# 建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：陕西省人类细胞资源库及陕西区域细胞制备中心

建设单位（盖章）：陕西干细胞工程有限公司

编制日期：2021 年 10 月

中华人民共和国生态环境部制

# 陕西省人类细胞资源库及陕西区域细胞制备中心项目环境影响报告表专家组技术函审意见

2021 年 9 月 27 日，陕西省西咸新区秦汉新城生态环境局委托 3 位专家（名单附后）对西安云开环境科技有限公司编制的《陕西省人类细胞资源库及陕西区域细胞制备中心项目环境影响报告表》（以下简称“报告表”）进行了技术函审，形成专家组意见如下。

## 一、项目概况

项目总投资 3000 万元，租赁长信工业园 24-1 号厂房，总建筑面积 2740m2，主要建设内容为干细胞制备中心和综合细胞资源库实验区、办公室、展示区及相关的辅助设施。实验区包括脐带制备室、胎盘制备室、造血干细胞制备室、免疫细胞室、脂肪牙髓制备室、PCR 实验室，辅助功能间包括综合检测室、医废暂存间、接收室、程序降温室、材料暂存、脱包间、洁净更衣区等。

主要建设内容详见表 1。

**表 1　本项目主要建设内容一览表**

| 项目组成 | | 主要建设内容 | 备注 |
|---|---|---|---|
| 主体工程 | 实验楼 | 3F 砖混结构，总建筑面积 1806m$^2$。<br>其中一层布置有展厅、液氮库、配电间、中控室、污水处理设备间、医废暂存间等；<br>二层布置有脐带制备室、胎盘制备室、造血干细胞制备室、免疫细胞室、脂肪牙髓制备室、流式计数室、程序降温室、清洗间、气瓶室、收发室、质控室、洁净耗材间、脱包间、更衣间、休息室等；<br>三层布置有 PCR 实验室、洗消间、空调机房、档案室、冷库、仓库、值班室、危险品库等。 | 租赁 |
| 辅助工程 | 办公楼 | 3F 砖混结构，建筑面积 650m$^2$。包括办公室、会议室及接待前厅，用于人员办公、开会及客户接待。 | |
| | 污水处理设备间 | 位于实验楼一层，建筑面积 9.42m$^2$，主要用于实验废水处理。废水处理工艺：水解酸化—生物接触氧化—沉淀—过滤—消毒；处理规模：5m$^3$/d。 | 租赁改造 |
| 公用工程 | 给水系统 | 由市政自来水管网供给 | / |
| | 排水系统 | 实验室设有独立的生活污水排水系统和实验废水排水系统，生活污水和实验废水分质处理。 | 依托 |
| | 电力 | 国家电网供给 | / |
| | 采暖、制冷 | 冬季采暖由市政供热管网集中供给，制冷采用分体式 | / |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 空调制冷。 | |
| 储运工程 | 液氮库 | 位于实验楼一层东北侧，建筑面积 249.59m$^2$，存放液氮罐，用于细胞样本低温储存。 | 租赁改造 |
| | 气瓶室 | 位于实验楼二层西侧，建筑面积 6m$^2$，用于存放二氧化碳气瓶，最大储存量 4 瓶。 | 租赁改造 |
| | 危险品库 | 位于实验楼三层西南角，建筑面积 14.5m$^2$，主要用于存放酒精，最大储存量 100L。 | 租赁改造 |
| | 冷库 | 位于实验楼三层中部，建筑面积 25m$^2$，主要用于存放需要冷藏的试剂，如培养基、PBS 等。冷媒采用氨。 | 租赁改造 |
| | 仓库 | 位于实验楼三层东侧，建筑面积 32m$^2$，主要用于存放移液管、离心管、培养皿等实验耗材。 | 租赁改造 |
| | 办公室仓库 | 位于实验楼三层南侧，建筑面积 44m$^2$，主要用于存放办公耗材。 | 租赁改造 |
| 环保工程 | 废气 | 酒精挥发产生的有机废气（以非甲烷总烃计）经生物安全柜和超净工作台负压收集后排放。 | 新建 |
| | 废水 | 实验室废水经厂内污水处理系统处理后同生活污水一并排入园区化粪池（50m$^3$），最后通过市政污水管网排入西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂处理。 | 新建 |
| | 噪声 | 选用低噪声设备，针对各噪声设备采取合理布局、隔声等综合防治措施。 | 新建 |
| | 固废 | 生活垃圾设置生活垃圾收集箱，集中收集后由环卫部门统一处理。 | 新建 |
| | | 实验耗材废包装材料统一收集后暂存于一般固废间，定期外售；废反渗透膜交由厂家回收。 | 新建 |
| | | 实验过程中产生的废脐带、废胎盘、废脂肪组织、废血样、沾染性的实验废材料、不合格样本、实验废液、废过滤器、污水处理污泥、废灯管等危险废物暂存于医废暂存间，定期交由有资质单位处置。 | 新建 |

## 二、项目建设的环境可行性

本项目符合国家产业政策，在严格落实本次环评提出的各项污染防治措施后，能够减缓项目对周边环境的影响。从环境影响角度分析，项目建设可行。

## 三、报告表编制质量

报告表编制较规范，内容较全面；工程建设内容叙述基本清楚，工程分析较详细，提出的污染防治措施基本可行,评价结论基本可信。

但应修改、完善下列内容：

1、补充说明项目建设的背景、意义和必要性。

2、完善主要建设内容，补充说明洁净实验室建设内容，包括数量、位置、

洁净度、空气净化方式等；对照实验室的类别，完善相关的建设要求（二级生物安全实验室的选址、设计、建设等要求）。

3、补充长信工业园的基本情况介绍；明确本实验室的类别，

4、报告表中，生活污水与生产废水分别处理后排放，请说明厂区内排污管道设计情况，能否做到分别收集。

5、噪声源强应补充风机（洁净厂房通风、通风橱通风），说明风机等高噪声设备采取的隔声降噪措施，校核噪声预测结果。

6、复核危险废物的种类和数量，细化废脐带、废胎盘、废脂肪组织、废血样等医疗废物采取的灭菌措施和在医废间暂存的具体措施，说明废培养基、废培养液处置措施。

7、说明液氨储存方式、二氧化氯的性状以及分别采取的防泄漏应急措施，完善环境风险评价。

8、校核环境保护措施监督检查清单内容。

9、规范总平面布置图等附图附件。

## 四、项目实施应注意的问题

严格落实各项污染防治措施，确保污染物达标排放。

**专家组：** 冉瑞权 杨新琴 张力

**2021 年 9 月 27 日**

# 陕西省人类细胞资源库及陕西区域细胞制备中心项目
# 环境影响报告表技术评审专家名单

| 序号 | 姓名 | 单位 | 职务、职称 | 联系电话 | 签名 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 冉新权 | 陕西省环境科学学会 | 教高 | 13909210132 | 冉新权 |
| 2 | 杜新黎 | 陕西省环境监测中心站 | 高工 | 13891836309 | 杜新黎 |
| 3 | 王乐力 | 核工业二〇三所 | 高工 | 13809108576 | 王乐力 |

# 陕西省人类细胞资源库及陕西区域细胞制备中心项目专家组函审意见修改清单

| 专家组函审意见 | 修改说明 |
| --- | --- |
| 补充说明项目建设的背景、意义和必要性。 | 已补充说明项目建设的背景、意义和必要性，详见 P8。 |
| 完善主要建设内容，补充说明洁净实验室建设内容，包括数量、位置、洁净度、空气净化方式等；对照实验室的类别，完善相关的建设要求（二级生物安全实验室的选址、设计、建设等要求）。 | 已补充说明洁净实验室建设内容，详见表 2-1。<br>已完善相关的建设要求，详见表 1-4。 |
| 补充长信工业园的基本情况介绍；明确本实验室的类别。 | 已补充长信工业园的基本情况介绍，详见 P25；<br>已明确本实验室的类别，详见 P8。 |
| 报告表中，生活污水与生产废水分别处理后排放，请说明厂区内排污管道设计情况，能否做到分别收集。 | 已说明厂区内排污管道设计情况，详见 P18。 |
| 噪声源强应补充风机（洁净厂房通风、通风橱通风），说明风机等高噪声设备采取的隔声降噪措施，校核噪声预测结果。 | 已补充风机噪声源强及采取的隔声降噪措施，详见表 4-7；已校核噪声预测结果，详见表 4-8。 |
| 复核危险废物的种类和数量，细化废脐带、废胎盘、废脂肪组织、废血样等医疗废物采取的灭菌措施和在医废间暂存的具体措施，说明废培养基、废培养液处置措施。 | 已复核危险废物的种类和数量，详见表 4-10；<br>已细化废脐带、废胎盘、废脂肪组织、废血样等医疗废物采取的灭菌措施和在医废间暂存的具体措施，详见 P37-P38；<br>已说明废培养基、废培养液处置措施，详见 P38。 |
| 说明液氨储存方式、二氧化氯的性状以及分别采取的防泄漏应急措施，完善环境风险评价； | 已说明液氨储存方式，详见表 4-11；<br>已说明二氧化氯的性状以及分别采取的防泄漏应急措施，详见 P14、P43；<br>已完善环境风险评价，详见 P43-P44； |
| 校核环境保护措施监督检查清单内容。 | 已校核环境保护措施监督检查清单内容。 |
| 规范总平面布置图等附图附件。 | 已规范总平面布置图等附图附件。 |

冉派权 李科 黎黎 刘力

# 一、建设项目基本情况

| | | | |
|---|---|---|---|
| 建设项目名称 | 陕西省人类细胞资源库及陕西区域细胞制备中心 | | |
| 项目代码 | 2106-611204-04-01-418921 | | |
| 建设单位联系人 | 严云菲 | 联系方式 | 15388628102 |
| 建设地点 | 陕西省西咸新区秦汉新城周陵街办天工一路与周武路十字长信工业园 24-1 号 | | |
| 地理坐标 | （E：108 度 44 分 4.956 秒，N：34 度 23 分 59.748 秒） | | |
| 国民经济<br>行业类别 | M7340 医学研究和试验发展 | 建设项目<br>行业类别 | 98 专业实验室、研发（试验）基地 |
| 建设性质 | ☑ 新建（迁建）<br>□改建<br>□扩建<br>□技术改造 | 建设项目<br>申报情形 | ☑ 首次申报项目<br>□不予批准后再次申报项目<br>□超五年重新审核项目<br>□重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填） | 陕西省西咸新区秦汉新城行政审批与政务服务局 | 项目审批（核准/备案）文号（选填） | 无 |
| 总投资（万元） | 3000 | 环保投资（万元） | 12 |
| 环保投资占比（%） | 0.4 | 施工工期 | 2021 年 9 月~2021 年 12 月 |
| 是否开工建设 | ☑ 否<br>□是：____ | 用地（用海）<br>面积（$m^2$） | 1000（租赁） |
| 专项评价设置情况 | 无 | | |
| 规划情况 | 规划名称：《西咸新区控制性详细规划》<br>审批机关：西咸新区开发建设管理委员会<br>审批文件名称：陕西省西咸新区开发建设管理委员会关于印发《西咸新区控制性详细规划》及《西咸新区控制性详细规划管理规定》的通知<br>文号：陕西咸发〔2018〕10号 | | |
| 规划环境影响<br>评价情况 | 文件名称：《西咸新区-秦汉新城分区规划（2016-2035）环境影响报告书》<br>召集审查机关：陕西省西咸新区生态环境局<br>审查文件名称：陕西省西咸新区生态环境局关于《西咸新区-秦汉新城分区规划（2016-2035）环境影响报告书》审查意见<br>文号：陕西咸环函〔2019〕24号 | | |

<table>
<tr><td rowspan="3">规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td colspan="4">表1-1　规划、政策符合性分析</td></tr>
<tr><td>名称</td><td>规划、政策要求</td><td>本项目情况</td><td>符合性</td></tr>
<tr><td rowspan="2">《西咸新区控制性详细规划》</td><td>产业定位为重点发展三大主导产业：都市农业及绿色食品加工业、文化旅游休闲康体产业、现代制造业与高端商贸商务服务业。</td><td rowspan="2">本项目属于医学研究和试验发展行业，为医学研发制造，属于健康医养产业，符合秦汉新城产业和规划定位。</td><td>符合</td></tr>
<tr><td>规划定位：将秦汉新城建设成为大西安健康城和秦汉历史文化集中彰显区，以健康医养、文化旅游为主导产业，以《中国制造 2025》（国发〔2015〕28 号，2015 年 5 月 8 日）为引领，发展高端制造、智能制造行业。</td><td>符合</td></tr>
<tr><td>《西咸新区-秦汉新城分区规划(2016-2035)环境影响报告书》</td><td>严格落实《大气污染防治行动计划》、《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案(2018-2020 年)(修订版)；加强工业噪声、建筑施工噪声、社会噪声治理；一般工业固体废物以综合利用为主，对于不能综合利用的必须按照《一般工业固体废物处贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求，进行贮存和处置，生活垃圾经收集后送往区内生活垃圾无害化处理项目处置。</td><td>本项目运营期废气主要为酒精挥发产生的少量有机废气（以非甲烷总烃计）经生物安全柜和超净工作台负压收集后达标排放。项目运营期严格落实《大气污染防治行动计划》、《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案(2018-2020 年)(修订版)相关要求。<br>项目施工期仅对租赁的厂房进行装修，产生噪声时间短，且在室内施工，通过合理设置施工时间等，对周围影响较小；运营期设备噪声通过选用低噪声设备，针对各噪声设备采取合理布局、隔声等措施等，均可达标排放。<br>项目产生的固废按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，进行贮存和处置；生活垃圾经收集后交由环卫部门无害化处置；危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中相关规</td><td>符合</td></tr>
</table>

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 定，暂存于医废暂存间后定期交由有资质单位处置。 | |
| | 规划实施后，渭河沿岸不再新增零散排污口（现状排污口全部封闭不再排水），规划区废水经由朝阳污水处理厂和西区污水处理厂集中处理后统一排放。 | 项目产生的废水经预处理后排入西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂处理集中处理后统一排放。 | 符合 |
| 《西咸新区-秦汉新城分区规划（2016-2035）环境影响报告书》审查意见（陕西咸环函[2019]24 号） | 规划区位于关中平原（距离西安 100 公里范围内），不宜布局大气污染物排放量大、排放污染物类型复杂的项目。 | 本项目运营期废气主要为酒精挥发产生的少量有机废气（以非甲烷总烃计）经生物安全柜和超净工作台负压收集后达标排放，因此不属于大气污染物排放量大、排放污染物类型复杂的项目。 | 符合 |

其他符合性分析

**1、产业政策符合性分析**

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于鼓励类第十三项医药第2条中“重大疾病防治疫苗、抗体药物、基因治疗药物、细胞治疗药物、大规模细胞培养和纯化技术”，符合国家产业政策。

同时项目不在《市场准入负面清单》（2020年版）中禁止准入类或许可准入类之列，符合政策要求。项目已取得陕西省企业投资项目备案通知（项目代码：2106-611204-04-01-418921）。

**2、“三线一单”符合性分析**

本项目与“三线一单”符合性分析见表1-2。

**表1-2 “三线一单”符合性分析**

| 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号） | | |
|---|---|---|
| “三线一单” | 本项目情况 | 符合性 |
| 生态保护红线 | 项目租赁长信工业园24-1号厂房，不新增用地，不在国家级和省级禁止开发区域（国家公园、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等），不触及生态保护红线。 | 符合 |
| 环境质量底线 | 项目所在区域属于环境空气质量不达标区。同时，拟采用先进的实验手段和有效的环保措施，项目废气、废水、噪声及固体废物均可做到达标排放或妥善处置，不会改变区域环境功能，不会触及环境质量底线。 | 符合 |
| 资源利用上线 | 本项目建设所需资源主要为土地、水、电等资源，不属于高耗能和资源消耗型企业。同时通过企业内部管理、设备工艺选择以及污染治理等方面，以“节能、降耗、减污”为目标，可以有效控制资源利用水平，不会达到资源利用上线。 | 符合 |
| 环境准入负面清单 | 对照《市场准入负面清单》（2020年版），本项目不在清单中禁止准入类或许可准入类之列，可依法平等进入；对照关于印发《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》的通知（陕发改规划[2018]213号），本项目所在区域不在负面清单涉及区域之内。因此，本项目未列入环境准入负面清单。 | 符合 |
| 《陕西省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（陕政发〔2020〕11号） | | |
| 环境准入与管控要求 | 本项目情况 | 符合性 |
| 根据陕西省生态环境管控单元分布图，项目所在地属于重点管控 | 本项目资源利用效率高；运营过程中酒精消毒环节会产生少量有机废气（以非甲烷总烃计）经生物安全柜和超净工作台负压收集后排放；实验废水经实验楼污水处理系统处理达标后，与生活污水一并进入园区化 | 符合 |

| | | |
|---|---|---|
| 单元。重点管控单元以提升资源利用效率、加强污染物减排治理和环境风险防控为重点，解决突出生态环境问题 | 粪池，最终进入西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂进一步处理；生活垃圾、实验耗材废包装材料、废反渗透膜、废脐带、废胎盘、废脂肪组织、废血样、沾染性的实验废材料、不合格样本、实验废液、废过滤器、污水处理污泥、废灯管等固体废物均可得到妥善处置，可以达到生态环境保护基本要求。环境风险可接受。 | |

