

附件

北京交通大学实验室安全风险评估 技术规范

1 适用范围

本规范提供了实验室风险评估的术语和定义、工作要求、评估范围、评估流程、技术方法。

本规范适用于北京交通大学实验室及其附属区域安全风险评估工作。

2 编制依据

《中华人民共和国安全生产法》；

《中华人民共和国消防法》；

《中华人民共和国特种设备安全法》

《北京市安全生产条例》；

《北京市消防条例》；

《病原微生物实验室生物安全管理条例》；

《放射性同位素与射线装置放射防护条例》；

《北京市安全风险管理工作实施办法（试行）》；

《北京市安全风险评估规范（试行）》；

《重大安全风险源辨识建议清单（试行）》；

《国家安全监管总局关于进一步加强非药品类易制毒化学品监管工作的指导意见》；

《检测实验室安全 第 1 部分：总则》（GB/T 27476.1-2014）；

《检测实验室安全 第 2 部分：电气因素》（GB/T 27476.2-2014）；

《检测实验室安全 第 3 部分：机械因素》（GB/T 27476.3-2014）；

《实验室生物安全通用要求》（GB 19489-2008）；

《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）；

《安全标志及其使用导则》（GB 2894-2008）；

《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2007）；

《铝镁粉加工粉尘防爆安全规程》（GB 17269-2003）；

《生产设备安全卫生设计总则》（GB 5083-1999）；

《风险管理术语》（GB/T 23694-2013）；

《风险管理原则和实施指南》（GB/T 24353-2009）；

《风险管理风险评估技术》（GB/T 27921-2011）；

《气瓶颜色标志》（GB/T 7144-2016）；

《手持式电动工具的管理、使用、检查和维修安全技术规程》（GB/T 3787-2006）；

《固定的空气压缩机安全规则和操作规程》（GB 10892-2005）；

《建筑电气工程施工质量验收规范》（GB 50303-2002）；

《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140-2005）；

《科研建筑设计标准》（JGJ 91-2019）；

《企业安全生产风险公告六条规定》；

《严防企业粉尘爆炸五条规定》；

《教育部关于加强高校实验室安全工作的意见》；

《教育部办公厅关于进一步加强高校教学实验室安全检查工作的通知》；

《教育部办公厅关于做好 2020 年度高等学校科研实验室安全工作的通知》；

《起重机械定期检验规则》（TSG Q7015-2008）；

《气瓶安全技术规程》（TSG 23—2021）；

《机械安全防护装置固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求》；

《工作场所职业卫生监督管理规定》；

《消防安全标志设置要求》；

《关于开展劳动密集型企业消防安全专项治理工作的通知》；

《实验室危险化学品安全管理规范第 2 部分：普通高等学校》（DB11/T 1191.2—2018）；

《安全生产等级评定技术规范第 20 部分：科研单位》（DB11/T 1322.20—2017）；

《实验室危险废物污染防治技术规范》（DB11/T 1368—2016）等。

3 术语和定义

3.1 风险

不确定性对目标的影响。

3.2 安全风险

特定危害事件发生的可能性，及其引发的人员伤亡、财产损失后果严重性的组合，本规范特指实验活动中存在的安全风险。

3.3 风险源

指可能造成人员伤害或疾病、财产损失、工作环境破坏或这些情况组合的根源或状态，可能是设备、场所和区域等，具有可量化特征。

风险源不能有效管控时，在触发因素作用下进入危险状态，继而转化为事故。

3.4 风险辨识

指发现、确认和描述风险的过程。风险辨识包含危险源辨识，有时也称为风险识别。

3.5 风险描述

对风险所做的结构化表述，通常包括风险源、事件、原因和后果。

3.6 风险分析

理解风险性质的过程。风险分析是确定风险等级和风险控制决策的基础。

3.7 可能性

指某事件发生的机会。

3.8 后果严重性

指某事件对目标影响的结果。

3.9 风险等级

单一风险或组合风险的大小，以可能性和后果严重性组合来表达。

3.10 风险矩阵

通过可能性和后果严重性范围来排列显示风险的工具。

4 基本原则

4.1 系统性原则

在风险评估过程中，必须坚持系统性思维模式，立足于整体，处理好评估对象内部各要素之间、评估对象与评估对象之间、评估对象与周边环境之间的关系。

4.2 全面性原则

一是指开展风险评估必须建立在与被评估对象相关人员的充分沟通基础上，评估人员应对评估对象有全面深入地了解；二是指风险源辨识的全面性。

4.3 科学性原则

在风险评估的过程中，运用科学的方法，进行分析与评估。一是指评估工作开展要尊重客观事实，采用科学的评估流程、针对性更强的评估方法，充分运用已有客观数据，降低评估人员主观因素影响，确保评估结果准确性；二是指提出的风险防控措施要有针对性，能够有效控制风险。

4.4 时效性原则

风险监测与动态更新是风险评估工作的重要环节，当评估对象操作流程、设备设施、周边环境、已辨识的安全风险自身等情况发生变更时，要及时进行再评估，确保时效性。

5 评估范围

评估范围为北京交通大学实验室及附属相关区域内实验活动中所涉及的场所（位置）、设备设施及实验活动。

6 风险评估流程

风险评估工作包括计划和准备、风险辨识、风险分析（可能性分析、后果严重性分析）、确定风险等级、风险防控、风险沟通、风险监测与更新等环节（详细流程见图1）。

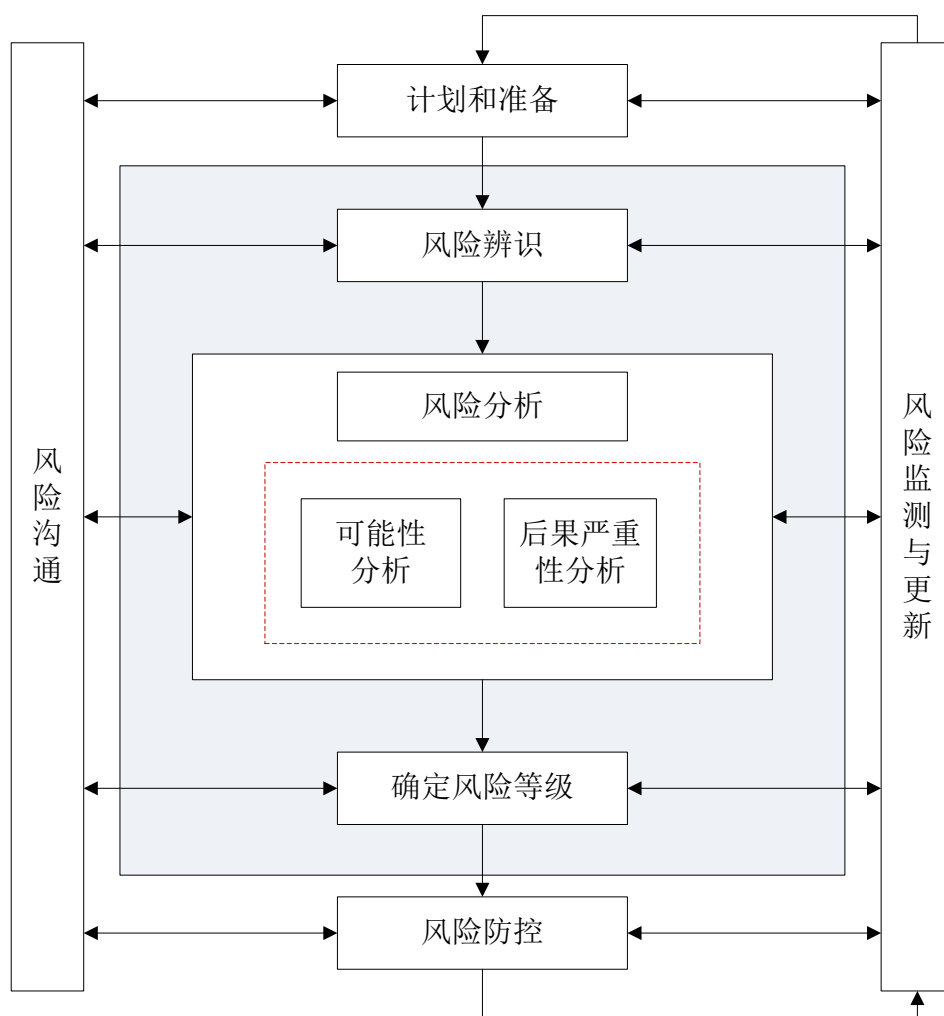


图1 风险评估流程

6.1 计划和准备

6.1.1 成立专项评估工作组

专项工作组应由至少 3 名专家组成，涉及专业领域至少包括风险评估、危险化学品安全、电气安全、消防安全、机械安全等。

6.1.2 资料搜集

资料搜集的内容应至少包括评估对象设计、管理、运行等基本情况；评估对象相关的国内外事件案例；国内外关于实验室、风险评估的法律法规、标准规范、研究性文献。

6.2 风险辨识

6.2.1 确定风险类型

根据历史事故案例、实验室特点、结合专家经验对评估对象进行分析辨识，确定风险类型，参照 GB6441-1986《企业职工伤亡事故分类》，风险类型包括：物体打击、机械伤害、起重伤害、触电、灼烫、火灾、高处坠落、容器爆炸、其它爆炸、中毒和窒息、其它伤害、坍塌等。

