

北京交通大学实验室气瓶安全管理办法

(2020年12月30日印发)

第一章 总 则

第一条 为加强学校实验室气瓶安全管理，预防实验室安全事故，保障师生员工生命财产安全，促进学校各项事业稳步发展，根据《特种设备安全监察条例》(国务院令第373号)、《气瓶安全技术监察规程》(TSGR0006-2014)和《北京交通大学实验室技术安全管理办法》等文件规定，结合学校实际情况，制订本办法。

第二条 本办法适用于北京交通大学所属实验室气瓶采购、运输、储存、使用等环节的安全管理。威海校区、唐山研究院、黄骅基地、长三角研究院及学校未来新建京外校区、研究院和科创中心等原则上适用本办法，由相关京外单位以属地管理要求和异地办学实际(管理体制)为准制定补充管理细则，报实验室安全管理处审核备案后实施。

第三条 本办法所称实验室是指纳入学校建制，用于开展实验教学、科学研究、技术研发等活动的实验场所以及配套的附属场所，不包括中试性质和工业化放大性质的实验室和试验场所。

第四条 本办法适用于正常环境温度(-40~60℃)下使用的、公称容积为0.4L~3000L、公称工作压力为0.2MPa~35MPa

（表压，下同）且压力与容积的乘积大于或等于 $1.0\text{MPa}\cdot\text{L}$ ，盛装压缩气体、高（低）压液化气体、低温液化气体、溶解气体、吸附气体、标准沸点等于或低于 60°C 的液体以及混合气体（两种或者两种以上气体）的气瓶。

第五条 实验室气瓶实行学校、学院及实验室三级管理，对实验室气瓶的采购、审批、使用等实行全过程管理。

第六条 任何单位和个人不得私自购买、运输、持有、改装（充装）、处置气瓶，不得购买、存储、使用剧毒气体气瓶，原则上不得购买、存储、使用其他管控类气体气瓶。

第七条 实验室气瓶安全管理坚持“谁使用、谁负责”的原则和“以人为本、安全第一、预防为主、综合治理”的工作方针。气瓶使用学院需指定具有气瓶相关知识和技能的人员专门负责气瓶的安全管理工作，配备必要的防护用品，制定相应的安全管理制度与事故应急预案，定期对使用人员进行安全教育培训。气瓶使用人员是直接责任人，学生使用气瓶，指导教师同为直接责任人。

第八条 实验室气瓶安全管理坚持奖惩结合的原则，实行安全事故“一票否决制”。

第二章 管理机构及职责

第九条 学校实验室安全工作领导小组是学校实验室气瓶安全管理的最高机构。领导小组各成员单位根据业务范围履行实

实验室气瓶安全管理相关职责。

(一) 实验室安全管理处

负责实验室气瓶采购、使用等过程的安全监管。包括：制定学校实验室气瓶安全管理制度，负责气瓶供应商资质的审核备案，组织开展气瓶安全隐患检查，监督隐患整改落实，组织实验室人员进行气瓶相关安全知识的培训。

