

ICS
CCS

DB32

江苏省地方标准

DB 32/T XXXX—XXXX

生物医药实验室安全管理规范

Standard for safety management of biomedical laboratories

(征求意见稿)

2024-XX-XX 发布

2024-XX-XX 实施

江苏省市场监督管理局 发布

目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 安全管理基本要求.....	2
5 建设项目管理.....	4
6 生物医药实验室基本条件.....	4
7 研发过程安全管理.....	5
8 设备设施安全管理.....	6
9 危险化学品安全管理.....	8
10 危险废物安全管理.....	9
11 可燃粉尘安全管理.....	10

附录

前 言

本文件按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由***提出。

本文件由江苏省安全生产标准化技术委员会归口。

本文件主要起草单位：***。

本文件主要起草人：***

生物医药实验室安全管理规范

1 范围

本标准规定了生物医药实验室（包含生物医药研发企业实验室、生物医药研发检测机构的实验室和医药生产企业的内设研发实验室）基础安全管理、研发过程管理、设备设施管理和危险化学品管理等方面的内容。其中生物医药的范围涵盖化学药、生物药、中药和医疗器械等。

本标准适用于江苏省内生物医药实验室的安全管理，其他单位可参照执行。

本标准不适用生物医药实验室涉及的生物安全及放射安全管理。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 50016 建筑设计防火规范

GB 50058 爆炸危险环境电力装置设计规范

GB/T 50493 石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准

GB 15603 危险化学品仓库储存通则

GB 17914 易燃易爆性商品储存养护技术条件

GB 17915 腐蚀性商品储存养护技术条件

GB 17916 毒害性商品储存养护技术条件

GB 50348 安全防范工程技术标准

GB 50394 入侵报警系统工程设计规范

GB 15577 粉尘防爆安全规程

GB 2893 安全色

GB 2894 安全标志及使用导则

GB 6944 危险货物分类和品名编号

GB 13495.1 消防安全标志第一部分:标志

GB 18597 危险废物贮存污染控制标准

HJ 1276 危险废物识别标志设置技术规范

HJ 2025 危险废物收集、贮存、运输技术规范

DB 3201/T 1168 实验室危险废物污染防治技术规范

GA 1002 剧毒化学品、放射源存放场所治安防范要求

GA 1511 易制爆危险化学品储存场所治安防范要求

JGJ91 科研建筑设计标准

TSG 08 特种设备使用管理规则

TSG 23 气瓶安全技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本规范。

3.1 生物医药产业 biomedical

是指以生命科学理论和生物技术为基础，结合信息学、系统科学、工程控制等理论和技术手段，以疾病预防、诊断、治疗为目的形成的高新技术产业。

3.2 生物医药实验室biomedical laboratories

在化学、生物化学、化工实验条件下开展科学研究、技术研发等活动的场所及其配套场所，包括小试/中试实验室、危险化学品暂存间、危险废物贮存设施、仪器分析室等。

3.3 危险化学品dangerous chemicals

具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品。

3.4 危险化学品暂存场所 temporary storage room for dangerous chemicals

专门设置的用于存放生物医药研发实验过程所需的危险化学品的场所，包括试剂间、有机溶剂间、气瓶间等。

3.5 危险废物 hazardous waste

列入国家危险废物名录或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有危险特性的固体废物。

3.6 危险废物贮存设施 storage facility for hazardous waste

专门设置的用于存放生物医药研发实验过程中产生的列入国家危险废物名录或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有危险特性的废物而专门设置的场所。

3.7 禁忌物料incompatible materials

化学性质相抵触、相遇可产生激烈反应的或灭火方法不同的化学物料。

3.8 化学品安全技术说明书material safety data sheet; MSDS

化学品的供应商向下游用户、公共机构、服务机构和其他涉及该化学品的相关方传递化学品基本危害信息的一种载体。

3.9 化学品安全标签 precautionary label for chemicals

用于标示化学品所具有的危险性和安全注意事项的一组文字、象形图和编码组合，它可粘贴、挂栓或喷印在化学品的外包装或容器上。

3.10 危害辨识hazard identification

运用系统分析的方法，发现并识别工艺、设备设施以及作业环境中存在的各类危险有害因素，采用系统工程的原理对危害因素进行控制和治理，并持续提升控制手段的方法和过程。

3.11 粉尘爆炸危险场所 area subject to dust explosion hazards

存在可燃性粉尘和液态氧化剂（主要是空气）的场所，根据爆炸性环境出现的频率或者持续的时间，可划分为不同危险区域。

4 安全管理基础要求

4.1 生物医药实验室的安全管理以科研实验安全为核心，确保实验人员的安全和实验室环境的安全，同时满足实验对象对安全的要求。

4.2 生物医药实验室应当建立全员安全生产责任制，明确各岗位责任人员、责任范围和考核标准等内容，加强对各岗位员工安全生产责任制落实情况的监督考核，保证全员安全生产责任制的落实。

4.3 生物医药实验室应当建立健全安全生产规章制度，并定期对规章制度的适用性、有效性和执行情况进行评估。制度主要包括实验室安全培训管理、危化品管理、危险废物管理、设备设施管理（含气瓶）、应急管理、安全设备设施（包含安全防护设备、消防器材）、个体防护用品、风险辨识管控、安全检查与隐患排查、安全投入、相关方管理等内容。

4.4 生物医药实验室应当建立健全各类安全操作规程，包括实验安全操作规程和设备安全操作规程，并根据不同研发实验流程、工艺制定不同的安全操作规程（操作卡）。

4.5 生物医药实验室应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员；生物医药实验室安全生产管理人员必须具备与生物医药实验室所从事的活动相应的安全生产知识和管理能力。

4.6 从业人员二十人以下的生物医药实验室，可以采取组建安全生产管理互助帮扶联合体、委托相关机构提供安全生产管理服务等方式开展安全生产管理工作，但是保证安全生产的责任仍由本单位负责。

4.7 生物医药实验室全体从业人员（含被派遣劳动者、实习人员、合作研发人员等）应接受安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，了解事故应急处置措施，知悉自身在安全生产方面的权利与义务。

4.8 生物医药实验室应为从业人员配备符合相关要求的劳动防护用品，从业人员应正确佩戴和使用。

4.9 生物医药实验室应当结合自身特点，全面辨识和排查实验室各岗位及科研实验活动过程可能存在的风险，对各类风险进行评估分级，制定风险管控措施。生物医药实验室风险辨识范围应包含实验室所有的设备设施、配套公辅工程以及科研实验活动。

