 主要用于医药, 发酵, 细菌培养及制取焦磷酸钾等。急性毒性: $\text{LD}_{50}$ : $4000\text{mg/Kg}$ (大鼠经口); $4720\text{mg/Kg}$ (兔经皮); $\text{LC}_{50}$ : $9400\text{mg/m}^3$ , 2 小时 (小鼠吸入)。
18	硫酸铜	CAS 号: 7758-98-7; 分子式为 $\text{CuSO}_4$ , 相对分子量为 159.608, 熔点为 $560^\circ\text{C}$ ; 为白色或灰白色粉末; 是强酸弱碱盐, 由于水解溶液呈弱酸性; 吸水性很强, 吸水后反应生成蓝色的五水合硫酸铜(俗称胆矾或蓝矾), 水溶液呈蓝色。
19	硫化亚铁	CAS 号: 1317-37-9; 分子式为 $\text{FeS}$ , 相对分子量为 87.91, 熔点为 $1195^\circ\text{C}$ ; 硫化亚铁为黑褐色六方晶体难溶于水。具刺激作用。误服可引起胃肠刺激症状。长期吸入该粉尘, 可能引起尘肺改变。
20	高锰酸钾	CAS 号: 7722-64-7; 分子式为 $\text{KMnO}_4$ , 相对分子量为 158.03, 熔点为 $240^\circ\text{C}$ ; 深紫色细长斜方柱状结晶, 有金属光泽; 溶于水、碱液, 微溶于甲醇、丙酮、硫酸; 稳定性较好; 用于有机合成、油脂工业、氧化、医药、消毒等。

## 2.5 项目主要设备

项目生产过程中涉及使用的主要生产设备见表 8。



表 8

项目主要设备情况一览表

序号	设备名称	数量（台）	型号	使用环节
1	原子吸收分光光度计	1	TAS-990AFG	理化实验
2	原子吸收分光光度计	1	ICE3400	理化实验
3	原子荧光光度计	1	AFS-8220	理化实验
4	液相色谱仪	1	LC-2030	理化实验
5	液相色谱仪	1	戴安 U3000	理化实验
6	福立气相色谱仪	1	7820A	理化实验
7	安捷伦气相色谱仪	1	GC9790 II	理化实验
8	紫外可见分光光度计	1	T6 新世纪	理化实验
9	微波消解仪	1	WX-6000	理化实验
10	全自动电位滴定仪	1	ZDJ-2D 型	理化实验
11	凯氏定氮仪-消化炉	1	KDNX-20	理化实验
12	真空干燥箱	1	DZF-6020(A)	理化实验
13	电热鼓风干燥箱	2	101-1A 型	理化实验
14	电热鼓风干燥箱	1	GZX-9140MBE	理化实验
15	电热鼓风干燥箱	1	DHG-9070 型	理化实验
16	箱式电阻炉	2	SX-2.5-10	理化实验
17	通风柜	6	/	理化实验
18	安全柜（带排风管）	4	/	理化实验
19	移动风罩	8	/	理化实验
20	试剂柜（带排风管）	5	/	理化实验
21	实验室房间循环风口	22	/	理化实验
22	单人双面净化台	2	SW-CJ-1F	微生物实验
23	生物安全柜	2	HF1200LC	微生物实验
24	霉菌培养箱	2	MJP-80	微生物实验
25	电热恒温培养箱	3	HPX-9272MBE	微生物实验
26	组织捣碎机	1	/	微生物实验
27	匀浆机	2	/	微生物实验
28	离心机	2	/	微生物实验
29	超声清洗机	1	/	清洗
30	粉碎机	1	/	实验
31	磨碎机	2	/	实验
32	通风柜	1	/	实验
33	水泵	1	/	实验
34	蒸汽灭菌器	3	LDZM-60KCS- II	灭菌
35	纯水机	1	/	纯水制备

36	酶标分析仪	1	RT-6100	动物试验
37	全自动化分析仪	1	BS-380	动物试验
38	兽用全自动血液细胞分析仪	1	BC-2800Vet	动物试验
39	半自动凝血分析仪	1	2204c	动物试验
40	尿液分析仪	1	Uritest-200B	动物试验
41	通风柜	1	/	动物试验
42	净化车间风机	1	/	动物试验
43	废气处理设备风机	1	/	废气处理

## 2.6 公用工程

### (1) 给水

本项目新鲜水由园区管网供给，可满足项目用水需求，本项目用水主要为员工生活用水和实验用水。

根据建设单位提供资料，实验室设 1 台纯水机，纯水制备率为 0.7，制备的纯水主要用来配置溶液、稀释溶液及洗润部分实验器具。项目所用纯水机采用三级反渗透处理。新鲜水经原水泵进行三级过滤，过滤分别采用石英砂过滤器、活性炭过滤器和保安过滤器，过滤后经加压水泵进行 RO 反渗透处理，反渗透处理就是给溶液加压后，压力使水透过反渗透膜，从而使溶质和水分离，纯水制备完成。

### ① 生活用水

本项目劳动定员为 20 人，厂区不设食宿，本项目员工生活用水仅为日常盥洗用水和冲厕用水，根据《行业用水定额》（DB 61/T 943-2014），用水量按每人 35L/d 计算，则本项目职工生活用水量约为 0.7m<sup>3</sup>/d，即 175m<sup>3</sup>/a。

### ② 实验用水

#### a) 制备纯水用水

根据建设单位以往用水情况并结合实际估算可知，制备纯水用水量为 0.08m<sup>3</sup>/d，20m<sup>3</sup>/a，则纯水产生量为 0.056m<sup>3</sup>/d，（其中一部分纯水（0.01m<sup>3</sup>/d）用于配置、稀释溶液，一部分纯水（0.04m<sup>3</sup>/d）用于润洗实验器具，还有一部分纯水（0.006m<sup>3</sup>/d）用于动物饲养）；纯水发生系统产生浓水量为 0.024m<sup>3</sup>/d，6m<sup>3</sup>/a。

b) 实验清洗用水：根据建设单位实际估算可知，项目实验室玻璃仪器、器皿等清洗用水量为 1m<sup>3</sup>/d（包含实验器具润洗用水，润洗采用纯水，纯水用量为 0.04m<sup>3</sup>/d 和实验器具冲洗用水，冲洗用水新鲜用水量为 0.96m<sup>3</sup>/d，240m<sup>3</sup>/a）。实验清洗废水不

包括含重金属溶液的器皿清洗，项目设计重金属试剂及溶液的器皿清洗废水统一收集，交有资质单位处置。

c) 饲养用水：根据建设单位实际估算可知，项目动物实验室，1 只兔子平均喂水量为 140mL/d，1 只大鼠平均喂水量为 40mL/d，1 只小鼠平均喂水量为 7mL/d，项目平均每天饲养兔子 6 只，大鼠 67 只，小鼠 292 只，项目饲养用水使用纯水，则项目平均饲养喂水量为 0.006m<sup>3</sup>/d，1.5m<sup>3</sup>/a。

③解剖清洗用水：项目设动物试验室，进行动物饲养，解剖，本项目解剖后需要对解剖台进行清洗，根据建设单位实际估算可知，项目解剖台清洗用水量约 0.02m<sup>3</sup>/d，5m<sup>3</sup>/a。

④饲养室清洗用水：项目动物试验室，动物饲养间（包含笼具）需要定期清洗、消毒，根据建设单位提供，饲养室每周清洗一次，每次冲洗用水量约为 1.5m<sup>3</sup>/次（50 次/a），即 75m<sup>3</sup>/a，0.3m<sup>3</sup>/d。

⑤酸雾净化塔用水：本项目采用产生酸雾净化塔去除，本项目酸雾净化塔循环水池 0.1m<sup>3</sup>，循环水每 4 月更换 1 次，更换废水作为危废处置，酸雾净化塔补充量约 0.01m<sup>3</sup>/d，即 2.5m<sup>3</sup>/a，项目运营 12 个月，酸雾净化塔循环水每 4 月更换 1 次，每年更换用水 0.3m<sup>3</sup>/a。则酸雾净化塔平均用水量约 2.8m<sup>3</sup>/a，即 0.011m<sup>3</sup>/d。

综上所述，该项目运营过程的年用水量约为 2.071m<sup>3</sup>/d，即 517.8m<sup>3</sup>/a。用水情况见表 9。

表 9 项目用水情况一览表

序号	用水项目		用水标准	估算规模	日用水量 m <sup>3</sup> /d	年用水量 m <sup>3</sup> /a
1	制备纯水用水		纯水率 70%		0.08	20
其中	纯水	配置、稀释溶液	/		0.01	2.5
		润洗实验器具	/		0.04	10
		动物饲养	/		0.006	1.5
	浓水		纯水率 70%		0.024	6
2	器具冲洗用水		/		0.96	240
3	解剖清洗用水		/		0.02	5
4	饲养室清洗用水		/		0.3	75
5	酸雾净化塔用水	补充水	/		0.01	2.5
		更换水	/		0.001	0.3
6	生活用水	35L/（人·d）		/	0.7	175
合计	/			/	2.071	517.8

## (2)排水

本项目废水主要为实验废水（纯水制备产生浓水、实验清洗废水（包括纯水润洗、新鲜水冲洗废水））、动物解剖用水、饲养室清洗用水和生活污水。纯水制备产生浓水直接排入雨水管网；配置、稀释用水和酸雾净化塔更换水做危废处置。实验清洗废水、解剖清洗用水、饲养室清洗用水按用水量的 90%进行计算，生活污水产生量按用水量的 80%进行计算，则项目外排废水量为 1.748m<sup>3</sup>/d，即 437m<sup>3</sup>/a。则项目用水、排水情况见表 10，水平衡关系见图 1。

表 10 项目用水、排水情况表 单位：m<sup>3</sup>/d

序号	类型			用水量	消耗量	废水量	拟排放去向	
1	制备纯水用水	纯水	配置、稀释	0.056	0.01	0.01	/	实验室废液交有资质单位处置
			润洗		0.04	0.004	0.036	经中和池处理后排入园区化粪池处理后，排入市政管网
			动物饲养		0.006	0.006	/	动物喂养
		浓水		0.024		/	0.024	排入雨水管网
2	器具冲洗用水			0.96	0.096	0.864	经中和池处理后排入园区化粪池处理后，排入市政管网	
3	酸雾净化塔用水	补充水		0.01	0.01	/	蒸发损失	
		更换水		0.001	/	0.001	做危废处置	
4	解剖清洗用水			0.02	0.002	0.018	经化粪池处理后，排入市政管网	
5	饲养室洗用水			0.3	0.03	0.27		
6	生活用水			0.7	0.14	0.56		
合计				2.071	0.298	1.773	/	



