

DB32

江苏省地方标准

DB32/T 5054—2025

企业生物医药实验室安全管理规范

Specification for safety management of enterprise biomedical laboratory

2025-02-21 发布

2025-03-21 实施

江苏省市场监督管理局 发布
中国标准出版社 出版

目 次

前言Ⅲ

1 范围1

2 规范性引用文件1

3 术语和定义2

4 建设项目安全设施管理2

5 实验室基础安全管理2

 5.1 安全管理机构及人员2

 5.2 安全生产责任制2

 5.3 安全生产规章制度与操作规程2

 5.4 安全生产教育和培训3

 5.5 风险辨识评估与管控3

 5.6 安全检查和隐患排查3

 5.7 危险作业3

 5.8 劳动防护用品3

 5.9 相关方管理3

 5.10 事故/事件管理4

 5.11 应急管理.....4

6 场所与环境安全管理4

7 设备设施安全管理4

 7.1 一般要求4

 7.2 电气设施5

 7.3 消防设施5

 7.4 报警系统5

 7.5 通排风系统6

 7.6 特种设备6

8 研发实验过程安全管理6

9 危险化学品安全管理7

 9.1 一般要求7

 9.2 采购7

 9.3 储存7

 9.4 使用8

10 危险废物安全管理.....8

11 生物安全管理.....8

12 辐射安全管理.....8

附录 A(资料性) 建设项目安全生产条件和设施综合分析报告主要内容9

附录 B(资料性) 建设项目安全设施竣工验收报告主要内容10

附录 C(资料性) 风险矩阵分析法(LS法)11

附录 D(资料性) 生物医药实验室风险辨识参考清单13

附录 E(资料性) 实验室通用安全检查表21

附录 F(资料性) 生物医药实验室应急物资配备参考表24

附录 G(资料性) 生物医药实验室应急处置卡示例25

附录 H(资料性) 研发实验活动安全风险评估表26

附录 I(资料性) 可相容化学品存储组示例.....27

参考文献28

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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由江苏省应急管理厅提出并组织实施。

本文件由江苏省安全生产标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：南京市应急管理局、南京江北新区生命健康产业发展管理办公室、南京江北新区应急管理局、江苏中安科技服务有限公司。

本文件主要起草人：郭燕秋、许双华、俞晓飞、傅瑞、雷海、陈洪、王然、张勇、施建军、吴昊、吕爽、蒋曙、陈丽芳、陈洋、丁乃同、刘晓舟、耿骁、孙皓然、梅震华、李超、荣铁渝、夏晨曦、张平、叶纲跃。

企业生物医药实验室安全管理规范

1 范围

本文件规定了企业生物医药实验室建设项目安全设施管理、实验室基础安全管理、场所与环境安全管理、设备设施安全管理、研发实验过程安全管理、危险化学品安全管理、危险废物安全管理、生物安全管理和辐射安全管理等要求。

本文件适用于企业生物医药实验室的安全管理。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的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 2893 安全色
GB 2894 安全标志及其使用导则
GB 15577 粉尘防爆安全规程
GB 15603 危险化学品仓库储存通则
GB 18597 危险废物贮存污染控制标准
GB 18871 电离辐射防护与辐射源安全基本标准
GB 19489 实验室 生物安全通用要求
GB 25201 建筑消防设施的维护管理
GB/T 27476.6 检测实验室安全 第6部分:电离辐射因素
GB/T 29639 生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则
GB/T 31190 实验室废弃化学品收集技术规范
GB/T 34525 气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定
GB 39800.1 个体防护装备配备规范 第1部分:总则
GB 50016 建筑设计防火规范(2018年版)
GB 50052 供配电系统设计规范
GB 50054 低压配电设计规范
GB 50057 建筑物防雷设计规范
GB 50058 爆炸危险环境电力装置设计规范
GB 50222 建筑内部装修设计防火规范
GB 50346 生物安全实验室建筑技术规范
GB 55037 建筑防火通用规范
AQ 6111 个体防护装备安全管理规范
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
HJ 2025 危险废物收集、贮存、运输技术规范
TSG 08 特种设备使用管理规则

TSG 23 气瓶安全技术规程

WS 233 病原微生物实验室生物安全通用准则

DB32/T 3980 实验动物机构 实验动物生物安全管理规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

生物医药实验室 **biomedical laboratory**

企业在化学、生物化学、化工实验条件下开展化学药、生物药、中药和医疗器械等生物医药科学研究、技术研发等活动的场所及其配套场所。

注：包括小试实验室、危险化学品暂存场所、危险废物贮存设施、仪器分析室等。

4 建设项目安全设施管理

4.1 涉及新建、改建、扩建的生物医药实验室(以下简称“实验室”)建设项目,建设项目主体应按照国家规定自行或委托第三方机构对建设项目的安全生产条件和设施进行综合分析,并编制安全生产条件和设施综合分析报告备查。建设项目安全生产条件和设施综合分析报告主要内容见附录A。