(二) 保卫处

负责实验室气瓶运输进校审批及校内运输环节的管理，协助实验室气瓶安全隐患排查。

(三) 教务处

负责组织教学实验室对涉及气瓶使用的实验教学项目进行事前安全风险评估；负责对用于教学方面的气瓶采购计划及采购申请进行审批。

(四) 科技处

负责对涉及气瓶使用的科研项目进行事前安全风险评估；负责对用于科研项目的气瓶采购计划及采购申请进行审批。

(五) 其他单位

学校实验室安全工作领导小组其他成员单位按照各自职责分工协同做好实验室气瓶安全的监督管理、宣传教育、条件保障等工作。

第十条 涉及气瓶储存、使用的学院主要工作职责为：

(一) 建立并落实本学院实验室气瓶安全管理责任制，指定

专人负责本学院实验室气瓶安全管理具体工作。

（二）组织落实上级规定，制定本学院实验室气瓶安全管理细则、应急预案。

（三）负责本学院实验室气瓶安全管理人员及使用人员的气瓶相关知识培训和安全宣传教育，定期组织应急演练。

（四）定期组织开展气瓶安全专项检查与隐患整改，接受上级和学校有关部门的监督检查并落实整改措施。

（五）根据本学院所涉气瓶情况，负责配置相应的通风、防火、报警等安全设施、防护用品。

（六）其他实验室气瓶安全管理相关工作。

第十一条 储存、使用气瓶的实验室主任为直接管理责任人，全面负责实验室气瓶安全工作。相关实验室房间应指定专门的气瓶安全责任人，其主要工作职责为：

（一）贯彻执行上级规定，制定气瓶和气体管路安全操作规程，开展气瓶采购、使用、储存与处置。

（二）负责对气瓶使用人员定期开展气瓶相关安全知识教育，组织气瓶安全操作、防护用品使用、应急处置等专项培训。

（三）负责对实验室气瓶履行“五查”职责，即：

1. 检查气瓶有无定期检验、有无钢印、气瓶是否超过定期检验周期。

2. 检查气瓶出厂合格证。

3. 检查气瓶外表是否有清晰可见的外表涂色和警示标签，是

否存在腐蚀、变形、磨损、裂纹等严重缺陷。

4. 检查气瓶气嘴有无变形、开关有无缺失、附件(防震圈、防护瓶帽、气瓶手轮等)是否齐全符合安全要求。

5. 检查气瓶的使用状态标识(满瓶、使用中、空瓶)。

(四) 负责实验室气瓶检查验收登记, 并建立实验室气瓶台账, 及时检查、清理所涉气瓶, 确保实验室内的气瓶控制在最小需求量, 确保备用气瓶、空瓶不存放在实验室内。

(五) 其他实验室气瓶日常管理工作。

第三章 采购管理

第十二条 实验室气瓶采购由学校统一组织。严禁任何单位和个人私自采购气瓶。应向具有合法资质的生产、经营单位购买气瓶。

第十三条 实验室应采取“租赁瓶体、购买气体”的模式使用气瓶, 有特殊需求需书面提出申请, 经所在学院主要负责人签字盖章后报实验室安全管理处审批。

第十四条 学校实验室气瓶采购均须通过“实验室化学品管理平台”(以下简称平台)进行申报, 履行审批程序。

(一) 实验室气瓶采购, 申请人需在线上提出采购申请, 由所在实验室主任、所在学院主管院长在严格审核气体申购量的合理性和必要性的基础上进行审批。审批通过后, 2 万元(含)以上采购需向国有资产管理处报采购计划并签署采购合同, 2 万元

以下采购由申请人自行完成采购。

（二）若申请人所申购的气瓶气体不在平台产品目录里，则申请人可将该产品及相关供应商信息提供给实验室安全管理处，由实验室安全管理处审核并将供应商及相关产品加入平台后再行购买。

第十五条 各学院应根据教学、科研等工作需要购买适量气瓶，不得超量购买，防止气瓶积存产生安全隐患。

第十六条 学校对实验室气瓶、气体供应商实行资质审核、动态考核和退出机制。

第十七条 校内接收气瓶人员应当了解所接收气瓶和气体的危险特性及其使用要求，掌握出现危险情况时的应急处置方法，在接收气瓶时应确认对方资质。对于检查发现不符合本办法第十一条第三款规定的气瓶，应拒绝接收。

第四章 运输与搬运管理

第十八条 气瓶进入实验室前，配送人员和实验室人员须熟知搬运注意事项，备齐相应的工具和防护用品，核对瓶内气体的名称，检查气瓶各部件是否齐全、完好，关紧阀门。

第十九条 搬运气瓶时，须配戴好气瓶瓶帽（有防护罩的气瓶除外）和防震垫圈，并用特制的担架或气瓶专用小推车搬运，也可用手平抬或垂直转动。

第二十条 禁止手执气瓶开关阀搬运，禁止抛、滑、滚、碰、

撞、敲击气瓶。

第五章 储存与使用管理

第二十一条 实验室气瓶应储存在气瓶间或专柜等专门的储存场所内，不应露天存放。使用大量气瓶的学院，原则上应设置符合要求的气瓶间，根据气体性质采取必要的防火、防雷、防静电等措施。

第二十二条 储存气瓶时，应严格遵守下列要求：

（一）气瓶应整齐放置，用气瓶柜、气瓶防倒链、防倒栏栅或其他防止倾倒的固定装置妥善固定，做好安全标识工作，未使用的气瓶应戴好瓶帽。

（二）气瓶存放点应通风、干燥，避免阳光直射，严禁明火和其他热源，周围不得堆放易燃、易爆物品，存放空间内温度不得超过 40℃。

（三）气瓶应分类分区存放，空瓶和实瓶、易燃和助燃气瓶应分开放置并有明显标志。有毒气体及瓶内气体相互接触后能引起燃烧、爆炸或产生有毒物质的气瓶，原则上应分室存放，并配备防毒用具。储存易起聚合反应或分解反应的瓶装气体时，应当根据气体的性质控制存放空间的最高温度和规定储存期限。

