

附件：

东北林业大学实验室气瓶安全管理办法

(2021年6月制定)

第一章 总 则

第一条 为规范实验室的用气行为,保护师生生命和财产安全,根据《特种设备安全监察条例》(国务院令〔2009〕第549号)《气瓶安全监察规程》(TSG23-2021)和《危险化学品安全管理条例》(国务院令〔2011〕第591号)的有关规定,结合学校实际情况,特制订本办法。

第二条 本办法适用于正常环境温度(-40~60℃)下使用的,盛装公称工作压力大于或等于0.2MPa(表压)且压力与容积的乘积大于或等于1.0MPa·L的气体、液化气体和标准沸点等于或低于60℃液体的气瓶(不含仅在灭火时承受压力,储存时不承受压力的灭火用气瓶)。按其临界温度可将实验气体划分为三类:

(一) 临界温度小于-10℃的为永久气体;

(二) 临界温度大于或等于-10℃,且小于或等70℃的为高压液化气体;

(三) 临界温度大于70℃的为低压液化气体。

第三条 各单位应设专人掌握本单位保管和使用的气瓶情况,熟悉气瓶安全知识及应急处置措施,对本单位气瓶进

行日常管理。各单位应定期检查气瓶安全，并对气瓶管理使用人员进行安全技术培训。

第四条 实验室管理与条件保障处对气体供应商的供货资质进行审查，公布合格供应商的名单。各实验室原则上只能从学校公布的合格供应商处采购实验用气体，对于合格供应商无法供应的特殊气体，需填写《东北林业大学特殊实验气体采购登记表》（见附表），由学院审核、报实验室管理与条件保障处同意后，方能进行采购，同时必须符合国家的相关规定。

第五条 本办法范围内的所有气瓶应执行国家定期检验制度（一般由充装气瓶的单位完成）。

（一）检验周期：

1. 盛装腐蚀性气体的气瓶，每 2 年检验 1 次；
2. 盛装一般气体的气瓶，每 3 年检验 1 次；
3. 盛装惰性气体的气瓶，每 5 年检验 1 次。

（二）气瓶在使用过程中，发现有严重腐蚀、损伤或对其安全可靠性能有怀疑时，应提前进行检验。

（三）库存和停用时间超过一个检验周期的气瓶，启用前应进行检验。

第六条 租用、购买、充装和准备使用的气瓶应作如下检查。

（一）按规定方法检测是否漏气。

（二）外观颜色，字样和色环必须符合国家 GB 7144《气瓶颜色标记》的规定，并与厂家提供的单证内容相符。

（三）检查气瓶肩部的钢印

1.查看气瓶生产日期，一般气瓶使用 20 年，盛装腐蚀性气体的气瓶为 12 年；

2.气瓶检验钢印及标记是否在检验允许的使用期内。

（四）气瓶安全附件是否齐全，包括：气瓶阀门、安全液压装置、紧急切断装置等。

（五）气瓶保护附件是否齐全，包括：固定式瓶帽、保护罩、颈圈等。

（六）充装好的气瓶应具产品合格证和明显的警示标志，严禁不合格的气瓶流入学校。

第七条 实验室管理与条件保障处对各单位气瓶的安全管理进行监督检查，对存在的问题提出整改意见。

第二章 气瓶的存放和使用

第八条 气瓶存放和使用应遵守以下规定：

（一）气瓶必须做好标识和固定工作，空瓶与实瓶、可燃气体与助燃气体气瓶应分开放置，并有明显标志。气体相互接触后能引起燃烧、爆炸、产生毒物的气瓶应分室存放，并在附近设置防毒用具或灭火器材。

（二）易燃、易爆、有毒的危险气体连接管路必须使用金属管（乙炔的连接管路不得使用铜管），并须配备必要的气体检测与报警器。

（三）对于存在多条管路或外接气源的实验室，必须画出气体管路布置图，并对气路进行标识。

(四) 不得对气瓶进行焊接或改造，不得更改气瓶的钢印或颜色标记，不得使用已报废的气瓶。

(五) 气瓶选用的减压器要分类专用，安装时要旋紧，新连接管路必须及时检漏。使用中要经常检查有无漏气，应注意压力表读数，防止气体外泄。

(六) 使用气瓶时，操作人员应避开瓶口方向，站在侧面。打开气阀的顺序为先旋动总阀，后开减压器；关闭气阀的顺序为先关闭总阀，用尽管路余气后，再关减压器。开、关减压器和总阀时，动作必须缓慢。

(七) 操作易燃易爆气瓶时，应配备专用工具，并严禁与油类接触。操作人员不能穿戴沾有各种油脂或易感应产生静电的服装、手套操作，以免引起燃烧或爆炸。

(八) 气瓶要远离热源，避免曝晒和强烈震动。可燃气体和助燃气瓶与明火的距离应大于 10 m。

(九) 使用后的气瓶，应按规定留 0.05 Mpa 以上的残余压力。可燃气体应剩余 0.2 Mpa~0.3 Mpa (约 2kg/cm²~3kg/cm² 表压)；氢气应保留 2 Mpa，以防重新充气时发生危险，不可用完用尽。

