



建设项目环境影响报告表

项目名称: 药理药效实验室建设项目

建设单位: 陕西麦科奥特科技有限公司

编制日期: 2020 年 10 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 | 药理药效实验室建设项目 | | | | |
| 建设单位 | 陕西麦科奥特科技有限公司 | | | | |
| 法人代表 | 王秋霞 | 联系人 | 蒲曼丽 | | |
| 通讯地址 | 陕西省西安市高新区锦业路 69 号创业研发园 C 区 1 号 | | | | |
| 联系电话 | 13309286284 | 传真 | / | 邮政编码 | 710077 |
| 建设地点 | 西咸新区沣东新城协同创新港 6 号楼 4 层 厂址中心坐标：东经：108.76365°；北纬：34.25822° | | | | |
| 立项审批部门 | / | | 项目代码 | / | |
| 建设性质 | 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> | | 行业类别及代码 | M7340 医学研究和试验发展 | |
| 占地面积 (平方米) | 127 | | 绿化面积 (平方米) | / | |
| 总投资 (万元) | 70 | 环保投资 (万元) | 12.6 | 环保投资占总投资比例 | 18% |
| 评价经费 (万元) | / | 投产日期 | 2020 年 12 月 | | |

工程内容及规模：

一、项目由来

1、项目背景

陕西麦科奥特科技有限公司成立于 2011 年 10 月，是致力于多肽、蛋白质和抗体等创新药物研发、生产的高科技公司。公司于 2016 年 1 月 15 日取得了《陕西省西咸新区沣东新城投资促进局关于国家级多肽蛋白药物缓释关键技术及产品基地项目备案的通知》（西沣东投促发（2016）4 号），并于 2016 年 5 月 16 日取得《西安市环保局沣渭新区分局关于陕西麦科奥特科技有限公司国家级多肽蛋白药物缓释关键技术及产品基地项目环境影响报告书的批复》（市环沣渭批复[2016]10 号），项目建成后于 2019 年 12 月 12 日通过竣工环保验收，（沣东环验批复【2019】10 号）。

“国家级多肽蛋白药物缓释关键技术及产品基地项目”建成运行以来，公司所设研发平台对新研发药物的药理药效一直通过外协单位进行实验检测，由于外协环

节中存在历时较长，费用较高等弊端，陕西麦科奥特科技有限公司拟投资 70 万元，将现有项目（国家级多肽蛋白药物缓释关键技术及产品基地项目）4 层的闲置干燥室及预留室改建为动物实验室，进行“药理药效实验室建设项目”的建设。本扩建项目将现有项目 4 层闲置干燥室内仪器移入 1 层及 5 层的冻干室内，本次扩建不影响现有项目的正常运营，现有项目所用原辅材料用量、设备、生产规模等均不发生变化。

本扩建项目主要建设 SPF 级别大鼠、小鼠暂养室、洁净级别兔室及辅助设施，将外购回来的大、小鼠及兔进行不同的模型实验喂养后采集动物脏器、组织、血液、排泄物后外委其他单位进行相关检测分析。项目建成后，预计年进行大鼠饲养实验 1500 只/a（其中解剖 900 只/a），小鼠饲养实验 1500 只/a（其中解剖 900 只/a），兔饲养实验 250 只/a（其中解剖 150 只/a）。

现场踏勘时，本次扩建项目未建设，拟建动物实验室为闲置厂房。

2、项目特点

本次扩建项目将现有项目（国家级多肽蛋白药物缓释关键技术及产品基地项目）2 层的闲置干燥室及预留室改建为动物实验室，进行“药理药效实验室建设项目”的建设。本扩建项目主要将外购回来的大、小鼠及兔进行不同模型实验喂养，最后采集动物脏器、组织、血液、排泄物后外委其他单位进行相关检测分析。本次扩建动物实验室不涉及 P3、P4 生物安全实验及转基因实验，实验操作不会引起人类或者动物疾病的微生物，实验室级别为一级（BSL-1），为 P1 实验室。

本次扩建项目运行过程中产生的废气主要为动物暂养室内产生的异味（氨、硫化氢）；废水主要为笼具清洗废水、高压灭菌锅排水及新增纯水制备废水；固体废物主要为废实验室用品（废注射器，废无菌布、一次性手套等废卫生材料）、医药废物（废药品包装及实验过程中多余废药物）、动物尸体、异味处理产生的废活性炭。

3、评价工作过程简述

2020年8月，陕西麦科奥特科技有限公司委托西安云开环境科技有限公司承担该项目的环评工作（委托书详见附件1）。本扩建项目不属于P3、P4生物安全实验室及转基因实验室，安全水平为一级，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，本扩建项目属于“第三十七、研究和试验发展”，中“107专业实验室”中“其他”，应编制环境影响报告表。接受委托后，我公司技术人员对项目所在区域环境进行了调查，对项目建设的环评及厂址选择的合理性进行分析，并提出合理可行的对策措施，编制完成了本环评报告表，项目实际建设基本情况见下表1。

表1 本扩建项目基本情况一览表

| 序号 | 项目 | 内容 |
|----|-----------|---|
| 1 | 项目名称 | 药理药效实验室建设项目 |
| 2 | 建设性质 | 改扩建 |
| 3 | 建设单位 | 陕西麦科奥特科技有限公司 |
| 4 | 项目规模 | 预计年进行大鼠饲养实验1500只/a（其中解剖900只/a），小鼠饲养实验1500只/a（其中解剖900只/a），兔饲养实验250只/a（其中解剖150只/a）。 |
| 5 | 占地面积 | 127m ² |
| 6 | 项目投资 | 70万元 |
| 7 | 劳动定员及工作制度 | 本扩建项目不新增员工，年工作250天，日工作8小时，实行一班制 |
| 8 | 现状建设情况 | 现场踏勘时，本扩建项目未建设，拟使用厂房为闲置厂房 |

4、分析判定相关情况

（1）产业政策相符性分析

本项目属于医学研究和试验发展类项目。属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中“鼓励类”第十二类“医药”类项目中的“1、新型药物制剂技术开发与应用”。项目不在《市场准入负面清单》（2019年版）内。因此本项目的建设符合国家的产业政策。

(2) 规划相符性分析

①与《西咸新区总体规划(2010-2020)》、《西咸新区沣东新城分区规划(2010-2020)》相符性分析

按照《西咸新区总体规划(2010-2020)》、《西咸新区沣东新城分区规划(2010-2020)》的定位目标，沣东新城确立了“两带、七板块”的城市空间布局。其中科技统筹资源示范基地属于“七板块”之一，规划面积 10 平方公里，通过创建科技资源公共服务、交易、孵化、展览展示等平台的建设，创新“产学研”融合发展模式，到 2020 年创建新型科技研发企业 3000 家，转化科技成果 3500 项，可以成为带动关天、辐射西部、面向全球的科技创新资源聚集基地、科技成果中试与转化基地。

本项目所在的协同创新港位于沣东新城统筹科技资源示范基地内，协同创新港主要面向科研院所及初创型和成长型高技术企业，通过一系列研发服务平台、企业孵化与中试基地等配套设施建设，形成科研、生产、办公、生活、服务等一体化的综合区域，着力打造空间多样，设施完善、环境优美的科技资源聚集区和协同创新区。

本项目属于医学研究和试验发展，因此，能够符合西咸新区及沣东新城的相关规划要求。

②与《西咸新区-沣东新城分区规划(2010-2020)环境影响报告书》及审查意见相符性分析

审查意见提出：做好规划区项目的环境保护准入工作，限制规划定位的产业以外项目进入，并依法对具体建设项目进行环境影响评价，规划区内不得建设电镀生产线及涉重金属排放企业。生产废水及生活污水必须经处理达标后满足污水厂接纳标准后汇入管道；严格控制入区工业项目，采用总量控制的方式，限制大气污染物排放量大的企业入区；规划区内固废应分类收集，综合利用，危险废物应委托有资质单位处置。

本项目不属于规划中限制性企业，项目运行过程中产生污染物均能得到有效治理，废气经活性炭吸附后满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中标准限值；废水排放满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准要求；设备运行噪声经减振、隔声等措施处理后满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准；固废经妥善处理满足《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)中的有关规定及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单(公告[2013]36 号)中相关规定。所以本扩建项目的建设符合《西咸新区-沣东新城分区规划(2010-2020)环境影响报告书》的审查意见相关要求。

（3）选址合理性分析

根据《国家级多肽蛋白药物缓释关键技术及产品基地项目环境影响报告书》中选址分析，项目属于科研用地，项目所在地交通方便，市政设施齐全，环境具有一定承载力，动物实验室运行过程中产生的污染物可以满足相应的排放标准，离项目最近敏感点为项目东北侧 550m 处的沣东新城政务服务中心，不存在制约项目建设因素，因此项目选址可行。

根据《实验动物及环境设施》（GB4925-2001）中对选址的要求，实验室应避开自然疫源地，远离铁路、码头、飞机场及交通要道以及散发大量粉尘和有害气体的工厂、贮仓、堆场等有严重空气污染、振动或噪声干扰的区域，若不能远离上述区域应布置在当地夏季最小频率风向下风向，并与生活区保持大于 50m 的距离。根据现场踏勘，本项目位于西咸新区沣东新城协同创新港 6 号楼 4 层，项目所在大楼 3 层及 5 层为原有项目的质量室及原料室。协同创新港主要以科研办公为主，无大型重污染企业，所在区域环境较好，项目周边最近生活区为项目东侧 720m 处的沣华熙城小区，离项目较远。综上，项目选址合理。

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、固废等污染物排放对外环境的影响分析；
- (3)污染防治对策与措施的可行性论证。

6、主要结论

陕西麦科奥特科技有限公司药理药效实验室建设项目，符合国家产业政策，项目所在地用地性质为科研用地，符合用地要求，项目选址可行。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。从环境保护角度分析，项目建设可行。

二、现有项目概况

1、现有项目建设地点及周围环境状况

现有项目位于西咸新区沣东新城协同创新港6号楼（1~5层），厂址中心坐标：东经：108.76365°；北纬：34.25822°，具体位置见附图。

现有项目北侧为园区道路（道路以北为软通动力西北研发中心），东侧为西安兴汇电力科技有限公司，南侧为闲置厂房，西侧为绿化带。

2、现有项目组成及建设内容

现有项目总建筑面积3285m²，包括多肽原料药中试实验室、多肽蛋白缓释药物中试实验室、冻干粉针中试实验室、研发平台、综合实验室及办公系统等。项目组成及主要建设内容分别见表2。

