

# 环境学院实验项目安全风险评估实施办法

## (试行)

### 第一章 总则

**第一条** 为进一步加强学院实验项目安全管理和风险防控，确保师生人身和财产安全，根据《高等学校实验室安全分级分类管理办法》、《东北师范大学实验室安全管理办法》及《东北师范大学关于加强科研项目安全风险评估的指导意见》等文件规定，结合学院实际，特制定本办法。

**第二条** 本办法所称实验项目是指学院各级各类实验室及相关实训场所开展的涉及重要危险源的实验（试验）、测试等教学、科研活动。

**第三条** 本办法适用于涉及有毒有害（剧毒、易制爆、易制毒、爆炸品等）化学品、危险（易燃、易爆、有毒、窒息）气体、动物及病原微生物、辐射源及射线装置、同位素及核材料、危险性机械加工装置、强电强磁与激光设备、特种设备等重要危险源的新增实验项目和现有实验项目的安全风险评估工作。

**第四条** 安全风险评估是指对实验项目的安全隐患、安全管理、实验环境、预防措施、应急预案及对发生安全事故的可能性及潜在事故后果的危险性等进行评价与论证的过程。

对于可能存在安全风险的实验或实验项目均应预先进行安全风险评估。

### 第二章 评估组织

**第五条** 学院安全委员会是学院实验项目安全风险评估工作的指导和决策机构，在学校主管部门的指导下，负责学院实验项目安全风险评估工作的组织、监管，督促相关实验项目落实安全措施，确保实验安全。必要时，可组织相关领域专家对危险性较大的实验项目进行风险评估，对不具备安全实施条件的项目要及时发出停止实施的通知，并报主管部门备案。

**第六条** 实验项目负责人是实验项目安全管理的直接责任人，负责对所开展实验项目涉及的危险因素和风险等级进行安全风险评估，须如实向学院填报项目执行过程中存在的各项风险，分析风险发生的可能性，并提出预防或减少风险的措施。实验项目负责人为学生的，其指导教师负责实验项目的安全管理与风险评估工作。

## 第三章 安全风险评估

### 第七条 评估范围

1. 本科生、研究生人才培养方案修订时须对所涉及的实验项目进行安全风险评估。本科毕业设计（论文）涉及的实验项目须在开题时进行风险评估。
2. 研究生学位论文涉及的实验研究在开题时须进行安全风险评估。
3. 本科生、研究生主持的各类科研/创新训练项目/调查研究中涉及的实验项目，须在项目申报时进行安全风险评估。
4. 教师（含博士后）承担的科研项目中涉及的实验项目在立项时进行安全风险评估。
5. 学科竞赛、实验技能培训等在立项时须进行安全风险评估。
6. 其它涉及危险源的项目在立项或开展实验前均须进行安全风险评估。

### 第八条 评估内容

实验和实验项目安全风险评估内容主要包括但不限于以下几个方面：

1. 实验所涉危险源种类、数量、特性及可能导致（引发）的风险。
2. 实验场所条件、设施设备、技术及管理人员的满足与符合情况。
3. 实验方案设计、实验操作、防护用品配备、安全保障措施的科学性、合理性及可操作性。
4. 安全教育培训与准入方案、实验室安全管理制度与措施。
5. 应急预案、安全责任制落实等事项的准备情况。
6. 实验废弃物存储和处置情况。

### 第九条 评估流程

1. 实验项目负责人根据实验项目实际情况，认真梳理分析实验项目涉及的以下几方面内容，并填报《环境学院实验项目安全风险评估表》（详见附件1），提交学院安全委员会审核。填报的内容应客观真实，不得瞒报重要危险源或篡改实验项目的方案和流程。

- 1). 主要实验材料（包括化学品/试剂、特种气体等）的种类、数量、存储方式、理化性质、危险特性。
- 2). 主要实验仪器/设备（特别是电炉、烘箱、马弗炉、高压反应釜、离心机、高压蒸汽灭菌锅等）的种类、数量和安全防护。

- 3). 实验步骤和操作方法
- 4). 实验过程潜在的爆炸、火灾、腐蚀以及人员中毒风险。
- 5). 实验场所防爆、防火、防中毒措施条件（如实验室通排风）和个人防护用品配备等情况。
- 6). 参与实验项目人员的资质、安全教育培训情况。
- 7). 安全管理制度的执行情况。
- 8). 应急预案及演练情况等。