## 2.7 劳动定员及工作制度

本项目员工共计 20 人，年工作 250 天，日工作时间 8h，一班制。

## 2.8 平面布置合理性分析

本项目西咸新区泾河新城美国科技产业园陕西康乐实业有限公司院内 A701 号 4 层及 A704 号 5 层进行建设，理化实验室设置于 A701 号 4 层西侧、微生物实验室设置于 A701 号 4 层南侧，动物试验室设置于 A704 号 5 层。办公室基本位于 A701 号 4 层。危废暂存间拟建设于 A701 号 4 层东北角。项目实验室相互分离，互不干扰。项目总平面布置基本合理。项目总平面布置详见附图 5-项目平面布置示意图。

### 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目于 2015 年在西咸新区泾河新城美国科技产业园西咸新区泾河新城美国科技产业园陕西康乐实业有限公司院内建成投运，租赁前项目所在地为新建工业用房，不存在原有污染情况及环境问题。经现场踏可知，本项目理化实验室及微生物实验室已建成运营，动物试验室已装修完毕，尚未投运，经现场踏勘，本项目现存环保问题及整改要求如下：

#### 一、现存的环保问题如下：

根据现场踏勘，本项目存在的主要环保问题如下：

- 1、项目产生废气（酸雾、有机废气）未经处理，直接排放；
- 2、项目实验过程产生实验清洗废水未经中和，直接排入园区化粪池；
- 3、项目未建设符合环保要求的危废暂存间；项目仅实验废液、动物尸体签订危废协议，实验及废气处理过程产生的过程产生的废试剂瓶、一次性实验废物（一次性手套、口罩、鞋套、手术帽等）、废活性炭未签订危废处置协议；
- 4、未制定相关的环境保护管理制度。

#### 二、整改要求

根据现有工程存在的环保问题，提出以下整改要求：

- 1、对项目实验过程产生的酸雾、有机废气，建设单位拟经通风柜收集后，经废气处理设备（酸雾净化塔+活性炭吸附）处理后，通过楼顶排气筒排放，确保酸雾、有机废气排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排放要求；
- 2、对实验过程清洗实验器具产生清洗废水，经 1m<sup>3</sup> 的中和池调解 pH 后，与其他废水一起排入园区化粪池；
- 3、项目产生危险废物设置专用储存容器，签订危险废物处置协议，设置符合环保要求的危废暂存间，确保各种危险废物满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2011）、《陕西省固体废物污染环境防治条例》和《陕西省危险废物转移电子联单管理办法（试行）》（陕西省环境保护厅，2012.8.29）相关要求；
- 4、制定相应的环境保护管理制度、危险废物管理制度。

## 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、气象、水文、植被、生物多样性等):

### 1、地理位置

泾河新城规划面积 146km<sup>2</sup>，建设用地 47km<sup>2</sup>，位于西咸新区东北方向，是中华人民共和国大地原点所在地。具体范围包括咸阳市永乐镇、崇文镇、泾干镇三镇的全部和高庄镇的一部分。泾河新城规划范围内的行政村共计 63 个，人口 14 万人，区内主要交通干道有包茂高速、包茂高速复线、咸铜铁路。

本项目位于西咸新区泾河新城美国科技产业园西咸新区泾河新城美国科技产业园陕西康乐实业有限公司院内，厂址中心坐标：东经 108.901763°、北纬 34.534579°。

### 2、地形、地貌

泾河新城位于关中断陷盆地中部，泾河与渭河交会处的泾河北岸一级阶地和高漫滩上，就规划区地势来看，总体上西北高、东南低（西北高程 391.0m，东南为 376m）。其中阶地成东南方向展布，南北宽 4.0km，地形平坦开阔，向南倾斜，坡度为 0.4%；高漫滩宽 0.6~1.2km，地形平缓，坡度为 0.12%。

### 3、气候、气象

泾河新城所在区域地属暖温带大陆性季风气候，四季冷暖、干湿分明，冬季寒冷干燥，夏季炎热多雨，降水量年际变化很大，七月、九月降水较为集中，年平均气温 13℃，冬季（1 月）最冷为-13.8℃，夏季最热（7 月）为 40.9℃。年均降水量 560.6mm，多降水量 820.5mm，最少为 349.2mm。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。无霜期平均为 213-225 天，无霜期年均 213 天；最大冻土深度 0.5m。年主导风向为东北风。

### 4、水文

泾河新城境内有泾河、冶峪河、清峪河 3 条过境河流，均属渭河水系。新城区域内涉及的河流为泾河，属渭河的一级支流，黄河二级支流。泾河在泾阳县境内从王桥镇谢家沟入境，张家山出谷，东南流至桃园村附近出境，泾阳县境内河长约 77km，流域面积 634km<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，年输沙量 2.74



亿  $\text{m}^3$ 。新城内泾河长度约为 23.50km。

新城所在区域内地下水资源量年均约 2262.5 万  $\text{m}^3$ ，区域内地下水主要有基岩裂隙水、承压水和潜水。其中潜水在该区域分布广泛，以接受县内各项垂直渗漏为补给来源，是当前农田灌溉的重要水源。因地貌不同，赋存、开采和利用条件差异很大。平原区埋深大部分为 2~10m，靠近黄土台塬地带埋深大于 10m，但不超过 25m，局部洼地埋深小于 1m。整个平原区地下水易开采，利用程度高。新洪积扇区潜水埋深差异较大，在 12~149m 之间，难以开采利用。老洪积扇区水位埋深大于 75 不易开采。南塬地下水埋深为 25~60m，北塬大于 80m，含水层基本一致，上部为黄土，下部为洪积沙砾石，较易开采利用。

## **5、植被资源**

泾河新城林木种类主要有防护林、用材林和经济林，主要树种有刺槐、油松、泡桐、杨树、椿树、榆树、苹果、梨、桃、柿子、杏、枣、葡萄、核桃等。农业植被主要有小麦、大麦、玉米、糜、谷和荞麦，大豆、豌豆、扁豆、绿豆、红豆、菜豆，马铃薯、甘薯等。

项目区域植被为绿化栽培植被。原有陆生生态系统已被绿化栽培取代，生物多样性简单。

## **6、土壤**

泾河新城区域内的土壤类型主要是石灰性新积土和河流砂土，其中新积土土壤形成过程深受地质过程的影响，因成土时间短，土壤发育不明显，剖面一般没有明显的发生学层次；但大多数具有明显的沉积层次，形成泥沙相间的剖面特征；由于多次沉积，质地构型复杂，含沙量一般较高，且多有障碍层次。因此各地新积土的剖面性状、肥力水平和生产性状，差异很大。河流砂土多为粗沙或细沙土，沉积物分选性弱，剖面有明显的障碍层次(夹沙或夹石层)；沟坝也多为淤积黄土，土层深厚，多为壤质，比较肥沃；而形成于坡积或洪积物上的新积土，分选性弱，土体内沙、石混杂，土质粒级差异很大。

## 环境质量状况

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

### 一、环境空气质量现状

本项目位于陕西省西咸新区泾河新城美国科技产业园西咸新区泾河新城美国科技产业园陕西康乐实业有限公司院内。根据陕西省生态环境厅办公室发布的《陕西省全省大气质量公报》中 2018 年 1~12 月关中地区 67 个县区空气质量状况统计表中泾河新城数据统计，如下表。

表 11 基本污染物环境质量现状分析 单位：μg/m<sup>3</sup>

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年均质量浓度	16	60	26.7	达标
NO <sub>2</sub>	年均质量浓度	46	40	115	超标
PM <sub>10</sub>	年均质量浓度	118	70	168.6	超标
PM <sub>2.5</sub>	年均质量浓度	66	35	188.6	超标
CO	日均值第 95 百分位数的浓度	2200	4000	55	达标
O <sub>3</sub>	最大 8 小时平均值第 90 百分位浓度	198	160	123.8	超标

泾河新城环境空气 6 个监测项目中，二氧化氮（NO<sub>2</sub>）、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、臭氧（O<sub>3</sub>）超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、一氧化碳（CO）达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，故项目所在区域属于不达标区。

### 二、声环境质量现状

陕西宝荣科技发展有限公司于 2018 年 8 月 31 日、2018 年 9 月 1 日在项目所在园区厂址四周进行了噪声现场监测，具体监测点位见附图 4-项目噪声监测点位图，监测报告见附件 6-监测报告（宝荣环监（现）（2018）第 093 号）监测结果见表 12。

表 12 环境噪声监测结果统计表

监 日期	监测点位	监测结果		标准值	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
08 月 31 月	1#厂界东侧	52.3	42.3	65	55

	2#厂界南侧	54.1	41.5		
	3#厂界西侧	56.7	43.8	70	55
	4#厂界北侧	52.6	42.1	65	55
09 月 01 月	1#厂界东侧	51.6	42.8	65	55
	2#厂界南侧	54.6	40.9		
	3#厂界西侧	55.9	42.7	70	55
	4#厂界北侧	53.4	42.3	65	55

由上表可知，项目厂界昼、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准限值。

**主要环境保护目标(列出名单及保护级别):**

本项目周边 200m 范围内无敏感点，且项目大气评价等级为三级，不涉及环境保护目标。

## 评价适用标准

环境  
质量  
标准

1、环境空气质量：PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，氯化氢、硫酸、氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中相关标准，非甲烷总烃参考执行《大气污染物综合排放标准 详解》相关标准限值。

表 13环境空气质量标准

评价因子	平均时段	标准值/（μg/m <sup>3</sup> ）	标准来源
PM <sub>10</sub>	年平均	70	《环境空气质量标准（GB3095-2012）》二级标准
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	
SO <sub>2</sub>	年平均	60	
NO <sub>2</sub>	年平均	40	
CO	24 小时平均	4000	
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160	
氯化氢	1 小时平均	50	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D
硫酸	1 小时平均	300	
	24 小时平均	100	
氨	1 小时平均	200	
硫化氢	1 小时平均	10	
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	《大气污染物综合排放标准 详解》