表2 项目组成及建设内容一览表

| 工程类别 | 工程名称 | 主要建设内容 |
|------|----------|--|
| 主体工程 | 协同创新港6号楼 | 共五层，总建筑面积3285m ² ，其中包括 一层：主要功能为制剂室及仓库，其中包括冻干室、仓库、配电间 二层：主要功能为办公、资料室，其中包括办公室、会议室、库房、资料室 三层：主要为质量室，其中包括精密仪器室、普通仪器室、无菌微生物理化室、高温室、库房、留样室 |

| | | |
|------|-------|---|
| | | <p>四层：主要为制剂室，其中包括制剂、干燥室（设备移入1层及5层冻干室内，现阶段闲置）、称量、固体制剂、容器清洗、液体制剂</p> <p>五层：主要为原料室，其中包括中试实验室、浓缩室、流份暂存、纯化及中检室、冻干室、清洗及卫生室、多肽原料存放室、称量室、粗肽干燥室、裂解室、溶剂及物料室（含易致毒）、办公室</p> |
| 公用工程 | 给水 | 由市政供水管网提供；生产用水为5层制水间所制纯水 |
| | 排水 | 雨污分流，清污分流，实验废液、冲液废水经收集后，委托有资质单位处置，生活污水、设备清洗废水、制水机废水排入协同创业港化粪池处理，进入沔东新城科统区临时污水处理站处理 |
| | 供电 | 由市政电网提供 |
| | 供热、制冷 | 市政集中供暖，分体式空调制冷 |
| 环保工程 | 废气 | 项目废气主要为甲醇及VOC，通风橱收集，经3套活性炭吸附设施处理后，分别由3根高于大楼排气筒排放，高度达20m |
| | 废水 | 实验废液、冲液废水经收集后，委托陕西宏恩环保科技有限公司处置，生活污水、设备清洗废水、制水机废水排入协同创业港化粪池处理，最终进入沔东新城科统区临时污水处理站处理 |
| | 噪声 | 采取减振、消声、隔声处理 |
| | 固废 | 危险废物委托陕西宏恩环保科技有限公司处置，生活垃圾交环卫部门处置 |

3、产品方案

现有项目主要中试成果及数量、理化性质、规格见下表。

表3 产品方案一览表

| 序号 | 产品名称 | 数量 | 理化性质 | 规格 |
|----|-------------|-------|----------------------|-------|
| 1 | 注射用艾塞那肽 | 0.5kg | 无菌冻干粉针，内容物为白色疏松粉末状固体 | 西林瓶包装 |
| 2 | 注射用艾塞那肽缓释微球 | 0.5kg | 无菌粉针，内容物为白色疏松球状固体粉末 | 西林瓶包装 |

4、项目主要设备

现有项目生产过程中涉及使用的主要生产设备见表4。

表4 项目主要设备情况一览表

| 序号 | 设备名称 | 用途 | 所在实验室 | 数量(台/套) | 规格 |
|----|--------|--------|---------------------------|---------|------|
| 1 | 多肽合成仪 | 多肽合成 | 5层中式实验室 | 2 | 100L |
| 2 | 玻璃反应釜 | 树脂裂解 | 5层中试实验室、4层制剂室 | 2 | 100L |
| 3 | 旋转蒸发器 | 浓缩药液 | 5层中试实验室 | 2 | 100L |
| 4 | 机械搅拌 | 析出多肽 | 5层中试实验室 | 2 | -- |
| 5 | 离心机 | 多肽分离 | 5层中试实验室 | 1 | 2L*6 |
| 6 | 真空干燥箱 | 干燥物料 | 1层冻干室、4层制剂室、5层中试实验室 | 4 | 60L |
| 7 | 鼓风干燥烘箱 | 干燥仪器设备 | 1层冻干室、3层理化室、4层制剂室、5层中试实验室 | 6 | 60L |
| 8 | 循环水真空泵 | 提供真空 | 1层冻干室、3层理化室、4层制剂室、5层中试实验室 | 6 | -- |

| | | | | | |
|----|---------|----------|---------------------------|----|-----------------|
| 9 | 加热制冷循环器 | 温度控制 | 1层冻干室、4层制剂室、5层中试实验室 | 4 | 20L/-40 |
| 10 | 马弗炉 | 干燥分子筛 | 3层高温室 | 1 | -- |
| 11 | 冰柜 | 物料存放 | 1层冻干室、3层理化室、4层制剂室、5层中试实验室 | 10 | 200L |
| 12 | 电子天平 | 称量 | 1层冻干室、3层理化室、4层制剂室、5层中试实验室 | 4 | 200g/2Kg |
| 13 | 紫外分光光度计 | 替代度检查 | 5层纯化及中检室 | 1 | -- |
| 14 | 制水机 | 制超纯水 | 5层清洗及卫生室 | 1 | -- |
| 15 | 制氮机 | 提供高纯氮气 | 5层清洗及卫生室 | 1 | -- |
| 16 | 空气压缩机 | 提供压缩空气 | 5层清洗及卫生室 | 1 | -- |
| 17 | 制备色谱仪 | 纯化制备 | 5层纯化及中检室 | 3 | -- |
| 18 | 制备柱 | 纯化制备 | 5层纯化及中检室 | 2 | 15CM |
| 19 | 制备性 | 纯化制备 | 5层纯化及中检室 | 5 | 5CM |
| 20 | 高效液相 | 纯化中控, 质检 | 3层精密仪器室、5层纯化及中检室 | 4 | -- |
| 21 | 酸度计 | 纯化配液 | 3层普通仪器室、4层液体制剂室、5层纯化及中检室 | 3 | -- |
| 22 | 地秤 | 称量物料 | 4层液体制剂室、5层纯化及中检室 | 2 | 100kg |
| 23 | 蠕动泵 | 液体过滤 | 1层冻干室、4层液体制剂室 | 2 | -- |
| 24 | 冷冻干燥机 | 样品冻干 | 1层冻干室 | 1 | 1m ² |
| 25 | 除湿机 | 冻干前室除湿 | 1层冻干室 | 2 | -- |
| 26 | 封口机 | 封口 | 1层冻干室 | 1 | -- |

5、现有项目公用工程

(1)给排水

①给水

现有项目用水由沔东新城市政管网供给，依托协同创业港内给水设施。

根据验收报告及建设单位运行情况，现有项目年用水量为 990m³/a，其中办公生活用水 500m³/a，实验室制备使用新鲜水 140m³/a，设备清洗用水为 350m³/a。

②排水

排水为雨污分流制，实验废液、冲液废水集中收集后，委托有陕西宏恩环保科技有限公司处置；生活污水、设备清洗废水及制水机废水经污水管网排入协同创新港化粪池处理后，排放至市政污水管网，最终进入沔东新城科统区临时污水处理站处理，待沔东南污水处理厂建成后排入沔东南污水处理厂。

现有项目年排放废水量约 825m³/a，其中设备清洗废水量约 300m³/a，办公生活

废水 455m³/a，制水机产生清浄下水 70m³/a。

(3)供电

现有项目用电由沔东新城市政电网提供，可满足项目区用电需要。

(4)供暖、制冷

现有项目办公区冬季供暖采取集中供暖，夏季制冷采取分体式空调。

三、本次扩建项目概况

1、扩建项目组成及建设内容

本扩建项目主要在现有项目中的研发平台增加动物实验室，将现有项目 4 层闲置干燥室及预留室改建为动物实验室，4层干燥室内仪器移入 1层及 5层的冻干室内，现有项目不发生变化。本扩建项目位于 6 号楼 4 层，3 层为现有项目质量室，5 层为现有项目原料室，扩建项目组成及主要建设内容分别见表 5。

表 5 本改扩建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 | SPF 级实验室 | 位于 4 层东北侧，总建筑面积 80m ² ，主要包括大鼠暂养室、小鼠暂养室、隔离检疫间、洗消间、洁存间，主要对外购回来的大小鼠进行暂养，建立实验模型，最后采集动物脏器、组织、血液、排泄物后外委其他单位进行相关检测分析 | 未建设 |
| | 洁净级实验室 | 位于 4 层西侧，总建筑面积 16m ² ，主要为兔暂养室、隔离检疫间、洗消间、洁存间，主要对外购回来的兔进行暂养，建立疾病模型，最后采集动物脏器、组织、血液、排泄物后外委其他单位进行相关检测分析 | 未建设 |
| | 洗涤消毒间 | 位于兔室东侧，总建筑面积 19m ² ，主要进行兔笼的清洗 | 未建设 |
| | 给药操作间 | 位于洗涤消毒间南侧，总建筑面积 12m ² ，主要给实验动物进行给药，创建实验模型 | 未建设 |
| 辅助工程 | 办公设施：依托现有办公室 | | / |
| 公用工程 | 给水 | 由市政供水管网提供；所需纯水依托 5 层制水间纯水 | 依托现有项目供水设施 |
| | 排水 | 本扩建项目不新增员工，无新增生活污水，笼具清洗废水经消 | 依托协同创业 |

| | | | |
|------|-------|---|-----------------------------|
| | | 毒处理后与高压灭菌锅排水及新增纯水制备废水排入协同创业港化粪池处理 | 港现有化粪池 |
| | 供电 | 由市政电网提供 | 依托现有配电设施 |
| | 采暖、制冷 | 冬季采暖采取集中供热，夏季制冷采取分体式空调 | 依托现有设施 |
| 环保工程 | 废气 | 动物房异味利用活性炭吸附装置处理后楼顶排放（高 20m） | / |
| | 废水 | 本扩建项目不新增员工，无新增生活污水，笼具清洗废水经消毒处理后与高压灭菌锅排水及新增纯水制备废水共同排入协同创业港化粪池处理 | 依托协同创业港现有化粪池 |
| | 噪声 | 风机采取减振，实验室内设备运行采取墙体隔声等措施降噪 | / |
| | 固体废物 | 本次扩建不新增员工，无新增生活垃圾；废垫料（沾染动物粪便等）经灭菌后交环卫部门处置；医药废物（废药品包装及实验过程中多余废药物）、废实验室用品（废注射器，废无菌布、一次性手套等废卫生材料）、废活性炭暂存于危废间，定期交有资质单位处置；动物尸体冰箱暂存后，定期交有资质单位无害化处置。 | 依托项目已建成并且验收通过的危废暂存间（位于 5 层） |

2、扩建项目实验类型及规模

本扩建项目为现有项目的研发平台所研制药品进行动物模型实验。动物模型实验之完成后采集动物脏器、组织、血液、排泄物，外委其他单位进行相关检测分析。本扩建项目主要对心脑血管疾病动物模型，代谢性疾病动物模型，急慢性炎症动物模型，中枢及外周疼痛动物模型等疾病动物模型进行治疗的药物实验，不涉及传染病等高致病性病原微生物实验活动，具体规模见下表。

表 6 扩建项目实验规模

| 序号 | 主要实验类型 | 实验规模 | | 备注 |
|----|---------|---------|---------|-------------|
| | | 频次（次/年） | 数量（只/年） | |
| 1 | 大鼠饲养及实验 | 10 | 1500 | 最大同笼量 200 只 |
| 2 | 小鼠饲养及实验 | 10 | 1500 | 最大同笼量 200 只 |
| 3 | 兔饲养及实验 | 5 | 250 | 最大同笼量 30 只 |
| 4 | 大鼠解剖 | 6 | 900 | / |
| 5 | 小鼠解剖 | 6 | 900 | / |
| 6 | 兔解剖 | 3 | 150 | / |

