

预案编号：GXBGC-2022

预案版本号：第一版

陕西干细胞工程有限公司
突发环境事件风险评估报告

陕西干细胞工程有限公司

二〇二二年六月

目 录

1 前言	1
2 总则	3
2.1 编制原则	3
2.2 编制依据	3
2.3 本公司突发环境事件风险评估程序	4
3 资料准备与环境风险识别	6
3.1 基本信息	6
3.2 工艺流程	10
3.3 安全生产管理	10
3.4 现有环境风险防控与应急措施情况	16
3.5 现有应急物资与装备、救援队伍情况	17
4 突发环境事件及其后果分析	23
4.1 危险源分析	23
4.2 最大可信事故及后果分析	25
5 现有环境风险防控和应急措施差距分析	27
5.1 环境风险管理制度	27
5.2 环境风险防控与应急措施	28
5.3 环境应急措施	28
5.4 需要整改的短期、中期和长期项目内容	30
6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划	31
7 企业突发环境事件风险等级	32
7.1 环境风险物质与临界量比值（Q）	33
7.2 环境风险及其控制水平（M）	33
7.3 环境风险受体（E）评估	35
7.4 突发环境事件风险等级划分	36
7.5 风险评估报告的更新及修正	36
8 附图	38

1 前言

当前，我国已进入突发环境事件多发期和矛盾凸显期，环境问题已成为危险人体健康、公共安全和社会稳定的重要因素之一。国务院高度重视环境风险防范与管理，2011年10月，发布了《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号），明确提出了“有效防范环境风险和妥善处理突发环境事件，完善以预防为主的环境风险管理制度，严格落实企业环境安全主体责任”，2011年12月，国务院印发《国家环境保护“十二五”规划》，提出了“推进环境风险全过程管理，开展环境风险调查与评估”。

为贯彻落实“十二五”环境风险防控任务，保障人民群众的身体健
康和环境安全，规范企业突发环境事件风险评估行为，为企业提高环
境风险防控能力提供切实指导，为环保部门根据企业环境风险等级实
施分级差别化管理提供技术支持，环保部于2014年4月3日出台了《关
于印发<企业突发环境事件风险评估指南（试行）>的通知》（环办
[2014]34号）。

根据环保部2018年1月30日出台的《关于印发<企业事业单位突
发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环办[2018]8号），
要求企业事业单位认真落实环保部《企业事业单位突发环境事件应急
预案备案管理办法（试行）》、《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》
和《陕西省环境保护厅办公室关于进一步加强突发环境事件应急预案
工作的通知》，组织开展企业突发环境事件风险评估。

通过开展突发环境事件风险评估，可以掌握企业自身环境风险状

况，明确环境风险防控措施，为后期的企业环境风险监管奠定基础，最终达到大幅度降低突发环境事件发生的目标。同时有利于当地环保部门加强对重点环境风险企业的针对性监督管理，提高管理效率，降低管理成本。

2 总则

2.1 编制原则

按照“以人为本”的宗旨，合理保障人民群众的身体健康和环境安全，严格规范本公司突发环境事件风险评估行为，提高突发环境事件防控能力，全面落实本公司环境风险防控主体，并遵循以下原则开展环境风险评估工作：

环境风险评估编制应体现科学性、规范性、客观性和真实性的原则。

环境风险评估过程中应贯彻执行我国环保相关的法律法规、标准、政策，分析本公司自身环境风险状况，明确环境风险防控措施。

2.2 编制依据

- 1、《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；
- 2、《中华人民共和国大气污染防治法》，2016 年 1 月 1 日；
- 3、《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日；
- 4、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日；
- 5、《中华人民共和国突发事件应对法》，2007 年 11 月 1 日；
- 6、《国家危险废物名录》，2021 年；
- 7、《国家突发公共事件总体应急预案》，2006 年 1 月 8 日；
- 8、《国家突发环境事件应急预案》，（国办函〔2014〕119 号）；
- 9、《危险化学品安全管理条例》，国务院令第 591 号；
- 10、《危险废物污染防治技术政策》，环发[2001]199 号，2001 年

12月17日；

11、《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第253号；

12、《突发环境事件应急预案管理暂行办法》，2010年9月28日；

13、《关于加强企业应急管理工作的意见》，国办发[2007]13号，
2007年2月28日；

14、《陕西省突发环境事件应急预案》，2015年7月3日；

15、《陕西省突发环境事件应急预案管理暂行办法》，2011年10月
15日；

16、《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》，2013年10
月1日；

17、《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环
发【2015】1月8号)；

18、《突发环境事件应急管理办法》(环保部令第34号)；

19、《建设环境保护管理条例》，国务院令第682号，2017年10
月1日；

20、《企业突发环境事件分级方法》(HJ941-2018)。

2.3 本公司突发环境事件风险评估程序

突发环境事件风险评估程序见图1。

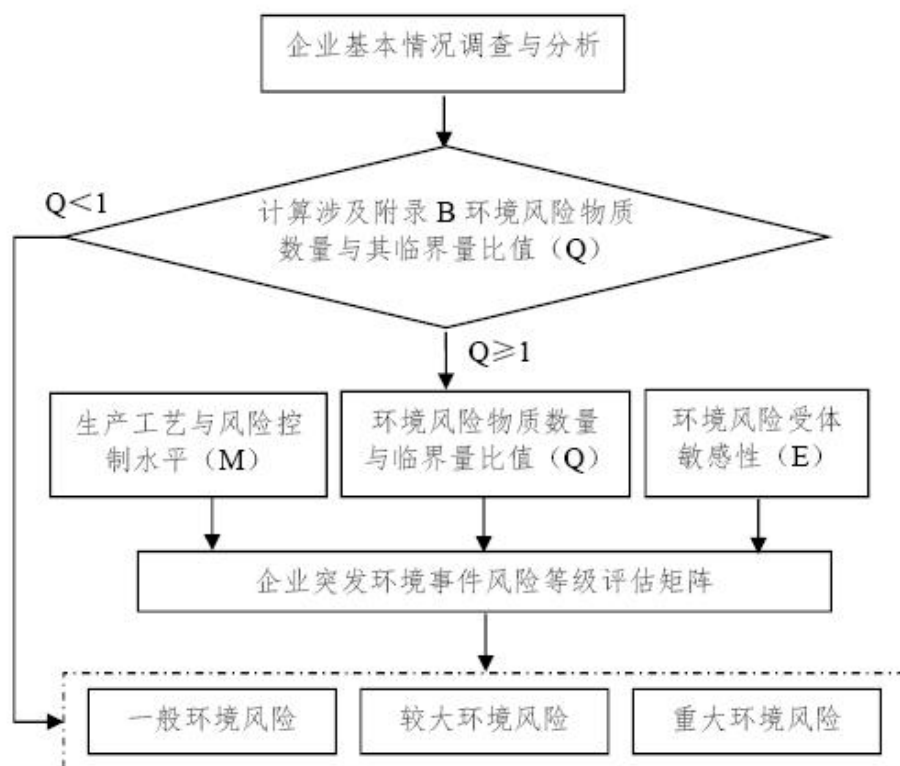


图 1 突发环境事件风险等级划分流程示意图

3 资料准备与环境风险识别

3.1 基本信息

3.1.1 基本情况

陕西干细胞工程有限公司法定代表人王宝庆，租赁 24-1 号已建厂房进行干细胞的实验室培养及试验，公司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 24-1 号，所处位置中心地理坐标为东经 108.73339°，北纬 34.40094°；占地面积 1000m²，建筑面积 2740m²，地形平坦，交通便利，所属行业为医学研究和试验发展。

公司员工人数 90 人，工作时间为 250d/a，8h/d。

3.1.2 自然环境概况

1、地理位置

秦汉新城位于西咸新区的几何中心，是西咸新区五大功能组团的核心区域，是面积最大的文化新城，位于西安、咸阳两市主城区以北，规划范围包括渭城区的正阳、窑店、渭城、周陵镇福银高速以南的区域，秦都区的双照镇，兴平市茂陵的周边区域，泾阳县的高庄镇(部分)，总面积 291 平方公里，其中建设用地 50 平方公里，遗址保护区面积 104 平方公里。

陕西干细胞工程有限公司位于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。

2、地形地貌

秦汉新城位于渭河地堑北缘中段，岐山至富平断裂带两侧。地势西北高、东南低。东西长约 20km，南北宽约 15km，项目位于秦汉新

城西部，标高在 410m-490m 之间。秦汉新城地貌类型由北向南划分为三类：北部为泾河冲积平原，中部黄土台塬，南部为渭河冲积平原。中部黄土台塬大致以宝鸡峡高干渠以及渭城区与泾阳县分界的台塬为界，根据地形高差又可分为一级台塬地和二级台塬地。区内地势中部高，南北两侧低，由南、北两侧向中部呈阶梯状倾斜。

