

大连理工大学

安全管理委员会文件

大工安办字〔2020〕8号

大连理工大学实验室安全分类分级管理办法（试行）

第一章 总则

第一条 为提高实验室安全管理的科学性、规范性和有效性，构建安全风险分级管控的预防体系，有效预防实验室事故发生，结合学校实际，制定本办法。

第二条 本办法中的“实验室”是指全校开展教学、科研活动的实验场所。

第三条 本办法中所称的“危险源”是指可能导致人员伤害或疾病、财产损失、工作环境破坏或这些情况组合的根源或状态因素。“危险源辨识”是指识别危险源的存在并确定其特性过程。“风险评价”是指对危险源导致的风险进行评价，对现有控制措施的充分性加以考虑以及对风险是否可接受予以确定的过程。

第二章 组织与领导

第四条 学校生产与实验室安全分委员会负责全面指导实验室分类分级管理工作，包括对分类分级管理办法的审定

和对执行情况的监督。

第五条 实验室与设备管理处作为归口管理部门，负责制定实验室分类分级管理办法，负责组织对全校实验室进行安全风险等级评估，依据评估结果对实验室进行类别和级别的划分与管理。

第六条 各学部（学院）负责本单位的实验室安全分类分级管理工作，督促落实以下工作：

- (一) 所有实验室进行自我危险辨识和技术安全风险评价；
- (二) 对不同风险级别的实验室制定并督促执行相应管理措施，如针对危险源的安全操作规程、安全应急预案等；
- (三) 督促指导不同级别的实验室针对危险源配备相适宜的个人防护用品、公共区域防护及救护用具；
- (四) 制定针对危险源特点的安全培训内容和计划，并组织实施。

第三章 分类管理

第七条 实验室分类主要依据实验室中存在的危险源类别，根据我校教学科研特点，将全校实验室分为化学类、生物类、机械类、电子类、其他类五种形式。

(一) 化学类实验室

化学类实验室包括从事化学、化学工程、环境工程、材料、制药等学科专业以及其他交叉学科中涉及化学反应、化

学试剂的实验室。这类实验中的危险源分为两类，一类是易燃、易爆、有毒化学药品可能带来的化学性危险源，另一类是设备设施缺陷和防护缺陷所带来的物理性危险源。

（二）生物类实验室

生物类实验室包括从事生物工程、生物化工、生物与医药等学科专业以及其他交叉学科中涉及病毒等微生物研究和动物研究的实验室。**这类实验室是以细菌、病毒、真菌、寄生虫、基因、动物寄生微生物等为主要的危险源**，这些危险源的释放、扩散可能引起实验室内和外部环境空气、水、物体表面的污染或人体感染，即可对实验室人员、内外部环境造成危害。

（三）机械类实验室

机械类实验室包括从事机械、过程装备、土木工程、材料等学科专业中涉及特种作业、传动、带压等机械设备的实验室。这类实验室的主要危险源包括特种设备自身引起的重物坠落、失稳倾斜、挤压、因遇热超压、机械损伤、减压阀不合格等造成爆炸或气体外泄造成机械损伤、烫伤等危害，以及机械设备与工具引起的绞、碾、碰、割、戳、切等伤害。如工具或刀具伤人、切削伤人、手或其他部位被卷入、被转动的机具缠压等。

（四）电子类实验室

电子类实验室包括电气工程、计算机、电子信息、控制

工程、人工智能等学科专业中涉及计算机、电路板等的实验室，也包括各专业设立的机房；这类实验室主要危险源是带电导体上的电能，如人员触电、电路短路、焊接灼伤等。

（五）其他类实验室

其他类实验室主要包括社科类、艺术类、体育类学科专业相关的实验室或实训室。这类实验室的危险源主要是少量的用电设备可能带来的用电安全风险。

第四章 分级管理

第八条 根据不同实验室安全管理的差异，实行实验室安全风险分级管理机制。实验室分级主要依据实验室存放或实验时所使用的试剂耗材、仪器设备、反应过程（检测过程）、废弃物等方面产生潜在风险的高低，将实验室安全风险划分为一级、二级、三级、四级，安全风险程度分别对应为高度危险、危险、较危险、一般危险。