（四）使用可燃气体、有毒有害气体的实验室不应设置吊顶；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；使用或产生可燃气体、可燃蒸汽的实验室，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；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；受射线辐照易发生化学反应的气体气瓶应远离放射源或采取屏蔽措施。

（五）氢气等易燃气体应单独存放，禁止与助燃气体或高温高压、带电设备混放，与明火距离不小于 10 米，与盛装易燃易爆、可燃物质及氧化性气体的容器和气瓶的间距不小于 8 米。对易燃气体（如氢气）用量较大的学院，应统一设置气源，实验室通过管路分户取用。

（六）室内不得过量存放气瓶。每间实验室内存放的氧气和可燃气体不宜超过一瓶或一周的用量。

第二十三条 实验室使用气瓶时，应严格遵守下列要求：

（一）确保供气管路安全。供气管路应整齐有序并做好标识，不得直接放置在地上。供气管路根据气体性质选用合适的管材，易燃、有毒气体的连接管路须使用金属管（其中乙炔、氨气、氢气的连接管路不得使用铜管）。存在多条气体管路的房间须张贴详细的管路图。

（二）使用气瓶前，实验室气瓶专职管理人员和指导教师应对气瓶使用人员进行气瓶安全操作与应急处置培训。使用人员须对气瓶安全状况进行检查，核对气瓶气体。

（三）使用气瓶时，需指定专人严格按照操作规程正确使用，并做好气瓶使用记录。

（四）开启气瓶时，先旋动总阀，后开减压器；用完后，先关闭总阀，放尽余气后，再关减压器；切不可只关减压器，不关总阀。

（五）在可能造成气体回流的使用场合，实验设备上须配置防止倒灌的装置，如单向阀、缓冲罐等。

（六）操作易燃易爆性气体气瓶时，应配备专用工具，并严禁与油脂接触。操作人员不得穿戴沾有各种油脂或易感应产生静电的服装、手套，以免引起燃烧或爆炸。开关减压器、总阀、单向阀时动作必须缓慢，防止产生静电。

（七）气瓶使用要专瓶专用，气瓶压力表要专气专用，不得混用。禁止用任何热源对气瓶进行加热，禁止更改气瓶的钢印和颜色标记。

（八）瓶内气体不得用尽，应留 0.05MPa 以上的残余压力。液化气体、低温液化气体以及低温液体气瓶应留有不少于 0.5%~1.0%规定充装量的剩余气体。

（九）严禁使用没有相关合格信息的气瓶。气瓶因存在缺陷、安全附件不全或已损坏而不能保证安全使用时，须立即停止使用。严禁使用已报废或超过检验期限的气瓶，不得自行处理气瓶内的残液。

第二十四条 气瓶及相关附件的维护、定期检验事宜由实验室负责联系气瓶的供应商实施。废弃的气瓶须交由原气瓶供应商或有资质单位进行处置。

第六章 应急管理

第二十五条 学校应根据实际情况编制气瓶专项应急预案，各相关学院应根据学校应急预案编制本学院气瓶专项应急预案。学校、学院每年均应至少组织有关教师和学生进行一次气瓶专项应急演练，并做好演练记录。

第二十六条 使用气瓶的实验室应编制气瓶应急现场处置方案。针对重点岗位特点，应编制简明、实用的岗位应急处置卡。每年应至少组织一次气瓶应急演练，并做好记录。应对师生开展气瓶专项应急预案、现场处置方案、岗位应急处置卡等培训和考核，并做好培训和考核记录。

第二十七条 相关学院应定期对储存、使用气瓶的设施、设备等进行检查，及时整改存在的安全隐患，保证正常运转。

第二十八条 学院发生气瓶事故须立即按照本学院应急预案组织救援，采取措施组织营救受害人员，及时疏散危害区域内的其他人员，迅速控制危害源，采取必要措施减少事故损失，防止事故蔓延、扩大，并及时向保卫处、实验室安全管理处报告，保护好现场。