2. 学院安全委员会组织相关专家对实验项目进行安全风险评估,对实验项目的安全风险分析、拟采取的防护和应急措施等内容进行评估,提出安全评估意见和风险评价等级,必要时可现场察看实验场所与安全设备设施。

3. 通过安全风险评估的实验项目,负责人应及时提交《环境学院实验项目安全风险评估表》(详见附件1),审核备案后实验项目方可进行;未通过安全风险评估的实验项目,负责人应根据专家组提出的意见与建议进行整改与完善,直至评估通过后方可开展实验。

4. 实验项目方案或工艺流程如有重大调整或原先评估时未发现的重大安全风险,项目负责人需按照流程重新进行安全风险评估,并及时主动采取有效管控防范措施。

## 第四章 实验和实验项目分类和风险等级

**第十条** 依据实验中使用的**主要危险源类别**,将我院实验项目分为**化学类、生物类、辐射类、机电及特种设备类**和其他类。

1. 涉及**化学反应和化学品**的实验项目归属为**化学类**。主要危险源包括:1) 毒害性、易燃易爆性、腐蚀性等危险物品;2) 剧烈的化学反应可能产生**高温、高压、强光、有毒气体**等;3) **高温、高压、高速**等特种设备由于防护和设备设施缺陷所带来的**物理性危险源**。

该类实验项目应重点关注**剧毒品、易制毒品、易燃易制爆品**等国家公安机关重点监管的**危险化学品及实验气体、化学废弃物**等安全管理。

2. 涉及**微生物和实验动物**的实验项目归属为**生物类**。主要危险源包括:1) **病原微生物**,包括**病毒、细菌、真菌、寄生虫**等;2) **生物材料**,包括**转基因生物、实验动物及其组织、实验用传代细胞**等;3) **毒害性、易燃、腐蚀性药品**,

包括强酸强碱类试剂、生物分子提取试剂、生物燃料等；4) 特种仪器设备，包括高压灭菌器、高速离心机、烘箱等。

该类实验项目重点关注实验场所是否具备相应安全等级，是否具有相应的许可证，实验动物提供单位是否具有“实验动物生产许可证”，个人生物防护用品是否齐备等。

3. 涉及放射性同位素和射线装置等的实验项目归属为辐射类。主要危险源为放射性物质或装置。

该类实验项目重点关注放射性同位素及射线装置的使用资质、采购流程、人员防护与从业资格、存放及工作场所、废物处置等的安全管理。

4. 涉及机械、电气、高温高压高速、压力容器等设备及仪器仪表等的实验项目归属为机电及特种设备类。主要危险源包括高速设备（如高速离心机）、高压加热设备（如各类反应釜、高压蒸汽灭菌锅等）、大功率加热设备（如烘箱、马弗炉、管式炉等）及各种气瓶等，以及上述设备可能引起的物理性伤害等。

该类实验项目重点关注相关设备是否定期检验，操作人员的岗前培训及操作规范性，是否按规定取得《特种设备作业人员证》等。

5. 不涉及上述危险源的实验项目均归属为其他类。主要危险源为用电用水等设施设备引发的用电用水安全风险。

该类实验项目管理重点是规范用电，避免使用不当和设施设备维护不及时导致人身伤害。

**第十一条** 依据实验过程中使用危险源的危险程度，以及实验现场是否存放大量危险性实验材料，将实验和实验项目安全风险等级划分为 I、II、III、IV 级（或红、橙、黄、蓝级），分别对应重大风险、高风险、中风险和低风险。涉及多种危险源的实验项目，遵循“就高不就低”的原则，以高等级为准。

1. 涉及使用剧毒化学品；第二、三类易制毒化学品（参照《易制毒化学品目录》）；易制爆化学品（参照《易制爆危险化学品名录》）；民用爆炸品；放射性同位素、II 类射线装置；普通危险化学品超过 20L（现场存放）；有毒、易燃气体；有毒有害的生物分子提取试剂、生物燃料、转基因（基因编辑）生物、生物材料废弃物；大型特种设备、钢瓶数量 4 个及以上、有混放容易产生危险的不同种钢瓶、单台功率超 10KW 加热设备或单间实验室加热设备总功率超 15KW、压力

等级大于 10MPa 的高压容器；不带防护罩的机械加工类高速设备等，为一级安全风险实验和实验项目。

2. 涉及使用普通危险化学品低于 20L；非有毒、不燃气体；普通生物试剂；III 类射线装置；烘箱、油浴锅、电热套、电热板（炉）、电吹风等加热设备（工具）；带防护罩的机械加工类高速设备、超高速离心机；高压灭菌锅、小型反应釜等简单压力容器；植物光照培养箱（室）、细胞（细菌）培养箱、冰箱等 24 小时不断电设备等，为二级安全风险实验和实验项目。