化学类、生物类实验室内的危险源种类多，安全事故发生概率大，应参照“化学类风险评价表”（见附表1）和“生物类风险评价表”（见附表2）实施实验室风险评价和分级管理。

（一）一级安全风险实验室

涉及下列情况之一者，直接定为一级安全风险实验室：易制毒易制爆化学药品库房、活体实验动物房、实验动物尸体暂存库房、废弃化学药品暂存库房；存在人间传染的第一

类和第二类病原微生物、转基因生物、放射性物品、高致病性生物材料废弃物的实验室，存在有毒及易燃易爆气体钢瓶、大型特种设备、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 20MPa 的高压容器的实验室；使用高毒农药、剧毒药品的实验室；

风险评价达到“第十一条”一级安全风险分值的实验室。

（二）二级安全风险实验室

化学类、生物类实验室风险评价达到二级安全风险分值的实验室；机械类、电子类实验室如涉及下列情况之一者，直接定为二级安全风险实验室：使用马弗炉等加热设备，使用机械加工类高速设备、全天候不断电设备和不间断电源、大型仪器设备、激光设备。

（三）三级安全风险实验室

化学类、生物类实验室风险评价达到三级安全风险分值的实验室；机械类、电子类实验室如涉及下列情况之一者，直接定为三级安全风险实验室：仪器仪表类设备、普通机械类设备、电子类设备、常规医疗器械类设备、体育器械类设备、电动工具。

（四）四级安全风险实验室

文科类、艺术类相关专业的计算机机房、语音室等实验室及实训室。

第九条 化学类实验室风险评价指标主要包括：实验室所从事的教学科研项目反应过程的风险；存放或使用危险化学品及产生危险废物产生的风险；放射源、钢瓶、压力容器、烘箱、马弗炉、冰箱等设备产生的风险。

第十条 生物类实验室风险评价指标主要包括：实验室保存或实验过程所用病原微生物的风险；实验室保存或实验过程所用生物材料的风险；实验室保存或实验过程所用有毒有害、易燃易爆药品的风险；实验室存放或实验过程所用特种仪器设备的风险。

第十一条 依据风险评价得分情况，对化学类、生物类实验室进行安全风险等级划分：

评分 ≥ 70 的为一级风险实验室，危险源最多，风险最大；
40 \leq 评分 <70 的为二级风险实验室，危险源中等，风险中等；

评分 <40 的为三级风险实验室，危险源较少，风险程度较低。

实验室安全风险评价分级按照危险源就高原则。达到直接定级标准的，不纳入综合评分。

第十二条 在实验室分类管理的前提下，学校重点对化学类、生物类实验室实行分级管理，除化学类、生物类实验室以外的其他类型实验室应按照危险源特性进行自我危险源辨识和风险评价，并做出相应的实验室安全分级管控方

案。学部（学院）在实验室风险评价的基础上进行日常安全管理。

第十三条 化学类、生物类实验室分级管理方式必须遵循以下原则：

（一）实验室安全信息牌必须标注一级安全风险级别警示标志，注明实验室具体责任人、联系方式等信息，并明示主要风险源及教学、科研实验可能存在的风险因素注明主要风险源。

（二）实验室必须自行进行危险源辨识，并对不同的危险源及贮存设施张贴警示标志，制订设备操作规程，建立防范措施和应急预案，完善实验室相关安全管理制度。

（三）实验室针对危险源必须配备相适宜的个人防护用品、公共区域防护及救护用具。

（四）实验室必须对危险化学品、压力气瓶、病原微生物、生物材料等危险物品的贮存、使用以及具有一定风险的特种仪器设备运行加强管理，建立危险化学品、压力气瓶动态管理台账。严格执行并张贴详实的使用及操作规程，并指定实验室专人进行管理。