6.2.2 确定风险源

综合运用事件分析、情景分析、现场调研、座谈、专家研讨、文献查询等方式方法，从不同层面、不同角度，全面识别存在的可能导致人员伤亡、财产损失、社会影响的风险源。

6.2.3 风险描述

全面分析各类风险源的风险点、薄弱环节、可能导致的事件诱因、事件类型，对风险源开展风险描述。风险描述可

参照附件 1《实验室安全风险辨识建议清单》，按如下示例填写。

风险描述示例：***（风险源名称）由于***（原因）可能导致***事件/伤害。

6.2.4 风险填报

风险源辨识完成后应填写附件 2《安全风险辨识评估清单》、附件 3《实验室安全风险源管控措施清单》、附件 4《管理水平积分表》相关内容。

6.3 风险分析

6.3.1 风险辨识方法

通过历史数据统计、案例分析以及结合专家经验，辨识学院各实验室风险类型，存在的危险和有害因素包含：建（构）筑物，工艺过程、设备装置、电气设备、危险性较大设备、特殊单体设备装置等方面，确定具体评估对象的几类主要风险类型。

6.3.2 风险评估方法

本规范采用矩阵分析法。在充分考虑对象的应急承受能力、控制能力等因素的基础上，通过技术分析、实地勘察、集体讨论等方式，量化分析安全风险引发事故或突发事件的可能性和后果严重性，确定可能性值和后果严重性值，并通过在矩阵上予以标明，确定安全风险等级。

6.3.2.1 评估单元划分

根据管理主体、场所位置、功能、房间等要素，合理划分评估单元，确保风险辨识无遗漏，保证评估过程有序开展（单元划分可参照表 1）。

表 1 评估单元划分

一级评估单元 (管理主体)	二级评估单元 (楼栋)	三级评估单元 (实验室名称)	四级评估单元 (房间号)
电气学院	电气楼	电力工程系 实验室	202
	
	逸夫楼	.....	.....

机电学院	.....	.....	.....
土建学院	.....	.....	.....
电子学院	.....	.....	.....
其它	.....	.....	.....

6.3.2.2 风险分级方法

(1) 可能性分析

发生的可能性分析综合考虑管理水平、风险能力分级等情况。发生可能性=等级值合计数/指标总数。（若计算结果 > N，那么“发生可能性值”为 N+1）

管理水平（Q1）从管理措施，场所环境，设备设施，用电安全，消防安全，危险化学品管理，生物、辐射安全，危险废物安全及应急能力评估等方面综合考虑，结合附件 4《管理水平积分表》内容评估打分，按照基础管理得分*0.4+现场得分*0.6，计算出管理水平（Q1）分值，从而得出该指标的可能性等级值。

风险能力分级(Q2)从评估对象自身的风险承受能力(稳定性)来判断发生此类突发事件的可能性。如人员、设备、场所等变更较多，则风险承受力较弱，发生此类突发事件的可能性较大。

发生可能性等级值判定参考表 2。

表 2：发生可能性分析表

指标	分值/分级	可能性	等级	等级值
管理水平 (Q1)	0~20	基本不可能	1	
	21~40	较不可能	2	
	41~60	可能	3	
	61~80	较可能	4	
	≥81	很可能	5	
风险能力分级 (Q2)	承受力很强	基本不可能	1	
	承受力强	较不可能	2	
	承受力一般	可能	3	
	承受力弱	较可能	4	
	承受力很弱	很可能	5	
Sum=Q1+Q2	指标总数：2		等级值合计数：	
发生可能性=等级值合计数 / 指标总数				

(2) 后果严重性分析

后果严重性分析可从人员损失、经济损失、社会损失三个方面进行。

后果严重性值 = $(M1+M2+E+S1+S2) / 5$ (若计算结果 $> N$, 那么“发生可能性值”为 $N+1$)

①人员损失包括死亡人数和受伤人数，损失严重性等级如表 3 所示。

表 3：人员伤亡严重性等级 (M)

分类		人	
等级	描述	死亡人数 (M1) /人	受伤人数 (M2) /人
5	很大	≥1	≥5
4	大	0	3-4
3	一般	0	2
2	小	0	1
1	很小	0	0

备注：1. 死亡人数是指因安全风险可能引发的事故或突发事件而遇难（包括经法定程序宣布死亡）的人数。受伤人数是指因安全风险引发的事故或突发事件而受伤，须接受医生或医疗机构治疗的人口。2. 死亡人数、受伤人数按照因安全风险引发的事故或突发事件造成最严重的情况来确定。3. 若死亡人数为 0，M1 取值选 2。

②经济损失严重性等级如表 4 所示。

表 4: 经济损失严重性等级 (E)

等级	描述	经济损失 (E) /万元
5	很大	$E > 200$
4	大	$100 \leq E < 200$
3	一般	$50 \leq E < 100$
2	小	$10 \leq E < 50$
1	很小	$E < 10$

备注:

1. 经济损失是指直接经济损失, 即因安全风险引发的事故或突发事件造成的人身伤亡及善后处理支出的费用和毁坏财产的价值, 包括如下三项:
 1) 人身伤亡后所支出的费用: 医疗费用; 丧葬及抚恤费用; 补助及救济费用; 歇工工资; 2) 善后处理费用: 处理事故的事务性费用; 现场抢救费用; 清理现场费用; 事故罚款和赔偿费用; 3) 财产损失价值: 固定资产损失价值; 流动资产损失价值。
 2. 经济损失可参照国内类似事故案例中的经济损失来确定。

③社会损失包括周边敏感目标影响和社会关注度。周边敏感目标影响严重性等级如表 5 所示。社会关注度严重性等级如表 6 所示。

表 5: 评估领域 (社会) 周边敏感目标影响 (S1)

等级	描述	周边敏感目标人数/人
5	很大	≥ 1000
4	大	500-999
3	一般	100-499
2	小	10-99
1	很小	< 10

备注:
 实验室周边敏感目标包括: 学院楼、办公室、其他实验室等 50 米范围内。

表 6: 评估领域 (社会) 社会关注度 (S2)

范围 持续时间	本区	本市	国内	国际
1 天内	1	1	2	3
1 天 (含) -7 天	1	2	3	4
7 天 (含) -30 天	2	3	4	5
30 (含) 天以上	3	4	5	5

备注:

1. 社会关注度是指社会对因安全风险引发的事故或突发事件关注的程度。该参数从持续时间与关注范围两个方面进行衡量。社会关注度高低主要体现在突发事件发生后，公众通过互联网、手机、电视、电台、报刊杂志、交谈交流等渠道对该事件关注的范围和时间的长短。
2. 范围可按照无媒体报道、市内媒体报道、国内媒体报道、国际媒体报道进行选择，持续时间可按照互联网、微博、微信、电台等转发、关注、重播的天数进行选择。
3. 推荐判定依据：导致人员轻伤的安全风险选择 1，导致 1 人死亡或重伤的安全风险选择 2，导致多人死亡的安全风险选择 3，导致群死群伤的安全风险选择 4，因安全风险引发的事故或突发事件中对国际产生影响的（如伤亡人员中涉及国外人员等）选择 5。

(3) 风险分析完成后应填写附件 2《安全风险辨识评估清单》相关内容。

6.4 确定风险等级

(1) 根据风险分析得到的可能性分析结果和后果严重性分析结果，依照风险矩阵，确定风险源安全风险等级。风险矩阵如表 7 所示。

表 7 风险矩阵

风险等级		后果严重性				
		轻微 1	轻度 2	一般 3	严重 4	灾难 5
可能性	1 基本不可能	一般	一般	一般	中	中
	2 较不可能	一般	一般	中	中	较高
	3 可能	一般	中	中	较高	高
	4 较可能	中	中	较高	较高	高
	5 很可能	中	较高	较高	高	高

