

实验室危险化学品安全管理要求 第 1 部分：工业企业

Safety management requirements for hazardous chemicals used in
laboratory—
Part 1: Industrial enterprise

(征求意见稿)

20XX - XX - XX 发布

20XX - XX - XX 实施

前 言

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

DB11/T 1191《实验室危险化学品安全管理规范》分为三个文件：

- 第1部分：工业企业；
- 第2部分：普通高等学校。
- 第3部分：科研单位

本文件为DB11/T 1191的第1部分。

本文件代替DB11/T 1191-2018《实验室危险化学品安全管理规范》，与DB11/T 1191-2018相比，除结构性调整和编辑性修改外，主要技术变化如下：

- 增加了各类储存场所的定义（见第3章）；
- 修改了实验室应建立的的安全管理制度（见4.1，2018版的4.1）；
- 修改了各类气体探测器的设置要求（见6.1.1、6.1.2，2018版5.6、5.7）；
- 增加了储存场所建筑属性和安全设施的要求（见6.2.1、6.2.3）；
- 修改了储存柜的安全要求（见6.2.5，2018版的5.5）；
- 修改了危险化学品储存场所储存量的要求（见7.5.4、8.1.11、8.3.1、8.3.3，2018版的7.2）；
- 修改了危险化学品储存场所禁忌物的储存方法（见8.1.8、8.2，2018版的7.1.5）。

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。

本文件由北京市应急管理局提出并归口。

本文件由北京市应急管理局组织实施。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- DB11/T 1191-2015；
- DB11/T 1191-2018。

本次为第二次修订。

引 言

为了避免实验室发生危险化学品事故，需要对实验室危险化学品进行安全管理。随着各行业不断发展，实验室危险化学品储存、使用涉及的危险有害因素各不相同，实验室危险化学品安全管控重点各有侧重，需要对不同行业实验室危险化学品涉及的各部位、环节安全风险进行防控。

DB11/T 1191旨在提升不同行业实验室危险化学品涉及的各部位、环节安全风险防控能力，由3部分组成。

- 第1部分：工业企业；
- 第2部分：普通高等学校；
- 第3部分：科研单位。

实验室危险化学品安全管理规范 第1部分：工业企业

1 范围

本文件规定了实验室危险化学品安全管理的人员、制度、建筑和设施、使用管理、储存、废弃危险化学品处置和应急预案及演练。

本文件适用于使用危险化学品的工业企业实验室。

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 2894 安全标志及其使用导则
GB/T 7144 气瓶颜色标志
GB 7231 工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识
GB 15258 化学品安全标签编写规定
GB 15603 危险化学品仓库储存通则
GB/T 16483 化学品安全技术说明书 内容和项目顺序
GB 16808 可燃气体报警控制器
GB 18265 危险化学品经营企业安全技术基本要求
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 30000.31 化学品分类和标签规范 第31部分：化学品作业场所警示性标志
GB/T 31190 实验室废弃化学品收集技术规范
GB 39800.1 个体防护装备配备规范 第1部分：总则
GB 50058 爆炸危险环境电力装置设计规范
GB 50140 建筑灭火器配置设计规范
HG 20571 化工企业安全卫生设计规范
DB11 755 危险化学品仓库建设及储存安全规范
DB11/T 1322.2 安全生产等级评定技术规范第2部分：安全生产通用要求
DB11/T 1368 实验室危险废物污染防治技术规范
DB11/T 1530 危险化学品气瓶追溯技术规范
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本文件。

3.1

危险化学品储存场所 hazardous chemicals storage facilities

用于储存实验室所需危险化学品的建筑物和设施。

注：如危险化学品仓库、危险化学品储存室、气瓶间、储存柜等。

3.2**危险化学品仓库 hazardous chemicals warehouse**

按照规划选址、建设、安全设施等国家有关要求设立，专门用于危险化学品存放的仓库。

3.3**危险化学品储存室 hazardous chemicals storage room**

按照DB11/T 1322.2中危险化学品的储存量、安全条件相关规定设置的，用于储存少量非气体类危险化学品的专用储存场所。

3.4**气瓶间 gas cylinder room**

按照DB11/T 1322.2中气瓶储存量、安全条件相关规定设置的，用于工业气瓶储存的专用储存场所。

3.5**储存柜 storage cabinet**

用于储存易燃液体、腐蚀性液体、毒害品、压缩气体及溶解气体气瓶等危险化学品的柜体。

注：如易燃液体储存柜、腐蚀性液体储存柜、毒害品储存柜、气瓶储存柜等。

4 制度**4.1 应制定实验室安全管理制度，至少应当包括以下内容：**

- a) 岗位安全责任制度；
- b) 危险化学品采购、储存、运输、发放、使用和废弃的管理制度；
- c) 气瓶和气体管线安全管理制度；
- d) 爆炸品、剧毒化学品的特殊管理制度；
- e) 危险化学品安全使用的教育和培训制度；
- f) 危险化学品风险管控和事故隐患排查制度；
- g) 个体防护装备、消防器材的配备和使用制度；
- h) 其他必要的安全管理制度。