4.10 生物医药实验室应采用科学的评价方法对辨识出来的风险进行评价，建立风险辨识评价清单，可使用风险矩阵分析法（见附录五）评价，也可采用其他评价方法。生物医药实验室风险辨识评价清单可参照附录六。

4.11 生物医药实验室应当定期开展安全检查和隐患排查，建立隐患台账，对排查出的隐患采取针对性技术和管理措施，及时消除事故隐患。实验室通用安全检查表见附录一。

4.12 生物医药实验室应建立相关方安全管理制度，落实相关方安全管理责任，包括对相关方的准入、资格预审、进入实验室前的教育培训、作业（或研发实验）开始前的安全交底，对相关方作业（或研发实验）方案进行审查，与相关方签订安全管理协议，明确双方管理范围与责任，对相关方作业（或研发实验）全程安全监督等，并规范建立相关方管理档案，如实记录管理过程。

4.13 为生物医药实验室提供科研实验条件的孵化器、载体等的所有权方或管理方应提供符合要求的场地，与承租方签订安全管理协议，明确双方管理范围与责任，并定期对承租的公共区域开展安全检查。

4.14 外来人员进入生物医药实验室，应由相关人员陪同，并对生物医药实验室可能接触到的危险有害因素、安全要求等进行告知。

4.15 生物医药实验室应建立内部事故（件）调查和处理制度，建立事故（件）档案和管理台账，将相关方在实验室内部发生的事故纳入本企业事故管理。

4.16 应结合生物医药实验室实际情况，制定包括但不限于以下情况发生时的专项应急预案或现场处置方案：火灾、爆炸、化学品泄漏、中毒和窒息、烧伤、冻伤、触电、机械伤害；对于事故风险单一、危险性小的生物医药实验室，可以只编制现场处置方案；对于

风险种类多、可能发生多种类型事故的生物医药实验室，还应当编制综合应急预案。应急预案的编制应符合《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639）和《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令 第2号）的要求。

4.17 生物医药实验室应根据开展实验可能出现的安全事故配备必要的应急物资（应急物资清单可参考附录四）。

4.18 生物医药实验室应针对工作场所、岗位的特点，编制简明、实用、有效的应急处置卡（应急处置卡样例见附录三）。应急处置卡内容应当包括应急处置程序和措施、相关联络人员和联系方式。

4.19 生物医药实验室应根据本单位的事故风险特点，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练，并做好演练记录。

5 建设项目管理

5.1 涉及新建、改建、扩建的生物医药实验室建设项目应开展安全生产条件和设施综合分析、委托具有相应资质单位进行安全设施设计，并组织相关专家进行评审。企业应委托有资质的施工单位进行施工。施工完成后，应进行安全验收评价，并组织相关专家进行竣工验收，验收通过后方能投入使用。按照法规要求无需开展安全设施三同时评价的项目，应开展安全风险评估工作。

5.2 生物医药实验室建设项目的设计文件或方案、可行性研究报告等应包含安全方面的专门章节。

5.3 建设期间应科学合理规划接地及等电位、通风管布设、电气线路敷设、气体管道布设等隐蔽工程。

6 生物医药实验室基本条件

6.1 基本要求

6.1.1 生物医药实验室所在建筑不得与居住场所在同一建筑内，所在建筑耐火等级不应低于二级。

6.1.2 生物医药实验室所在建筑与周边建构筑物的间距应符合《建筑设计防火规范》（GB 50016）和《建筑防火通用规范》（GB 55037）的规定。

6.1.3 生物医药实验室所在建筑应按照《建筑物防雷设计规范》（GB 50057）采取防雷措施，防雷装置应按照规定定期进行检测。

6.1.4 生物医药实验室的安全疏散和应急照明应符合《建筑设计防火规范》（GB 50016）、《消防应急照明和疏散指示系统》（GB 17945）、《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》（GB 51309）和《消防安全标志第一部分:标志》（GB 13495.1）的规定；生物医药实验室所在建筑物和所在楼层的疏散通道、安全出口不得占用、堵塞和封闭；应急疏散门应向疏散方向开启且采用平开门，不应采用推拉门、卷帘门。

6.1.5 生物医药实验室不应擅自改变防火分区，不应擅自增加火灾荷载，不应擅自停用、改变防火分隔设施和消防设施，不应降低建筑装修材料的燃烧性能等级。内部装修不应改变疏散门的开启方向，减少安全出口、疏散出口的数量和宽度，增加疏散距离，影响安全疏散，生物医药实验室内部装饰装修应符合《建筑内部装修设计防火规范》（GB 50222）的规定。

6.1.6 生物医药实验室墙壁、地面应当易清洁、防渗漏；地面应当防滑、耐磨；使用强酸、强碱的地面应作防腐蚀处理；用水量较多的实验室地面应设地漏。

6.1.7 生物医药实验室应根据工作场所风险特点，设置明显的、符合有关规定要求的安全警示标志和职业病危害警示标识，并定期进行检查维护，确保其完好有效。安全色与安

全标志的使用应符合GB2893、GB2894的要求。

6.1.8 危险物料、化学品储存柜、气瓶禁止放置于生物医药实验室主要出入口附近。

6.1.9 使用或产生有毒有害气体的生物医药实验室除安装固定式有毒有害气体检测报警仪之外，还应配备便携式有毒有害气体检测报警仪。

6.1.10 产生易燃气体、易燃液体，具有爆炸风险的生物医药小试实验室应配备防爆型电气设备，防爆电气设备的设置应符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058）规定。

6.1.11 使用、产生可燃气体或蒸气、有毒气体的小试实验室应采用机械通风方式，设置气体检测报警装置并与风机连锁。

6.1.12 具有爆炸危险的小试实验室应按照《建筑设计防火规范》（GB 50016）的规定设置泄压设施。小试实验装置应靠外墙布置。

6.1.13 生物医药实验室配套的可进入冷藏间内部应设置应急开门装置（如机械式按压开门装置），作业活动需至少双人操作等。

6.2 危险化学品暂存间及危废贮存设施基本条件

6.2.1 生物医药实验室应当设置专门的危废贮存设施，宜设置危险化学品暂存间（以下简称暂存间）。暂存间应有明显的标志，其种类和位置严禁擅自更改。

6.2.2 危险化学品暂存间及危废贮存设施与其他区域应采用实体墙分隔。

6.2.3 储存可燃气体、易挥发可燃液体的暂存间应配备防爆型电气设备，防爆电气设备的设置应符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058）规定。