(2) 安全风险等级从高到低划分为一级（高风险等级）、二级（较高风险等级）、三级（中风险等级）、四级（一般风险等级）四个级别，分别用红、橙、黄、蓝四种颜色标示。

(3) 高风险等级风险的确定，通过风险矩阵确定实验室有高风险等级风险或风险源属于北京市安全生产委员会办公室关于印发《重大安全风险源辨识建议清单》（试行）

(京安办发〔2018〕33号)中规定的重大风险源,该风险源等级直接判定为一级(高风险)。

(4)确定风险源等级完成后应填写附件2《安全风险辨识评估清单》。

6.5 评估过程控制

6.5.1 评估过程中若实验室存在下列情况的,则终止该实验室的风险评估工作,上报学校相关管理部门进行处理。

(1)违反学校禁止性规定,在实验室内存放或使用剧毒化学品、剧毒气体、爆炸品等违禁物品的;

(2)违反《实验室危险化学品安全管理规范第2部分:普通高等学校》存放限量规定,超量存放危险化学品或气瓶的;

(3)违反《放射性同位素与射线装置放射防护条例》,未经相关部门许可登记使用的放射源的;

(4)违反《病原微生物实验室生物安全通用准则》《人间传染的病原微生物名录》,从事不符合所在生物实验室安全等级实验的;

(5)专项评估工作组成员一致认为该实验室不具备评估条件的。

6.5.2 评估过程中若实验室不存在6.5.1中包含的情况,但仍存在较大安全隐患,评估工作组须立即上报学校相关管理部门,采取相应的管控措施。

6.6 风险防控

6.6.1 对安全风险的控制措施主要包括工程技术措施、管理措施、应急准备三类。

6.6.2 工程技术措施。包括消除、降低或隔离风险和风险控制点的各种硬件设施改造、技术手段与工程措施等。

6.6.3 管理措施。包括为降低或控制风险，制定完善相关管理制度、政策，选择放弃某些可能招致风险的活动和行为从而规避风险的决策等。

6.6.4 应急准备。是指针对不可控风险（确实难以消除、难以控制或防不胜防的风险）而采取的特殊的风险控制措施。包括应急预案、演练、队伍、物资、资金、技术等各方面准备工作。

6.6.5 风险控制措施的合理性、充分性和实施有效性、可操作性应逐步完善改进，把可能导致的后果限制在可防、可控范围之内。

6.6.6 提出风险防控建议措施，应填写至附件 4《实验室安全风险源管控措施清单》。

6.7 风险沟通

6.7.1 风险沟通工作是保障风险评估工作顺利实施，评估对象和范围准确无误，风险评估结果科学合理，风险防控措施能够取得实效的重要手段，是风险评估工作不可或缺的重要环节，应当贯穿于风险评估工作全过程。

6.7.2 风险沟通参与对象应至少涵盖评估对象管理人员、评估工作小组成员、风险事件关联人员、风险防控措施实施人员。

6.7.3 风险沟通的方式可以采取座谈、研讨、培训等多种形式。

6.8 风险监测与更新

6.8.1 风险监测与更新是确保风险评估计划有效性，保证风险分析科学性，保障已识别风险防控措施针对性，提高识别新风险能力并及时采取新的防控计划、措施能力的重要途径，应当贯穿于风险评估工作的全过程。

6.8.2 风险监测与更新工作的完成，除了评估工作小组成员参与外，应在加强对风险评估对象相关人员风险理论、实践应用培训教育基础上，激发相关人员参与风险评估工作的积极性，拓展风险监测与更新参与人员的层级、数量。

6.8.3 鼓励使用各种新方式、新技术、新发明推动风险监测与更新工作开展。

7 风险评估报告编制

风险评估报告应包括总则、评估实施、历史事件统计分析、风险源辨识、风险分析、风险防控、评估工作总结、相关附件等内容。

风险评估报告编制大纲参考附件 5。

附件：1. 实验室安全风险辨识建议清单

2. 安全风险辨识评估清单

3. 实验室安全风险源管控措施清单
4. 管理水平积分表
5. 风险评估报告编制大纲

附件 1

实验室安全风险辨识建议清单

序号	场所/位置	风险源	风险描述	风险类型
1	实验室 公共区域	电缆、插板、 电气设备	私自拉接电缆、插板因过负荷受热、故障 可能引发漏电、火灾	火灾、触电、高 处坠落、机械伤 害
2		明火	烟头等明火可能导致可燃物燃烧	
3		电梯、扶梯	电梯控制系统缺陷等故障可能导致乘客 坠落、机械伤害	
4	机械设备 (通用部分)	机械设备外 露的旋转、移 动部位	机械设备外露的旋转、移动部位等与人体 接触，可能导致机械伤害事故	机械伤害、触电
5		存在相对机 械运动的设 备（机床等）	操作人员与机械运动部件接触，易造成机 械伤害事故	
6		设备带电部 位	使用电气设备，可能导致触电事故	
7	烘箱、干燥 箱等加热设 备	烘箱、干燥箱 等内部的易 燃易爆物质	使用烘箱、干燥箱等设备烘烤易燃易爆物 质，可能导致火灾、爆炸、触电事故	火灾、其它爆 炸、灼烫、触电
8		设备带电部 位	带电部位绝缘破损，可能导致触电事故	
9	灭菌器	灭菌器的承 压部件以及 高温	高压蒸汽灭菌锅运转过程中压力或温度 过高，可能导致容器爆炸事故	容器爆炸、灼烫
10			灭菌器运转中温度高，可能导致灼烫事故	
11	离心机	离心机产生 的高温	离心机运转过程中的高温引燃泄漏的可 燃气体，可能导致火灾、爆炸事故	火灾、其它爆炸
12	其它高温高 压高转速设 备	高温部位	高位部位因温度过高，可能导致灼烫、火 灾等事故	灼烫、其它爆 炸、火灾、中毒 和窒息、机械伤 害、触电
13		承压部件	承压部件因内部压力过高，可能导致容器 爆炸事故	
14		内部的易燃 易爆、有毒有 害气体等危 险物质	设备内的易燃易爆、有毒有害气体等危险 物质，遇火源可能导致火灾、爆炸、中毒 和窒息事故	
15		设备的旋转 部位	设备外露的旋转部位与人体接触，可能导 致机械伤害事故	
16		设备带电部 位	使用电气设备，可能导致触电事故	
17	其他具有火 灾爆炸性危	各种火源，包 括静电、雷	其他具有火灾爆炸性危险的区域，遇到静 电、雷电、火花等点火源可能导致火灾、	火灾、其他爆炸
18				

序号	场所/位置	风险源	风险描述	风险类型
	危险区域	电、火花等点火源	爆炸事故	
19	压力容器	压力容器的承压部件、易燃易爆、有毒有害危险化学品	压力容器（包括移动式 and 固定式压力容器）内部因压力、温度过高，可能导致容器爆炸事故	容器爆炸、火灾、中毒和窒息、其它爆炸
20			反应类压力容器，内部反应过于剧烈，可能导致火灾、爆炸事故	
21			压力容器（包括移动式 and 固定式压力容器）内毒性介质发生泄漏或装卸过程中，人员接触，可能导致中毒窒息事故	
22	其它电器设备设施	实验室内电器设备设施，如电缆、手持电动工具、检修时可能的带电部位	电器设备设施的电缆、检修时可能带电部位、手持电动工具，人员接触，可能导致触电事故	触电、其它伤害、火灾
23		用电设备外露锋利部位	用电设备外露锋利部位与人体接触，可能导致割伤等伤害	
24		电器高温部位	高温灯具等引燃周边可燃物，可能导致火灾事故	
25	维修场所	维修工具	维修工具放在高处或维修作业时发生掉落等情况导致物体打击	物体打击、触电、火灾、机械伤害
26		用电设备	使用手持电动工具等造成的触电事故	
27		可燃物	作业场所存在可燃物，遇电气短路过载、明火、静电、热源或其他点火源可能引发火灾事故	
28		机械设备	操作人员与旋转部件、冲剪压等设备接触，易造成机械伤害事故	
29	起重作业部位及附近区域	起重机械自身及其移动和旋转部位	起重机械自身及其移动和旋转部位在起吊过程中，发生整体失稳倾翻、吊具、钢丝绳损坏、移动部位碰撞他人，可能导致起重伤害事故	起重伤害、触电、火灾、其它爆炸
30		周边危险环境	起重机吊装过程触碰高处物体，或吊起物品坠落碰撞危险物品，可能导致危险物品泄漏，造成火灾爆炸事故	
31		吊装的物品	起重机吊装的重物坠落、挤压、撞击他人或司机，可能导致起重伤害事故	
32		带电部位	起重机操作人员与电器设备接触，或起重机吊装时触碰电线，可能导致司机或他人触电，发生起重伤害事故	
33	高处作业部位	高处作业时的工具、作业	高处作业时，使用的工具、零件等物品发生坠落，可能导致物体打击事故	物体打击、高处坠落、坍塌

