

北京化工大学文件

北化大校办发〔2015〕14号

关于印发《北京化工大学 实验室气瓶安全管理制度》的通知

各学院、部、处及校直属单位：

为了保证气瓶安全使用，保护人民生命和财产安全，根据《特种设备安全监察条例》（国务院令〔2009〕第549号）、《气瓶安全监察规定》（国家质检总局令〔2003〕第46号）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，结合学校具体情况，特制定《北京化工大学实验室气瓶安全管理制度》，经校长办公会讨论通过，现予印发，请遵照执行。《关于印发〈北京化工大学危险化学品安全管理规定〉等7项制度的通知》（北化大校办发〔2011〕43号）中相关内容同时废止。

北京化工大学
2015年1月27日

北京化工大学实验室气瓶安全管理制度

第一章 总 则

第一条 为了保证气瓶安全使用，保护人民生命和财产安全，根据《特种设备安全监察条例》（国务院令〔2009〕第 549 号），《气瓶安全监察规定》（国家质检总局令〔2003〕第 46 号）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，结合学校具体情况制定本制度。

第二条 本制度适用于正常环境温度（ $-40\sim 60^{\circ}\text{C}$ ）下使用的，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 $1.0\text{MPa}\cdot\text{L}$ 的盛装气体、液化气体和标准沸点等于或低于 60°C 的液体的气瓶（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）。按其临界温度可划分为三类：

- （一）临界温度小于 -10°C 的为永久气体；
- （二）临界温度大于或等于 -10°C ，且小于或等 70°C 的为高压液化气体；
- （三）临界温度大于 70°C 的为低压液化气体。

第三条 各单位领导对本单位保管和使用的气瓶的安全管理负责，应设专人掌握本单位使用气瓶情况，熟悉一般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及对气瓶管理使用人员进行安全技术教育。

第四条 凡租用（含购买）气瓶的单位和个人，首先应向学院级领导提出申请。

（一）填写“气瓶使用审批表”一式二份，一份留学院，一份留购买者手中备查；

（二）制定安全操作规程及事故应急预案；

（三）必须到国家质检总局批准的有《气瓶制造许可证》的企业租用（购买）合格的气瓶，到有《气瓶充装许可证》的单位充装气体。

第五条 本规定范围内的所有气瓶都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. 盛装液化石油气瓶，按 GB 8334 的规定除 YSP-50 型钢瓶为 3 年检验 1 次外，其余型号钢瓶前 3 次检验周期为 4 年，任何型号钢瓶使用期限均不超过 15 年；
4. 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。

（四）检验不合格的气瓶由检验单位报废处理。

（五）没经检验的气瓶不能私自充装使用。

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，各部件齐全完好。

（三）检查气瓶肩部的钢印

1. 气瓶生产日期（一般气瓶使用 30 年）；
2. 气瓶检验钢印及标记是否在检验允许的使用期内。

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

第七条 学校相关部门对各单位气瓶的安全管理随时进行监督检查，对存在的各种问题提出整改意见，及时纠正违规管理及操作以避免各种危险发生。

第二章 气瓶的储存与搬运

第八条 储存气瓶的仓库和实验室必须遵守如下规定：

(一) 气瓶仓库应专用，并有专人负责管理，其设置应满足《建筑设计防火规范》的有关规定。

(二) 仓库内不得有地沟、暗道，严禁明火(含电火花)和其他热源；仓库要有良好的通风设施，保持干燥，避免阳光直射。

(三) 盛装易起聚合反应或分解反应的气瓶，必须根据气体的性质控制仓库内的最高温度，规定安全储存期限，在期限内完成使用或送检，并应避免各种放射源。

(四) 空瓶与实瓶应分开放置，并有明显标志，毒性气体气瓶和瓶内的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。

(五) 仓库内气瓶放置应整齐，配戴好瓶帽，立放时应妥善固定。

(六) 实验室内气瓶除注意上述规定外，还必须作到：

1. 有牢固的防止倾倒的固定方式；
2. 不准与可燃、易燃、有毒化学危险品混存；
3. 气体性质相抵触的气瓶不得在同一室存放和使用；
4. 有气体泄漏的气瓶不得进入实验室；
5. 气瓶存放量以不影响工作为准，尽量少存；
6. 不宜在实验室内存放的气瓶应移入专用库房。

第九条 气瓶的搬运(一般指从仓库运到实验室或室与室之间的移动)应遵从如下规定：

(一) 检查所搬气瓶是否为所需，气瓶各部件标牌完好，且没有泄漏。

(二) 装上防震垫圈，旋紧安全帽，最好用特制的担架或小推车搬运，且不准与化学物品混装混运。

(三) 装卸车时应轻抬轻放，禁止采用抛丢，下滑或其它易引起碰撞的方法野蛮操作。

(四) 装车后应采用适当的办法固定避免途中滚动碰撞。

(五) 可以用手抬或垂直转动，但绝不允许用手执着气瓶开关阀移动。

第三章 气瓶的使用

第十条 一般气瓶的使用应遵守以下的规定：

(一) 气瓶使用前应进行安全状况检查，对盛装气体进行确认。

(二) 使用气瓶必须加装相适应的减压器，严格按相关的安全使用规程（如说明书、制定的操作规程）正确使用气瓶。

(三) 不得对气瓶体进行电焊引弧，不得进行焊接修理，挖补等工作，不得擅自更改气瓶的钢印和颜色标记。

(四) 不得使用已报废或超过检验期的气瓶。

(五) 严禁将液化石油气瓶内的气体向其他气瓶倒装，严禁自行处理气瓶内的残液。

(六) 防止曝晒，严禁敲击、碰撞。

(七) 严禁用温度超过 40℃ 的热源对气瓶加热。

(八) 瓶内气体不得用尽，必须留有剩余压力或重量，永久性气体气瓶剩余压力应不小于 0.05MPa(表压)；液化气体气瓶应留有不少于 0.5%~1.0% 规定充装量的剩余气体。