第七章 附 则

第二十九条 对违反气瓶安全管理规定的单位和个人，学校视情节给予相应处理或处罚。具体办法另行制定。

第三十条 涉及气瓶使用的学院需根据本办法，结合本学院实际情况制定相应的实施细则。

第三十一条 本办法未尽事宜，按国家有关法律法规或学校有关规章制度执行。本办法条款如与国家法律法规规定相抵触，按国家法律法规规定执行。

第三十二条 本办法自发布之日起施行，由实验室安全管理处负责解释。

- 附件：1. 实验室气瓶记录登记表
2. 常用气体的性质和安全注意事项

附件 1

实验室气瓶记录登记表

实验室名称：_____

安全责任人：_____

安全责任人电话：_____

序号	气体名称	存放或使用地点		回收时间	经手人
		钢瓶编号	接收日期		
1	<input type="checkbox"/> 检验周期 <input type="checkbox"/> 合格证 <input type="checkbox"/> 外观 <input type="checkbox"/> 安全附件		年 月 日	年 月 日	
2	<input type="checkbox"/> 检验周期 <input type="checkbox"/> 合格证 <input type="checkbox"/> 外观 <input type="checkbox"/> 安全附件		年 月 日	年 月 日	
3	<input type="checkbox"/> 检验周期 <input type="checkbox"/> 合格证 <input type="checkbox"/> 外观 <input type="checkbox"/> 安全附件		年 月 日	年 月 日	
4	<input type="checkbox"/> 检验周期 <input type="checkbox"/> 合格证 <input type="checkbox"/> 外观 <input type="checkbox"/> 安全附件		年 月 日	年 月 日	
5	<input type="checkbox"/> 检验周期 <input type="checkbox"/> 合格证 <input type="checkbox"/> 外观 <input type="checkbox"/> 安全附件		年 月 日	年 月 日	
6	<input type="checkbox"/> 检验周期 <input type="checkbox"/> 合格证 <input type="checkbox"/> 外观 <input type="checkbox"/> 安全附件		年 月 日	年 月 日	
7	<input type="checkbox"/> 检验周期 <input type="checkbox"/> 合格证 <input type="checkbox"/> 外观 <input type="checkbox"/> 安全附件		年 月 日	年 月 日	
8	<input type="checkbox"/> 检验周期 <input type="checkbox"/> 合格证 <input type="checkbox"/> 外观 <input type="checkbox"/> 安全附件		年 月 日	年 月 日	
9	<input type="checkbox"/> 检验周期 <input type="checkbox"/> 合格证 <input type="checkbox"/> 外观 <input type="checkbox"/> 安全附件		年 月 日	年 月 日	

附件 2

常用气体的性质和安全注意事项

1. 氢气：氢气密度小，易泄露，扩散速度很快，易和其他气体混合。氢气在空气中的体积浓度在 4.0%~75.6%之间时，遇火源就会爆炸。氢气应单独存放，且要放置在室外专用屋内，以确保安全。

2. 乙炔：乙炔是极易燃烧、容易爆炸的气体。存放乙炔气瓶的地方，要求通风良好。空气中含有 7%~13%的乙炔易发生爆炸。乙炔和氧、次氯酸盐等化合物也会发生燃烧或爆炸。

3. 氧气和压缩空气：氧气和压缩空气是助燃气体。在高温下，纯氧十分活泼。氧气瓶和压缩空气瓶周围不得有易燃易爆品或其他杂物，一定要防止与油类接触。

4. 一氧化碳：纯品为无色、无臭、无刺激性的气体。在空气中的体积浓度达到 12.5%~74%时，遇火源时易发生爆炸。一氧化碳吸入会引起机体组织出现缺氧，导致人体窒息死亡。

5. 氨气：氨气与空气混合到一定比例时，遇明火能引起爆炸，其爆炸极限为 15.5%~25%。液氨具有腐蚀性，且容易挥发，接触液氨可引起严重冻伤。

6. 氯气：黄绿色气体，有刺激性气味。在日光下与易燃气体混合时会发生燃烧爆炸。氧化性极强，易与很多物质反应引起燃烧。

7. 二氧化碳：空气中二氧化碳浓度达到 5000PPM 时，会导致人呼吸困难，严重时可能丧失意识或窒息。接触液态二氧化碳可致皮肤或其他有机组织冻伤。

8. 氮气：氮气无色、无味、无毒，且不燃烧。氮气含量增加，若导致氧气含量低于 19.5%时有可能引起窒息。

9. 氦气、氩气等惰性气体：惰性气体化学性质不活泼，但空气中浓度高于一定限度时会有窒息危险。液态的惰性气体与皮肤接触能引起严重冻伤。