2、声环境质量：厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

表 14声环境质量标准

执行标准	级别	标准限值 dB（A）	
		昼间	夜间
《声环境质量标准》(GB3096-2008)	3 类	65	55

污  
染  
物  
排  
放  
标  
准

1、废气排放标准：运营期废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准限值；氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）标准。其标准值见表 15；

表 15 废气排放标准

污染物	最高允许 排放浓度 (mg/Nm³)	最高允许排放速率		无组织排放浓 度最高点浓度 限值(mg/Nm³)	标准
		排放高度 (m)	排放速 率(kg/h)		
氯化氢	1.9	25	0.15	0.024	(GB16297-1996)
硫酸雾	45	15	1.5	1.2	
硝酸雾（以 NO <sub>x</sub> 计）	240	15	0.77	0.12	
非甲烷总 烃	120	15	10	4	
氨	/	15	4.9	1.5	(GB14554-1993)
硫化氢	/	15	0.33	0.06	

2、废水排放标准：生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及缺项执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准；其标准值见表。

表 16 废水排放标准：单位 mg/L（pH 除外）

标准名称	执行标准	项目	限值
《污 水 综 合 排 放 标 准》 (GB8978-1996)	三级标准	pH 值	6~9
		COD	500mg/L
		BOD <sub>5</sub>	300mg/L
		SS	400mg/L
《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)	A 级标准	氨氮	45mg/L

3、噪声排放标准：运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。其标准值见表 17；

表 17 噪声排放标准

标准名称	类别	标准限值	
		昼间/dB（A）	夜间/dB（A）
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	3 类	65	55

	<p>2、固体废物控制指标：一般固废执行《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(公告[2013]36 号)中的有关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中相关规定。</p>
总量控制指标	<p>根据关于印发《“十三五”主要污染物总量控制规划编制指南》的通知（环办〔2015〕97 号）和《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）：“十三五”期间国家对 COD、NH<sub>3</sub>-N、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物等主要污染物实行排放总量控制计划管理，</p> <p>根据项目特点，本项目总量控制指标见下表 18。</p> <p><b>表 18</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  </p>

## 建设工程项目工程分析

### 施工期:

本项目租赁美国科技产业园 A701 号 4 层及 A704 号 5 层进行建设, 目前已完成装修和设备安装, 施工期污染已结束, 不再对施工期进行分析。

### 运营期:

本项目主要设置理化实验室、微生物实验室及动物试验室。主要生产工艺流程及产污环节见图 2、图 3 及图 4。

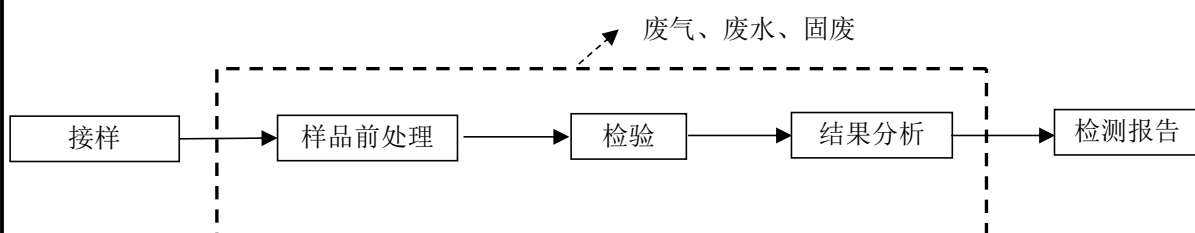


图 2 理化实验工艺流程及产排污环节图

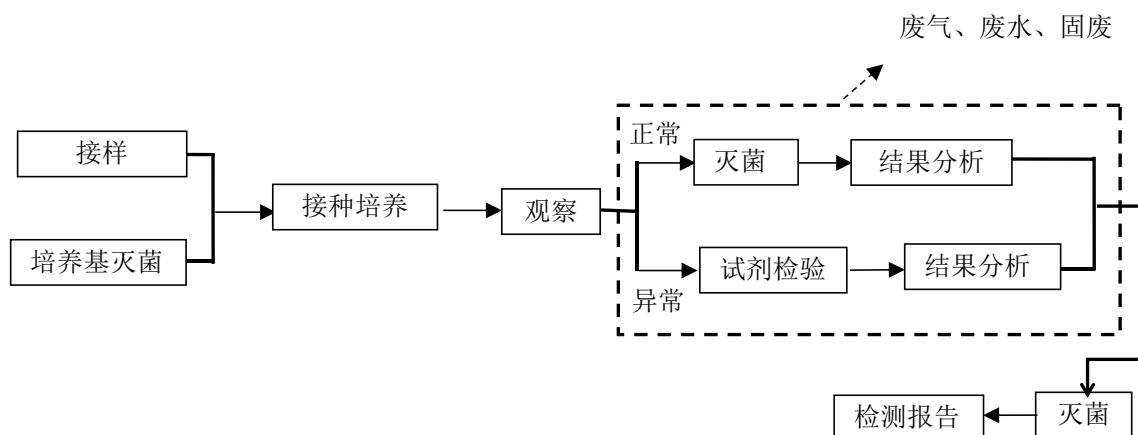


图 3 微生物实验室工艺流程及产排污环节

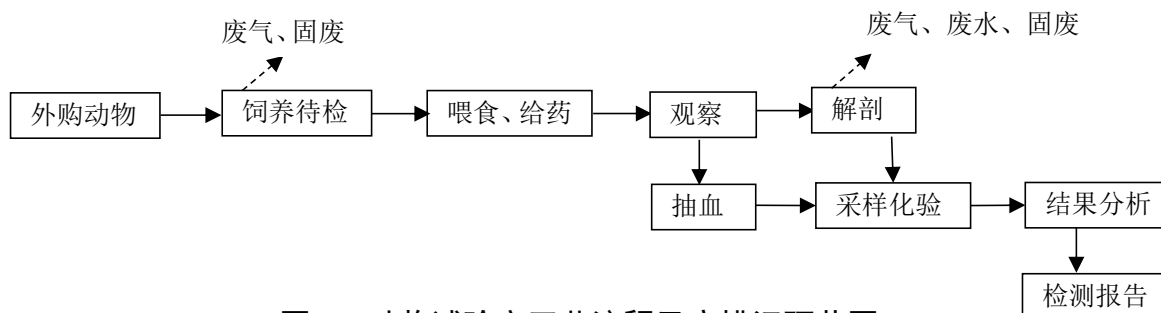


图 4 动物试验室工艺流程及产排污环节图



## 工艺流程简介：

### 1、实验室检验服务流程

按照样品来源的不同，实验室的检测可分为送样检测和采样检测两类。

(1)送样检测：由客户送样或通过快递等方式送至实验室，在实验室完成检测。

(2)采样检测：公司根据客户提供的资料及现场调查，根据检测方案，携带相关采样仪器、试剂到客户现场进行样品采集，带回实验室进行检测。

### 2、实验室工艺流程及产污环节

#### (1)理化实验室

根据需要对不同样品进行不同的预处理操作，包括过滤、离心、沉淀、萃取、消解、抽提等预处理操作；然后将预处理后的样品进行仪器检验，主要包括原子吸收、液相色谱、气象色谱等检验操作，最终根据检测分析结果出具检测报告。在样品前处理和检验过程中会用到各种酸、碱、盐和有机物等化学试剂，会产生酸雾、挥发性有机物、废水及实验废液（废酸、废碱、废试剂）等污染物。

#### (2)微生物实验室

对配置的培养基进行高温灭菌处理，然后将样品接种在培养基上在培养室培养，培养完成后再对培养基进行高温灭菌处理，然后进行观察，若菌落正常，则进行结果分析，出具检测报告，若结果异常，需对菌落进行试剂检验，检验过程与理化实验室分析检验流程基本一致。微生物检验过程中会产生酸雾、挥发性有机物、废水、实验废液（废酸、废碱、废试剂）等污染物。

#### (3)毒理实验室

本项目动物毒理学实验室主要针对食品、保健食品、化妆品、消毒卫生用品及器械等进行的试验。实验室喂养动物为大鼠、小鼠以及兔，在喂养过程中会产生一定的恶臭物质。本项目染毒途径主要是通过喂食、经皮途径，对大小鼠、兔进行安全试验。动物毒理学实验过程会产生异味，废水，一般固体废物（废垫料（含排泄物））及危险废物（实验废液（废酸、废碱、废试剂）、一次性实验废物（一次性手套、口罩、鞋套、手术帽等）、动物尸体（毛发、组织、脏器等））等污染物。

## 主要污染工序：

### 一、施工期污染因素分析

本项目租赁美国科技产业园 A701 号 4 层及 A704 号 5 层进行建设，目前已完成装修和设备安装，施工期污染已结束，不再对施工期进行分析。

### 二、运营期污染因素分析

#### 1、污染源识别

根据工程生产工艺及产污环节分析，本项目运营过程中产生的污染物包括废气、废水、噪声和固体废物，其具体类型及产生来源情况见 19。

表 19 项目主要污染物类型及其产生来源一览表

类别	产污环节	污染物类型	污染因子
废气	实验	酸雾	盐酸、硝酸、硫酸、乙酸
	实验	有机废气	甲醇、乙醇、石油醚、乙醚、丙酮、甲苯、三氯甲烷
	饲养	异味	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S
废水	日常生活	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮等
	实验	实验废水	
噪声	设备运行	设备噪声	
固废	实验废物	废过滤棉、废垫料（含排泄物）	
		实验废液（废酸、废碱、废试剂）、废试剂瓶、一次性实验废物（一次性手套、口罩、鞋套、手术帽等）、动物尸体	
		废活性炭、酸雾净化塔废吸收液	
	员工日常生活	生活垃圾	

#### 2、运营期污染因素分析

##### (1)废气

本项目实验过程产生废气主要有酸雾、有机废气、和动物饲养产生异味。

##### ①酸雾

根据建设单位提供的资料，项目年消耗盐酸 50L（浓度 37.5%、密度 1.20g/cm<sup>3</sup>）、硫酸 50L（浓度 98%、密度 1.84g/cm<sup>3</sup>）、硝酸 200L（浓度 65%、密度 1.42g/cm<sup>3</sup>），试剂主要是在实验中参与反应消耗，最终多数成为废液，只有少量挥发成为酸雾，本次评价酸性气体挥发量统一按照酸类用量的 15%进行估算，涉酸实验时间按每日 4h