3. 涉及使用仪器仪表类设备、机电类设备、电子类设备、机械类设备、电动工具及涉及使用动力电等，为三级安全风险实验和实验项目。

4. 未列入以上三类的实验或实验项目，为四级安全风险实验和实验项目。

**第十二条** 对上述划分的实验安全风险等级，在经过对实验材料、仪器设备、实验工艺、操作方法、人员资质、环境条件、防护措施等要素综合风险评估后，应根据综合评估结果，调整实验和实验项目实验安全风险等级。

## 第五章 附则

**第十三条** 实验场所必须满足相关实验项目的开展条件，禁止未经安全风险评估开展实验项目，严禁低安全风险等级的实验场所开展中高危险实验。

**第十四条** 本办法未尽事宜，按国家有关法律法规和教育部、学校等相关文件、制度执行。

**第十五条** 本办法自发布之日起施行。

东北师范大学环境学院 安全委员会

2024 年 3 月

## 附件 1

东北师范大学环境学院实验项目安全风险评估表

一、实验项目基本信息			
实验项目名称			
实验项目类别		<input type="checkbox"/> 本科教学实验课程 <input type="checkbox"/> 本科毕业论文（设计）实验 <input type="checkbox"/> 本科创新创业类项目 <input type="checkbox"/> 研究生教学实验课程 <input type="checkbox"/> 研究生学位论文实验 <input type="checkbox"/> 研究生创新创业类项目 <input type="checkbox"/> 竞赛/调查（涉及实验环节） <input type="checkbox"/> 科研项目实验 <input type="checkbox"/> 其他	
实验项目负责人		姓名：                  专业：                  年级： <input type="checkbox"/> 本科生 <input type="checkbox"/> 研究生 <input type="checkbox"/> 教师	
实验项目组成员			
指导教师		联系电话	
所用实验室		填写楼宇房间号                  实验室负责人	
实验室所在学科团队		学科团队负责人	
实验室类型		<input type="checkbox"/> 化学类 <input type="checkbox"/> 生物类 <input type="checkbox"/> 辐射类 <input type="checkbox"/> 机电及特种设备类 <input type="checkbox"/> 其他类	
实验室安全风险等级		<input type="checkbox"/> 一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 四级	
二、实验项目安全风险评估			
<b>实验项目及简要描述</b> （简要描述实验原理，列出实验步骤，可附流程图、实验方案）			
危险源种类		<input type="checkbox"/> 化学类 <input type="checkbox"/> 生物类 <input type="checkbox"/> 辐射类 <input type="checkbox"/> 机电及特种设备类 <input type="checkbox"/> 其他类	
安全风险等级		<input type="checkbox"/> 一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 四级	
项目可能安全风险		防护措施	应急处理措施
化学安全	<input checked="" type="checkbox"/> 剧毒品：氯化汞 <input checked="" type="checkbox"/> 易制毒化学品：盐酸 <input type="checkbox"/> 易制爆化学品： <input type="checkbox"/> 爆炸品： <input type="checkbox"/> 精神、麻醉和毒性药品： <input type="checkbox"/> 非管控类危化品： ………	（通风要求、特殊环境要求、泄露报警、标准操作流程、检查要求、值守要求、个人防护要求等） 在通风橱中操作，操作人员经过标准流程培训，穿戴耐酸碱手套和实验服进行操作，使用过程中人员不离开实验室。	污染区人员尽快撤离盐酸泄漏区，处置人员穿戴防护用品用砂土、干燥石灰覆盖泄漏区，大量泄漏时用水冲洗稀释，处置后的废物做危险废物收集处理。
生物安全	<input type="checkbox"/> 病原微生物： <input checked="" type="checkbox"/> 实验动物：小白鼠 <input type="checkbox"/> 其他	穿戴实验服、口罩、手套，做好消毒措施，按照标准操作流程进行操作。实验动物等废弃物无害化处理后，暂存冰柜，由专人负责，定期交由有资质的单位回收处置。	发生动物咬伤时清水冲洗伤口，边清洗边挤出污血，然后用碘伏/酒精擦拭消毒伤口；对伤口用纱布进行包扎止血。