序号	场所/位置	风险源	风险描述	风险类型
34		时的物体以及高处作业本身	在高于2m的作业平台、脚手架进行操作、检修等高处作业时,可能导致高处坠落事故	
35			在高空作业时,使用的脚手架、跳板存在问题,可能导致坍塌事故	
36	低温作业区域	作业部位的低温环境	低温环境内作业,可能导致低温伤害	其它伤害
37	危险化学品储存室	储存室内易燃易爆、有毒有害危险化学品	储存室内易燃易爆、有毒有害危险化学品,遇火源可能导致火灾、爆炸、中毒窒息等事故	火灾、其它爆炸、中毒和窒息、灼烫
38			禁忌类危险化学品混存,危险化学品发生反应,可能导致火灾、爆炸事故	
39			储存室内酸碱腐蚀性危险化学品,可能导致酸碱腐蚀灼烫事故	
40		通风设备	储存室内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等事故	
41	危险化学品实验室	实验环境	化验室中存在大量易燃物品,电气线路短路或其他原因产生明火,可能导致火灾事故	火灾、其它爆炸、中毒和窒息、灼烫、其它伤害、触电
42		化验室的易燃易爆物品、有毒有害化学品	化验室使用易燃易爆物品、有毒有害化学品,遇火源可能导致火灾、爆炸、中毒窒息等事故	
43			实验过程中使用危险化学品,可能导致化学反应火灾、爆炸、中毒窒息等事故	
44		腐蚀性危险化学品	实验过程中使用腐蚀性危险化学品,可能导致腐蚀灼烫事故	
45		通风橱等通风设备	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等事故	
46		试剂瓶等玻璃容器	实验室过程中使用玻璃容器,操作失误可能使容器破损,导致割伤等其它伤害事故	
47		用电设备	化验室中使用电气设备,可能导致触电事故	
48	危险化学品专柜	专柜设置不合理	实验室内危险化学品储存柜受阳光直晒,或靠近暖气、高温电器设备等热源,可能导致火灾、爆炸等事故	火灾、其它爆炸、灼烫、中毒和窒息
49		专柜内易燃易爆、有毒有害危险化学品	专柜内易燃易爆、有毒有害危险化学品,遇火源可能导致火灾、爆炸、中毒窒息等事故	
50		拿取专柜内腐蚀性、有毒有害危险化学品,操作失误造成泄漏可能导致灼烫、中毒和窒息等事故		

序号	场所/位置	风险源	风险描述	风险类型
52			禁忌类危险化学品混存, 危险化学品发生反应, 可能导致火灾、爆炸事故	
53		化学品柜的通风设备	专柜内通风设备故障有毒有害气体浓度超标可能导致中毒窒息等事故	
54	气瓶及气体管路	气瓶及配件	气瓶及配件由于超压、撞击等原因可能发生物理爆炸	火灾、其它爆炸、容器爆炸、中毒和窒息、其它伤害
55		气体管路	气体管路老化破损或遭到破坏等原因导致气体泄漏, 遇火源发生火灾、爆炸事故	
56		气体	使用液氮, 未佩戴防护用品可能造成其它伤害(冻伤)	
57			气瓶内有有毒有害气体泄漏, 可能导致中毒和窒息事故	
58	危险废物暂存区(暂存间)	危险废物	危险化学品废物在暂存、转运处置过程中, 容易发生危险化学品废物泄漏和化学反应, 引发环境污染和次生灾害	其它伤害、灼烫、中毒和窒息
59			腐蚀性、有毒有害危险品可能导致灼烫、中毒和窒息事故	
60	微生物、实验动物及附近区域	微生物、病毒、实验动物等生物危害因素	微生物、病毒、实验动物等生物危害因素与人接触可能导致接触人员感染致病	其它伤害
61	放射源及射线装置	射线、激光等放射源	射线、激光等放射源可能对人员造成辐射伤害	其它伤害
62	产生粉尘的场所	粉尘	伴有铝粉、锌粉、铝材加工研磨粉、各种塑料粉末、有机合成药品的中间体等产生粉尘的实验场所易发生粉尘爆炸	其它爆炸(粉尘爆炸)
63		电气设备	具有爆炸危险的粉尘场所未采用防爆型电气设备, 产生电火花等会引发粉尘爆炸	
64	配电箱(柜)及附近区域	配电箱(柜)中的电源线路、开关等设施	配电箱(柜)的电源线路、开关等设施, 使用中可能产生火花, 引燃可燃物可能导致火灾事故	火灾、触电
65		带电部位	箱(柜)内可能存在带电部位裸露在外, 人员接触, 可能导致电事故	
66	插座附近区域	插座附近区域内可燃物、易燃液体以及燃料等物质以及的带电部位	插座使用中可能产生火花, 与易燃易爆物质接触, 可能导致火灾、爆炸事故	火灾、其它爆炸、触电
67		破损的插座使用中可能导致触电事故		
68	机房	计算机组等电气设备	设备长时间运行而电器元件发热高温可能导致火灾	火灾

序号	场所/位置	风险源	风险描述	风险类型
69		配电柜、动力电缆	工作人员在操作、检修时由于电气设备故障或操作不当可能导致触电事故	触电
70		灭火气体	灭火系统误动作（控制失效或阀门缺陷）而气体喷放可能导致人员窒息	中毒和窒息
71			气体灭火气瓶设备失效或安全阀失效等超压可能导致超压爆炸、中毒窒息	容器爆炸、中毒和窒息
72	变配电室	电压互感器、电流互感器、变压器、空气开关、电缆线	电压互感器、电流互感器、变压器、空气开关、电缆等一次设备，可能导致电器火灾事故	火灾、触电
73		路等一次设备、带电部位	高低压配电系统检修时，检修人员可能导致触电事故	
74	电气设备	实验室内电气设备，如弱电设备、计算机、电路板等	弱电设备、计算机、电路板等设备人员接触，可能导致触电事故	触电、其它伤害、火灾
75		电气高温部位	高温灯具等引燃周边可燃物，可能导致火灾事故	
76	体育器材	体育器材	体育器材未按规定操作或摆放，与人体接触可能造成砸伤割伤等其它伤害	其它伤害
77	玻璃容器、刀具等实验器具	玻璃容器、刀具等实验器具	玻璃容器、刀具等实验器具锋利部位与人体接触，可能造成割伤等其它伤害	其它伤害

附件 2

安全风险辨识评估清单

序号	一级 评估 单元	二级 评估 单元	三级 评估 单元	四级 评估 单元	风险源名称	风险描述	风险 类型	风险分析									风险 等级
								可能性			后果严重性						
								Q1	Q2	可能性 等级值	M1	M2	E	S1	S2	后果严重性 等级值	

附件 3

实验室安全风险源管控措施清单

实验室名称	场所/位置	风险源	工程技术措施	管理措施	应急准备

附件 4

管理水平积分表

学院名称：

实验室名称：

房间号：

责任人：

评估人：

一、否决项

评估过程中若实验室存在下列情况的，则终止该实验室的风险评估工作，上报学校相关管理部门进行处理：

- (1) 违反学校禁止性规定，在实验室内存放或使用剧毒化学品、剧毒气体、爆炸品等违禁物品的；
- (2) 违反《实验室危险化学品安全管理规范第 2 部分：普通高等学校》存放限量规定，超量存放危险化学品或气瓶的；
- (3) 违反《放射性同位素与射线装置放射防护条例》，未经相关部门许可登记使用放射源的；
- (4) 违反生物安全有关规定，从事不符合所在生物实验室安全等级实验的；
- (5) 专项评估工作组成员一致认为该实验室不具备评估条件的。