3、扩建项目所需原辅材料

扩建项目主要原辅材料消耗见下表。

表 7 扩建项目主要原材料消耗一览表

| 序号 | 材料名称 | 包装规格 | 型号/成分 | 年消耗量 | 最大储存量 | 用途 |
|----|------------|----------|---------|--------|-------|------------------|
| 1 | 大鼠 | / | / | 1500 只 | 200 只 | 实验 |
| 2 | 小鼠 | / | / | 1500 只 | 200 只 | 实验 |
| 3 | 兔 | / | / | 20 只 | 30 只 | 实验 |
| 4 | 95%乙醇 | 500mL/瓶 | 乙醇 | 5 瓶 | 2 瓶 | 消毒 |
| 5 | 500ml 生理盐水 | 500mL/瓶 | 氯化钠+无菌水 | 50L | 10L | 配药 |
| 6 | 垫料 | 20kg/包 | 玉米芯、木屑 | 2t | 0.2t | 饲养动物 |
| 7 | 实验动物饲料 | 12.5kg/箱 | 实验动物饲料 | 1t | 125kg | 饲养动物 |
| 8 | 实验药物 | / | 多肽类药物 | 0.5kg | / | 研发平台提供 |
| 9 | 新洁尔灭 | 500mL/瓶 | 新洁尔灭 | 15 瓶 | 5 瓶 | 消毒（空间、笼具及清洗废水消毒） |
| 10 | 注射器 | 200 支/包 | 1mL/2mL | 20 包 | 3 包 | 注射药物 |
| 11 | 无菌布 | 200 片/袋 | / | 10 袋 | 2 袋 | 动物解剖 |
| 12 | 无菌纱布 | 300 片/包 | / | 10 包 | 2 包 | 动物解剖 |
| 13 | 无菌棉球 | 1000 个/包 | / | 3 包 | 1 包 | 动物解剖 |
| 14 | 一次性手套 | 100 只/盒 | / | 40 盒 | 5 盒 | 动物解剖 |
| 15 | 二氧化碳 | 4L/瓶 | 二氧化碳 | 2 瓶 | 1 瓶 | 动物致死 |

乙醇：在常温常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，低毒性，纯液体不可直接饮用；具有特殊香味，并略带刺激；微甘，并伴有刺激的辛辣滋味。易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，能与水以任意比互溶。熔点-114 ℃沸点 78 ℃密度 0.79g/mL。急性毒性：LD₅₀：7060mg/kg(大鼠经口)。

新洁尔灭：又名苯扎溴铵，熔点 50-55℃，分子量 384.51，相对密度（25℃）0.96-0.98。为黄白色蜡状固体或胶状液体。易溶于水或乙醇，有芳香味，味极苦。性质稳定，耐光，耐热，无挥发性，可长期存放，具有洁净、杀菌消毒和灭藻作用，广泛用于杀菌、消毒、防腐、乳化、去垢、增溶等方面。毒性低，大鼠口服 LD₅₀为 400mg/kg。

4、主要设备

本扩建项目主要设备见下表。

表 8 本扩建项目主要设备览表

| 序号 | 设备名称 | 规格 | 数量 (台/套) | 备注 |
|----|-----------|--------------------------|----------|-----------------------|
| 1 | 大鼠 IVC 笼架 | GF24 笼 | 2 | 饲养大鼠 |
| 2 | 小鼠 IVC 笼架 | GF24 笼 | 2 | 饲养小鼠 |
| 3 | 兔笼架 | / | 2 | 饲养兔 |
| 4 | 高压灭菌器 | 电加热高压灭菌 | 1 | 笼具及动物手术器械消毒 |
| 5 | 传递窗 | D600 传递窗 4 面杀菌紫外线 600 型 | 3 | 垫料、小鼠灭菌 |
| 6 | 活性炭吸附设施 | 风量 3800m ³ /h | 1 | 动物饲养异味处理 |
| 7 | 空气净化系统 | 风量 3500m ³ /h | 1 | 空气净化 |
| 8 | 冰箱 | / | 2 | 动物脏器、组织、血液等暂存；动物尸体的暂存 |
| 9 | 二氧化碳处死箱 | / | 10 | 安乐死动物 |
| 10 | 动物手术器械包 | / | 5 | 动物致病、解剖 |

5、改扩建项目公用工程

(1) 给排水

①给水

本扩建项目给水由沔东新城市政管网供给，依托协同创业港内给水设施。

本扩建项目不新增员工，无新增生活用水，主要用水单元为动物饲养用水（依托现有项目所制备纯水）、高压灭菌用水及笼具清洗用水。

根据建设单位提供资料可知，项目动物饲养用水（纯水）量约为 3.65m³/a（0.015m³/d），饲养过程中饮用消耗，无外排量。根据所依托的制水机（现有项目）纯水制备效率（50%），年需增加用新鲜水 7.3m³/a（0.03m³/d）。

动物饲养笼具需定期进行清洗，笼具清洗前将垫料取出经紫外线灭菌后交环卫部门处置，根据建设单位提供资料，笼具清洗用水量为 1m³/d（250m³/a）。

清洗后的笼具及动物手术器械在使用前需经高压灭菌，根据建设单位提供资料，高压灭菌锅用水量为 0.2m³/d，则年用水量为 50m³。

②排水

本扩建项目产生废水主要为笼具清洗废水、高压灭菌锅排水及新增纯水制备废水，高压灭菌锅排水按用水量的80%计，即排放量为0.16m³/d（40m³/a）；笼具清洗废水产生量按用水量的90%计，即排放量为0.9m³/d（225m³/a）；项目依托现有项目纯

水制备机所制纯水，纯水制备过程中新增纯水制备废水量约为 $3.65\text{m}^3/\text{a}$ ($0.015\text{m}^3/\text{d}$)；笼具清洗废水消毒后与高压灭菌锅排水及新增纯水制备产生废水一同排入协同创业港化粪池，最终进入沔东新城科统区临时污水处理站处理，待沔东南污水处理厂建成后排入沔东南污水处理厂。项目主要用水情况见表10，项目水平衡见图2。

表 9 项目用水情况表 m^3/d

| 序号 | 用水名称 | 新鲜水 | 消耗量 | 排水量 | 去向 |
|----|------------------------------|------|---------------|-------|--|
| 1 | 动物饲养用水（依托现有项目纯水机所制纯水，用于动物饲养） | 0.03 | 动物饲养 0.015 | 0.015 | 笼具清洗废水消毒与高压灭菌锅排水及新增纯水制备过程中产生废水一同排入协同创业港化粪池 |
| 2 | 笼具清洗用水 | 1 | 0.1 | 0.9 | |
| 3 | 高压灭菌用水 | 0.2 | 0.04 | 0.16 | |
| 合计 | | 1.23 | 0.155 | 1.075 | / |

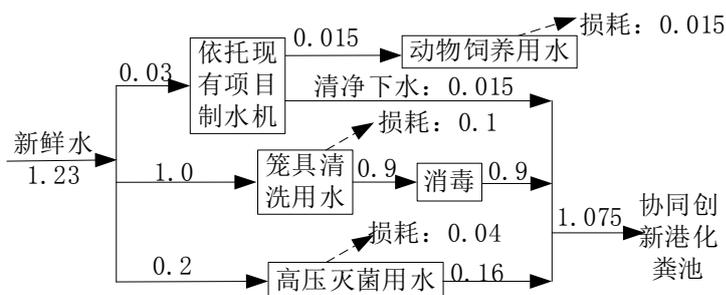


图 1 扩建项目水平衡图 单位: m^3/d

(2) 供电

本扩建项目依托现有项目供电设施，可满足项目区用电需要。

(3) 供暖、制冷

本扩建项目办公区冬季供暖采取集中供暖，夏季制冷采取分体式空调。

6、改扩建项目依托工程

①供水

本次扩建项目新鲜水给水设施依托协同创业港内现有给水设施；所用饲养动物饮用水依托现有项目纯水制备设施所制纯水，现有项目纯水制备设施可满足本扩建项目所需。

②供电

本次扩建项目供电设施依托现有项目供电设施，可满足项目区用电需要。

③供暖制冷

本扩建项目办公区冬季供暖依托集中供暖，夏季制冷依托现有项目已建成分体式空调。

④排水

本扩建项目排水依托协同创业港现有化粪池，对经过消毒处理后的笼具清洗废水、高压灭菌锅排水及新增纯水制备废水进行停留后排入市政管网，最终进入津东新城科统区临时污水处理站处理，现阶段津东南污水处理厂未投入运营，待津东南污水处理厂建成后排入津东南污水处理厂。

⑤危废暂存间

本扩建项目产生医药固废依托现有工程已建成并且验收通过的危废暂存间（现有项目 5 层），本扩建项目产生危废量较少，危废间空间较大，依托现有危废间可行。

7、改扩建项目平面布置

本扩建项目位于协同创业港 6#楼 4 层（局部），电梯位于东北角，大小鼠暂养室位于电梯西侧，给药操作间位于操作室（现有项目）西侧，给药操作间以北为洗涤消毒间，洗涤消毒间以西为兔室，项目平面布置合理。具体布置见附图。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

陕西麦科奥特科技有限公司于 2016 年 1 月 15 日取得了《陕西省西咸新区沣东新城投资促进局关于国家级多肽蛋白药物缓释关键技术及产品基地项目备案的通知》（西沣东投促发（2016）4 号），并于 2016 年 5 月 16 日取得《西安市环保局沣渭新区分局关于陕西麦科奥特科技有限公司国家级多肽蛋白药物缓释关键技术及产品基地项目环境影响报告书的批复》（市环沣渭批复[2016]10 号），项目建成后于 2019 年 12 月 12 日通过竣工环保验收。原有项目一层为制剂室及仓库；二层为办公、资料室；三层为质量室；四层为制剂室；五层为原料室。本扩建项目利用四层闲置干燥室及预留室进行“药理药效实验室建设项目”的建设。

一、现有项目主要污染情况

根据《陕西麦科奥特科技有限公司国家级多肽蛋白药物缓释关键技术及产品基地项目环境影响报告书》及验收报告，现有项目主要大气污染如下：

1、废气

现有项目大气污染物主要为实验过程中挥发的甲醇废气、有机溶剂的挥发废气（VOC）。根据验收报告中监测结果可知，项目运营期废气排放情况见下表。

表 10 现有项目废气排放情况一览表

| 污染物 | 排放情况 | | |
|-----|-------------------------|-------------|------------|
| | 浓度 (mg/m ³) | 速率 (kg/h) | 排放量 (kg/a) |
| 甲醇 | 2ND | 0.01 | 10 |
| VOC | 0.29~0.59 | 0.001~0.003 | 3 |