6.2.4 储存可燃气体或蒸气、有毒气体的暂存间应采用机械通风方式，设置气体检测报警装置并与风机连锁。

6.2.5 储存甲、乙、丙类液体应设置防止液体流散的设施。储存遇湿会发生燃烧爆炸的物品应采取防止水浸渍的措施。

6.2.6 涉及使用气瓶的生物医药实验室宜设置专门的气瓶间，通过气体管道集中供气。

6.2.7 危险化学品储存应符合《建筑设计防火规范》（GB 50016）、《危险化学品仓库储存通则》（GB15603）等相关规定，剧毒化学品储存应符合《剧毒化学品、放射源存放场所治安防范要求》（GA 1002）相关规定，易制爆危险化学品储存应符合《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》（GA 1511）相关规定。

7 研发实验过程安全管理

7.1 基本要求

7.1.1 企业应对研发实验参与人员进行相关培训和教育。研发实验参与人员应了解研发实验工作流程、工作方案、操作规程、危险源的种类和性质、涉及的化学品危险特性、可能导致的危害及后果、防护措施和应急处置措施。

7.1.2 生物医药实验室在开展实验/研发活动前应进行风险评估，评估结果为风险可接受方可开展实验（实验/研发活动安全风险评估表见附录七）。

7.1.3 未经授权不得随意变更实验方案或实验反应工艺，确需变更的，需经过风险评估后实施。

7.2 小试过程管理

7.2.1 生物医药实验室应制定实验过程管理制度，加强研发实验过程管控。

7.2.2 生物医药实验室应在小试实验前组织风险评估；涉及加氢、过氧化、烷基化、硝化、氟化、氯化、重氮化等危险工艺，实验前应组织开展热反应风险评估。

7.2.3 实验前应进行实验作业审批和实验安全条件检查。实验过程中，操作人员应严格按照操作规程进行实验操作，并对实验状况进行常规记录，不应从事与操作无关的活动。实验完成后，操作人员应按照规定流程结束实验，并根据实验情况及时修订、完善实验方案和操作规程。

7.2.4 实验过程中出现仪器设备故障、实验工艺参数异常等特殊情况，应按照规定的流程及时停止作业。

7.2.5 实验现场存在多套实验装置时应采取措施避免相互影响。

7.2.6 节假日和夜间不宜开展新的研发活动，确需开展的，需经实验室管理负责人批准，并对正在进行的研发活动派专人值守。

7.2.7 涉及有毒有害物质的实验应在通风柜中进行。涉及易燃易爆物质的小试实验宜在通风柜中进行，所选用通风柜的电气设施应符合防爆要求，且风管应采取静电接地措施。

7.2.8 实验加热过程不应使用明火加热或电炉直接加热。

8 设备设施安全管理

8.1 一般要求

8.1.1 生物医药实验室应根据研发工艺和实验需要选用符合要求的设备设施，严禁使用自行制造的设备。如涉及非标设备，应委托具备相关资质的单位制造，并提供必要的产品说明书、技术原理图、维护保养手册等随机文件。

8.1.2 生物医药实验室应建立健全设备设施台账，对设备设施进行经常性的检查、维护、保养，设备设施使用、维修、维护、保养应填写相应记录。

8.1.3 所有仪器设备应具有运行、故障、停用等状态标识。涉及高温、低温、用电、易燃物、危险化学品等的仪器设备相关部位均应有相应的安全警示标识。

8.1.4 实验室使用具有烧伤危险或液体毒害危险的强酸、强碱等化学品时，应设置应急洗眼器、淋洗器，其中洗眼器、淋洗器的服务半径应小于15 m。

8.1.5 环保设施的设置应符合环保和安全相关要求。输送易燃易爆污染气体的管道，应采取防止静电的接地措施，且相邻管道法兰间应跨接接地导线。

8.1.6 易燃易爆场所宜安装具有报警功能的人体静电释放装置消除静电。

8.1.7 防静电接地与跨接、静电释放装置、电气设备的工作接地、保护接地应定期检测，建立检测台账，保证有效性。

8.1.8 属于《强制性检定计量器具》目录中的计量器具应进行申报备案并进行检定。

8.1.9 反应釜、核磁共振波谱仪等重点设备，应在转租、转让7日内向所在地应急管理部门和公安部门报备。

8.2 报警系统

8.2.1 生物医药实验室应配备必要的安全报警系统，如火灾报警器、可燃有毒气体报警器、氧含量报警器等。

8.2.2 生物医药实验室使用或储存惰性气体的房间应配备氧气报警器，宜与风机连锁。

8.2.3 使用或产生可燃气体、可燃蒸气的实验室，应设置与风机连锁的可燃气体测报仪，风机应为防爆型风机。

8.2.4 使用或产生有毒有害气体的实验室，应设置与风机连锁的有毒有害气体测报仪。

8.2.5 配置可燃气体、有毒气体检测报警设备应符合 GB/T 50493 相关规定。

8.2.6 可燃气体、有毒气体、惰性气体和氧含量检测报警信号宜实现接入有人值守值班室，或实时传输至实验室管理人员手机，提示管理人员及时到现场巡检确认处置。

8.3 通排风系统

8.3.1 生物医药实验室应采取全面通风、局部通风或二者结合的通风方式。

8.3.2 生物医药实验室应根据工艺要求设置通风，并应通过计算确定通风量。工艺无特殊要求时，通风量可按下列指标确定：

- 1) 处于工作状态的有污染物产生的实验场所，最小换气次数不应低于6次/h；
- 2) 处于非工作状态的实验场所，最小换气次数不宜低于4次/h。

8.3.3 实验操作过程中放散热量、异味、蒸汽、烟雾、有害气体等污染物时，宜设置局部排风。

8.3.4 凡属下列情况之一时，应单独设置排风系统：

- 1) 两种或两种以上的有害物质混合后能引起燃烧或爆炸时；
- 2) 混合后能形成毒害更大或腐蚀性的混合物、化合物时；
- 3) 散发剧毒物质的房间或设备；
- 4) 建筑物内设有储存易燃易爆物质的单独房间或有防火防爆要求的单独房间。