二、管理水平积分表

指标	内容		评分标准	评估结果	描述	积分分值
1 管理措施	组织机构和人员资质	各实验室应有专职或兼职安全管理人员，负责安全管理工作。	未设置专职或兼职安全管理人员的，记 5 分	<input type="checkbox"/> 积分项 <input type="checkbox"/> 不涉及		
	安全责任制	实验室应编制相应安全责任制，明确教职工、学生的安全职责。	无责任制的，记 5 分	<input type="checkbox"/> 积分项 <input type="checkbox"/> 不涉及		
	规章制度 安全操作规程	实验室应编制相应实验和设备的安全操作规程，主要包括以下内容： 1. 涉及危险工艺的实验操作规程； 2. 涉及易燃易爆性物质的实验操作规程； 3. 涉及有毒有害物质的实验操作规程； 4. 气瓶、气体管路安全操作规程； 5. 其他必要的安全操作规程。	实验室无安全操作规程的，记 5 分	<input type="checkbox"/> 积分项 <input type="checkbox"/> 不涉及		
	安全管	实验室应制定相应的安全管理制度。	实验室无相关安全	<input type="checkbox"/> 积分项		

指标	内容		评分标准	评估结果	描述	积分分值
	理制度	1. 岗位安全责任制度和学生安全守则； 2. 危险化学品采购、储存、发放、领取、使用、退回和危险废物处置的管理制度； 3. 易制毒危险化学品和易制爆危险化学品的特殊管理制度； 4. 实验室安全培训及准入制度； 5. 危险化学品事故隐患排查治理和应急管理制度； 6. 个体防护装备、消防器材的配备和使用制度； 7. 气瓶、气体管路安全管理制度； 8. 其他必要的安全管理制度。	管理制度的，记 5 分	<input type="checkbox"/> 不涉及		
人员培训	实验室人员培训	各级主管实验室安全的负责人到岗一年内须接受实验室安全管理培训。	未接受培训的，记 2 分	<input type="checkbox"/> 积分项 <input type="checkbox"/> 不涉及		
		实验室内教职工、学生和其他实验人员应接受安全培训，主要包括如下内容： 1. 实验室安全管理制度； 2. 实验室相关仪器设备等安全操作规程； 3. 有关危险化学品特性和气瓶、气体管路等相关设备安全使用知识； 4. 实验室安全设备设施、个体防护用品的使用和维护； 5. 实验室有关事故案例； 6. 其他需要培训的内容。	无相关培训记录，记 2 分；无考核记录的记 1 分	<input type="checkbox"/> 积分项 <input type="checkbox"/> 不涉及		
		实验室使用新设备时，应对有关管理人员及开展实验操作的教职工、学生和其他实验人员重新进行针对性的安全培训。	无相关培训记录，记 2 分；无考核记录的记 1 分	<input type="checkbox"/> 积分项 <input type="checkbox"/> 不涉及		
		应对进入实验室的所有人员实施入门培训，确保人员清楚实验室安全规定、风险和程序，并确保人员经过适用的个体防护装备的使用和维护培训。（注：包括相关法律知识）。	无入门培训的，记 2 分；	<input type="checkbox"/> 积分项 <input type="checkbox"/> 不涉及		
安全检查	实验室应开展对实验室工作的安全检查。安全检查应包括对危险源辨识、风险评价和风险控制措施、人员能力与健康状		未开展安全检查的，记 2 分；	<input type="checkbox"/> 积分项 <input type="checkbox"/> 不涉及		

指标	内容		评分标准	评估结果	描述	积分分值
		况、环境、设施和设备、物料、工作流程等的安全检查。				
	个人防护用品使用	1. 应根据个体防护装备的配备标准或使用数量、有效使用时间及环境条件，合理足额发放，并保证个人防护用品在有效期内。	每一项不符合要求，记1分	□积分项 □不涉及		
		2. 在进行与机械、化学、物理、生物、放射性等危险因素相关的作业时，操作人员应正确佩戴个体劳动防护用品。				
	操作人员行为规范	1. 实验人员实验前应检查是否正确使用和穿戴劳动防护用品。	每一项不符合要求，记1分	□积分项 □不涉及		
2. 操作人员开始实验活动前应检查设备设施、实验环境的安全状况；实验结束后，应关闭电源、气源、火源等，对设备设施和实验环境进行检查，确认无隐患后，方可离开。						
3. 从事与有毒有害因素相关的实验活动时，应有监护人员。						
2 场所环境	通用要求	1. 科研试验建筑耐火等级不应低于二级、火灾危险性类别为甲、乙类的科研试验建筑应按厂房或仓库进行防火设计。	每一项不符合要求，记10分	□积分项 □不涉及		
		2. 实验区和办公休息区应隔开设置。				
		3. 实验室具有爆炸危险的环境，电力装置应按照防爆要求进行设置。				
		4. 低温环境实验室门应能够从内侧打开。				
	粉尘场所	1. 存在粉尘爆炸危险作业场所，应设有完备的通风设施，且运行状况良好。	每一项不符合要求，记2分	□积分项 □不涉及		
		2. 有粉尘爆炸危险的建筑，应与其它建筑隔离分开，且防火安全距离符合标准。宜为单层建筑，屋顶为轻质材料，或在墙上设置泄爆口，且门、窗应向外开启。疏散通道上应设有明显的路标和应急照明。				
		3. 有爆炸危险的工艺设备，应设置在露天场所。作业工具应符合防爆要求。金属结构架、设备金属外壳等，应有防静电接地设施。				
		4. 与粉尘直接接触的光源、发热源，应有测温装置，且表面				

指标	内容		评分标准	评估结果	描述	积分分值
		温度低于粉尘最低着火温度。				
		5. 工艺设备的传动部位，应防尘封闭。				
		6. 地面、设备表面积累的粉尘，应及时清扫、收集。按规定检测和规范清理粉尘。在除尘系统停运，或者粉尘超标时，应严禁作业，并撤出人员。				
		7. 配备铝镁等金属粉尘的防水防潮设施，严禁粉尘遇湿自燃。				
3 设备设施	机械设备	<p>机械设备应符合以下要求：</p> <p>1. 机械设备及其零部件有足够的强度、刚度、稳定性和可靠性；</p> <p>2. 可被人员接触到部分及其零部件，应平整，无锐角、利棱和突出部位；</p> <p>3. 以操作人员的操作位置所在平面为基准，凡高度在 2m 之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮、链轮、电锯等外露危险零部件及危险部位，都必须设置安全防护装置，应采用固定式防护装置或活动式连锁防护装置，且完整可靠；</p> <p>4. 设备的连锁、急停、控制、限位等安全装置装设符合标准要求，性能灵敏可靠；</p> <p>5. 操纵器、信号和显示器、控制系统运行正常；</p> <p>6. 存在高速旋转零部或易飞出物的，必须配防护罩；</p> <p>7. 存在过冷或过热部位，必须配置防接触屏蔽设施；</p> <p>8. 涉及高温的设施、设备，采用防过热自动报警切断和隔热板、墙等防护设施。</p>	每一项不符合要求，记 2 分	<input type="checkbox"/> 积分项 <input type="checkbox"/> 不涉及		
		<p>机械设备的安全防护装置应具有的功能包括：</p> <p>1. 将操作人员的身体、手指、手臂和服装等与危险零件隔离开，同时不影响设备的正常操作；</p> <p>2. 防止部件、附件脱落或失效伤及操作人员。</p>	每一项不符合要求，记 2 分	<input type="checkbox"/> 积分项 <input type="checkbox"/> 不涉及		
	手持电动工具	手持电动工具应符合以下要求：	每一项不符合要	<input type="checkbox"/> 积分项		

指标	内容		评分标准	评估结果	描述	积分分值
		1. 常年使用的手持式电动工具和移动式电气设备，应每季度测量一次；间断性使用的手持式电动工具和移动电气设备，应在使用前测量，绝缘电阻值不少于 1 兆欧； 2. 电源线采用三芯或四芯多股铜芯橡胶套软线，无接头，绝缘层无破损； 3. 手持式电动工具和移动式电气设备的电源线，长度不超过 5 米，不得跨越通道敷设； 4. 插头完好； 5. 接线端子应完好、无松动，防护完整； 6. I 类工具、设备接地正确，连接可靠。	求，记 2 分	<input type="checkbox"/> 不涉及		
	空压机	空压机应符合以下要求： 1. 空压机体有清晰的铭牌和安全、润滑指示标志； 2. 机身、曲轴箱等无棱角和毛口； 3. 外露联轴器、皮带传动装置等旋转部位须有防护罩或护栏，螺杆式空压机保护盖安装到位，门、顶盖关闭好； 4. 压力表指示灵敏，刻度清晰，铅封完整，在检验周期内使用； 5. 温度计指示清晰，符合设备运行要求，有超温标志； 6. 安全阀结构完整，动作灵敏可靠，铅封完好； 7. 油标正确显示水位位置，有最高和最低安全液位标记； 8. 空压机组旁应设紧急停机按钮或保护装置。	每一项不符合要求，记 2 分	<input type="checkbox"/> 积分项 <input type="checkbox"/> 不涉及		
特种设备 (实验室 仅涉及 起重)	通用要求	特种设备使用单位应将特种设备安全检验合格标志及相关牌照和证书固定在设备现场显著位置。	(1)每发现一台特种设备未定期检验或检验不合格，仍在运行的，扣 5 分； (2)每发现一台特种设备《安全检验合格》标志未固定	<input type="checkbox"/> 积分项 <input type="checkbox"/> 不涉及		