甲醇排放浓度未检出，排放量按照检出限进行核算。

项目废气经通风橱收集后，进入实验废气专用通道，然后由楼顶的活性炭吸附装置进行处理，由 20m 高排气筒排放，废气排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准要求。

2、废水

现有项目废水主要为生活污水、设备清洗废水及制水机废水。具体排放情况见下表：

表 11 现有项目废水污染物排放情况一览表

| 类别 | 废水量 m ³ /a | 污染物 | 排放浓度 mg/L | 排放量 t/a |
|------|-----------------------|------------------|-----------|---------|
| 混合废水 | 825 | COD | 276.5 | 0.228 |
| | | BOD ₅ | 147 | 0.122 |
| | | SS | 160.2 | 0.132 |
| | | 氨氮 | 23 | 0.019 |

由上表可知，现有项目产生废水经化粪池处理后可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准要求。

3、噪声

根据现有项目验收报告监测结果可知，项目各厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

4、固废

根据验收报告及建设单位运行情况，现有项目产生固废及处置方式见下表。

表 12 现有项目固废及处置方式

| 序号 | 来源 | 污染物 | 性状 | 危废代码 | 产生量 (t/a) | 处置方式 |
|----|--------|-------|----|-----------------|-----------|------------------|
| 1 | 办公生活 | 生活垃圾 | 固态 | / | 7.8 | 环卫部门处置 |
| 2 | 原材料包装 | 废包材 | 固态 | HW49 900-041-49 | 0.005 | 委托陕西宏恩环保科技有限公司处置 |
| 3 | 实验 | 废树脂 | 固态 | HW02 272-004-02 | 0.005 | |
| 4 | | 实验室废液 | 液体 | HW49 900-047-49 | 6 | |
| 5 | | 冲液废水 | 液体 | HW49 900-047-49 | 6.8 | |
| 6 | 废气处理 | 废活性炭 | 固态 | HW02 272-004-02 | 0.029 | |
| 7 | 空压机等设备 | 废机油 | 液体 | HW08 900-214-08 | 0.002 | |

二、现有项目污染汇总

根据以上分析及项目环评报告可知，现有项目污染物排放情况见下表。

表 13 现有工程污染物排放一览表

| 内容 | 污染物名称 | 排放量及排放浓度 | |
|---------------|-----------------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| | | 甲醇 | 10kg/a |
| 废气 | VOC | 3kg/a | 0.59mg/m ³ |
| 废水（生活污水及生产废水） | COD、BOD ₅ 、SS、氨氮 | 废水排入协同创业港化粪池处理，最终进入沣东新城科统区临时污水处理站处理 | |

| | | |
|----|-------|----------|
| 固废 | 生活垃圾 | 7.8t/a |
| | 废包材 | 0.005t/a |
| | 废树脂 | 0.005t/a |
| | 实验室废液 | 6t/a |
| | 冲液废水 | 6.8t/a |
| | 废活性炭 | 0.029t/a |
| | 废机油 | 0.002t/a |

三、现有项目存在环境问题

项目运行至今，未收到环保投诉，项目通过了项目竣工环境保护验收，结合现场踏勘，企业运行良好，不存在环境问题。

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、气象、水文、植被、生物多样性等):

1、地理位置

西咸新区沣东新城是西咸新区渭河南岸的重要组成部分，其东接西安市西三环，西接沣河东岸，南临西汉高速，北临渭河，规划总面积 159.3 平方公里，涉及 11 个乡镇或街道办，约 146 个行政村，辖区人口 30 万余人。

项目建设地点位于西咸新区沣东新城协同创新港 6 号楼 4 层，场址中心坐标：东经：108.76365°；北纬：34.25822°，具体位置见附图 1。

2、地质、地貌

沣东新城基本地貌类型主要是渭河、沣河的河流阶地和黄土台塬，构成台阶式现状河谷地貌景观。河流阶地由河流作用形成沿河谷两侧伸展且高出洪水位的阶梯状地形。黄土台塬是由黄土覆盖在河谷阶地台面上，沿河谷成长条状分布的黄土台面。台面一般向河谷倾斜。它的形成受河流发育的控制，黄土层下伏一般为河流冲积相堆积物。

本项目区域总的地势开阔平坦，起伏和缓，地形、地貌条件良好。

3、气候、气象特征

沣东新城地处西安、咸阳交汇处，属暖温带半湿润大陆性季风气候，冷暖干湿，四季分明。年日照时数 1983~2267 小时。年降水量 550.5mm。最高气温为 42℃，最低气温为-19.7℃。近五年主导风向为东北风（NE），次主导风向为东东北风（ENE）。

4、水文

沣东新城位于渭河流域，主要地表水体有渭河、沣河、皂河、太平河等河流。

本扩建项目西北侧约 2300m 处为沣河，东侧约 1700m 处为太平河。

太平河位于西安市秦岭北麓，发源于太平峪静峪脑，总长度 32 公里，流域面积 200 平方公里，山区集水面积 163 平方公里，平原区集水面积 37 平方公里，总落差 204 米，出山后又汇集神水峪、紫沟峪、子房峪、土地峪、牛心峪的流水，于长安区郭村汇入长安八水之一的沣河。

沔河是渭河的一级支流，发源于秦岭北段，由南向北流经户县秦渡镇，于咸阳市汇入渭河。沔河全长 82km，总流域面积 1460km²，沔河多年平均年径流量为 2.48×108m³，7~10 月为丰水期，12 月~3 月为枯水期。

5、生态环境

西咸新区沔东新城统筹科技资源改革示范基地位于沔东新城核心区域，北至王寺街道办事处管辖界线，南临西宝高速南线，西到沔河景观带，东接绕城高速，规划面约 10km²。根据现场勘查，示范基地为城市近郊，动物以北方农耕与啮齿类动物为主，鸟类较多。植物以人工栽种植物为主。栽种植物既有本地乡土物种，也有少量的引进外来物种。

根据现场勘查，本项目所在区域的生态系统比较简单，无珍稀植被。

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

本扩建项目位于陕西省西咸新区沣东新城，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本次环境空气质量基本污染物现状评价引用陕西省生态环境厅办公室 2020 年 1 月 23 日发布的《2019 年 12 月及 1-12 月全省环境空气质量状况》中沣东新城环境空气常规六项污染物统计结果，对区域环境空气质量现状进行分析。

表 14 基本污染物环境质量现状分析

| 监测项目 | 年评价指标 | 现状浓度 μg/m ³ | 标准值 μg/m ³ | 占标率% | 达标情况 |
|-------------------|------------------|---------------------------|--------------------------|-------|------|
| PM ₁₀ | 年均质量浓度 | 102 | 70 | 145.7 | 超标 |
| PM _{2.5} | 年均质量浓度 | 64 | 35 | 182.9 | 超标 |
| SO ₂ | 年均质量浓度 | 7 | 60 | 11.7 | 达标 |
| NO ₂ | 年均质量浓度 | 46 | 40 | 115 | 超标 |
| CO | 24 小时均值第 95 百分位数 | 1600 | 4000 | 40 | 达标 |
| O ₃ | 8 小时均值第 90 百分位数 | 159 | 160 | 99.4 | 达标 |

由上表可知，项目区内环境空气 6 个监测项目中，CO 第 95 百分位 24h 平均浓度、O₃第 90 百分位日最大 8 小时平均浓度、SO₂年均浓度值均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年均浓度值均高于《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，故项目所在区域属于不达标区。

二、声环境质量现状

陕西博润检测服务有限公司于 2020 年 9 月 13 日、2020 年 9 月 14 日对项目厂界四周的声环境质量现状进行了监测，监测期间，现有项目正常生产，本次扩建项目未建设。监测结果见表 15。

表 15 声环境质量现状监测结果

| 监测日期 | 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) |
| 9 月 13 日 | 1#厂界东侧 | 50 | 40 | 60 | 50 |
| | 2#厂界南侧 | 54 | 41 | | |

| | | | | | |
|-------|--------|----|----|----|----|
| | 3#厂界西侧 | 51 | 42 | | |
| | 4#厂界北侧 | 53 | 41 | | |
| 9月14日 | 1#厂界东侧 | 51 | 41 | 60 | 50 |
| | 2#厂界南侧 | 53 | 42 | | |
| | 3#厂界西侧 | 50 | 42 | | |
| | 4#厂界北侧 | 52 | 40 | | |

由监测结果可知，项目厂界四周噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限制要求。

主要环境保护目标:

经 AERSCREEN 估算模型计算, 本扩建项目大气评价等级为三级, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 本扩建项目不需设置大气影响评价范围, 不进行大气环境保护目标的调查。根据现场踏勘, 项目周边 200m 米范围内无敏感目标, 所以本扩建项目评价范围内无环境保护目标。

评价适用标准

1、环境空气质量：常规污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中参考限值。

表 16 环境空气质量标准限值

| 执行标准 | 污染物指标 | 单位 | 标准限值 | | |
|--|-------------------|-------------------|--------|---------|-----|
| | | | 1 小时平均 | 24 小时平均 | 年平均 |
| 《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级 标准 | PM ₁₀ | μg/m ³ | / | 150 | 70 |
| | SO ₂ | μg/m ³ | 500 | 150 | 60 |
| | NO ₂ | μg/m ³ | 200 | 80 | 40 |
| | CO | mg/m ³ | 10 | 4 | / |
| | PM _{2.5} | μg/m ³ | / | 75 | 35 |
| | 臭氧 | μg/m ³ | 200 | / | / |
| 《环境影响评价技术 导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D | 氨 | μg/m ³ | 200 | / | / |
| | 硫化氢 | μg/m ³ | 10 | / | / |

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

表 17 声环境质量标准限值

| 执行标准 | 级别 | 单位 | 标准限值 | |
|----------------------------|-----|--------|------|----|
| | | | 昼间 | 夜间 |
| 《声环境质量标准》 (GB3096-2008) | 2 类 | dB (A) | 60 | 50 |

1、废气排放标准：运营期氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中标准限值。

表 18 运营期废气无组织排放标准限值

| 标准 | 污染物 | 排气筒高度 (m) | 排放速率 (kg/h) |
|-----------------------------|-----|-----------|-------------|
| 《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) | 氨 | 20 | 8.7 |
| | 硫化氢 | 20 | 0.58 |

2、废水排放标准：执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准要求。

表 19 废水排放标准限值

| 排放标准 | 污染因子 | | | | |
|------------------------|-----------|-----|------------------|-----|----|
| | pH 值(无量纲) | COD | BOD ₅ | SS | 氨氮 |
| (GB8978-1996) 三级 | 6~9 | 500 | 300 | 400 | -- |
| (GB/T31962-2015) A 级标准 | 6.5~9.5 | -- | -- | -- | 45 |

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 2 类标准。

表 20 工业企业厂界环境噪声排放标准

| 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） | 2 类 | 60 | 50 |

4、固体废物控制指标：一般固体废物执行《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）及其修改单(公告[2013]36 号)中相关规定。

总量控制指标

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、氨氮、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。