8.3.5 应根据生物医药实验室的使用要求和排放物质的性质确定通风管道及其配件的材质。

8.4 电气设施

8.4.1 生物医药实验室内的电气设施设置应符合现行国家标准《供配电系统设计规范》（GB 50052）、《低压配电设计规范》（GB 50054）和《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058）的有关规定。

8.4.2 生物医药实验室所有电线都处于良好状态，无开裂、脆化、磨损现象。电气装置的下列金属部分，均必须接地：（1）电气设备的金属底座、框架及外壳和传动装置。（2）移动式用电器具的金属底座和外壳。（3）电热设备的金属外壳。接地线应该与建筑物的地线可靠连接。

8.4.3 潮湿、有腐蚀性气体、蒸气、爆炸危险场所，应选用具有相应防护性能的电气设备。

8.4.4 生物医药实验室电容量与用电设备功率需匹配，电源插座须固定。大功率实验设备用电必须使用专线，严禁与照明线共用。

8.4.5 固定电源插座应保持完整无损坏，避免多台设备使用同一个电源插座。不得乱拉临时电线，套接（串接）接线板。禁止电线横穿地板。

8.4.6 生物医药实验室配电柜、接线盒等过载保护器后引出的电线，应用硬线管保护。配电管线宜采用金属管敷设，穿过墙和楼板的电线管应加套管，套管内用不收缩、不燃烧材料密封。进入实验室内的电线管穿线后，管口应采用无腐蚀、不起尘和不燃材料封闭。

8.4.7 通风柜内不宜设置或放置插座、插头、接线板。

8.4.8 生物医药实验室应设有可靠的接地系统，其接地电阻不宜大于1Ω。

8.4.9 生物医药实验室应定期检查、检测电气线路、设备，严防线路老化和长时间超负荷运行。实验室电气线路发生故障时，应及时检查维修，排除故障后方可继续使用。

8.5 消防设施

8.5.1 生物医药实验室内消防系统的设置应符合《建筑设计防火规范》（GB 50016）和相应的消防技术规范的要求，并按照《建筑消防设施的维护管理》（GB 25201）的规定对消防设施进行维护和管理。

8.5.2 针对实验场所使用化学品的危险性质，在明显和便于取用的位置设置灭火器、灭

火毯、消防砂、消防铲等消防器材。灭火器种类配置正确，根据配置场所实际情况，选择配备相应的干粉、二氧化碳、水基灭火器等。

8.6 气瓶

8.6.1 气瓶应符合《气瓶安全技术规范》的要求，气瓶进入实验室前应扫码查验登记信息、充装信息、检验信息及气瓶状态。

8.6.2 气瓶应存放在阴凉、干燥、严禁明火、远离热源的房间。

8.6.3 存放剧毒、高毒气体、可燃气体的气瓶柜应设有通风装置。

8.6.4 开启瓶阀应使用专用的开启工具，不得敲打、击打阀门。

8.6.5 气瓶搬运、装卸、储存和使用应符合《气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定》（GB/T34525）的相关规定。

8.7 特种设备

8.7.1 实验室涉及的特种设备，如压力容器、压力管道等，应根据特种设备监管部门要求，做好注册登记和定期检验、安全附件校验检定、日常管理和维护保养等管理工作。

8.7.2 生物医药实验室内特种设备的使用应符合《特种设备使用管理规则》及相应的安全技术规范的要求。

8.7.3 生物医药实验室应当对其使用的特种设备进行经常性维护保养和定期自行检查，并作出记录。

8.7.4 生物医药实验室应当对其使用的特种设备的安全附件、安全保护装置进行定期校验、检修，并作出记录。

8.7.5 特种设备安全管理人员、作业人员应当按照国家有关规定取得相应资格，方可从事相关工作。

8.7.6 特种设备进行改造、修理、达到设计使用年限继续使用等按规定需要变更使用登记的应当及时办理变更登记；特种设备到达报废条件，使用单位应消除其使用功能并办理使用登记报废手续。

9 危险化学品安全管理

9.1 采购

9.1.1 生物医药实验室应建立健全危险化学品采购、储存、领取、使用和废弃管理制度，对危险化学品实施全流程管理。

9.1.2 生物医药实验室应向具有合法资质的生产或经营单位采购危险化学品。采购易制毒、易制爆和剧毒化学品时，应严格按照《易制毒化学品管理条例》《易制爆危险化学品治安管理办法》《剧毒化学品购买和公路运输许可证件管理办法》《剧毒化学品、放射源存放场所治安防范要求》的要求执行。

9.1.3 生物医药实验室采购危险化学品时，应索取安全技术说明书和安全标签（以下简称“一书一签”），不得采购无“一书一签”的危险化学品。

9.1.4 生物医药实验室危险化学品采购、储存过程应有安全管理人员参与，保证危险化学品采购、储存过程合规性。

9.1.5 生物医药实验室购买易挥发可燃液体溶剂应使用防静电容器。

9.1.6 生物医药实验室应建立危险化学品（包括气瓶）采购台账，内容包括供货单位、品名、数量、采购负责人。

9.1.7 生物医药实验室使用和存放危险化学品的品种和数量不得超出安全评价报告中所列的种类及最大储存量，确需超出的，应开展安全风险评估并修订安全评价报告，说明变

化的原因、变化情况、变化可能存在的风险及对实验室整体安全的影响。安全风险评估的开展及安全评价报告的修订可由企业自行组织。

9.2 储存

9.2.1 严禁超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质不应混放混存，常用危险化学品储存禁忌物配存示例见附录二。

9.2.2 实验室内存放的危险化学品可设置危化品储存柜储存，柜体上应有说明危险化学品存放的类别、名称和数量的信息牌。

9.2.3 实验室内暂时存放在危化品储存柜以外的危险化学品总量液体不得超过0.2L/m²、固体不得超过0.2kg/m²；实验台化学试剂架上应只暂放当天用量，用完后应放回危化品储存柜中。实验场所地面严禁放置危险化学品。

9.2.4 需要低温储存的易燃易爆化学品应存放在专用防爆型冰箱中；腐蚀性化学品宜单独放在耐腐蚀材料制成的储存柜或容器中。

9.2.5 废弃或长期不用的危险化学品应作为危废处置，若临时储存，应建立台账，储存容器标明危险化学品名称，不得用代号代替。

9.2.6 危险化学品储存管理人员变更后，应做好变更记录，对新上岗管理人员进行危化品特性、储存管理知识和应急处置能力等培训，合格后方可上岗。

9.2.7 易制毒、易制爆和剧毒化学品的储存应符合《危险化学品安全管理条例》、《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》、《剧毒化学品、放射源存放场所治安防范要求》的要求。

