

铁组委员会
2023 年 1 月 23 日
第 II-2-23/JA 号信函
附件 1

国际货协附件 2 修改和补充事项

第 1.1 章

1.1.3.6.3 在表格中运输等级 2 的第 (2) 栏中:

在“6.1 类”之后列入新的一栏内容:

“6.2 类: 联合国编号 3291”;

将“9 类”栏内容表述如下:

“9 类: 联合国编号 3090、3091、3245、3480、3481 和 3536”。

在表格第三列的名称中添加脚注 b)。使用紧接在现有脚注 a) 后面载有的四个分项的段落, 并将其作为新脚注 b) 的文本。

1.1.4.4.1 在第三个破折号后加入列入以下文本:

“1 - 8 类的可聚物质, 如果需要调节温度以防止装在自加速聚合温度为 50°C 或更低温度的容器或中型散装容器, 以及装在自加速聚合温度为 45°C 或更低温度的罐体中的物质发生聚合;”。

1.1.5 在末尾处补充备注, 表述如下:

“**注:**该标准包含有关如何遵守国际货协附件 2 规定的详细信息, 并且可能包括除国际货协附件 2 中规定的要求之外的要求。”

第 1.2 章

1.2 将标题修改如下:

“定义、计量单位和缩略词”

1.2.1 在开始处删除:

“A

ADN——见《国际内河危险货物运输欧洲公约》

ADR——见《危险货物国际道路运输欧洲公约》

ASTM – 美国材料试验协会 (ASTM International, 100 Barr Harbor Drive, PO Box C700, West Conshohocken, PA, 19428-2959, United States of America)

C

CGA – 见《美国压缩气体协会》

CSI¹——见《临界安全指数》

E

欧洲标准 (标准) ——欧洲标准化委员会颁布标准 (CEN – Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels)

G

GHS——见《全球化学品统一分类和标签制度》

I

ICAO——见《国际民航组织》

IMDG-Code——见《国际海运危险货物规则》代码

IMO——见《国际海事组织》

ISO——见《国际标准化组织》

R

RID——见《国际铁路危险货物运输规则》

T

TI²——见运输指数

U

UIC——见《国际铁路联盟》

UNECE——见联合国欧洲经济委员会”

删除下列定义：

¹ CSI 是英文术语 Criticality Safety Index 的缩写

² TI 是英文术语 Transport Index 的缩略词。

“АСГ、ASTM、ВОПОГ、ДОПОГ、ЕЭК ООН、ИКАО、ИМО、ИСО 标准 (ISO)、КБК、КСМ、МАГАТЭ、МК МПОГ、МПОГ、МСЖД、МЭГК、ТСУП、ТСУР”

在定义“压缩天然气”中删除“(КПГ)”。

在定义“临界安全指数”中删除脚注 4。

删除定义 СГС 如下表述：

“全球化学品统一分类和标签制度 (《全球化学品统一分类和标签制度》联合国第 9 修订版。文件 ST/SG/AC.10/30/Rev.9)”

在定义“液化天然气”中删除“(СПГ)”。

在定义“液化石油气”中删除“(LPG)”。

在定义“多元气体容器”中删除“(МЭГК)”。

在定义“自加速分解温度”中删除“(ТСУР)”。

在定义“自加速聚合温度”中删除“(ТСУП)”。

在定义“运输指数”中删除脚注 5。

删除定义“取证申请人”。

将定义“瓶组”第一句中“一组气瓶”替换为“由一组气瓶或气瓶壳体组成的压力容器”。

在定义“封闭装置”中补充新的备注，表述如下： 01

“**注：**对于压力容器，封闭装置是例如阀门、泄压装置、压力表或液位指示器。”

将定义“合格评定”中“结构类型确认”替换为“构造类型检验检测”。

将定义“**低温容器**”表述如下：

“**低温容器**——是用于装冷冻液化气体的可运输隔热容器，其水容积不超过 1000L。”

在定义“**气瓶**”中删除“移动式”字样。

将定义“**试验及标准手册**”表述如下：

“**试验及标准手册**——联合国出版的第七次修订版 (ST/SG/AC.10/11/Rev.7 和 Amend.1)。”

在定义“**金属氢化物储氢系统**”中将“容器”替换为“压力容器罐壳”。

在定义“**成型外壳气瓶**”中“焊接钢内部”和“焊接表面”字样后面列入“外壳”字样。

在定义“**压力桶**”中删除“移动式”字样。

将“**压力容器**”的定义表述如下：

压力容器是一种用于装载加压物质的可运输的容器，包括它的封闭装置和其他辅助设备，是包括气瓶、管、压力桶、封闭式低温容器、金属氢贮存系统、气瓶组和应急压力容器的总称。