指标	内容		评分标准	评估结果	描述	积分分值
械、气瓶、压力容器)			在显著位置的，扣1分			
		未经定期检验或检验不合格的特种设备不应使用。	(1)每发现一台特种设备未定期检验或检验不合格，仍在运行的，扣5分； (2)每发现一台特种设备《安全检验合格》标志未固定在显著位置的，扣1分	<input type="checkbox"/> 积分项 <input type="checkbox"/> 不涉及		
	起重机械	起重机械应符合以下要求： 1. 各行程限位、限量开关与连锁保护装置完好可靠； 2. 起重量3吨及以上起重机装置超负荷限制装置； 3. 急停开关、缓冲器和终端止挡器等保护装置有效； 4. 滑轮与护罩完好，转动灵活； 5. 防止钢丝绳脱槽的滑轮护罩安装牢固，无损坏或明显变形； 6. 制动器工作可靠。	每一项不符合要求，记1分	<input type="checkbox"/> 积分项 <input type="checkbox"/> 不涉及		
		吊索具应符合以下要求 1. 吊钩危险断面磨损超过10%、开口度增加15%、扭转变形超过10%应报废；紧固装置完好；在钢丝绳易脱钩工作环境中使用的吊钩，应有防脱钩保险装置； 2. 钢丝绳断丝数量超过10%、表面腐蚀或磨损超过40%、直径减少超过7%、有明显内部腐蚀、整股断裂等情况应该报废； 3. 吊索具管理有序，状态完好，吊索具应集中存放，报废或不合格吊索具不得在现场堆放或使用。	每一项不符合要求，记1分	<input type="checkbox"/> 积分项 <input type="checkbox"/> 不涉及		
压力容器	除无法悬挂或者固定外，压力容器使用单位应将使用登记证悬挂或者固定在压力容器本体，并在压力容器的明显部位喷	不符合要求，记1分	<input type="checkbox"/> 积分项 <input type="checkbox"/> 不涉及			

指标	内容		评分标准	评估结果	描述	积分分值
		涂使用登记证号码。				
		除气瓶以外的压力容器的外观应符合下列要求： 1. 本体应无变形、无开裂； 2. 外表面无腐蚀情况； 3. 主要受压元件及其焊缝无裂纹、泄漏、鼓包、变形、机械接触损伤、过热现象； 4. 无工卡具焊迹、电弧灼伤； 5. 法兰、密封面及其紧固螺栓完好； 6. 支承、支座或者基础无下沉、倾斜、开裂； 7. 地脚螺栓完好。	每一项不符合要求，记 1 分	<input type="checkbox"/> 积分项 <input type="checkbox"/> 不涉及		
	气瓶	气瓶应符合以下要求： 1. 气瓶在检验周期内使用。 2. 气瓶外观无机械性损伤及严重腐蚀，表面漆色、字样和色环标记正确、明显。气瓶颜色应符合 GB7144 附表要求； 3. 气瓶瓶阀、瓶帽、防震圈等安全附件齐全、完好； 4. 气瓶立放时，应有可靠的防倾倒装置或措施； 5. 不得靠近热源，可燃、助燃气瓶与明火距离应大于 10 米； 6. 瓶装气体严禁分装； 7. 瓶装气体严禁倒瓶； 8. 气瓶颜色标志应符合 GB/T 7144 的要求。	每一项不符合要求，记 2 分	<input type="checkbox"/> 积分项 <input type="checkbox"/> 不涉及		
4 用电安全	通用要求	应依据国家公布的设备性能标准逐步淘汰落后的电气设备。	不符合要求，记 5 分	<input type="checkbox"/> 积分项 <input type="checkbox"/> 不涉及		
	电气设备	电气设备应符合以下要求： 1. 配电柜、箱选型正确，触电危险性大或作业环境较差的作业场所，应采用封闭型箱柜；有导电性粉尘或产生易燃易爆气体的危险作业场所，应采用密闭式或防爆型电气设施； 2. 有编号和警示标识； 3. 柜体内外整洁、完好、无杂物、无积水；	每一项不符合要求，记 1 分	<input type="checkbox"/> 积分项 <input type="checkbox"/> 不涉及		

指标	内容	评分标准	评估结果	描述	积分分值
	<p>4. 各种电器元件及线路接触良好，连接可靠，无严重发热、烧损现象；外露带电体，应屏护完好；</p> <p>5. 分别设 PE、N、母线，连接可靠；</p> <p>6. 出线开关标明被控设备编号及名称；备用开关应处于断开状态，并标注“禁止合闸”警示标识；</p> <p>7. 插座接线符合要求，不得反接，配备剩余电流动作保护装置；</p> <p>8. 不同电压等级的交、直流插座应有明显标识；</p> <p>9. 留有检修距离，箱柜前方 1.2 米范围内无障碍物；</p> <p>10. 插座安装高度不低于 0.3 米，装有剩余电流动作保护装置；</p> <p>11. 安装在潮湿场所的电气设备应选用额定剩余动作电流为 15mA、一般型（无延时）的剩余电流保护装置。潮湿场所用电设备应采取防潮措施。</p>				
	<p>电气线路、插座、开关</p> <p>1. 电气标识应符合 GB/T4026、GB7947 规定，并清晰、耐久。</p> <p>2. 插座、开关应有 3C 认证标志，且破损、烧焦的插座、开关应及时更换。</p> <p>3. 电气线穿墙孔洞应穿管保护，并按要求进行封堵。</p> <p>4. 线路接头连接可靠，无机械损伤，无松动，导线接头应设在盒（箱）或器具内，盒（箱）配件齐全，固定牢固。</p> <p>5. 不应将电线直接勾挂在闸刀上或直接插入插座内使用。</p>	每一项不符合要求，记 1 分	<input type="checkbox"/> 积分项 <input type="checkbox"/> 不涉及		
5 消防安全	<p>消防疏散</p> <p>1. 安全出口、疏散通道应保持畅通，不应占用、堵塞、封闭安全出口、疏散通道或者有其他妨碍安全疏散的行为。</p> <p>2. 实验室的门应向疏散方向开启且应采用平开门，不应采用推拉门、卷帘门。实验室的门扇宜设观察窗。</p>	每一项不符合要求，记 2 分	<input type="checkbox"/> 积分项 <input type="checkbox"/> 不涉及		
	<p>消防设施、器材</p> <p>实验室应按照国家标准、行业标准配置消防设施、器材；并根据 GB 50140 的规定，在位置明显、便于取用的地点配备与实验室内易燃易爆物质、腐蚀性物质和毒性物质等相适</p>	每一项不符合要求，记 2 分	<input type="checkbox"/> 积分项 <input type="checkbox"/> 不涉及		

指标	内容	评分标准	评估结果	描述	积分分值
	应的以下消防器材： 1. 灭火器； 2. 灭火毯； 3. 消防砂； 4. 其他必要消防器材。				
	按有关规定配置消防设施，并进行定期维护和更换： 1. 一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于 2 具，每个设置点的灭火器数量不宜多于 5 具； 2. 手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不应大于 1.5m； 3. 灭火器箱不得上锁。 4. 灭火器材应定位存放，设在明显、便于取用的地点，存放点张贴标识，标明灭火器编号、类型、使用方法、责任人等，周围应无障碍物、遮栏、栓系等影响取用的现象。对有视线障碍的灭火器设置点，应设置指示其位置的发光标志。	每一项不符合要求，记 2 分	<input type="checkbox"/> 积分项 <input type="checkbox"/> 不涉及		
	1. 消防设施、器材不得擅自拆除、停用，不得埋压、圈占、损毁及挪作他用。 2. 定期进行消防设施、器材检验、维修，确保完好有效。 3. 消防设施、器材不应被遮挡或影响使用。	每一项不符合要求，记 2 分	<input type="checkbox"/> 积分项 <input type="checkbox"/> 不涉及		
安全疏散标志	消防安全疏散标志应设置在下列位置： 1. 安全出口； 2. 防烟楼梯间的前室或合用前室； 3. 超过 20 m 的走道、超过 10 m 的袋形走道； 4. 疏散走道拐弯处； 5. 高层建筑或多层建筑中建筑面积大于 300 m ² 的会议室、多功能厅等公共活动用房；地下建筑中各房间总面积超过 200 m ² 且经常有人停留的活动场所的房间疏散门。	每一项不符合要求，记 1 分	<input type="checkbox"/> 积分项 <input type="checkbox"/> 不涉及		
	人员密集的公共场所的紧急出口、疏散通道处，必须相应地	每一项不符合要	<input type="checkbox"/> 积分项		

