



危险物品专家组 (DGP)

第三十次会议

2025年10月6日至10日，蒙特利尔

- 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 (REC-A-DGS-2027)
- 议程项目 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 2027 年—2028 年版

危险物品专家组工作组 2024 年会议 (DGP-WG/24) 和 危险物品专家组工作组 2025 年会议 (DGP-WG/25) 制定的《技术细则》第 6 部分修订案

(由危险物品专家组与联合国协调统一工作组提交)

摘要

本工作文件载有危险物品专家组工作组于 2024 年 (DGP-WG/2024) 和 2025 年 (DGP-WG/2025) 制定的《技术细则》第 6 部分综合修订草案。该修订反映了联合国危险货物运输问题和全球化学品统一分类和标签制度专家委员会在其第十二届会议 (2024 年 12 月 6 日, 日内瓦) 上做出的对《联合国规章范本》第二十三修订版的修正决定。危险物品专家组与联合国协调统一工作组 (DGP-WP/UN Harmonization) 对第 6 部分修订案进行了广泛审查。它认为无需做任何进一步改动。

危险物品专家组的行动: 请危险物品专家组同意本工作文件所载的修订草案。

第 6 部分

包装术语、标记、要求和试验

.....

第 3 章

包装要求

3.1 除内包装之外的包装要求

.....

为与联合国保持一致而进行的修订

DGP-WG/25会议报告第4.1.2.1段:

《联合国规章范本》第6.1章, 6.1.4.12.1 (见ST/SG/AC.10/52/Add.1)

3.1.11 纤维板箱 (包括瓦楞纸板箱)

4G

3.1.11.1 须使用与箱子的容量和用途相适应、坚固优质的实心或双面波纹纤维板 (单层或多层)。外表面的抗水性须是: 当使用科布 (Cobb) 法确定吸水性时, 在 30 分钟的试验期内, 质量增加值不大于 155 g/m²—见 [ISO 535:2014](#) [ISO 535:2023](#)。纤维板须有适当的弯曲强度, 在切割、压折时无裂缝, 并须开槽, 以便装配时不会裂开、表面破裂或者不应有的弯曲。波纹纤维板的槽部须牢固地胶合在面板上。

.....

第 4 章

包装性能试验

4.1 试验的进行与次数

.....

为与联合国保持一致而进行的修订

DGP-WG/25会议报告第4.1.2.1段:

《联合国规章范本》第6.1章, 6.1.5.1.3 (见ST/SG/AC.10/52/Add.1)

4.1.3 对生产的包装样品, 须按国家有关当局规定的时间间隔重复进行适当的试验。对纸或纤维板包装所进行的这类试验, 在环境条件下进行准备视为与 4.2.3 的规定等效。

.....

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

.....

5.1.5 初次检查和试验

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：

对足够数量的气瓶壳体试样：

- 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) 检查内外部状况；
- e) 检查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：

为与联合国保持一致而进行的修订

DGP-WG/25会议报告第4.1.2.1段：

《联合国规章范本》第6.2章，6.2.1.5.1（见ST/SG/AC.10/52/Add.1）

g) 液压试验。气瓶壳体必须达到设计和制造技术标准或公认的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) 检查和评估制造缺陷，对之加以修理或规定气瓶壳体不能投入使用。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。

对足够数量的封闭装置试样：

- 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。

为与联合国保持一致而进行的修订

DGP-WG/25会议报告第4.1.2.1段：

《联合国规章范本》第6.2章，6.2.1.5.2（见ST/SG/AC.10/52/Add.1）

5.1.5.2 密闭式低温容器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：

对足够数量的内容器试样：

- 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公认的技术规范。
- e) 根据适用的设计和制造标准或公认的技术规范，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公认的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；

对一足够数量的封闭装置试样：

- 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。

对足够数量的密闭式低温容器成品试样：

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公认的技术规范。

对所有已完成的密闭式低温容器：

q) 测试防漏性。

注：按照本细则2021-2022年版中适用的5.1.5.2首次检查和试验要求制造的封闭式低温容器，但不符合本细则2023-2024年版中适用的5.1.5.2与首次检查和试验有关的要求的，可继续使用。

.....

为与联合国保持一致而进行的修订

DGP-WG/25会议报告第4.1.2.1段：

《联合国规章范本》第6.2章，6.2.1.6.1（见ST/SG/AC.10/52/Add.1）

5.1.6 定期检查和试验

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) 检查螺纹是否有下述现象之一：
 - i) 存在腐蚀迹象；或
 - ii) 封闭装置或其他辅助设备被移除；
- 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 + Amd 1:2020 “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 18119:2018 + Amd 1:2021+Amd 2:2024进行。在2026年12月31日之前的过渡期内，可继续为此目的使用ISO 18119:2018标准。在2028年12月31日之前的过渡期内，可继续为此目的使用ISO 18119:2018标准 + Amd 1:2021。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 + Amd 1:2006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。这项检查可以与气瓶壳体的检查分开进行。

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

.....