计，则项目酸剂试剂使用情况见表 20 所示。

表 20 项目酸性试剂使用情况

试剂名称	消耗体积 (L)	年用量 (kg/a)	挥发量 (kg/a)	挥发速率 (kg/h)
盐酸(浓度 37.5%、密度 1.20g/cm <sup>3</sup> )	50	22.5	3.4	0.0034
硫酸(浓度 98%、密度 1.84g/cm <sup>3</sup> )	50	90.2	13.5	0.0135
硝酸(浓度 65%、密度 1.41g/cm <sup>3</sup> )	200	183.3	27.5	0.0275
合计	300	296	44.4	0.0444

根据建设单位提供资料，项目共设 6 个通风橱，每个通风橱风量为 1500m<sup>3</sup>/h，项目涉及挥发性试剂实验的操作均在通风橱中进行。由上表计算可知，本项目盐酸、硫酸、硝酸产生酸雾量分别为 3.4kg/a，13.5kg/a，27.5kg/a，产生浓度分别为 0.38mg/m<sup>3</sup>，1.5mg/m<sup>3</sup>，3.06mg/m<sup>3</sup>，实验过程产生酸雾经通风橱收集后由专用管道引至楼顶，经 1 套废气处理设备（酸雾净化塔+活性炭吸附）后（净化效率为 95%），通过楼顶排气筒排放，则本项目盐酸、硫酸、硝酸酸雾排放量分别为 0.17kg/a，0.675kg/a，1.375kg/a，排放浓度分别为 0.019mg/m<sup>3</sup>，0.075mg/m<sup>3</sup>，0.153mg/m<sup>3</sup>，排放速率分别为 0.00017kg/h，0.000675kg/h，0.001375kg/h。

## ②有机废气

根据建设单位提供的资料，项目年消耗甲醇 200L、乙醇 200L、石油醚 20L、乙醚 20L、丙酮 10L、乙腈 32L、甲苯 10L、三氯甲烷 10L，试剂主要是在实验中参与反应消耗，最终多数成为废液，只有少量挥发，本次评价有机物挥发量统一按照有机物总用量的 20%进行估算，实验时间按每日 4h 计，则项目有机试剂使用情况见表 21 所示。

表 21 项目有机溶剂使用情况

试剂名称	消耗体积 (L)	年用量 (kg/a)	挥发量 (kg/a)	挥发速率 (kg/h)
甲醇(相对密度 0.79g/cm <sup>3</sup> )	200	158	31.6	0.032
乙醇(相对密度 0.79g/cm <sup>3</sup> )	200	158	31.6	0.032

石油醚（相对密度 0.66g/cm <sup>3</sup> ）	20	13.2	2.64	0.003
乙醚（相对密度 0.27g/cm <sup>3</sup> ）	20	5.4	1.08	0.001
丙酮（相对密度 2g/cm <sup>3</sup> ）	10	20	4	0.004
乙腈（相对密度 0.79g/cm <sup>3</sup> ）	32	25.3	5.06	0.005
甲苯（相对密度 0.87g/cm <sup>3</sup> ）	10	8.7	1.74	0.002
三氯甲烷（相对密度 4.12g/cm <sup>3</sup> ）	10	41.2	8.24	0.008
合计	502	429.8	85.96	0.086

由上表计算可知，本项目有机溶剂产生有机废气（以非甲烷总烃计）量为 85.96kg/a，产生浓度为 9.55mg/m<sup>3</sup>，产生速率为 0.086kg/h。实验过程产生有机废气经通风橱收集后由专用管道引至楼顶，经 1 套废气处理设备（酸雾净化塔+活性炭吸附）后（净化效率为 95%），通过楼顶排气筒排放，则本项目非甲烷总烃排放量分别为 4.3kg/a，排放浓度分别为 0.48mg/m<sup>3</sup>，排放速率分别为 0.0043kg/h。

### ③异味

本项目动物试验室需要饲养试验动物，在喂养过程中会产生一定的异味，主要污染物为 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S。本项目平均一个月购买一批饲养动物，平均每月最多饲养 67 只大鼠，292 只小鼠，6 只兔，项目饲养小动物仅用于动物试验，不属于规模性的养殖项目，且项目饲养间为洁净车间，小动物产生的排泄物定时清理，因此，项目饲养过程产生的异味较少。

本项目实验过程废气产排量见下表。

表 22 项目实验废气产排量一览表

项目		产生量 kg/a	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	排放量 kg/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h
酸雾	盐酸	3.4	0.38	0.0034	0.17	0.019	0.00017
	硫酸	13.5	1.5	0.0135	0.675	0.075	0.000675
	硝酸	27.5	3.06	0.0275	1.375	0.153	0.001375
酸雾合计		44.4	4.94	0.0444	2.22	0.247	0.00222
非甲烷总烃		85.96	9.55	0.086	4.3	0.48	0.0043

### 废气处理措施可行性分析：

本项目实验过程产生酸雾、有机废气经通风橱收集后由专用管道引至楼顶，经 1

套废气处理设备（酸雾净化塔+活性炭吸附）后，通过楼顶排气筒排放。

**酸雾净化塔：**酸雾净化塔是一种新一代的废气处理设备，该设备具有阻力小、能耗省、噪声低、处理效率高的特点。能处理氯化氢、硫酸雾等酸雾气体。酸雾净化塔主要由储液箱、进风段、喷淋段等部分组成。实验过程产生的需要处理的废气，由风机压入净化塔进气段后，垂直向上与喷淋段自上而下的吸收液起中和反应，使废气浓度进一步降低后进入脱水器段，脱去液滴，净化后排放。项目储液箱中的吸收液采用 NaOH 溶液（溶液浓度应保持在 2~6%范围内，当浓度低于 2%时，必须加注 NaOH 溶液当酸碱中生成的盐浓度高于 20%时需更换溶液。）

**活性炭吸附装置：**活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体（杂质）充分接触。当这些气体碰到毛细管被吸附，起净化作用。

**(2)废水**

本项目运营期间废水主要为实验废水（纯水制备产生浓水、实验清洗废水（不含重金属溶液）（包括纯水润洗、新鲜水冲洗废水））、解剖清洗用水、饲养室清洗废水和生活污水。纯水制备产生浓水直接排入雨水管网；实验清洗废水经 1 个 1m<sup>3</sup> 的中和池调节 pH 后，与解剖清洗废水、饲养室清洗废水、生活污水一起排入园区化粪池处理；由上文计算可知，项目排放废水量为 1.748m<sup>3</sup>/d，即 437m<sup>3</sup>/a。项目废水经混合后主要污染物指标为：pH 值 6~9、COD550mg/L、BOD<sub>5</sub>300mg/L、SS100mg/L、氨氮 40mg/L。化粪池对 COD、BOD<sub>5</sub>、SS 去除率分别为 15%、10%、30%。经园区化粪池处理后，经市政污水管网排入泾河新城第三污水处理厂深度处理。

则本项目生活污水中各污染物产生及排放情况见表 23。

**表 23 污水中各污染物产生及排放情况一览表**

项目	项目	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮
废水 437m <sup>3</sup> /a	进水浓度 (mg/L)	550	300	100	40
	产生量 (t/a)	0.240	0.131	0.044	0.017
化粪池	去除效率%	15	10	30	0
	出水浓度 (mg/L)	467.5	270	70	40
	排放量 (t/a)	0.204	0.118	0.031	0.017

**(3)噪声**

本项目运营期噪声源主要为组织捣碎机、匀浆机、离心机、通风柜风机、水泵、净化车间风机等设备运行产生的噪声，噪声源强 80~85dB（A），针对不同的噪声特性，通过采取基础减震、厂房隔声后等治理措施后，噪声值可降低 20dB（A）左右，项目噪声源、源强、治理措施及治理效果见表 24。

表 24 噪声产污情况一览表 单位：dB（A）

产生源	源强	数量	拟采取的措施	采取措施后的声级
组织捣碎机	85	1	厂房隔声、基础减振	65
匀浆机	80	2	厂房隔声、基础减振	60
离心机	80	2	厂房隔声、基础减振	60
超声清洗机	80	1	厂房隔声、基础减振	60
粉碎机	80	1	厂房隔声、基础减振	60
磨碎机	85	2	厂房隔声、基础减振	65
通风柜	80	6	厂房隔声、基础减振	60
水泵	85	1	厂房隔声、基础减振	65
净化车间风机	85	1	厂房隔声、基础减振	65
废气处理风机	85	1	基础减振	70

#### (4)固体废物

本项目运营过程中产生的固体废物包括一般固体废物（废过滤棉、废垫料（含排泄物））及危险废物（实验废液（废酸、废碱、废试剂）、废试剂瓶、一次性实验废物（一次性手套、口罩、鞋套、手术帽等）、动物尸体、废活性炭）和生活垃圾。根据建设单位技术人员预计及我单位估算，具体产生情况见表 25。

①废过滤棉：项目饲养室为净化车间，净化过程产生的过滤棉须定时更换，产生量约为 0.1t/a。

②废垫料（含排泄物）：项目大小鼠、兔饲养换笼过程产生废垫料（含排泄物），根据建设单位提供，垫料用量为小鼠 100g/笼，大鼠 200g/笼，兔 500g/笼，每周更换一次，更换笼子数量分别为小鼠 292 个笼，大鼠 67 个笼，兔 6 个笼。垫料上小鼠排便量 1.4~2.8g/只/天，排尿量 1~3mL/天；大鼠排便量 7.1~14.2g/只/天，排尿量 10~15mL/天，兔排便量 14.2~56.7g/只/天，排尿量 250~750mL/天。则本项目产生废垫料（含排泄物）约 3t/a。

③实验废液（废酸、废碱、废试剂）：项目实验过程剩余的废酸、废碱、废弃试剂（包括含重金属的瓶其清洗废水），其属于危险废物，危废代码为 HW49 900-047-49，本项目产生的废实验废液量约 3.2t/a。

④废试剂瓶：项目实验过程产生的沾染化学品的废试剂瓶，属于危险废物，危废代码为 HW49 900-047-49，本项目产生的废试剂瓶约 0.5t/a。

⑤一次性实验废物（一次性手套、口罩、鞋套、手术帽等）：项目毒理实验过程产生的一次性手套、口罩、鞋套、手术帽等，属于危险废物，危废代码为 HW49 900-047-49，本项目产生的一次性实验废物约 0.3t/a。

⑥动物尸体：本项目毒理实验过程产生的动物尸体有大鼠、小鼠以及兔子，共 0.4t/a，试验完成后，试验动物尸体属于危险废物，危废代码为 HW49 900-047-49，由塑料袋包装放入专用冰箱内，交由具有相应资质单位处置。