4.2 实验室建设项目的设计文件或方案、可行性研究报告等资料应包含安全方面的专门章节。

4.3 在建设项目初步设计时,建设项目主体应委托有相应资质的设计单位对建设项目安全设施同时进行设计,编制安全设施设计。安全设施设计完成后,由建设项目主体自行组织审查,形成报告备查。

4.4 建设项目竣工投入使用前,建设项目主体应自行或者委托第三方机构编制建设项目安全设施竣工验收书面报告备查。安全设施竣工验收合格后,方可投入使用。建设项目安全设施竣工验收报告主要内容见附录B。

5 实验室基础安全管理

5.1 安全管理机构及人员

5.1.1 从业人员超过100人的企业,应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员;从业人员在100人以下的,应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员。安全生产管理人员应具备与实验室所从事的活动相应的安全生产知识和管理能力。

5.1.2 从业人员20人以下的实验室所属单位,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。

5.2 安全生产责任制

企业应建立实验室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。

5.3 安全生产规章制度与操作规程

企业应建立健全实验室安全生产规章制度和安全操作规程,并定期对其适用性、有效性和执行情况进行评估:

a) 安全生产规章制度:主要包括实验室安全生产教育和培训管理、风险辨识评估与管控、安全检查

与隐患排查、危险作业、劳动防护用品、相关方管理、事故/事件管理、应急管理、设备设施管理(含气瓶)、研发实验过程管理、危险化学品管理、危险废物管理等;

- b) 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,并应制定与实验流程、工艺相对应的安全操作规程(操作卡)。

5.4 安全生产教育和培训

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。接触、管理危险化学品的从业人员应有危险化学品安全知识相关教育培训记录,经培训考核合格后方可上岗。

5.5 风险辨识评估与管控

5.5.1 企业应结合实验室特点,全面辨识和排查实验室各岗位及研发实验活动过程可能存在的风险,并对各类风险进行评估分级,制定风险管控措施。

5.5.2 企业应采用科学的评价方法对所辨识的风险进行评估,建立实验室风险辨识评价清单,可使用风险矩阵分析法(见附录C)评价,也可采用其他评价方法。

5.5.3 实验室风险辨识范围应包含实验室所有的设备设施、配套公辅工程以及研发实验活动,实验室风险辨识评价参考清单见附录D。

5.6 安全检查和隐患排查

企业应定期对实验室开展安全检查和隐患排查,建立隐患台账,并采取针对性技术和管理措施,及时消除事故隐患。实验室负责人每季度至少参与一次全面的安全检查和隐患排查。实验室通用安全检查表见附录E。

5.7 危险作业

实验室进行动火、有限空间作业、临时用电等危险作业,应安排专门人员进行现场安全管理,确保操作规程的遵守和安全措施的落实。

5.8 劳动防护用品

企业应为实验室从业人员配备符合GB 39800.1、AQ 6111等相关要求的劳动防护用品,从业人员应按要求正确佩戴和使用。

5.9 相关方管理

5.9.1 企业应落实实验室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。

5.9.2 企业应与实验室所在孵化器、载体的所有权方或管理方签订安全管理协议,明确双方管理的范围与责任。

5.9.3 外来人员进入实验室前,实验室相关人员应针对实验室可能接触的危险有害因素、作业安全要求等进行告知,并应由实验室相关人员全程陪同。

5.10 事故/事件管理

企业应建立事故/事件档案和管理台账,将相关方在实验室内部发生的事故/事件纳入本企业事故管理。

5.11 应急管理

5.11.1 企业应依据《生产安全事故应急预案管理办法》和GB/T 29639的要求,结合实验室实际情况,制定综合应急预案、专项应急预案或现场处置方案。对于事故风险单一、危险性小的实验室,可以只编制现场处置方案;对于事故风险为某一种或者多种类型的实验室,可以编制相应的专项应急预案,或将专项应急预案并入综合应急预案;对于风险种类多、可能发生多种类型事故的实验室,应组织编制综合应急预案。

5.11.2 企业应根据实验室作业活动可能出现的事故类型配备必要的应急物资,生物医药实验室应急物资配备参考表见附录F。

5.11.3 企业应针对实验室内工作场所、岗位的特点,编制简明、实用、有效的应急处置卡。应急处置卡内容至少包括但不限于应急处置程序和措施、相关联络人员和联系方式等,应急处置卡示例见附录G。

5.11.4 企业应根据本单位实验室的事故风险特点,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。实验室负责人应至少参加一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练。