5.2 对联合国气瓶和密闭式低温容器的要求

.....

为与联合国保持一致而进行的修订

DGP-WG/25会议报告第4.1.2.1段：

《联合国规章范本》第6.2章，6.2.2.1.1（见ST/SG/AC.10/52/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 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 至2030年12月31日
ISO 4706:2023	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
.....		

.....

为与联合国保持一致而进行的修订

DGP-WG/25会议报告第4.1.2.1段：

《联合国规章范本》第6.2章，6.2.1.3（见ST/SG/AC.10/52/Add.1）

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。

气瓶外壳：

参考	标题	适用的制造日期
.....		
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 至2030年12月31日
ISO 4706:2023	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
.....		

为与联合国保持一致而进行的修订

DGP-WG/25会议报告第4.1.2.1段:

《联合国规章范本》第6.2章, 6.2.2.2 (见ST/SG/AC.10/52/Add.1)

5.2.2 材料

除了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 11114-1:2020 + Amd 1:2023	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

为与联合国保持一致而进行的修订

DGP-WG/25会议报告第4.1.2.1段:

《联合国规章范本》第6.2章, 6.2.2.3 (见ST/SG/AC.10/52/Add.1)

5.2.3 封闭装置及其保护

以下标准适用于封闭装置的设计、制造及首次检查和试验及其保护:

参考	标题	适用的制造日期
.....		
ISO 10297:2014 + Amd 1:2017	气瓶 — 气瓶阀门 — 规格和型号试验	至进一步通知 至2028年12月31日
ISO 10297:2024	气瓶 — 气瓶阀门 — 规格和型号试验	至进一步通知
.....		
ISO 14246:2014 + Amd 1:2017	气瓶 — 气瓶阀门 — 制造试验和检查	至进一步通知 至2030年12月31日
ISO 14246:2022	气瓶 — 气瓶阀门 — 制造试验和检查	至进一步通知
.....		

.....

为与联合国保持一致而进行的修订

DGP-WG/25会议报告第4.1.2.1段：

《联合国规章范本》第6.2章，6.2.2.4（见ST/SG/AC.10/52/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的定期检查和试验：

参考	标题	适用的制造日期
.....		
ISO 18119:2018 + Amd 1:2021	气瓶 — 无缝钢及无缝铝合金气瓶和气管 — 定期检查和试验	至进一步通知 至2028年12月31日
ISO 18119:2018 + Amd 1:2021 + Amd 2:2024	气瓶 — 无缝钢及无缝铝合金气瓶和气管 — 定期检查和试验	至进一步通知
.....		
ISO 11623:2015	气瓶—复合结构 — 定期检查和试验	至进一步通知 至2028年12月31日
ISO 11623:2023	气瓶-复合气瓶和气管-定期检查和试验 <u>注：不得用无损检测(NDE)方法代替压力试验，尽管此类方法可用于监测目的。</u>	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 至2028年12月31日
ISO 22434:2022	气瓶-阀门的检查和维修 <u>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。</u>	至进一步通知
.....		

为与联合国保持一致而进行的修订

DGP-WG/25会议报告第4.1.2.1段：

《联合国规章范本》第6.2章，6.2.2.7.3（见ST/SG/AC.10/52/Add.1）

5.2.7 联合国可再充装气瓶和密闭式低温容器的标记

.....

5.2.7.3 必须使用如下操作标记：

.....

- k) 对于盛装UN 1001 **Acetylene, dissolved** (溶解乙炔) 的气瓶:
 - 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1千克的气瓶, 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”。

根据2021-2022版《技术细则》制造的乙炔气瓶, 如果标记既无法标在气瓶的肩部也无法标在任何颈圈上, 则可以继续使用, 而无需使用ii)和iii)中所述的标记。

- l) 对于盛装UN 3374 **Acetylene, solvent free** (乙炔, 无溶剂) 的气瓶:
 - 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1千克的气瓶, 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”。

根据2021-2022版《技术细则》制造的乙炔气瓶, 如果标记既无法标在气瓶的肩部也无法标在任何颈圈上, 则可以继续使用, 而无需使用ii)和iii)中所述的标记。

~~注: 按照本细则2021-2022年版制造的乙炔气瓶, 如果没有按照本细则2023-2024年版中适用的6.2.2.7.3 k) 或 l) 进行标记, 可继续使用, 直到本细则本版本生效两年后的下一次定期检查和试验, 届时必须按照上述规定进行标记或停止使用。~~

为与联合国保持一致而进行的修订

DGP-WG/25会议报告第4.1.2.1段:

《联合国规章范本》第6.2章, 6.2.2.7.4 (见ST/SG/AC.10/52/Add.1)

5.2.7.4 必须使用如下制造标记:

.....

