**安全管理材料**

**1、压力反应器使用安全论证：**

附件2

压力反应器使用安全论证（针对总体的实验）

**一、实验情况说明**

说明实验需求、项目来源、项目计划和效果，拟开展实验的场地、开展实验的人员、涉及的设备、个人防护用品、安全操作规程、应急预案等。

**二、实验过程中的危险、有害因素辨识及分析**

危险因素是指能对人造成伤亡或物造成突发性损害的因素。有害因素是指能影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损害的因素。

**（一）主要危险有害化学品**

列出实验中用到的主要有害化学品（如易制毒、易制爆、剧毒化学品等）、产生的危险废弃物等的主要风险点，如闪（燃）点、爆炸性、毒性等关键性能指标，并进行分析说明。

**（二）主要危险化学反应**

列出实验中涉及的化学反应类型和副反应，并对反应的危险性进行说明。

**（三）实验过程中危险有害因素**

结合实验中的反应条件（如反应介质、反应温度、反应压力等）对反应中可能产生的危险、有害因素作分析说明。

**（四）主要仪器设备**

列出实验中使用的主要设备、仪器，分析其可能存在的风险点。

**（五）其他风险点**

上述未列出的安全风险点，请在该项中列出，并简要说明。

**三、安全风险防控措施**

结合上述分析，对人为因素、设备因素、环境因素等可能产生的影响，拟采取的有效应对措施（如个人安全防护、实验操作控制、设备安全保护和检查维护、实验环境维护等）。

**四、安全对策建议**

课题组长对本实验的现场环境、人员操作和防护、现场应急处置（如应急物资、应急处置方案等）提出的意见和建议。

安全员（签字）： 年 月 日

课题组长（签字）： 年 月 日

实验室主任（签字）： 年 月 日

二、**危险实验安全风险分析（针对每个反应实验进行分析）：**

**附件1 危险实验报备登记单**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **实验名称** |  | **楼号-房号** |  |
| **申请人** |  | **手机** |  |
| **安全员** |  | **手机** |  |
| **课题组长** |  | **手机** |  |
| **反应物料** | 实验用到的物料（特别提醒：易制毒、易制爆、剧毒化学品必须列明） |
| **反应条件** | **反应类型** |  | **反应介质** |  |
| **反应温度，(℃)** |  | **反应压力，(MPa)** |  |
| **反应时间，(h)** |  **月 日 ： 分至 月 日 ： 分， 共 h**  |
| **危险等级** | **甲级****（高危险等级）** | **□反应物：易制爆、剧毒危险化学品。****□反应类型：国家重点监管的危险化工工艺。****□产物：具有爆炸、闪燃或毒性。****□反应规模：接近或达到中试规模。** |
| **乙级****（中危险等级）** | **□反应物：易制毒品或连续用量大的易燃危险化学品。****□反应条件：高压或高温（0.4MPa以上或200℃以上）。** |
| **丙级****（一般危险等级）** | **□不属于甲乙类，但若操作不当等容易发生安全事故。** |
| **潜在危险分析** | 如爆炸、闪燃、毒性等重点风险点， 并简要说明。 |
| **安全防护措施** | 结合物料、反应（类型、条件）、仪器设备等关键点，拟采取的防护措施 |
| **应急处置措施** | 出现突发情况时，采取何种措施处理最有效 |
| **安全员意见** | 安全员（签字）： 日期： 年 月 日 |
| **课题组长意见** | 课题组长（签字）： 日期： 年 月 日 |

**备注：①甲、乙级危险实验须到科技处/质量处、综合处备案，甲级危险实验需**

**另附安全风险分析说明。**

**②危险实验原则上不允许过夜，若需要过夜，必须报综合处备案。**

**附件 2 危险实验安全风险分析说明**

**一、实验情况说明**

填写说明：

结合实验的经费来源，简要说明实验开展的依据（如参考文献、实验室前期的项目成果等），说明其可行性。

**二、实验过程中的危险、有害因素辨识及分析**

填写说明：

危险因素是指能对人造成伤亡或物造成突发性损害的因素。有害因素是指能影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损害的因素。课题组应根据人、机、料、法、环五方面，充分辨识、分析各方面可能存在的危险、有害因素。

**（一）主要危险有害化学品**

填写说明：

列出实验中所涉及的主要有害化学品（如易制毒、易制爆、剧毒化学品等）、产生的危险废弃物等的主要风险点，如闪（燃）点、爆炸性、毒性等关键性能指标，并进行分析说明。

**（二）主要危险化学反应**

填写说明：

列出实验中涉及的主要化学反应类型，并对反应的危险性进行说明。

**（三）实验过程中危险有害因素**

填写说明：

结合实验中的反应条件（如反应介质、反应温度、反应压力等）对反应中可能产生的危险、有害因素作简要分析说明。

中试实验应结合化学品的种类、用量、反应规模、反应条件等详细论述说明潜在的危险性。

**（四）主要仪器设备**

填写说明：

列出实验中使用的主要设备、仪器，简要分析其可能存在的风险点。

中试实验应重点说明反应釜、特种设备、操作台、辅助公用工程（如水、气、电力供应、通风等）及其安全风险分析。

**（五）其他风险点**

填写说明：

上述未列出的安全风险点，请在该项中列出，并简要说明。

**三、安全风险防控措施**

填写说明：

结合上述分析，列出最大限度排除人为因素、设备因素、环境因素等的影响，拟采取的有效应对措施（如安全防护、实验操作把控、设备检查维护、实验环境维护等）。

**四、安全对策建议**

填写说明：

课题组长应对危险实验的安全性进行检查，对安全检查情况如现场环境、人员操作和防护、现场应急处置（如应急物资、应急处置方案等）提出意见和建议，并在“安全风险分析说明”中签字确认，真正做好人、机、料、法、环各个环节和过程的安全。

**备注：**

**若反应工艺、反应装置发生改变，也应进行相关论证分析，并报科技处、综合处备案。**

**3、压力反应器的安全使用操作规程和注意事项**

须结合本实验室的实际特点、人员状况、设备状况等，专门制定有针对性的操作规程和注意事项（特别是压力测算、清洗等）。

可参考《化学所压力反应器安全管理规定》（化发科字〔2021〕34号）中的

***附件3：水热反应釜安全使用注意事项与操作程序***

***附件4：高压反应釜安全使用注意事项与操作规程***

**4、培训记录、考核**

安全培训应包括：压力反应器特性和安全操作规程；压力反应器安全使用知识和注意事项；压力反应器突发情况的应急处置；实验室安全设备设施、个体防护用品的使用和维护；有关事故案例等，并进行安全知识考核。

**培训内容应做好记录。**

**5、应急预案**

应包含应急处置工作小组、职责、处置程序、处置措施、应急联系人及联系电话等，并在组内发布（特别注意压力、温度变化可能产生的影响、处置措施等）。

**6、现场安全环境、设施（以现场实际检查为主）**

①应选择相对独立的操作场地，尽量避免选择人员出入频繁或人员集中的地方；

②划分安全区域，设置相应的警戒措施，如警戒线、警示牌（如高压实验，请勿靠近）等；

③操作区域范围应安装高清视频监控，不能出现监控死角；

④配备相应的加热设备，如防爆烘箱（有条件的加装防护网）、带工作台的台钳等；

⑤配备面屏、防爆挡板等；

⑥温度、压力巡查记录本（表）。

上述材料提交至科技处、综合处，待审批合格后方可购买（使用）压力容器。