9.3 使用

9.3.1 危险化学品的发放应有专人负责，并根据实际需要的最低数量发放。领取及使用危险化学品应填写领取及使用记录；剧毒的取用需双人且设置全程视频监控。

9.3.2 易制毒化学品、易制爆危险化学品及剧毒化学品的领取，应由两人以当日研发实验的用量领取，如有剩余应在当日退回，并填写相关记录。

9.3.3 使用易制毒、易制爆与剧毒化学品时，应有两人以上方可进行，一人操作，一人监护。操作时应考虑危险化学品的特性并按照仪器/设备操作规程执行；剧毒化学品的使用场所应配备急救药品。

9.3.4 当危险化学品由原包装物转移其他包装物内时，转移后的新包装物应及时重新粘贴标签。涉及易燃易爆物质的转运应采取消除静电的措施。

10 危险废物安全管理

10.1 生物医药实验室危险废物的收集、贮存、利用、处理、处置等活动应符合危险废物安全管理要求。

10.2 生物医药实验室危险废物的收集应符合《实验室废弃化学品收集技术规范》（GB/T 31190-2014）的规定，严禁将废弃的易燃易爆有毒有害液体和固体化学品直接冲入下水系统。

10.3 小试实验室等实验场所危废收集设施或容器不宜超过25L，且现场危废应及时转运至危废暂存间。

10.4 生物医药实验室涉及易燃易爆、有毒有害气体挥发的危废收集不应采用敞口的容器。

10.5 企业应当建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过江苏省固体废物管

理信息系统申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

10.6 收集、贮存危险废物，应当按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。贮存危险废物应当符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）的规定。禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。

10.7 对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、利用、处置危险废物的设施、场所，应当按照HJ 1276的规定设置危险废物识别标志。

10.8 生物医药实验室应委托有危险废物经营资质的单位进行危险废物处置，企业内危险废物贮存时间不得超过一年。

11 可燃粉尘安全管理

11.1 涉及可燃粉尘的生物医药实验室应通过危险源辨识、粉尘爆炸性检测分析确定粉尘爆炸危险场所，并根据粉尘特性、爆炸限值制定相应的预防和控制措施。

11.2 粉尘爆炸危险场所的结构和布局应当符合《粉尘防爆安全规程》（GB 15577）等有关国家标准或者行业标准要求，采取防火防爆措施。

附录一、实验室通用安全检查表

区域： 部门： 检查时间： 检查人员：

检查项目	检查内容	检查结果	问题描述
实验室环境	是否有过多的材料		
	是否有过多的设备		
	是否环境杂乱		
	玻璃容器是否不合理放置在地面上		
灭火器	是否在点位		
	选型是否合理		
	数量是否满足要求		
	压力是否在有效范围		
灭火毯	是否超期（上次维保日期： ）		
	是否在点位		
喷淋洗眼器	是否不合理放置		
	是否能够正常使用		
危险废物	是否用合适的容器存放		
	容器是否贴有标签		
	危废标签填写是否正确		
	是否定期清理（清理周期：天）		
泄漏收集物资	是否在点位		
	是否不合理放置		
	是否有操作说明		
机械伤害	设备运转部位是否有防护措施		
	设备是否有锐利的角或边缘		
其他危害	是否有食物放在实验室专用冰箱		
	是否有在实验室内饮食现象		
	是否有在实验室抽烟现象		
安全出口	通道是否有阻塞		
	门是否有遮挡		
电气设备	电线是否杂乱，有无私拉乱接现象		
	所有电气设备是否正确接地		
	电线是否处于良好状态，是否有开裂、脆化、磨损现象		
	是否有线路过载现象		
气瓶储存室	储存是否合理		
	标识是否正确		
	位置放置是否合理		
	是否缺少固定措施		
通风橱	是否太低不便于安全操作		
	通风系统是否正常工作		
	通过速度计检测气流速度值是否满足通风要求（检测值： ）		
	通风橱报警装置是否有故障		
化学品	易燃化学品是否不合理放置在架子上		
	是否使用专用储存柜存放		
	不兼容化学品是否同位置存放		
	储存容器上标签是否注明日期		
	储存容器上是否有标签，标签是否正确		

特种设备	本体及安全阀、压力表等安全附件定期检测合格标签在有效期内		
	运转正常，无异响和异常震动		
可燃有毒气体和氧含量报警器	可燃有毒气体和氧含量报警器位置是否合理		
	是否处于正常检测状态		
安全警示标志	所有涉及高温、低温、用电、易燃物、危险化学品等的仪器/设备 相关部位安全警示标志是否完好		
防爆与防静电设施	防爆设施与防静电设施功能是否有效		
可燃粉尘	是否有积尘		
	除尘系统是否运转正常		
应急措施	是否制定并发布应急措施		
	是否及时更新		
	应急物资是否完备		
受限空间	是否有警示标识		
	是否经审批后作业		
人员操作 (包括相关方人员)	持证作业岗位人员是否持有效证件		
	是否有“三违”现象		
	是否穿戴好劳动防护用品		

附录二、可兼容化学品存储组示例表

<p>A: 相容有机碱 二乙胺 哌啶 三羟乙基胺（三乙醇胺） 苄胺 苄基三甲基氢氧化铵</p>	<p>F: 兼容无机酸，不含氧化剂或可燃物 盐酸 硫酸 磷酸 氟化氢溶液</p>
<p>B: 相容的自燃和与水反应化学品 硼氢化钠 苯甲酰氯 锌粉 烷基锂溶液，如四氢呋喃中的甲基锂 甲磺酰氯 氢化铝锂</p>	<p>J: 有毒压缩气体 二氧化硫 六氟丙烯</p>
<p>C: 相容性无机碱 氢氧化钠 氨水 氢氧化锂 氢氧化铯</p>	<p>K: 相容炸药或其他高度不稳定的化学品 苦味酸干(<10% H₂O) 硝基胍 四唑 硝酸脲</p>
<p>D: 相容有机酸 醋酸 柠檬酸 马来酸 丙酸 苯甲酸</p>	<p>L: 非反应性易燃物和可燃物，包括溶剂 苯 甲醇 甲苯 四氢呋喃</p>
<p>E: 相容氧化剂，包括过氧化物 硝酸 高氯酸 次氯酸钠 过氧化氢 3-氯过氧苯甲酸</p>	<p>X: 与所有其他存储组不兼容 苦味酸湿(10-40% H₂O) 磷 苄基叠氮化 硫化氢钠</p>