**3、相关政策符合性分析**

项目与相关政策符合性分析见表1-3。

**表1-3　本项目与相关政策符合性分析一览表**

| 文件名称 | 内容 | 项目建设情况 | 符合性 |
|---|---|---|---|
| 《“十三五”生物产业发展规划》 | 四、拓展惠及民生新应用：建设基因技术服务中心<br>依托有资质的医疗机构、创新能力较强的研发机构和先进的产业，通过网络布局，在全国各省（区、市）建设至少 1 家基因技术应用示范中心，全面快速推进基因技术普惠民众。 | 本项目为综合细胞库和区域细胞制备中心，属于医学研究和实验发展，通过先进的生物技术，进行细胞的培养以及存储，为基因技术治疗疾病的技术应用起到推动的作用。 | 符合 |
| | 五、打造创新发展平台，建设技术先进的基因库<br>在现有基因库基础上，建设生物资源样本库、生物信息数据库和生物资源信息一体化体系，建设具有重要产业应用价值及科研前 瞻性的国家精品样本库和实时全景生命数据库，构建“高通量、低成本、标准化”的生物样本和数据存储、管理、认证、基础应用体系，引领推动国内外相关标准和行业规范的制定。 | | |
| 关于印发《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知（环大气[2020]33 号） | 加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。 | 本项目外购成品桶装和瓶装医用酒精，属于密闭容器存储；使用环节挥发的有机废气（以非甲烷总烃计）经生物安全柜或超净工作台负压收集后排放，非取用状态时容器处于密闭状态。 | 符合 |
| 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号） | 全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材 | 本项目医用酒精（75%）使用量较少，其挥发的有机废气（以非甲烷总烃 | 符合 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。 | 计）通过生物安全柜和超净工作台负压收集后排放。收集的废气中 NMHC 初始排放速率≤2kg/h。 | |
| | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019） | 收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。 | | 符合 |
| | 《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案(2018—2020 年)(修订版) | （四）优化产业布局。严格执行《关中地区治污降霾重点行业项目建设指导目录（2017 年本）》，关中核心防治区域禁止新建、扩建燃煤发电、燃煤热电联产和燃煤集中供热项目，禁止新建、扩建和改建石油化工、煤化工项目。 | 本项目不属于禁止新建、扩建和改建项目之列。 | 符合 |
| | | （五）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。重点压减水泥（不含粉磨站）、焦化、石油化工、煤化工、防水材料（不含以天然气为燃料）、陶瓷（不含以天然气为燃料）、保温材料（不含以天然气为燃料）等行业企业产能。 | 本项目不属于高耗能、高排放行业；不在重点压减行业产能之列。 | |
| | 《西咸新区铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动实施方案（2018-2020 年）（修订版）》 | （五）严控“两高”行业产能。按照《关中地区高耗能、高排放行业企业退出工作方案》，制定新区实施方案，加快重污染企业搬迁改造或关闭退出，推动实施平板玻璃、化工等重污染企业搬迁，已明确的退城企业，要明确时间表，逾期不退的予以停产。重点压减石油化工、煤化工、防水材料（不含以天然气为燃料）、保温材料（不含以天然气为燃料）等行业企业产能，禁止新建 | 本项目不属于重污染企业；不在重点压减和严禁新增行业产能之列，不涉及大宗物料运输。 | 符合 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 化工园区，加大现有园区整治力度；严禁新增铸造、电解铝和平板玻璃等产能，新、改、扩建涉及大宗物料运输的建设项目，原则不得采用公路运输。 | | |

**4、与《生物安全实验室建筑技术规范》(GB50346-2011)符合性分析**

本项目属于本项目属于II级生物安全实验室，即P2级实验室。与《生物安全实验室建筑技术规范》(GB50346-2011)符合性分析见表1-4。

**表1-4　与《生物安全实验室建筑技术规范》符合性分析一览表**

| 项目 | 内容 | 项目建设情况 | 符合性 |
|---|---|---|---|
| 平面位置 | 二级生物安全实验室可共用建筑物，与建筑物其他部分可相遇，但应设可自动关闭的带锁的门。 | 本项目生物实验室设有可自动关闭的带锁的门。 | 符合 |
| 空调通风 | 二级生物安全实验室中a类和b1类实验室可采用带循环风的空调系统。二级生物安全实验室中的b2类实验室宜采用全新风系统，防护区的排风应根据风险评估来确定是否需经高效空气过滤器过滤后排出。 | 本项目细胞培养、制备、分离等过程均在生物安全柜内进行，气流通过HEPA进气过滤器从柜顶部沉降，气体达到工作面后，约50%气体被吸进柜后部格栅中，其余气体与室内空气在前格栅相遇，其中30%的空气能通过HEPA排气过滤器排到实验室，再通过实验室空调系统排出；剩下70％空气经HEPA过虑与新风混合共同形成一个无菌工作区，有效防止交叉污染。 | 符合 |
| 排水 | 二级生物安全实验室防护区污水的处理装置采用化学消毒或高温消毒灭菌方式 | 本项目实验室废水处理系统采用化学消毒，通过加二氧化氯进行消毒灭菌。 | 符合 |

# 二、建设项目工程分析

| | |
|---|---|
| 建设内容 | **1、项目背景**<br>干细胞是具有自我更新和多向分化潜能的细胞群体，可以通过细胞分裂维持自身细胞群的大小，同时又可以进一步分化成为各种不同的组织细胞，从而构成机体各种复杂的组织器官。随着干细胞技术的发展以及干细胞本身所具有的特性，使得人类有可能在体外培养某些干细胞，定向诱导分化为我们所需要的各种组织细胞以供临床所需。<br>在此背景下，陕西干细胞工程有限公司计划投资 3000 万元租赁长信工业园 24-1 号已建厂房进行干细胞的实验室培养及试验。本项目主要从事干细胞制备，从医院获取的样本经过筛选不含病原微生物，处理对象的生物危害程度不属于高个体危害、低群体危害及高群体危害；操作对象对人体、动植物或环境不具有高度危害性，不涉及转基因内容。根据《生物安全实验室建筑技术规范》(GB50346-2011)可知，本项目属于 II 级生物安全实验室，即 P2 级实验室。<br>根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》规定，该建设项目应进行环境影响评价，按照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中的有关规定，本项目属于“四十五、研究和试验发展：98、专业实验室、研发（实验）基地”，不属于 P3、P4 生物安全实验室、转基因实验室，应编制环境影响报告表。<br>为此，陕西干细胞工程有限公司委托我公司承担该项目环境影响评价工作。在接受委托后，我公司立即组织技术人员对该项目进行现场踏勘和资料收集，按照相关技术规范和陕西省生态环境厅的相关规定，编制了项目环境影响报告表。<br>**2、项目组成及建设内容**<br>项目总投资 3000 万元，租赁长信工业园 24-1 号厂房，总建筑面积 2740m$^2$，主要建设内容为干细胞制备中心和综合细胞资源库实验区、办公室、展示区及相 |

关的辅助设施。实验区包括脐带制备室、胎盘制备室、造血干细胞制备室、免疫细胞室、脂肪牙髓制备室、PCR 实验室，辅助功能间包括综合检测室、医废暂存间、接收室、程序降温室、材料暂存、脱包间、洁净更衣区等。项目主要建设内容详见表 2-1。

**表2-1　本项目主要建设内容一览表**

| 项目组成 | | 主要建设内容 | 备注 |
|---|---|---|---|
| 主体工程 | 实验楼 | 3F 砖混结构，总建筑面积 1806m$^2$。<br>其中一层布置有展厅、液氮库、配电间、中控室、污水处理设备间、医废暂存间等；<br>二层布置有脐带制备室、胎盘制备室、造血干细胞制备室、免疫细胞室、脂肪牙髓制备室、流式计数室、程序降温室、清洗间、气瓶室、收发室、质控室、洁净耗材间、脱包间、更衣间、休息室等；<br>三层布置有 PCR 实验室、洗消间、空调机房、档案室、冷库、仓库、值班室、危险品库等。<br>洁净实验室主要分布在 2 楼，其中：脐带制备室、胎盘制备室、造血干细胞制备室、免疫细胞室、脂肪牙髓制备室和 PCR 实验室均为 B 级洁净车间；质控室、洁净耗材间、脱包间、更衣间均为 C 级洁净车间；洁净方式采用高效过滤器。 | 租赁 |
| 辅助工程 | 办公楼 | 3F 砖混结构，建筑面积 650m$^2$。包括办公室、会议室及接待前厅，用于人员办公、开会及客户接待。 | |
| | 污水处理设备间 | 位于实验楼一层，建筑面积 9.42m$^2$，主要用于实验废水处理。废水处理工艺：水解酸化—生物接触氧化—沉淀—过滤—消毒；处理规模：5m$^3$/d。 | 租赁改造 |
| 公用工程 | 给水系统 | 由市政自来水管网供给 | / |
| | 排水系统 | 实验室设有独立的生活污水排水系统和实验废水排水系统，生活污水和实验废水分质处理。 | 依托 |
| | 电力 | 国家电网供给 | / |
| | 采暖、制冷 | 冬季采暖由市政供热管网集中供给，制冷采用分体式空调制冷。 | / |
| 储运工程 | 液氮库 | 位于实验楼一层东北侧，建筑面积 249.59m$^2$，存放液氮罐，用于细胞样本低温储存。 | 租赁改造 |
| | 气瓶室 | 位于实验楼二层西侧，建筑面积 6m$^2$，用于存放二氧化碳气瓶，最大储存量 4 瓶。 | 租赁改造 |
| | 危险品库 | 位于实验楼三层西南角，建筑面积 14.5m$^2$，主要用于存放酒精，最大储存量 100L。 | 租赁改造 |
| | 冷库 | 位于实验楼三层中部，建筑面积 25m$^2$，主要用于存放需要冷藏的试剂，如培养基、PBS 等。冷媒采用氨。 | 租赁改造 |
| | 仓库 | 位于实验楼三层东侧，建筑面积 32m$^2$，主要用于存放移液管、离心管、培养皿等实验耗材。 | 租赁改造 |
| | 办公室仓库 | 位于实验楼三层南侧，建筑面积 44m$^2$，主要用于存放办公耗材。 | 租赁改造 |
| 环保 | 废气 | 酒精挥发产生的有机废气（以非甲烷总烃计）经生物 | 新建 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 工程 | | 安全柜和超净工作台负压收集后排放。 | |
| | 废水 | 实验室废水经厂内污水处理系统处理后同生活污水一并排入园区化粪池（50m$^3$），最后通过市政污水管网排入西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂处理。 | 新建 |
| | 噪声 | 选用低噪声设备，针对各噪声设备采取合理布局、隔声等综合防治措施。 | 新建 |
| | 固废 | 生活垃圾设置生活垃圾收集箱，集中收集后由环卫部门统一处理。 | 新建 |
| | | 实验耗材废包装材料统一收集后暂存于一般固废间，定期外售；废反渗透膜交由厂家回收。 | 新建 |
| | | 实验过程中产生的废脐带、废胎盘、废脂肪组织、废血样、沾染性的实验废材料、不合格样本、实验废液、废过滤器、污水处理污泥、废灯管等危险废物暂存于医废暂存间，定期交由有资质单位处置。 | 新建 |

**2、产品方案**

本项目建成后主要产品方案见表 2-2。

**表2-2　项目产品方案**

| 序号 | 产品名称 | 产量（例/a） |
|---|---|---|
| 1 | 脐带间充质干细胞 | 200 |
| 2 | 胎盘间充质干细胞 | 150 |
| 3 | 造血干细胞 | 1500 |
| 4 | MSC（Mesenchymal Stem Cell 间充质干细胞） | 300 |
| 5 | 牙髓间充质干细胞 | 15 |

**3、主要原材料及动力消耗**

项目主要原辅材料见表 2-3。

**表2-3　主要原辅材料用量表**

| 序号 | 名称 | 单位 | 年用量 | 最大储存量 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 脐带样本 | 例/a | 200 | 10 例 | 医院送样 |
| 2 | 胎盘样本 | 例/a | 150 | 5 例 | 医院送样 |
| 3 | 血样 | 例/a | 1500 | 50 例 | 医院送样 |
| 4 | 脂肪样本 | 例/a | 300 | 20 例 | 医院送样 |
| 5 | 牙髓样本 | 例/a | 15 | 2 例 | 医院送样 |
| 6 | 储运瓶 | 个/a | 200 | 250 个 | 250mL/个 |
| 7 | α-MEM 培养基 | 瓶/a | 100 | 6 瓶 | 500mL/瓶 |
| 8 | 培养皿 | 个/a | 400 | 120 个 | 150cm |
| 9 | 1.5mLEP 管 | 包/a | 60 | 10 包 | 500 个/包 |
| 10 | T175 培养瓶 | 包/a | 480 | 120 | 5 个/包，175cm$^2$/个 |
| 11 | 50mL 离心管 | 包/a | 90 | 40 包 | 25 个/包，50mL/个 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 12 | 10mL 移液管 | 包/a | 60 | 8 包 | 50 个/包 |
| | 13 | 25mL 移液管 | 包/a | 60 | 16 包 | 25 个/包 |
| | 14 | 30mL 移液管 | 箱/a | 2 | 1 箱 | 450 支/箱 |
| | 15 | 胎牛血清(FBS) | 瓶/a | 2 | 2 瓶 | 500mL/瓶 |
| | 16 | 生理盐水 | 瓶/a | 2000 | 600 瓶 | 500mL/瓶 |
| | 17 | 胰蛋白酶 | 瓶/a | 2 | 2 瓶 | 100mL/瓶 |
| | 18 | 细胞筛 | 个/a | 500 | 100 个 | 100μm |
| | 19 | 台盼蓝染液 | 瓶/a | 1 | 1 瓶 | 1X，100mL/瓶 |
| | 20 | DMSO（二甲基亚砜） | 瓶/a | 142 | 18 瓶 | 70mL/瓶 |
| | 21 | 巴氏管 | 个/a | 2890 | 800 个 | 3mL |
| | 22 | 2mL 冻存管 | 包/a | 45 | 9 包 | 50 个/包 |
| | 23 | 15mL 离心管 | 包/a | 10 | 2 包 | 50 个/包 |
| | 24 | CD34+流式抗体 | μL/a | 24000 | 2000μL | / |
| | 25 | CD45+流式抗体 | μL/a | 48000 | 4000μL | / |
| | 26 | C44+流式抗体 | μL/a | 2000 | 2000μL | / |
| | 27 | CD105+流式抗体 | μL/a | 2000 | 2000μL | / |
| | 28 | IgG1-FITC 流式抗体 | μL/a | 2000 | 2000μL | / |
| | 29 | IgG1-PE 流式抗体 | μL/a | 24000 | 2000μL | / |
| | 30 | 200μl 枪头 | 包/a | 24 | 5 包 | 1000 个/包 |
| | 31 | 20μL 枪头 | 包/a | 24 | 5 包 | 1000 个/包 |
| | 32 | PBS（磷酸盐缓冲液） | 瓶/a | 480 | 40 瓶 | 500mL/瓶 |
| | 33 | 羟乙基淀粉 (HESpan(6%)) | 包/a | 90 | 10 包 | 500mL/包 |
| | 34 | DMEM 培养基 | 瓶/a | 3 | 3 瓶 | 200mL/瓶 |
| | 35 | 冰冻铝盒/冻存架 | 架/a | 166 | 200 架 | 9 个/架 |
| | 36 | 储运盒 | 套/a | 150 | 96 套 | / |
| | 37 | 生物样本袋 | 个/a | 150 | 500 个 | 2000mL/个 |
| | 38 | 冰冻袋 | 个/a | 1500 | 240 个 | 50mL/个 |
| | 39 | 50mL 注射器 | 箱/a | 6 | 1 箱 | 300 个/箱，50mL |
| | 40 | 流式试管 | 包/a | 36 | 8 包 | 500 个/包，5mL |
| | 41 | 1000μL 枪头 | 包/a | 15 | 5 包 | 1000 个/包，1000μL |
| | 42 | 48 孔板 | 包/a | 400 | 150 包 | 1 个/包，48 孔 |
| | 43 | 医用酒精（75%） | 桶/a | 100 | 10 桶 | 2.5L/桶 |
| | 44 | 医用酒精（75%） | 瓶/a | 200 | 60 瓶 | 500mL/瓶 |
| | 45 | 医用酒精（75%） | 瓶/a | 300 | 40 瓶 | 100mL/瓶 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 46 | 84 消毒液 | 瓶/a | 120 | 30 瓶 | 500mL/瓶 |
| 47 | 新洁尔灭 | 瓶/a | 120 | 30 瓶 | 500mL/瓶 |
| 48 | 液氮 | $m^3$/a | 15 | 5$m^3$ | 液氮罐储存 |
| 49 | $CO_2$ | $m^3$/a | 15 | 5$m^3$ | 钢罐装储存 |
| 50 | 液氨 | t/a | 0.01 | 0.01t | 制冷剂，钢罐装储存 |
| 51 | 紫外灯管 | 个/a | 40 | 10 个 | 紫外消毒 |
| 52 | 二氧化氯 | t/a | 0.05 | 0.01 | 污水处理消毒 |
| 其他 | | | | | |
| 1 | 水 | 吨/a | 1000 | / | 市政供水 |
| 2 | 电 | kW·h/a | 80000 | / | 国家电网 |