4.2 应编制危险化学品实验和实验设备安全操作规程、应急预案。**5 人员****5.1 实验室人员应具备危险化学品安全使用知识和危险化学品事故应急处置能力，包括：**

- i) 熟悉实验室危险化学品安全管理制度和应急预案；

j) 掌握危险化学品的特性和安全操作规程。

5.2 实验室人员上岗前应接受专业危险化学品、气瓶的安全知识培训。涉及危险化学品使用和储存管理的实验室工作人员初次培训时间应不少于24学时，每年再培训时间不少于8学时。

5.3 实验室应设专（兼）职安全员。安全员应具备基本的危险化学品管理专业知识和制定、实施实验室安全保障措施及应急措施的能力，能对实验室开展各项工作进行安全监督，阻止不安全行为或活动的发生。

5.4 开展涉及使用危险化学品的实验前，应对实验室无关人员进行实验相关风险和应急处置措施的告知。外来实习和短期工作人员上岗前，以及外来参观人员应接受危险化学品相关的安全知识培训。

6 建筑和设施

6.1 实验室、储存场所可能散发可燃气体、有毒气体的场所，应根据气体的特性设置可燃、有毒气体探测器。可能导致环境氧气浓度变化的场所，应设置氧气探测器。各类探测器的设置位置和数量应符合相关标准的要求。

6.2 各类探测器应有现场报警功能，并应与风机连锁，信号应能传到 24h 有人值班的房间。探测器的终端应设置备用电源，并符合 GB 16808 的要求。

6.3 实验室、储存场所应设置通风设施，通风设施吸风口宜设在散发气体可能最大或聚集最多的地点。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。

6.4 具有化学灼伤危险的实验室、储存场所应按照 HG 20571 的要求设计洗眼器、淋洗器等安全防护措施，防护半径不应大于 15m，洗消水应有收集设施。

6.5 实验室、储存场所的气瓶应配置气瓶柜或气瓶防倒链、防倒栏栅等设备，放在室外的气瓶应设置在避雨通风的安全区域。

6.6 气体管路的流向、色环和介质名称的设置应符合 GB 7231 的要求。

6.7 应按照实验室、储存场所危险化学品的性质及 GB 50140 的要求，在明显和便于取用的位置设置灭火器、灭火毯、消防沙等必要的消防器材。

6.8 应为作业人员配备符合 GB39800.1 规定的个体防护装备。在实验室方便取用的地点设置急救箱或急救包。

6.9 可能散发可燃、有毒气体的实验室、储存场所不宜设吊顶，实验室确需设置时应在吊顶内设置可燃、有毒气体探测器。

6.10 实验室，以及甲、乙类物质储存场所的门应向疏散方向开启且采用平开门。储存场所的门应为乙级及以上防火门。

6.11 实验室工作区应与办公区、休息区隔开设置。

6.12 储存易燃、易爆类危险化学品的储存柜、货架等金属设备设施，可能散发可燃气体的实验室、储存场所的电气设施应有良好的接地措施，且电气设施的防爆应符合 GB 50058 的要求。

6.13 储存场所的建筑物耐火等级不应低于二级，并宜有泄压设施，配备机械式温、湿度检测仪，设置视频监控设备，照明、通风等电气设施的开关应设置在门外。易燃、易爆类危险化学品储存场所的地面应为不发火的防静电地面，出入口外应设置人体静电释放装置。

6.14 储存腐蚀性危险化学品的储存场所应做防腐处理。

6.15 储存柜应避免阳光直晒及靠近暖气等热源，不宜贴邻实验台设置，应有进风口和排风口，具有强制通风功能，排风口应直通到室外。确实不具备设置外部通风条件的储存柜应设置过滤系统，并保证运行有效。