⑦废活性炭：项目实验室通风系统的废气处理设备（酸雾净化塔+活性炭吸附）中，活性炭对有机废气的吸附量可达 0.32kg/kg-炭，废活性炭属于危险废物，其危废代码为：HW49 900-041-49，本项目废活性炭产生量为 0.026t/a，活性炭吸附装置填装的活性炭约为 30kg，则项目产生废活性炭每年更换一次。

⑧酸雾净化塔废吸收液：项目实验过程产生酸雾经 NaOH 溶液喷淋去除，当酸碱中生成的盐浓度高于 20%时，需要对储液箱中的饱和溶液进行更换，根据项目情况，项目每半年更换 1 次，则项目更换的酸雾净化塔废吸收液约 0.3t/a。

⑨生活垃圾：项目职工 20 人，生活垃圾按每人每天 0.5kg 计算，则生活垃圾产生量约为 2.5t/a，采用袋装收集后统一交由环卫部门清运处置。

表 25 运营期固废情况一览表

序号	固废名称	产生工序	产生量（t/a）	危废代码
1	废过滤棉	空气净化	0.1	一般固体废物
2	废垫料	饲养换笼	3	一般固体废物
3	实验废液	理化实验	3.2	危险废物 HW49 900-047-49
4	废试剂瓶	液体包装	0.5	
5	一次性实验废物	毒理实验	0.3	
6	动物尸体	毒理实验	0.4	
7	废活性炭	废气处理	0.026	危险废物

				HW49 900-041-49
8	酸雾净化塔废吸收液	废气处理	0.3	危险废物 HW49 900-047-49
9	生活垃圾	日常生活	2.5	生活垃圾



### 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	处理前产生浓度及产生 量	排放浓度及排放量
大气 污 染 物	酸雾	盐酸	0.38mg/m³， 3.4kg/a	0.019mg/m³， 0.17kg/a
		硫酸	1.5mg/m³， 13.5kg/a	0.075mg/m³， 0.675kg/a
		硝酸	3.06mg/m³， 27.5kg/a	0.153mg/m³， 1.375kg/a
	有机废气	非甲烷总烃	9.55mg/m³， 85.96kg/a	0.48mg/m³， 4.3kg/a
水 污 染 物	废水	COD	550mg/L， 0.240t/a	467.5mg/L， 0.204t/a
		BOD <sub>5</sub>	300mg/L， 0.131t/a	270mg/L， 0.118t/a
		SS	100mg/L， 0.044t/a	70mg/L， 0.031t/a
		氨氮	40mg/L， 0.017/a	40mg/L， 0.017/a
固 体 废 物	一般工业 固废	废过滤棉	0.1t/a	0.1t/a
		废垫料	3t/a	3t/a
	危险废物	实验废液	3.2t/a	3.2t/a
		废试剂瓶	0.5t/a	0.5t/a
		一次性实验废 物	0.3t/a	0.3t/a
		动物尸体	0.4t/a	0.4t/a
		废活性炭	0.026t/a	0.026t/a
		酸雾净化塔废 吸收液	0.3t/a	0.3t/a
	生活区	生活垃圾	2.5t/a	2.5t/a
噪 声	项目噪声主要为噪声源主要为组织捣碎机、匀浆机、离心机、通风柜风机、水泵、净化车间风机等设备运行产生的噪声，噪声源强 80~85dB（A），拟采取选用基础减振、隔声等防治措施。			
其他	/			
主要生态影响(不够时可附另页)				
本项目租赁美国科技产业园 A701 号 4 层及 A704 号 5 层已建成厂房进行建设，不涉及土方开挖，不新增占地，且本项目建设区无天然植被，无国家重点保护的野生植物品种和野生动物种群，项目建设不会对珍稀动植物造成影响，不会引起物种多样性的减少以及占地范围内植被生物量损失较少。				

## 环境影响分析

### 施工期环境影响简要分析：

本项目租赁美国科技产业园陕西康乐实业有限公司院内 A701 号 4 层及 A704 号 5 层进行建设，目前已完成装修和设备安装，施工期污染已结束，不再对施工期进行分析。

### 运营期环境影响分析：

#### 一、大气环境影响分析

根据工程分析可知，项目产生废气主要有酸雾、有机废气、和动物饲养产生异味。

##### 1、评价等级判定

##### (1)评价因子和评价标准

根据本项目大气污染物排放特点，并结合项目所在区域自然等环境特点，确定评价因子和评价标准见表 26。

表 26 评价因子和评价标准表

评价因子		平均时段	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
酸雾	盐酸（氯化氢）	1 小时平均	50	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D
	硫酸	1 小时平均	300	
	硝酸（ $\text{NO}_x$ ）	1 小时平均	200	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
有机废气	非甲烷总烃	1 小时平均	2000	《大气污染物综合排放标准 详解》

##### (2)估算模型参数

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的推荐的估算模型 AERSCREEN 进行筛选计算，估算模型参数见表 27。

表 27 估算模型参数表

参数		取值
城市农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项）	/
最高温度 $^{\circ}\text{C}$		40.9
最低温度 $^{\circ}\text{C}$		-13.8

土地利用类型		农作地
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

### (3)污染源参数

项目污染源（点源）参数见表 28。

**表28 点源参数表**

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
		X	Y								
1	盐酸	108.901499°	34.534552°	405	15	0.6	8.8	25	1000	正常排放	0.00017
2	硫酸										0.000675
3	硝酸										0.001375
4	非甲烷总烃										0.0043

### (4)主要污染源估算模型计算结果

项目主要污染源估算模型计算结果见表 29。

**表 29 点源估算模型计算结果表**

下风向距离/m	点源污染源							
	盐酸		硫酸		硝酸		非甲烷总烃	
	下风向最大质量浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	下风向最大质量浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	下风向最大质量浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	下风向最大质量浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%
212	0.02	0.04	0.07	0.02	0.15	0.07	0.46	0.02

### (5)评价工作等级

根据上表估算结果，各污染物最大质量占标率为 0.07%，属于  $P_{\max}=0.07\%<1\%$ ，评价等级为三级。

## 2、环境影响分析

### (1)酸雾

由工程分析可知，本项目理化实验盐酸、硫酸、硝酸产生酸雾量分别为 3.4kg/a，13.5kg/a，27.5kg/a，产生浓度分别为 0.38mg/m<sup>3</sup>，1.5mg/m<sup>3</sup>，3.06mg/m<sup>3</sup>，实验过程产生酸雾经通风橱收集后由专用管道引至楼顶，经 1 套废气处理设备（酸雾净化塔+活性炭吸附）后（净化效率为 95%），通过楼顶排气筒排放，则本项目盐酸、硫酸、硝酸酸雾排放量分别为 0.17kg/a，0.675kg/a，1.375kg/a，排放浓度分别为 0.019mg/m<sup>3</sup>，0.075mg/m<sup>3</sup>，0.153mg/m<sup>3</sup>，排放速率分别为 0.00017kg/h，0.000675kg/h，0.001375kg/h。满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值。

### (2)有机废气

由工程分析可知，本项目理化实验产生有机废气（以非甲烷总烃计）量为 85.96kg/a，产生浓度为 9.55mg/m<sup>3</sup>，产生速率为 0.086kg/h。实验过程产生有机废气经通风橱收集后由专用管道引至楼顶，经 1 套废气处理设备（酸雾净化塔+活性炭吸附）后（净化效率为 95%），通过楼顶排气筒排放，则本项目非甲烷总烃排放量分别为 4.3kg/a，排放浓度分别为 0.48mg/m<sup>3</sup>，排放速率分别为 0.0043kg/h。满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值。

### (3)异味

本项目动物试验室需要饲养试验动物，在喂养过程中会产生一定的异味，主要污染物为 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S。本项目平均一个月购买一批饲养动物，平均每月最多饲养 67 只大鼠，292 只小鼠，6 只兔，项目饲养小动物仅用于动物试验，不属于规模性的养殖项目，且项目饲养间为洁净车间，小动物产生的排泄物定时清理，因此，项目饲养过程产生的异味较少。

## 二、水环境影响分析

本项目运营期间外排废水主要为实验废水（纯水制备产生浓水、实验清洗废水（不含重金属溶液）（包括纯水润洗、新鲜水冲洗废水））、解剖清洗用水、饲养室清洗用水和生活污水。纯水制备产生浓水直接排入雨水管网；实验清洗废水经 1 个 1m<sup>3</sup> 的

中和池调节 pH 后，与解剖清洗废水、饲养室清洗废水、生活污水一起排入园区化粪池处理后经市政管网排入泾河新城第三污水处理厂。本项目属于间接排放，评价等级为三级 B。

根据工程分析可知，化粪池对项目废水中 COD、BOD<sub>5</sub>、SS 的去除效率分别为 15%、10%、30%，因此项目废水的产排情况及达标情况见下表。

表 30 污水中各污染物产生及排放情况一览表

项目	项目	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮
项目废水	进水浓度 (mg/L)	550	300	100	40
	产生量 (t/a)	0.240	0.131	0.044	0.017
化粪池	去除效率%	15	10	30	0
	出水浓度 (mg/L)	467.5	270	70	40
	排放量 (t/a)	0.204	0.118	0.031	0.017
(GB8978-1996) 三级标准		500	300	400	/
(GB/T31962-2015) A 级标准		/	/	/	45

本项目废水经厂区现有化粪池处理后，污染物排放浓度满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) A 级标准后，进入泾河新城第三污水处理厂进行深度处理，对地表水环境影响较小。

#### 污水处理厂依托可行性分析：

泾河新城第三污水处理厂位于陕西省西咸新区泾河新城高庄镇寿平村，正阳大道与泾河湾路交叉口西北方向，一期占地 24.34 亩。泾河新城第三污水处理厂近期日处理能力 2 万 m<sup>3</sup>/d，采用 A<sup>2</sup>/O 处理工艺，出水水质达到《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》(DB61/224-2018) 及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中的一级 A 标准浓度限值。

本项目已接通泾河新城第三污水处理厂污水管网，项目外排污水量为 1.748m<sup>3</sup>/d，泾河新城第三污水处理厂处理量为 2 万 m<sup>3</sup>/d，本项目排水占泾河新城第三污水处理厂处理量较小负荷较低，对污水处理厂冲击较小。本项目生活污水经过预处理后符合污水处理厂进水水质要求，因此，污水排入泾河新城第三污水处理厂处理是可行的。