根据项目的工艺特征和排污特点、所在区域环境质量现状、以及当地环保部门的要求，本扩建项目建议新增总量控制指标为：

表 21 总量建议指标表

| 项目 | | 总量控制建议指标 |
|----|-----|----------|
| 废水 | COD | 0.077t/a |
| | 氨氮 | 0.007t/a |

建设项目工程分析

工艺流程简述(图示):

一、施工期工艺流程及产污环节分析

本扩建项目在已建成大楼内进行动物实验室的扩建，后续工程主要为内部装修、设备及环保设施的安裝，施工期废气主要为装修废气；废水主要为施工人员生活污水；施工期噪声主要为施工机械、运输车辆产生的噪声；固体废物主要为施工人员生活垃圾、建筑垃圾等。

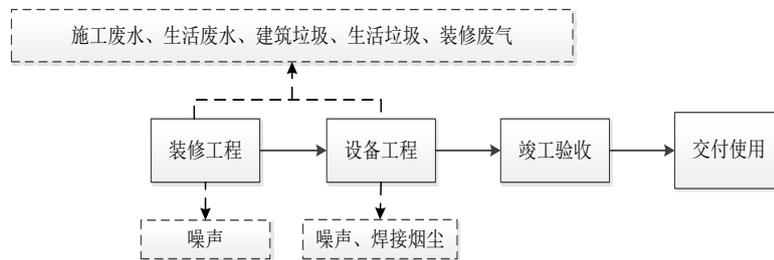


图2 施工期工艺流程及产污环节图

二、运营期工艺流程及产污环节分析

本扩建项目运营期主要将外购回来的大、小鼠及兔进行不同模型实验喂养，之后采集动物脏器、组织、血液、排泄物后外委其他单位进行相关检测分析，工艺流程和产污环节见图3。

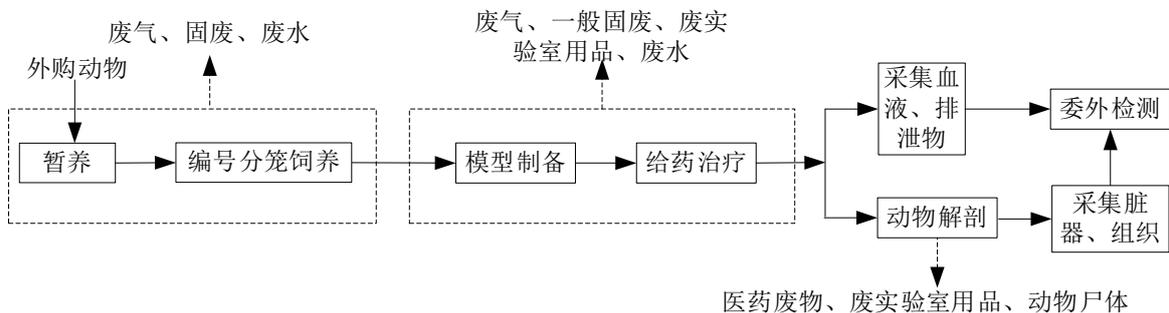


图3 工艺流程及产污环节图

工艺流程简述:

对外购大、小鼠及兔在实验室内暂养3天使其适应环境后,将动物按照实验目的编号进行分笼饲养,接着对动物进行手术致病,使动物获得合适的疾病模型(心脑血管疾病动物模型、代谢性疾病动物模型、急慢性炎症动物模型、中枢及外周疼痛动物模型等),再给动物注射实验药品,治疗动物,最后采集动物血液、排泄物委外进行数据分析;对需要采集所需脏器及组织的实验,需先对动物利用二氧化碳处死箱进行安乐死,再进行动物解剖,采集所需的脏器及组织在冰箱低温保存后委外进行数据分析。对动物进行手术致病后伤口缝合及消毒过程中会产生一定的废卫生材料暂存于危废暂存间后交有资质单位处置;动物解剖时在试验台上铺上无菌布进行解剖,解剖完毕后利用无菌纱布/棉球(沾取少量无菌水)对动物手术器械进行擦拭后存于冰柜,下次使用前利用高温灭菌锅消毒后使用,产生废纱布、废棉球、废无菌布、废手套等废卫生材料存于危废暂存间,定期交有资质单位处置,无解剖废水产生。

本扩建项目主要污染为动物饲养过程中产生的异味(主要为氨、硫化氢),废垫料(沾染动物粪便及尿液),笼具清洗废水,高压灭菌锅排水及新增纯水制备废水;动物给药治疗、废实验室用品(废注射器,废无菌布、一次性手套等废卫生材料)、医药废物(废药品包装及实验过程中多余废药物),动物尸体,异味处理产生的废活性炭。

主要污染工序:

一、施工期污染因素分析

本扩建项目在已建成大楼内进行动物实验室的扩建,后续工程主要为内部装修及环保设施的安装。施工期对环境的影响主要是装修废气,施工噪声,施工废水、生活废水,生活垃圾、建筑垃圾等。

1、大气污染影响因素分析

本扩建项目施工期主要大气污染为装修废气,主要以无组织形式排放。在装修过

程中废气均以无组织的形式排放。

2、水污染影响因素分析

由于本扩建项目后期只进行装修与设备安装，项目施工期废水主要来自施工人员生活污水。生活污水依托协同创业港现有化粪池处理后，进入沔东新城科统区临时污水处理站处理，待沔东南污水处理厂建成后排入沔东南污水处理厂。

3、噪声影响因素分析

本扩建项目施工过程中主要产噪设备为切割机、电焊机等，声级一般在88~95dB(A)。

4、固体废弃物影响因素分析

施工期会产生建筑垃圾、生活垃圾等固体废物，建筑垃圾主要为装修过程中产生的废金属、木材等杂物。

建筑垃圾由施工方统一清运至城市管理部门指定地点堆放；施工人员生活垃圾产生量按照 0.5kg/人·d 计，施工人员 10 人，则生活垃圾产生量为 5kg/d，厂区内设置垃圾桶，生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运。

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，本扩建项目运营过程中产生的污染物包括废气、废水、噪声和固废，其具体类型及产生来源情况见下表。

表 22 扩建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 | 动物饲养 | 饲养异味 | 氨、硫化氢 |
| 废水 | 笼具清洗 | 笼具清洗废水 | COD、BOD ₅ 、SS、氨氮 |
| | 高压灭菌、纯水制备 | 高压灭菌锅排水及新增纯水制备废水 | SS |
| 噪声 | 空气净化系统、活性炭吸附设施 | 风机噪声 | dB(A) |
| 固体废物 | 动物饲养及解剖 | 废垫料（沾染动物粪便及尿液）、废实验室用品（废注 | |

| | | |
|--|------|--|
| | | 射器，废无菌布、一次性手套等废卫生材料）、医药废物（废药品包装及实验过程中多余废药物）、动物尸体 |
| | 废气处理 | 废活性炭 |

2、运营期污染因素分析

(1) 废气

动物在饲养过程会产生饲养异味，本扩建项目所设 SPF 动物房及洁净动物房均处于封闭空间内，与其他区域设置隔开，采取独立送排风系统。SPF 动物房及洁净动物房使用一套空气净化系统及废气处理系统，动物饲养异味经笼架的排风管道收集并汇集到 IVC 主机（或 IVC 设备）的排风系统，由区域通排风系统收集后再经管道引至建筑屋面，经活性炭吸附装置处理后通过排气筒楼顶排放。

通过类比同类型企业动物房情况，动物实验室排放氨排放量约为 0.03g/只·d，硫化氢排放量约为 0.01g/只·d，本扩建项目动物最大同笼量为 430 只，实验室每天运行 24h，年运行 250d，则氨总产生量为 0.0032t/a，硫化氢总产生量为 0.0011t/a。

饲养异味经独立的通排风系统引至大楼屋面，经活性炭吸附设施处理后由 1 根排气筒楼顶排放。饲养房为密闭环境，废气收集率为 100%，活性炭吸附净化效率取 80%，项目净化设施风量为 3800m³/h，每天运行 24h，年运行 250d。本项目动物实验室饲养异味排放情况见下表。

表 23 饲养室饲养异味排放情况

| 项目 | 废气量 (m ³ /h) | 污染物 | 处理前 | | | 处理后 | | | 排气筒位置及高度 |
|----------|----------------------------|-----|--------------|---------------------------|---------|----------------|------------------------------|------------|----------------------|
| | | | 产生速率 kg/h | 产生浓度 mg/m ³ | 产生量 t/a | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放量 t/a | |
| 饲养 异味 | 3800 | 氨 | 0.0005 | 0.141 | 0.0032 | 0.0001 | 0.028 | 0.0006 | 项目所在 建筑屋 面，20m |
| | | 硫化氢 | 0.0002 | 0.047 | 0.0011 | 0.00004 | 0.009 | 0.0002 | |

(2) 废水

本扩建项目废水主要笼具清洗废水、高压灭菌锅排水及新增纯水制备废水。

动物饲养笼具需定期清洗，清洗方式为先在浸泡池内用新洁尔灭浸泡后经清洗池冲洗晾干待用。清洗废水产生量为 0.9m³/d (225m³/a)，主要污染物为：COD 250mg/L、BOD₅ 110mg/L、SS 150mg/L、氨氮 20mg/L。

项目笼具及动物手术器械在使用前需经高压灭菌，高压灭菌锅间歇性排气过程会

有部分水量损耗，损耗后需及时补充水量，用水需定期更换，废水产生量为 40m³/a，纯水制备产生废水量约为 3.65m³/a，主要污染物为 SS，浓度约为 50mg/L。本项目废水污染物产排情况见下表。

表 24 本扩建项目废水污染物产排情况一览表

| 项目 | 指标 | COD | BOD ₅ | SS | 氨氮 | 废水量 (m ³) |
|----------------|-------------|-------|------------------|-------|-------|-----------------------|
| 笼具清洗废水 | 产生浓度 (mg/L) | 400 | 210 | 170 | 30 | 225 |
| | 产生量 (t/a) | 0.090 | 0.047 | 0.038 | 0.007 | |
| 高压灭菌锅排水及纯水制备废水 | 产生浓度 (mg/L) | / | / | 50 | / | 43.65 |
| | 产生量 (t/a) | / | / | 0.002 | / | |
| 化粪池 | 去除率 (%) | 15 | 10 | 40 | 0 | / |
| | 出水浓度 (mg/L) | 285 | 158 | 105 | 25 | 268.65 |
| | 排放量 (t/a) | 0.077 | 0.043 | 0.024 | 0.007 | |

(3) 噪声

本扩建项目运营期主要噪声源为活性炭吸附设施及空气净化系统运行过程中风机产生噪声，其噪声源约为 80dB (A)，具体噪声源强见下表。

表 25 本扩建项目主要噪声源源强

| 产生源 | 源强 dB (A) | 数量 (台/套) | 拟采取治理措施 | 采取措施后声级 dB (A) |
|---------------|-----------|----------|---------|----------------|
| 活性炭吸附设施 (含风机) | 80 | 1 | 隔声、减振 | 60 |
| 空气净化系统 (含风机) | 80 | 1 | 隔声、减振 | 60 |