3、气象条件

秦汉新城地处内陆中纬度地带，属暖温带大陆季风气候，四季分明，雨热同季。年平均气温 $9.0^{\circ}\text{C}\sim 13.2^{\circ}\text{C}$ ，最热月(7月)平均气温 $21.2\sim 26.5^{\circ}\text{C}$ ，最冷月(1月)气温 $-0.5\sim -0.9^{\circ}\text{C}$ ，极端最高气温 42°C ，极端最低气温 -19.7°C ；湿度南高北低；全年太阳辐射 $4.61\times 10^9\sim 4.99\times 10^9\text{J/m}^2$ ，年累积光照时数 $2017.2\sim 2346.9\text{h}$ ，6、7、8 三个月的日照时数约占全年 32%；多年平均降雨量 577mm，主要集中在 7~9 月，占总量的 50~60%；受季风环境影响，冬季多北风和西北风，夏季多南风 and 东南风，市区全年的主导风向为东北风，频率 16.2%，次主导风向为东北东，频率 14.4%，静风频率 23%，年平均风速 1.9m/s；全年无霜期 208 天。

4、水文条件

秦汉新城境内有泾河、渭河两条过境河流，均属渭河水系。

渭河为本区最大的地表水系。为黄河的一级支流，发源于甘肃渭源县，经甘肃陇西、天水流入陕西省，穿越宝鸡、咸阳、西安及渭南部分县(市)后在潼关县注入黄河，全长 818km，流域面积 46827km^2 。

渭河自西向东沿泾渭新区南缘流过，境内长度约 10km。水量季

节性变化大,最大流量 $6220\text{m}^3/\text{s}$,最小流量 $3.4\text{m}^3/\text{s}$,平均流量 $173\text{m}^3/\text{s}$ 。百年一遇洪水流量 $9920\text{m}^3/\text{s}$,相应水位 386.5m (铁路桥处);河床宽浅,平水期水深 3.0m ,河床比降约 1‰ ,河流南岸有沔河等支流汇入。

泾河是渭河一级支流,泾河发源于宁夏回族自治区泾源县,河流不断向右侵蚀,几处河段紧贴南部黄土台塬,在右岸造成大小不等的窄长河漫滩,左岸形成宽阔开敞的冲洪积倾斜平原。多年平均径流量 18.67亿 m^3 ,平均流量 $64.1\text{m}^3/\text{s}$,最大洪峰流量 $9200\text{m}^3/\text{s}$,最小枯水流量 $0.7\text{m}^3/\text{s}$,年输沙量 2.74亿 m^3 ,平均含沙量 $141\text{公斤}/\text{m}^3$ 。

5、地质构造及地震

秦汉新城地层区划属陕甘宁盆地汾渭分区,地层主要为古生代地层和新生代第四系地层。秦汉新城位于关中地堑北缘,地质构造受祁吕贺“山”字构造、新华夏构造及秦岭构造影响,形成出露的构造形迹,有东西向的断裂结构及东北走向的褶皱和断层,隐伏的构造有泾河断裂、扶风-礼泉断裂及永乐-零口断层等。

根据《中国地震动参数区划图》的划分,该区地震动峰值加速值为 $0.20g$,地震反应谱特征周期为 $0.4s$,地震基本烈度为 8 度。

6、动植物

项目所在区域内植被均为栽培植被与绿化树木,呈现城镇农村生态系统特点,仅有零星的小片人工园林及路旁、田间地头树木,树种有泡桐、梧桐、杨树、柳树、刺槐等。属非生态敏感区。野生动物类有野兔、田鼠、麻雀、鸽子和淡水鱼类,畜禽主要有牛、马、骡、猪等。评价区内人类活动集中,无野生动物。

3.1.3 环境功能区环境标准、环境质量状况

企业公司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 24-1 号，所处位置中心地理坐标为东经 108.73339°，北纬 34.40094°；占地面积 1000m²，建筑面积 2740m²，地形平坦，交通便利。项目厂内用水全部为自来水，产生的生产废水及生活污水经污水处理系统处理后，排入市政管网，厂区正常运行时，对周边村庄、单位、自然环境无较大影响。

按照环境空气功能区划，区域环境空气质量属二类区。周边无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等需特殊保护的区域。项目区域环境保护目标见下表 1。

表 1 环境保护目标

环境要素	保护对象	人数	相对厂界距离		保护内容	保护目标
			方位	距离 m		
环境空气	力高宝格丽天悦华府	2800 人	W	310	环境空气/人群安全、健康	《环境空气质量标准》二级标准（GB3095-2012）
	周礼佳苑安居小区	2100 人	NW	370		
	新庄村	120 人	SE	450		

3.1.4 涉及环境风险物质情况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》物质的危险性识别，结合《重大危险源辨识》（GB18218-2009）表 1。项目突发环境事件风险物质情况见表 2，各风险物质理化性质见表 3。

表 2 企业涉及风险物质情况

名称	最大储量	储存位置	储存方式	临界量	危险性
次氯酸钠	0.015t	实验室三楼危险品库	瓶装	5	毒性
乙醇	0.038t		瓶装、桶装	500	易燃性
液氨	0.01t		冰箱和冰柜内添加	5	腐蚀性

二氧化氯	0.01t		桶装	0.5	强氧化性、易爆性
------	-------	--	----	-----	----------

表 3 风险物质理化性质一览表

名称	理化性质
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。
乙醇	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 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ 或 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, 分子式 $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$, 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
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
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 ClO_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

3.2 工艺流程

(一) 试验工艺流程

企业生产工艺主要包括脐带间充质干细胞、胎盘间充质干细胞、造血干细胞、MSC (Mesenchymal Stem Cell 间充质干细胞) 制备, 具体生产工艺见下图:

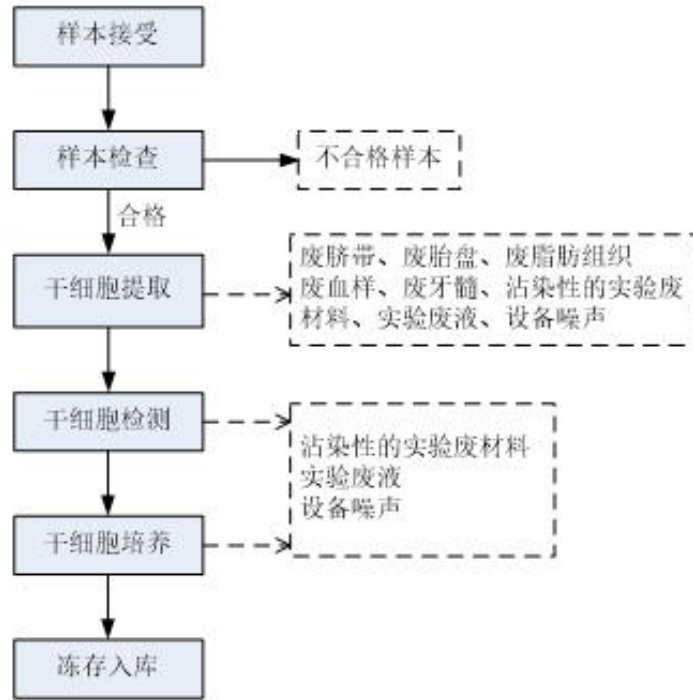


图 2.1 试验工艺流程图

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、污染性的实验废材料、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骨髓间充质干细胞的提取

牙齿样本，完整剥离的骨髓，以酶消化法分离骨髓间充质干细胞。

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 $36\pm1^{\circ}\text{C}$ 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（或根据实际情况定），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 过滤与新风混合共同形成一个无菌工作区，有效防止交叉污染。

（二）纯水制备工艺流程

本公司水浴锅、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。

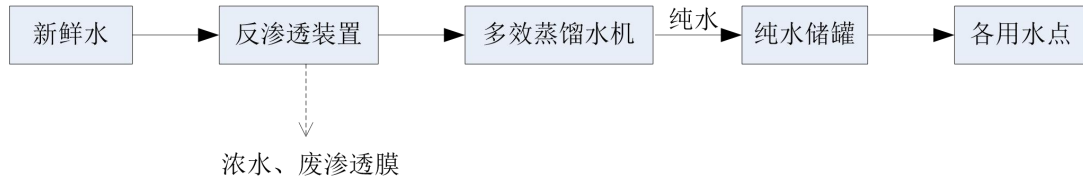


图 2.2 纯水制备工艺流程

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。

（三）废水处理工艺流程

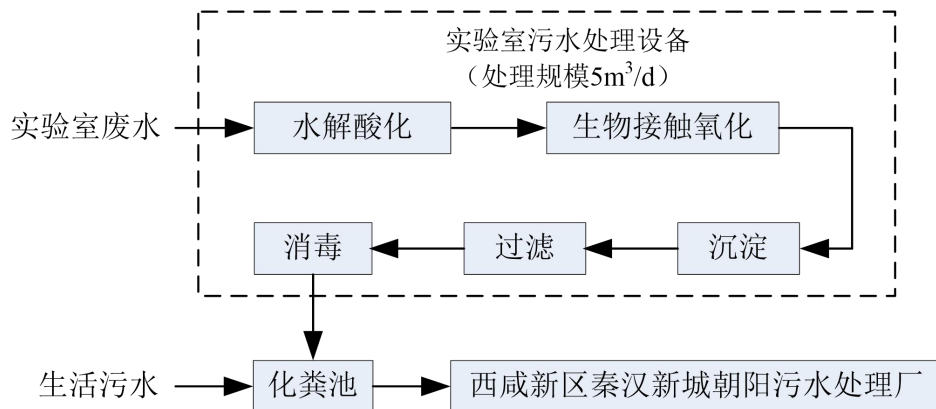


图 2.3 废水处理工艺流程

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。

（四）消毒流程

（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。

3.3 安全生产管理

公司设立专用库区，使其符合储存物料的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等），实施物料的储存和使用；建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态，并设置明显的标识及警示牌；对物料的名称、数量进行严格登记；凡储