6 场所与环境安全管理

6.1 实验室所在建筑和场所应符合GB 50016和GB 55037的规定。

6.2 实验室所在建筑应按照GB 50057采取防雷措施,防雷装置应按照规定定期进行检测。

6.3 实验室所在建筑物和所在楼层的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。

6.4 实验室内部装饰装修应符合GB 50222的规定。

6.5 实验室墙壁、地面应易清洁、防渗漏;地面应防滑、耐磨;使用强酸、强碱的地面应作防腐蚀处理。

6.6 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标志,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GB 2893、GB 2894的要求。

6.7 危险物料、化学品储存柜和气瓶不应放置于实验室主要出入口附近。

6.8 具有爆炸危险的小试实验室应靠外墙布置,其建筑面积不应大于所在防火分区建筑面积的5%,并采用耐火极限不低于3.00h的防火隔墙和甲级防火门、窗与其他区域分隔。

6.9 危险化学品暂存场所及危险废物贮存设施,应采用耐火极限不低于2.00h的防火隔墙和乙级防火门、窗与其他区域分隔。

6.10 涉及可燃粉尘的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。粉尘爆炸危险场所的结构和布局应符合GB 15577的要求。

7 设备设施安全管理

7.1 一般要求

7.1.1 实验室应根据研发工艺和实验选用符合标准规范要求的设备设施。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。

7.1.2 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

护、维修、保养应填写相应记录。

7.1.3 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设置相应的安全标志。

7.1.4 实验室使用具有烧伤、烫伤危险或强酸、强碱等化学品时,应设置服务半径小于15 m的应急洗眼器、淋洗器。

7.1.5 环保设施及其安全附件的设置应符合环保设施安全相关要求。输送有燃爆特性废气的管道,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。

7.1.6 易燃易爆场所宜安装具有报警功能的人体静电释放装置。防静电接地与跨接、静电释放装置应定期检测,建立检测台账,保证有效性。

7.1.7 实验室配套的可进入的冷藏间内部应设置应急开门装置(如机械式按压开门装置),作业活动不应少于两人。

7.1.8 应加强对接地及等电位、通风管布设、电气线路敷设、气体管道布设等隐蔽工程全过程安全管理。

7.2 电气设施

7.2.1 实验室内的电气设施设置应符合GB 50052、GB 50054、GB 50058的有关规定。产生易燃气体和可燃粉尘,具有爆炸风险的场所应配备防爆型电气设备,防爆电气设备的设置应符合GB 50058的规定。

7.2.2 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,均应接地:

——电气设备的金属底座、框架及外壳和传动装置;

——移动式用电器具的金属底座和外壳;

——电热设备的金属外壳。

7.2.3 潮湿、有腐蚀性气体、蒸汽等场所,应选用具有相应防护性能的电气设备。

7.2.4 实验室电容量与用电设备功率需匹配,电源插座应固定。大功率实验设备用电应使用专线,不应与照明线共用。

7.2.5 固定电源插座应保持完好无损坏,避免多台设备使用同一个电源插座。不应乱拉临时电线,套接(串接)接线板。

7.2.6 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。

7.2.7 通风柜内不应设置或放置插座、接线板。

7.2.8 实验室应设有可靠的接地系统,其接地电阻不宜大于1 Ω 。

7.2.9 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。

7.3 消防设施

7.3.1 实验室内消防设施的设置应符合GB 50016和相应的消防技术规范的要求,并按照GB 25201的规定对消防设施进行维护和管理。

7.3.2 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、消防沙、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。

7.4 报警系统

7.4.1 实验室应根据研发情况配备必要的安全报警设施,如可燃、有毒气体报警器。

7.4.2 实验室使用或储存惰性气体的房间应配备氧含量报警器,宜与风机联锁。

7.4.3 经风险评估,可能导致可燃气体积聚并达到爆炸极限的场所,应设置与风机联锁的可燃气体报警器,风机应为防爆型风机。

7.4.4 使用或产生有毒有害气体的场所,应设置与风机联锁的有毒有害气体报警器。

7.4.5 可燃、有毒气体和氧含量检测报警信号,宜实现集成至报警系统并接入有人值守的值班室,报警系统应定期测试功能有效性并保存测试记录,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。

7.5 通排风系统

7.5.1 实验室应根据实际选择采取全面通风、局部通风或二者结合的通风方式。

7.5.2 实验室应根据工艺要求设置通风系统,并通过计算确定通风量。工艺无特殊要求时,通风量按下列指标确定:

——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;

——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。

7.5.3 实验操作过程中放散大量热量和异味,或产生蒸汽、烟雾、有害气体等污染物时,应设置局部排风。

7.5.4 当存在下列情况时,应单独设置排风系统:

——两种或两种以上的有害物质混合后能引起燃烧或爆炸;

——混合后能形成毒害更大或腐蚀性的混合物、化合物;