(九) 在可能造成回流的使用场合，使用设备上必须配置防止倒灌的装置，如单向阀、止回阀、缓冲罐等。

第十一条 几种特殊气体的性质和安全措施

(一) 凡盛装有自聚、自爆性质气体的气瓶（如乙炔、乙烯、丁二烯等），使用者和保管者根据气体的性质对存放使用地点进行严格检查，远离热源，防止曝晒更不能接近放射源，制定存放使用期限及安全操作规程，超过期限要及时处理，清洗气瓶后再灌气。这类气瓶，使用中要防止受热。发现气瓶温度升高，要立即停止使用，迅速冷水降温，直至不再发热为止。

(二) 乙炔：应按 1993 年 3 月 27 日劳动部颁发的《溶解乙炔气瓶安全监察规程》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，在压力高时越易聚合。乙炔聚合时放热，温度越高，聚合速度越快；

热量的积聚又会进一步加速聚合,如不加以控制,最终也会导致温度超高,而发生乙炔分解爆炸反应,一般物质分解时是吸热的,而乙炔分解时却是放热的。

1. 使用前,应对钢印标记、颜色标记及安全状况进行检查,凡是不符合规定的乙炔瓶不准使用。

2. 乙炔瓶的放置地点,不得靠近热源和电器设备,与明火的距离不得小于 10 m(高空作业时,此距离为在地面的垂直投影距离)。

3. 乙炔瓶使用时,必须直立,并应采取措施防止倾倒,严禁卧放使用。

4. 乙炔瓶严禁放置在通风不良或有放射性射线源的场所使用。

5. 乙炔瓶严禁敲击、碰撞,严禁在瓶体上引弧,严禁将乙炔瓶放置在电绝缘体上使用。

6. 应采取措施防止乙炔瓶受曝晒或受烘烤,严禁用 40℃ 以上的热水或其他热源对乙炔瓶进行加热。

7. 移动作业时,应采用专用小车搬运,如需乙炔瓶和氧气瓶放在同一小车上搬运,必须用非燃材料隔板隔开。

8. 瓶阀出口处必须配置专用的减压器和回火防止器。正常使用时,减压器指示的放气压力不得超过 0.15MPa,放气流量不得超过 $0.05 \text{ m}^3/(\text{h} \cdot \text{L})$ 。如需较大流量时,应采用多只乙炔瓶汇流供气。

9. 乙炔瓶使用过程中,开闭乙炔瓶瓶阀的专用搬手,应始终装在阀上。暂时中断使用时,必须关闭焊、割工具的阀门和乙炔瓶瓶阀,严禁手持点燃的焊、割工具调节减压器或开、闭乙炔瓶瓶阀。

10. 乙炔瓶使用过程中,发现泄漏要及时处理,严禁在泄漏的情况下使用。

11. 乙炔瓶内气体严禁用尽,必须留有不低于 0.05MPa 的剩余压力。

12. 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。

(三) 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 4.1%~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，并且随温度压力的升高，爆炸极限范围还要变宽；氢气与氯气相混，经加热或日光照晒也会立即爆炸；氢在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。

因生产需要，必须在现场(室内)使用气瓶，其数量不得超过 5 瓶，并应符合下列要求：按《GB 4962—2008 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）。建筑物顶部或外墙的上部设气窗（楼）或排气孔。排气孔应朝向安全地带，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. 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 8m。

3. 与明火或普通电气设备的间距不应小于 10 m。

4. 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。

5. 与其他可燃性气体贮存地点的间距不应小于 20 m。

6. 设有固定气瓶的支架。

7. 多层建筑内使用气瓶，除生产特殊需要外，一般宜布置在顶层靠外墙处。

8. 使用气瓶，禁止敲击、碰撞；不得靠近热源；夏季应防止曝晒。

9. 必须使用专用的减压器，开启时，操作者应站在阀口的侧后方，动作要轻缓。

10. 阀门或减压器泄漏时，不得继续使用；阀门损坏时，严禁在瓶内有压力的情况下更换阀门。

11. 瓶内气体严禁用尽，应保留 0.5 公斤力/厘米²以上的余压。

（四）氧气：按《GB 16912—2008 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，氢、氧及可燃气体钢瓶与明火距离不小于 10 m。

第四章 附 则

第十二条 气瓶发生事故时，发生事故的单位必须按照锅炉压力管道及特种设备事故处理规定及时报告和处理。

第十三条 本制度未尽事项，按国家有关法律法规执行。

第十四条 本制度由国资处负责解释，自发布之日起生效，《关于印发〈北京化工大学危险化学品安全管理规定〉等 7 项制度的通知》（北化大校办发〔2011〕43 号）中相关内容同时废止。