



## 危险物品专家组 (DGP)

### 第二十八次会议

2021年11月15日至19日，虚拟会议

- 议程项目 1: 国际民航组织危险物品的规定与联合国《关于危险货物运输的建议书》的协调统一  
(编号: REC-A-DGS-2023)
- 1.2: 如有必要, 拟定对《危险物品安全航空运输技术细则》(Doc 9284号文件)的修订提案, 以便纳入 2023年—2024年版

### 对《技术细则》的修订草案以便与联合国《建议书》 保持一致 — 第 6 部分 (由秘书提交)

#### 摘要

本工作文件包含对《技术细则》第 6 部分的修订草案, 以反映联合国危险货物运输和全球化学品统一分类标签制度专家委员会第十届会议(2020年12月11日, 日内瓦)做出的决定。

请危险物品专家组同意本工作文件中的修订草案。

## 第6部分

### 包装术语、标记、要求和试验

.....

#### 第1章

##### 适用性、术语和代码

###### 1.1 适用性

.....

---

DGP-WG/21 报告第 3.1.2.9 段:

---

---

联合国规章范本, 6.1.1.2 (见 ST/SG/AC.10/48/Add.1):

---

1.1.2 第3章的包装要求是根据目前所使用的包装提出的。考虑到科学和技术的进步, 只要所使用的包装同样有效, 能为主管当局所接受, 并且能够成功满足通过本细则4;1.1.18和第4章中所描述的要求试验, 其规格不同于第3章规定的也可使用。不同于本细则中所描述的试验方法, 只要等效, 也是可以的。

---

为与联合国规章范本6.1.1.4对齐而增补:

---

1.1.3 为了确保每一包装符合第1章至第4章的要求, 必须按照适当国家主管部门认可的质量保证方案制造包装并对包装进行试验。

---

联合国规章范本, 6.3.2.2(见 ST/SG/AC.10/48/Add.1):

下注从 4; 1.1.2 移出并进行了修订以与联合国规章范本对齐:

---

注.— ISO 16106:2006/2020 “包装——危险物品运输包装件 — 危险物品包装、中型散货箱和大型包装 — ISO 9001 实用指南”, 提供了应遵循程序的适当指南。

~~1.1.3~~1.1.4 包装的制造商和分销商必须提供生产过程中所采用程序的资料(包括内包装和容器的封盖说明), 封盖的类型和尺寸的描述(包括必要的垫圈)和任何其他能确保用于运输的包装通过第4章至第7章的性能试验和本细则4; 1.1.6所适用的不同压力要求的任何其他组件的说明。

.....

## 第5章

### 气瓶和密闭式低温容器、气溶胶喷雾器、 小型气体容器（蓄气筒）和装有液化易燃气体的 燃料电池盒的构造和试验要求

.....

#### 5.1 一般要求

##### 5.1.1 设计和构造

---

DGP-WG/21 报告第 3.1.2.9 段:

---

---

联合国规章范本, 6.2.1.1.1 (见 ST/SG/AC.10/48/Add.1)

---

5.1.1.1 气瓶和密闭式低温容器及其封闭装置的设计、制造、试验和装配必须做到使之能够承受正常运输中及预期使用的所有情况, 包括疲劳。

.....

---

联合国规章范本, 6.2.1.1.4 (见 ST/SG/AC.10/48/Add.1)

---

5.1.1.4 焊接的气瓶和密闭式低温容器只能使用焊接具有可焊接特性的金属。

---

联合国规章范本, 6.2.1.1.5 (见 ST/SG/AC.10/48/Add.1)

---

5.1.1.5 气瓶壳体的试验压力必须符合包装说明200的要求, 如是加压化学品则必须符合包装说明218的要求。密闭低温容器的试验压力必须符合包装说明202的要求。金属氢贮存系统的试验压力, 必须符合包装说明214的要求。吸附气体气瓶壳体的试验压力必须符合包装说明219的要求。

.....

---

联合国规章范本, 6.2.1.1.8.2 (见 ST/SG/AC.10/48/Add.1)

---

5.1.1.8.2 密闭式低温容器必须是绝热的。必须用一个护套保护绝热层免遭撞击。如果密闭式低温容器内容器和外护套之间的空气被排空(真空绝热), 护套设计必须能承受根据一个公认的技术规范计算出的至少100 kPa (1 bar) 的外部压力或者不低于200 kPa (2 bar) 表压的临界破坏计算压力而不发生永久性变形。如果护套是气密的(如在真空绝热的条件下), 必须提供一种装置以防止因密闭式低温容器内容器或其装置辅助设备气密性出问题而导致危险压力从绝热层中排出。此种装置必须能防止湿气进入绝热层。

.....

---

联合国规章范本, 6.2.1.1.9 (见 ST/SG/AC.10/48/Add.1)

---

5.1.1.9 制造乙炔压力容器气瓶的补充要求

UN 1001 — Acetylene, dissolved (溶解乙炔) 和 UN 3374 — Acetylene, solvent free (无溶剂乙炔) 使用的气瓶壳体必须均匀地充装多孔物质, 该物质类别应符合国家有关当局承认的标准或技术规范所规定的要求和试验, 且:

- a) 与气瓶壳体相容，对于 UN 1001，不与乙炔或溶剂形成有害的或危险的化合物；和
- b) 能够防止分解后的乙炔在多孔材料中扩散。

对于 UN 1001，溶剂必须与气瓶上与之接触的部件相容。

### 5.1.2 材料

---

联合国规章范本，6.2.1.2.1 (见 ST/SG/AC.10/48/Add.1)：

---

5.1.2.1 直接接触危险物品的气瓶和密闭式低温容器及其封闭装置的构造材料不得受拟装危险物品的影响或被其削弱，也不得产生危险后果（例如催化反应或与危险物品反应）。

---

联合国规章范本，6.2.1.2.2 (见 ST/SG/AC.10/48/Add.1)：

---

5.1.2.2 气瓶和密闭式低温容器及其封闭装置必须使用设计和构造技术标准及气瓶和密闭式低温容器中拟装物质适用的包装说明中规定的材料。材料必须能像设计和构造技术标准中要求的那样不易碎、不易破并且不会产生应力腐蚀裂纹。

### 5.1.3 辅助设备

---

联合国规章范本，6.2.1.3.1 (见 ST/SG/AC.10/48/Add.1)：

---

将句子分成一个列表以提高可读性：

---

5.1.3.1 除减压装置以外，阀门、管道和其他承受压力的配件辅助设备，以下除外：

- a) 多孔、吸收性或吸附性材料、
- b) 降压装置；
- c) 压力表；或
- d) 指示器；

在设计和制造上，其爆裂压力必须至少为气瓶和密闭式低温容器的试验压力的 1.5 倍。

---

联合国规章范本，6.2.1.3.2 (见 ST/SG/AC.10/48/Add.1) (没有包括联合国的最后一句新句子，因为在航空运输中不允许使用歧管，即“通向断流阀的各种管道应该足够柔软，以防断流阀和管道被切断或释放出压力贮器的内装物。”)：

---

5.1.3.2 辅助设备的配置和设计必须做到使之能在正常的操作和运输条件下防止损坏和意外开启而导致气瓶和密闭式低温容器内装物质的泄漏。充气阀、减压阀和任何保护罩都必须确保不意外开启。所有封闭装置的保护方式必须与 4.1.1.8 中对阀门的要求相同。阀门必须按 4.1.1.8 的要求做好保护。

---

联合国规章范本，6.2.1.3.3 (见 ST/SG/AC.10/48/Add.1)：

---

5.1.3.3 不能手工操作或滚动的气瓶和密闭式低温容器，必须加装一些装卸装置（垫木、环圈、皮带），以确保能安全地使用机械工具操作，从而防止削弱气瓶和密闭式低温容器的强度或产生不必要的应力。

5.1.3.4 每个气瓶和密闭式低温容器必须安装符合包装说明 200(1)、202 或 214，或 5.1.3.6.4 和 5.1.3.6.5 规定的减压阀。减压阀的设计必须能防止异物进入，防止气体泄漏，避免出现任何危险的过压现象。

5.1.3.5 用体积表示充装程度的气瓶和密闭式低温容器必须带有液面计。

.....

---

联合国规章范本, 6.2.1.4.1 (见 ST/SG/AC.10/48/Add.1):

---

#### 5.1.4 气瓶和密闭式低温容器的核准

5.1.4.1 气瓶和密闭式低温容器在生产时必须按照国家有关当局的要求来评定其是否符合标准。气瓶和密闭式低温容器必须由检查单位检查、试验和核准。技术文件必须包括设计和制造的全部规格, 以及制作及试验的全部文件。

5.1.4.2 质量保证系统必须符合国家有关当局的要求。

.....

---

联合国规章范本, 6.2.1.4.3 和 6.2.1.4.4 (见 ST/SG/AC.10/48/Add.1):

---

5.1.4.3 气瓶壳体和密闭低温容器内容器必须由检查机构进行检查、试验和批准。

5.1.4.4 对于可再充装的气瓶, 壳体和封闭装置的合格评估可以分开进行。在这些情况下, 不需要对最终组件进行附加评估。

5.1.4.4.1 对于密闭低温容器, 气瓶壳体和阀门可以分开评估, 但需要对整套组件进行附加评估。

5.1.4.4.2 对于乙炔气瓶, 合格评估必须包括以下内容之一:

- a) 一次涵盖气瓶壳体及所含多孔材料的合格评估; 或
- b) 对空的气瓶壳体进行单独的合格评估, 并对含有多孔材料的气瓶壳体进行附加合格评估。

.....