（1）α-MEM 培养基：MEM 培养基（minimum essential medium）是动物细胞培养中的常用的培养基，主要是贴壁细胞的培养，修改配方后也可用于其他类型细胞培养。α-MEM 培养基为 MEM 改良培养基，该 α-MEM 培养基含 L-谷氨酰和核苷，不含碳酸氢钠，可用于动物细胞培养。

（2）胎牛血清(FBS)：胎牛血清是一种性状、外观浅黄色澄清、无溶血、无异物稍粘稠液体。蛋白质含量 3.5%～5.0%（w/v）；血红蛋白含量≤0.02%（w/v）；无菌检验：阴性；支原体检验：阴性；细菌内毒素≤5（EU/mL）；牛腹泻病毒：阴性；大肠杆菌噬菌体：阴性；支持细胞增殖(Sp2/0-Ag14)生长曲线（接种浓度）最大增殖浓度≥$2.5\times10^6$ 个/mL；细胞倍增时间≤15h；克隆率≥85%。血清是由血浆去除纤维蛋白而形成的一种很复杂的混合物，其组成成份虽大部分已知，但还有一部分尚不清楚，且血清组成及含量常随供血动物的性别、年龄、生理条件和营养条件不同而异。血清中含有各种血浆蛋白、多肽、脂肪、碳水化合物、生长因子、激素、无机物等，对促进细胞生长或抑制生长活性是达到生理平衡的。

（3）胰蛋白酶：胰蛋白酶是一种动物源性产品，是最常用的获取培养细胞的酶。胰蛋白酶是一种胰腺丝氨酸蛋白酶（蛋白水解酶），对涉及碱性氨基酸羧基、精氨酸和赖氨酸的肽键具有特异性。胰蛋白酶通常含有从猪胰腺中提取的脂肪酶、核酸酶、多糖和蛋白酶的粗混合物。

（4）台盼蓝染液：是细胞活性染料，常用于检测细胞膜的完整性，检测细

胞是否存活。活细胞不会被染成蓝色，而死细胞会被染成淡蓝色。分子式：$C_{34}H_{24}N_6O_{14}S_4Na_4$，分子量：960.82，可溶于水（10mg/mL)。

（5）DMSO（二甲基亚砜）：中文名二甲基亚砜，是一种含硫有机化合物，分子式为（$(CH_3)_2SO$，分子量 78.13，熔点 18.4℃，沸点 189℃，密度 1.100g/mL，CAS 号为 67-68-5。常温下为无色无臭的透明液体，是一种吸湿性的可燃液体。具有高极性、高沸点、热稳定性好、非质子、与水混溶的特性，能溶于乙醇、丙醇、苯和氯仿等大多数有机物，被誉为 " 万能溶剂”。

（6）流式抗体：一类能与抗原特异性结合的免疫球蛋白。用于流式细胞仪检测的抗体，与之相对应的有免疫组化抗体、免疫荧光抗体等。

（7）PBS（磷酸盐缓冲液）：用于分子克隆及细胞培养。主要成分为磷酸二氢钾、磷酸氢二钠、氯化钠以及氯化钾等，pH=7.4，与人体血液等渗。

（8）羟乙基淀粉：分子式：$C_{22}H_{44}O_{17}$，分子量：580.5746。本品为复方制剂，每 100mL 组分为含羟乙基淀粉 130/0.46g 和氯化钠 0.9g。羟乙基淀粉 130/0.4 的化学名称为聚（氧-2-羟乙基）淀粉 130/0.4。性状：本品为无色略带粘性的澄明液体，显轻微的乳光，味咸；适应症：治疗和预防血容量不足，急性等容血液稀释（ANH）。

（9）DMEM 培养基：DMEM 是一种含各种氨基酸和葡萄糖的培养基，是在 MEM 培养基的基础上研制的。与 MEM 比较增加了各种成分用量，同时又分为高糖型（低于 4500mg/L）和低糖型(低于 1000mg/L)。高糖型有利于细胞停泊于一个位置生长，适于生长较快、附着较困难肿瘤细胞等。

（10）医用酒精（75%）

乙醇（Ethanol）俗称酒精，无色透明液体（纯酒精），有特殊香味，易挥发，是一种有机物。结构简式 $CH_3CH_2OH$ 或 $C_2H_5OH$，分子式 $C_2H_6O$，是最常见的一元醇。分子量为 46.07，CAS 登录号为 64-17-5，熔点-114.3℃，蒸气压 5.8kpa（20℃），沸点 78.4℃，密度是 0.85kg/L。

（11）液氮

液态的氮气，储存于钢储罐中，化学式 $N_2$，分子量 28.01，CAS 号 7727-37-9，熔点-209.8℃，沸点-196.56℃，密度 0.81g/cm$^3$，呈无色透明液体状，微溶于水。是惰性的，无色，无臭，无腐蚀性，不可燃，温度极低。

（12）液氨

无色气体，有强烈的刺激性气味，易被液化成无色液体。相对密度 0.77（液体），熔点-77.7℃，沸点-33.5℃，蒸气压(25.7℃)1013kPa。在常温下加压即可使其液化，临界温度 132.4℃，临界压力 11366.7kPa。溶于水、乙醇、乙醚和有机溶剂。

（13）新洁尔灭

别称苯扎溴铵，学名十二烷基二甲基苄基溴化铵，分子量 384.51，CAS 号 7281-04-1，熔点 50-55℃，密度 0.96~0.98g/cm$^3$，固态呈无色或淡黄色，闪点 110℃。最常用的表面活性剂之一，具有洁净、杀菌消毒和灭藻作用。

（14）84 消毒液

84 消毒液(Ⅱ型)含氯量(5.0%)是主要用于环境和物体表面消毒的含氯消毒剂，含有强力去污成份，可杀灭大肠杆菌。

（15）二氧化氯

分子式为 $ClO_2$，分子量 67.5，在常温下为黄绿色或桔黄色气体。常压、11℃时，气体 $CIO_2$ 的密度为 3.09g/L；液体 $ClO_2$ 的密度为 1.64gcm$^3$。常压下，沸点为 10.9℃，凝固点为-59℃。具有特殊刺激性臭味。

**4、主要生产设备**

主要生产设备见表 2-4。

**表2-4　主要生产设备及基本参数**

| 序号 | 设备名称 | 数量（台/套） | 品牌 | 型号 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 10 通道自动注射泵 | 1 | 保定兰格 | LSP10-1B |
| 2 | 2mL 冻存管样本临时储罐 | 1 | 东亚 | YDS-10-216 |
| 3 | $CO_2$ 培养箱 | 6 | / | / |
| 4 | 冰冻袋样本临时储罐（顶盖加厚） | 1 | 东亚 | YSD-86-400 |
| 5 | 冰柜 | 4 | / | / |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 6 | 超低温冰箱 | 2 | / | / |
| | 7 | 程序降温仪（含电脑） | 2 | Thermo | 7453 |
| | 8 | 程序降温仪 ups | 2 | 程序降温仪配套 | / |
| | 9 | 大型落地式冷冻离心机 | 1 | Thermo | Thermo RC 3BP+ |
| | 10 | 大型落地式冷冻离心机稳压电源 | 1 | 与离心机配套 | / |
| | 11 | 倒置显微镜+DP22（带电脑） | 3 | OLYMPUS | CKX41 |
| | 12 | 低速离心机 | 1 | 卢湘仪 | TD5A |
| | 13 | 低压液氮供给罐（加充装软管） | 12 | / | / |
| | 14 | 电动助吸器 | 9 | Thermo | S1 |
| | 15 | 电热鼓风干燥箱 | 1 | 精宏 | 9620B |
| | 16 | 电子秤（小） | 1 | digital jewelry scale | KL-50 |
| | 17 | 电子天秤 | 1 | 常熟市双杰 | JJ3000 |
| | 18 | 电子天秤 | 1 | 常熟市双杰 | TC3K |
| | 19 | 分浆夹 | 3 | / | / |
| | 20 | 浮游菌采样器 | 1 | / | FKC-1B |
| | 21 | 感应式手消毒器 | 5 | / | / |
| | 22 | 立式高压蒸汽灭菌锅 | 1 | 上海申安 | LDZX-75KBS |
| | 23 | 流式细胞仪(带电脑，带打印机) | 1 | Beckman | / |
| | 24 | 流式细胞仪 ups | 1 | 流式配套 | / |
| | 25 | 电热恒温培养箱 | 1 | 精宏 | DNP-9162 |
| | 26 | 霉菌培养箱 | 1 | 精宏 | shp-150 |
| | 27 | 全自动洗衣机 | 3 | 海尔 | / |
| | 28 | 热合封管机 | 3 | 费森尤斯卡比 | CompoSeal Universal |
| | 29 | 生物安全柜 | 9 | 苏净 | BSC-1600IIA2 |
| | 30 | 手持激光粒子计数器 | 1 | 苏净 | Y09-3016 |
| | 31 | 手动移液器（0-10μL；2-20μL；20-200μL；100-1000μL） | 2 | / | / |
| | 32 | 手动移液器（2-20μL；20-200μL；100-1000μL） | 7 | / | / |
| | 33 | 双人双面超净台 | 3 | 苏净 | SW-CJ-2F |
| | 34 | 水浴锅 | 3 | 精宏 | DK-320S |
| | 35 | 台式冷冻离心机 | 5 | beckman | X-15R |
| | 36 | 台式离心机稳压电源 | 5 | 配套 | / |
| | 37 | 万向摇床 | 1 | 其林贝尔 | TS-3D |
| | 38 | 温度巡检仪 | 1 | 深圳市深华轩科 | SH-X |
| | 39 | 温湿度计 | 12 | 得力 | 9010 |
| | 40 | 旋涡混合仪 | 2 | 其林贝尔 | XW-80A |
| | 41 | 氧气检测仪 | 1 | 苏净 | PGM-1100 |
| | 42 | 血液分析仪 | 1 | 希森美康 | XN350 |
| | 43 | 样本正式储罐 | 6 | / | / |
| | 44 | 医用冰箱 | 8 | 中科美菱 | YCD-EL259 |
| | 45 | 移动热合仪 | 3 | 费森尤斯卡 | CompoSeal Universal |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 比 | |
| 46 | 移植用样本运输罐 | 1 | 四川金凤 | YDS-10-125 |
| 47 | 噪声频谱分析仪 | 1 | | HS6288B |
| 48 | 紫外线强度计 | 1 | 红声 | TN2245 |
| 49 | 紫外线消毒车 | 2 | DATCU | QSDC-ll |
| 50 | 紫外消毒柜 | 6 | 康宝 | 紫外杀菌款 |
| 51 | 污水处理系统 | 1 | / | 处理规模：$5m^3/d$ |
| 52 | 纯水机 | 1 | 卓越 | ZYCGF-II-40L |

**5、劳动定员及工作制度**

本项目劳动定员 90 人。每天工作 8 小时，年工作 250 天，夜间不运行。

**6、厂房平面布置**

本项目租用长信工业园厂房，厂房为“3+3”智能模式厂房，三层生产用房加上三层办公用房，厂办分离，中间有连廊相连。

实验楼一层主要布置展厅、液氮库、配电间、中控室、污水处理设备间等；二层主要布置有制备室、流式计数室、程序降温室、清洗间、气瓶室、收发室、质控室、洁净耗材间、更衣间、休息室等；三层主要布置有 PCR 实验室、洗消间、空调机房、档案室、冷库、仓库、值班室、危险品间、男女卫生间（带淋浴）等。

办公楼位于实验楼北侧，通过连廊与实验楼连接，三层结构，主要布置有办公室、会议室、洽谈室、接待区等。厂房平面布置图详见附图 2。

**7、项目水平衡**

（1）给水

①生活用水

本项目劳动定员 90 人，年工作时间 250 天，厂区不提供食宿。参照《陕西省行业用水定额》（2020 修订版），生活用水量按 27L/人·d 计算，则生活用水量为 $2.43m^3/d$、$607.5m^3/a$。

②实验室用水

项目实验过程中试剂配制外购成品液体试剂直接使用；实验所用移液管、巴氏吸管、注射器、枪头、离心管、培养瓶等实验用品均为一次性用品，无需清洗。

实验过程用水主要为水浴锅、培养箱、高温灭菌锅用水、实验服清洗用水及洁净实验室清洁用水。

a、纯水机用水

本项目水浴锅、培养箱、高压灭菌锅用水均为纯水，所用纯水通过 1 台 40L/h 的纯水机制备，纯水制备率约 75%。

本项目水浴锅所用纯水使用时需先放入高温灭菌锅内灭菌后使用。根据建设单位提供的资料，水浴锅纯水用量 0.01$m^3$/d，2.5$m^3$/a，

项目使用的试管、器材以及员工工作服均在高压灭菌锅内灭菌，工作时必须使用纯水，防止对机器造成损伤，比如细管路堵塞，表面结垢现象。根据建设单位提供的资料，高温灭菌锅纯水用量约 0.1$m^3$/d，25$m^3$/a。

培养箱使用过程需要用纯水，根据建设单位提供的资料，培养箱纯水用量约 0.1$m^3$/d，25$m^3$/a。

综上，本项目纯水用水量约 0.21$m^3$/d，52.5$m^3$/a。则纯水机新鲜用水量为 0.28$m^3$/d，70$m^3$/a。

b、实验服清洗用水

项目每日需要对实验室人员工作服进行清洗，使用新鲜水清洗，根据《陕西省行业用水定额》（2020 修订稿），洗衣用水定额按 50L/kg 干衣服计，本项目实验人员 10 人，实验使用的衣服主要为白大褂，共计约 10kg，则洗衣用水量为 0.5$m^3$/d，125$m^3$/a。

c、洁净实验室清洁用水

项目实验室清洁用水为新鲜水，大型设备外表需用抹布擦拭，地面清洁使用拖把进行清洁，拖把和抹布均用新洁尔灭或 84 消毒液水浸泡。类比同类行业，实验室清洁新鲜水用水量为 0.8$m^3$/d，200$m^3$/a。

（2）排水

①生活污水

本项目生活污水排放系数以 80%计，产生量为 1.94m$^3$/d、485m$^3$/a。生活污水经长信工业园化粪池预处理后排入西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂处理。

②实验室废水

a、纯水制备浓水

本项目纯水制备率约 75%，则浓水产生量约 0.07m$^3$/d，17.5m$^3$/a。

b、水浴锅废水

本项目水浴锅废水按用水量的 80%计，产生量约 0.008m$^3$/d，2m$^3$/a

c、高压灭菌锅废水

本项目高压灭菌锅废水按用水量的 80%计，产生量约 0.08m$^3$/d，20m$^3$/a。

d、培养箱废水

本项目培养箱废水按用水量的 80%计，产生量约 0.08m$^3$/d，20m$^3$/a。

e、实验服清洗废水

本项目实验服清洗废水按用水量的 80%计，产生量约 0.4m$^3$/d，100m$^3$/a。

f、洁净实验室清洁废水

本项目实验服清洗废水按用水量的 80%计，产生量约 0.64m$^3$/d，160m$^3$/a。

综上，本项目废水产生量共计 3.21m$^3$/d，802.5m$^3$/a。实验室设有独立的生活污水和实验废水排水管道系统，生活污水和实验废水分质处理。实验室废水通过实验楼实验废水排水系统收集后进入一楼污水处理设备（水解酸化—生物接触氧化—沉淀—过滤—消毒）处理后进入园区化粪池，生活污水经生活污水排水系统直接进入园区化粪池，废水经园区化粪池预处理后排入西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂处理。

本项目水平衡初步分析见表 2-5 和图 2-1。

**表2-5　项目给排水量表　单位：m3/d**

| 用水类型 | 项目 | 新鲜水用量 | 纯水用量 | 损失量 | 排放量 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 生活用水 | 办公 | 2.43 | / | 0.49 | 1.94 | 化粪池预处理后经市政污水管网排入西咸新区秦汉新城朝阳污水处理 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 厂 |
| 实验室用水 | 纯水机 | 0.28 | 0.21（产生量） | / | 0.07 | 通过水解酸化—生物接触氧化—沉淀—过滤—消毒处理后进入园区化粪池，最后排入西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂处理。 |
| | 水浴锅 | / | 0.01 | 0.002 | 0.008 | |
| | 高温灭菌锅 | / | 0.10 | 0.02 | 0.08 | |
| | 培养箱 | / | 0.10 | 0.02 | 0.08 | |
| | 实验服清洗 | 0.50 | / | 0.10 | 0.40 | |
| | 洁净实验室清洁 | 0.80 | / | 0.16 | 0.64 | |
| 合计 | | 4.01 | 0.21 | 0.79 | 3.22 | / |