附录三、生物医药实验室应急处置卡示例

岗位名称	xxx实验室xxx岗位		
风险提示	主要包括：物体打击、车辆伤害、机械伤害、触电、灼烫、火灾、容器爆炸、其他爆炸、中毒和窒息、其他伤害、危化品泄露等。		
应急处置方法	现场应急处置措施。针对可能发生的事故，从操作措施、工艺流程、现场处置、事故控制、自救互救、人员疏散等方面制定明确的应急处置措施。 （简明、扼要、实用） 1、火灾处置步骤：①... ②... ③... 2、触电处置步骤：①... ②... ③... 3、中毒处置步骤：①... ②... ③...		
注意事项	1.佩戴个人防护器具方面； 2.使用抢险救援器材方面； 3.自救互救方面； 4.防止次生事故方面；		
应急联系方式			
内部联络	实验室安全负责人	楼宇物业负责人	企业24小时值班电话
外部联络	报警电话	火警电话	急救电话
	110	119	120
	属地应急管理部门	属地环境应急部门	属地特种设备部门

备注：应急处置卡尺寸大小：长12cm，宽8cm

附录四、生物医药实验室应急物资配备参考表

序号	应急物资名称	用途	备注	存放场所
1	灭火毯	灭火		易燃物质使用 存储现场
2	过滤式消防 自救呼吸器	防烟逃生		应急物资柜
3	化学防护服	身体防护	防酸碱	应急物资柜
4	防化手套	手部防护	防酸碱	应急物资柜
5	防护眼镜	眼部防护		使用化学品及玻璃 器皿现场
6	防化鞋套	足部防护		应急物资柜
7	防化靴	足部防护		应急物资柜
8	吸附棉	收集污染物	如化学吸收垫	应急物资柜
9	应急手电筒	照明		应急物资柜
10	急救药箱	急救	盛放常规外伤急救 所需的敷料、药品 和器械等	实验区域
11	手持式扩音器	喊话指挥		应急物资柜
12	警戒带（绳）	隔离警戒		应急物资柜
13	消防斧	破拆工具		应急物资柜
14	对讲机	通讯工具		应急物资柜
15	正压式空气呼吸器	救援工具	可能存在人员中毒 窒息的场所	应急物资柜
16	应急泄漏箱	泄漏处置		应急物资柜
17	酸碱试纸	应急检验		应急物资柜
18	危险警示牌	警戒		应急物资柜
19	便携式气体检测仪	检测		应急物资柜

附录五、风险矩阵分析法（LS法）

风险矩阵分析法（简称LS）， $R=L \times S$ ，其中R是风险值，事故发生的可能性与事件后果的结合，L是事故发生的可能性；S是事故后果严重性；R值越大，说明该系统危险性大、风险大。

表 事故发生的可能性(L) 判定准则

等级	标准
5	在现场没有采取防范、监测、保护、控制措施，或危害的发生不能被发现(没有监测系统)，或在正常情况下经常发生此类事故或事件。
4	危害的发生不容易被发现，现场没有检测系统，也未发生过任何监测，或在现场有控制措施，但未有效执行或控制措施不当，或危害发生或预期情况下发生。
3	没有保护措施(如没有保护装置、没有个人防护用品等)，或未严格按操作程序执行，或危害的发生容易被发现(现场有监测系统)，或曾经作过监测，或过去曾经发生类似事故或事件。
2	危害一旦发生能及时被发现，并定期进行监测，或现场有防范控制措施，并能有效执行，或过去偶尔发生事故或事件。
1	有充分、有效的防范、控制、监测、保护措施，或员工安全卫生意识相当高，严格执行操作规程。极不可能发生事故或事件。

表 事件后果严重性(S) 判定准则

等级	人员伤亡	财产损失	社会影响
5	死亡	100万元以上	重大国内影响
4	丧失劳动能力	50万元以上	行业内、省内影响
3	截肢、骨折、听力丧失、慢性病	1万元以上	地区影响
2	轻微受伤	1万元以下	周边范围
1	无伤亡	无损失	无损失

表 安全风险等级判定准则(R)及控制措施

风险值	风险等级	代表色	应采取的行动/控制措施	实施期限
20-25	重大风险	红色	在采取措施降低危害前，不能继续作业，对改进措施进行评估	立即
15-16	较大风险	橙色	采取紧急措施降低风险，建立运行控制程序，定期检查、测量及评估	立即或近期整改
9-12	一般风险	黄色	可考虑建立目标、建立操作规程，加强培训及沟通	制定整改计划，限期整改
1-8	低风险	蓝色	定期检查，注意风险变化	保存记录，持续改善

表 风险矩阵表

后果等级	1	2	3	4	5
5	低风险	一般风险	较大风险	重大风险	重大风险
4	低风险	低风险	一般风险	较大风险	重大风险
3	低风险	低风险	一般风险	一般风险	较大风险