指标	内容		评分标准	评估结果	描述	积分分值	
		设置“紧急出口”标志。	求, 记 1 分	<input type="checkbox"/> 不涉及			
	应急照明灯	消防应急照明灯应符合以下要求: 1. 疏散照明灯具应设置在出口的顶部、墙面的上部或顶棚上; 2. 备用照明灯具应设置在墙面的上部或顶棚上。	每一项不符合要求, 记 1 分	<input type="checkbox"/> 积分项 <input type="checkbox"/> 不涉及			
6 危险 化学 品管 理	危险化学品采购、发放及领用、退回管理	实验室应向具有合法资质的生产、经营单位购买危险化学品。纳入法规、规章管控的化学品, 购买时应提交相应的材料。保存危险化学品的采购记录。	每一项不符合要求, 记 2 分	<input type="checkbox"/> 积分项 <input type="checkbox"/> 不涉及			
		实验室购买危险化学品时应索取符合 GB/T 16483 的化学品安全技术说明书 (SDS), 化学品包装上应粘贴符合 GB 15258 的安全标签。并妥善保管, 方便使用人员获得, 并及时更新。	每一项不符合要求, 记 2 分	<input type="checkbox"/> 积分项 <input type="checkbox"/> 不涉及			
		危险化学品的发放、领取与退回应符合以下要求: 1. 危险化学品的发放应有专人负责, 并根据实际需要的数量发放, 发放要有记录; 2. 危险化学品发放记录应包括品种、规格、发放日期、退回日期、领取单位、经手人、数量以及结存数量等; 发放易制毒危险化学品和易制爆危险化学品时还应记载用途;	每一项不符合要求, 记 2 分	<input type="checkbox"/> 积分项 <input type="checkbox"/> 不涉及			
	管控类化学品管理	1. 易制毒、易制爆等管控类危险化学品分类存放、专人保管, 做好领取、使用、处置记录。	每一项不符合要求, 记 3 分	<input type="checkbox"/> 积分项 <input type="checkbox"/> 不涉及			
		2. 麻醉品和精神类药品储存于专门的保险柜中, 有规范的领取、使用、处置台账。					
	危险化学品储存管理	一般要求	1. 使用或产生可燃气体、有毒有害气体的实验室不宜设吊顶。	每一项不符合要求, 记 2 分	<input type="checkbox"/> 积分项 <input type="checkbox"/> 不涉及		
			2. 使用惰性气体的实验室, 宜设置氧气浓度报警仪并与风机联锁。				
3. 使用或产生可燃气体、可燃蒸气的实验室, 应设置相应的可燃气体测报仪并与风机联锁, 风机应为防爆型风机。							
4. 使用或产生有毒有害气体的实验室, 应安装相应的有毒有害气体测报仪并与风机联锁。							
5. 实验室使用后或产生的废气 (或尾气) 应分别通过管路引							

指标	内容		评分标准	评估结果	描述	积分分值
		<p>至室外安全区域排放。</p> <p>6. 危险化学品应储存在专用仓库、专用储存室、气瓶间或专柜等专门的储存场所内，不应露天存放。</p> <p>7. 互为禁忌的化学品不应混合存放。灭火方法不同的危险化学品应进行隔离储存。</p> <p>8. 压缩气体和液化气体必须与爆炸物品、氧化剂、易燃物品、自燃物品、腐蚀性物品隔离贮存。易燃气体不得与助燃气体同贮；氧气不得与油脂混合贮存，盛装液化气体的容器属压力容器的，必须有压力表、安全阀、紧急切断装置，并定期检查，不得超装。</p> <p>9. 易燃液体、遇湿易燃物品、易燃固体不得与氧化剂混合贮存，具有还原性氧化剂应单独存放。</p> <p>10. 腐蚀性物品，包装必须严密，不允许泄漏，严禁与液化气体和其他物品共存。</p>				
	<p>危险化学品专用储存室和气瓶间</p>	<p>1. 储存危险化学品的专用储存室的耐火等级不应低于二级</p> <p>2. 专用储存室安全出口不应少于 2 个，但当建筑面积不大于 100m² 时，可设置 1 个安全出口。安全出口的门应向疏散方向开启。</p> <p>3. 专用储存室内储存液体危险化学品的单一包装不宜超过 50L 或 50kg。</p> <p>4. 专用储存室和气瓶间应远离食堂、活动室等人员较为密集的建筑。专用储存室和气瓶间如设在建筑物内，应选择靠外墙、人员较少的位置，并设置防火墙、泄压设施；如与其他建筑物贴邻设置时，不应有门、窗与相邻建筑物相通；泄压设施宜采用轻质屋面板、轻质墙体和易于泄压的门、窗等，其设置应避开人员密集的场所和主要交通道路。</p> <p>5. 储存有易燃易爆危险化学品的专用储存室和易燃气体气瓶间外应设置静电消除器。</p>	<p>每一项不符合要求，记 2 分</p>	<p><input type="checkbox"/> 积分项</p> <p><input type="checkbox"/> 不涉及</p>		

指标	内容		评分标准	评估结果	描述	积分分值
		<p>6. 储存有易燃易爆危险化学品的专用储存室和易燃气体气瓶间内电气设备应符合防爆要求。</p> <p>7. 地面应符合下列要求： （1）门应向疏散方向开启；（2）地面平整、耐磨、防滑，不应设地沟、暗道；（3）门窗、地面应采用撞击时不产生火花的制作。采用绝缘材料作整体面层时，应采取防静电措施。</p> <p>8. 储存可能散发易燃、毒性气体或蒸气的危险化学品专用储存室和气瓶间应设置防爆型通风设施，机械通风正常通风换气次数不少于 6 次/h，事故排风换气次数不应少于 12 次/h；并应在专用储存室和气瓶间外设置事故通风紧急按钮。</p> <p>9. 储存可能散发易燃、毒性气体或蒸气的危险化学品专用储存室和气瓶间内应设置气体浓度检测报警装置。气体浓度检测报警装置应与防爆通风机联动，其安装位置经专业机构安装的适当位置。</p> <p>10. 储存腐蚀性危险化学品的专用储存室地面、踢脚应做防腐处理。</p> <p>11. 气瓶间内空瓶与实瓶应分开放置，并有明显分区标志，有毒气体气瓶以及瓶内气体相互接触能引起燃烧、爆炸、产生毒物的气瓶，应分室存放；气瓶放置应采取防止倾倒的措施。</p>				
	危险化学品专柜	<p>实验室内危险化学品存放应符合以下要求：</p> <p>1. 存放危险化学品的实验室，应设置 24h 持续通风的专用的化学品储存柜；</p> <p>2. 需低温存放的易燃易爆化学品应存放在具有防爆功能的冰箱内；</p> <p>3. 腐蚀性化学品应单独存放在具有防腐蚀功能的储存柜内，并有防遗撒托盘；</p> <p>4. 易制毒危险化学品和易制爆危险化学品应制定相应的管理</p>	每一项不符合要求，记 2 分	<input type="checkbox"/> 积分项 <input type="checkbox"/> 不涉及		