#### 5.1.5 初次检查和试验

---

联合国规章范本, 6.2.1.5.1 (见 ST/SG/AC.10/48/Add.1):

---

5.1.5.1 除密闭式低温容器和金属氢贮存系统以外, 新气瓶在制造期间和之后都必须按照适用的设计标准或公认的技术规范进行检查和试验, 包括下列检查和实验:

对足够的气瓶壳体样品:

- a) 对其制造材料的机械性能进行试验;
- b) 确认其最小壁厚;
- c) 检验每批生产材料的同质性;
- d) 检查气瓶的内外部状况;
- e) 检查瓶颈用于安装封闭装置的螺纹;
- f) 确认与设计标准一致。

对所有气瓶壳体:

- g) 液压试验。气瓶壳体必须达到设计和制造技术标准或技术规范所规定的验收标准;

注：经国家有关当局同意，只要不发生任何危险，可以用气体试验代替液压试验。

- h) 检查和评估制造的缺陷，修理或报废不能使用的气瓶。如果是焊接的气瓶壳体，特别要注意焊接的质量；
- i) 检查气瓶壳体上的标记；
- j) 另外，必须对准备运输 UN 1001 — **Acetylene, dissolved**，（溶解乙炔）和 UN 3374 — **Acetylene, solvent free**（乙炔，无溶剂）的气瓶壳体进行检查以确保多孔物质的适当放置和状况，如适用，还须检查溶剂的数量。

对一个适当的封闭装置样品：

- (k) 检验材料；
- (l) 检验尺寸；
- (m) 检验洁净度；
- (n) 检查已完成的组件；
- (o) 检验有无标记。

对所有封闭装置：

- (p) 测试防漏性。

5.1.5.2 必须对足够的密闭式低温容器样品进行 5.1.5.1 (a)、(b)、(d)、和 (f) 中所规定的检查和试验。此外，对于密闭式低温容器样品，必须按照适用的设计和结构标准通过放射线探伤、超声波探伤或其他适用的非破坏性检测方法对焊接部位进行检查。焊接检查不适用于护套。此外，所有密闭式低温容器必须接受 5.1.5.1 (g)、(h) 和 (i) 中规定的检查和试验，以及防漏试验和辅助设备在组装以后能否令人满意地使用的试验。在制造期间和之后必须按照适用的设计标准或公认的技术规范进行试验和检查，包括下列试验和检查：

对一个适当的内容器样品：

- (a) 测试制造材料的机械特点；
- (b) 检验最小壁厚；
- (c) 检查外部和内部状况；
- (d) 检验是否符合设计标准或规范；
- (e) 根据适用的设计和制造标准或规范，用放射线照像、超声波或其他适当的非破坏性试验方法对焊接处进行检查。

对所有内容器：

- (f) 液压试验。内容器必须达到设计和制造的技术标准或技术规范所规定的接受标准；

注：在主管部门同意的情况下，液压试验可以使用气体试验替代但这项操作不得带来任何危险。

- (g) 检查和评估制造缺陷，对之加以修理或者规定该内容器不能投入使用
- (h) 检查标记；

对一个适当的封闭装置样品：

- (i) 检验材料；
- (j) 检验尺寸；
- (k) 检验洁净度；

(l) 检查已完成的组件；

(m) 检验有无标记。

对所有封闭装置：

(n) 测试防漏性。

对一个适当的已完成密闭低温容器样品：

(o) 测试辅助设备运行情况是否令人满意；

(p) 检验是否符合设计标准或规范。

对所有已完成的封闭式低温压力贮器：

(q) 测试防漏性。

---

联合国规章范本，6.2.1.5.3（见 ST/SG/AC.10/48/Add.1）：

---

5.1.5.3 金属氢贮存系统，必须核实金属氢贮存系统中使用的容器，已对足够数量的压力容器壳体试样进行了5.1.5.1 a)、b)、c)、d)、e)，以及在适用时f)、g)、h)和i)规定的检查和试验。此外，还必须对足够数量的金属氢贮存系统试样进行5.1.5.1 c)和f)规定的，以及适用时5.1.5.1 e)规定的检查和试验，并须对金属氢贮存系统的外部状况进行检查。此外，所有金属氢贮存系统均需经过5.1.5.1 h)和i)规定的首次检查和试验，以及防漏试验和辅助设备使用正常试验。

---

联合国规章范本，6.2.1.5.4（见 ST/SG/AC.10/48/Add.1）：

未包含在技术细则中，因为它适用于不允许空运的成捆气瓶。

---

#### 5.1.6 定期检查和试验

---

联合国规章范本，6.2.1.6.1（见 ST/SG/AC.10/48/Add.1）：

---

5.1.6.1 密闭式低温容器之外的可再充装气瓶必须由经国家有关当局授权的单位按如下要求进行定期检查和试验：

- a) 检查气瓶的外部状况，核实设备和外部标记；
- b) 检查气瓶内部状况(如内部检查、最小壁厚检验)；
- c) 如果有腐蚀迹象或如果管接头是可以拧下来的，检查螺纹是否有下述现象之一：
  - i) 是否有腐蚀迹象；
  - ii) 封闭装置或其他辅助设备是否已摘掉；
- d) 进行气瓶壳体液压试验，如有必要，通过适当试验核实材料性能。

注 1：经国家有关当局同意，只要不发生任何危险，可以用气压试验代替液压试验。

注 2：对于无缝钢气瓶壳体和圆筒，5.1.6.1 b)所述的检查和 5.1.6.1 d)所述的液压试验可替换为 ISO 16148:2016 “气瓶—可再充装无缝钢气瓶和圆筒—声波发射检查(AT)以及定期检查和试验的后续超声波检查(UT)”。

注3：5.1.6.1 b) 中的内部状况检查和5.1.6.1 d)中的液压试验可由超声波检查替代，无缝钢和无缝铝合金气瓶壳体按ISO 10461:2005 + A1:2006 18119:2018进行，无缝铝合金气瓶按ISO 6406:2005进行。在2024年12月31日之前的过渡期内，无缝铝合金气瓶可采用ISO 10461:2005 + A1:2006标准，无缝钢气瓶壳体可采用ISO 6406:2005标准，以达到同样的目的。

e) 如重新投入使用，应检查辅助设备、其他配件和减压装置。这项检查可以与气瓶壳体的检查分开进行。

注：有关定期检查及试验的间隔，见包装说明200，如是加压化学品则见包装说明218。

.....

### 5.1.7 对于制造商的要求

5.1.7.1 制造商必须有技术能力并拥有合格生产气瓶和密闭式低温容器所需的一切资源；这尤其涉及到需要有下列诸方面的合格人员：

- a) 监督整个生产过程；
- b) 进行材料的联接；和
- c) 进行有关的试验。

---

联合国规章范本，6.2.1.7.2(见 ST/SG/AC.10/48/Add.1)：

---

5.1.7.2 对制造商的水平试验在任何情况下都必须由核准国的国家有关当局核准的检验单位进行。对气瓶壳体和密闭低温容器内容器制造商的技术测试，在一切情况下都必须由批准国主管部门核可的检查机构进行。如果主管部门要求，必须对封闭装置制造商进行技术测试。这项测试必须在设计类型批准期间或在生产检查和核证期间进行。

.....

### 5.2 对联合国气瓶和密闭式低温容器的要求

除了5.1的一般要求之外，联合国气瓶和密闭式低温容器还必须满足包括适用标准在内的本节的要求。不允许在表格右手列中所示日期之后根据5.2.1和5.2.3中的任何特定标准制造新的联合国气瓶和密闭式低温容器或辅助设备。