2	低风险	低风险	低风险	低风险	一般风险
1	低风险	低风险	低风险	低风险	低风险

附录六、生物医药实验室风险辨识清单参考

序号	场所/位置	风险源	风险描述	可能导致的事故后果	风险类型	风险矩阵分析法评价			风险等级	风险控制措施
						L	S	R		
1.	实验室公共区域	电线电缆、插板、电气设备	私自拉接电线电缆、插板因过负荷受热、故障可能引发漏电、火灾	人员伤亡 经济损失	火灾 触电				1.制度落实 2.安全教育培训 3.安全检查	
2.		明火	加热和消毒使用酒精灯时，出现明火可能导致可燃物燃烧	人员伤亡 经济损失	火灾				1.制度落实 2.安全教育培训 3.安全检查	
3.	危化品暂存库、防爆柜	易燃、易爆危险化学品、氧化剂和有机过氧化物等危险化学品	1.储存温度过高、储存场所潮湿、禁忌物料混存、包装破损物料泄漏等可能引起化学品火灾爆炸事故。 2.有毒液体或气体泄漏可能引起人员中毒。	人员伤亡 经济损失 环境影响	火灾 其他爆炸 中毒和窒息 灼烫				1.危化品合规储存 2.危化品储存培训 3.危化品危险特性培训 4.安全检查	
4.		氰化物、砷化物等毒害品	毒害品泄漏或挥发，可能引发人员中毒。	人员伤亡 经济损失 环境影响	中毒和窒息				1.危化品合规储存 2.危化品储存培训 3.危化品危险特性培训 4.安全检查	
5.		强酸强碱等腐蚀性危险化学品	1.腐蚀性危险化学品泄漏，作业人员直接接触可能引起人员化学性灼伤事故。 2.腐蚀品误放入防爆柜，造成柜体腐蚀。	人员伤亡	灼烫				1.危化品合规储存 2.危化品储存培训 3.危化品危险特性培训 4.安全检查	
6.		静电积聚	静电释放未充分，导致静电集聚，当易燃危化品泄漏挥发引发火灾或爆炸。	人员伤亡 经济损失	火灾 其他爆炸				1.静电导除措施 2.静电危害培训 3.安全检查	
7.	气瓶间或气瓶使用部位	压缩气体和液化气体气瓶	气瓶受热撞击或强烈震动、管路、阀门等连接处不严密，可能导致容器破裂，物质泄漏，遇火源可能导致火灾、爆炸、中毒窒息事故。	人员伤亡 经济损失 环境影响	火灾 容器爆炸 其他爆炸 中毒和窒息				1.气瓶合规储存 2.气瓶储存培训 3.气瓶及气体危险特性培训 4.安全检查 5.气瓶瓶帽、防倾倒、压力表等安全设施完好	
8.		静电积聚	静电释放未充分，导致静电集聚，当易燃气体泄漏引发火灾或爆炸。	人员伤亡 经济损失	火灾 其他爆炸				1.静电导除措施 2.静电危害培训 3.安全检查	
9.	科研实验场所	液氮罐	操作不慎，液氮外溢，造成人员冻伤以及窒息	人员伤亡	冻伤 窒息				1.制定操作规程 2.液氮罐使用安全培训 3.安全检查	
10.		耐压实验设备	高压设备漏电造成电击、电伤 人员未经过高压电工作业培训，违规操作 绝缘工具未经检测合格	人员伤亡 经济损失	触电				1.制定操作规程 2.实验设备使用安全培训 3.安全检查	
11.										
12.										
13.	臭氧、氢气、乙炔等气体发生器	管路、阀门等连接处不严密，导致泄漏，可能导致中毒窒息、火灾、爆炸等事故	人员伤亡 经济损失 环境影响	中毒窒息、 火灾、爆炸				1.制定操作规程 2.设备使用安全培训 3.安全检查		
14.	反应釜	1.反应釜容器内因内部压力过高，可能导致容器发生物理爆炸事故。 2.反应釜、蒸压釜夹套和管道破损等原因造成内部易燃	人员伤亡 经济损失 环境影响	容器爆炸 火灾 其他爆炸 中毒和窒息				1.反应釜安全操作规程严格执行 2.反应釜使用过程安全培训 3.安全检查 4.安全阀、压力表、压力		

			易爆物质泄漏，遇到静电火花、电气火花、明火等，可能引发火灾爆炸。 3.反应釜和管道破损等原因造成内部有毒物质泄漏，可能引发人员中毒。							温度联锁等安全设施完好
15.		高压灭菌锅、真空蒸发灭菌器、超高压细胞破碎机等压力容器	1.实验室内使用的压力容器，在运转过程中，由于压力升高可能会造成容器爆炸，对周围人员和设备造成损坏。 2.设备故障导致蒸汽外溢。	人员伤亡 经济损失	容器爆炸 灼烫					1.压力容器安全操作规程严格执行 2.压力容器使用过程安全培训 3.安全检查 4.安全阀、压力表等安全设施完好
16.		通风橱	通风橱内作业使用危险化学品，使用不当造成危化品泄露	人员伤亡	火灾 其他爆炸 中毒和窒息 灼烫					1.通风橱安全操作规程严格执行 2.通风橱使用过程安全培训 3.安全检查 4.通风管道、风机等设施完好
17.		离心机	离心机高速运转，故障后失衡，导致物体飞出伤人	人员伤亡	机械伤害 物体打击					1.离心机安全操作规程严格执行 2.离心机使用过程安全培训
18.		烘箱、干燥箱等加热设备	高温部位与人体接触导致烫伤	人员伤亡	灼烫					1.烘箱、干燥箱等加热设备安全操作规程严格执行 2.烘箱、干燥箱等加热设备使用过程安全培训
19.	干燥箱内物品放置过多，与箱壁接触，导致过热		人员伤亡 经济损失	火灾					1.烘箱、干燥箱等加热设备安全操作规程严格执行 2.烘箱、干燥箱等加热设备使用过程安全培训	
20.	设备带电部位与人体接触，导致触电事故		人员伤亡	触电					1.烘箱、干燥箱等加热设备用电安全培训 2.烘箱、干燥箱等加热设备防触电措施完好	
21.	机械设备 (通用部分)		机械设备外露的旋转、移动部位等与人体接触，造成机械伤害事故	人员伤亡	机械伤害					1.机械设备安全操作规程严格执行 2.机械设备使用过程安全培训 3.机械设备安全防护措施（急停装置、防护罩等）完好 4.作业人员安全防护用品正确使用
			存在相对机械运动的设备，操作人员与机械运动部件接触，易造成机械伤害事故	人员伤亡	机械伤害					1.机械设备安全操作规程严格执行 2.机械设备使用过程安全培训 3.机械设备安全防护措施（急停装置、防护罩等）完好 4.作业人员安全防护用品正确使用
			设备带电部位与人体接触，导致触电事故	人员伤亡	触电					1.设备用电安全培训 2.设备防触电措施完好
22.	其他高温高压高转速设备		高温部位导致灼烫、火灾等事故	人员伤亡	火灾 灼烫					1.高温设备安全操作规程严格执行 2.高温设备使用过程安全培训 3.作业人员采取防灼烫措施
			承压部件因内部压力过高，可能导致容器爆炸事故	人员伤亡	容器爆炸					1.高压设备安全操作规程严格执行 2.高压设备使用过程安全培训 3.高压设备安全附件如压力表、安全阀等完好