——散发剧毒物质的房间或设备;

——建筑物内设有储存易燃易爆物质、有防爆要求的或存在可燃粉尘的单独房间。

7.5.5 应根据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。

7.6 特种设备

7.6.1 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,并按台账管理要求做好记录。

7.6.2 实验室内特种设备的使用应符合TSG 08及相应的安全技术规范的要求。

7.6.3 实验室应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,并按台账管理要求做好记录。

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

7.6.5 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及时办理变更登记;特种设备达到报废条件,使用单位应消除其使用功能并办理使用登记报废手续。

7.6.6 实验室使用的气瓶应符合TSG 23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。

7.6.7 气瓶搬运、装卸、储存和使用应符合GB/T 34525的相关规定。

8 研发实验过程安全管理

8.1 实验室应加强研发实验过程管控,确保研发实验人员了解研发实验工作流程、工作方案、操作规程、危险源种类和性质、涉及化学品危险特性、可能导致的危害及后果、防护措施和应急处置措施等。

8.2 实验室在开展研发实验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,未经授权不应变更实验方案或工艺,确需变更时应重新进行风险评估,研发实验活动安全风险评估表见附录H。

8.3 实验室在涉及加氢、过氧化、烷基化、硝化、氟化、氯化、重氮化等危险工艺实验前,应开展热反应风险评估。

8.4 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。

8.5 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,应按照规定的流程处置。

8.6 节假日和夜间不宜开展新的研发活动,确需开展的,需经实验室负责人批准,并对研发活动派专人值守。

9 危险化学品安全管理

9.1 一般要求

9.1.1 企业应对实验室危险化学品的采购、储存、领取、使用和废弃实施全流程管理。

9.1.2 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、储存过程的合规性。

9.1.3 实验室应建立危险化学品采购台账,内容应包括供货单位、品名、数量、采购负责人等。

9.1.4 实验室使用的危险化学品应由专人负责发放,应根据当日研发实验的用量按需领取,如有剩余应在当日退回,并填写相关记录。

9.1.5 涉及易制毒、易制爆和剧毒化学品,应按照《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》《易制毒化学品进出口管理规定》的要求执行。

9.2 采购

9.2.1 企业应向具有合法资质的生产或经营单位采购危险化学品。

9.2.2 实验室采购危险化学品时,应向出售方索取化学品安全技术说明书和安全标签(简称“一书一签”),不应采购无“一书一签”的危险化学品。

9.2.3 实验室购买易挥发可燃液体溶剂应使用防静电容器。

9.2.4 实验室采购危险化学品的品种和数量不应超出安全设施竣工验收报告中评估核定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设施竣工验收报告的修订可由企业自行组织。

9.3 储存

9.3.1 危险化学品储存应符合 GB 50016、GB 15603 等相关规定,剧毒化学品储存应符合 GA 1002 的规定,易制爆危险化学品储存应符合 GA 1511 的规定。

9.3.2 不应超量、超品种储存危险化学品,相互禁配物质不应混放混存。可相容化学品存储组示例见附录 I。

9.3.3 实验室暂时存放的危险化学品应设置危险化学品储存柜储存,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,信息牌应根据危险化学品取用情况动态更新。

9.3.4 实验室所用易燃易爆化学品单一包装容器不应大于 20 L 或 20 kg。实验室内暂时存放在危险化学品储存柜以外的危险化学品总量液体不应超过 0.2 L/m²、固体不应超过 0.2 kg/m²,且单一房间内储存总量不宜超过 100 kg;实验台化学试剂架上应只暂放当天用量,用完后应放回危险化学品储存柜中。实验场所地面不应放置危险化学品。

9.3.5 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;腐蚀性化学品应单独放在耐腐蚀

材料制成的储存柜或容器中。

9.3.6 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险化学品特性、储存管理知识和应急处置能力等培训,合格后方可上岗。

9.3.7 储存甲、乙、丙类液体的场所应设置防止液体流散的设施。储存遇湿会发生燃烧爆炸物品的场所应采取防止水浸渍的措施。

9.3.8 废弃的危险化学品应作为危险废物处置,若临时储存,应建立台账,储存容器标明危险化学品名称,不应用代号代替。

9.4 使用

9.4.1 使用易制毒、易制爆与剧毒化学品时,应配备监护人员。剧毒化学品的使用场所应配备急救药品。

9.4.2 操作时考虑危险化学品的特性并按照仪器/设备操作规程执行。

9.4.3 当原包装物内的危险化学品转移到其他包装物内时,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 实验室应设置专门的危险废物贮存设施,且应有明显的安全标志。