注1：经国家有关当局同意，如能得到最新出版的标准文本，可使用最新标准文本。

---

联合国规章范本，6.2.2(见 ST/SG/AC.10/48/Add.1)：

---

注2：根据在制造日适用的标准制造的联合国气瓶和密闭式低温容器及辅助设备可以继续使用，但须遵守本细则中的定期检查规定。

---

联合国规章范本，6.2.2.1.1(见 ST/SG/AC.10/48/Add.1)：

---



### 5.2.1 设计、制造和初次检查及试验

5.2.1.1 以下标准适用于可再充装联合国气瓶壳体的设计、制造和初次检查及试验，但是与合格评定系统和核准有关的检查要求必须符合 5.2.5 的规定：

参考	标题	适用的制造日期
ISO 9809-1:1999	气瓶 — 可再充装的无缝钢瓶 — 设计、制造和试验 — 第 1 部分：张力强度小于 1 100 MPa 的淬火和回火钢瓶。 注：本标准 7.3 节中关于 F 因数的注释不得用于联合国气瓶。	至 2018 年 12 月 31 日
ISO 9809-1:2010	气瓶 — 可再充装的无缝钢瓶 — 设计、制造和试验 — 第 1 部分：张力强度小于 1 100 MPa 的淬火和回火钢瓶。	至进一步通知至 2026 年 12 月 31 日
ISO 9809-1:2019	气瓶 — 可再充装的无缝钢瓶和筒的设计、制造和试验 — 第 1 部分：抗拉强度小于 1,100 兆帕的调质钢气瓶和筒。	至进一步通知
ISO 9809-2:2000	气瓶 — 可再充装的无缝钢瓶 — 设计、制造和试验 — 第 2 部分：张力强度大于或等于 1 100 MPa 的淬火和回火钢瓶。	至 2018 年 12 月 31 日
ISO 9809-2:2010	气瓶 — 可再充装的无缝钢瓶 — 设计、制造和试验 — 第 2 部分：张力强度大于或等于 1 100 MPa 的淬火和回火钢瓶。	至进一步通知至 2026 年 12 月 31 日
ISO 9809-2:2019	气瓶 — 可再充装的无缝钢瓶和筒的设计、制造和试验 — 第 2 部分：抗拉强度大于或等于 1,100 兆帕的调质钢气瓶和筒。	至进一步通知
ISO 9809-3:2000	气瓶 — 可再充装的无缝钢瓶 — 设计、制造和试验 — 第 3 部分：标准化钢瓶。	至 2018 年 12 月 31 日
ISO 9809-3:2010	气瓶 — 可再充装的无缝钢瓶 — 设计、制造和试验 — 第 3 部分：标准化钢瓶。	至进一步通知至 2026 年 12 月 31 日
ISO 9809-3:2019	气瓶 — 可再充装的无缝钢瓶和筒的设计、制造和试验 — 第 3 部分：正火钢气瓶和筒。	至进一步通知
ISO 9809-4:2014	气瓶 — 可再充装钢质无缝气瓶 — 设计、制造和试验 — 第 4 部分：不锈钢气 缸 小于 1100 兆帕的值室	至进一步通知
ISO 7866:1999	气瓶 — 可再充装的无缝铝合金气瓶 — 设计、制造和试验。 注：此标准 7.2 节中的关于 F 因数的注释不得用于联合国气瓶。不得核准使用铝合金 6351A-T6 或等同材料。	至 2020 年 12 月 31 日
ISO 7866:2012 + Cor 1:2014	气瓶 — 可再充装的铝合金无缝气瓶 — 设计、制造和试验 注：不得使用铝合金 6351A 或相当材料。	至进一步通知
ISO 4706:2008	气瓶 — 可再充装焊接钢气瓶 — 试验压力 60 巴及以下	至进一步通知
ISO 18172-1:2007	气瓶 — 可再充装焊接无缝钢气瓶 — 第 1 部分：试验压力 6 兆帕及以下	至进一步通知
ISO 20703:2006	气瓶 — 可再充装焊接铝合金气瓶 — 设计、制造和试验	至进一步通知
ISO 11118:1999	气瓶 — 不可再充装的金属气瓶 — 规格和试验方法。	至 2020 年 12 月 31 日
ISO 11118:2015	气瓶 — 不可再充装金属气瓶 — 规格和试验方法	至进一步通知
ISO 11119-1:2002	复合结构的气瓶 — 规格和试验方法 — 第 1 部分：加有箍套的复合气瓶。	至 2020 年 12 月 31 日
ISO 11119-1:2012	气瓶 — 可再充装的复合气瓶和管 — 设计、制造和测试 — 第 1 部分：容量不超过 450 升环向缠绕纤维强化复合气瓶和管	至进一步通知
ISO 11119-2:2002	复合结构的气瓶 — 规格和试验方法 — 第 2 部分：带有均分负载金属衬里，由全 包纤维增强的复合气瓶。	至 2020 年 12 月 31 日

参考	标题	适用的制造日期
ISO 11119-2:2012 + Amd 1:2014	气瓶 — 可再充装的复合气瓶和管 — 设计、制造和试验 — 第 2 部分：容量不超过 450 升完全包裹纤维增强带负载分配金属衬里的复合气瓶。	至进一步通知
ISO 11119-3:2002	复合结构的气瓶 — 规格和试验方法 — 第 3 部分：带有非均分负载金属衬里或非金属衬里，由全包纤维增强的复合气瓶。 注：本标准不得用于由两个相互连接部件制造的无衬套气瓶。	至 2020 年 12 月 31 日
ISO 11119-3:2013	气瓶 — 可再充装的复合气瓶和管 — 设计、制造和试验 — 第 3 部分：容量不超过 450 升完全包裹纤维增强带不分配负载金属或非金属衬里的复合气瓶。 注：本标准不得用于由两个相互连接部件制造的无衬套气瓶。	至进一步通知
ISO 11119-4: 2016	气瓶 — 可再充装的复合气瓶 — 设计、制造和测试 — 第 4 部分：容量不超过 150 升带负载分配金属焊接衬里的完全包裹纤维增强复合气瓶。	至进一步通知

注 1：在上述标准中，复合气瓶壳体的使用寿命不应少于 15 年。

注 2：设计寿命在 15 年以上的复合气瓶壳体，在生产日期满 15 年后不得继续充装，除非设计已通过使用寿命试验方案。方案应为最初设计类型批准的一部分，并应明确规定检查和试验，表明按规定制造的复合气瓶壳体在设计寿命日期前始终是安全的。使用寿命试验方案和结果，应得到负责最初批准气瓶设计的批准国主管部门的批准。复合气瓶壳体的使用寿命不得超出最初批准的设计寿命。

5.2.1.2 未使用。

5.2.1.3 以下标准适用于盛装乙炔的联合国气瓶的设计、构造和初次检查及试验，但是与合格评定系统和核准有关的检查要求必须符合 5.2.5。

注：国际标准化组织标准 ISO 21029-1:2004 “低温容器”所述最大 1000 L 体积，不适用于安装在设备（例如 MRI 或冷却机器）上的密闭式低温容器内的冷冻液化气体。

联合国规章范本， 6.2.2.1.3（见 ST/SG/AC.10/48/Add.1）：

气瓶外壳：

参考	标题	适用的制造日期
ISO 9809-1:1999	气瓶 — 可再充装的无缝钢瓶 — 设计、制造和试验 — 第 1 部分：张力强度小于 1 100 MPa 的淬火和回火钢瓶。 注：此标准 7.3 节中的关于 F 因数的注释不得用于联合国气瓶。	至 2018 年 12 月 31 日
ISO 9809-1:2010	气瓶 — 可再充装的无缝钢瓶 — 设计、制造和试验 — 第 1 部分：张力强度小于 1 100 MPa 的淬火和回火钢瓶	至进一步通知至 2026 年 12 月 31 日
ISO 9809-1:2019	气瓶 — 可再充装的无缝钢气瓶和筒的设计、制造和试验 — 第 1 部分：抗拉强度小于 1 100 兆帕的调质钢气瓶和筒。	至进一步通知
ISO 9809-3:2000	气瓶 — 可再充装的无缝钢瓶 — 设计、制造和试验 — 第 3 部分：标准化钢瓶。	至 2018 年 12 月 31 日
ISO 9809-3:2010	气瓶 — 可再充装的无缝钢瓶 — 设计、制造和试验 — 第 3 部分：标准化钢瓶	至进一步通知至 2026 年 12 月 31 日
ISO 9809-3:2019	气瓶 — 可再充装的无缝钢气瓶和筒的设计、制造和试验 — 第 3 部分：正火钢气瓶和筒。	至进一步通知
ISO 4706: 2008	气瓶 — 可再充装的焊接钢气瓶 — 试验压力 60 巴及以下	至进一步通知
ISO 7866: 2012 + Cor 1:2014	气瓶 — 可再充装的无缝铝合金气瓶 — 设计、制造和试验 注：不允许使用 6351A 型铝合金或同等材料	至进一步通知

包含气瓶内的多孔物质的乙炔瓶：

参考	标题	适用的制造日期
ISO 3807-1:2000	乙炔气瓶 — 基本要求 — 第 1 部分：无易熔化塞子的气瓶。	至 2020 年 12 月 31 日
ISO 3807-2:2000	乙炔气瓶 — 基本要求 — 第 2 部分：有易熔化塞子的气瓶。	至 2020 年 12 月 31 日
ISO 3807:2013	气瓶 — 乙炔罐 — 基本要求和类型试验	至进一步通知

联合国规章范本，6.2.2.1.4(见 ST/SG/AC.10/48/Add.1)：

5.2.1.4 下列标准适用于联合国密闭式低温容器的设计、构造和初次检查及试验，但是与合格评定系统和核准有关的检查要求必须符合 5.2.5：

参考	标题	适用的制造日期
ISO 21029-1:2004	低温容器 — 体积不超过 1000L 的可运输的真空绝热容器 — 第 1 部分：设计、制造、检查和试验。	至进一步通知至 2026 年 12 月 31 日
ISO 21029-1:2018 + Amd.1:2019	低温容器 — 体积不大于 1 000 升的可运输真空绝热容器 — 第 1 部分：设计、制造、检查和试验	至进一步通知

联合国规章范本，6.2.2.1.5(见 ST/SG/AC.10/48/Add.1)：

5.2.1.5 下列标准适用于联合国金属氢贮存系统的设计、制造及首次检查和试验，但是与合格评定系统和核准有关的检查要求必须符合 5.2.5 的规定：

参考	标题	适用的制造日期
ISO 16111:2008	可运输的气体贮存装置 — 可逆性金属氢化物吸收的氢。	至进一步通知
ISO 16111:2018	可运输的气体贮存装置 — 可逆性金属氢化物吸收的氢。	至进一步通知