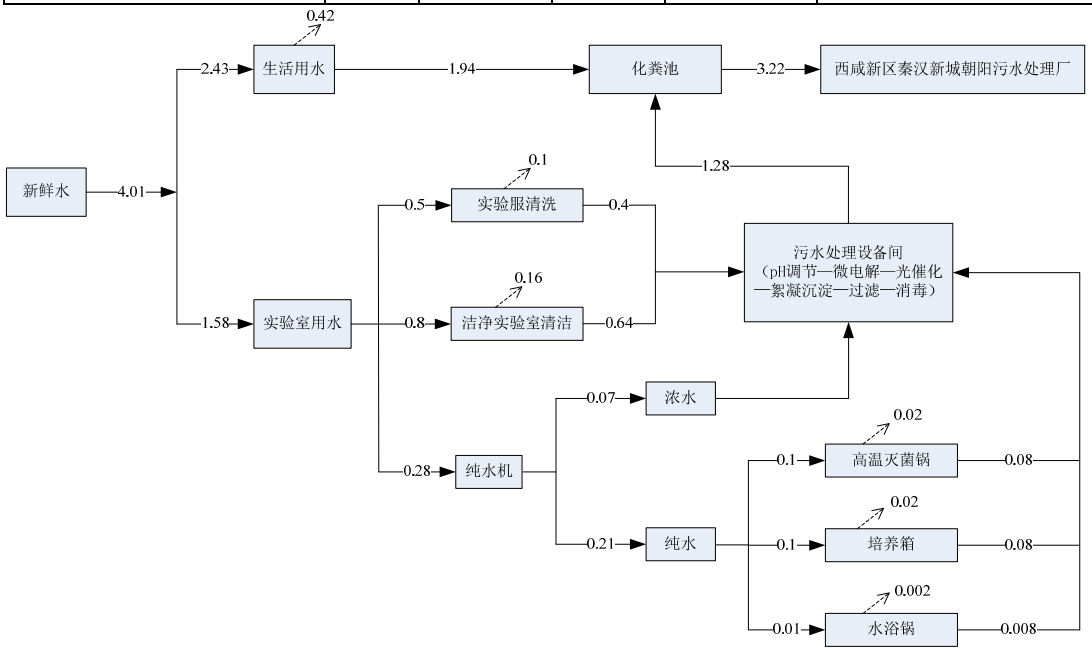



图2-1　建设项目水量平衡图（$m^3/d$）

工艺流程和产排污环节

**运营期工艺流程及产污环节**

**1.实验工艺流程及产污环节**

本项目运营期脐带间充质干细胞、胎盘间充质干细胞、造血干细胞、MSC（Mesenchymal Stem Cell 间充质干细胞）除提取工艺不同外，其他制备流程一致。制备工艺及产污环节详见图 2-2。

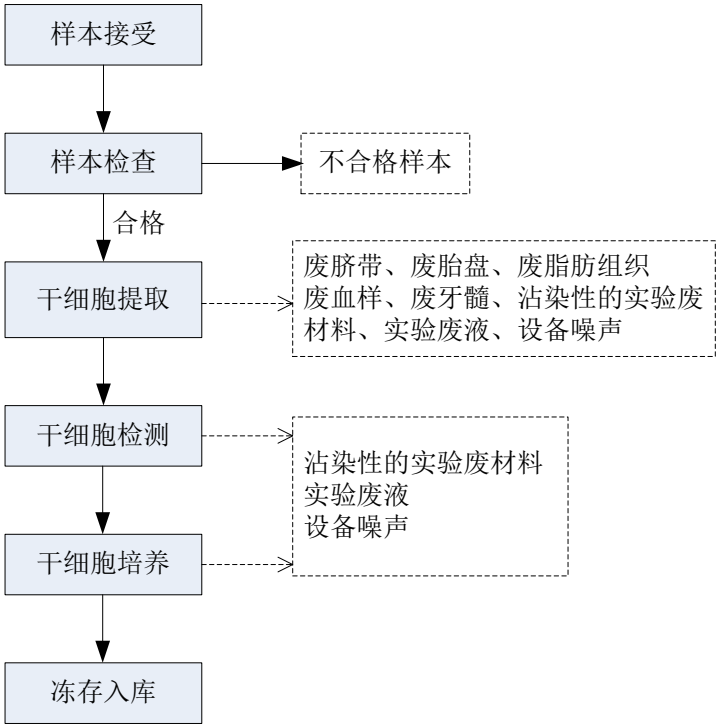



**图 2-2　运营期工艺流程及产污环节图**

工艺流程简述：

（1）样本接受

本项目的样本来源于医院，主要为胎盘、脐带、脂肪、牙髓、血样，由医院采用样本运输箱将样本运送到本项目实验室接收室。

（2）样本检查

样本接收后需先观察样本容器外包装的外观，检查有无破损并记录；检查信息记录表上信息是否与样本信息一一对应，对于检查合格的样本存放于医用冷藏冰箱，不合格的样本返回收发室按医疗废物处理。此工序产生的污染物主要为不合格样本。

（3）干细胞提取

将医用冷藏冰箱里的样本取出，根据不同的类型，分别送进胎盘制备室、脐带制备室、脂肪制备室、牙髓制备室以及血样制备室，进行样本的分离和培养。此工序产生的污染物主要为废脐带、废胎盘、废脂肪组织、废牙髓、废血样、沾染性的实验废材料、实验废液以及设备噪声。

①脐带间充质干细胞的提取

将脐带用医用组织剪成块状，并用生理盐水洗涤，以组织块培养法或酶消化法分离脐带间充质干细胞。

②造血干细胞的提取

以离心法分离造血干细胞。

③胎盘间充质干细胞的提取

剥取胎盘羊膜、绒毛膜或绒毛组织，以酶消化法分离胎盘干细胞。

④MSC（Mesenchymal Stem Cell 间充质干细胞）的提取

成人脂肪组织，以酶消化法分离脂肪间充质干细胞。

⑤牙髓间充质干细胞的提取

牙齿样本，完整剥离的牙髓，以酶消化法分离牙髓间充质干细胞。

细胞的提取在生物安全柜中进行，主要是进行消化和离心，过程中会使用到胰蛋白酶、血清、生理盐水、PBS（磷酸盐缓冲液）等。

（4）干细胞检测

细胞的检测主要进行细菌检测和流式检测，与细胞的提取以及培养同时进行。细胞检测使用培养仪进行厌氧菌及需氧菌的检测。将培养基取出并恢复室温，用无菌针管采集适当标本，直接用针头刺入橡皮塞中心将标本缓慢注入培养基中；接种好的培养基摇匀后作好标识，共接种两瓶：一瓶用于需氧培养，一瓶用于厌氧培养，置于 36±1℃恒温培养箱中静止培养，逐日观察，一般观察时间不少于 14d，血液制品及全血等一般培养 7d（或据实际情况定），同时以无菌生理

盐水代替供试品同法操作，作阴性对照。

流式检测是使用流式细胞仪进行细胞表型检测，主要是进行干细胞的分型。在细胞悬液中加入抗体试剂进行标记，在流式细胞仪进行检测，软件系统根据检测项目自动进行分析，保存后打印图谱。

此工序产生的污染物主要为沾染性的实验废材料、实验废液以及设备噪声。

（5）干细胞培养

细胞的培养是把分离出来的细胞接种于培养皿中，在培养皿中加入培养基、细胞因子等，置于二氧化碳培养箱内进行培养，培养的时间为 15-20 天。此工序产生的污染物主要为沾染性的实验废材料、实验废液以及设备噪声。

（6）冻存入库

①培养的细胞存放在冻存管中，冻存管放入程序降温盒，放入-80℃冰箱过夜，次日将冷冻管从降温盒中取出，放入液氮罐暂存。

提取的细胞加入冻存保护剂后存放在冻存袋中，冻存袋送入程序降温仪（程序降温仪由液氮容器、步进机、微机控制系统和记录仪组成，是利用液氮的自然蒸发在杜瓦瓶颈部形成温场），通过程序降温仪控制细胞的温度达到-90℃，然后将冻存袋放入液氮罐暂存。

将合格的细胞移至液氮罐中长期储存（-135℃~-196℃），并有严格的过程控制和信息录入，档案填写。

备注：干细胞制备过程中可能产生气溶胶，容易通过呼吸系统进入人体，因此本项目共设 9 个生物安全柜，细胞培养、制备、分离等过程均在生物安全柜内进行，气流通过 HEPA 进气过滤器从柜顶部沉降，气体达到工作面后，约 50%气体被吸进柜后部格栅中，其余气体与室内空气在前格栅相遇，其中 30%的空气能通过 HEPA 排气过滤器排到实验室，再通过实验室空调系统排出；剩下 70％空气经 HEPA 过虑与新风混合共同形成一个无菌工作区，有效防止交叉污染。

**2.纯水制备工艺流程及产污环节**

本项目水浴锅、培养箱、高压灭菌锅用水均采用纯水。设一台纯水机，水电阻率 18.25，出水量 40L/h，电导率 0.05us/cm，采用聚醚砜滤膜，过滤孔径 0.2mm。纯水制备工艺及产污环节详见图 2-3。

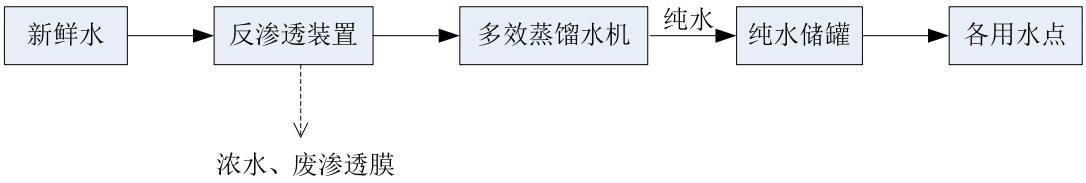



图 2-3　纯水制备工艺流程及产污环节图

纯水机的核心原理是采用反渗透膜分离工艺，采用对水施加一定的压力，使水分子和离子态的矿物质元素通过反渗透膜，而溶解在水中的绝大部分无机盐有机物以及细菌病毒等无法透过反渗透膜，从而把透过纯水和无法透过的浓盐水进行严格区分，反渗透膜能截留水中的 98%以上的杂质。纯化水设备运行时会产生废反渗透膜及浓水。此工序产生的污染物主要为废反渗透膜、浓水以及设备噪声。

**3.废水处理工艺流程及产污环节**

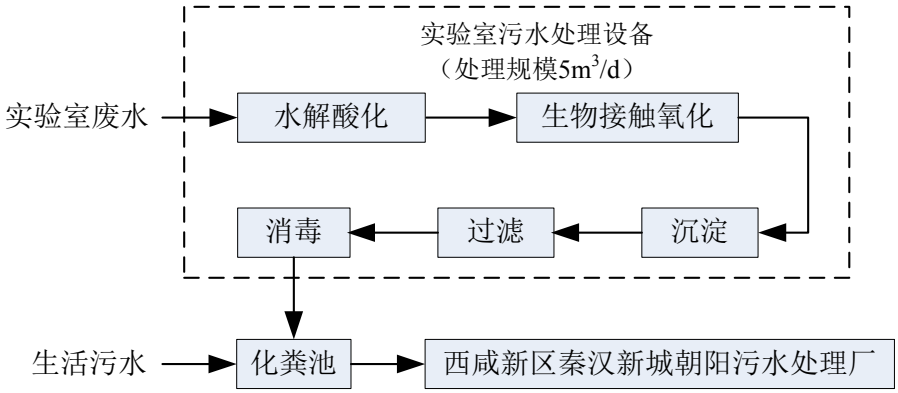



图 2-4　废水处理工艺流程及产污环节图

实验废水先经水解酸化池中兼性厌氧菌将大分子、难溶解的有机物分解成小分子、易溶解有机物，再渗入细胞体内分解成易挥发的有机酸、醇等；然后进入生物接触氧化池，生物接触氧化池内的填料淹没在废水中，长满生物膜，废水与生物膜接触过程中水中的有机物被微生物吸附、氧化分解并转化为新的生物膜，随着生物膜生长、增厚、脱落过程，一部分生物膜脱落后变成活性污泥，在循环

流动过程中吸附和氧化分解废水中的有机物，一部分生物膜随水流到沉淀池中，经沉淀过滤后除去；过滤后的废水通过投加二氧化氯，二氧化氯具有高效氧化性，能够快速抑制生物蛋白合成，达到消毒的目的，处理后同生活污水一并排入园区化粪池，最后排入西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂集中处理。污水处理过程中产生的污染物主要为废水、污泥。

**4.消毒**

（1）医用酒精（75%）消毒

本项目生物样本制备过程均在生物安全柜和超净工作台内进行，生物安全柜和超净工作台使用前必须进行消毒，先用棉球蘸取医用酒精（75%）擦拭工作台面，然后关闭玻璃面板，打开紫外灯和循环风机消毒 30 分钟；实验过程实验样本、实验仪器和实验人员手部进入生物安全柜或超净工作台中时通过在实验样本、实验仪器和实验人员手部表面喷医用酒精（75%）进行消毒；实验结束后整理工作台面，先用棉球蘸取医用酒精擦拭工作台面，然后关闭玻璃面板，打开紫外灯消毒 30 分钟，消毒结束后关闭电源。

（2）其他消毒

①器械在高压灭菌锅里进行消毒，灭菌。

②实验室地面采用 84 消毒液或新洁尔灭兑水后用拖把进行擦拭消毒。

③实验人员工作服在清洗间清洗完成后，在高压灭菌锅进行灭菌处理。

| | |
|---|---|
| 与项目有关的原有环境污染问题 | 本项目位于陕西省西咸新区秦汉新城周陵街办天工一路与周武路十字长信工业园，公司租用秦汉新城长信工业园 24-1 号已建厂房。<br>长信工业园位于陕西省西咸新区秦汉新城周陵新兴产业园内，总体规划面积 100 亩，规划建筑面积约 8.42 万平方米。园区总体建成后将打造成为集制造、研发、办公于一体的生态型、低密度、智能化新型产科技园区。园区建成后可容纳企业 30 余家，可容纳科研、生产、服务人员超过 500 人。长信工业园于 2012 年 2 月 2 日取得了陕西省西咸新区秦汉新城规划建设环保和房屋管理局《关于陕西远景华邦置业有限公司长信工业园建设项目环境影响报告表的批复》（秦汉管规函[2012]5 号）；2020 年 11 月 13 日，陕西远景华邦置业有限公司长信工业园项目二期完成了竣工环境保护验收工作。<br>根据现场踏勘，租用厂房现为空置厂房，不存在与本项目有关的原有污染情况。 |

# 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

**1、环境空气**

（1）基本污染物

本项目所在区域大气环境质量现状引用陕西省生态环境厅办公室于 2021 年 1 月 26 日发布的《2020 年 12 月及 1~12 月全省环境空气质量状况》中西咸新区秦汉新城 2020 年 1~12 月空气质量状况统计数据，详见表 3-1。

**表 3-1　区域空气质量现状评价表**

| 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度（μg/m³） | 标准值（μg/m³） | 占标率 | 达情况标 |
|---|---|---|---|---|---|
| $SO_2$ | 年平均质量浓度 | 9 | 60 | 15% | 达标 |
| $NO_2$ | 年平均质量浓度 | 38 | 40 | 95% | 达标 |
| $PM_{10}$ | 年平均质量浓度 | 84 | 70 | 120% | 不达标 |
| $PM_{2.5}$ | 年平均质量浓度 | 47 | 35 | 134% | 不达标 |
| CO | 24 小时平均第 95 百分位质量浓度 | 1600 | 4000 | 40% | 达标 |
| $O_3$ | 日最大 8 小时平均第 90 百分位质量浓度 | 148 | 160 | 93% | 达标 |

根据以上统计结果可知，项目所在区域 $SO_2$、$NO_2$ 的年平均质量浓度、CO24 小时平均第 95 百分位质量浓度及 $O_3$ 日最大 8 小时平均第 90 百分位质量浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准；$PM_{10}$、$PM_{2.5}$ 的年平均质量浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，故项目所在区域属于环境空气质量不达标区。

（2）特征污染物

本项目特征污染物为非甲烷总烃，为了解项目所在地环境空气特征因子状况，本项目引用陕西泽希检测服务有限公司出具的关于《陕西益康龄医疗器械有限公司益康龄一次性医用口罩（医用外科）生产线项目现状监测报告》（泽希检测（综）202012001）中的数据。监测点位基本信息和监测结果详见表 3-2、3-3。

表 3-2　特征污染物引用监测点位基本信息表

| 监测点位名称 | 监测点坐标 | | 监测因子 | 监测时段 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | X | Y | | | | |
| 陕西益康龄医疗器械有限公司厂区内 | 34.40239 | 108.74649 | 非甲烷总烃 | 2020 年 12 月 3 日-2020 年 12 月 9 日 | NE | 1100 |

表 3-3　特征污染物环境质量现状（监测结果）

| 监测点名称 | 监测点坐标 | | 污染物 | 平均时间 | 评价标准（$mg/m^3$） | 监测浓度范围（$mg/m^3$） | 最大浓度占标率（%） | 超标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | X | Y | | | | | | | |
| 陕西益康龄医疗器械有限公司厂区内 | 34.40239 | 108.74649 | 非甲烷总烃 | 1h | 2 | 0.62~0.82 | 41 | 0 | 达标 |

**备注：非甲烷总烃参照中国环境科学出版社出版的国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》非甲烷总烃采取选用 2mg/m³ 作为依据。**

从表 3-3 可知，项目所在区域环境空气中，非甲烷总烃 1 小时平均浓度值满足《大气污染物综合排放标准详解》中相关标准要求。

**2、声环境**

本项目为新建项目，厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，无需进行声环境质量现状监测。

**3、生态环境**

本项目租赁长信工业园已建厂房，不新增用地，因此不进行生态现状调查。

**4、地下水、土壤环境**

本项目租用已建成标准厂房，厂房均已进行了防渗处理，不存在土壤、地

下水污染途径，因此，不进行土壤、地下水环境质量现状监测。

**环境保护目标**

**1、大气环境**

根据现场踏勘，项目厂界外 500m 范围内大气环境保护目标如下。

**表 3-4　项目环境保护目标**

| 名称 | 坐标/m | | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 | 相对场址方位 | 相对厂界最近距离（m） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 力高宝格丽天悦华府 | -310 | 0 | 居民 | 2800 人 | 环境空气二类区 | W | 310 |
| 周礼佳苑安居小区 | -310 | 150 | 居民 | 2100 人 | | NW | 370 |
| 新庄村 | 320 | -390 | 居民 | 120 人 | | SE | 450 |
| 注：以厂区中心坐标为原点坐标（0，0） | | | | | | | |