存的岗位，都配置合格的消防器材，并确保其处于完好状态。

3.4 现有环境风险防控与应急措施情况

3.4.1 危险品库泄漏应急措施

危险品分类存放，并设置防渗措施。为进一步预防泄露，公司制定了以下预防措施：

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

液氨作为冰箱和冰柜的制冷剂，在设备里面添加，厂区不储存，运营期通过加强管理，对冰箱和冰柜定期维护，一旦发现有制冷剂泄漏情况应及时排查泄漏源头，及时堵漏并找专业人员进行维修。

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。

3.4.2 废气、废水防治设施故障

按照要求做好日常维护，生物安全柜和超净工作台发生故障时，停止相关实验，联系相关人员尽快维修，污水处理设施发生故障时，生产废水暂存于厂区事故池，待维修结束处理达标后排放。

3.4.3 火灾、爆炸等环境事故

本项目发生火灾的主要是乙醇和二氧化氯，一旦发生火灾事故，可采用泡沫、干粉、二氧化碳、砂土等灭火剂进行灭火。

当企业的一个或多个生产装置发生火灾事故时，在场操作人员或现场人员应迅速采取如下措施：

①应迅速查清着火部位、着火物质及其来源，关闭机械通风装置，防止风助火势蔓延。以有效的控制火势，有利于灭火。

②根据火势大小和设备、管道的损坏程度，现场人员应迅速果断做出是否需要全部或局部工段停止的决定，防止火势蔓延。

③装置发生火灾后，当班领导应迅速组织人员利用车间内的消防设施及灭火器材进行灭火。

④在专业救援队伍达到火场时，厂区负责人应主动向应急救援队伍指挥人员介绍事故情况，说明着火部位，物料情况、设备状态，以及已采取的措施等。

⑤消防水应汇入应急池，处理后方可外排。

3.4.5 其他危险环节

①工作人员应配备必要的个人防护用品和应急药箱，装备必要的药品，发生小事故时能采取自救措施。

②配电房及其他办公区域设置灭火器，防止突发事件引起火灾事件的发生。

3.5 现有应急物资与装备、救援队伍情况

3.5.1 现有应急物资与装备

本公司现有物资及装备见表 4。

表 4 应急物资及装备一览表

序号	名称	数量	存放地点
1	干粉灭火器	9 个	实验楼

2	消防沙	2 框	
3	口罩	若干	
4	手套	若干	
5	铁锹	2 把	
6	手电筒（防爆）	5 个	
7	医药箱	1 个	

3.5.2 内部救援队伍

3.5.2.1 内部救援队伍

根据公司情况，应急组织机构由应急指挥指挥中心和应急救援专业队伍组成，应急指挥中心下设应急办公室，统一领导和指挥全公司范围内突发事件的应急救援工作。总指挥由杨旭东担任，副总指挥由王菊、吕鑫担任，遇总指挥不在时，按我厂领导班子成员顺序自然代理总指挥。

应急救援组织机构人员名单见附件一。

应急救援组织机构如下所示：

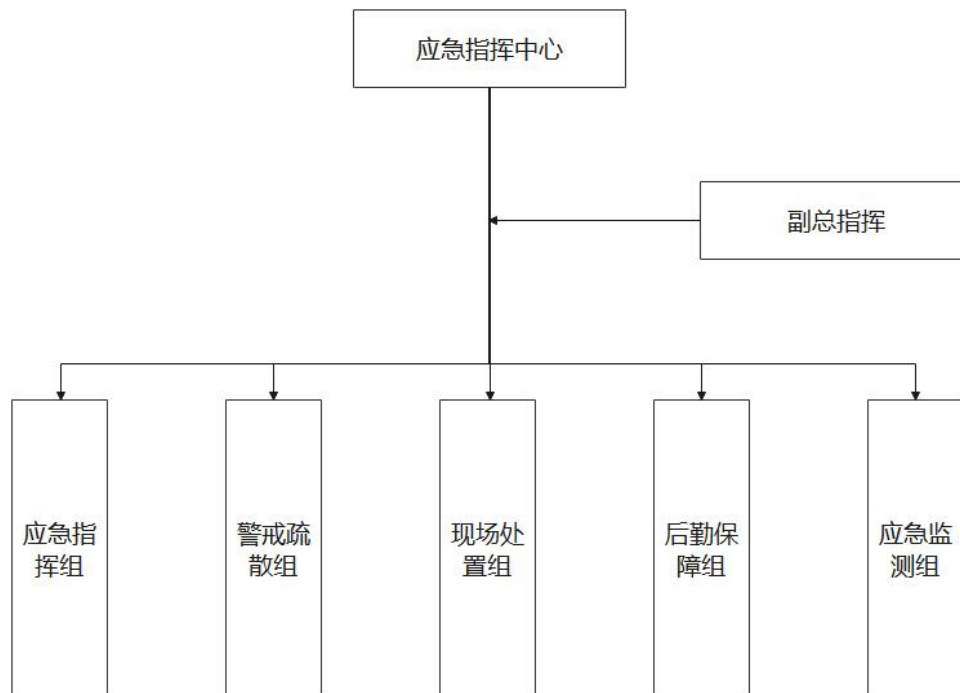


图3 应急救援组织机构图

3.5.2.2 应急救援各机构职责

一、应急指挥部职责

(1)提出修订事故应急救援预案，定期召开例会，监督组织公司事故救援演练、对发生事故启动救援预案进行决策，调动各应急救援力量与物资，及时掌控事故现场的姿态，全面指挥应急救援工作。

(2)事故发生后，事故应急指挥部总指挥或总指挥委托副总指挥赶赴事故现场进行现场指挥救援，成立现场指挥部，批准现场救援预案，组织现场抢救。

二、总指挥

- (1) 负责组织指挥全厂的应急救援工作；
- (2) 配置应急救援的人力资源、资金和应急物资；
- (3) 向政府各相关部门报告事故情况及处置情况；
- (4) 配合、协助政府部门做好事故的应急救援。

三、副总指挥

- (1) 协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作。
- (2) 协助总指挥做好事故报警、情况通报及事故处置工作。
- (3) 负责灭火、警戒、治安保卫、疏散、道路管制工作。
- (4) 协助总指挥负责工程抢险、抢修的现场指挥。
- (5) 负责现场医疗救护指挥及中毒、受伤人员分类抢救和护送转院工作。

四、应急救援队伍

(1) 应急指挥组

日常职责：第一时间接警，识别是一般还是重大环境污染事件，

并根据事件等级，下达启动应急预案指令。根据本公司实际情况，一般事件（如小型泄漏事件）厂区内处理；重大事件上报应急指挥中心西咸新区生态环境局、西咸新区秦汉新城生态环境局；负责审定、批准环境事件的应急方案并组织现场实施；负责组织预案的审批与更新和组织外部评审；接受上级应急指挥机构的指令和调动，协助事件的处理；配合有关部门对环境进行修复、事件调查、经验教训总结；负责组织协调有关部门，动用应急队伍，做好事件处置、控制和善后工作，并及时向西咸新区秦汉新城生态环境局报告，征得秦汉新城生态环境局或应急部门援助，消除污染影响。

应急职责：接受政府的指令和调动；决定应急预案的启动与终止；审核突发环境事件的险情及应急处理进展等情况，确定预警和应急响应级别；发生环境事件时，亲自委托副总指挥赶赴现场进行指挥及组织现场应急处理；发布应急处置命令；如果事故级别升级到社会应急，负责及时向政府部门报告并提出协助请求

（2）警戒疏散组

日常职责：负责突发环境事件的现场治安、警戒及交通管制工作。当防渗火灾等事故时对受灾部门、燃烧物质、火灾大小做好记录，并及时向应急指挥部报告。发现事故时，立即在事故现场设立警戒线，维护现场交通秩序，保障厂区内道路畅通，保护事故现场，禁止无关人员进入事故现场，并负责疏散物质的安全保卫工作。

应急职责：阻止非抢险救援人员进入事故现场；负责现场车辆疏导；根据指挥部的指令及时疏散人员；维持厂内治安秩序；负责厂内

事故现场隔离区域和疏散区域的警戒和交通管制；确保各专业队与事故现场指挥部广播和通讯的畅通：负责修复用电设施或敷设临时线路，保证事故用电，维修各种造成损害的其他急用设备设施；按照总指挥命令，恢复供电或切断电源。