5.2.1.6 未使用。

联合国规章范本，6.2.2.1.7(见 ST/SG/AC.10/48/Add.1)：

5.2.1.7 下列标准适用于联合国吸附气体气瓶的设计、制造及首次检查和试验，但是与合格评定系统和核准有关的检查要求必须符合 5.2.5 的规定：

参考	标题	适用的制造日期
ISO 11513:2011	气瓶 — 包含低于大气压的充气包装（乙炔除外）用材料的可再充装的焊接钢瓶 — 设计、制造、试验、使用和定期检查。	至进一步通知至 2026 年 12 月 31 日
ISO 11513:2019	气瓶 — 可再充装焊接钢气瓶，含有用于次大气压气体包装的材料（不包括乙炔） — 设计、制造、试验、使用和定期检查。	至进一步通知
ISO 9809-1:2010	气瓶 — 可再充装的无缝钢气瓶 — 设计、制造和试验 — 第 1 部分：张力强度小于 1 100 MPa 的淬火和回火钢瓶。	至进一步通知至 2026 年 12 月 31 日
ISO 9809-1:2019	气瓶 — 可再充装的无缝钢气瓶和筒的设计、制造和试验 — 第 1 部分：抗拉强度小于 1 100 兆帕的调质钢气瓶和筒。	至进一步通知

5.2.1.8 未使用。

联合国规章范本，6.2.2.1.9(见 ST/SG/AC.10/48/Add.1)：

5.2.1.9 下列标准适用于不可再充装的联合国气瓶的设计、制造及首次检查和试验，但有关合格评估制度的检查要求和批准，必须按 6:5.2.5 进行。

参考	标题	适用的制造日期
ISO 11118:1999	气瓶 — 不可再充装的金属气瓶 — 规格和试验方法。	至 2020 年 12 月 31 日
ISO 13340:2001	可运输的气瓶 — 不可再充装的气瓶使用的气瓶阀门 — 规格和样品试验。	至 2020 年 12 月 31 日
ISO 11118:2015	气瓶 — 不可再充装的金属气瓶 — 规格和试验方法。	至 2026 年 12 月 31 日
ISO 11118:2015 + Amd.1:2019	气瓶 — 不可再充装的金属气瓶 — 规格和试验方法。	至进一步通知

### 5.2.2 材料

除了气瓶和密闭式低温容器的设计和制造标准所规定的材料要求，以及拟运气体的适用包装说明（如包装说明 200、包装说明 202 或包装说明 214）规定的任何限制，以下标准也适用于材料的兼容性：

参考	标题	适用的制造日期
ISO 11114-1:2012 + A1:2017	气瓶 — 瓶以及阀的材料与内装气体的兼容性 — 第 1 部分：金属材料。	至进一步通知
ISO 11114-2:2013	气瓶 — 瓶以及阀的材料与内装气体的兼容性 — 第 2 部分：非金属材料。	至进一步通知

联合国规章范本，6.2.2.3 (见 ST/SG/AC.10/48/Add.1)：

### 5.2.3 辅助设备封盖及保护

以下标准适用于封盖及其保护的设计、制造及首次检查和试验：

参考	标题	适用的制造日期	
ISO 11117:1998	气瓶 — 工业和医用气瓶的阀门保护罩和阀门保护装置 — 设计、制造和试验。	至 2014 年 12 月 31 日	
ISO 11117:2008 + Cor 1:2009	气瓶 — 阀门保护罩和阀门保护装置 — 设计、制造和试验。	至进一步通知至 2026 年 12 月 31 日	
ISO 11117:2019	气瓶 — 阀门保护帽和保护装置 — 设计、制造和试验。	至进一步通知	
ISO 10297:1999	气瓶 — 可再充装气瓶的阀门 — 规格和类型试验。	至 2008 年 12 月 31 日	
ISO 10297:2006	气瓶 — 可再充装气瓶的阀门 — 规格和类型试验。	至 2020 年 12 月 31 日	
≠ +	ISO 10297:2014	气瓶 — 气瓶阀 — 规格和类型试验	至 2022 年 12 月 31 日
	ISO 10297:2014 + A1:2017	气瓶 — 气瓶阀门 — 规格和型号试验	至进一步通知
	<del>ISO 13340:2001</del>	<del>可运输的气瓶 — 不可再充装气瓶的阀门 — 规格和原型试验。</del>	<del>至 2020 年 12 月 31 日</del>
≠	ISO 14246:2014	气瓶 — 气瓶阀门 — 制造试验和检查	2024 年 12 月 31 日
+	ISO 14246:2014 + A1:2017	气瓶 — 气瓶阀门 — 制造试验和检查	至进一步通知
	ISO 17871:2015	气瓶 — 速释气瓶阀门 — 规格和型号试验 注：本标准不得适用于易燃气体。	至进一步通知至 2026 年 12 月 31 日

DGP-WG/21 报告第 3.1.2.9.2 段		
ISO 17871:2020	气瓶 — 速释气瓶阀门 — 规格和类型试验。	至进一步通知
ISO 17879:2017	气瓶 — 气瓶自闭阀门 — 规格和型号测试 注：本标准不得适用于乙炔气瓶中的自闭阀门。	至进一步通知

#### DGP-WG/21 报告第 3.1.2.9 段：

对联合国金属氢贮存系统，下列标准规定的要求适用于系统的封盖及保护：

参考	标题	适用的制造日期
ISO 16111:2008	可运输的气体贮存装置 — 可逆性金属氢化物吸收的氢。	至进一步通知至 2026 年 12 月 31 日
ISO 16111:2018	可运输的气体贮存装置 — 可逆性金属氢化物吸收的氢	至进一步通知

#### 联合国规章范本，6.2.2.4 (见 ST/SG/AC.10/48/Add.1)：

#### 5.2.4 定期检查和试验

5.2.4.1 以下标准适用于联合国气瓶及其封盖的定期检查和试验：

参考	标题	适用的制造日期
ISO 6406:2005	无缝钢气瓶 — 定期检查和试验。	至进一步通知至 2024 年 12 月 31 日
ISO 18119:2018	气瓶 — 无缝钢及无缝铝合金气瓶和筒 — 定期检查和试验。	至进一步通知
ISO 10460:2005	气瓶 — 焊接碳钢气瓶 — 定期检查和试验。 注：不得进行该标准第 12.1 条款所述的焊接修理。若要进行第 12.2 条款所述的修理，则必须根据 5.2.6，经批准定期检查和试验单位的国家有关当局予以批准方能进行。	至进一步通知至 2024 年 12 月 31 日
ISO 10460:2018	气瓶 — 焊接铝合金、碳和不锈钢气瓶 — 定期检查和试验。	至进一步通知
ISO 10461:2005/A1:2006	无缝铝合金气瓶 — 定期检查和试验。	至进一步通知
ISO 10462:2013	气瓶 — 乙炔罐 — 定期检查和保养	至进一步通知
ISO 10462:2013 + Amd1:2019	气瓶 — 乙炔气瓶 — 定期检查和保养。	至进一步通知
ISO 11513:2011	气瓶 — 包含低于大气压的充气包装（乙炔除外）用材料的可再充装的焊接钢瓶 — 设计、制造、试验、使用和定期检查。	至进一步通知至 2024 年 12 月 31 日
ISO 11513:2019	气瓶 — 可再充装焊接钢气瓶，含有用于次大气压气体包装的材料（不包括乙炔） — 设计、制造、试验、使用和定期检查。	至进一步通知
ISO 11623:2002	可运输的气瓶 — 复合气瓶的定期检查和试验。	至 2020 年 12 月 31 日
ISO 11623:2015	气瓶 — 复合结构 — 定期检查和试验	至进一步通知
ISO 22434:2006	可运输的气瓶 — 气瓶阀门的检查和维修 注：可在对联合国气瓶的定期检查和试验以外的时间满足这些要求。	至进一步通知
ISO 20475:2018	气瓶 — 气瓶捆包 — 定期检查和测试	至进一步通知

ISO 23088:2020	气瓶 — 焊接钢压力桶的定期检查和试验 — 容量不超过 1 000 升。	至进一步通知
----------------	--------------------------------------	--------

5.2.4.2 下列标准适用于联合国金属氢贮存系统的定期检查和试验：

参考	标题	适用的制造日期
ISO 16111:2008	可运输的气体贮存装置 — 可逆性金属氢化物吸收的氢。	至进一步通知至 2026 年 12 月 31 日
ISO 16111:2018	可运输的气体贮存装置 — 可逆性金属氢化物吸收的氢。	至进一步通知