**2、声环境**

根据现场踏勘，项目厂界外 50m 范围内没有声环境保护目标。

**3、地下水环境**

本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

**4、生态环境**

本项目租赁长信工业园 24-1 号厂房，不新增用地，不涉及生态环境保护目标。

**污染物排放控制标准**

**运营期**

1、废气：非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中相关限值要求。

**表 3-5　　废气排放标准**

| 标准名称 | 污染物 | 无组织排放 | |
|---|---|---|---|
| | | 浓度限值 | 监控位置 |
| 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） | 非甲烷总烃 | 4.0mg/m$^3$ | 周界外浓度最高点 |
| 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019） | | 6mg/m$^3$ | 厂房外监控点处 1h 平均浓度值 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 20mg/m$^3$ | 厂房外监控点处任意一次浓度值 |

2、废水：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）B 级标准要求。

**表 3-6　　废水排放标准**

| 污染物<br>标准 | pH 值 | COD（mg/L) | $BOD_5$ (mg/L) | 氨氮 (mg/L) | SS (mg/L) | 总磷 (mg/L) | 总氮 (mg/L) | 粪大肠杆菌群数 | LAS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 《污水综合排放标准》（GB8978-1996） | 6-9 | 500 | 300 | / | 400 | / | / | 5000 个/L | 20 |
| 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015） | / | / | / | 45 | / | 8 | 70 | / | / |

3、噪声：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；

**表 3-7　噪声排放标准限值**

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

4、固体废物：一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中相关规定。

**总量控制指标**

项目生活污水排入西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂，不再重复计算总量；本项目总量控制值见表 3-8。

**表 3-8　总量控制指标**

| 污染类型 | 污染物名称 | 本项目排放量(t/a) | 总量控制建议指标(t/a) |
|---|---|---|---|
| 废气 | VOCs | 0.242 | 0.242 |

# 四、主要环境影响和保护措施

**施工期环境保护措施**

本项目租赁长信工业园已建厂房，施工期仅在厂房内进行装修和设备安装，施工期工艺相对简单，不做分析评价。

**运营期环境影响和保护措施**

**1、环境空气影响分析**

（1）废气源强

项目运营期废气主要为医用酒精（75%）消毒过程挥发的有机废气（以非甲烷总烃计），项目大气污染物产生及排放情况见表 4-1。

**表 4-1　项目运营期废气产生及排放情况一览表**

| 产排污环节 | 污染物种类 | 污染物产生情况 | | 排放形式 | 主要污染物治理措施 | | | | | 污染物排放情况 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 产生浓度（mg/m$^3$） | 产生量（t/a） | | 治理措施 | 处理能力(m$^3$/h) | 收集效率(%) | 去除率(%) | 是否为可行技术 | 排放浓度（mg/m$^3$） | 排放速率(kg/h) | 排放量（t/a） |
| 酒精消毒 | 非甲烷总烃 | / | 0.242 | 无组织 | 生物安全柜或超净工作台负压收集后排放 | / | 95 | / | / | / | 0.12 | 0.242 |

注："可行技术"指《排污许可证申请与核发技术规范》和《污染防治可行技术指南》中规定的可行技术。

源强核算过程：

本项目实验过程生物安全柜或超净工作台风机处于开启状态，使工作台面呈负压状态，实验过程医用酒精（75%）消毒挥发产生的有机废气（以非甲烷总烃计）通过生物安全柜或超净工作台负压收集后排放。根据建设单位提供的资料，医用酒精（75%）年用量 380L，密度 0.85kg/L，主要成分为乙醇，则乙醇含量为 0.242t。乙醇挥发量按 100%计算，则实验过程消毒非甲烷总烃排放量为 0.242t，排放速率 0.12kg/h。

（2）排放口基本情况及监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），废气排放口基本情况及监测要求见表 4-2。

**表 4-2 废气排放口基本情况表**

| 排放口基本情况 | | | | | | 排放标准 | 监测要求 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 编号及名称 | 高度(m) | 内径(m) | 温度(℃) | 类型 | 地理坐标 | | 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 |
| 无组织废气 | / | / | / | / | / | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 相关排放限值 | 上风向一个监测点位，下风向三个监测点位 | 非甲烷总烃 | 1 次/年 |
| | | | | | | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 特别排放限值 | 厂房外 | | 1 次/年 |

（3）废气达标排放分析

根据源强分析，本项目非甲烷总烃无组织排放采用 AERSCREEN 软件预测，根据预测，非甲烷总烃最大落地浓度是 0.01mg/m$^3$，出现的距离在距离项目 44m 处，厂界浓度低于最大落地浓度。因此本项目非甲烷总烃无组织排放浓度满足

《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）标准限值，对项目周围大气环境质量影响较小。

**2、地表水环境影响分析**

本项目废水包含生活污水和实验室废水两部分。

生活污水产生量约为485$m^3$/a，主要污染物为pH值、COD、$BOD_5$、SS、氨氮、总磷、总氮等。生活污水经长信工业园化粪池预处理后排入西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂处理。

实验室废水主要为纯水制备浓水、水浴锅废水、高压灭菌锅废水、培养箱废水、实验服清洗废水、洁净实验室清洁废水等。产生量约为320$m^3$/a，主要污染物为pH值、COD、$BOD_5$、SS、氨氮、总磷、总氮、粪大肠杆菌群数、LAS等。实验室废水通过实验楼排水系统收集后进入一楼污水处理系统处理后进入长信工业园化粪池，最后排入西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂处理。

（1）项目废水产排情况

**表 4-4　　项目废水污染物排放情况一览表**

| 产排污环节 | 污染物种类 | 污染物产生情况 | | 主要污染治理措施 | | | | | 污染物排放情况 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 产生浓度 mg/L | 产生量 t/a | 治理措施 | 处理能力 | 治理工艺 | 治理效率% | 是否为可行技术 | 排放浓度 mg/L | 排放量 t/a | 排放方式 | 排放去向 | 排放规律 |
| 办公 | 废水量 | 485m³/a | | 化粪池 | 化粪池 50m³（依托） | 沉淀 | / | / | 485m³/a | | / | 西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂 | 间断排放 |
| | COD | 350 | 0.170 | | | | 15 | | 298 | 0.145 | | | |
| | $BOD_5$ | 200 | 0.097 | | | | 10 | | 180 | 0.087 | | | |
| | SS | 200 | 0.097 | | | | 30 | | 140 | 0.068 | | | |
| | 氨氮 | 30 | 0.015 | | | | 0 | | 30 | 0.015 | | | |
| | 总磷 | 4 | 0.002 | | | | 0 | | 4 | 0.002 | | | |
| | 总氮 | 30 | 0.015 | | | | 0 | | 35 | 0.015 | | | |
| 实验室 | 废水量 | 320m³/a | | 污水处理设备间+化粪池 | 5m³/d+化粪池 50m³（依托） | 水解酸化—生物接触氧化—沉淀—过滤—消毒 | / | / | 320m³/a | | / | | 间断排放 |
| | COD | 600 | 0.191 | | | | 30 | | 420 | 0.133 | | | |
| | $BOD_5$ | 350 | 0.112 | | | | 40 | | 210 | 0.067 | | | |
| | SS | 300 | 0.095 | | | | 50 | | 150 | 0.048 | | | |
| | 氨氮 | 30 | 0.010 | | | | 10 | | 27 | 0.009 | | | |
| | 总磷 | 6 | 0.002 | | | | 5 | | 5.7 | 0.002 | | | |
| | 总氮 | 40 | 0.013 | | | | 10 | | 36 | 0.012 | | | |
| | 粪大肠杆菌群数 | 15000 个/L | $4.8\times10^9$ | | | | 90 | | 1500 | $4.8\times10^8$ | | | |
| | LAS | 20 | 0.006 | | | | 50 | | 10 | 0.003 | | | |
| 混合废水 | 废水量 | | | | | | | | 805m³/a | | 间接排放 | | 间断排放 |
| | COD | | | | | | | | 346 | 0.278 | | | |
| | $BOD_5$ | | | | | | | | 191 | 0.154 | | | |
| | SS | | | | | | | | 145 | 0.116 | | | |
| | 氨氮 | | | | | | | | 30 | 0.024 | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 总磷 | 5 | 0.004 | | | |
| | 总氮 | 34 | 0.027 | | | |
| | 粪大肠杆菌群数 | 598 | $4.8\times10^{8}$ | | | |
| | LAS | 4 | 0.003 | | | |

（2）排放口基本情况及监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）制定本项目废水监测计划如下：

**表 4-5　项目废水排放口基本情况及水污染物监测计划**

| 排污口编号及名称 | 排放口基本情况 | | 排放标准 | 监测要求 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 类型 | 地理坐标 | | 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 |
| 废水总排放口（DW001） | 一般排放口 | 纬度：34.40094°<br>经度：108.73339° | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准 | 废水总排放口 | pH 值、COD、$BOD_5$、SS、氨氮、总磷、总氮、粪大肠杆菌群、LAS | 1 次/a |

（3）废水达标排放分析

根据表4-3可知，本项目废水排放满足《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）B级标准要求，项目运营期对周围水环境影响较小。

（4）依托可行性分析

①长信工业园化粪池

本项目污水处理依托长信工业园化粪池，2012年2月2日秦汉新城规划建设环保和房屋管理局以秦汉管规函[2012]5号对“陕西远景华邦置业有限公司长信工业园建设项目环境影响报告表”的批复。项目废水产生量约3.7$m^3$/d，且除生活污水以外的高压灭菌锅废水、培养箱废水、实验服清洗废水、洁净实验室清洁废水、工作服清洗废水均经实验室污水处理

系统处理后再排入长信工业园化粪池，因此不会产生细菌等病理污染，化粪池容积为50m$^3$，有足够容量接纳本项目废水，因此本项目废水依托长信工业园化粪池是可行的。

②西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂

西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂位于西咸新区秦汉新城南部，福银高速公路西侧、河堤路北侧，服务范围包括渭河北岸综合服务区秦汉大道以西区（上林北路以东，秦汉大道以西，河堤路以北，兰池四路以南围合区域）及周陵新兴产业园区全部区域，远期包括空港新城南部区域排水，服务区总面积约 36km$^2$。西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂 2020 年进行了提标改造，改造后采用预处理+改良 A$^2$/O 池+二沉池+高密度沉淀池+中间提升泵房+V 型滤池（含反冲洗泵间及废水池）+臭氧接触池+紫外消毒渠，设计处理规模为 10 万 m$^3$/d，先期日处理规模达到 5 万 m$^3$/d，其设计进出水水质标准详见表 4-6。

**表4-6　西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂进出水水质标准　单位mg/L**

| 名称 | COD | $BOD_5$ | SS | 氨氮 | 总磷 | 总氮 | pH |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 设计进水水质标准 | 400 | 200 | 250 | 36 | 5 | 40 | 6-9 |
| 设计出水水质标准 | 30 | 6 | 10 | 1.5（3） | 0.3 | 12 | 6-9 |

本项目距离西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂约 6.5km，位于其服务范围内，本项目污水排放量为 3.7m$^3$/d，占污水处理厂设计处理水量份额较小，废水排放浓度均可以满足污水处理厂进水水质指标，废水排入后对污水处理厂影响较小，因此本项目废水排入西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂是可行的。

综上，本项目污水处理措施是可行的，废水排放浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准限值要求，对项目周围水环境影响较小。

**3、噪声污染影响分析**

（1）噪声源强

本项目实验室大部分设备噪声值较小，主要高噪声源及源强见表 4-7。

**表4-7　主要高噪声源及源强一览表　单位：dB（A）**

| 编号 | 位置 | 噪声源 | 数量 | 产生强度 dB(A) | 降噪措施 | 排放强度 dB(A) | 持续时间 /h |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 厂房内 | 10 通道自动注射泵 | 1 | 90 | 基础减振，厂房隔声 | 75 | 8h |
| 2 | 厂房内 | 大型落地式冷冻离心机 | 1 | 90 | 基础减振，厂房隔声 | 75 | 8h |
| 3 | 厂房内 | 低速离心机 | 1 | 85 | 基础减振，厂房隔声 | 70 | 8h |
| 4 | 厂房内 | 立式高压蒸汽灭菌锅 | 1 | 80 | 厂房隔声 | 65 | 8h |
| 5 | 厂房内 | 台式冷冻离心机 | 5 | 85 | 基础减振，厂房隔声 | 70 | 8h |
| 6 | 厂房内 | 万向摇床 | 1 | 85 | 厂房隔声 | 70 | 8h |
| 7 | 厂房内 | 污水处理设备 | 1 | 85 | 基础减振，厂房隔声 | 70 | 8h |
| 8 | 厂房内 | 风机 | 10 | 90 | 基础减振，厂房隔声，柔性连接 | 75 | 8h |

（2）噪声达标性分析

根据项目的噪声排放特点，结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的要求，预测模式采用“8.4.1 工业噪声预测”计算模式。根据项目噪声源的特征，主要噪声源到接受点的距离超过噪声源最大几何尺寸的 2 倍，各噪声源可近似作为点声源处理。

①室内声源

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）推荐的室内声源的声传播模式，将室内声源等效为等效室外点声源，据此，室内声源传播衰减公式为：

$$L_{p2}(r) = L_{p1} - TL + 10\lg\frac{1-\alpha}{\alpha} - 20\lg\frac{r}{r_0}$$

式中：

$L（r）$—距离噪声源 $r_m$ 处的声压级，dB（A）；

$L_{p0}$—为距声源中心 $r_0$ 处测的声压级，dB（A）；

TL—墙壁隔声量，dB（A）；

a—平均吸声系数；

r—声源中心处至预测点的距离，参数距离为 1m；

$r_0$—参考位置距噪声源的距离，m。

②合成声压级

合成声压级采用公式为：

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

式中：

$L_{pn}$—n 个噪声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

$L_{pni}$—第 n 个噪声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

本项目生产运行时间 8h/d，夜间不生产。根据室内、室外声压级预测模式，噪声预测结果表 4-8。

**表 4-8　噪声影响预测结果表　单位：dB(A)**

| 项目 | | 东厂界 | 南厂界 | 西厂界 | 北厂界 |
|---|---|---|---|---|---|
| 噪声贡献值 | 昼间 | 52 | 56 | 54 | 55 |
| 执行标准(昼间) | | 65 | | | |

从表4-8可以看出：项目建成后，在噪声控制措施实施及设备正常工作情况下，厂界四周昼间噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准限值，且厂界外50m范围内无声环境敏感目标，因此项目建成后对周围声环境影响较小。

（3）监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），营运期噪声监测要求见表 4-9。

**表 4-9　项目噪声监测要求表**

| 类 | 监测 | 监测点位 | 监测频次 | 控制指标 |
|---|---|---|---|---|

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 别 | 因子 | | | |
| 噪声 | Leq(A) | 厂界四周 | 1 次/季度 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准 |

**4、固体废物环境影响分析**

项目运营期产生的固体废弃物主要为医疗废物、一般固体废物和生活垃圾。其中，医疗废物包括废脐带、废胎盘、废脂肪组织、废血样、沾染性的实验废材料、不合格样本、实验废液、废过滤器、废活性炭、废灯管等；一般固体废物包括废反渗透膜、废包装材料等。

（1）医疗废物

①废脐带：从医院获取的健康样本脐带组织，储存在无菌储液瓶。输送至细胞制备中心进行细胞提取后，废脐带存储在无菌储液瓶里作为医疗废物，危废代码为HW01（841-003-01）。经高压灭菌锅灭菌后存放在医疗废物暂存间，每2日由有资质单位进行处置。根据建设单位提供的资料，每份脐带约50g，项目年用脐带200份，用于培养的有效成分约占重量20%，废脐带产生量约为0.008t/a。

②废胎盘：从医院获取的健康样本胎盘，储存在无菌储液盒中。输送至细胞制备中心进行细胞提取后，废胎盘存储在无菌储液盒中作为医疗废物，危废代码为HW01（841-003-01）。经高压灭菌锅灭菌后存放在医疗废物暂存间，每2日由有资质单位进行处置。根据建设单位提供的资料，每份胎盘约500g，项目年用胎盘150份，用于培养的有效成分约占重量10%，废胎盘产生量约为0.068t/a。

③废脂肪组织：从医院获取的脂肪组织，储存在无菌储液瓶中。输送至细胞制备中心进行细胞提取后，废脂肪组织存储在无菌储液瓶中作为医疗废物，危废代码为HW01（841-003-01）。经高压灭菌锅灭菌后存放在医疗废物暂存间，每2日由有资质单位进行处置。根据建设单位提供的资料，废脂肪组织的产生量约为0.02t/a。

④废牙髓：从医院获取的完整剥离的牙髓，储存于离心管中。输送至细胞制备中心进行细胞提取后，废牙髓存储于离心管中作为医疗废物，危废代码为HW01

（831-003-01）。经高压灭菌锅灭菌后存放在医疗废物暂存间，每2日由有资质单位进行处置。根据建设单位提供的资料，废牙髓的产生量约为0.01t/a。

⑤废血样：从医院获取血样，储存于采血袋中保存。输送至细胞制备中心进行细胞提取后，废血样存储于采血袋中作为医疗废物，危废代码为HW01（831-003-01）。经高压灭菌锅灭菌后存放在医疗废物暂存间，每2日由有资质单位进行处置。根据建设单位提供的资料，废血样的产生量约为0.05t/a。