（3）现场处置组

日常职责：负责突发环境事件现场的救援及人员疏散工作。在专业消防队伍来到之后，按专业消防队伍的指挥员要求，配合进行工程抢险或火灾扑救；在事件发生时及时将有关应急装备、安全防护品、现场应急处置材料等应急物资运送到事件现场；火灾扑救后，尽快组织力量抢修公司供电、供水等重要设施。

应急职责：由夏洁芳及其他应急救援组成员协助渭南市华州区公安局队员，主要职责是划定现场的警戒区并组织警戒，维护现场治安和交通秩序；负责疏散事件区域内的群众和无关人员；负责救援运输车辆的畅通。

①发生事件后，治安警戒组根据事件情景配戴好防护用品，迅速奔赴现场；根据火灾爆炸（泄漏）影响范围，设置禁区，布置岗哨，加强警戒，巡逻检查，严禁无关人员进入禁区。

②接到报警后，封闭厂区大门，维护厂区道路交通程序，引导外来救援力量进入事件发生点，严禁外来人员入厂围观。

③治安警戒组应到事件发生区域封路，指挥抢救车辆行驶路线。

（4）后勤保障组

日常职责：负责组织抢险救援所需各种物资装备、器材、人员和

资金的调集和筹备。保障有关抢险救援人员的日常生活需要，保证公司的正常秩序。完成指挥部赋予的其它工作任务；负责突发环境事件应急处置与救援工作所需经费的筹措，监督所需经费的合理使用。

应急职责：负责对伤员的救拍包扎、诊治和人工呼吸等现场急救；及保护、转送事故中的受伤人员；负责车辆的安排和训配；为救援行动提供物质保证（包括应急抢险器材、救援防护器材、监测器材和指挥通信器材等）；负责应急时的后勤保障工作；负责善后处置工作，包括人员安置、补偿，征用物资补偿，救援费用的支付，灾后重建，污染物收集、清理与处理等事项；尽快消除事故后果和影响，安抚受害和受影响人员，保证社会稳定，尽快恢复正常秩序。

（5）应急监测组

日常职责：负责日常水体的监测；负责环境应急资源的管理等；负责应急监测设备的维护及保养等。

应急职责：负责对事故状态下的水体环境进行监测，为应急处置提供依据与保障；协助环保局或专业监测单位进行环境应急监测；负责对事故产生的污染物进行控制，避免或减少污染物对外环境造成污染，防止事故废水蔓延，同时包括将事故废水引入应急池等应急工作；负责对事故后的产生的环境污染物进行相应处理。

3.5.3 外部救援队伍

外部救援队伍均为政府职能部门或服务性机构，企业虽未与有关部门签订应急救援协议或互救协议，一旦发生突发环境事件，通过信息传递需要实施外部救援时，相关部门本着“以人为本、快速响应”的

原则，有责任和义务对本污水厂进行应急救援。

外部救援机构名单见表 5。

表 5 应急外部联系方式

联系单位	联系电话
公安报警	110
消防报警	119
医疗急救	120
陕西省生态环境厅	029-63916158
陕西省人民政府（应急办）	029-87292887
陕西省西咸新区秦汉新城管理委员会	029-33185000
秦汉新城应急管理局	029-33185884
西咸新区秦汉新城生态环境局	029-33185056
陕西省西咸新区秦汉新城第三医院	029-33658007
环保投诉电话	12345

4 突发环境事件及其后果分析

4.1 突发环境事件情景分析

4.1.1 国内同类企业事故典型案例与原因分析

随着危险化学品在工业方面的广泛应用，因操作和管理不慎而发生的事故屡见不鲜。根据调查，近年发生的危险事故及危害情况见下表。

表 4.1-1 事故调查

时 间	企业事故	事故原因	危害情况
2008.4.1	南京一医院将医疗废物混入生活垃圾事故	医疗废物泄露	危害地表水、地下水土壤等，危害人类健康。
2020.7.13	韩国全罗南道某综合医院	医疗用电设备长时间超负荷运行	发生了火灾爆炸事故，2 人死亡，56 伤

由上表可见，目前发生的事故主要有泄漏事故、火灾爆炸事故。

经分析本公司特性，危险品的泄漏及火灾爆炸事故、污水超标排放、废气超标排放、医疗废物泄漏是本企业的主要风险因素。其中医疗废物泄露时，逸入大气或者进入地表水体，将产生污染事故。火灾爆炸事故会产生次生环境问题。废水、废气发生超标排放，直接对水体、空气造成污染。

4.1.2 危险源分析

环境风险评价的目的是分析和预测厂区存在的潜在危险、有害因素、运行期可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响的损害程度，并提出合理可行的防范、应急与减缓措施。每一个功能单元要有边界和特定的功能，在泄漏事故中能有与其它单元分隔开的地方。

目前本厂区域涉及的危险化学品数量有限，发生泄漏或火灾风险较小，一旦发生可能会造成人员受伤和环境污染。所以，对危险源的严格管理，防范环境危险事件的发生是极其重要的。结合发生突发事件时可能产生的环境污染事故，依据环境因素识别评价准则，对本项目以下几方面进行风险源基本情况调查，主要风险源识别如表 6。

表 6 本项目主要风险源识别

分类	场所	环境风险类型	主要风险物质	是否能够引起突发环境事件
危险品泄露	危险品库	爆炸、火灾等	消防废水、烟尘	是
废水治理设备故障	污水处理系统	废水不达标排放	高浓度废水	是
废气治理设施故障	生物安全柜或超净工作台	废气不达标排放	高浓度废气	是
医疗废物泄露	医疗废物库	污染地下水、地表水、土壤	医疗废物	是

本预案对可能存在的环境危险源及危险因素进行分析，结果确定

有以下 3 类，分别是：

- (1) 发生危险品泄露泄漏、火灾、爆炸事故；
- (2) 废气治理设施故障；
- (3) 废水治理设施故障、废水不达标排放；

4.2 最大可信事故及后果分析

4.2.1 最大可信事故

(1) 最大可信事故确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004) 的定义,最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中,对环境(或健康)危害最严重的重大事故。而重大事故是指导致有毒有害物质泄漏的火灾、爆炸和有毒有害物质泄漏事故,给公众及环境带来严重危害,对环境造成严重污染。

最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中,对环境危害最严重的重大事故。

根据以上的分析,确定本项目最大的可信事故及类型为:项目天然气热风炉所使用的天然气发生爆炸事故。

(2) 最大可信事故的概率

由于风险事故发生的不可预见性、引发事故的因素较多、污染物排放的差异,对风险事故概率及事故危害的量化难度较大。

可接受风险水平的单位一般采用“死亡/年”。安全和风险是相伴而生的,风险事故的发生频率不可能为零。在计算风险事故时,不仅要考虑事故的发生概率,也应考虑不利气象条件出现的概率及下风向的人口分布。对于社会公众而言最大可接受风险不应高于常见的风险值。在工业和其他活动中,各种风险水平及其可接受程度见表。

表 7 各种风险水平及其可接受程度

风险值（死亡/a）	危险性	可接受程度
10^{-3} 数量级	操作危险性特别高，相当于人的自然死亡率	不可接受
10^{-4} 数量级	操作危险性中等	必须立即采取措施改进
10^{-5} 数量级	与游泳事故和煤气中毒事故属于同一数量级	人们对此关系，愿采取措施预防
10^{-6} 数量级	相当于地震和天灾的风险	人们并不关心这类事故的发生
$10^{-7} \sim 10^{-8}$ 数量级	相当于陨石坠落伤人	没有人愿意为这类事故投资加以预防

类比同类型项目，给出本项目的事故发挥概率取值为 $1 \times 10^{-5}/a$ 。
参照是有化工行业可接受的风险值，采取可接受的风险值为 $R_L = 8.33 \times 10^{-5}$ 死亡人数/年。因此，确定本次风险评价风险事故概率为 8.88×10^{-5} 次/年。

4.2.2 风险后果分析

发生乙醇等危险品泄露事故时，泄漏量按《建设项目环境风险评价技术导则》中推荐的公式计算。

（1）危险品泄漏

液体泄漏按照导则推荐的柏努利方程计算：

$$Q = C_d A_r \rho_l \sqrt{\frac{2(P_l - P_a)}{\rho_l} + 2gh}$$

Q ——液体的释放速率，kg/s；

C_d ——排放系数，一般取 0.5；

A_r ——释放面积， m^2 ，取 0.2×0.05 ；

ρ_l ——液体的密度， kg/m^3 ，取 425；

P_l ——液体的贮存压力，Pa；

P_a ——大气压力，Pa；

g ——重力加速度， m/s^2 ；

h ——罐中液体面高出排放点的高度，m。

经计算泄漏量为 $Q=3.75\text{kg/s}$ 。

本项目危险品总储量为 73kg。一旦发生泄露，1min 内会泄露完全。一旦泄露后，液体会产生大量蒸汽，遇火源，极易发生蒸汽云爆炸事件。因此由应急处理组根据现场情况确定堵漏方案，救援组必须穿着防冻服，佩戴空气呼吸器，携带专用工具深入现场抢险、处置、堵漏。应在微量泄露时，迅速采取果断措施，防止事故扩大。