### 5.2.5 气瓶和密闭式低温容器的制造合格评定系统与核准

DGP-WG/21 报告第 3.1.2.9.1 c) 段：

联合国规章范本， 6.2.2.5 (见 ST/SG/AC.10/48/Add.1)：

#### 5.2.5.1 通则

##### 5.2.5.1.1 定义

在本节中：

合格评定系统：国家有关当局通过气瓶和密闭式低温容器设计类型核准、制造商的质量保证系统核准和检查单位核准，对制造商进行核准的系统。

设计类型：特定气瓶和密闭式低温容器标准规定的气瓶和密闭式低温容器设计。

核实：通过检验或提供客观证据证实规定的要求得到满足。

DGP-WG/21 报告的第 3.1.2.9.1 a) 段(有待考虑：技术细则特指气瓶、气瓶壳体和密闭低温容器的内容容器。技术细则中是否需要这个注?)：

注： 在本分节中，当使用单独评估时，压力贮器一词应酌情指压力贮器、压力贮器壳体、密闭低温容器的内容容器或封闭装置。

5.2.5.1.2 [气瓶和密闭式低温容器]的合格评估必须采用 5.2.5 的要求。第 5.1.4.3 段详细说明了[气瓶]的哪些部分可以单独进行合格评估。不过，在下列情况下，可用主管部门规定的要求取代 5.2.5 的要求：

a) 封闭装置的合格评估；

DGP-WG/21 报告第 3.1.2.9.1 b) 段(气瓶捆包不允许用于航空运输。以下是否应替换为“未使用”?)

b) 气瓶捆包整套组件的合格评估，前提是气瓶壳体已按照 5.2.5 的要求进行合格评估；和

DGP-WG/21 报告第 3.1.2.9 段：

c) 密闭低温容器整套组件的合格评估，前提是内容器已按照 5.2.5 的要求进行合格评估。

.....

#### 5.2.5.4.9 设计类型核准程序

5.2.5.4.9.1 检查单位必须:

- a) 检查技术文件以核实:
  - i) 设计符合标准的相关规定; 和
  - ii) 生产出的原型产品与技术文件相符且与设计一致;
- b) 核实是否按照 5.2.5.5 的要求进行了产品检验;

---

DGP-WG/21 报告第 3.1.2.9.1 a) 段:

---



---

联合国规章范本, 6.2.2.5.4.9 (见 ST/SG/AC.10/48/Add.1):

---

- c) 从原型产品中抽样并监督对气瓶和密闭式低温容器选择进行的试验; 根据气瓶和密闭式低温容器标准或技术规范的要求, 按照设计类型核准的要求, 开展或监督压力贮器的试验;
- d) 进行或进行了气瓶和密闭式低温容器标准中规定的检验和试验, 以确定:
  - i) 适用了标准并符合标准; 和
  - ii) 制造商的生产程序符合标准要求; 和
- e) 确保正确和合格地进行了各种类型核准检验和试验。

5.2.5.4.9.2 进行了原型产品试验并取得了令人满意的结果且5.2.5.4的所有适用要求均已满足之后, 就须颁发设计类型核准证书。证书须包括制造商名称和地址、试验结果和结论以及用于识别设计类型的必要资料。如果在颁发证书时无法详尽评价制造材料与压力贮器内装物的相容性, 则必须在设计类型批准证书中注明未完成相容性评估。

.....

5.2.7 联合国可再充装气瓶和密闭式低温容器的标记

---

DGP-WG/21 报告第 3.1.2.9 段:

---



---


联合国规章范本, 6.2.2.7 (见 ST/SG/AC.10/48/Add.1):

---

注: 联合国金属氢贮存系统的标记要求, 见 5.2.9。封闭装置的标记要求, 见 5.2.9。

5.2.7.1 联合国可再充装气瓶壳体和密闭式低温容器必须标有清晰可见的认证、操作和制造标记。这些标记必须永久地固定(如压印、雕刻或蚀刻)在气瓶上。标记必须固定在气瓶和密闭式低温容器的肩部、上端或颈部或气瓶壳体和密闭式低温容器的一个永久的附件(如焊环或焊接到密闭低温容器的外护套上的抗腐蚀钢板)上。除了联合国包装符号, 直径大于或等于 140 mm 的气瓶和密闭式低温容器的标记的最小尺寸须为 5 mm, 直径小于 140 mm 的气瓶和密闭式低温容器的标记的最小尺寸须为 2.5 mm。直径大于或等于 140 mm 的气瓶和密闭式低温容器的联合国包装符号的最小尺寸须为 10 mm, 直径小于 140 mm 的气瓶和密闭式低温容器的联合国包装符号的最小尺寸须为 5 mm。

5.2.7.2 必须使用如下认证标记:

- a) 联合国包装符号: 

这一符号除了用于证明包装符合第 1 至 6 章中相关要求以外, 不得用于任何其他目的;

---

DGP-WG/21 报告第 3.1.2.9 段：

---



---

联合国规章范本，6.2.2.7.2 b) (见 ST/SG/AC.10/48/Add.1)：

---

b) 设计、制造和试验的技术标准（如 ISO 9809-1），对于乙炔气瓶则标记 ISO 3807 标准。

c) 按在国际道路交通中车辆所用识别符号显示的核准国识别字符；

注 1：在国际道路交通中车辆所用识别符号即为 1949 年《日内瓦道路交通公约》或 1968 年《维也纳道路交通公约》等规定的国际道路交通中机动车和拖车所用注册国识别符号。

注 2：就本标记而言，批准国是指在制造时授权对单个容器进行初步检查和试验的这个国家主管当局之所属国。

d) 在标记授权国的国家有关当局注册的检查单位的识别标记或印记；

e) 初次检查的日期，年（四位数字）后为月（两位数字），中间用斜线（即“/”）隔开。

---

DGP-WG/21 报告第 3.1.2.9 段：

---



---

联合国规章范本，6.2.2.7.2 (见 ST/SG/AC.10/48/Add.1)：

---

注 如果按照 5.1.4.4.2 b) 对乙炔气瓶进行合格评估，而气瓶壳体和乙炔气瓶的检查机构不同，则需要各机构分别作出标记 (d)。仅需要成品乙炔气瓶的首次检查日期(e)。如果负责首次检查和试验的检查机构的批准国不同，则必须再作一个标记 (c)。

5.2.7.3 必须使用如下操作标记：

f) 用巴表示的试验压力，数字前加字母“PH”，数字后加字母“BAR”；

---

联合国规章范本，6.2.2.7.3 g)(见 ST/SG/AC.10/48/Add.1)：

---

g) 用公斤表示的包括全部永久性附件（如颈环、脚环等）的空气瓶和密闭式低温容器的质量，后加字母“KG”。这一质量不得包括阀、封闭装置、阀门保护帽或阀罩、任何涂层或吸收乙炔的多孔物质的质量。该质量必须用精确到最后一位数四舍五入的三位有效数字表示。小于 1 kg 的气瓶和密闭式低温容器，质量必须用精确到最后一位数四舍五入的两位有效数字表示；盛装 UN 1001 **Acetylene, dissolved**（溶解乙炔）和 UN 3374 **Acetylene, solvent free**（乙炔，无溶剂）的气瓶，在小数点之后至少必须显示一位小数，若气瓶小于 1 kg，则显示两位数字。

h) 气瓶的最小保证壁厚用毫米表示，后加字母“MM”。水容积小于或等于 1 升的气瓶或复合气瓶或密闭低温容器不需要加此标记；



---

联合国规章范本, 6.2.2.7.3 i)(见 ST/SG/AC.10/48/Add.1):

---

- i) 准备装运压缩气体, UN 1001 **Acetylene, dissolved** (溶解乙炔) 和 UN 3374 **Acetylene, solvent free** (乙炔, 无溶剂) 的气瓶, 在用巴表示的工作压力前加字母“PW”。如果是密闭低温容器, 在最大许可工作压力前加字母“MAWP”;

注: 当气瓶壳体拟用作乙炔气瓶 (包括多孔材料) 时, 在乙炔气瓶完工前不需要工作压力标记。

---

联合国规章范本, 6.2.2.7.3 j) (见 ST/SG/AC.10/48/Add.1):

---

- j) 装运液化气和溶解气体的气瓶和密闭式低温容器, 用升表示的水容积必须用精确到最后一位数四舍五入的三位有效数字表示, 后加字母“L”。如果最小或极小的水容积值为整数, 小数点后面的数字可以省略;

---

联合国规章范本, 6.2.2.7.3 k) 和 l) (见 ST/SG/AC.10/48/Add.1):

---

- k) 对于盛装 UN 1001 **Acetylene, dissolved** (溶解乙炔) 的气瓶: ~~—空气瓶、~~充装过程中未移除的接头配件和附件、涂层、多孔物质、溶剂和饱和气体的总的质量必须用精确到最后一位数四舍五入的三位有效数字表示, 后加字母“KG”。在小数点之后必须显示至少一位小数, 对于小于 1 kg 的气瓶, 其质量必须用精确到最后一位数四舍五入的两位有效数字表示。

i) 以千克为单位的皮重包括空瓶壳体、充装过程中未去除的辅助设备 (包括多孔材料)、任何涂层、溶剂和饱和气体的质量总和, 用四舍五入至最后一位数的三位有效数字表示, 后加字母“KG”。小数点后应该至少有一位数字。少于 1 千克的压力贮器, 质量应该用四舍五入至最后一位数的两位有效数字表示;

ii) 多孔材料的识别标记 (例如: 名称或商标); 和

iii) 已充装的乙炔气瓶总质量 (以千克为单位), 后加字母“KG”。

- l) 对于盛装 UN 3374 **Acetylene, solvent free** (乙炔, 无溶剂) 的气瓶: ~~—空气瓶、~~充装过程中未移除的接头配件和附件、涂层以及多孔物质的总的质量必须用精确到最后一位数四舍五入的三位有效数字表示, 后加字母“KG”。在小数点之后必须显示至少一位小数, 对于小于 1 kg 的气瓶, 其质量必须用精确到最后一位数四舍五入的两位有效数字表示。

i) 以千克为单位的皮重包括空瓶壳体、充装过程中未去除的辅助设备 (包括多孔材料) 和任何涂层的质量总和, 用四舍五入至最后一位数的三位有效数字表示, 后加字母“KG”。小数点后应该至少有一位数字。少于 1 千克的压力贮器, 质量应该用四舍五入至最后一位数的两位有效数字表示;

ii) 多孔材料的识别标记; 和

iii) 已充装的乙炔气瓶总质量 (以千克为单位), 后加字母“KG”。

5.2.7.4 必须使用如下制造标记:

- m) 气瓶螺纹的识别标记 (如 25E)。密闭式低温容器不需要使用此标记;

注: 关于可用于识别气瓶螺纹的标记的信息载于《ISO/TR 11364, 气瓶—国家和国际阀杆/气瓶颈部螺纹及其识别和标记制度汇编》。

- n) 在国家有关当局注册的制造商标记。制造国和核准国不同时, 按国际道路交通中车辆所用识别符号显示的制造国识别字符必须标在制造商的标记之前。国家标记和制造商标记必须用空格或斜线分开;

---

联合国规章范本，6.2.2.7.4 n)(见 ST/SG/AC.10/48/Add.1)：

---

注 1：在国际道路交通中车辆所用识别符号即为 1949 年《日内瓦道路交通公约》或 1968 年《维也纳道路交通公约》等规定的国际道路交通中机动车和拖车所用注册国识别符号。

注 2.— 对于乙炔气瓶，如果乙炔气瓶的制造商和气瓶壳体的制造商不同，只需要成品乙炔气瓶制造商的标记。

.....

---

联合国规章范本，6.2.2.7.8 (见 ST/SG/AC.10/48/Add.1)：

---

5.2.7.8 可将符合 5.2.2.7 的标记刻在安装阀门时固定在气瓶或压力桶上的金属环上，该金属环只能通过断开阀门与气瓶或压力桶的连接来拆除。对于盛装乙炔的气瓶，经国家当局同意，可以在气瓶阀门所挂的一个环圈上刻上最近一次定期检查的日期以及定期检查和试验单位的印章。该环的配置必须使得只有将阀门与气瓶分离开来，才能取下该环。

---

联合国规章范本，6.2.2.8.1(见 ST/SG/AC.10/48/Add.1)：

---

### 5.2.8 不可再充装的联合国气瓶和密闭式低温容器的标记

5.2.8.1 不可再充装的联合国气瓶和密闭式低温容器必须标有清晰易辨的认证标记和气体或气瓶和密闭式低温容器特定标记。这些标记必须永久地固定(如喷印、冲压、雕刻或蚀刻)在气瓶上。除了喷印，这些标记必须永久地固定在气瓶壳体和密闭式低温容器的肩部、顶端或颈部或一个永久的附件(如焊环)上。除了“UN”(联合国)标记和“DO NOT REFILL”(不可再充)标记，直径大于或等于 140 mm 的气瓶和密闭式低温容器的标记的最小尺寸须为 5 mm，直径小于 140 mm 的气瓶和密闭式低温容器的标记的最小尺寸须为 2.5 mm。直径大于或等于 140 mm 的气瓶和密闭式低温容器的“UN”(联合国)标记的最小尺寸须为 10 mm，直径小于 140 mm 的气瓶和密闭式低温容器的“UN”(联合国)标记的最小尺寸须为 5 mm。“DO NOT REFILL”(不可再充)标记的最小尺寸须为 5 mm。

5.2.8.2 5.2.7.2到5.2.7.4列出的标记，除g)、h)和m)之外，都要应用。序号o)可以用批号代替。另外，“DO NOT REFILL”(不可再充)的字样至少要求 5 mm 高。

5.2.8.3 必须适用 5.2.7.5 的要求。

---

联合国规章范本，6.2.2.8.3 (见 ST/SG/AC.10/48/Add.1)：

---

注：考虑到不可再充装气瓶和密闭式低温容器可因其尺寸而以标签取代这些永久标记。

5.2.8.4 可以采用其他标记，但须标在侧壁以外的低应力区并且其尺寸和深度不会造成有害的应力集中。这些标记不得和要求的标记相矛盾。

### 5.2.9 联合国金属氢贮存系统的标记


5.2.9.1 联合国金属氢贮存系统，必须清楚、易读地做出 5.2.9.2 所列标记。这些标记必须耐久地做在金属氢贮存系统上(例如印戳、刻印或蚀刻)。标记必须做在金属氢贮存系统的肩部、顶端或颈部，或做在永久固定于金属氢贮存系统的部件上。除联合国包装符号外，标记的最小尺寸须为：

- 对于最小总尺寸大于或等于 140 毫米的金属氢贮存系统而言，应为 5 毫米；和
- 对于最小总尺寸小于 140 毫米的金属氢贮存系统而言，应为 2.5 毫米。

联合国包装符号的最小尺寸须为：

- 对于最小总尺寸大于或等于 140 毫米的金属氢贮存系统而言应为 10 毫米；和

— 对于最小总尺寸小于 140 毫米的金属氢贮存系统而言，应为 5 毫米。

5.2.9.2 必须使用下列标记：

a) 联合国包装符号

这一符号仅用于证明包装符合第 1 章至第 6 章中的相关要求，不得用于任何其他目的；

b) “ISO 16111”（设计、制造和试验使用的技术标准）；

c) 以国际道路交通中车辆所用识别符号表示的批准国识别字符；

≠

注 1：在国际道路交通中车辆所用识别符号即为 1949 年《日内瓦道路交通公约》或 1968 年《维也纳道路交通公约》等规定的国际道路交通中机动车和拖车所用注册国识别符号。

+

注 2：就本标记而言，批准国是指在制造时授权对单个系统进行初步检查和试验的这个国家主管当局所属国。

d) 向标记批准国主管当局登记的检查机构识别标志或印记；

e) 首次检查日期，年份（四位数），后接月份（两位数），中间用斜线（即“/”）隔开；

f) 以巴为单位的气瓶试验压力，前加字母“PH”，后加字母“BAR”；

g) 以巴为单位的金属氢贮存系统的额定充装压力，前加字母“RCP”，后加字母“BAR”；

h) 国家主管当局登记的制造商标志。当制造国与批准国不同时，制造商标志之前必须加上以国际道路交通中车辆所用识别符号表示的制造国识别字符。国家标志和制造商标志必须用空格或斜线隔开；

注：在国际道路交通中车辆所用识别符号即为 1949 年《日内瓦道路交通公约》或 1968 年《维也纳道路交通公约》等规定的国际道路交通中机动车和拖车所用注册国识别符号。

i) 制造商给定的序列号；

j) 如果是钢气瓶和带钢衬里的复合气瓶，字母“H”表示钢的相容性（见 ISO 11114-1:2012）；和

k) 在金属氢贮存系统有使用期限的情况下，应注明有效日期，以字母“FINAL”表示，后接年份（四位数），月份（两位数），中间用斜线（即“/”）隔开。

以上 (a) 至 (e) 中规定的核证标记，应按所列顺序依次出现。试验压力 (f) 之后，紧接着是额定充装压力 (g)。以上 (h) 至 (k) 中规定的制造标记，也应按给定的顺序先后出现。

5.2.9.3 允许在侧壁以外的地方作其他标记，但这些标记必须作在低应力区，而且其大小和深度不得造成有害的应力集中。这类标记不得与规定的标记冲突。

5.2.9.4 除上述标记外，每个符合 5.2.4 定期检查和试验要求的金属氢贮存系统还须作出标记，显示：

a) 批准进行定期检查和试验机构的国家识别字符，即国际道路交通中车辆所用识别符号。如果该机构是由批准生产国的主管机关批准的，无需作此标记；

注：在国际道路交通中车辆所用识别符号即为 1949 年《日内瓦道路交通公约》或 1968 年《维也纳道路交通公约》等规定的国际道路交通中机动车和拖车所用注册国识别符号。

b) 主管当局批准进行定期检查和试验机构的注册标记；

c) 定期检查和试验的日期、年份（两位数）、月份（两位数），用斜线（即“/”）分开。也可使用四位数表示年份。

上述标记应按要求的顺序依次出现。

5.2.10 未使用。

---

联合国规章范本， 6.2.2.11 (见 ST/SG/AC.10/48/Add.1)：

---

以下内容是否应为“可再充装的联合国气瓶和密闭低温容器的封盖标记？ 联合国文本是“可再充装的联合国压力贮器封闭装置的标记”。

---

#### 5.2.11 可再充装的联合国气瓶封闭装置的标记

5.2.11.1 对于封闭装置，必须清楚、易辨读地作出以下永久标记（如打印、雕刻或蚀刻）：

- (a) 制造商的识别标记；
- (b) 设计标准或设计标准名称；
- (c) 制造日期（年月或年和星期）
- (d) 负责首次检查和试验的检查机构的识别标记（如适用）。

5.2.11.2 当阀门的试验压力小于阀门充装接头额定值所示试验压力时，必须予以标记。

.....