（五）实验室必须定期对相关人员进行安全教育培训，并根据实验室级别要求通过实验室安全一至三级准入考试。考试后发放合格证并佩戴证件方可进入实验室进行实验。

（六）学生不能独自进入实验室开展实验，实验过程中

不得少于两人在场，必须全程值守。开展实验必须在限定的专业实验室和专业设备中进行，不能将实验材料带出实验室。使用后废弃的化学试剂、实验用品等，必须放到指定位置待学校统一回收处理。**废弃的生物材料，需进行高压灭菌处理；对实验动物尸体等，需采用无污染无扩散措施运至指定地点暂存，由专业公司集中进行无害化处置。**

(七) 化学类、生物类一级实验室必须每天进行自查，学部（学院）每周例行检查，认真填写记录。实验室安全巡查组至少每半月对实验室进行一次检查、督查，检查情况由生产与实验室安全分委员会定期向全校通报。

(八) 化学类、生物类二、三级实验室必须每天进行自查，学部（学院）每两周例行检查，认真填写记录。实验室安全巡查组至少每月对实验室进行一次检查、督查，检查情况由生产与实验室安全分委员会定期向全校通报。

第五章 监督实施

第十四条 当实验室的使用方向、研究内容或设备数量等关键因素发生改变时，实验室应当重新进行危险源辨识和风险评价，并将结果及时向学部（学院）报备，学部（学院）应及时报实验室与设备管理处进行风险级别的调整。

第十五条 实验室与设备管理处对实验室分类分级实行年检制度，每年年末对使用方向调整的实验室及时修正分类分级结果，以便准确地实施安全监管。

第十六条 学校根据实验室安全定级情况，对高风险等级实验室较多，承担安全管理任务较重的学部（学院），在实验室安全建设投入、实验人员安全培训及目标绩效考核等方面优先给予支持和倾斜。

第十七条 各单位应严格按本办法做好实验室分类及风险评估分级工作，若出现漏评或高风险等级低评等情况，学校将视情况给予相应处理。对未纳入本办法的其它实验室风险源，各学部（学院）参照本办法分类定级并报实验室与设备管理处备案。

第六章 附则

第十八条 本办法未尽事宜，按国家有关法律、标准执行。

第十九条 本办法由实验室与设备管理处负责解释，经学校安全管理委员会审议通过，自印发之日起施行。

附表 1:

化学类实验室风险评价表

| 序号 | 项目 | 权重 | 评价指标 | 给分情况 |
|----|--------------|----|--|--|
| 1 | 教学科研研究方向 | 25 | 所从事的实验是否涉及合成放热、压力实验、持续高温加热、制备有毒中间品或产品等危险程度较高的因素。 | <ul style="list-style-type: none"> ●涉及合成放热实验+5 分 ●涉及压力实验+10 分 ●涉及持续高温加热实验或有毒中间品或产品+10 分 |
| 2 | 危险化学品和危险废物 | 20 | 实验室是否存在有使用剧毒化学品、易制毒化学品、易燃易爆化学品；实验室每月危险废弃物的产量 | <ul style="list-style-type: none"> ●有剧毒化学品直接定位一级 ●有易制毒化学品(非库房)+10 分 ●有易燃易爆化学品(非库房)+5 分 ●每月废弃物产量≤1kg, +1 分； 1kg<产量≤10kg, +3 分； > 10kg, +5 分 |
| 3 | 放射源 | 15 | 放射源数量 | <ul style="list-style-type: none"> ●有放射源 5 枚以上的直接定位一级 ●有放射源 1 枚, +10 分；有放射源 2~3 枚, +12 分；有放射源 3 枚以上, +15 分 |
| 4 | 钢瓶(非有毒、易燃易爆) | 10 | 钢瓶种类及数量, 气体检测报警装置安装情况 | <ul style="list-style-type: none"> ●钢瓶数量 1~3 个, +2 分； 4~6 个, +3 分； 7 个及以上, +4 分 ●有混放容易产生危险的不同种钢瓶+3 分 ●实验室有钢瓶, 但无气体检测 |