4.3.3 次生伴生污染

本公司发生原辅材料、中间体及产品泄露，一旦发生重大火灾、爆炸及泄露等突发环境事件，会产生次生伴生污染，事故状态下的次生伴生污染见表 8。

表 8 事故状态下次生伴生污染一览表

序号	物料名称	次生危害产物	次生危害途径
1	乙醇、次氯酸钠、液氨、二氧化氯	CO	乙醇、二氧化氯等燃烧产物通过大气扩散影响周围大气环境，液氨泄露影响周围土壤或水体，造成区域内局部大气、水环境质量超标，进而影响到周围居民等环境保护目标，可能对近距离范围内的操作工人或其他人员造成伤害。

5 现有环境风险防控和应急措施差距分析

5.1 环境风险管理制度

(1) 本公司针对厂内环境风险单元编制了《突发环境事件应急预案》，建立了环境风险防控和应急措施制度，明确了环境风险防控重点岗位的责任机构。

(2) 本公司应急预案体系中，应急救援组织机构中对外联络组

协助指挥部做好事件报警、通报及处置工作；向周边企业、居民提供本单位有关危险物质特性、应急措施、救援知识等；紧急疏散组根据现场情况判断是否需要人员紧急疏散和抢救物资，如需紧急疏散须及时规定疏散路线和疏散路口；并及时本厂员工和周围人员及居民的紧急疏散工作。

（3）定期对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训。在厂区内张贴应急救援机构和人员、风险物质危险特性、急救措施、风险事故内部疏散路线等标识牌。未定期组织员工进行专题培训，形式有内部专家培训讲座及外部培训班等。

5.2 环境风险防控与应急措施

公司厂区、各生产车间、办公楼及公司进出口均设有监控系统。监控视频安装在生产办公室，可以远程监控。

5.3 环境应急措施

本公司已设置由兼职人员组成的应急救援队伍，已经配备了必要的应急物资和应急设备，外部救援机构均为政府职能部门或服务性机构，本公司虽未与有关部门签订应急救援协议或互救协议，一旦发生突发环境事件，通过信息传递需要实施外部救援时，相关部门本着“以人为本，快速响应”的原则，有责任和义务对本污水厂进行应急救援。具体应急措施为：

（1）危险品库泄漏的预防措施

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

液氨作为冰箱和冰柜的制冷剂，在设备里面添加，厂区不储存，运营期通过加强管理，对冰箱和冰柜定期维护，一旦发现有制冷剂泄漏情况应及时排查泄漏源头，及时堵漏并找专业人员进行维修。

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。

(2) 废气、废水防治设施故障

按照要求做好日常维护，生物安全柜和超净工作台发生故障时，停止相关实验，联系相关人员尽快维修，污水处理设施发生故障时，生产废水暂存于厂区事故池，待维修结束处理达标后排放。

(3) 火灾、爆炸事故现场处置措施

本项目发生火灾的主要是乙醇、二氧化氯，一旦发生火灾事故，可采用泡沫、干粉、二氧化碳、砂土等灭火剂进行灭火。

当企业的一个或多个生产装置发生火灾事故时，在场操作人员或现场人员应迅速采取如下措施：

①应迅速查清着火部位、着火物质及其来源，关闭机械通风装置，防止风助火势蔓延。以有效的控制火势，有利于灭火。

②根据火势大小和设备、管道的损坏程度，现场人员应迅速果断做出是否需要全部或局部工段停止的决定，防止火势蔓延。

③装置发生火灾后，当班领导应迅速组织人员利用车间内的消防

设施及灭火器材进行灭火。

④在专业救援队伍达到火场时，厂区负责人应主动向应急救援队伍指挥人员介绍事故情况，说明着火部位，物料情况、设备状态，以及已采取的措施等。

⑤消防水应汇入应急池，处理后方可外排。

5.4 需要整改的短期、中期和长期项目内容

针对上述排查的每一项差距和隐患，根据其危害性、紧迫性和治理时间的长短，提出需要完成整改的期限，分别按短期（3个月以内）、中期（3-6个月）和长期（6个月以上）给出。

长期（6个月以上）：定期开展安全生产动员大会和定期组织员工进行专题培训，形式有内部专家培训讲座及外部培训班等。

中期（3-6个月）：对各环境风险源处应急物资、事故防范措施进行核查及补充。

短期（3个月以内）：明确环境风险防控重点岗位的责任机构，落实到人，开展定期巡检和维护工作。

6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划

针对企业需要整改的短期、中期和长期项目，分别制定完善环境风险防控和应急措施的实施计划如下。

长期（负责人：杨旭东）：定期开展安全生产动员大会和定期组织员工进行专题培训，形式有内部专家培训讲座及外部培训班等。

中期（负责人：吕鑫）：对各环境风险源处应急物资、事故防范措施进行核查及补充。

短期（负责人：各应急组组长）：明确环境风险防控重点岗位的责任机构，落实到人，开展定期巡检和维护工作。

7 企业突发环境事件风险等级

根据环办【2014】34号文件《企业突发环境事件风险评估指南》（试行）要求，企业突发环境事件风险等级分为重大、较大和一般三级，这是实现分级管理和重点管理的基础。环境风险等级高低与企业设计的化学物质及其存在量、生产工艺和环境风险防控水平、周边环境风险受体有关，可以通过加强日常监管、加强环境风险防控措施等方式来降低风险。

通过定量分析企业生产、使用、存储的化学物质数量与其临界量的比值（ Q ），评估工艺过程与环境风险控制水平（ M ）以及环境风险受体敏感性（ E ），按照矩阵法将企业突发环境事件风险等级划分为一般环境风险、较大环境风险和重大环境风险三级，分别用蓝色、黄色和红色标识。评估程序见图 7-1。

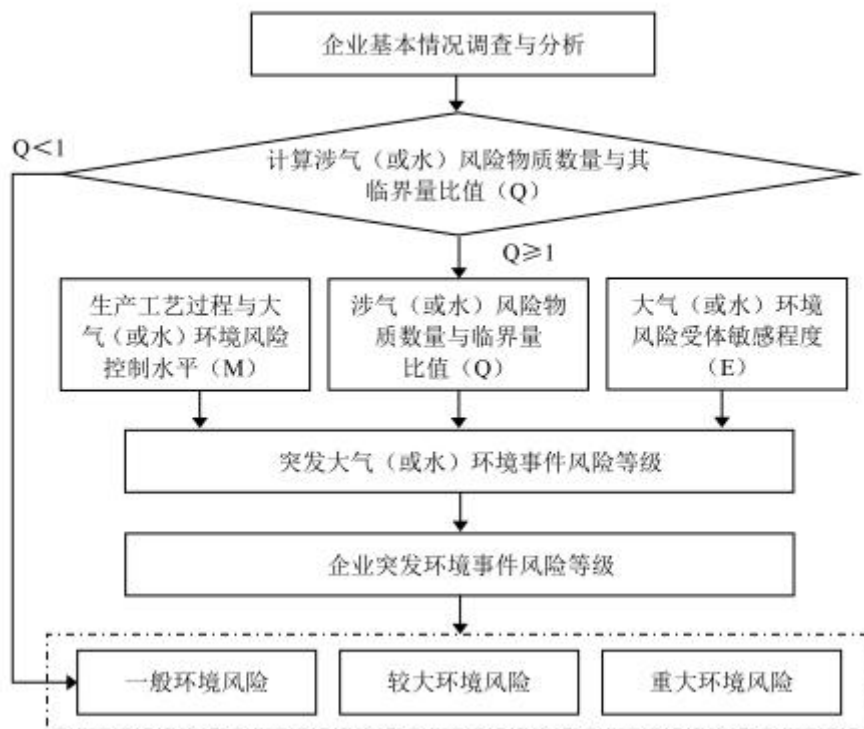


图 7-1 企业突发环境事件风险评估流程示意图

7.1 环境风险物质与临界量比值（Q）

陕西干细胞工程有限公司无涉气风险物质，水环境风险物质数量与临界比值为 $Q=0.02508$ ，对照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），本企业大气环境突发事件风险等级为一般环境风险【大气-一般（Q0）】，水环境突发事件风险等级为一般环境风险【水-一般（Q0）】。

7.2 环境风险及其控制水平（M）

7.2.1 评估指标及分值

采用评分方法确定公司环境风险及其控制水平（M），最高总分为 100 分。各评估因子、具体指标及最高分值见表 9。

表 9 企业生产工艺与环境风险控制水平评估指标

评估指标		分值
生产工艺		30 分
水环境风险防控措施 (70 分)	截流措施	8 分
	事故排水收集措施	8 分
	清净下水系统防控措施	8 分
	雨水系统防控措施	8 分
	生产废水系统防控措施	8 分
	废水排放去向	12 分
	厂内危险废物环境管理	10 分
	近 3 年内突发水环境事件发生情况	8 分
大气环境风险防控措施 (70 分)	毒性气体泄漏监控预警措施	25 分
	符合防护距离情况	25 分
	近 3 年内突发大气环境事件发生情况	20 分