- p) 准备装运气体的钢气瓶和密闭式低温容器, 以及钢内衬的复合气瓶和密闭式低温容器, 如果有氢脆变的危险性, 就要用字母“H”来表示钢的兼容性 (参见 ISO 11114-1: 2020 + [Amd 1:2023](#))。

.....

为与联合国保持一致而进行的修订

DGP-WG/25会议报告第4.1.2.1段:

《联合国规章范本》第6.2章, 6.2.2.8.1 (见ST/SG/AC.10/52/Add.1)

5.2.8 不可再充装的联合国气瓶的标记

5.2.8.1 不可再充装的联合国气瓶必须标有清晰易辨的认证标记和气体或气瓶特定标记。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的气瓶的标记的最小尺寸须为5 mm，直径小于140 mm的气瓶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 对于直径为40毫米或不到40毫米的不可再充装的无缝结构联合国气瓶，可在其侧壁耐久地标上标记（例如型板喷印、冲压、雕刻或蚀刻），前提是不造成有害的应力集中，且保持最小的圆柱形罐壁厚度。标记的最小尺寸必须为1.5毫米。UN包装符号的最小尺寸必须为3毫米。“不得再充装”标记的最小尺寸必须为3毫米。

5.2.8.2³ 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。

5.2.8.3⁴ 必须适用5.2.7.5的要求。

注：考虑到不可再充装气瓶可因其尺寸而以标签取代这些永久标记。

5.2.8.4⁵ 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。

为与联合国保持一致而进行的修订

DGP-WG/25会议报告第4.1.2.1段：

《联合国规章范本》第6章，6.2.2.9.2（见ST/SG/AC.10/52/Add.1）

5.2.9 联合国金属氢贮存系统的标记

.....

5.2.9.2 必须使用下列标记：

.....

- 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: 2020 + Amd 1:2023）；
和

.....

第6章

A类感染性物质（UN 2814和UN 2900）的包装

.....

6.5 包装的试验要求

6.5.1 试验的进行和频率

.....

为与联合国保持一致而进行的修订

DGP-WG/25会议报告第4.1.2.1段：

《联合国规章范本》第6.3章，6.3.5.1.3（见ST/SG/AC.10/52/Add.1）

6.5.1.3 对生产的包装样品，必须按主管当局规定的时间间隔重复进行适当的试验。

.....

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

.....

7.10 对盛装易裂变材料的包装件的要求

.....

为与联合国保持一致而进行的修订

DGP-WG/25会议报告第4.1.2.1段：

《联合国规章范本》第6.3章，6.4.11.2（见ST/SG/AC.10/52/Add.1）

7.10.2 盛装满足下文 d)分段中规定和下文 a) 至 c) 分段中任一规定的易裂变材料的包装件可免于遵守 7.10.4 至 7.10.14 中的要求。

.....

- d) 单个包装件内铍、富含氘的含氢材料、石墨和碳的其他同素异形体的总质量不得超过包装件中易裂变核素的质量，除非这些材料的总浓度在每 1 000 克材料中不超过 1 克。纳入铜合金的铍，如果重量质量至多为合金重量的 4%，则无需考虑。

.....

第8章

关于中型散货集装箱的要求

8.1 中型散货集装箱的包装标记

.....

为与联合国保持一致而进行的修订

DGP-WG/25会议报告第4.1.2.1段:

《联合国规章范本》第6.5章，6.5.2.1.1（见ST/SG/AC.10/52/Add.1）

8.1.2 包装标记包括:

.....

- g) 以千克表示的堆码试验负荷叠加堆码试验质量。对于不是设计用于堆叠的中型散货集装箱，必须用数字“0”标明；

.....

为与联合国保持一致而进行的修订

DGP-WG/25会议报告第4.1.2.1段:

《联合国规章范本》第6.5章，6.5.2.2（见ST/SG/AC.10/52/Add.1）

8.1.3 中型散货集装箱在使用中允许堆放的最大承重的最大叠加堆码质量，必须用图 6-2 或图 6-3 中所示符号显示。符号必须耐久且清晰可见。

.....