(4) 固废

本次扩建不新增员工，无新增生活垃圾；扩建项目运行过程中产生固废主要为：废垫料（沾染动物粪便及尿液）、废实验室用品、医药废物、动物尸体、废活性炭。

①废垫料：本扩建项目动物饲养过程中产生的废弃垫料主要沾染动物粪便、尿液，经紫外线灭菌处理后，定期由环卫部门外运处置，根据建设单位提供资料，项目运行过程中产生的废垫料约 4.82t/a。

③废实验室用品：本扩建项目运行过程中产生废实验室用品主要为废注射器，废无菌布、一次性手套、废无菌纱布、废无菌棉球等废卫生材料，根据建设单位提供资料，年产生废实验室用品约为 0.04t/a，暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处置。

④医药废物：本扩建项目医药废物主要为废药品包装及实验过程中多余废药物，根据建设单位提供资料，医药废物产生量约为 0.1kg/a，暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处置。

⑤动物尸体：根据建设单位提供资料，本扩建项目年产生动物尸体约为 0.6t/a，动物尸体经紫外线灭菌后，暂存于冰箱，定期交有资质单位无害化处置。

④废活性炭：项目废活性炭的产生量为 0.02t/a，产生废活性炭收集后，定期交，定期交有资质单位处置。

表 26 本扩建项目运营期固废情况一览表

| 序号 | 污染物名称 | | 产生量 | 性质 | 处置方式 |
|----|-------|--------|---------|-----------------|------------------------|
| 1 | 一般固废 | 废垫料 | 4.82t/a | 一般固废 | 集中收集，消毒后交环卫部门处置 |
| 2 | 危险废物 | 废实验室用品 | 0.04t/a | HW49 900-041-49 | 集中收集，定期交有资质单位处置 |
| 3 | | 动物尸体 | 0.6t/a | HW01 900-001-01 | 冰箱冷藏暂存后，定期交有资质单位无害化处置 |
| 4 | | 医药废物 | 0.1kg/a | HW03 900-002-03 | 集中收集于专有容器中，定期交由有资质单位处置 |
| 5 | | 废活性炭 | 0.02t/a | HW49 900-041-49 | 集中收集于专有容器中，定期交由有资质单位处置 |

三、项目扩建前后“三本账”汇总

表 27 污染物排放“三本账”汇总

| 类别 | 污染物名称 | 改扩建前排放量 | 改扩建项目排放量 | 以新带老削减量 | 全厂排放量 | 排放增减量 | |
|------|------------------|----------------------|-------------------------|---------|--------------------------|--------------------------|----------|
| 废气 | 甲醇 | 10kg/a | 0 | 0 | 10kg/a | 0 | |
| | VOC | 3kg/a | 0 | 0 | 3kg/a | 0 | |
| | 氨 | 0 | 0.0006t/a | 0 | 0.0006t/a | +0.0006t/a | |
| | 硫化氢 | 0 | 0.0002t/a | 0 | 0.0002t/a | +0.0002t/a | |
| 废水 | 废水量 | 825m ³ /a | 268.65m ³ /a | 0 | 1093.65m ³ /a | +268.65m ³ /a | |
| | COD | 0.228t/a | 0.077t/a | 0 | 0.305t/a | +0.077t/a | |
| | BOD ₅ | 0.122t/a | 0.043t/a | 0 | 0.165t/a | +0.043t/a | |
| | SS | 0.132t/a | 0.024t/a | 0 | 0.156t/a | +0.024t/a | |
| | 氨氮 | 0.019t/a | 0.007t/a | 0 | 0.026t/a | +0.007t/a | |
| 固体废物 | 生活垃圾 | 生活垃圾 | 7.8t/a | 0 | 7.8t/a | 0 | |
| | 一般固废 | 废垫料 | 0 | 4.82t/a | 0 | 4.82t/a | +4.82t/a |
| | 危险废物 | 废树脂 | 0.005t/a | 0 | 0 | 0.005t/a | 0 |
| | | 实验室废 | 6t/a | 0 | 0 | 6t/a | 0 |

| | | | | | | |
|--|--------|----------|---------|---|----------|-----------|
| | 液 | | | | | |
| | 冲液废水 | 6.8t/a | 0 | 0 | 6.8t/a | 0 |
| | 废活性炭 | 0.029t/a | 0.02t/a | 0 | 0.049t/a | +0.02t/a |
| | 废包材 | 0.005t/a | 0 | 0 | 0.005t/a | 0 |
| | 废机油 | 0.002t/a | 0 | 0 | 1.2t/a | 0 |
| | 医药废物 | 0 | 0.1kg/a | 0 | 0.1kg/a | +0.05kg/a |
| | 废实验室用品 | 0 | 0.04t/a | 0 | 0.04t/a | +0.04t/a |
| | 动物尸体 | 0 | 0.6t/a | 0 | 0.6t/a | +0.6t/a |

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 | 动物饲养 | 氨 | 0.141mg/m ³ , 0.0032t/a | 0.028mg/m ³ , 0.0006t/a |
| | | 硫化氢 | 0.047mg/m ³ , 0.0011t/a | 0.009mg/m ³ , 0.0002t/a |
| 水污染物 | 笼具清洗废水+高压灭菌锅排水+纯水制备废水 | COD | 335mg/L, 0.090t/a | 285mg/L, 0.077t/a |
| | | BOD ₅ | 176mg/L, 0.047t/a | 158mg/L, 0.043t/a |
| | | SS | 151mg/L, 0.04t/a | 105mg/L, 0.024t/a |
| | | 氨氮 | 25mg/L, 0.007t/a | 25mg/L, 0.007t/a |
| 固体废物 | 动物房 | 废垫料(沾染动物粪便及尿液) | 4.82t/a | 4.82t/a |
| | | 废实验室用品 | 0.04t/a | 0.04t/a |
| | | 动物尸体 | 0.6t/a | 0.6t/a |
| | | 医药废物 | 0.1kg/a | 0.1kg/a |
| | | 废活性炭 | 0.02t/a | 0.02t/a |
| 噪声 | 项目噪声主要为活性炭吸附设施及空气净化系统运行过程中风机产生噪声, 声源约 80dB (A), 采取墙体隔声、基础减振等防治措施。 | | | |
| 其他 | / | | | |
| <p>主要生态影响</p> <p>本项目在现有大楼内进行项目的扩建, 周围无国家重点保护的野生植物品种, 项目建设不会引起植被生物量减少, 生态影响较小。</p> | | | | |

环境影响分析

施工期环境影响分析：

本扩建项目施工期主要对动物实验室及配套设施进行装修和所需设备、环保设施的安装。施工期对环境的影响主要为施工废气、废水、噪声及建筑垃圾等。

一、大气环境影响分析

施工期间对环境空气的污染主要为装修废气等。

装修过程中产生废气，均以无组织的形式排放。项目装修面积较少，产生污染物较少。项目施工过程中产生的装修废气通过无组织的形式排放。

综上，项目通过采取以上措施处理后对周围环境影响较小。

二、水环境影响分析

项目建设期间，施工人员日常生活排放一定生活污水，施工场地内无施工人员临时住所，利用现有项目已建成卫生间，生活污水依托协同创业港现有化粪池处理后，进入津东新城科统区临时污水处理站处理，待津东南污水处理厂建成后排入津东南污水处理厂。

三、声环境影响分析

本扩建项目施工过程中主要产噪设备为切割机、电焊机等设备，声级一般在88~95dB(A)。

施工期机械设备噪声源可近似视为点源，根据点源衰减模式，计算施工期离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p=L_{p0}-20\lg(r/r_0)$$

式中： L_p —距声源 r 处的施工噪声预测值；

L_{p0} —距声源 r_0 处的参考声级。

计算出的各类施工设备在不同距离处的噪声值见下表。

表 28 施工机械设备达标距离一览表 dB (A)

| 序号 | 机械类型 | 源强 (dB (A)) | 达标距离 (m) | |
|----|------|-------------|----------|-----|
| | | | 昼间 | 夜间 |
| 1 | 切割机 | 88 | 8 | 45 |
| 2 | 电焊机 | 90 | 10 | 56 |
| 3 | 电钻 | 93 | 14 | 79 |
| 4 | 电锯 | 95 | 17 | 100 |

由上表可看出，项目施工期间，厂界昼间、夜间噪声最大达标距离分别为 17m、100m。距离施工设备 17m、100m 时，施工场界昼间、夜间噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）所规定的噪声限值（昼间 ≤ 70 dB (A)，夜间 ≤ 55 dB (A)）。

项目里周围敏感点较远，项目夜间不施工，施工主要在室内，采取隔声、距离衰减等措施，并且施工期的影响是暂时的，施工结束后，影响区域的各环境要素基本可以得到恢复，则项目施工噪声对环境的影响较小。

四、固体废物影响分析

施工期会产生建筑垃圾、生活垃圾等固体废物，建筑垃圾主要为装修过程中产生的废金属、木材等杂物。

建筑垃圾由施工方统一清运至城市管理部门制定建筑垃圾填埋场；施工人员生活垃圾产生量按照 0.5kg/人·d 计，施工人员 10 人，则生活垃圾产生量为 5kg/d，厂区内设置垃圾桶，生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运。

运营期环境影响分析：

一、大气环境影响分析

1、等级判定

(1) 评价因子筛选和评价标准确定

选择对环境影响较大或环境较为敏感的特征污染因子作为评价因子，根据本项目大气污染物排放特点并结合区域环境功能要求、自然环境等特点，确定本扩建项目评价因子和评价标准见表 29。

表 29 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 |
|------|--------|----------------------------------|--|
| 氨 | 1 小时平均 | 200 | 《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D |
| 硫化氢 | 1 小时平均 | 10 | |

(2) 预测分析

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 计算模型预测本项目对预测范围内的大气环境影响。主要参数见表 30、表 31, 计算结果见表 32。

表 30 估算模型参数表

| 参数 | | 取值 |
|-------------------------|------------------|--------|
| 城市农村选项 | 城市/农村 | 城市 |
| | 人口数 (城市选项) | 45 万 |
| 最高温度 $^{\circ}\text{C}$ | | 42 |
| 最低温度 $^{\circ}\text{C}$ | | -19.7 |
| 土地利用类型 | | 城市 |
| 区域适度条件 | | 中等湿度气候 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | 否 |
| | 地形数据分辨率/m | / |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | 否 |
| | 岸线距离/km | / |
| | 岸线方向/ $^{\circ}$ | / |

本扩建项目动物饲养在 SPF 房及洁净动物房, 均为封闭空间, 项目产生废气收集后通过排气筒 (20m) 楼顶排放。本扩建项目饲养动物时间为 250d/a, 每天饲养 24h, 则废气年排放小时为 6000h/a。