辐射安全	<input type="checkbox"/> 放射性同位素： <input type="checkbox"/> 射线装置：无		
设备安全	<input type="checkbox"/> 机械设备： <input type="checkbox"/> 激光设备： <input type="checkbox"/> 粉尘安全： <input checked="" type="checkbox"/> 高低温设备：马弗炉 <input type="checkbox"/> 高转速设备： <b>特种设备：</b> <input type="checkbox"/> 高压蒸汽灭菌锅： <input type="checkbox"/> 气瓶：种类/数量 <input type="checkbox"/> 反应釜：种类/数量 <input type="checkbox"/> 其他	放置在带钢筋结构的水泥台上，100mm厚水泥台面，内铺设钢筋。设备由专人专管、制定相应操作规程和防护措施，操作人员佩戴防烫手套。	发生意外情况时，立即切断电源，报告实验室负责人，及时做好人员撤离，禁止在高温状态下打开箱门。
操作过程	使用旋转蒸发仪浓缩含有过氧化化合物的操作过程，实验结束后没有缓慢通气，容易造成爆炸事故溶液在做关于过氧化化合物的实验时，用，完毕，不是小心地把空气放入，而是一下子就通气，结果由于空气的撞击引发爆炸，甲等残废。	实验前做好相应操作规程培训和实验风险点防范指导，操作人员穿戴实验服、防护手套和护目镜。	发生通气爆炸的意外情况时，立即做好人员撤离和伤员救治，应急处置人员穿戴个人防护用品，切断设备电源，对泄漏的废液和产品按照危险废物进行收集打包。

### 三、项目开展必备证书

#### 1. 开展项目的实验场所和实验设备必备证书要求：

无要求   实验动物使用许可证   实验动物生产许可证   生物安全级实验室  
辐射安全许可证   特种设备使用登记证   其他， (填写名称)

#### 2. 从事项目的实验人员资格证要求：

特种设备作业人员证   辐射安全与防护培训合格证书  
实验动物从业人员培训证书   无要求   其他， (填写名称)

### 四、实验室防护

通风橱   手套箱/隔音器   局部通风   生物安全柜   超净台

泄露报警要求：烟/温感   可燃   有毒   氧含量   其他

化学品管理要求：危险化学品上锁管理   管制化学品双人双锁管理   及时登记使用台账

### 五、个人防护

着装：实验服（要求：      ）   防护服（类型：      ）

手套：丁腈   丁基   乳胶   防烫   防酸碱   防静电   绝缘   其他

面部防护：护目镜（类型：      ）   一般防尘口罩   含活性炭防尘口罩   防毒面罩

其他防护：若需要请列出，如辐射安全、生物安全等方面防护要求

## 六、废弃物处置

废酸 废碱 有机废液 无机废液 试剂空瓶 一次性实验用品 过期药品  
锐器物 其他 不能混合的废弃物:\_\_\_\_\_

## 七、安全承诺

我已经认真学习《东北师范大学实验室安全手册》，熟悉学院实验室各项管理制度和要求，通过安全准入考试。

我已掌握所做实验室危险源种类、储存量、理化危险特性以及相关的应急处置措施。

我已掌握所做实验可能会出现的安全风险，应采取的预防措施、紧急情况下处置措施等。本实验项目风险可控。

我承诺进入实验室将严格遵守各项安全制度和操作规程，如因自己违反规定发生安全事故，造成人身伤害和财产损失，我愿意承担相应责任。

签名：所有成员均需签名 \_\_\_\_\_ 年 月 日

我已知晓以上实验内容与风险，填报材料真实，愿意监督好学生，防控风险，消除隐患，确保安全。本实验项目风险可控。如有成员违反规定发生安全事故，造成人身伤害和财产损失，我愿意承担相应责任。

指导教师（签名）： \_\_\_\_\_ 年 月 日

## 八、所属学科团队意见：

是否同意该实验项目实施：同意 不同意 原因\_\_\_\_\_

实验室负责人（签名）： \_\_\_\_\_ 学科团队负责人（签名）： \_\_\_\_\_  
年 月 日

## 九、学院审核意见：

实验项目风险评估（必填）：风险可控 风险不确定 风险不可控  
存在重大风险（不建议开展实验）

是否同意项目实施（必填）：同意 不同意 原因\_\_\_\_\_

（单位公章）

单位分管负责人签字： \_\_\_\_\_ 年 月 日

1.实验室分类分级按照《高等学校实验室安全分级分类管理办法（试行）》填写。

2.此报告一式三份，复印有效，项目负责人、学科团队、学院各留存一份。