10.2 实验室危险废物的分类应符合《国家危险废物名录》(2025年版)的要求,收集、贮存、运输等过程应符合 HJ 2025 的要求。

10.3 实验室废弃危险化学品的收集应符合 GB/T 31190 的规定,不应将废弃的易燃易爆、有毒有害液体和固体化学品排入下水系统。

10.4 单个盛装液体危险废物的收集设施或容器不宜超过 25 L,盛装量不应超过容器容积的 80%。现场危险废物应按 HJ 2025、《江苏省实验室危险废物环境管理指南》的要求转运至危险废物贮存设施。

10.5 实验室涉及易燃易爆、挥发有毒有害气体的危险废物不应采用敞口的容器收集。

10.6 收集、贮存危险废物,应按照危险废物特性进行分类。不应混合收集、贮存、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。不应将危险废物混入非危险废物中贮存。

10.7 危险废物贮存设施的地面与裙脚要用坚固、防渗、易清洗的材料建造。如采用墙裙,墙裙的高度应大于 1 m。贮存危险废物应符合 GB 18597 的规定。

10.8 实验室应委托有危险废物经营许可证的单位进行危险废物处置,企业内危险废物贮存时间不应超过一年。

10.9 涉及固体废物的管理参照《江苏省固体废物污染环境防治条例》的要求。

10.10 涉及医疗废物的管理参照《医疗卫生机构医疗废物管理办法》《医疗废物管理条例》的要求。

11 生物安全管理

实验室涉及的生物安全管理应满足 GB 19489、GB 50346、WS 233 和 DB32/T 3980 的要求。

12 辐射安全管理

实验室涉及的辐射安全管理应满足 GB 18871、GB/T 27476.6 的要求。

附 录 A
(资料性)

建设项目安全生产条件和设施综合分析报告主要内容

建设项目安全生产条件和设施综合分析报告主要内容见表 A. 1。

表 A. 1 建设项目安全生产条件和设施综合分析报告主要内容

项目名称			
建设单位			
项目类型	<input type="checkbox"/> 新建	<input type="checkbox"/> 改建	<input type="checkbox"/> 扩建
安全生产条件和设施综合分析报告出具日期			
生物医药实验室概况及项目基本情况	包括项目立项情况、建设内容、科研/实验流程、主要装置(设备)和设施、特种设备及主要安全附件、主要建(构)筑物、公辅设施和涉及的主要原辅材料、产品等		
建设项目选址、总平面布置、功能分区及内外部 安全防火间距情况			
分析建设项目存在的主要危险有害因素及其危害程度	主要包括建设项目在运行过程中使用和贮存的主要物料及科研实验过程潜在的危险有害因素及其危害程度、重大危险源辨识分析		
分析新建项目与周边环境的相互影响,改、扩建项目应同时分析原有项目与建设内容的相互影响;论证建设项目内外部防火间距的符合性			
明确建设项目供配电、供排水、污水处理、消防、防雷等配套和辅助工程与主体工程的匹配性			
安全对策措施和建议			
安全生产条件和设施综合分析报告结论：			
安全生产条件和设施综合分析人员			
姓名	职务及专业		签字

附 录 B
(资料性)

建设项目安全设施竣工验收报告主要内容

建设项目安全设施竣工验收报告主要内容见表 B.1。

表 B.1 建设项目安全设施竣工验收报告主要内容

项目名称			
建设单位			
安全设施设计单位			
施工单位(含资质)			
设备安装单位(含资质)			
监理单位(含资质)			
项目类型	<input type="checkbox"/> 新建	<input type="checkbox"/> 改建	<input type="checkbox"/> 扩建
验收日期			
建设项目概况			
安全设施设计审查情况			
按照安全设施设计施工组织情况			
安全管理制度及操作规程制定情况			
安全生产管理机构设置和安全生产管理人员配备情况			
建设单位主要负责人、安全管理人员及从业人员安全生产教育和培训情况			
安全设备、设施试运行情况			
安全生产事故预防及应急情况			
安全设施竣工验收组织情况			
法律法规、国家标准和行业标准要求的其他事项			
验收过程中发现的问题及整改情况			
安全设施竣工验收结论：			
安全设施竣工验收人员			
姓名	职务及专业	签字	

附 录 C
(资料性)
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。
事故发生的可能性(L)判定准则见表C.1。

表 C.1 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,也未进行过任何监测,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),或曾经做过监测,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/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

事故后果严重性(S)判定准则见表C.2。

表 C.2 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100万元以下	行业内、省内影响
3	截肢、骨折、听力丧失、慢性病	1万元以上50万元以下	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
注：“以下”不包含本数，“以上”包含本数。			

安全风险等级判定准则(R)及控制措施见表C.3。

表 C.3 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

根据上述准则计算得到的风险矩阵表见表 C.4。

表 C.4 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 D

(资料性)