7.2.2 评分过程

7.2.2.1 生产工艺过程

对企业生产工艺过程含有风险工艺和设备情况的评估按照工艺单元进行，具有多套工艺单元的企业，对每套工艺单元分别评分并求和，该指标分值最高为 30 分。

表 10 企业生产工艺过程评估

评估依据	分值	得分
涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	0
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程	5/每套	0
具有国家规定限期淘汰的工艺名录额设备	5/每套	0
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0	0
合计得分	0	
注: a 高温指工艺温度≥300℃, 高压指压力容器的设计压力(p)≥10.0MPa, 易燃易爆等物质是指按照 GB30000.2 至 GB30000.13 所确定的化学物质; b 指《产业结构调整指导目录》中有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺设备		

企业生产工艺过程含有风险工艺和设备情况的评分 M1 为 0 分。

7.2.2.2 环境风险防控措施

表 11 大气环境风险及其控制水平得分表

序号	评估因子	评估指标	分值
1	运营过程	生产工艺过程	0
2	大气环境风险防控措施	毒性气体泄漏监控预警措施	0
		符合防护距离情况	0
		近 3 年内突发大气环境事件发生情况	0
总 分			0

表 12 水环境风险及其控制水平得分表

序号	评估因子	评估指标	分值
1	运营过程	生产工艺过程	0
2	水环境风险防控措施	截流措施	0
		事故排水收集措施	0
		清净下水系统防控措施	0
		雨水系统防控措施	0
		生产废水系统防控措施	0
		废水排放去向	0
		厂内危险废物环境管理	0

	近 3 年内突发水环境事件发生情况	0
总 分		0

表 13 环境风险及其控制水平等级表

环境风险及其控制水平值 (M)	环境风险及其控制水平
$M \leq 25$	M1 类水平
$25 < M \leq 45$	M2 类水平
$45 < M \leq 60$	M3 类水平
$M \geq 60$	M4 类水平

根据陕西干细胞工程有限公司的环境风险及其控制水平得分表以及参照环境风险及其控制水平等级表可知,陕西干细胞工程有限公司的大气环境风险及其控制水平得分 0, 处于 M1 类水平, 水环境风险及其控制水平得分 0, 处于 M1 类水平。

7.3 环境风险受体 (E) 评估

表 14 大气环境风险受体敏感程度类型划分

敏感程度类型	大气环境分风险受体
类型 1(E1)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研机构、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 5 万人以上, 或企业周边 500 米范围内人口总数 1000 人以上, 或企业周边 5 公里涉及军事禁区、军事管理区、国家相关保密区域;
类型 2(E2)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 1 万人以上、5 万人以下, 或企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以上, 1000 以下;
型 3(E3)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 1 万人以下, 且企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以下;

根据企业周边现状满足环评批复的卫生防护距离或大气环境防护距离要求, 因此周边的环境风险受体为类型 1, 以 E1 表示。

表 15 水环境风险受体敏感程度类型划分

敏感程度类型	水环境分风险受体
类型 1(E1)	(1)、企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内有如下一类或多类环境风险受体; 集中式地表水、地下水饮用水水源保护区(包括一级保护区、二级保护区及准保护

	区); 农村及分散式饮用水水源保护区; (2)、废水排入受纳水体后 24 小时流经范围(按受纳河流最大日均流速计算)内涉及跨国界的;
类型 2(E2)	(1)、企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内有生态保护红线划定的或具有水生态服务功能的其他水生态环境敏感区和脆弱区, 如国家公园、国家级和省级水产种质资源保护区、水产养殖区、天然渔场、海水浴场、盐场保护区, 国家重要湿地、国家级和地方级海洋特别保护区, 国家级和地方级海洋自然保护区、生物多样性保护优先区域、国家级和地方级自然保护区、国家级和省级风景名胜区、世界文化和自然遗产地、国家级和省级森林公园、世界、国家和省级地质公园, 基本农田保护区、基本草原; (2)、企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内涉及跨省界的; (3)、企业位于熔岩地貌、泄洪区、泥石流多发等地区;
类型 3(E3)	不涉及类型 1 和类型 2 情况的

根据企业周边现状, 周边的环境风险受体为类型 3, 以 E3 表示。

7.4 突发环境事件风险等级划分

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018) 级别表征确定方式, 陕西干细胞工程有限公司大气环境风险物质数量与临界量比 $Q=0.02508$, 以 Q0 表示, 生产工艺过程与环境风险控制水平为 M1 类水平, 大气环境风险受体敏感性为类型 1, 以 E1 表示, 因此, 陕西干细胞工程有限公司突发大气环境事件风险等级为一般环境风险(一般-大气 Q0)。水环境风险物质数量与临界量比 $Q=0.0.02508$, 以 Q0 表示, 生产工艺过程与环境风险控制水平为 M1 类水平, 水环境风险受体敏感性为类型 3, 以 E3 表示, 因此, 陕西干细胞工程有限公司突发水环境事件风险等级为一般环境风险(一般-水 Q0)。

因此, 陕西干细胞工程有限公司的风险等级为一般环境风险【一般-大气 Q0+一般-水 Q0】。

7.5 风险评估报告的更新及修正

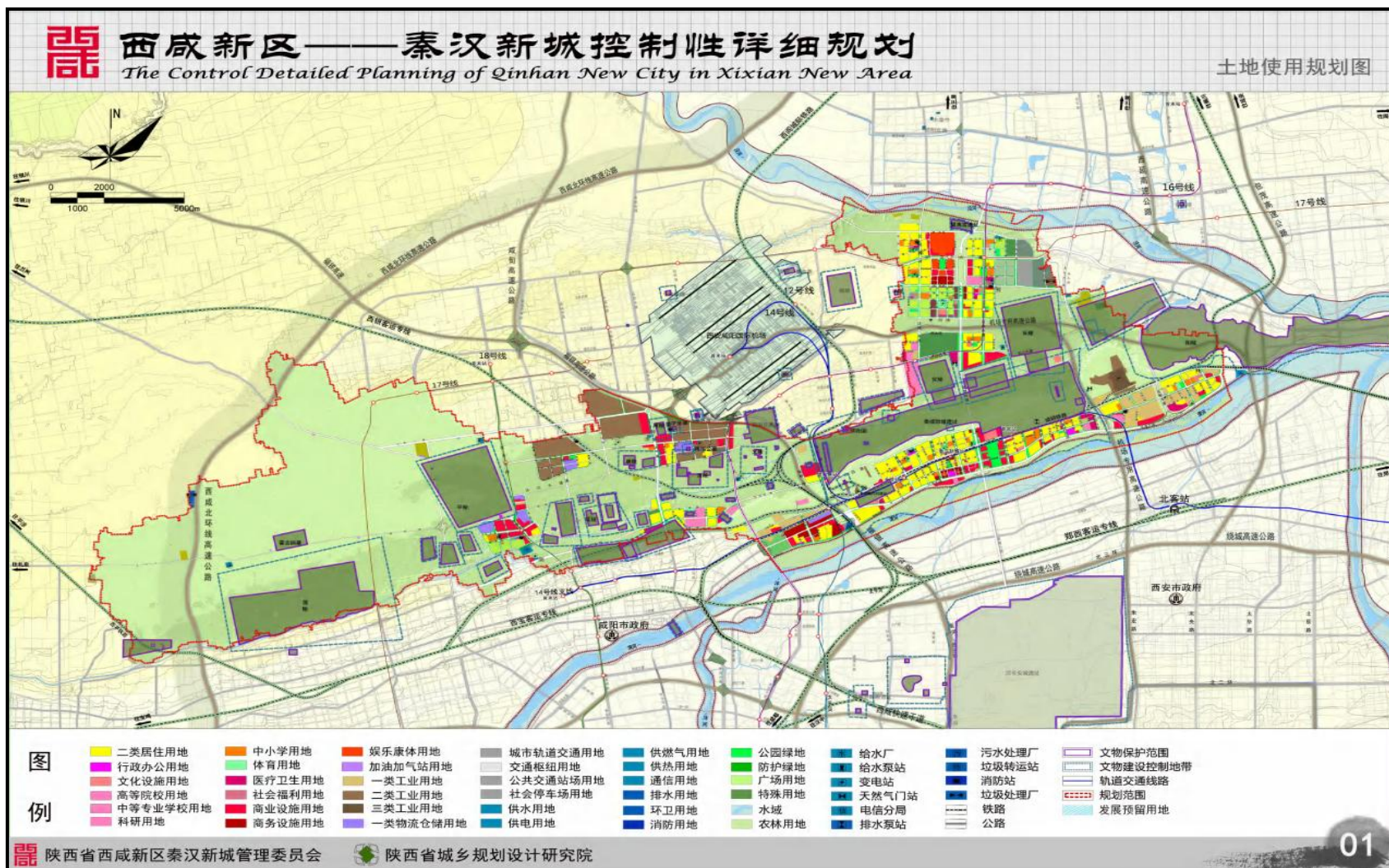
- (1) 本评估报告每三年修订一次；
- (2) 环境风险评估报告依据的法律、法规、规章等发生变化时
要及时修订报告；
- (3) 应急组织关键成员发生变化时要及时修订报告；
- (4) 周围环境或者环境敏感点发生变化时要及时修订报告；
- (5) 应急过程中发现存在的问题和出现的新情况，需及时修改
报告。