#### 5.4 对气溶胶喷雾器、小型气体容器（蓄气筒）和装有液化易燃气体的燃料电池盒的要求

---

联合国规章范本， 6.2.4 (见 ST/SG/AC.10/48/Add.1)：

---

5.4.1 50°C时喷雾器的内部压力在使用易燃液化气体时，不得超过 1.2兆帕(12巴)，使用非易燃液化气体时不得超过 1.32兆帕(13.2巴)，使用非易燃压缩或溶解气体时不得超过 1.5兆帕(15巴)。如果是几种气体的混合物，则适用较为严格的限制。

5.4.2 每一个已填充的气溶胶喷雾器或蓄气筒或燃料电池盒都必须根据5.4.2.1放在热水浴中进行试验或者根据5.4.2.2采用经批准的水浴替代方法。

##### 5.4.2.1 热水浴试验

5.4.2.1.1 水浴的温度以及试验的时间长短以能使气溶胶喷雾器内部的压力达到温度为 55°C时达到的压力为准（如果 50°C时液相不超过气溶胶喷雾器、蓄气筒或燃料电池盒容积的 95%，则上述温度也可以为 50°C）。如果内装物质对热敏感，或者气溶胶喷雾器、蓄气筒或燃料电池盒本身是塑料制成，在上述试验温度下会变软，该热水浴的温度必须设置在 20°C至 30°C之间，但是除此之外，每 2000 个气溶胶喷雾器、蓄气筒或燃料电池盒中须有一个在更高的温度下进行试验。

5.4.2.1.2 除了塑料气溶胶喷雾器、蓄气筒或燃料电池盒在不渗漏的情况下由于软化而可能出现变形外，不允许气溶胶喷雾器、蓄气筒或燃料电池盒出现渗漏或永久性变形的现象。

##### 5.4.2.2 替代方法

经国家有关当局的批准，可以采用能够提供同等安全水平的替代方法，条件是必须符合 5.4.2.2.1，并酌情符合 5.4.2.2.2 或 5.4.2.2.3 中的要求。

###### 5.4.2.2.1 质量系统

5.4.2.2.1.1 气溶胶喷雾器、蓄气筒或燃料电池盒充装人员和部件制造商必须有质量系统。质量系统必须执行程序，以确保

废弃且不交运所有渗漏的或变形的气溶胶喷雾器、蓄气筒或燃料电池盒。

5.4.2.2.1.1.1 质量系统必须包括：

- a) 一份关于组织机构和职责的说明；
- b) 有关的检查和试验、质量控制、质量保证和将要采用的工艺操作规程；
- c) 质量记录，例如检查报告、试验数据、校准数据和证书；
- d) 确保质量系统能有效运行的管理审查；
- e) 管理文件及其修订的程序；
- f) 控制不符合要求的气溶胶喷雾器、蓄气筒或燃料电池盒的措施；
- g) 有关人员的培训方案和资格认证程序；和
- h) 确保最终产品没有受损的程序。

5.4.2.2.1.1.2 必须进行令国家有关当局满意的初次审核和定期审核。这些审核必须确保经核准的质量系统能够保持适当和高效。必须提前向国家有关当局通报对经核准的质量系统的任何拟议变更。

5.4.2.2.2 气溶胶喷雾器

5.4.2.2.2.1 在充装之前对气溶胶喷雾器的压力试验和渗漏试验

每一个空的气溶胶喷雾器都必须承受等于或超过在 55℃ 时已填充的气溶胶喷雾器中所预期的最大压力（如果 50℃ 时液相不超过容器容积的 95%，则上述温度也可以为 50℃）。这必须是气溶胶喷雾器的至少三分之二的压力。如果任何气溶胶喷雾器在试验压力下显示出等于或大于  $3.3 \times 10^{-2}$  mbar.l.s<sup>-1</sup> 速率的渗漏现象、扭曲或其他缺陷，就必须予以摒弃。

5.4.2.2.2.2 在充装之后对气溶胶喷雾器进行试验

5.4.2.2.2.2.1 在充装之前，充装人员必须确保对弯管机进行了适当的设定，并且使用了规定的推进剂。

5.4.2.2.2.2.2 必须对每个已充装的气溶胶喷雾器称重并进行渗漏试验。渗漏监测设备必须具有充分的灵敏度，以至少检测出在 20℃ 时  $2.0 \times 10^{-3}$  mbar.l.s<sup>-1</sup> 的渗漏率。

5.4.2.2.2.2.3 任何已充装的气溶胶喷雾器如果显示出渗漏、变形或过重现象，就必须予以摒弃。

5.4.2.2.3 蓄气筒和燃料电池盒

5.4.2.2.3.1 蓄气筒和燃料电池盒的压力测试

5.4.2.2.3.1.1 每一个蓄气筒或燃料电池盒都必须承受等于或超过 55℃ 时已充装容器内的最大预计压力值的测试压力（如果 50℃ 时液相不超过容器容积的 95%，则上述温度也可以为 50℃）。该测试压力必须是针对蓄气筒或燃料电池盒规定的测试压力，且不得低于蓄气筒或燃料电池盒设计压力的三分之二。如果任何蓄气筒或燃料电池盒在测试压力下显示出等于或大于  $3.3 \times 10^{-2}$  mbar.l.s<sup>-1</sup> 速率的渗漏现象、扭曲现象或任何其他缺陷，就必须予以摒弃。

5.4.2.2.3.2 蓄气筒或燃料电池盒的渗漏试验

5.4.2.2.3.2.1 在充装和密封前，充装人员必须确保封盖（如果有）和相关的密封装置被正确封闭，并使用了规定的气体。

5.4.2.2.3.2.2 每个已充装的蓄气筒或燃料电池盒都必须接受气体质量是否正确的检查，且必须进行渗漏试验。渗漏检查设备必须足够灵敏，至少可探测出 20℃ 时  $2.0 \times 10^{-3}$  mbar.l.s<sup>-1</sup> 速率的渗漏。

5.4.2.2.3.2.3 任何蓄气筒或燃料电池盒如果气体质量与所公布质量限值不符或者显示出渗漏或变形现象，就必须予以摒弃。

5.4.2.3 经国家有关当局批准，小型喷雾器和容器，如按要求须进行消毒，但可能因做热水槽试验而被污染，可不受 5.4.2.1 和 5.4.2.2 的限制，条件是：

- a) 内装非易燃气体和下述内容之一：

- i) 构成制药产品成分的其他物质，用于医疗、兽医或类似用途；或
  - ii) 制药产品生产过程中使用的其他物质；或
  - iii) 用于医疗、兽医或类似用途；
- b) 制造商使用的泄漏检测和压力试验替代方法能达到同等的安全水平，例如氦检漏法和水槽试验，在每批产品中做至少两百分之一的统计抽样试验；和
- c) 对于前段 (a) (i) 和 (iii) 所述的制药产品，它们是根据国家卫生管理部门的授权制造的。如国家有关当局要求，必须符合世界卫生组织 (WHO) 制订的《制造程序规范》<sup>1</sup> 原则。

.....

## 第 6 章

### A 类感染性物质 (UN 2814 和 UN 2900) 的包装

.....

---

DGP-WG/21 报告第 3.1.2.9 段：

---



---

联合国规章范本，6.3.2.1 (见 ST/SG/AC.10/48/Add.1)：

---

#### 6.2 包装的要求

6.2.1 本节中对包装的要求，以现行第 2 章中对包装的规定为基础。为了顾及科学技术的进步，不反对使用不同于本章规格的包装，条件是效果相同，为主管当局所接受，并能顺利满足承受-6.5 中所述的试验要求。不同于本细则所述的其他试验方法，只要是等效的，也可以接受。

6.2.2 包装的制造和试验，必须按照主管当局要求的质量保证方案进行，以确保每一包装符合本章的要求。

---

以下注释在规章范本中，但不在技术细则中，因此为了对齐而增补。

---

注 — ISO 16106:2020 “包装 — 危险物品运输包装件 — 危险物品包装、中型散货箱 (IBCs) 和大型包装 — ISO 9001 实用指南” 提供了应遵循程序的适当指南。

6.2.3 包装的制造商和分销商必须提供有关应遵守程序的资料 (包括内包装和容器的封闭装置说明)，并说明封闭装置 (包括必要的垫圈) 的类型和尺寸以及为确保提交运输的包装能够通过本章规定的性能试验所需的任何其他组件。

.....

---

联合国规章范本，6.4.12.1 (见 ST/SG/AC.10/1/Rev.21, Vol. I 和 II 第 1 号改正稿)：

---

6.5.3.2.2 试样为圆桶或方桶形时，必须用 3 个试样按以下方向各抛下一个：

- a) 顶部凸边边缘斜着落地，重心在撞击点正上方；

---

<sup>1</sup> 世界卫生组织出版物：“药品的质量保证。准则和有关材料汇编，第2卷：制造程序规范和检查”。

- b) 底部凸边边缘斜着落地；
- c) 正面或侧面平着落地。

.....