⑥沾染性的实验废材料：项目运营期产生一次性的废物耗材，主要为废试管、废样品袋、废针头、废试剂瓶、废培养基等，产生量约为0.5t/a，属于医疗废物，危废代码为HW49（900-047-49）。经高压灭菌锅灭菌后存放在医疗废物暂存间，每2日由有资质单位进行处置。

⑦不合格样本：样本检查过程不合格样本属于医疗废物，危废代码为HW01（841-003-01），产生量约0.005t/a。经高压灭菌锅灭菌后存放在医疗废物暂存间，每2日由有资质单位进行处置。

⑧废试剂：样本提取、培养过程中产生的废试剂属于医疗废物，危废代码为HW49（900-047-49），产生量约0.02t/a。经高压灭菌锅灭菌后存放在医疗废物暂存间，每2日由有资质单位进行处置。

⑨废过滤器

项目生物安全柜HEPA过滤器是由叠片状硼硅微纤维制成，需定期更换过滤器，废过滤器产生量约0.01t/a，属于危险废物，危废代码为HW49（900-047-49）。

⑩污水处理污泥

根据工程分析，本项目污水处理设备污泥产生量为0.08t/a，属于危险废物，废物代码为HW49（772-006-49）。

⑪废灯管

本项目紫外消毒过程废灯管产生量约0.008t/a，属于危险废物，废物代码为

HW29（900-023-29）。

（2）一般固废

①废反渗透膜

纯化水系统产生的废反渗透膜，属于一般固废，根据建设单位提供资料，废反渗透膜产生量约为0.01t/a，由厂家回收处置。

②废包装材料

本项目一次性用品拆包产生的废包装材料，年产生量为0.5t/a。集中收集，外售综合利用。

（3）生活垃圾

项目定员90人，生活垃圾产生量按0.5kg/（人·天），则生活垃圾产生量约11.25t/a。项目设置垃圾桶对生活垃圾进行集中收集，收集后交环卫部门处置。

本项目固体废物产生及处理情况见表4-10。

**表 4-10　固体废物一览表**

<table>
<tr><th>序号</th><th>固体废物名称</th><th>产生环节</th><th>物理性状</th><th>属性</th><th>废物代码</th><th>危险特性</th><th>产生量（t/a）</th><th>处置量（t/a）</th><th>贮存方式及处置措施</th></tr>
<tr><td>1</td><td>废脐带</td><td rowspan="6">试验</td><td>固态</td><td rowspan="7">危险废物</td><td rowspan="5">HW01<br>841-003-01</td><td rowspan="5">In</td><td>0.008</td><td>0.008</td><td rowspan="7">灭菌后存放于医废暂存间，委托有资质单位处置。</td></tr>
<tr><td>2</td><td>废胎盘</td><td>固态</td><td>0.068</td><td>0.068</td></tr>
<tr><td>3</td><td>废脂肪组织</td><td>固态</td><td>0.02</td><td>0.02</td></tr>
<tr><td>4</td><td>废牙髓</td><td>固态</td><td>0.01</td><td>0.01</td></tr>
<tr><td>5</td><td>废血样</td><td>液态</td><td>0.05</td><td>0.05</td></tr>
<tr><td>6</td><td>沾染性的实验废材料</td><td>固态</td><td>HW49<br>900-047-49</td><td>T/C/I/R</td><td>0.5</td><td>0.5</td></tr>
<tr><td>7</td><td>不合格样本</td><td>检验</td><td>固态</td><td>HW01<br>841-002-01</td><td>In</td><td>0.005</td><td>0.005</td></tr>
</table>

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 废试剂 | 实验 | 液态 | | HW49 900-047-49 | T/C/I/R | 0.02 | 0.02 | |
| 9 | 废过滤器 | 生物安全柜 | 固态 | | HW01 841-002-01 | In | 0.01 | 0.01 | 收集后存放于医废暂存间 |
| 10 | 污水处理污泥 | 水处理 | 固态 | | HW49 772-006-49 | T | 0.08 | 0.08 | |
| 11 | 废灯管 | | 固态 | | HW29 900-023-29 | T | 0.008 | 0.008 | |
| 12 | 废反渗透膜 | 纯水机 | 固态 | 一般固废 | 900-999-99 | / | 0.01 | 0.01 | 暂存于一般固废间，定期外售综合利用 |
| 13 | 废包装材料 | 拆包 | 固态 | | 900-999-99 | / | 0.5 | 0.5 | |
| 14 | 生活垃圾 | 办公 | 固态 | 生活垃圾 | / | / | 11.25 | 11.25 | 分类收集后交由环卫部门处置 |

项目产生的生活垃圾、一般固废能得到妥善处置，对周围环境影响较小，但项目产生的医疗废物等属于危险废物，若不能得到安全处置会对周围环境造成一定的影响。需要严格按照《医疗废物集中处置技术规范（试行）》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001）及 2013 年修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）中的有关规定和《危险废物转移联单管理办法》（国家环保总局 5 号令）相关要求对其进行贮存及转移。故对项目的医疗废物及其它危险废物处置提出以下要求：

项目医疗废物暂存间拟建于实验楼一层内南侧，建筑面积 11m$^2$，用于储存项目实验产生的医疗废物及其他危险废物，依据《医疗废物集中处置技术规范（试行）》，项目医疗废物暂存、转运等过程应做到如下相关要求：

①必须与其他一般固废、生活垃圾等存放地分开，有防雨淋的装置，地基高度应确保设施内不受雨洪冲击或浸泡；

②必须与人员活动密集区隔开，方便医疗废物的装卸、装卸人员及运送车辆的出入；

③应有严密的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施；

④地面和 1m 高的墙裙须进行防渗处理，地面有良好的排水性能，易于清洁和消毒；

⑤避免阳光直射暂存间内，应有良好的照明设备和通风条件；

⑥暂存间内应张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识；

⑦根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》的包装物或者容器内，感染性废物采用双层塑料袋包装，病理性废物、药物性废物和化学性废物采用单层塑料袋包装，损伤性废物采用利器盒包装；医疗废物应及时收集，两日清运一次。

⑧医疗废物消毒：废脐带、废胎盘、废脂肪组织、废牙髓、废血样等医疗废物，在交医疗废物集中处置单位处置前必须进行消毒灭菌。

⑨应按《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）和卫生、环保部门制定的专用医疗废物警示标识要求，在暂存间外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识。

贮存时间要求：①应防止医疗废物在暂时贮存间中腐败散发恶臭，尽量做到日产日清。

②确实不能做到日产日清，且当地最高气温高于 25℃时，应将医疗废物低温暂时贮存，暂时贮存温度应低于 20℃，时间最长不超过 48 小时。环评要求在医疗废物转运、交接时，应依照《危险废物转移联单管理办法》的相关规定，建立严格的医疗废物转运清单制度，产生医疗废物种类、数量等和处理的医疗废物相一致，确保医疗废物得到安全、妥善处置。

综上，本项目固体废物在落实环评提出的各项措施后，各类固废均能得到合理处置，不会对地表水和地下水环境造成影响。

**5、环境风险影响分析**

（1）评价依据

根据《建设项目环境风险技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A，本项目风险物质识别、储存情况及其数量与临界量比值 Q 计算见表 4-11。

**表 4-11　项目风险物质数量、临界量及 Q 值计算表**

| 风险物质 | CAS 号 | 存储量（t） | 储存方式 | 临界量（t） | $Q_n$ |
|---|---|---|---|---|---|
| 乙醇 | 64-17--5 | 0.038 | 瓶装、桶装 | 500 | 0.00008 |
| 液氨 | 7664-41-7 | 0.01 | 钢储罐 | 5 | 0.002 |
| 二氧化氯 | 10049-04-4 | 0.01 | 桶装 | 0.5 | 0.02 |
| 合计 Q | | | | | 0.02208 |

根据上表，本项目 Q＜1，本项目环境风险潜势为 I。

（2）风险源分布及可能影响途径

根据建设单位提供资料，项目乙醇等主要分布于实验楼三楼危险品库、液氨主要分布于实验楼三楼冷库、二氧化氯主要分布于实验楼一楼污水处理设备间。可能的影响途径主要为泄漏、火灾和爆炸燃烧后产生的伴生/次生污染物等，主要表现在火灾和爆炸燃烧后产生的 CO 对大气环境影响，消防废水、泄漏的液氨等对周边土壤、地下水环境影响。

（3）环境风险防范措施

①乙醇

乙醇存放于危险品库，入库必须检查验收登记，危险品库严禁明火，地面进行防渗处理，并配备消防设施。

②液氨

液氨存储与钢储罐中，安装泄漏监测装置，一旦发生泄漏应立即关闭阀门，排查泄漏源头，及时堵漏。

③二氧化氯

二氧化氯入库必须检查验收登记，地面进行防渗处理，四周设置围堰、定期

| | |
|---|---|
| | 检查容器的完整性，发现破损及时更换。<br>建设单位应编制应急预案，并定期组织演练。 |

# 五、环境保护措施监督检查清单

| 内容<br>要素 | 排放口(编号、名称)/污染源 | 污染物项目 | 环境保护措施 | 执行标准 |
|---|---|---|---|---|
| 大气环境 | 无组织 | 非甲烷总烃 | 生物安全柜或超净工作台负压收集后排放 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019） |
| 地表水环境 | / | pH 值、COD、$BOD_5$、SS、氨氮、总磷、总氮、粪大肠杆菌群数、LAS | 污水处理系统（$5m^3/d$）+化粪池（依托，$50m^3$） | 《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）B 级标准要求 |
| 声环境 | 厂界 | 等效连续 A 声级 | 选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准 |
| 电磁辐射 | / | / | / | / |
| 固体废物 | 生活垃圾设置生活垃圾收集箱，集中收集后由环卫部门统一处理；废包装材料统一收集后暂存于一般固废间，定期外售；废反渗透膜交由厂家回收；实验过程中产生的废脐带、废胎盘、废脂肪组织、废血样、沾染性的实验废材料、不合格样本、实验废液、废过滤器、污水处理污泥、废灯管等暂存于医废暂存间（1 间，建筑面积 $11m^2$），定期交由有资质单位处置。 | | | |

| | |
|---|---|
| 土壤及地下水污染防治措施 | 地面防渗、加强管理 |
| 生态保护措施 | / |
| 环境风险防范措施 | 乙醇、液氨、二氧化氯入库必须检查验收登记，控制好贮存场所的温度和湿度，贮存场所严禁明火，地面进行防渗处理，消防设施、用电设施等必须符合国家的相关规定。建设单位应编制应急预案，并定期组织演练。 |
| 其他环境管理要求 | ①建设项目竣工后、正式投入生产或运行前，及时开展建设项目竣工环境保护验收工作；<br>②严格执行建设项目“三同时”制度，并按规范设置排污口；<br>③及时进行排污许可申报事宜，并按证排污。 |