7 使用管理

7.1 危险化学品采购

7.1.1 应向具有危险化学品生产、经营资质的单位采购危险化学品。

7.1.2 应购买粘贴有追溯标签的带包装危险化学品。

7.2 化学品安全技术说明书的管理

7.2.1 采购危险化学品时，应向供应商索取符合GB/T 16483规定的化学品安全技术说明书。

7.2.2 实验室、储存场所应放置化学品安全技术说明书。

7.3 安全标签与标志的管理

7.3.1 包装物上应有符合GB 15258规定的化学品安全标签。

7.3.2 气瓶的颜色标志应符合GB/T 7144和TSG 23的要求。气瓶上应有符合DB11/T 1530要求的气瓶追溯标识。

7.3.3 危险化学品安全标签脱落或模糊时应确认后及时补上，如不能确认，则以废弃化学品处置。

7.3.4 应在实验室、储存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。

7.3.5 实验室、储存场所应有安全标志，标志应包含下要求：

- a) 符合GB 2894规定的警告、禁止、指令、提示等永久性安全标志；
- b) 符合GB/T 30000.31规定的化学品警示性标志的象形图。

7.4 危险化学品的领用

7.4.1 应注意危险化学品有效期及气瓶检验有效期，并坚持先入先出的原则。

7.4.2 危险化学品出入储存场所应有记录，发放应有专人负责。领用剧毒化学品、爆炸品时还应详细记载用途。

7.4.3 剧毒化学品、爆炸品的领取，应由两人以当日实验的用量领取，如有剩余应在当日退回，并详细记录退回物品的种类和数量。

7.4.4 配制的危险化学品应有标签，标签内容应包含危险化学品名称、浓度等信息。

7.5 实验室使用

7.5.1 排风口的整个系统应定期进行检查和维护。实验室内临时存放的危险化学品应划定区域存放，并应有相应的标识。

7.5.2 实验室内实验台、通风橱等临时存放危险化学品时，不应超过当班或当天的用量，剩余危险化学品应及时放回储存场所。

7.5.3 每间实验室内存放的除压缩气体和液化气体外的危险化学品存放总量不应超过100L或100kg，其中易燃、易爆类危险化学品的存放总量不应超过50L或50kg，且单一包装容器不应大于25L或25kg。

7.5.4 备用气瓶、空瓶不应存放在实验室内。

7.5.5 实验区内不应设置氢气、乙炔、环氧乙烷气瓶，必须设置时，应设置在专用防爆柜中，并设置可燃气体浓度检测报警器，其排风管应使用不燃材料，并应直接通向室外安全地点。

8 储存

8.1 通用

- 8.1.1 不应使用食品饮料包装容器盛放危险化学品。
- 8.1.2 危险化学品应储存在专用的储存场所，储存场所内不应存放非危险化学品。
- 8.1.3 储存场所不应设置在地下或半地下建、构筑物内。储存场所内不应设置员工宿舍或休息室。
- 8.1.4 危险化学品包装不应泄漏、生锈或损坏，封口应严密。
- 8.1.5 储存场所应由专人负责管理。
- 8.1.6 储存场所内应有储存危险化学品的清单。
- 8.1.7 储存场所内的储存设施不应遮挡、占压消防设备、安全设施、安全标志和人员疏散通道。
- 8.1.8 储存室、储存柜储存危险化学品时，禁忌物品不应同柜、同货架层储存。
- 8.1.9 储存液体类危险化学品应有防遗撒措施，托盘存放时，托盘的容量不宜小于托盘中最大容器容积的 150%和所有容器容积总和的 10%中的最大者。
- 8.1.10 易燃、易爆类，氧化性和有机过氧化物类危险化学品存放总量超过 50L 或 50kg，其它类危险化学品存放总量超过 100L 或 100kg 时，应设置专用储存室或仓库。
- 8.1.11 气体汇流排间不应储存气瓶。

8.2 仓库储存

危险化学品仓库储存应符合DB11 755的要求。仓库禁忌物品的划分见附录A。

8.3 储存室储存

- 8.3.1 易燃、易爆类，氧化性和有机过氧化物类危险化学品存放总量不应超过 0.5t，其它类危险化学品存放总量不应超过 1t。
- 8.3.2 危险化学品的单一包装不应超 50L 或 50kg。
- 8.3.3 同一建筑内同一楼层设置的储存室数量不应超过 1 间，超过 1 间时，储存总量应合并计算。
- 8.3.4 堆垛存放时，堆码应整齐、牢固、无倒置，堆垛之间应保持 1m 以上，堆垛与墙、柱间距应保持 30cm 以上。
- 8.3.5 危险化学品不应直接与地面接触，垫底高度不应小于 10cm。
- 8.3.6 采用货架存放时货架应采取固定措施。

8.4 储存柜储存

- 8.4.1 实验室内每个储存柜的危险化学品存放总量不应超过 50L 或 50kg。
- 8.4.2 易燃、易爆类，氧化性和有机过氧化物类危险化学品单一包装容器不应大于 25L 或 25kg。
- 8.4.3 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内。
- 8.4.4 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。
- 8.4.5 爆炸性化学品和剧毒化学品应分别单独存放在专用储存柜中，实行“五双”制度管理。