指标	内容		评分标准	评估结果	描述	积分分值
		要求； 5. 危险化学品应标签完整，包装不应泄漏、生锈和损坏，封口应严密；不应使用饮料及生活用品容器盛放化学试剂和样品。				
		实验室内危险化学品储存柜应避免阳光直晒，并应避免靠近暖气、高温电器设备等热源，保持通风良好，不应贴邻实验台设置，也不应放置于地下室。	每一项不符合要求，记 2 分	<input type="checkbox"/> 积分项 <input type="checkbox"/> 不涉及		
		作业场所危险化学品可采用专柜存储，但不应替代专用储存室，存储量不应超过本岗位当班使用量；每个专柜的存储量不应超过 50L 或 50kg	每一项不符合要求，记 2 分	<input type="checkbox"/> 积分项 <input type="checkbox"/> 不涉及		
	危险化学品使用管理	1. 当危险化学品由原包装转移到其他容器中配置为制剂时，该容器外部应粘贴标签，标明名称、浓度和配置日期。	每一项不符合要求，记 2 分	<input type="checkbox"/> 积分项 <input type="checkbox"/> 不涉及		
		2. 应在危险化学品使用场所的显著位置张贴或悬挂岗位安全操作规程和现场应急处置方案。				
		3. 开展实验操作的教职工、学生和其他实验人员应熟悉化学品安全技术说明书（SDS），掌握化学品的危险特性，使用时做好个体防护。				
7 生物、辐射安全	生物安全	环境要求	应根据工作性质和流程合理摆放实验室设备、台柜、物品等，避免相互干扰、交叉污染，并应不妨碍逃生和急救。	每一项不符合要求，记 2 分	<input type="checkbox"/> 积分项 <input type="checkbox"/> 不涉及	
		生物实验废物处置	1. 生化废弃物的处置应有专用集中场所，配备生化实验废弃物垃圾桶（一般内置黄色塑料袋），有标签。	每一项不符合要求，记 2 分	<input type="checkbox"/> 积分项 <input type="checkbox"/> 不涉及	
	2. 生化废弃物的处置应满足特殊要求： （1）生物实验产生的 EB 胶毒性强，需集中存放、贴好化学废弃物标签，及时送学校中转站或收集点；（2）刀片、移液枪头等尖锐物应使用耐扎的利器盒/纸板箱盛放，送储时再装入黄色塑料袋，贴好标签；（3）涉及病原微生物的实验废弃物必须进行高温高压灭菌或化学浸泡处理；（4）高致病性生物材料废弃物处置实现溯源追踪；（5）生化实验废弃物不得					

指标	内容		评分标准	评估结果	描述	积分分值
		混入生活垃圾桶，生活垃圾不得混入生化实验垃圾桶。				
		3. 实验室在相关实验活动结束后，应当依照国务院卫生主管部门或者兽医主管部门的规定，及时将病原微生物菌（毒）种和样本就地销毁或者送交保藏机构保管。保藏机构接受实验室送交的病原微生物菌（毒）种和样本，应当予以登记，并开具接收证明。				
	辐射安全	1. 放射性同位素的生产、使用、贮存场所和射线装置的生产、使用场所必须设置防护设施。其入口处必须设置放射性标志和必要的防护安全联锁、报警装置或者工作信号。 2. 涉源实验场所每年有合格的实验场所检测报告。	每一项不符合要求，记 3 分	<input type="checkbox"/> 积分项 <input type="checkbox"/> 不涉及		
8. 危险废物安全	一般要求	实验室盛装危险废物的容器上必须按要求粘贴危险废物标签。	每一项不符合要求，记 2 分	<input type="checkbox"/> 积分项 <input type="checkbox"/> 不涉及		
		收集容器要求： 1. 收集容器材质和衬里要与所盛装的危险废物相容（不相互反应）； 2. 液态废物应使用符合 GB 18191 要求的塑料收集容器，容量应为 5 升、25 升、50 升、100 升、200 升； 3. 含卤素有机废液的收集容器为黄色、其他有机废液的收集容器为蓝色、含氰废液的收集容器为粉色、含汞废液的收集容器为灰色、重金属废液的收集容器为绿色、其他无机废液的收集容器为白色； 4. 固态废物的收集容器应满足相应强度要求，且可封闭； 5. 废弃化学试剂应存放在原试剂瓶中，保留原标签，并放入满足《实验室危险废物污染防治技术规范》 6.1.4 要求的收集容器中； 6. 收集容器应保持完好，破损后应及时更换。	每一项不符合要求，记 2 分	<input type="checkbox"/> 积分项 <input type="checkbox"/> 不涉及		
	危险废物暂存间	1. 废弃危险物品应存放在专门的储存场所，并指定专人负责管理；废弃危险物品应交由有危险废物处置资质的单位进行	每一项不符合要求，记 1 分	<input type="checkbox"/> 积分项 <input type="checkbox"/> 不涉及		

指标	内容		评分标准	评估结果	描述	积分分值
		处置。				
		2. 存放废弃危险物品的场所、设施，应设置危险废弃物识别标志。				
	危险废物暂存区	开展实验操作的教职工、学生和其他实验人员应将实验室产生的危险废物进行暂存，具体要求如下： 1. 产生危险废物的实验室应设置专用内部暂存区，暂存区内原则上存放本实验室产生的危险废物，存放两种及以上不相容危险废物的，应分不同区域暂存；暂存区外边界地面应施划 30mm 宽的黄色实线，并按规定设置危险废物警示标志； 2. 暂存区应建设防遗撒、防渗漏设施，或采取防溢容器作为防遗撒、防渗漏措施； 3. 防溢容器容积应当大于收集容器容积的 10%；防溢容器中放置多个收集容器时，容积应不小于 最大收集容器容积的 150%或所有收集容器容积总和的 10%，取其最大值； 4. 暂存区内的危险废物应及时处置，存放时间最长不宜超过 30d； 5. 管理人员应对暂存区收集容器和防溢容器密封、破损、泄漏情况，标签粘贴及投放登记表填写情况，以及贮存期限等定期检查。	每一项不符合要求，记 1 分	□积分项 □不涉及		
		6. 禁止在化学危险品贮存区域内堆积可燃废弃物品。				
		7. 泄漏或渗漏危险品的包装容器应迅速移至安全区域。				
9. 应急能力评估	应急物资装备	1. 按规定配备应急救援器材、设备和物资。	每一项不符合要求，记 1 分	□积分项 □不涉及		
		2. 建立应急救援器材、物资储备台账，且与实物相符。				
		3. 经常使用强酸、强碱、有化学品烧伤危险或有液体毒害危险的实验室应安装淋洗器，在实验台附近应安装洗眼器。淋洗器、洗眼器的服务半径应不大于 15m。从实验室到达该设施的通道应保持畅通。				
		4. 实验室应在方便取用的地点设置急救箱或急救包。				

指标	内容	评分标准	评估结果	描述	积分分值	
	5. 各种应急救援器材定期检测，进行维护保养并保存记录。					
	6. 各种报警装置和应急救援设备、设施，处于良好状态，能够正常运转。					
	7. 重点岗位工作人员会正确使用应急救援器材。					
	应急预案	1. 根据本实验室的事故特点制定相应的应急预案。 (涉危类实验室应编制危险化学品事故现场处置方案及气瓶等相关设备故障现场处置方案，并建立逐级报备制度；针对重点岗位特点，应编制简明、实用的岗位应急处置卡。)	每一项不符合要求，记 2 分	<input type="checkbox"/> 积分项 <input type="checkbox"/> 不涉及		
		2. (抽查处置方案) 应急处置方案明确防范次生衍生事故，避免伤亡扩大的措施。				
		3. 定期开展应急预案评估，包括评估应急程序和处置措施与本实验室应急能力的适应性。				
	应急演练	1. 制定应急演练计划，覆盖实验室全员。	每一项不符合要求，记 2 分	<input type="checkbox"/> 积分项 <input type="checkbox"/> 不涉及		
		2. 综合应急预案、专项应急预案能做到每年至少演练一次。				
		3. 现场处置方案做到至少每半年演练一次。				
		4. 对应急演练进行书面评估总结。				
		5. 演练评估报告中对应急预案的改进建议进行落实。				
	教育培训	1. 实验室相关人员经过相关应急预案、应急知识等培训，并经考核合格。	每一项不符合要求，记 1 分	<input type="checkbox"/> 积分项 <input type="checkbox"/> 不涉及		
2. 将应急处置与逃生自救互救知识纳入实验室安全教育和培训计划。						
3. 实验室操作人员掌握本岗位现场处置方案和应急处置卡的内容。						
其他 1						
其他 2						

指标	内容		评分标准	评估结果	描述	积分分值
其他 3						
其他 4						
其他 5						

附件 5

风险评估报告编制大纲

1 总则

1.1 背景和评估对象

1.2 评估目的

1.3 评估依据

1.4 评估方法

2 评估实施

2.1 专项评估工作组

2.2 资料搜集

2.3 现场调研

2.4 专家研讨

2.5 座谈交流

3 历史事件统计分析

4 风险源辨识

4.1 实验室概况

4.2 安全风险

5 风险分析

5.1 可能性分析

5.2 后果严重性分析

5.3 风险源等级判定

5.4 实验室安全风险等级判定

6 风险防控

6.1 工程技术措施

6.2 管理措施

6.3 应急准备

6.4 重大风险专项防控

7 评估工作总结