表 31 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 | 高度 m | 排气筒内径 m | 烟气流速 m/s | 排放温度 $^{\circ}\text{C}$ | 年排放时间/h | 排放工况 | 排放速率 kg/h | |
|----|-----|------------------|------------------|-------------|------|---------|----------|-------------------------|---------|------|-----------|--------|
| | | X ($^{\circ}$) | Y ($^{\circ}$) | | | | | | | | 氨 | 硫化氢 |
| 1 | 排气筒 | 108.76367 | 34.25832 | 388 | 20 | 0.2 | 33 | 20 | 6000 | 正常工况 | 0.0001 | 0.0004 |

表 32 主要污染源估算模型计算结果表

| 污染源 | 下风向距离/m | 最大质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率/% |
|------|---------|--------------------------------------|--------|
| 生产车间 | 氨 | 141 | 0.0092 |
| | 硫化氢 | 141 | 0.0037 |

表 33 评价等级判别表

| 评价工作等级 | 评价工作分级判据 |
|--------|----------------------------|
| 一级评价 | $P_{\max} \geq 10\%$ |
| 二级评价 | $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ |
| 三级评价 | $P_{\max} < 1\%$ |
| 本项目 | $P_{\max} = 0.04\% < 1\%$ |
| 判定结果 | 三级 |

由上述可知, $P_{\max} = 0.04\%$, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 确定本项目的大气环境影响评价工作等级为三级。

2、环境影响评价

本扩建项目动物饲养过程中产生的氨及硫化氢收集后通过活性炭吸附装置吸附处理后氨排放速率为 0.0001kg/h, 硫化氢排放速率为 0.00004kg/h, 满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中标准限值(氨: 8.7kg/h, 硫化氢 0.58kg/h), 最终经 20m 高排气筒排放。

二、地表水环境影响分析

1、等级判定

本扩建项目废水主要为笼具清洗废水、高压灭菌锅排水及新增纯水制备废水, 排放量为 $1.075\text{m}^3/\text{d}$ ($268.65\text{m}^3/\text{a}$)。笼具清洗废水经消毒处理后与高压灭菌锅排水及新增纯水制备废水共同经协同创新港化粪池处理后排入沔东新城科统区临时污水处理站。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(H.J2.3-2018) 中地表水评价范围和评价等级判定, 本扩建项目属于水污染影响型建设项目, 且属于间接排放, 评价等级为三级B。

2、化粪池及污水处理厂依托可行性

(1) 化粪池依托可行性

本扩建项目产生废水经化粪池处理后排入市政管网，根据污染源强核算结果，项目出水水质符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A级标准要求。

本扩建项目废水排放量为 $1.075\text{m}^3/\text{d}$ ，排水量较小，且水质较简单，依托协同创新港化粪池处理，经市政污水管网排入津东新城科统区临时污水处理站进一步处理。协同创新港建设有2座新型化粪池，一座位于研发办公楼A座西侧，另一座位于研发办公楼B座东侧，总容量约为 400m^3 ，经现场调查，协同创新港化粪池现阶段剩余空间足够，本扩建项目废水可以排入化粪池处理，因此，废水处理依托协同创新港化粪池可行。

（2）污水处理厂依托可行性

本扩建项目产生废水现阶段经协同创新港化粪池处理后排入津东新城科统区临时污水处理站，后期津东南污水处理厂建成后排入津东南污水处理厂处理。

津东南污水处理厂位于科统四路以南、科统三路以北、津河东路以东、规划高速铁路以西区域，服务范围为津河以东，绕城高速以西，南至昆明湖，北至科源东路。设计总规模 $20\text{万 m}^3/\text{d}$ ，分三期建设：一期 $4.0\text{万 m}^3/\text{d}$ ，二期 $4\text{万 m}^3/\text{d}$ ，三期 $12\text{m}^3/\text{d}$ ，服务面积为 27.7km^2 。污水处理工艺为改良 A^2O 工艺结合多段多级除磷脱氮工艺，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。

本扩建项目所在地位于津东南污水处理厂污水收纳范围，本扩建项目废水产生量较小（ $1.075\text{m}^3/\text{d}$ ），排水量较小，且水质较简单，占污水处理厂处理规模的 0.1%，占比较少，因此，本项目废水排入津东南污水处理厂方案可行。

综上，本项目依托协同创新港化粪池及污水排入污水处理厂可行。

3、废水污染物排放信息

①废水类别、污染物及污染治理设施信息见下表。

表 34 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

| 序号 | 废水类别 | 污染物种类 | 排放去向 | 排放规律 | 污染治理设施 | | | 排放口编号 | 排放口设置是否符合要求 | 排放口类型 |
|----|-------------------------|-----------------------------|----------------|------------------------------|----------|----------|----------|-------|---|---|
| | | | | | 污染治理设施编号 | 污染治理设施名称 | 污染治理设施工艺 | | | |
| 1 | 笼具清洗废水、高压灭菌锅排水及新增纯水制备废水 | COD、BOD ₅ 、SS、氨氮 | 泮东新城科统区临时污水处理站 | 间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放 | 1# | 化粪池 | 沉淀 | DW001 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | <input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口 |

②废水间接排放口基本情况见下表。

表 35 废水间接排放口基本情况表

| 序号 | 排放口编号 | 排放口地理坐标 | | 废水排放量/(万 t/a) | 排放去向 | 排放规律 | 间歇排放时段 | 受纳污水处理厂信息 | | |
|----|-------|------------|-----------|---------------|----------------|------------------------------|--------|----------------|--------------------|-----------------------|
| | | 经度 | 纬度 | | | | | 名称 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准浓度/(mg/L) |
| 1 | DW001 | 108.76384° | 34.26028° | 0.0269 | 泮东新城科统区临时污水处理站 | 间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放 | / | 泮东新城科统区临时污水处理站 | COD | 50 |
| | | | | | | | | | BOD ₅ | 10 |
| | | | | | | | | | SS | 10 |
| | | | | | | | | | NH ₃ -N | 5 |

③废水污染物排放执行标准表见下表。

表 36 废水污染物排放执行标准表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 | |
|----|-------|--------------------|---|-------------|
| | | | 名称 | 浓度限值/(mg/L) |
| 1 | DW001 | COD | 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) A 级标准 | 500 |
| 2 | | BOD ₅ | | 300 |
| 3 | | SS | | 400 |
| 4 | | NH ₃ -N | | 45 |

④废水污染物排放信息表见下表。

表 37 废水污染物排放信息表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 排放浓度/(mg/L) | 日排放量/ (t/d) | 年排放量/ (t/a) |
|----|-------|--------------------|-------------|-------------|-------------|
| 1 | DW001 | COD | 285 | 0.00031 | 0.077 |
| 2 | | BOD ₅ | 158 | 0.00017 | 0.043 |
| 3 | | SS | 105 | 0.0001 | 0.024 |
| 4 | | NH ₃ -N | 25 | 0.00003 | 0.007 |

⑤本扩建项目地表水环境影响评价自查表见附件。

三、地下水环境影响分析

本扩建项目属于“研究和试验发展”中“专业实验室的建设”中“其他”，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 地下水环境影响评价项目分类，本项目属于“V 社会事业与服务业”“163、专业实验室”中的“其他”，属于 IV 类建设项目，因此不再对地下水环境影响进行分析。

四、声环境影响分析

本扩建项目噪声主要为活性炭吸附设施及空气净化系统运行过程中风机产生噪声，声源约 80dB（A）。

评价建议采取以下措施：风机应加设减振设施；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。

经基础减振、厂房隔声后噪声源强见下表。

表 38 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 | 噪声源距厂界及敏感点距离(m) | | | |
|------------------|--------------|----------|-------|-----------------|----|----|---|
| | | | | 东 | 南 | 西 | 北 |
| 活性炭吸附设施 (含风机) | 80 | 1 | 隔声、减振 | 12 | 23 | 18 | 5 |
| 空气净化系统 (含风机) | 80 | 1 | 隔声、减振 | 11 | 20 | 19 | 8 |

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

①室外声源传播衰减公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg \frac{r}{r_0} - \Delta L$$

式中： $L_p(r)$ —声源在预测点的声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ —已知参考位置的声压级，dB(A)；

ΔL —各种因素引起的声衰减量，dB(A)；

r —预测点到声源的距离，m；

r_0 —已知参考点到声源的距离，m。

②室内声源传播衰减公式为：

$$L_p(r) = L_{p0} - TL - \lg \frac{\bar{\alpha}}{1 - \alpha} - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中： $L_p(r)$ —距离噪声源 r 处的声压级，dB(A)；

L_{p0} —距离声源中心 r_0 处的声压级，dB(A)；

TL —房间围护结构(墙、窗)的平均隔声量，取 15dB(A)；

α —房间的平均吸声系数，取 0.2；

r —参考位置距噪声源的距离，m；

r_0 —测 L_{p0} 时距设备中心距离，参数距离为 1m。

③声源叠加公式：

$$L_p = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{ni}} \right]$$

式中： L_p — n 个噪声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L_{ni} —第 i 个噪声源在预测点产生的声压级，dB(A)

n —声源数。

④预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式：

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

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)]。

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噪声见下表。

表 39 噪声预测结果 单位：dB(A)

| 项目 \ 点位 | | 1#(东) | 2#(南) | 3#(西) | 4#(北) |
|---------|----|-------|-------|-------|-------|
| | | | | | |
| 贡献值 | 昼间 | 42 | 36 | 38 | 47 |
| | 夜间 | 42 | 36 | 38 | 47 |
| 本底值 | 昼间 | 51 | 54 | 51 | 53 |
| | 夜间 | 41 | 42 | 42 | 41 |
| 预测值 | 昼间 | 52 | 54 | 51 | 54 |
| | 夜间 | 45 | 43 | 43 | 48 |
| 标准 | 昼间 | 60 | | | |
| | 夜间 | 50 | | | |

由上表可知，经过采取墙体隔声、采取基础减振后，项目厂界四周噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类（昼间≤60dB(A)；夜间≤50dB(A)）标准要求。

综上，评价认为，项目噪声采取相应的治理措施后对周围声环境影响较小。

五、固体废物影响分析

本次扩建不新增员工，无新增生活垃圾；扩建项目运行过程中主要产生固废主要为：废垫料（沾染动物粪便及尿液）、废实验室用品（废注射器，废无菌布、一次性手套等废卫生材料）、医药废物（废药品包装及实验过程中多余废药物）、动物尸体。

废垫料（沾染动物粪便及尿液）经灭菌后交环卫部门处置；医药废物、废实验室用品及废活性炭暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处置；动物尸体暂存于冰箱，定期交有资质单位无害化处置。

本扩建项目利用现有项目已建成并且通过验收的危废暂存间，位于现有项目 5 层，危废暂存间的建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《陕西省固体废物污染环境防治条例》中相关标准；危险废物贮存设施按《环境保护图形标志》