生物医药实验室风险辨识参考清单

生物医药实验室风险辨识参考清单见表 D. 1。

表 D. 1 生物医药实验室风险辨识参考清单

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(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。)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,导致静电积聚,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

表 D.1 生物医药实验室风险辨识参考清单（续）

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		
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,导致静电积聚,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		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	1. 高压设备漏电造成电击、电伤。 2. 人员未经过高压电工作业培训,违规操作。 3. 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	科研实 验场所	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	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. 严格执行反应釜安全操作规程 2. 反应釜使用过程安全培训 3. 安全检查 4. 安全阀、压力表、压力温度联锁等安全设施完好

表 D.1 生物医药实验室风险辨识参考清单（续）

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		
15	科研实 验场所	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, 对周围人员造成伤 害和设备造成损坏。 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.严格执行压力容 器安全操作规程 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		压力管道	1.由于压力升高可 能会造成压力管道 爆炸,介质泄漏,对 周围人员造成伤害 和设备造成损坏。 2.压力管道缺陷导 致介质泄漏	人员伤亡 经济损失	压力管道 爆炸 中毒窒息					1.严格执行压力管 道安全操作规程 2.压力管道使用过 程安全培训 3.安全检查 4.压力表等安全设 施完好
17		通风橱	通风橱内作业使用 危险化学品,使用不 当造成危化品泄漏	人员伤亡	火灾 其他爆炸 中毒和窒息 灼烫					1.严格执行通风橱 安全操作规程 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
18		电锅炉	1.压力升高可能会 造成容器爆炸,对周 围人员造成伤害和 设备造成损坏。 2.设备故障导致蒸 汽外溢。 3.设备漏电造成电 击、电伤	人员伤亡 经济损失	容器爆炸 灼烫 触电					1.严格执行电锅炉 安全操作规程 2.电锅炉使用过程 安全培训 3.安全检查 4.安全阀、压力表 等安全设施完好
19		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.严格执行离心机 安全操作规程 2.离心机使用过程 安全培训
20		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.严格执行烘箱、 干燥箱等加热设 备安全操作规程 2.烘箱、干燥箱等 加热设备使用过 程安全培训

表 D.1 生物医药实验室风险辨识参考清单（续）

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		
21	科研实 验场所	烘箱、干燥箱 等加热设备	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. 严格执行烘箱、 干燥箱等加热设 备安全操作规程 2. 烘箱、干燥箱等 加热设备使用过 程安全培训
22			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
23		涉及重点监 管的危险化 工工艺设备	1. 投料错误、温度、 压力升高、反应失控 等可能会造成容器 爆炸,对周围人员造 成伤害和设备造成 损坏。 2. 设备故障导致易 燃易爆、有毒有害物 质泄漏。 3. 设备漏电造成电 击、电伤	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 触电					1. 严格执行涉高位 工艺安全操作规程 2. 高危工艺过程安 全培训 3. 安全检查 4. 安全阀、压力表、 压力温度联锁等 安全设施完好
24		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. 严格执行机械设 备安全操作规程 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. 严格执行机械设 备安全操作规程 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

表 D.1 生物医药实验室风险辨识参考清单（续）

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		
24	科研实 验场所	机械设备 (通用部分)	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
25		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. 严格执行高压设 备安全操作规程 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. 严格执行设备安 全操作规程 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. 严格执行设备安 全操作规程 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

表 D.1 生物医药实验室风险辨识参考清单（续）

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		
26	科研实 验场所	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
27		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. 严格执行设备安全操作规程 2. 设备使用过程安全培训
28	气相色谱分 析室	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. 严格执行设备安全操作规程 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
29	安全设施设置 场所	气体报警器等检测报警设施、静电释放器、防爆电气设备、泄压设施、急停装置等	安全设施有缺陷、故障或失效	人员伤亡 经济损失 环境影响	火灾 爆炸 中毒窒息 灼烫					1. 定期维护保养安全设施,确保可用 2. 对相关人员开展安全设施基础知识培训,人员掌握安全设施作用
30	消防设备设施器材设 置场所	灭火器、灭火毯、烟感、温感、火灾自动报警系统、自动灭火系统等消防设备设施	消防设备设施器材故障、有缺陷	人员伤亡 经济损失 环境影响	事故后果 扩大					1. 定期维护保养消防设备设施器材,确保可用 2. 对相关人员开展消防设备设施器材操作培训,人员掌握操作技能

表 D.1 生物医药实验室风险辨识参考清单（续）

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		
31	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积聚,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
32	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
33	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.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
34		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
35	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
36	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