| | | | | |
|---|--------|----|--|--|
| | | | | 报警装置 +3 分 |
| 5 | 压力容器 | 10 | 一般压力容器数量，质监局管控的压力容器数量 | <ul style="list-style-type: none"> ● 一般压力容器数量 1~2 个, +2 分; 3 个及以上, +4 分 ● 质监局管控的压力容器数量 1~2 个, +4 分; 3 个及以上, +6 分 |
| 6 | 烘箱、马弗炉 | 10 | 烘箱、马弗炉数量 | <ul style="list-style-type: none"> ● 烘箱、马弗炉数量 1~2 台, +5 分; 3~5 台, +8 分; 6 台及以上, +10 分 |
| 7 | 冰箱 | 10 | 冰箱数量, 是否为防爆冰箱或者已改造成符合防爆要求的冰箱, 冰箱内是否存放危险化学品 | <ul style="list-style-type: none"> ● 冰箱数量 1~3 台, +2 分; 4 台及以上, +3 分 ● 有冰箱, 但不是防爆冰箱, 并且没有进行防爆改造, +3 分 ● 有冰箱, 并且存放危险化学品, +4 分 |

附表 2:

生物类实验室风险评价表

| 序号 | 项目 | 权重 | 评分指标 | 给分情况 |
|----|--------------|----|--|--|
| 1 | 病原微生物 | 25 | 一类病原微生物 二类病原微生物 三类病原微生物 四类病原微生物 | ● 保存有一、二类病原微生物直接定位一级 ● 保存有三类病原微生物 +15 分 ● 保存有四类病原微生物 +10 分 |
| 2 | 生物材料 | 20 | 转基因生物 实验动物 传代细胞 细菌质粒等 | ● 存在转基因生物直接定位一级 ● 其余类型有 3 种以上 +20 分 ● 其余类型有 2 种 +15 分 ● 其余类型有 1 种 +10 分 |
| 3 | 危险物品 | 20 | 易燃物品 易爆物品 有毒物品 危险废弃物等 | ● 有剧毒化学品直接定位一级 ● 有易制毒化学品(非库房) +10 分 ● 有易燃易爆化学品(非库房) +5 分 ● 每月废弃物产量(非动物房及动物尸体暂存库) ≤1kg, +1 分; 1kg < 产量 ≤10kg, +3 分; > 10kg, +5 分 |
| 4 | 钢瓶(非有毒、易燃易爆) | 10 | 钢瓶种类及数量, 气体检测报警装置安装情况 | ● 钢瓶数量 1~3 个, +2 分; 4~6 个, +3 分; 7 个及以上, +4 分 ● 有混放容易产生危险的不同种钢瓶 +3 分 ● 实验室有钢瓶, 但无气体检测报警装置 +3 分 |

| | | | | |
|---|--------|----|---|--|
| 5 | 压力容器 | 10 | 一般压力容器数量， 质监局管控的压力容器数量 | <ul style="list-style-type: none"> ●一般压力容器数量 1~2 个, +2 分; 3 个及以上, +4 分 ●质监局管控的压力容器数量 1~2 个, +4 分; 3 个及以上, +6 分 |
| 6 | 特殊仪器设备 | 15 | 高压灭菌器、 超/高速离心机、 双蒸水器、 烘箱、马弗炉 (10KW 以下)、 超低温冰箱 | <ul style="list-style-type: none"> ●有 3 件以上+15 分 ●有 2 件+13 分 ●有 1 件 +10 分 |