(GB15562.2-1995)的规定设置了相关标志;并且按照《危险废物转移联单管理办法》及《陕西省危险废物转移电子联单管理办法》(试行)相关要求,建立严格的危险废物转运清单制度,最终交有资质单位处置。综上所述,项目所有固体废物均可得到妥善处置,对周围环境影响较小。

六、土壤环境影响分析

本扩建项目属于“研究和试验发展”中“专业实验室的建设”中“其他”,属于环境影响评价技术导则土壤环境(试行)(HJ964-2018)表 A.1 土壤环境影响评价项目类别中“社会事业与服务业”中“其他”类,属于IV类项目,故本扩建项目可不开展土壤环境影响评价。

七、生物安全风险

本扩建项目实验室安全水平为一级,实验室设计与建造满足一级生物安全防护实验室的要求。

- ①在实验室出口处设置专用的洗消间;
- ②实验室台桌防水、耐酸、耐碱,耐溶剂腐蚀;
- ③实验室易清洁;
- ④在实验室入口处张贴生物危害标牌并指明实验室工作的生物安全等级;
- ⑤实验室配备适用的应急器材,如消防器材、意外事故处理器材、急救器材等;
- ⑥采取高压灭菌作为灭菌方式,对需要进行灭菌的材料进行灭菌。

建设单位在建立实验室的同时,还应建立相关生物安全管理制度,主要包括危险化学品管理制度、实验室安全防护制度、危险废物管理制度等。

本扩建项目实验室设计满足我国对一级生物安全实验室安全设备及个体防护、实验室设计与建造的基本要求,对可能受到生物污染的固体废物采取有效的控制措施,制定完善的生物安全管理,符合我国的环境保护法规和国际上先进的技术要求。在综合落实拟采取的污染控制措施和风险防范措施的基础上,拟建项目对周围环境生物安全性影响较小。

八、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环境监测目的

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；

②污染源监测计划

运营期污染源监测计划参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）执行。

表 40 扩建项目污染源监测计划表

| 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 | 氨、硫化氢 | 废气排放口 | 1 个 | 1 次/半年 | 《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 中标准限值 |
| 废水 | COD、BOD ₅ 、 SS、氨氮 | 项目总排口 (纳入原有项目) | 1 个 | 1 次/半年 | 《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准及《污水 |

| | | | | | |
|----|--------|-----------------------------|-----|-----------------------|--|
| | | 监测计划内) | | | 排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) A 级标准要求 |
| 噪声 | Leq(A) | 厂界外 1m (纳入原有项目 监测计划内) | 4 个 | 每季度 1 次, 昼夜各 一次 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准 |

九、环境保护投入

扩建项目的环保投入包括对废水、废气、噪声的治理及固废的处置等方面。本项目总投资 70 万元, 环保投入 12.6 万元, 占总投资额的 18%。具体见下表。

表 41 本扩建项目环境保护措施投资估算表 单位: 万元

| 污染源 | 环保设施名称 | 估算(万元) |
|-------|--------------|--------|
| 废气 | 活性炭吸附装置 | 10 |
| 废水 | 依托协同创新港现有化粪池 | / |
| 运营期噪声 | 墙体隔声、减振垫 | 2.5 |
| 运营期固废 | 带盖垃圾桶 | 0.1 |
| | 依托现有项目危废暂存间 | / |
| 总投资 | | 12.6 |

十、环境保护设施清单

扩建项目建成竣工后, 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。具体环保设施见下表。

表 42 本扩建项目环保设施验收清单

| 类别 | 污染源 | 污染物 | 治理设施 | 数量 | 处理效果 |
|----|-----------------------|-----------------------------|------------|-----|--|
| 废气 | 动物饲养 | 氨、硫化氢 | 活性炭吸附装置 | 1 套 | 《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 中标准限值 |
| 废水 | 笼具清洗废水、高压灭菌锅排水及纯水制备废水 | COD、BOD ₅ 、SS、氨氮 | 依托协同创新港化粪池 | 1 座 | 满足《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) A 级标准要求 |
| 噪声 | 生产设备 | 设备噪声 | 隔声、减振等 | 若干 | 符合《工业企业厂界环境声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准 |

| | | | | | |
|------|------|---------------|-------------|----|--|
| 固废 | 动物饲养 | 垫料(沾染动物粪便及尿液) | 灭菌 | 1处 | 符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及2013修改单 |
| | 实验室 | 动物尸体 | 冰箱 | 1个 | 符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013修改单 |
| | 实验室 | 废实验室用品 | 危废暂存间(依托现有) | 1个 | |
| | | 医药废物 | | | |
| 废气处理 | 废活性炭 | | | | |

十一、污染物排放清单

本项目扩建后，运营期全厂污染物排放情况详见下表。

表 43 扩建后全厂污染物排放清单汇总

| 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 | 实验室 | 甲醇 | 10kg/a | 活性炭吸附装置/ | 排气口/ | 3 个 | 《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 中标准限值要求 |
| | | VOC | 3kg/a | | | | |
| | 动物饲养 | 氨 | 0.028mg/m ³ , 0.0006t/a | 空气净化系统+活性炭吸附装置, 风量 3800m ³ /h, 处理效率 80% | 排气口 | 1 个 | 《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 中标准限值 |
| | | 硫化氢 | 0.009mg/m ³ , 0.0002t/a | | | | |
| 废水 | 笼具清洗废水、高压灭菌锅排水及纯水制备废水 | COD | 0.305t/a | 依托协同创新港现有化粪池 | 总排污口 | 1 处 | 《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) A 级标准要求 |
| | | BOD ₅ | 0.165t/a | | | | |
| | | SS | 0.156t/a | | | | |
| | | 氨氮 | 0.026t/a | | | | |
| 噪声 | 厂区 | 噪声 | 60dB (A) | 墙体隔声、基础减振等措施 | 厂界 | / | 《工业企业厂界环境声排放标准》 (GB12348-2008) 中 2 类标准 |
| 固废 | 办公生活 | 生活垃圾 | 7.8t/a | 交环卫部门处置 | / | / | 100% 妥善处置 |
| | 动物饲养 | 废垫料 (沾染动物粪便及尿液) | 4.82t/a | 消毒后交环卫部门处置 | / | / | 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及 2013 年修改单、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其 2013 修改单 |
| | 实验 | 废树脂 | 0.005t/a | 专有容器+危废暂存间 | 有资质单位处置 | / | |
| | | 实验室废液 | 6t/a | | | | |
| | | 冲液废水 | 6.8t/a | | | | |
| | 废气处理 | 废活性炭 | 0.049t/a | | | | |
| 原材料包装 | 废包材 | 0.005t/a | | | | | |

| | | | | | | | |
|--|--------|--------|----------|----|--|--|--|
| | 空压机等设备 | 废机油 | 0.002t/a | | | | |
| | 实验室 | 医药废物 | 0.1kg/a | | | | |
| | | 废实验室用品 | 0.04t/a | | | | |
| | | 动物尸体 | 0.6t/a | 冰箱 | | | |

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 | 动物实验室 | 氨、硫化氢 | 空气净化系统+活性炭吸附装置+排气筒 | 满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中标准限值 |
| 水污染物 | 笼具清洗废水、高压灭菌锅排水及纯水制备废水 | COD、BOD ₅ 、SS、氨氮 | 笼具清洗废水经消毒后与高压灭菌锅排水及纯水制备废水共同进入协同创新港现有化粪池 | 满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)A级标准要求 |
| 固体废物 | 动物饲养 | 废垫料(沾染动物粪便等) | 废垫料灭菌后交环卫部门处置 | 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及2013年修改单 |
| | 实验室 | 医药废物、动物尸体、废实验室用品及废活性炭 | 有资质单位处置 | 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013修改单 |
| 噪声 | 对高噪声设备安装减振设施;合理布置车间内各设备。经采取有效措施后,厂界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准。 | | | |
| 生态保护措施及预期效果 项目处于城市建成区,周围基本无野生植物品种,项目建设不会引起植被生物量减少,生态影响较小。 | | | | |

结论与建议

一、项目概况

本扩建项目位于西咸新区沣东新城协同创新港 6 号楼 4 层，将现有项目（国家级多肽蛋白药物缓释关键技术及产品基地项目）四楼的闲置干燥室及预留室改建为动物实验室。本扩建项目主要建设 SPF 级别大鼠、小鼠暂养室、洁净级别兔室及辅助设施，将外购回来的大、小鼠及兔进行不同的模型实验喂养后采集动物脏器、组织、血液、排泄物后外委其他单位进行相关检测分析。预计年进行大鼠饲养实验 1500 只/a（其中解剖 900 只/a），小鼠饲养实验 1500 只/a（其中解剖 1900 只/a），兔饲养实验 250 只/a（其中解剖 150 只/a）。

二、环境质量现状

1、环境空气质量现状

本项目位于西咸新区沣东新城，根据陕西省生态环境厅 2020 年 1 月 23 日发布的《2019 年 12 月及 1-12 月全省环境空气质量状况》中沣东新城监测数据可知，项目所在区域属于不达标区。

2、声环境质量现状

根据现场监测结果可知，项目厂界昼、夜间噪声监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。

三、主要环境影响及环保措施

1、大气环境影响分析

本扩建项目动物饲养过程中产生的异味（氨及硫化氢）收集后通过活性炭吸附装置吸附处理后，氨排放速率为 0.0001kg/h，硫化氢排放速率为 0.00004kg/h，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中标准限值（氨：8.7kg/h，硫化氢 0.58kg/h），最终经 20m 高排气筒排放，对周围大气环境影响较小。

2、水环境影响分析

本扩建项目运营期笼具清洗废水经消毒后与高压灭菌锅排水及新增纯水制备废

水共同经协同创新港现有化粪池处理后，通过市政管网排入津东新城科统区临时污水处理站，待津东南污水处理厂建成后排入津东南污水处理厂处理，对地表水的环境影响较小。

3、声环境影响分析

本扩建项目运营期主要噪声源为活性炭吸附设施及空气净化系统运行过程中风机产生噪声，设备运行噪声经基础减振及隔声等措施处理，经预测，厂界四周噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准要求。运营期产生的噪声在采取相应的治理措施后可达标排放，对周围声环境影响较小。

4、固体废物影响分析

本次扩建不新增员工，无新增生活垃圾；本扩建项目运行过程中产生废垫料（沾染动物粪便及尿液）灭菌后交环卫部门处置；医药废物、废实验室用品及废活性炭暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处置；动物尸体暂存于冰箱，定期交有资质单位无害化处置。采取上述措施后，本扩建项目产生的固废都能得到妥善处置，不会对周边环境产生明显不利影响。

四、环境管理与监测计划

本扩建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。

五、评价总结论

综上所述，陕西麦科奥特科技有限公司药理药效实验室建设项目，符合国家产业政策，项目厂区为科研用地，符合用地要求，选址可行。在评价建议措施的基础上，项目废水、废气、噪声和固废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，从环境保护角度分析，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：

经办人：

公章

年 月 日