## 第 7 章

### 放射性物质包装件的制造、试验和批准要求以及此类物质的批准要求

.....

#### 7.11 试验程序和证明遵从

---

DGP-WG/21 报告第 3.1.2.9 段:

---

联合国规章范本, 6.4.12.1 (见 ST/SG/AC.10/1/Rev.21, Vol. I 和 II 第 1 号改正稿):

---

7.11.1 必须使用下列任何一种方法或这些方法的组合, 来证明 2; 7.2.3.1.3、2; 7.2.3.1.4、2; 7.2.3.3.1、2; 7.2.3.3.2、2; 7.2.3.4.1、2; 7.2.3.4.2、2; 7.2.3.4.3 和 6; 7.1 至 6; 7.10 所要求的性能标准得到遵守:

- a) 使用能代表特殊形式放射性物质或低弥散放射性物质的试样, 或者使用包装的原型或样品进行试验。试验用的试样或包装的内装物必须尽实际可能模拟放射性内装物的预期成分, 并且拟试验的试样或包装必须准备成像提交运输的那样;
- b) 援引以往性质足够相似的令人满意的证明;
- c) 使用包含对所研究物项有重要意义的那些特点的适当比例模型进行试验, 如工程经验业已表明这类试验的结果适合于设计目的。当使用比例模型时, 必须考虑到需要调整某些试验参数, 如贯穿件直径或压力荷载;
- d) 计算或推论, 如计算程序和参数被普遍认为是可靠的或保守的。

7.11.2 在试样、原型或样品经受试验后, 必须使用适当的评估方法, 以确保在遵守 2; 7.2.3.1.3、2; 7.2.3.1.4、2; 7.2.3.3.1、2; 7.2.3.3.2、2; 7.2.3.4.1、2; 7.2.3.4.2、2; 7.2.3.4.3 和 6; 7.1 至 6; 7.10 规定的性能和认可标准方面试验程序的要求已得到满足。

7.11.3 试验前必须检查所有的试样, 以查明并记录包括下述诸项在内的缺陷或损坏:

- a) 偏离设计;
- b) 制造缺陷;
- c) 腐蚀或其他变质;
- d) 装置变形。

必须清楚地说明包装件的容器系统。必须清楚地列出试样的外部部件, 以便能够简单而明确地提及试样的任一部分。

---

联合国规章范本, 6.4.24.1 (见 ST/SG/AC.10/48/Add.1):

---

#### 7.24 第 7 类的过渡措施

7.24.1 毋需主管当局依据 1985 年版、1985 年版 (1990 年修订)、

1996 年版、1996 年版 (经修正)、1996 年版 (2003 年修订)、2005 年版、2009 年版和

2012 年版原子能机构《放射性物质安全运输条例》

国际原子能机构第 6 号安全丛书以及 2012 年版国际原子能机构

第 SSR-6 号安全标准丛书来批准设计的包装件



毋需由主管当局进行设计审批的包装件（例外包装件、IP-1型、IP-2型、IP-3型和A型包装件）必须完全满足本细则的要求，但：

- a) 满足1985年版或1985年版（1990年修订）原子能机构《放射性物质安全运输条例》国际原子能机构第6号安全丛书各项要求的包装件：
  - i) 可以继续交付运输，条件是它们在2003年12月31日之前做好了交付运输的准备并满足《联合国规章范本》6.4.24.4的要求（如适用）；
  - ii) 可以继续使用，但须满足以下所有条件：
    - 1) 它们并非设计用于盛装六氟化铀；
    - 2) 适用本细则 1:6.3 中的适用要求；
    - 3) 适用本细则第 2:7 中的放射性活度限值和分类；
    - 4) 适用本细则第 1、3、4、5 和 7 部分中的运输要求和管制措施；
    - 5) 包装不是在 2003 年 12 月 31 日之后制造和改进的。
- b) 满足 1996 年版、1996 年版（经修正）、1996 年版（2003 年修订）、2005 年版或 2009 年版、或国际原子能机构第 6 号安全丛书或者 2012 年版原子能机构《放射性物质安全运输条例》国际原子能机构第 SSR-6 号安全标准丛书要求的包装件：
  - i) 可继续交付运输，条件是它们是在 2025 年 12 月 31 日前做好了交付运输的准备并满足《联合国规章范本》6.4.24.4 的要求（如适用）；或
  - ii) 可以继续使用，但须满足以下所有条件：
    - 1) 适用本细则 1；6.3 中的适用要求；
    - 2) 适用本细则 2；7 中的放射性活度限值和分类；
    - 3) 适用本细则第 1、3、4、5 和 7 部分中的运输要求和管制措施；和
    - 4) 包装不是在 2025 年 12 月 31 日后制造或改进的。

---

联合国规章范本，6.4.24.2（见 ST/SG/AC.10/48/Add.1）：

---

**7.24.2 根据 1985 年版、1985 年版（1990 年修订）、1996 年版、1996 年版（经修正）、1996 年版（2003 年修订）、2005 年版和、2009 年版和 2012 年版国际原子能机构《放射性物质安全运输条例》国际原子能机构第 6 号安全丛书以及 2012 年版国际原子能机构第 SSR-6 号安全标准丛书批准的包装件设计**

7.24.2.1 要求由主管当局进行设计审批的包装件必须完全满足本细则的要求，但：

- a) 包装如果按照主管当局依据 1985 年版或 1985 年版（1990 年修订）国际原子能机构《放射性物质安全运输条例》第 6 号安全丛书中的规定批准的包装件设计制造，则可继续使用，但须满足以下所有条件：
  - i) 包装件设计经多方批准；
  - ii) 适用本细则 1:6.3 中各项适用要求；
  - iii) 适用本细则 2:7 中的放射性活度限值和分类；
  - iv) 适用本细则第 1、3、4、5 和 7 部分中的运输要求和管制措施；

- v) 对于盛装易裂变材料且通过航空运输的包装件，符合 7.10.11 中的要求；
- b) 包装如果按照主管当局根据 1996 年版、1996 年版（经修正）、1996 年版（2003 年修订）、2005 年版或 2009 年版、或国际原子能机构第 6 号安全丛书或者 2012 年版原子能机构《放射性物质安全运输条例》国际原子能机构第 SSR-6 号安全标准丛书的规定批准的包装件设计制造，则可继续使用，但须满足以下所有条件：
  - i) 包装件设计在 2025 年 12 月 31 日以后须经多方批准；
  - ii) 适用本细则 1; 6.3 段中的适用要求；
  - iii) 适用本细则 2; 7 中的放射性活度限值和材料限制；
  - iv) 适用本细则第 1.3.4.5 和 7 部分中的运输要求和管制措施。

---

联合国规章范本，6.4.24.3（见 ST/SG/AC.10/1/Rev.21, Vol. I 和 II 第 1 号改正稿）：

---

7.24.2.2 不允许按照可满足 1973 年版、1973 年版（经修订）、1985 年版和 1985 年版（1990 年修订）国际原子能机构第 6 号安全丛书《放射性物质安全运输条例》中所载规定的包装件设计，开始制造新的包装。

---

联合国规章范本，6.4.24.4（见 ST/SG/AC.10/48/Add.1）：

---

7.24.2.3 在 2028 年 12 月 31 日之后，不允许按照可满足 1996 年版、1996 年版（经修正）、1996 年版（2003 年修订）、2005 年版或、2009 年版、或国际原子能机构第 6 号安全丛书或者 2012 年版原子能机构《放射性物质安全运输条例》国际原子能机构第 SSR-6 号安全标准丛书中所载规定的包装件设计，开始制造新的包装。

---

联合国规章范本，6.4.24.6（见 ST/SG/AC.10/48/Add.1）：

---

**7.24.3 根据 1985 年版、1985 年版（1990 年修订）、1996 年版、1996 年版（经修正）、1996 年版（2003 年修订）、2005 年版或、2009 年版和 2012 年版国际原子能机构《放射性物质安全运输条例》国际原子能机构第 6 号安全丛书以及 2012 年版国际原子能机构第 SSR-6 号安全标准丛书批准的特殊形式放射性物质**

按照主管当局依据 1985 年版、1985 年版（1990 年修订）、1996 年版、1996 年版（经修正）、1996 年版（2003 年修订）、2005 年版和 2009 年版和 2012 年版国际原子能机构《放射性物质安全运输条例》国际原子能机构第 6 号安全丛书以及 2012 年版国际原子能机构第 SSR-6 号安全标准丛书加以单方批准的设计所制造出的特殊形式放射性物质可继续使用，但条件是要有符合 1; 6.3 各项适用要求的强制性管理系统。主管当局根据 1985 年版或 1985 年版（1990 年修订）国际原子能机构第 6 号安全丛书《放射性物质安全运输条例》加以单方批准的设计，不得根据该设计制造新的特殊形式放射性物质。主管当局根据 1996 年版、1996 年版（经修正）、1996 年版（2003 年修订）、2005 年版和、2009 年版国际原子能机构第 6 号安全丛书或和 2012 年版国际原子能机构第 SSR-6 号安全标准丛书《放射性物质安全运输条例》加以单方批准的设计，不允许在 2025 年 12 月 31 日之后根据该设计开始制造新的特殊形式放射性物质。

.....