			内部的易燃易爆、有毒有害等危险物质遇火源导致火灾、爆炸事故或中毒窒息事故	人员伤亡	火灾 爆炸 中毒窒息				1.设备安全操作规程严格执行 2.设备使用过程安全培训 3.安全检查
			设备的旋转部位与人体接触导致机械伤害事故	人员伤亡	机械伤害				1.设备安全操作规程严格执行 2.设备使用过程安全培训 3.设备安全防护措施（急停装置、防护罩等）完好 4.作业人员安全防护用品正确使用
			设备带电部位与人体接触导致触电事故	人员伤亡	触电				1.设备用电安全培训 2.设备防触电措施完好
23.		危险化学品	1.化验室使用的易燃易爆物质泄漏或包装破损，可能导致火灾爆炸事故。 2.化验室使用的有毒物质泄漏或包装破损，可能导致中毒事故。 3.化验室使用的腐蚀性物质泄漏或包装破损，作业人员直接接触可能引起人员化学性灼伤事故。	人员伤亡 经济损失 环境影响	火灾 其他爆炸 中毒和窒息 灼烫				1.危化品安全使用培训 2.危化品危险特性培训 3.安全检查 4.作业人员劳动防护用品正确使用
24.		大功率电器设备	电炉、高温炉、烘箱、马弗炉、水浴锅等设备产生高温，可能引起灼烫事故；高温可能引燃周边可燃物，导致火灾。	人员伤亡	灼烫 火灾				1.设备安全操作规程严格执行 2.设备使用过程安全培训
25.	气相色谱分析仪	气相色谱仪、压缩氢气钢瓶	氢气泄漏，与空气混合达到爆炸范围，遇到静电火花、电气火花、明火等，可能引发火灾爆炸。	人员伤亡 经济损失 环境影响	火灾 其他爆炸				1.设备安全操作规程严格执行 2.设备使用过程安全培训 3.安全设备如可燃气体泄漏报警器；安全附件如安全阀、压力表等完好
26.	安装有通风设备场所	通风设备	通风设备故障或失效，有毒有害气体浓度超标可能导致中毒窒息事故；通风设备内可燃气体集聚，遇点火源导致火灾爆炸事故	人员伤亡 经济损失 环境影响	火灾 中毒窒息 其他爆炸				1.设备使用过程安全培训 2.安全设备如可燃气体泄漏报警器等完好
27.	配电箱（柜）及附近区域	配电箱（柜）	1.电气元、配件质量不好，绝缘性能不合格，接线不规范，接线端子接线松弛，线型选择过细，引起电气元件或端子接头发热打火引燃可燃物质发生火灾。 2.箱（柜）内可能存在带电部位裸露在外，人员接触，可能导致触电事故。	人员伤亡 经济损失	火灾 触电				1.电气设备安全培训 2.电气设备漏电保护、短路保护、过载保护等完好 3.安全检查
28.	维修作业场所	动火作业	动火作业部位、附近区域存在可燃物、易燃易爆危险化学品，遇火源可能导致火灾、爆炸等事故。	人员伤亡 经济损失	火灾 火药爆炸				1.严格制定规章制度 2.开具作业票 3.作业安全交底 4.作业期间安全检查
29.		高处作业	未使用登高作业工具或登高作业工具有缺陷、使用不当；人员操作错误；未进行监护等，可能发生物体打击或高处坠落事故。	人员伤亡 经济损失	物体打击 高处坠落				1.严格制定规章制度 2.开具作业票 3.作业安全交底 4.作业期间安全检查
30.	产生可燃粉尘的场所	可燃粉尘	可燃粉尘达到爆炸极限遇点火源导致爆炸	人员伤亡 经济损失	粉尘爆炸				1.粉尘特性安全培训 2.定期及时清扫 3.安全检查

31.	人员作业岗位所在区域	“三违”行为	人员违章指挥、违章作业、违反劳动纪律等导致事故	人员伤亡 经济损失 环境影响	火灾 爆炸 触电 机械伤害 中毒窒息 其他爆炸						1.严格责任制考核 2.加强人员安全培训 3.安全检查
32.	环保设施区域	危险废物储存场所的危废	危险废物在暂存、转运处置过程中，容易发生危险废物泄漏和化学反应，引发火灾爆炸、中毒窒息、环境污染和次生灾害	人员伤亡 经济损失 环境影响	火灾 中毒窒息 其他爆炸						1.危废储存安全培训 2.危废危险特性培训 3.安全检查 4.作业人员劳动防护用品正确使用
33.		污水处理设施涉及的受限空间	1.受限空间作业未履行审批手续。 2.盲目施救。 3.受限空间内有有毒有害气体积聚。 4.污水处理使用的酸碱化学品与人体接触。	人员伤亡	中毒窒息 火灾 爆炸 腐蚀						1.受限空间风险辨识与评估 2.受限空间作业培训 3.安全检查 4.作业人员劳动防护用品正确使用 5.受限空间作业应急演练
34.		废气处理设施废气积聚	气处理设施运行故障，导致有毒有害气体积聚，人员接触或遇点火源	人员伤亡 经济损失	中毒窒息 火灾						
35.	环境不良场所	环境不良	有毒有害物质散发导致中毒窒息、作业场所照度不足导致身体伤害、地面湿滑导致摔倒等	人员伤亡	中毒窒息 其他伤害						1.人员安全防护培训 2.安全检查 3.及时改善作业环境
36.	管理缺陷所在区域	管理缺陷	劳动防护用品不齐全、制度不健全、教育培训不足、安全检查不到位、隐患整改未闭环、应急物资不足、应急演练不完善等管理缺陷的存在导致人员伤亡或者事故后果扩大	人员伤亡 经济损失 环境影响	火灾 爆炸 触电 机械伤害 中毒窒息 其他爆炸						1.严格执行安全制度 2.加强安全管理培训

备注：1.风险等级根据实际情况，运用风险矩阵分析法计算得到；

2.风险控制措施可采取工程技术措施、管理措施、培训教育措施、个体防护措施以及应急处置措施一种或多种，以上仅为举例。

附录七、实验/研发活动安全风险评估表

编号：

实验/研发活动名称		实验/研发活动时间	自 年 月 日 时 至 年 月 日 时
实验/研发活动负责人		实验/研发活动场所	
实验/研发活动涉及的主要设备			
实验/研发活动涉及的主要危险化学品			
实验/研发活动流程图			
实验/研发活动主要危险性分析			
实验/研发活动安全措施			
评估人员（签字）		评估日期	
安全管理人员（签字）		批准人（签字）	