第九条 几种特殊气体的性质和安全措施

(一) 乙炔：应按 GB 11638《溶解乙炔气瓶》执行。乙炔是极易燃烧，容易爆炸的气体。含有 7%~13%乙炔的乙炔-空气混合气，或含有 30%乙炔的乙炔-氧气混合气最易发生爆炸。乙炔和氢、氯、次氯酸盐等化合物也会发生燃烧和爆炸。乙炔容易聚合，在压力高时更易聚合。使用时，气瓶减

压器指示的放气压力不得超过 0.15MPa，放气流量不得超过 0.05m³/(h·L)。如需较大流量时，应采用多只乙炔瓶汇流供气。使用乙炔瓶的单位和个人不得自行对瓶阀、易熔合金塞等附件进行修理或更换，严禁对在用乙炔瓶瓶体和底座等进行焊接修理。

(二) 氢气：氢气无色、无味、无毒、可燃、密度小，易泄漏，扩散速度很快，易和其他气体混合，并且随温度压力升高，爆炸极限范围还要变宽，且不易被发现。氢气对空气混合气的爆炸极限范围为 1%~74.1%（体积分数），此时，极易引起自燃自爆，燃烧速度约为 2.7m/s；氢气与氯气相混，经加热或日光照晒也会立即爆炸；氢与氟混合则立即爆炸。

氢气瓶应单独存放，最好放置在室外专用的小屋内，以确保安全，严禁烟火，远离热源，避免太阳爆晒，严禁与易燃易爆物品混放，暂不用时也应旋紧气瓶开关阀。

因教学、科研需要，必须在现场(室内)使用氢气瓶，其数量不得超过 5 瓶，并应符合下列要求：按 GB 4962《氢气使用安全技术规程》执行。

1.室内必须通风良好，保证空气中氢气最高含量不得超过 1%（体积分数）。室内换气次数每小时不得小于 3 次，事故通风每小时换气次数不得小于 7 次。

2.多层建筑内使用氢气瓶，除特殊需要外，一般宜布置在顶层外墙处。防止氢气在顶部凹处积聚，应在建筑物顶部或外墙上部的最高处设气窗或排气孔，并朝向安全地带。

3.氢气瓶与盛有易燃、易爆、可燃物质及氧化性气体的容器和气瓶的间距不应小于 8 m。

4.与明火或普通电气设备的间距不应小于 10 m。

5.与空调装置、空气压缩机和通风设备等吸风口的间距不应小于 20 m。

6.与其他可燃性气体贮存地点的间距不应小于 20 m。

（四）氧气：按 GB 16912《深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程》执行。氧气是强烈的助燃气体，高温下，纯氧十分活泼；温度不变而压力增加时，可以和油类发生急剧的化学反应，并引起发热自燃，进而产生强烈爆炸。氧气瓶一定要防止与油类接触，并绝对避免让其他可燃性气体混入氧气瓶；禁止用（或误用）盛其他可燃性气体的气瓶来充装氧气。氧气瓶禁止放于阳光曝晒的地方。严禁氢与氧、乙炔与氧等混放一处使用。

第三章 气瓶的搬运和充装

第十条 气瓶的搬运应遵从如下规定：

（一）在搬动气瓶时，应装上防震垫圈，旋紧安全帽，以保护开关阀，防止其意外转动和减少碰撞，且不准与化学物品混装混运。

（二）搬运气瓶时，一般用特别的担架或小推车，也可以用手平抬或垂直转动，但决不允许用手搬着开关总阀移动。

（三）对于气瓶有缺陷、安全附件不全或已损坏、不能保证安全使用的，应送交有关单位检查合格后方可使用。

第四章 气瓶的储存

第十一条 实验室不得过量存放气瓶（每 8 m² 可存放 1 个气瓶，原则上每个房间不得超过 8 个），尽量不存放备用气瓶。

第十二条 严禁在走廊和公共场所存放和使用气瓶。

第十三条 暂时不使用的的气瓶，请气体供应商保管、处置。

第五章 附 则

第十四条 本办法未尽事项，按国家有关法律法规执行。

第十五条 本办法由实验室管理与条件保障处负责解释，自发布之日起施行。

附表：

东北林业大学特殊气瓶采购登记表

日期_____

实验室名称				所属单位			
实验室负责人		电话		经办人		电话	
气体名称	气体危险性			数量（瓶）		钢瓶颜色	备注
采购理由							
采取的安全防范措施（包括管理、设施等方面）							
项目负责人承诺	<p style="text-align: center;">为了保障安全，本人承诺按国家、学校的相关规定和要求，做好特殊气体的采购、保管和使用工作，如因不规范操作等引起安全事故，由本人承担责任。</p> <p style="text-align: right;">签名：_____ 日期：_____</p>						
单位意见	<p style="text-align: right;">负责人：_____ 日期：_____</p>						
实验室管理与条件保障处意见	<p style="text-align: right;">日期：_____</p>						
备注							

- 注：1. 特殊气体指无法从认定的合格供应商处采购到的气体；
2. 单位意见由分管实验室工作的负责人填写。