表 D.1 生物医药实验室风险辨识参考清单（续）

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		
37	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
38		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
39		废气处理设施废气积聚	气处理设施运行故障,导致有毒有害废气积聚,人员接触或遇点火源。	人员伤亡 经济损失	中毒窒息 火灾					1. 制定操作规程 2. 废气处理设施运行安全培训 3. 安全检查
40	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
41	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
<p>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。</p> <p>注2：风险控制措施可采取工程技术措施(例如:设置隔离装置、密闭系统等)、管理措施(例如:制定执行管理制度、操作规程等)、培训教育措施(例如开展三级安全教育、特种作业人员教育等)、个体防护措施(例如:佩戴护目镜、防护手套、过滤式呼吸器等)以及应急处置措施(例如:编制应急预案、开展应急演练等)一种或多种。</p>										

附 录 E
(资料性)
实验室通用安全检查表

实验室通用安全检查表见表E.1。

表 E.1 实验室通用安全检查表

区域：	部门：	检查人员：	检查时间：	
检查项目	检查内容	检查结果 (判定是否符合要求)	问题描述	
实验室环境	是否有无关材料	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
	是否有无关设备	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
	是否杂乱无序	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
	玻璃容器等易碎物是否不合理放置	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
安全出口	通道是否有阻塞	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
	常闭式防火门是否关闭	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
	安全指示灯是否正常	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
安全标志	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、标识是否完好	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
操作规程	是否有岗位操作规程	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
	是否有设备操作规程	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
	岗位人员是否掌握操作规程要点	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
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	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
	是否有“三违”现象	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
	是否穿戴好劳动防护用品	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
设备设施	设备运转部位是否有防护措施	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
	设备是否有锐利的角或边缘	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
	安全防护联锁装置是否正常可用	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
电气设备	电线是否杂乱,有无私拉乱接现象	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
	所有电气设备是否有效接地	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
	电线是否处于良好状态,是否有开裂、脆化、磨损现象	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
	是否有线路过载现象	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
防爆与防静电设施	防爆设施与防静电设施功能是否有效	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
特种设备	本体及安全阀、压力表等安全附件是否定期检测;合格标签在有效期内	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
	运转是否正常,无异响和异常震动	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
气瓶	存储量是否合理	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
	标识是否有缺失	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		

表 E.1 实验室通用安全检查表（续）

检查项目	检查内容	检查结果 (判定是否符合要求)	问题 描述
气瓶	位置放置是否合理	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	是否缺少瓶身固定措施	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
灭火器	是否在固定点位	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	选型是否合理	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	数量是否满足要求	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	压力/称重是否在有效范围	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	是否达到报废条件	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
灭火毯	是否在固定点位	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	是否不合理放置	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
通风橱	橱窗门是否拉至安全线以下	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	通风系统是否正常工作	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	通过风速计检测气流速度值是否满足通风要求(检测值:)	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	通风橱报警装置是否有故障	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
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高度位置是否合理	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	是否处于正常检测工作状态	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
化学品	易燃化学品是否不合理放置在架子上	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	是否使用专用储存柜存放,是否落实通风、接地要求	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	不相容化学品是否共存	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	储存容器上是否有标签,是否注明日期	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	是否按时退库处置	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	暂存场所通风设施设施是否正常开启	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
可燃粉尘	涉粉区域是否有积尘	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	除尘系统是否运转正常	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
危险废物	是否用合适的容器存放,盛装量是否超过容器容积的80%	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	容器是否贴有标签	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	危废标签填写是否正确	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	是否定期清理(清理周期: 天)	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
泄漏收集装置	是否在固定点位	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	是否不合理放置	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	是否有操作说明	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
喷淋洗眼器	是否能够正常使用	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	是否进行正常维护	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
应急措施	是否制定并发布应急措施	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	是否及时更新人员等信息	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

表 E.1 实验室通用安全检查表（续）

检查项目	检查内容	检查结果 (判定是否符合要求)	问题 描述
应急措施	应急物资是否完备可用	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	是否开展应急演练并记录	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
其他危害	是否有异物放在实验室专用冰箱	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	是否有在实验室内饮食、饮水现象	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	是否有在实验室出现无关火源(如吸烟等)	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
有限空间	现场是否有安全警示标志	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	作业前是否进行审批,并严格执行“先通风、再检测、后作业”	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
生物安全	是否通过风险评估确定相对应的生物安全保护措施	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	是否有生物安全实验室操作规程和技术规范	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	每年至少组织过一次实验室生物安全事件应急预案演练	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

附 录 F
(资料性)

生物医药实验室应急物资配备参考表

生物医药实验室应急物资配备参考表见表F.1。

表 F.1 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、消防沙	灭火		可燃易燃物现场
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		使用化学品或玻璃器皿现场
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 G
(资料性)
生物医药实验室应急处置卡示例