8 附图

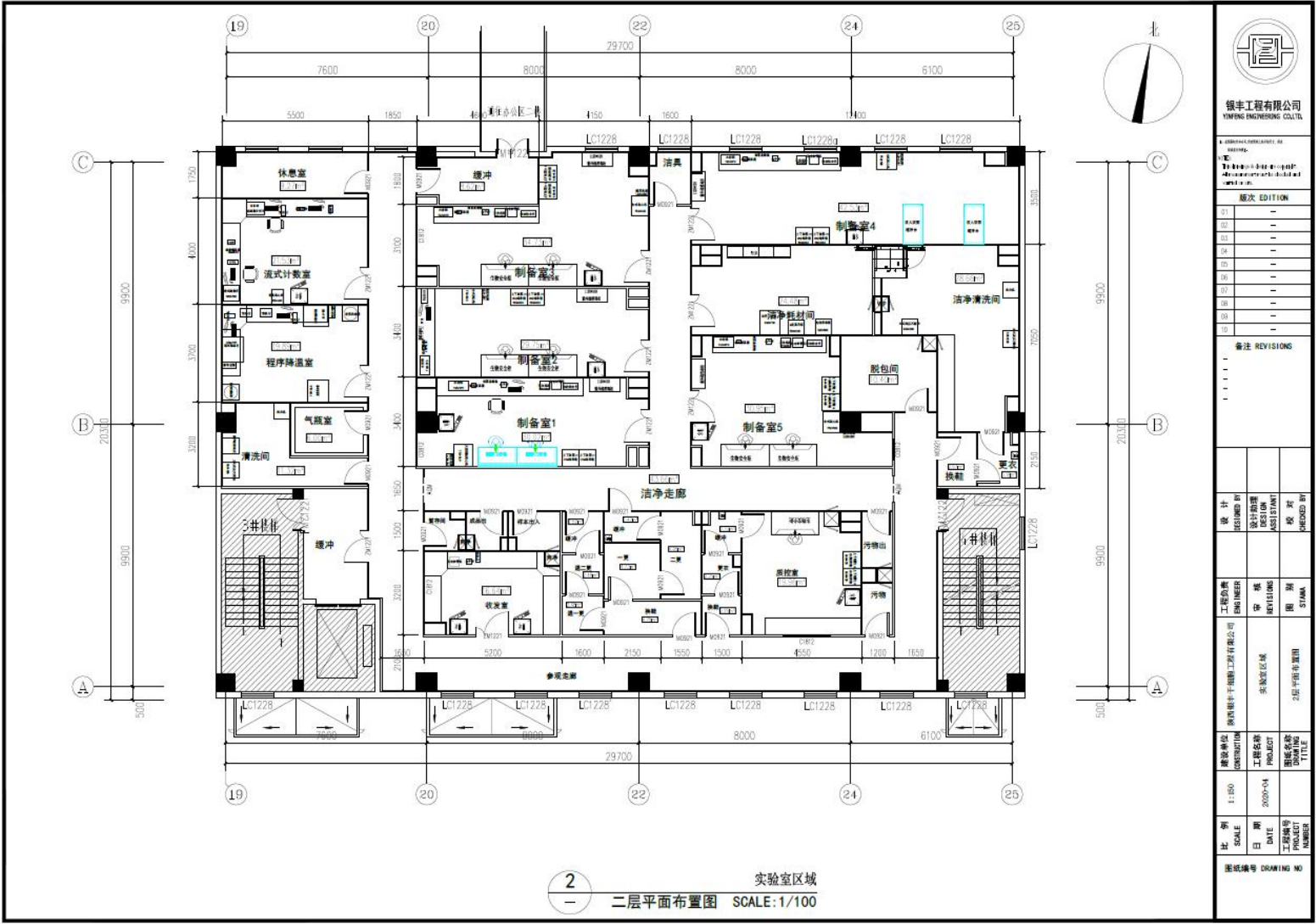
附图 1：地理位置图

附图 2：厂区平面布置图

附图 3：周边环境风险受体分布图



附图1 厂区位置图



附图 2-2 实验楼二层平面布置图



银丰工程有限公司
YIMING ENGINEERING CONSULTING

YIMING ENGINEERING CONSULTING
YIMING ENGINEERING CONSULTING

YIMING ENGINEERING CONSULTING
YIMING ENGINEERING CONSULTING

YIMING ENGINEERING CONSULTING
YIMING ENGINEERING CONSULTING

YIMING ENGINEERING CONSULTING
YIMING ENGINEERING CONSULTING

YIMING ENGINEERING CONSULTING
YIMING ENGINEERING CONSULTING

YIMING ENGINEERING CONSULTING
YIMING ENGINEERING CONSULTING

YIMING ENGINEERING CONSULTING
YIMING ENGINEERING CONSULTING

YIMING ENGINEERING CONSULTING
YIMING ENGINEERING CONSULTING

YIMING ENGINEERING CONSULTING
YIMING ENGINEERING CONSULTING

YIMING ENGINEERING CONSULTING
YIMING ENGINEERING CONSULTING

YIMING ENGINEERING CONSULTING
YIMING ENGINEERING CONSULTING