### 三、声环境影响分析

本项目噪声主要来自组织捣碎机、匀浆机、离心机、通风柜风机、水泵等设备运行产生的噪声，噪声源强 80~85dB（A），项目 200m 范围内无声环境敏感目标。为确保项目设备噪声对周围环境的影响，环评要求如下：

①选用低噪声设备，提高机械设备装配精度，项目所用设备尽可能置于厂房内，并不影响工艺的前提下将高噪声设备布置在远离厂界及敏感目标的位置。

②加强设备的日常检修、维护，提高润滑度，减少机械振动和摩擦产生的噪声，防止共振等；

③对项目处于厂房外的各类环保设施进行隔声板隔声、加减震垫处理，确保项目厂界噪声达标。

经基础减振、厂房隔声及距离衰减后噪声源强见表 31。

表 31 项目噪声源强一览表

噪声源	声压级 dB（A）	运行 台数	降噪措施	降噪后声压级 dB（A）	噪声源距厂界距离(m)			
					东	南	西	北
组织捣碎机	85	1	隔声、减振	65	30	100	110	30
匀浆机	80	2	隔声、减振	60	34	95	106	35
离心机	80	2	隔声、减振	60	35	94	105	36
超声清洗机	80	1	隔声、减振	60	40	96	110	34
粉碎机	80	1	隔声、减振	60	41	97	109	33
磨碎机	85	2	隔声、减振	65	42	96	108	34
通风柜	80	6	隔声、减振	60	30	110	110	20
水泵	85	1	隔声、减振	65	35	95	105	35
净化车间风机	85	1	隔声、减振	65	41	97	109	33
废气处理风机	85	1	减振	70	30	100	110	30

为说明项目运营过程中噪声对周围环境的影响程度，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的技术要求，本次评价采取导则上的推荐模式进行预测。

(1)声级计算

a、建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值( $L_{eqg}$ )计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中：

$L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{Ai}$ — $i$  声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

$T$  —预测计算的时间段，s；

$t_i$  — $i$  声源在  $T$  时段内的运行时间，s。

b、预测点的预测等效声级 ( $L_{eq}$ ) 计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg \left( 10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中：

$L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，[dB(A)]；

$L_{eqb}$ —预测点的背景值，[dB(A)]。

## (2) 衰减计算

无指向性点声源几何发散衰减基本公式：

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中： $L_{A(r)}$  —距离声源  $r$  米处噪声预测值，[dB(A)]；

$L_{A(r_0)}$ —距离声源  $r_0$  米处噪声预测值，[dB(A)]；

$r_0$  —参照点到声源的距离，(m)；

$r$  —预测点到声源的距离，(m)；

$\Delta L$  —墙体隔声[dB(A)]。

项目仅昼间生产，夜间不生产，根据室内、室外声压级预测模式，计算出等效室外声源及预测厂界、敏感目标噪声见表 32。

表32 噪声预测结果 单位：dB(A)

点位		1#厂界东侧	2#厂界南侧	3#厂界西侧	4#厂界北侧
项目					
背景值	昼间	52.3	54.6	56.7	53.4
贡献值	昼间	44.0	34.6	33.7	44.6
标准	昼间	65			

由上表可知，采取隔声降噪、基础减振及距离衰减后，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(昼间≤65dB(A))要求。

综上所述，项目噪声采取相应的治理措施后对周围声环境影响较小。

#### 四、固体废物影响分析

本项目运营期产生的固体废物主要包括一般固体废物（废过滤棉、废垫料（含排泄物））及危险废物（实验废液（废酸、废碱、废试剂）、废试剂瓶、一次性实验废物（一次性手套、口罩、鞋套、手术帽等）、动物尸体（毛发、组织、脏器等）、废活性炭、酸雾净化塔废吸收液）和生活垃圾。具体处置方式见表 33。

表 33 项目固体废物利用处置方式一览表

序号	固废名称	产生工序	产生量（t/a）	危废代码	处置方式
1	废过滤棉	空气净化	0.1	一般固体废物	更换厂家带回
2	废垫料	饲养换笼	3	一般固体废物	交可回收单位
3	实验废液	理化实验	3.2	危险废物 HW49 900-047-49	交有资质单位处置
4	废试剂瓶	液体包装	0.5		
5	一次性实验废物	毒理实验	0.3		
6	动物尸体	毒理实验	0.4		
7	废活性炭	废气处理	0.026	危险废物 HW49 900-041-49	
8	酸雾净化塔废吸收液	废气处理	0.3	危险废物 HW49 900-047-49	
9	生活垃圾	日常生活	2.5	生活垃圾	交环卫部门处置

(1)一般工业固体废物：本项目净化车间更换的废过滤棉由更换厂家带回，饲养过程产生废垫料（含排泄物）统一收集，交可回收单位。

(2)危险废物：项目实验废液（废酸、废碱、废试剂）、废试剂瓶、一次性实验废物（一次性手套、口罩、鞋套、手术帽等）、动物尸体（毛发、组织、脏器等）、废活性炭、酸雾净化塔废吸收液为危险废物，统一收集存放于危废暂存间，交有资质单位处理，有机废气处理设施活性炭要求每年更换一次，确保有机废气达标排放。

(3)生活垃圾：生活垃圾采用袋装分类收集后统一交由环卫部门清运处置。

综上所述，项目所有固体废物均可得到妥善处置。

针对本项目产生的危险废物，本次环评要求严格按照《危险废物贮存污染控制标



准》（GB 18597-2001）、《陕西省固体废物污染环境防治条例》（2016.4.1 起实施）和《陕西省危险废物转移电子联单管理办法（试行）》（陕西省环境保护厅，2012.8.29）相关要求对其进行贮存及转移。

评价要求危险废物厂内暂存场所必须满足以下要求：

①基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚的黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚的高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）；

②危险废物堆要防风、防雨、防晒；

③不能兼容的危险废物不能堆放在一起等危险废物堆放贮存要求；危险废物贮存容器应满足以下要求：应当使用符合标准的容器盛装危险废物；装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；装载危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物兼容（不相互反应）；

④危险废物贮存区设置危险废物贮存标志；无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛放。盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A 所示的标签。

⑤液态危险废物应设置围堰，避免液态危险废物渗漏。

采取这些措施后，危险废物对环境的影响可得到有效控制，对周围环境的影响较小。

## 五、环境风险

### 1、风险评价的目的

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，建设项目建设和运行期间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，使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

### 2、物质危险性识别

实验室运营后，涉及的危险物质的物化性质、毒性及危险特征见表 35。

表 35

物质危险性一览表

名称	物化性质	危险性	毒性
盐酸	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味；熔点为-114.8℃；沸点为 108.6℃；相对密度为1.20（水=1）；与水混溶，溶于碱液第8.1 类酸性腐蚀品	/	/
硫酸	透明无色无臭液体，相对密度 1.8305，熔点 10.371℃，沸点 337℃，与水任意比例互溶	不燃	急性毒性，LD <sub>50</sub> 2140mg/kg(大鼠经口)；LC <sub>50</sub> 510mg/m <sup>3</sup> ，2 小时(大鼠吸入)；320mg/m <sup>3</sup> ，2 小时(小鼠吸入)
硝酸	具有强氧化性、腐蚀性的强酸，熔点-42℃，沸点 78℃，易溶于水	不燃，遇光和热会分解成 NO <sub>2</sub>	无资料
甲醇	无色透明易燃易挥发的极性液体。纯品略带乙醇气味，粗品刺鼻难闻。能与水、乙醇、乙醚、苯、酮类和大多数其他有机溶剂混溶。熔点 -98℃(lit.)，沸点 65.4℃(lit.)，密度 0.791g/mL at 25℃，蒸气密度 1.11(vs air)，蒸气压 410mmHg (50℃)。	易燃液体，与空气混合可爆，爆炸极限 6~36.5%(体积比)，闪点 52F	中毒，口服-大鼠 LD <sub>50</sub> ：636 毫克/公斤；吸入-小鼠 LC <sub>50</sub> ：400PPM/24 小时
乙醇	无色的液体、黏稠度低，相对密度 0.816(水=1)，沸点是 78.3℃，熔点是 -114.1℃，能与水以任意比互溶。能与三氯甲烷、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶	易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物	LD <sub>50</sub> ：7060mg/kg（大鼠经口）LC <sub>50</sub> ：37620mg/m <sup>3</sup> ，10 小时(大鼠吸入)
石油醚	无色透明液体，有煤油气；相对密度（水=1）0.64~0.66；闪点<-12℃；不溶于水，溶于无水乙醇、苯、氯仿、油类等多数有机溶剂	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸	/
乙醚	无色透明液体，有芳香气味，极易挥发；熔点为-116.2℃，沸点为 34.6℃；相对密度(水=1)0.71；微溶于水，溶于乙醇、苯、氯仿等多数有机溶剂	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸	/
丙酮	无色透明液体，有特殊的辛辣气味；易溶于水、乙醇、乙醚等有机溶剂，相对	闪点(闭杯)-20℃，易燃，	微毒性，对神经系统有麻醉作用。LD <sub>50</sub> (大鼠，