# 六、结论

本项目在落实好环境影响评价报告表中的各项环境保护措施后，产生的污染物能够做到达标排放或妥善处置，环境风险可接受。因此，该项目建设对周围环境影响是可行的。

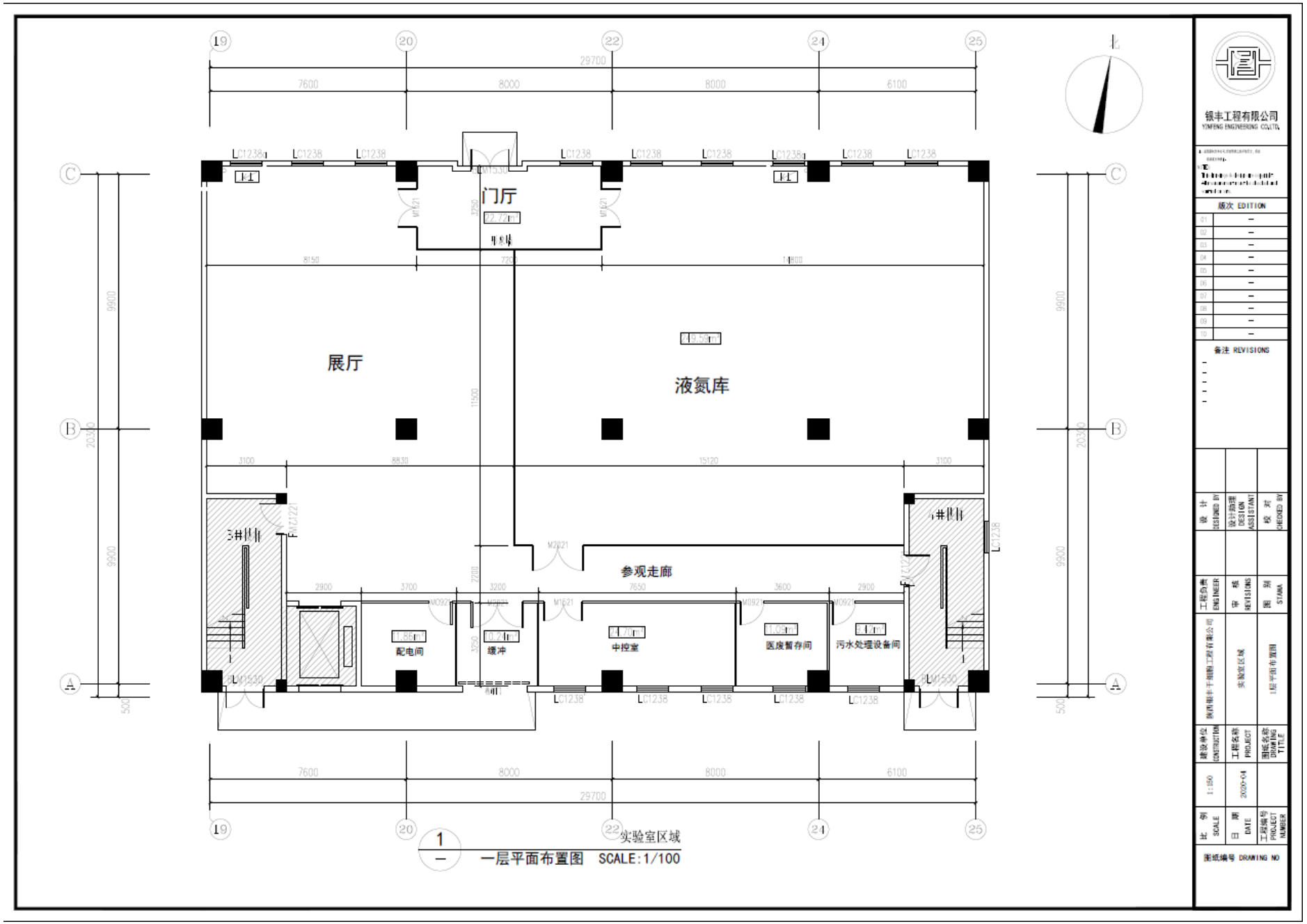
附表

# 建设项目污染物排放量汇总表

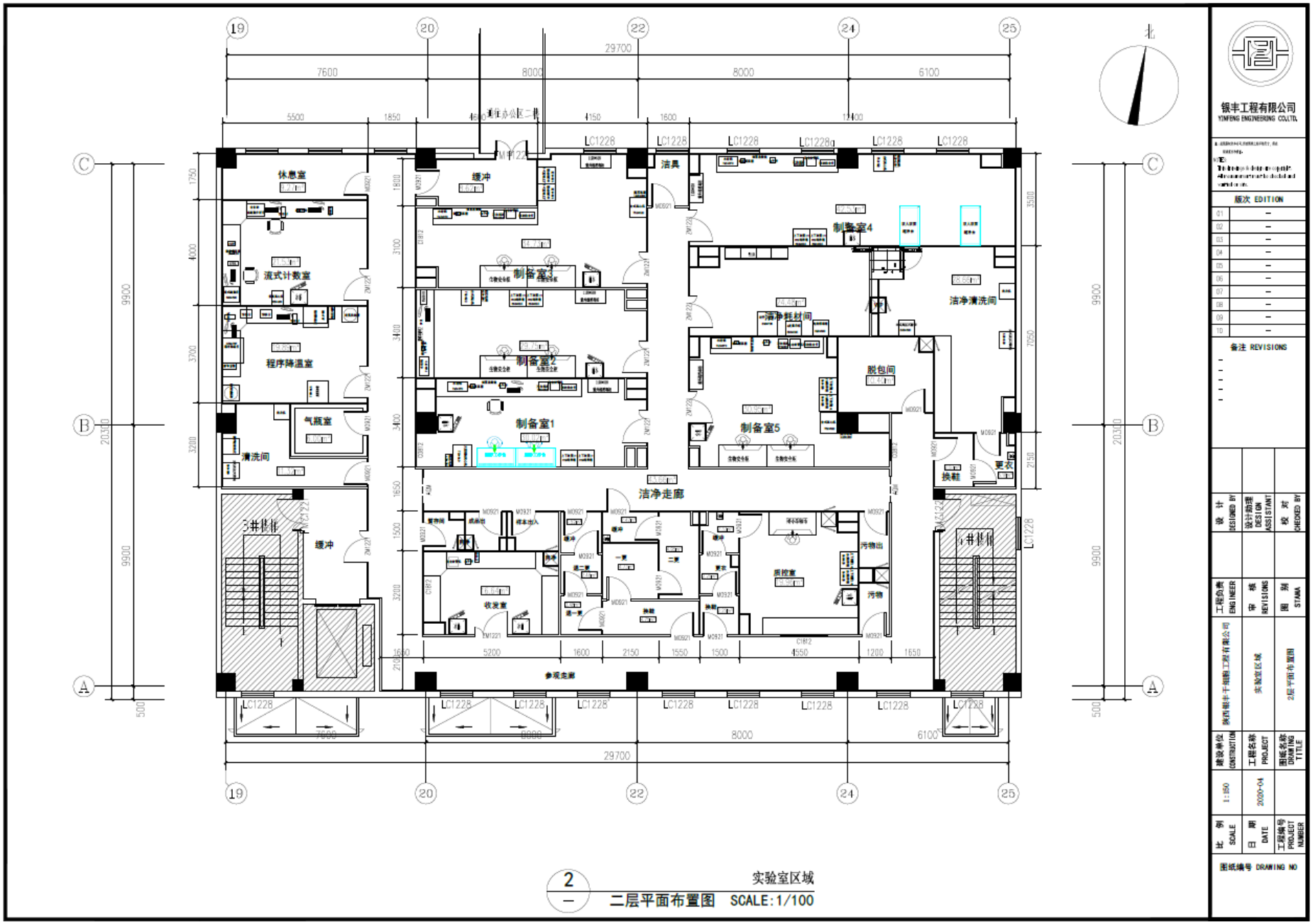
| 项目<br>分类 | 污染物名称 | 现有工程排放量（固体废物产生量）① | 现有工程许可排放量② | 在建工程排放量（固体废物产生量）③ | 本项目排放量（固体废物产生量）④ | 以新带老削减量（新建项目不填）⑤ | 本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥ | 变化量⑦ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 废气 | 非甲烷总烃 | | | | 0.242t/a | | 0.242t/a | +0.242t/a |
| 废水 | COD | | | | 0.278t/a | | 0.278t/a | +0.278t/a |
| | $BOD_5$ | | | | 0.154t/a | | 0.154t/a | +0.154t/a |
| | SS | | | | 0.116t/a | | 0.116t/a | +0.116t/a |
| | 氨氮 | | | | 0.024t/a | | 0.024t/a | +0.024t/a |
| | 总磷 | | | | 0.004t/a | | 0.004t/a | +0.004t/a |
| | 总氮 | | | | 0.027t/a | | 0.027t/a | +0.027t/a |
| | LAS | | | | 0.003t/a | | 0.003t/a | +0.003t/a |
| | 粪大肠杆菌群数 | | | | $4.8\times10^8$ 个 | | $4.8\times10^8$ 个 | $4.8\times10^8$ 个 |
| 一般工业固体废物 | 办公垃圾 | | | | 11.25t/a | | 11.25t/a | +11.25t/a |
| | 废反渗透膜 | | | | 0.01t/a | | 0.01t/a | +0.01t/a |
| | 废包装材料 | | | | 0.5t/a | | 0.5t/a | +0.5t/a |
| 危险废物 | 废脐带 | | | | 0.008t/a | | 0.008t/a | +0.008t/a |
| | 废胎盘 | | | | 0.068t/a | | 0.068t/a | +0.068t/a |
| | 废脂肪组织 | | | | 0.02t/a | | 0.02t/a | +0.02t/a |
| | 废牙髓 | | | | 0.01t/a | | 0.01t/a | +0.01t/a |
| | 废血样 | | | | 0.05t/a | | 0.05t/a | +0.05t/a |
| | 沾染性的实验废材料 | | | | 0.5t/a | | 0.5t/a | +0.5t/a |
| | 不合格样本 | | | | 0.005t/a | | 0.005t/a | +0.005t/a |
| | 实验废液 | | | | 0.02t/a | | 0.02t/a | +0.02t/a |
| | 废过滤器 | | | | 0.01t/a | | 0.01t/a | +0.01t/a |
| | 污水处理污泥 | | | | 0.08t/a | | 0.08t/a | +0.08t/a |
| | 废灯管 | | | | 0.008t/a | | 0.008t/a | +0.008t/a |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