YIMING ENGINEERING CONSULTING
YIMING ENGINEERING CONSULTING

YIMING ENGINEERING CONSULTING
YIMING ENGINEERING CONSULTING

YIMING ENGINEERING CONSULTING
YIMING ENGINEERING CONSULTING

YIMING ENGINEERING CONSULTING
YIMING ENGINEERING CONSULTING

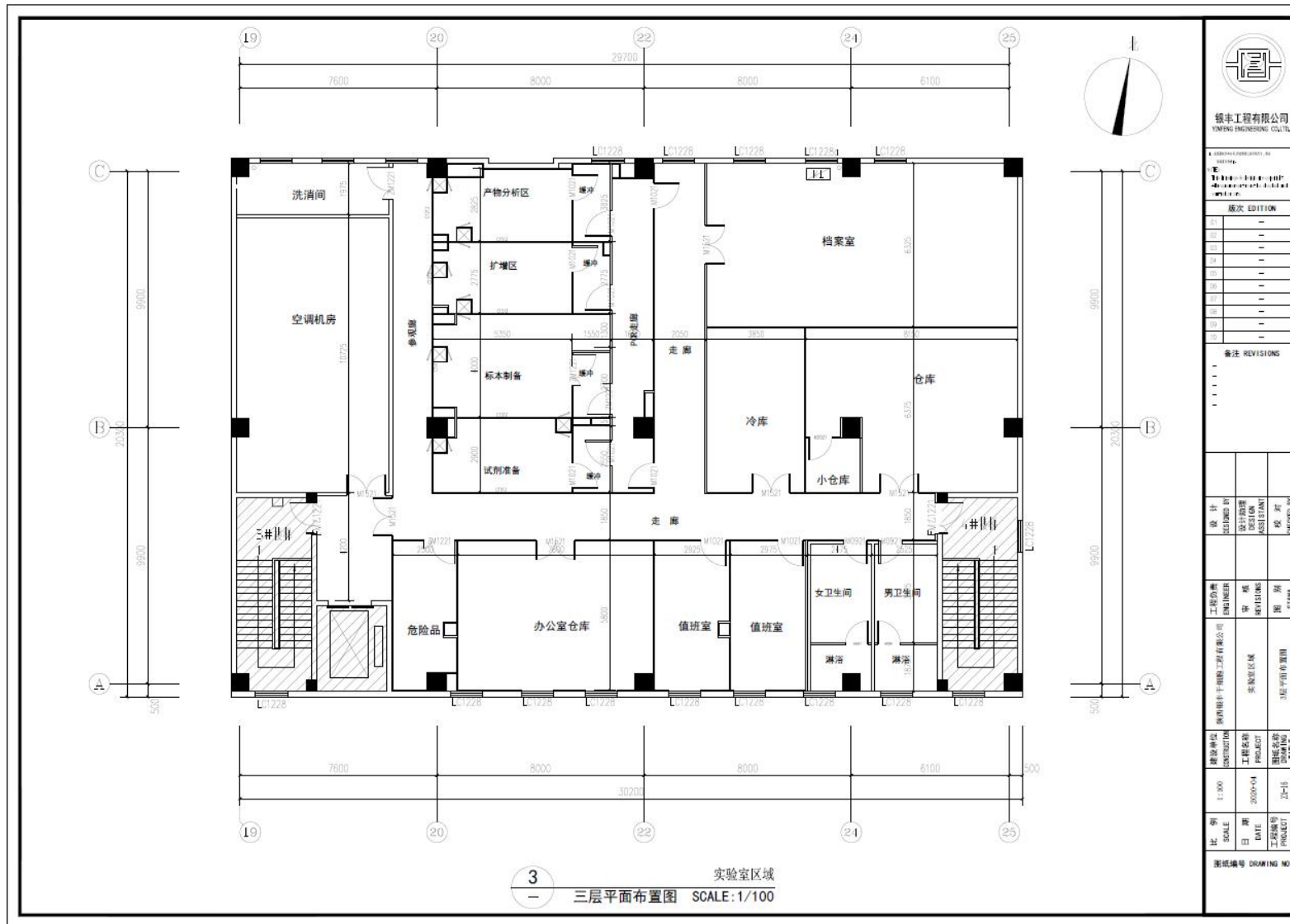
YIMING ENGINEERING CONSULTING
YIMING ENGINEERING CONSULTING

YIMING ENGINEERING CONSULTING
YIMING ENGINEERING CONSULTING

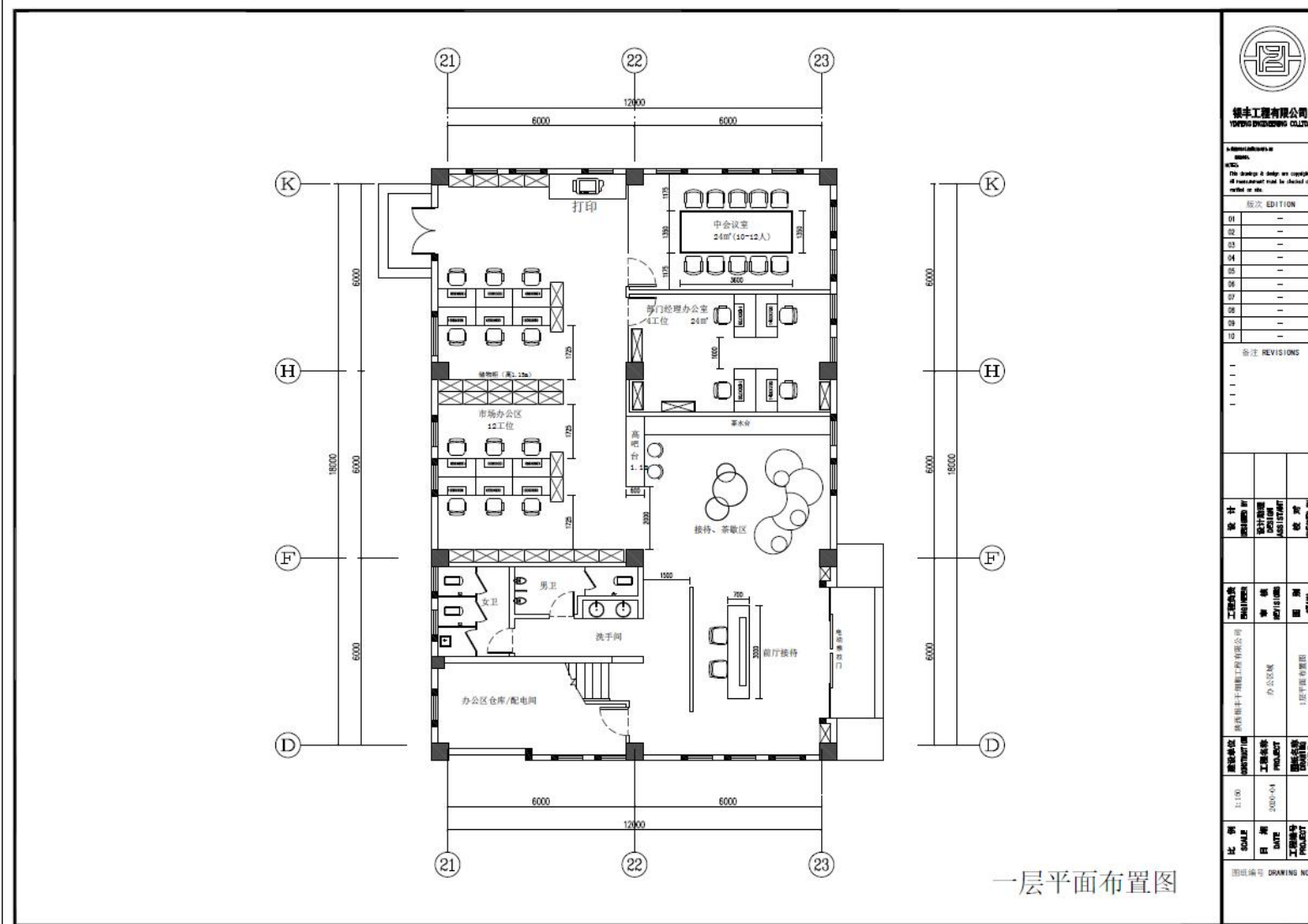
YIMING ENGINEERING CONSULTING
YIMING ENGINEERING CONSULTING

YIMING ENGINEERING CONSULTING
YIMING ENGINEERING CONSULTING

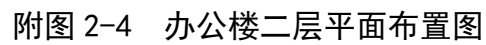
YIMING ENGINEERING CONSULTING
YIMING ENGINEERING CONSULTING



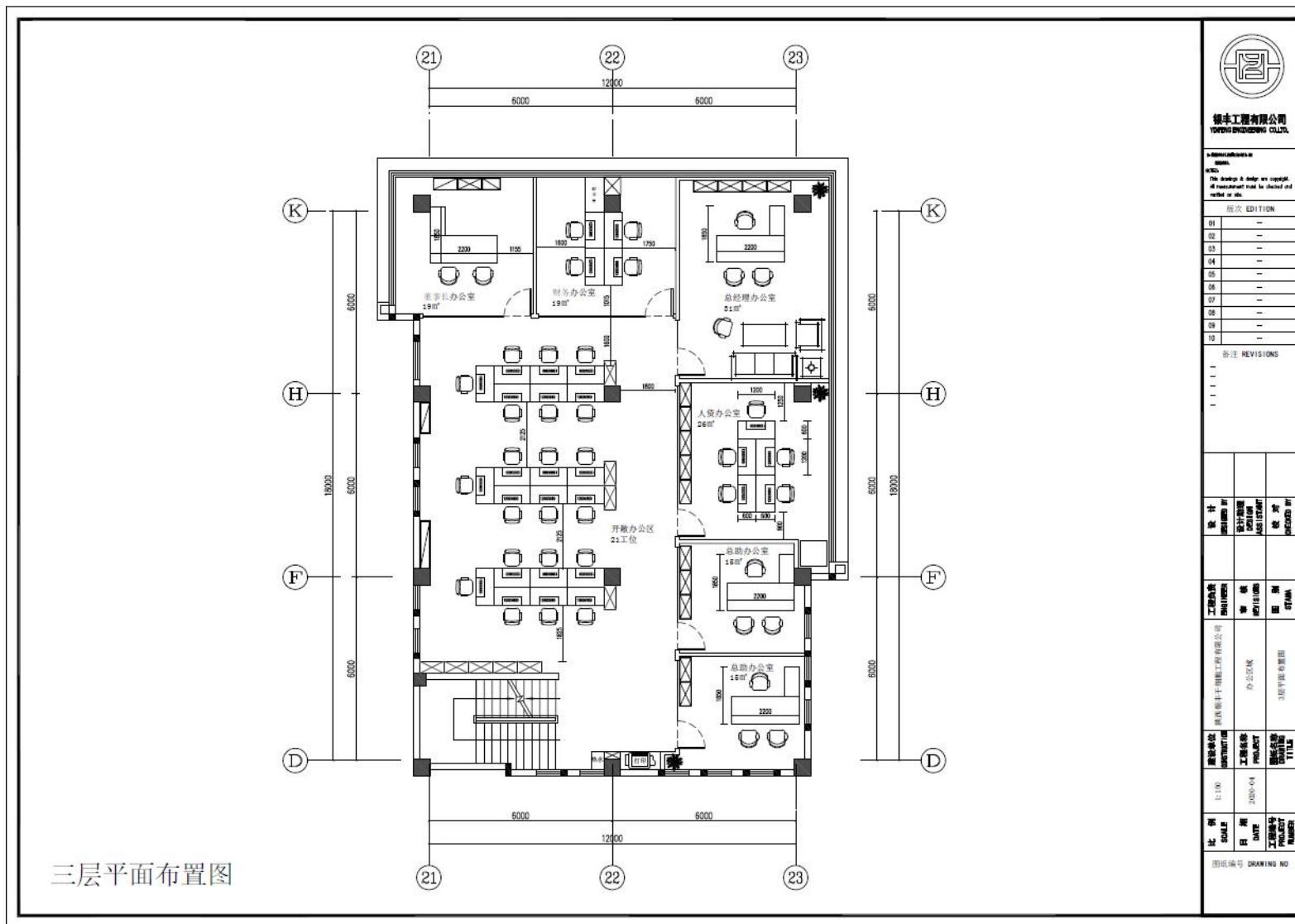
附图 2-3 实验楼三层平面布置图



附图 2-4 办公楼一层平面布置图



附图 2-4 办公楼二层平面布置图



附图 2-6 办公楼三层平面布置图

附图 3: 环境受体范围图