8.5 气瓶间储存

- 8.5.1 易燃气体存放总量不应超过 36Nm³，其它非易燃无毒气体不应超过 60Nm³。气瓶间的设置适用于 8.3.3 条。备用焊接绝热气瓶应储存在气瓶间、仓库内。
- 8.5.2 气瓶存放应牢固地直立，并固定，配戴好瓶帽（有防护罩的气瓶除外），套好防震圈。空瓶与实瓶应分区存放，并有明显分区标识。
- 8.5.3 禁忌物品类气体气瓶应分间存放，有毒气体气瓶应仓库存放。空瓶与实瓶应分区存放，安全距离不应小于 1.5m，并有明显分区标识。

9 废弃危险化学品处置

9.1 废弃危险化学品的分类、收集、暂存、转运应符合GB/T 31190和DB11/T 1368的规定。

9.2 应委托具有相关资质的单位及时处置废弃危险化学品。

10 应急预案及演练

10.1 应针对实验室、储存场所编制符合GB/T 29639要求的危险化学品事故专项应急预案或现场处置方案。

10.2 实验室应在应急预案基础上，按照实验室场所、岗位、使用与储存危险化学品的特点，编制应急处置卡，规定重点岗位、人员的应急处置程序和措施，以及相关联络人员和联系方式。

10.3 相关专项应急预案每年至少演练一次，现场处置方案每半年至少演练一次，演练应有记录。

附 录 A
(规范性附录) 危险化学品储存配存表

表A.1 给出了危险化学品储存配存表。

表 A.1 危险化学品储存配存表

化学品危险和危害种类		爆炸物	易燃 气体、气 溶胶	氧化性 气体	加压 气体 (不燃)	易燃 液体	易燃 固体	自反应 物质和 混合物	自燃液 体、固 体	自热物 质和混 合物	遇水放 出易燃 气体的 物质和 混合物	氧化性 液体、固体		有机过 氧化物	金属腐蚀物 皮肤腐蚀/刺激,类别1 严重眼损伤/眼刺,类别1				急性毒性			
												无机	有机		酸性无 机	酸性有 机	碱性 无机	碱性有 机	剧毒 无机	剧毒 有机	其他无 机	其他有 机
爆炸物		×																				
易燃气体、气溶胶		×	○																			
氧化性气体		×	×	○																		
加压气体（不燃、非助燃）		×	○	○	○																	
易燃液体		×	×	×	×	○																
易燃固体		×	×	×	×	消	○															
自反应物质和混合物		×	×	×	×	×	×	○														
自燃液体、自燃固体		×	×	×	×	×	×	×	○													
自热物质和混合物		×	×	×	×	×	×	×	×	○												
遇水放出易燃气体的物质和混合物		×	×	×	×	×	×	×	×	×	○											
氧化性液体、固体		无机	×	×	×	分	×	×	×	×	×	×	○									
		有机	×	×	×	消	×	×	×	×	×	×	×									
有机过氧化物		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○								

表 A.1 危险化学品储存配存表（续）

化学品危险和危害种类		爆炸物	易燃 气体、气 溶胶	氧化性 气体	加压 气体 (不燃)	易燃 液体	易燃 固体	自反应 物质和 混合物	自燃液 体、固 体	自热物 质和混 合物	遇水放 出易燃 气体的 物质和 混合物	氧化性 液体、固体		有机过 氧化物	金属腐蚀物 皮肤腐蚀/刺激,类别1 严重眼损伤/眼刺,类别1				急性毒性				
												无机	有机		酸性无 机	酸性有 机	碱性无 机	碱性有 机	剧毒 无机	剧毒有 机	其他无 机	其他有 机	
金属腐蚀物 皮肤腐蚀/刺激,类别1 严重眼损伤/ 眼刺激,类别1	酸性无机	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○							
	酸性有机	×	×	×	×	消	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○						
	碱性无机	×	×	×	分	消	分	×	×	分	×	分	消	×	×	×	○						
	碱性有机	×	×	×	×	消	消	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	○					
急性毒性	剧毒无机	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○			
	剧毒有机	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	○		
	其他无机	×	×	×	分	消	分	×	×	分	×	分	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	
	其他有机	×	×	×	×	分	消	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	○
“○”框中，具体化学品能否混存,参考其安全技术说明书。混存物品，堆垛与堆垛之间，应留有1m 以上的距离，并要求包装容器完整，不使两种物品发生接触。 “×”框中，除GB15603 5.9规定外，应隔开储存。 “分”框中，堆垛与堆垛之间应留有2m以上的距离。 “消”框中，禁忌物应隔开储存。 当危险化学品具有两种以上危险性时，应按照最严格的禁配要求进行配存。 表中未涉及的健康危害和环境危害类别，具体配存要求参见其化学品安全技术说明书。 爆炸物具体储存要求按照GB18265执行。 注1：“○”表示原则上可以混存。 注2：“×”表示互为禁忌物品。 注3：“分”指按化学品的危险性分类进行隔离储存。 注4：“消”指两种物品可能相互反应抵触，但消防施救方法不同。																							