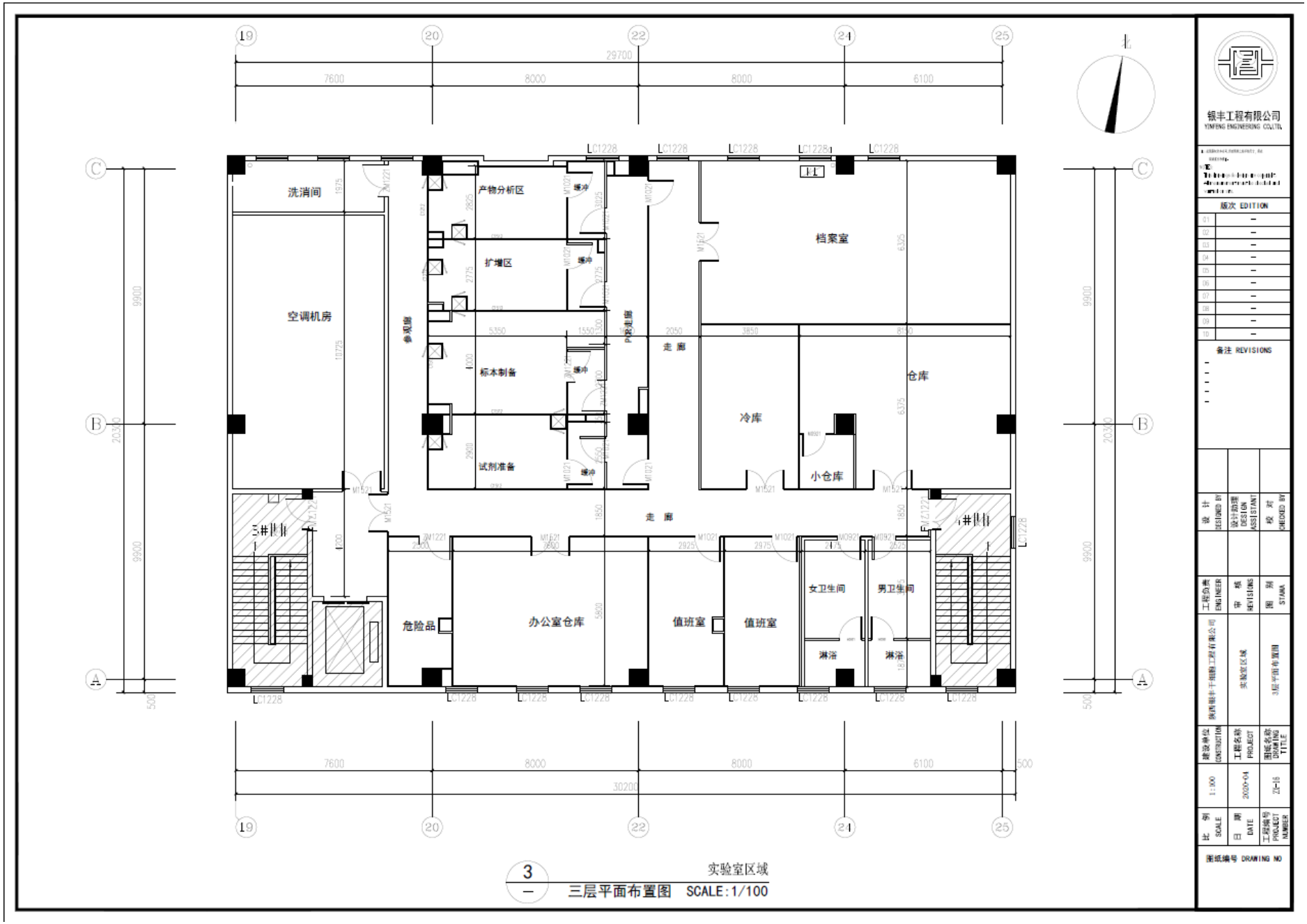
附图 1　项目地理位置图



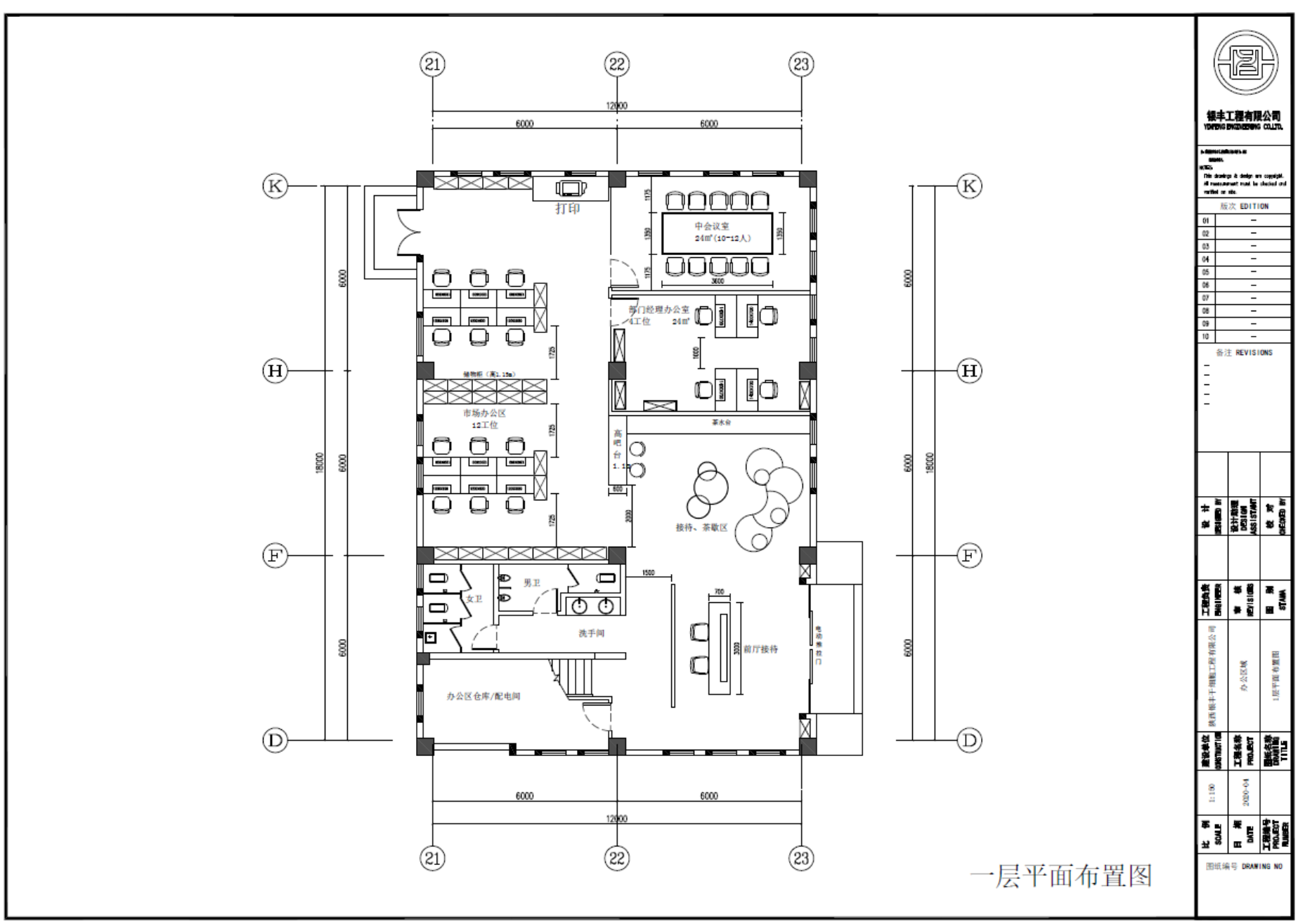

附图 2-1　实验楼一层平面布置图



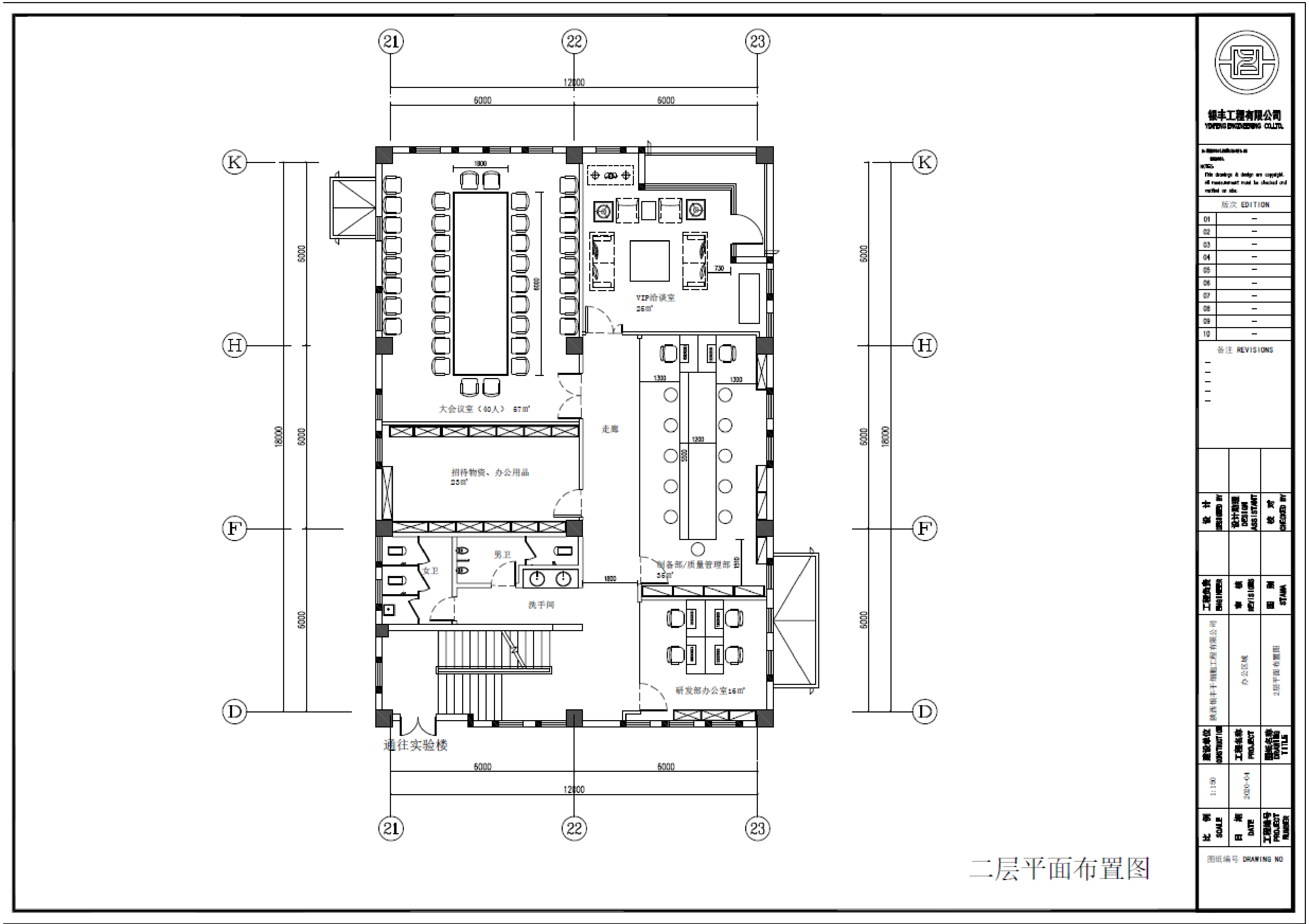

附图 2-2 实验楼二层平面布置图



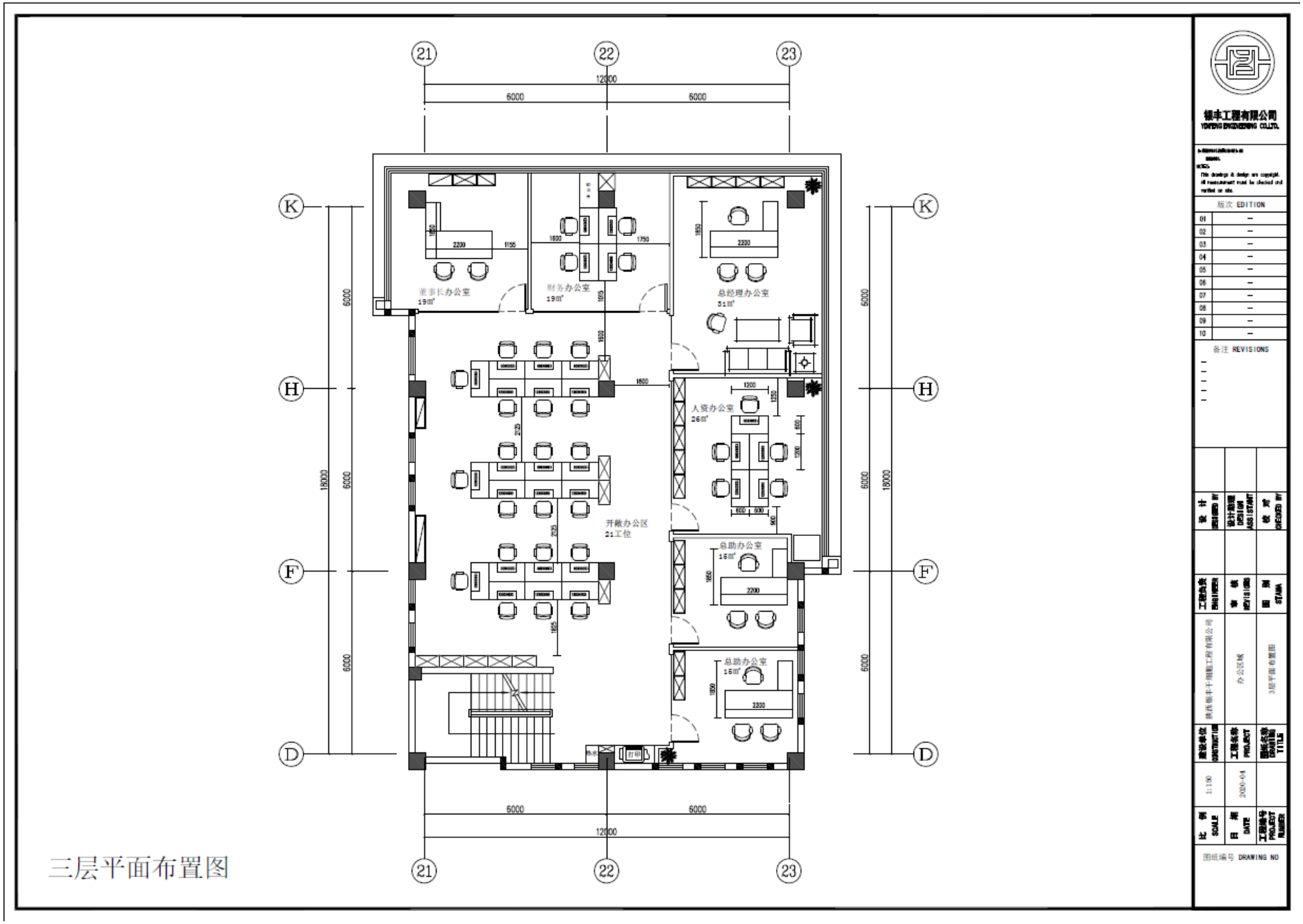

附图 2-3 实验楼三层平面布置图




附图 3-1 办公楼一层平面布置图



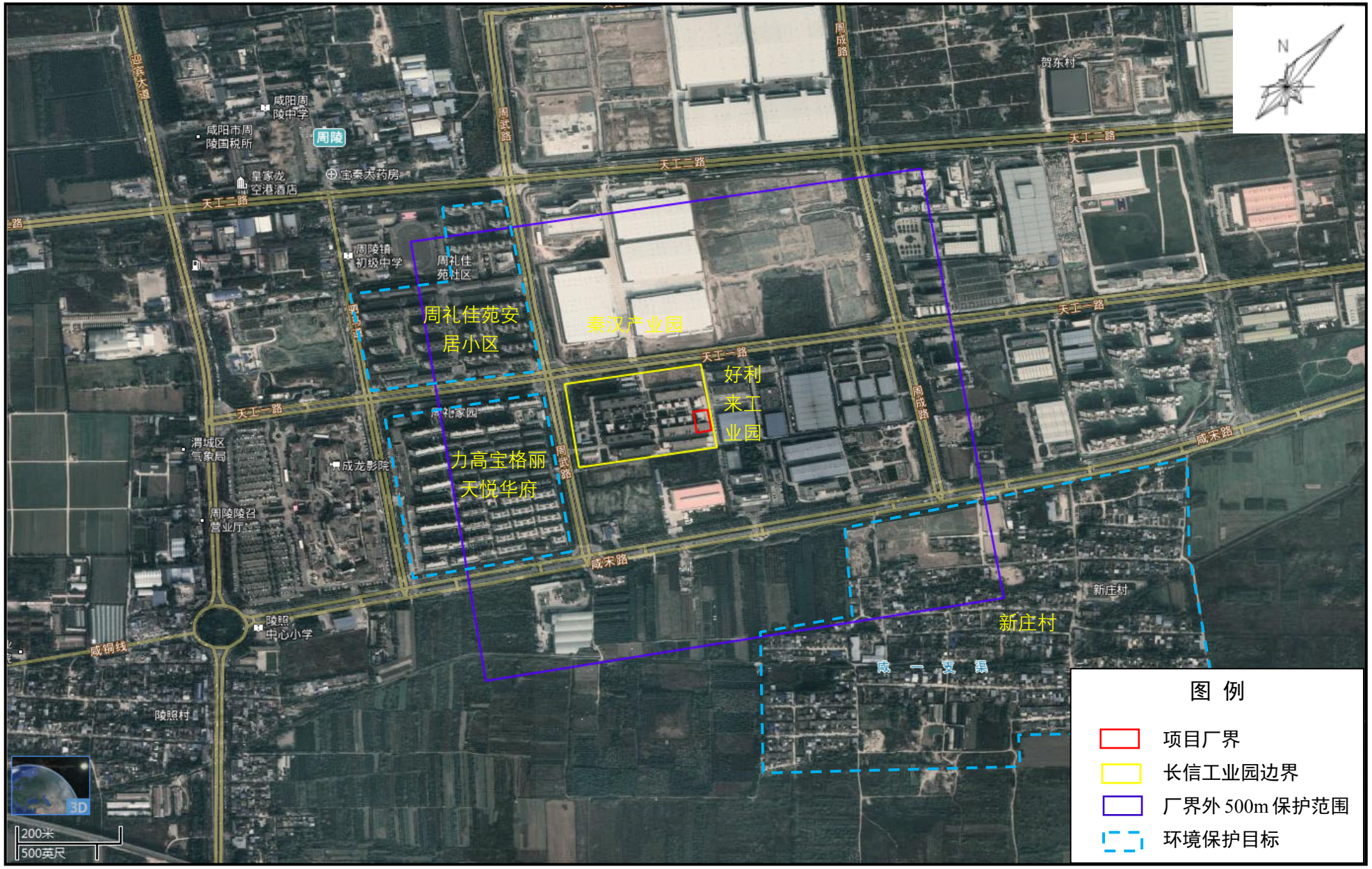

附图 3-2　办公楼二层平面布置图




附图 3-3　办公楼三层平面布置图

N
天工三路
天工二路
天工一路
咸宋路
周成路
周武路
贺东村
咸阳周陵中学
咸阳市周陵国税所
周陵
皇家龙空港酒店
宝秦大药房
周陵镇初级中学
周礼佳苑社区
周礼家园
渭城区气象局
成龙影院
周陵陵召营业所
陵照中心小学
新庄村
咸一支渠
Q1
1100m
200米
500英尺
图 例
项目厂界
大气监测点位

附图 4　大气监测点位图




附图 5　项目四邻关系及环境保护目标分布图

# 陕西省西咸新区秦汉新城行政审批与政务服务局

## 关于陕西省人类细胞资源库及陕西区域细胞制备中心项目备案的通知

陕西干细胞工程有限公司：

经核查，你单位申请备案的陕西省人类细胞资源库及陕西区域细胞制备中心项目，符合《产业结构调整指导目录》和《陕西省企业投资项目核准和备案管理办法》要求，现予备案。备案主要内容如下：

**一、生成项目代码：**2106-611204-04-01-418921

**二、项目单位名称：**陕西干细胞工程有限公司

**三、项目名称：**陕西省人类细胞资源库及陕西区域细胞制备中心

**四、项目建设地点：**陕西省西咸新区秦汉新城周陵街办天工一路与周武路十字长信工业园24-1号

**五、项目建设规模及主要建设内容：**项目实际使用建筑面积3000平方米，建设内容主要为干细胞制备中心和综合细胞资源库实验区、办公室、展示区及相关的辅助设施。实验区包括脐带胎盘制备室、脐带血制备室、免疫细胞室，PCR实验室、脂肪牙

髓制备室、辅助功能间包括综合检测室、医疗废物暂存间、接收室、程序降温室、材料暂存、脱外、洁净更衣区。主要设备购置：液氮存储罐、程控降温仪、流式细胞仪、血液分析仪、二氧化碳培养箱。

**六、总投资及资金来源：**项目总投资3000万元，资金来源为你单位自筹。

你单位应当对备案项目信息的真实性、合法性和完整性负责。备案确认书不得人工涂改。备案文件用于办理后续土地、规划、环评、能评、施工许可等报建手续，不作为项目开工依据。

附：项目备案确认书

陕西省西咸新区秦汉新城行政审批与政务服务局

2021年6月3日

---

抄送：发展改革局

陕西省西咸新区秦汉新城行政审批与政务服务局　　2021年6月3日印发

共印2份

# 厂房租赁合同



扫描全能王 创建

甲方（出租人）：陕西万达福物业管理有限公司

乙方（承租人）：陕西干细胞工程有限公司

根据《中华人民共和国民法典》及有关规定，为明确甲、乙双方的权利、义务，维护双方的合法权益，经双方协商一致，签订本合同。

**第一条：出租厂房的位置及面积及用途**

出租厂房位于长信科技产业园24号厂房，总建筑面积2740 m²（以产权证面积为准，产权证面积如果与合同登记的总建筑面积有出入，则相关费用多退少补，相关费用包含不限于房租、物业费等。）

出租厂房的用途为：生产，研发

**第二条：租赁期限**

1、租赁期限为3年，自起租日起计算。从2021年 07 月 15 日起，至2024年 07 月 14 日止。

2、本合同租赁期满后，无产权变更等特殊原因则租赁合同自动续约1年，且租赁费涨幅最高不得超过3%。

**第三条：厂房及设备、设施租金及相关物业费用**

1、厂房租金单价为：人民币33元/月/m²（含税）

2、月租金总价为：人民币90420.00元整。（大写：玖万零肆佰贰拾元整）

3、出租厂房的水、电、气、网络费等需由承租方按照水、电部门及物业管理规定按时交纳（包括各种损耗）。

4、园区物业费用等相关费用按园区物业收费统一按标准收取。

**第四条：租金交付方式**



扫描全能王 创建

1、租金每6个月支付一次，承租人应于本合同签订后5日之内缴付首笔款项即 542520.00 （大写：伍拾肆万贰仟伍佰贰拾元整）。其中包含4个月的房租361680.00（大写：叁拾陆万壹仟陆佰捌拾元整）与2个月的押金 180840.00 （大写： 壹拾捌万零捌佰肆拾 元整），该押金在承租人遵守本合同所约定条款的规定，于租赁期满后，在承租人搬离承租厂房之日起，经出租人验收合格后五日内由出租人不计利息退还给承租人，如果承租方未能如期履约提前解除租赁合同，该押金不予退还。

2、出租方给予承租方装修免租期3个月，装修免租期内不收取租金，故首笔租金的计费日期始于2021 年 10 月 15 日。

3、承租人应以现金或银行转帐的方式支付每期租金至出租人书面指定银行帐户，支付日期以出租人收妥日为准。

4、出租方帐户：

公司名称：陕西万达福物业管理有限公司

开户银行：招商银行股份有限公司西安分行营业部

账号：129908065910999

大额账号：308791011022

**第五条：厂房租赁双方责任**

**1、出租人权利和义务**

1）出租人应于本合同租赁期开始之日，将出租厂房及时交付承租人使用；

2）在租赁期内应保证出租厂房的正常使用，符合有关法律、法



扫描全能王 创建

规或规章的规定要求，保证厂房不倾斜、倒塌等；

3）租赁厂房内设施、设备的正常范围内维修由承租人承担。

2、承租人权利和义务

1）厂房交付后，承租人应检查厂房及其附属设施，检查合格后双方填写厂房移交单，并经双方签字认可。承租人应正常使用并爱护厂房内部的各项设施，保证无损坏。合同终止时，承租人应当按时交回厂房，如厂房内部设施有毁损，造成的损失由出租人从租房押金中扣除；

2）承租人应主动地按规定及时足额缴付房租及其他相关费用；

3）承租人应对所租厂房妥善使用，未经出租人书面同意不得擅自进行改建、扩建或维修，不得转租。不得从事与用房性质不相关及违法活动。承租人若转产，必须书面通知出租人，并符合国家地方相关规定。如因承租人改变厂房结构或用途，造成厂房损坏，承租人必须修复并赔偿损失；

4）因承租人使用不当或不合理使用，使出租厂房及其内部设施出现妨碍安全、正常使用的损坏或故障时，应及时通知出租人报修，维修费用由承租人负担。

如承租方对厂房、设施、设备造成损坏，应按事实价值赔偿。

5）承租人应遵守物业部门制定的有关规定、制度，服从物业管理人员的管理，如因承租人行为不当造成厂房及设施损坏，或影响相邻各方的正常使用并造成损失的，承租人应承担相关的责任；

6）承租人应在合同期满三个月前书面通知出租人是否继续租



扫描全能王 创建

用厂房，并办理相应手续。

7）承租人应对其承租物业所发生的一切事故负责，对由事故所造成的相邻各方的损失也应负全部赔偿责任。

8）合同到期或解除后，承租人应将出租厂房恢复出租时原状态，移交给出租人。

9）保证生产加工过程及产品均符合国家产业对环境和产品的相关规定。

10）承租人不得私自开启消火栓系统的用水。

11） 承租人应在签订本协议的同时将公司的工商税务关系转移至或者新设于西咸新区·秦汉新城。

**第六条：违约责任**

1、承租人如果在合同约定的租用期间停止租用出租厂房，应提前三个月书面通知出租人，并由承租人支付三个月的厂房租金作为违约赔偿金，承租人的押金不予退还；

2、租赁期届满承租人不再继续租用厂房时，须在合同期满前搬离。经出租人验收厂房合格后，由出租人将承租人的厂房押金予以退还。如承租人逾期15日仍未搬离，出租人将视承租人遗留在厂房内一切物品为弃物，有权作出处理，清收租赁厂房。承租人缴付的押金不予退还；

3、承租人拖欠租金超过15日时，出租人有权终止本合同，有权收回出租的厂房并限承租人在7日内搬离，承租人逾期不搬，出租人则视屋内物品为废弃物，有权作出处理，清收租赁厂房。并视为承租



扫描全能王 创建

人未能履约租赁合同并单方违约，承租方需承担所有因违约造成的损失和费用。

4、承租人未经出租人同意而私自在承租厂房内进行改建、从事与厂房性质不相关的活动时，出租人有权收回所租厂房，并限承租人在7日内搬离。承租人逾期不搬，出租人视量内物品为弃物，有权作出处理，清收租赁厂房，承租人支付的租赁押金不予退还；

5、承租人应按时支付租金，若逾期交付租金按日缴付每个付款期应支付租金总额的0.5%计付滞纳金；承租人延迟付款日期不能超过15天，否则按承租人违约处理。

6、若出租人在厂房出租期间不能保证所出租厂房的正常使用（如倾斜、倒塌等），则承租人有权终止合同并要求退还剩余租金及租房押金；

7、各项验收手续、房屋产权、债务等原因，导致三个月以上无法正常经营，承租人有权解除合同，免除该影响期间的房租。

若一方出现违约，守约方主张赔偿损失的，则由此产生的律师代理费、诉讼费、保全费、保函费、公告费、鉴定费等全部由违约方承担。

**第七条：厂房所有权的变更**

1、厂房租赁期内双方均同意出租方可以进行将该厂房转让，出租厂房在租赁期间发生所有权变动的，不影响本租赁合同的效力，出租方配合办理变更厂房租赁关系；

2、出租人出卖租赁厂房的，应当在出卖之前的15日书面通



扫描全能王 创建

知承租人，承租人享有以同等条件优先购买的权利。

**第八条：不可抗力**

1、不可抗力事件指在本协议签署后发生的、本协议签署时不能预见的、其发生与后果是无法避免或克服的、妨碍任何一方全部或部分履约的所有事件，其中包括但不限于洪水、地震、战争等。

2、如果本协议的任何一方因不可抗力事件发生而影响其部分或完全不能履行本协议项下的义务时，这种不履约行为应不视为违约，直至不可抗力事件的影响消除为止。

3、发生不可抗力事件时，通知方应合理地作出努力，克服不可抗力事件，减轻其影响。双方应立即互相协商以寻找一项公平的解决方法，并尽一切合理的努力尽量减轻这种不可抗力的后果。

4、因不可抗力引起双方或任何一方不能履行本合同规定之条款，则双方互不追究责任。

**第九条** 本厂房所在楼宇的屋面使用权（办公区屋面除外）、外墙面使用权归出租人所有。承租人如需使用屋面和外墙面需经物业和相关部门的批准。

承租人在使用期间不得擅自改变本厂房的建筑主体结构、承重结构和设计用途。除本合同及其附件另有规定者外，承租人在使用期间有权与其他权利人共同享用与本厂房有关联的公共部分和设施，并按占地的公共部位与公用厂房分摊面积承担义务，如承租人随意改变了公共建筑和共有设施用途，应按照国家有关规定



扫描全能王 创建

承担法律责任。

**第十一条：争议的解决方式**

双方当事人就本合同项下的权利义务关系，在履行时发生争议的，均有权向合同签订地的人民法院提出诉讼。

**第十二条　本合同未尽事项，可由双方约定后签订补充协议。**

**第十三条　本合同连同附件共玖页，一式肆份，具有同等法律效力，其中出租人、承租人各执贰份。**

**第十四条　本合同自双方签订之日起生效。**

（以下无正文）

| | |
|---|---|
| 出租人（签章）： | 承租人（签章）： |
| 【法定代表人】： | 【法定代表人】： |
| 【委托代理人】： | 【委托代理人】： |
| （签章） | （签章） |
| 2021年7月12日 | 21年7月12日 |

**合同签订地：长信科技产业园**



扫描全能王 创建