	密度0.788，熔点-94.6℃、沸点 56.5℃	爆炸极限 2.5%~12.8%(体 积)	口服)为 5800mg/kg， LD <sub>50</sub> (兔子，皮肤)为 20000mg/kg。长期暴露可 引起皮肤干燥硬化，刺激 呼吸道和中枢神经。
乙腈	无色透明液体，有类似醚的异香。可与 水、甲醇、醋酸甲酯、丙酮、乙醚、氯 仿、四氯化碳和氯乙烯混溶。熔点 -48℃(lit.)，沸点 81-82℃(lit.)，密 度 0.982g/mL at 20℃，蒸气密度 1.41(vs air)， 蒸气压 72.8mmHg(20℃)。	易燃液体，与空 气混合可爆，闪 点 48°F	口服-大鼠 LD <sub>50</sub> : 2730 毫克/公斤；口服-小鼠 LD <sub>50</sub> : 269 毫克/公斤
甲苯	无色透明液体，有类似苯的芳香气味。 不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等多数有 机溶剂。熔点 -95℃，沸点 111℃，密度 0.866，蒸气压 22mmHg(20℃)。	易燃液体，闪点 40°F，与空气混 合可爆，爆炸极 限 1.2~7.0%体 积)	中，口服-大鼠 LD <sub>50</sub> : 636 毫克/公斤；吸入-小鼠 LC <sub>50</sub> : 400PPM/24 小时
三氯 甲烷	无色透明重质液体，极易挥发，有特殊气 味；熔点为-63.5℃；沸点为 61.3℃；相对 密度为 1.50 (水=1)；不溶于水，溶于醇醚、 苯	/	LD <sub>50</sub> : 908mg/kg (大鼠经 口) LC <sub>50</sub> : 47702mg/m <sup>3</sup> ， 4 小时 (大鼠吸入)
乙酸	无水乙酸（冰醋酸）是无色的吸湿性固 体，凝固点为 16.6℃ (62°F)，凝固后 为无色晶体，其水溶液中呈弱酸性且蚀 性强，蒸汽对眼和鼻有刺激性作用	/	/
正己 烷	有微弱的特殊气味的无色挥发性液体， 熔点 -95.3℃，沸点 68℃，不溶于水， 可与乙醚、氯甲烷混溶	闪点 -23℃，爆 炸极限 1.2-7.4%	急性毒性： LD <sub>50</sub> 28710mg/kg(大鼠 经口)；人吸入 12.5g/m <sup>3</sup> ，轻度中毒、 头痛、恶心、眼和呼 吸刺激症状。

由表 34 和表 35 对照可知，实验室所用盐酸、硝酸、甲醇、乙醇、石油醚、乙醚、甲苯、乙腈、乙酸、正己烷为有毒有害或易燃易爆物质。

### 3、环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录C可知，当功能单元内存在多种危险物质时，按照以下计算公式进行计算：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中： $q_1$ 、 $q_2$ ... $q_n$ —每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1$ 、 $Q_2$ ... $Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q<1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q\geq 1$ 时，将Q值划分为：① $1\leq Q<10$ ；② $10\leq Q<100$ ；③ $Q\geq 100$

实验室内各危险物质临界量参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B和《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）附录A，详见表36。

表 36 危险品最大贮存量及其临界量一览表

序号	危险源单元	危险品名称	储量 (t)	临界量 (t)
1	试剂室	盐酸	0.02	7.5
2		硝酸	0.2	7.5
3		硫酸	0.09	10
4		甲醇	0.158	10
5		乙醇	0.158	500
6		石油醚	0.013	10
7		乙醚	0.005	10
8		丙酮	0.02	10
9		乙腈	0.032	10
10		甲苯	0.09	10
11		三氯甲烷	0.04	10
12		乙酸	0.01	10
13		正己烷	0.007	10

经计算，实验室各危险物品与临界量比值： $Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n=0.076<1$ ，因此，本项目环境风险潜势为 I。

#### 4、风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）环境风险评价等级划分详见表 39。

表 39

评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>
<sup>a</sup> 是相对详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。详见附录 A。				

综上所述，本项目涉及危险源主要为废矿物油，且不构成重大危险源，因此，本项目风险评价等级为“简单分析”。

### 5、环境敏感目标概况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目等级为“简单分析”，本次评价对风险评价范围内（1km）保护目标进行了调查，项目环境风险评价范围内环境敏感目标分布情况附图，保护目标分布情况见表 41，保护目标详见附图 6。

表 41

厂址周围 1km 范围内保护目标分布情况

序号	保护对象	与本项目风险单元相对位置		敏感因素 (人)
		方位	距离 (m)	
1	瑞凝村	西	210	510
2	张南村	西北	300	150
3	小村	南	580	130
4	双赵村	南	740	250
5	张村堡	北	750	230
6	樊家	北	800	270
7	工农村	东北	840	180

### 6、环境风险识别

实验室运营过程中涉及易燃易爆物质及剧毒物质，潜在的环境事故风险包括试剂操作不当造成的火灾、爆炸风险，以及剧毒物质管理不善造成的泄露风险，对环境产生一定的危害。

### 7、环境风险事故分析

#### (1)检测实验危险事故

①因不可抗拒因素或操作失误，引起实验药品破碎、泄漏，从而进入周围环境，对实验室周边设施、环境造成腐蚀污染，甚至造成人员受伤。

②有毒试剂在使用、贮存和运输过程中，因意外事故造成泄露，会对周围环境产

生的影响。特别是在运输途中因意外交通事故造成运输车辆翻覆，包装破损，会造成较严重的环境污染，但一般情况下此类物质采用特制容器密闭包装，包装破损的可能性较小。

③有毒试剂接触引发人身损伤。此类物质应储存在通风干燥的库房中，容器必须密闭，仓储管理按照公安部门的规定办理。搬运、使用有毒物质时应穿工作服、戴口罩和手套，严格遵守有关卫生规则，保护好职工的人身健康安全，将有毒物质对人体和周围环境的危害降到最低的程度。

④发生火灾会给企业带来重大损失，危及职工生命和企业财产的安全。必须加强管理，做好消防安全工作。

#### (2)废气处理系统事故排放

当废气处理系统出现事故时，未经处理的有机废气和酸雾会直接排放，直接排入周围环境中，对周边生活环境有一定的影响。

### 8、环境风险防范措施及应急要求

#### (1)实验室管理与风险防范措施

①实验室要建立一套领导监督负责、员工值日的安全检查制度。落实事故风险负责人，配备专职实验室安全员，每个实验室都要落实到人，检查排除事故风险隐患。

②实验室安全运行组织管理标准化。主要是要制订以实验室安全运行为目标的实验室安全管理全过程的各项详细的、可操作的管理标准，并在管理中严格贯彻和执行。

③实验室安全条件标准化。主要是保证实验室房屋及水、电、气等管线设施规范、完善，实验室设备及各种附件完好，实验室现场布置合理、通道畅通、整洁卫生，实验室安全标志齐全、醒目直观，实验室安全防护设施与报警装置齐全可靠，安全事故抢救设施齐全、性能良好，并要依此制订相应的各项标准，以作建设和检查的依据。

④实验室安全操作标准化。主要针对各实验室的每个实验制订操作程序和动作标准，实现标准化操作。

⑤规范有毒试剂的使用，实验室加强通风，防止中毒事件发生。

⑥建议建设单位编制应急预案。

## (2)药品库管理与风险防范措施

①化学试剂由专业生产厂家购买，由厂家派专用车辆负责运送。用于危险化学品运输的工具及容器，必须经检测、检验合格，方可使用。输送有毒有害物料，应采取防止泄漏、渗漏的措施。

②化学试剂购买后直接交专业管理员接收并入库。管理员先检查包装的完好性，封口是否严密，试剂无泄漏，标签是否粘贴牢固无破损，内容清晰，贮存条件明确。瓶签已部分脱胶的，应及时用胶水粘贴。无标签的试剂不得入库，应及时予销毁。

③化学试剂须严格按其性质如剧毒、麻醉、易燃、易挥发、强腐蚀品等和贮存要求分类存放，并控制化学试剂贮存量。

④化学试剂保管员必须每周检查一次温湿度表并记录。超出规定范围的应及时调整。

⑤化学试剂贮藏于专用药品库内，由专人保管。药品库分普通试剂间和易制毒试剂间，易制毒试剂间配设防盗门，危险化学品贮藏于专用仓库保险柜内，实行双人双锁领用制度。

⑥药品库应通风、阴凉、避光，室温应保持以5~30℃，相对湿度以45~75%为宜。室内严禁明火，消防灭火设施器材完备。

⑦盛放化学试剂的贮存柜需用防尘、耐腐蚀、避光的材料制成。

⑧化学性质或防护、灭火方法相互抵触的化学危险品，不得在同一柜或同一储存室内存放。如氧化剂与还原剂应分开存放，液态试剂与固态试剂分开存放，有机试剂与无机试剂分开存放。

⑨易潮解、易失水风化、易挥发、易吸收二氧化碳、易氧化、易吸水变质化学试剂，需密闭保存或蜡封保存，应存放试剂柜下部柜中，平时应关门上锁。

⑩易爆炸品、易燃品、腐蚀品应单独存放，平时应关门上锁，剧毒品用后归还药品库，某些高活性试剂应低温干燥贮放。

实验室运营过程中，只要加强管理，对各类危险化学品严格管控，实验操作过程标准化要求，一般不会导致火灾、爆炸、泄露等事故的发生，环境风险程度较小，是

可以接受的。

### 9、环境风险评价小结

综上所述，本项目运营过程中，在各环境风险防范措施落实到位的情况下，将可大大降低建设项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害，项目的环境风险水平是可以接受的。

## 六、环境管理与监测计划

### (1)环境管理

根据现状调查，评价要求项目设专职的环保管理人员对场内的各项环保设施的情况进行管理检查，主要环境管理内容应包括：

- ①根据国家和地方的相关环保政策和法规，制定企业的环保方针目标。
- ②编制企业环境保护计划，并建立相应的管理监督制度。
- ③进行环保教育宣传，并对有环境影响隐患的岗位人员进行技术培训，以及制定紧急情况应急措施，预防或减少可能的环境影响。
- ④维护环保设施的正常运行和安全生产，对各环保设施进行定期检查和维修，确保污染物达标排放，同时要推广和应用先进的环保技术和经验，最大限度降低污染物的排放量。

### (2)环境监测计划

- ①环境监测的目的在于了解和掌握污染状况，一般包括以下几个方面：
  - a.定期监测污染物排放浓度和排放量是否符合国家和地方规定的排放标准，确保污染物排放总量控制在允许的环境容量内；
  - b.分析所排污染物的变化规律和环境影响程度，为控制污染提供依据，加强污染物处理装置的日常维护使用，提高科学管理水平；
  - c.协助环境保护行政主管部门对风险事故的监测、分析和报告。

### ②环境监测计划

运营期污染源与环境监测计划见表 37，其他监测要求参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）执行。



表 37 污染源监测计划表

项目	监测项目	监测点位置	监测 点数	监测频率	控制指标
废气	氯化氢、硫酸、硝酸、非甲烷总烃	废气处理设施进、出口	2 个	每年 1 次	(GB16297-1996)
噪声	Leq(A)	厂界四周	4 个	每季度 1 次	(GB12348-2008) 3 类标准
废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	化粪池出口	1 个	每年 1 次	(GB8978-1996) 三级标准及 (GB/T31962-2015) A 级标准

注：建议项目废水纳入租赁厂区监测计划

## 七、环保投资

项目的环保投资包括对废气、废水、噪声的治理、固废的处置等方面。本项目总投资 3500 万元，环保投入 22.3 万元，占总投资额的 0.64%，具体分配见表 38。