生物医药实验室应急处置卡示例见表 G.1。

表 G.1 生物医药实验室应急处置卡示例

岗位名称	×××实验室×××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、危化品泄漏等		
应急处置方法	<p>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)</p> <p>1 火灾处置步骤:</p> <p>①火情发现者立即停止作业,第一时间向上级报告事故信息;</p> <p>②若火势较小,直接用灭火器、灭火毯对着火点进行灭火,附近其他人员进行支援,同时对其他未着火的地方进行防护,防止火势扩大;</p> <p>③电气火灾应切断电源后才能灭火,如果不能确保是否切断电源,不应使用水灭火;</p> <p>④若火势扩大,切断总电源。协助生物医药实验室应急队伍对火灾现场进行警戒,同时疏散人员;</p> <p>⑤救援人员要穿戴好必要的应急装备(呼吸器、防护服、灭火器材),防止抢险救援人员受到伤害;</p> <p>⑥做好现场保护,等待调查处理。</p> <p>2 触电处置步骤:</p> <p>①立即切断电源或使人体脱离带电体,进行现场急救;</p> <p>②同时向上级汇报,送伤者就医。</p> <p>3 中毒窒息处置步骤:</p> <p>①立即将其转移到通风良好和有新鲜空气的地方,解开领扣裤带,注意保暖;</p> <p>②采取心肺复苏等急救措施,立即拨打120急救电话,同时向上级汇报。</p> <p>4 机械伤害处置步骤:</p> <p>①事故发现者第一时间关闭机械设备(如条件允许进行断电处理),报告事故信息;</p> <p>②附近人员对受伤人员实施抢救,并及时将伤员转送医院;</p> <p>③救援人员要穿戴好必要的防护装备(工作服、工作帽、手套、工作鞋、安全绳等),以防止救援人员受到伤害;</p> <p>④做好现场保护,等待调查处理</p>		
注意事项	<p>1 佩戴个人防护器具方面;</p> <p>2 使用抢险救援器材方面;</p> <p>3 自救互救方面;</p> <p>4 防止次生事故方面</p>		
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24h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

附 录 H
(资料性)
研发实验活动安全风险评估表

研发实验活动安全风险评估表见表H.1。

表 H.1 研发实验活动安全风险评估表

编号：

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

附 录 I
(资料性)
可相容化学品存储组示例

可相容化学品存储组示例见表 I. 1。

表 I. 1 可相容化学品存储组示例

A:相容性有机碱 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	F:相容性无机酸,不含氧化剂或可燃物 盐酸 硫酸 磷酸 氟化氢溶液
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	J:有毒压缩气体 二氧化硫 六氟丙烯
C:相容性无机碱 氢氧化钠 氨水 氢氧化锂 氢氧化铯	K:相容炸药或其他高度不稳定的化学品 苦味酸干(<10% H ₂ O) 硝基胍 四唑 硝酸脲
D:相容性有机酸 醋酸 柠檬酸 马来酸 丙酸 苯甲酸	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
E:相容性氧化剂,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	X:与所有其他存储组不相容 苦味酸湿(10%~40% H ₂ O) 磷 苄基叠氮化 硫化氢钠

参 考 文 献

- [1] GB 6944 危险货物分类和品名编号
 - [2] GB 13495.1 消防安全标志 第1部分:标志
 - [3] GB 17914 易燃易爆性商品储存养护技术条件
 - [4] GB 17915 腐蚀性商品储存养护技术条件
 - [5] GB 17916 毒害性商品储存养护技术条件
 - [6] GB 50348 安全防范工程技术标准
 - [7] GB 50394 入侵报警系统工程设计规范
 - [8] GB/T 50493 石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准
 - [9] HJ 1276 危险废物识别标志设置技术规范
 - [10] DB3201/T 1168 实验室危险废物污染防治技术规范
 - [11] T/CCSAS 005 化学化工实验室安全管理规范
 - [12] 危险化学品目录(2022版)
 - [13] 国家危险废物名录(2025年版)
 - [14] 医疗废物管理条例(中华人民共和国国务院令第380号)
 - [15] 建设项目安全设施“三同时”监督管理办法(原国家安全监管总局令第36号,77号令修订)
 - [16] 生产安全事故应急预案管理办法(应急管理部令第2号)
 - [17] 医疗卫生机构医疗废物管理办法(中华人民共和国卫生部令第36号)
 - [18] 江苏省安全生产条例(江苏省第十四届人民代表大会常务委员会第二次会议修订)
 - [19] 江苏省固体废物污染环境防治条例(江苏省第十四届人民代表大会常务委员会第十二次会议表修订)
 - [20] 江苏省生态环境厅关于印发《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案(试行)》的通知(苏环办[2021]290号)
 - [21] 省生态环境厅关于做好《危险废物贮存污染控制标准》等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知(苏环办[2023]154号)
 - [22] 江苏省实验室危险废物环境管理指南(苏环办[2024]191号)
-