表38 环境保护投入估算表 单位：万元

序号	项目		内容	投资
1	废气	酸雾、有机废气	6个通风柜（单个风量1500m³/h）+1套废气处理装置（酸雾净化塔+活性炭吸附）+15m高排气筒	15
2	废水	生活污水、实验废水	中和池、化粪池（依托园区已有）	1
3	噪声	设备噪声	基础减振、厂房隔声	1
4	固废	危险废物	专用盛装容器、场地防渗、危废暂存间，交由有资质单位回收	5
		生活垃圾	袋装、垃圾桶统一收集后，交由环卫部门处置	0.3
合计				22.3

## 八、环境保护设施清单

建设项目竣工后，建设单位应当按照《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4 号）及国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。具体环保设施见表 39。

表39

营运期环境保护设施清单

治理对象		环保治理措施	数量	备注
废气	酸雾、有机废气	6个通风柜（单个风量1500m <sup>3</sup> /h）+1套废气处理装置（酸雾净化塔+活性炭吸附）+15m高排气筒	1套	（GB16297-1996）二级标准
废水	项目废水	1m <sup>3</sup> 中和池	1座	（GB8978-1996）三级标准及（GB/T31962-2015）A级标准
		化粪池（依托）	1座	
噪声	设备噪声	减振垫、厂房隔声	/	满足（GB12348-2008）3类标准要求
固废	危险废物	危废暂存间、围堰、标识、危废协议	1间	（GB18599-2001）及其修改单（公告[2013]36号）、（GB18597-2001）及2013年修改单
	生活垃圾	垃圾桶	若干	

## 九、污染物排放情况

本项目运营期污染物排放情况详见表 40。

表 40

污染物排放清单

污染类别	污染源	污染因子	排放源强	环保设施及运行参数	排污口/ 验收位置	数量	执行标准
废气	酸雾	盐酸	0.019mg/m <sup>3</sup> , 0.17kg/a	6个通风柜（单个风量1500m <sup>3</sup> /h）+1套 废气处理装置（酸雾净化塔+活性炭吸 附）+15m高排气筒	进、排 气 口	2	（GB16297-1996）二 级 标准
		硫酸	0.075mg/m <sup>3</sup> , 0.675kg/a				
		硝酸	0.153mg/m <sup>3</sup> , 1.375kg/a				
	有机废气	非甲烷总烃	0.48mg/m <sup>3</sup> , 4.3kg/a				
废水	废水	COD	467.5mg/L, 0.204t/a	经中和池、化粪池处理后经市政管网排 入泾河新城第三污水处理厂	/	/	（GB8978-1996）三 级 标准及 （GB/T31962-2015）A 级标准
		BOD <sub>5</sub>	270mg/L, 0.118t/a				
		SS	70mg/L, 0.031t/a				
		氨氮	40mg/L, 0.017/a				
噪声	车间	噪声	60~65dB（A）	选用低噪声设备，采取隔声、减振等措 施	厂界	与高噪 声设备 配套	（GB12348-2008） 3 类标准
固废	一般固废	废过滤棉	0.1t/a	由更换厂家带走处置	/	/	（GB18599-2001）及其 修改单（公告[2013]36 号）、（GB18597-2001） 及 2013 年修改单
		废垫料	3t/a	统一收集，交可回收单位处置			
	危险废物	实验废液	3.2t/a	统一收集，暂存至危废暂存间，定期交 有资质单位处理			
		废试剂瓶	0.5t/a				
		一次性实验废 物	0.3t/a				
		动物尸体	0.4t/a				
		废活性炭	0.026t/a				

		酸雾净化塔废 吸收液	0.3t/a				
	生活区	生活垃圾	2.5t/a	袋装分类收集后统一交由环卫部门清 运处置	/	/	/

### 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(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污 染 物	酸雾	盐酸	6个通风柜+1套废气处理装置（酸雾净化塔+活性炭吸附）+15m高排气筒（单个风量1500m³/h）	（GB16297-1996）二级标准
		硫酸		
		硝酸		
	有机废气	非甲烷总烃		
水 污 染 物	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS	中和池、化粪池	（GB8978-1996）三级标准及（GB/T31962-2015）A 级标准
固 体 废 物	一般固废	废过滤棉	更换厂家带走	（GB18599-2001）及其修改单（公告[2013]36 号）、（GB18597-2001）及 2013 年修改单
		废垫料（含排泄物）	交可回收部门	
	危险废物	实验废液（废酸、废碱、废试剂）、废试剂瓶、一次性实验废物（一次性手套、口罩、鞋套、手术帽等）、动物尸体、废活性炭、酸雾净化塔废吸收液	交有资质单位处置	
	生活区	生活垃圾	交环卫部门处置	
噪 声	本项目运营期噪声源主要为组织捣碎机、匀浆机、离心机、通风柜风机、水泵、净化车间风机等设备运行产生的噪声，经过采取基础减振及距离衰减后，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。			
其他	/			
生态保护措施及预期效果				
该项目所在厂区无天然植被，无国家重点保护的野生植物品种和野生动物种群，项目建设不会对珍稀动植物造成影响，不会引起物种多样性的减少以及占地范围内植被生物量损失较少。今后企业运营过程中，应加强厂区内外的绿化建设和保护。				

## 结论与建议

### 一、项目概况

本项目位于西咸新区泾河新城美国科技产业园陕西康乐实业有限公司院内，厂址中心坐标：东经 108.901763°、北纬 34.534579°。项目占地面积为 3200m<sup>2</sup>，总建筑面积 3200m<sup>2</sup>。主要建设内容包括理化试验室、微生物实验室、毒理实验室（也称动物实验室）、办公区等。主要进行食品、医疗器械、化妆品、保健用品等 6 类 257 项物质的检测，项目总投资 3500 万元，环保投资 22.3 万元。

### 二、环境质量现状

#### 1、环境空气质量现状

本项目位于陕西省西咸新区泾河新城美国科技产业园西咸新区泾河新城美国科技产业园陕西康乐实业有限公司院内。根据陕西省生态环境厅办公室发布的《陕西省全省大气质量公报》中 2018 年泾河新城环境空气 6 个监测项目数据可知，二氧化氮（NO<sub>2</sub>）、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、臭氧（O<sub>3</sub>）超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、一氧化碳（CO）达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，故项目所在区域属于不达标区。。

#### 2、声环境质量现状

由监测结果可知，项目厂界昼、夜噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准限值，项目所在地声环境质量良好。

### 三、主要环境影响及环保措施

#### 1、大气环境影响分析

##### ①酸雾

本项目理化实验产生酸雾经通风橱收集后由专用管道引至楼顶，经废气处理设备（酸雾净化塔+活性炭吸附）后（净化效率为 95%），通过楼顶排气筒排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值。

##### ②有机废气

由本项目理化实验产生有机废气（以非甲烷总烃计）经通风橱收集后由专用管道

引至楼顶，经废气处理设备（酸雾净化塔+活性炭吸附）后（净化效率为 95%），通过楼顶排气筒排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值。

### ③异味

本项目动物毒理实验室需要饲养试验动物，在喂养过程中会产生一定的异味，主要污染物为  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 。本项目平均一个月购买一批饲养动物，平均每月饲养 67 只大鼠，292 只小鼠，6 只兔，一次性喂养动物较少，产生的异味较少。

## 2、水环境影响分析

本项目运营期间废水主要为实验废水（纯水制备产生浓水、实验清洗废水（不含重金属溶液）（包括纯水润洗、新鲜水冲洗废水））、解剖清洗用水、饲养室清洗用水和生活污水。纯水制备产生浓水直接排入雨水管网；实验清洗废水经 1 个  $1\text{m}^3$  的中和池调节 pH 后，与解剖清洗废水、饲养室清洗废水、生活污水一起排入园区化粪池处理后。项目产生的废水经租赁厂区现有化粪池处理后，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准后，经市政污水管网，排入泾河新城第三污水处理厂处理，对地表水环境影响较小。

## 3、声环境影响分析

经预测可知，本项目运营期厂界昼间噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求，项目建设对周围声环境影响较小。

## 4、固体废物影响分析

项目生产过程产生的一般固体废物废过滤棉由更换厂家带走处置，废垫料（含排泄物）交可回收单位；危险废物（实验废液（废酸、废碱、废试剂）、废试剂瓶、一次性实验废物（一次性手套、口罩、鞋套、手术帽等）、动物尸体、废活性炭、酸雾净化塔废吸收液）统一收集后暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处置；生活垃圾采用袋装分类收集后统一交由环卫部门清运处置。

采取上述措施后项目固体废物均可妥善处置，对环境影响较小。

## 5、环境风险分析

本项目涉及的主要风险物质是盐酸、硝酸、甲醇、乙醇、石油醚、乙醚、甲苯、乙腈、乙酸、正己烷有毒有害或易燃易爆物质，主要是其储存、实验操作过程可能发生泄漏、火灾等事故造成环境风险，项目风险物质储存量较低，远低于其临界量，在各环境风险防范措施落实到位的情况下，将可大大降低建设项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害，项目的环境风险水平可以接受。

#### **四、环境管理与监测计划**

项目运营期污染源和环境监测可委托当地有资质环境监测单位承担。同时，公司应建立健全污染源监控和环境监测技术档案，主动接受当地环保行政主管部门的指导、监督和检查，发现问题及时上报或处理。

环境监测采样、样品保存和分析方法应按照《空气和废气监测分析方法》、《工业企业厂界噪声测量方法》等有关规范执行。

#### **五、评价总结论**

综上所述，本项目符合国家产业政策，项目厂区为工业用地，选址可行。在评价建议措施的基础上，项目废气、废水、噪声和固体废物均可得到妥善处置或达标排放，可有效控制对环境的不利影响，从满足环境质量要求分析，该项目建设可行。



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

## 注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附图 1、项目地理位置图

附图 2、项目实景图

附图 3、项目监测点位图

附图 4、项目四邻关系图

附图 5、项目厂区平面布置图

附件 1、项目委托书

附件 2、备案文件

附件 3、检测资质

附件 4、营业执照

附件 5、租赁协议

附件 6、监测报告

附表、建设项目基础信息登记表

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1~2 项进行专项评价。

1.大气环境影响专项评价

2.水环境影响专项评价

3.生态环境影响专项评价

4.声影响专项评价

5.固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。