将定义“容器”中“低温容器”替换为“封闭式低温容器”、“开放式低温容器”。

将定义“**重复使用的塑料**”表述如下：

“**重复使用的塑料**是从用过的工业容器中回收的材料，经过清洁并准备加工成新的容器。用于生产新容器的回收材料的具体（物理-机械，化学等）性能必须在主管部门认可的质量保证程序框架内得到保证并定期记录。质量保证程序应提供适当的预分类协议和检验记录，以确保每批重复使用的塑料具有适当的熔体流率、密度和拉伸屈服强度值，这些值与由这些重复使用的材料制成的标准样品的相应值相一致。应了解重复使用的塑料来源的包装材料以及这些包装先前的内装物，这些先前的内装物是否可能降低用该重复使用材料制造的新包装材料的性能。此外，容器制造商根据 6.1.1.4 的质量保证程序，重复使用的塑料应包括对每批重复使用的塑料制造的包装衬料进行 6.1.5 中的机械设计类型试验。在这样的试验中，堆码过程可通过适当的动力压缩试验而不是静态载荷试验来检验。

注：ISO 16103:2005 标准“包装-危险货物运输包装-重复使用塑料”为批准重复使用塑料时应遵循的程序提供了进一步的指导。

这些指导是根据重复使用的塑料桶和罐体的经验制定的，因此需要适用于其他包装、中型散装容器和由重复使用的塑料制成的大型包装。”

在定义“**辅助设备**”c)分项后面补充新的分项，表述如下：

“d) 压力容器—封闭装置、管、管路、多孔的，吸收或吸附材料和任何结构装置，例如装卸作业使用。”

在定义“**罐体**”中，删除末尾的注释。

在定义“**气瓶**”中，删除“移动式”。

将定义“**联合国规章范本**”中“21”替换为“22”，并将“(ST/SG/AC.10/1/Rev.21)”替换为“(ST/SG/AC.10/1 /Rev.22)”。

将定义“工作压力”表述如下：

“工作压力—a) 对于压缩气体，在基准温度 15 °C 时，在已充满压力容器中的稳定压力；

b) 对于溶解乙炔（联合国编号 1001），在乙炔钢瓶中，在统一基准温度 15°C 时，具有给定溶剂含量和最大乙炔含量的设计稳定压力；

c) 对于无溶剂乙炔（联合国编号 3374），为溶解乙炔（联合国编号 1001）等效气瓶计算的工作压力。”

注保留不变。

补充如下新的定义：

“**纤维增强塑料**是一种由纤维和/或颗粒形式的增强填料组成的材料，这些增强填料包含在热固性或热塑性聚合物（基体）中。”

“**封闭式低温容器的内部贮器**是用于盛装冷却液态气的压力容器。”

“**压力容器壳体**——没有封闭装置或其他辅助设备的气瓶、管、压力桶或紧急压力容器，但包括任何永久连接的装置（例如颈环、支撑环）。

注：还同时使用术语‘气瓶壳体’、‘压力桶壳体’和‘气管壳体’。”。

在定义“罐式集装箱”之后列入“除了：

超大型罐式集装箱”——容量超过 40000L 的罐式集装箱。”。

1.2.2.1 在表格“功率”条目之后补充如下新的条目：

电阻	Ω (Om)	—	$1 \Omega = 1 \text{ kg} \cdot \text{m}^2 / \text{C}^3 / \text{A}^2$
----	---------------	---	--

补充 1.2.3 新节内容如下：

“1.2.3 缩略词

在国际货协附件 2 中使用标准文件的缩略语、首字母缩略词和缩略语具有以下含义：

A

ACГ——压缩气体协会 (CGA, 14501 George Carter Way, Suite 103, Chantilly, VA 20151, United States of America), www.cganet.com。

B

BOΠOГ——欧洲国际危险货物内河运输协定。

Д

ДОΠOГ——危险货物国际道路运输欧洲公约，包括参与运输作业的国家所签署的所有特别协议。

E

EAΠГ——欧洲工业气体协会 (EIGA, 30 Avenue de l'Astronomie, 1210 Brussels (Belgium), www.eiga.eu)。

EЭK OOH——联合国欧洲经济委员会 (UNECE, Palais des Nations, 8-14 avenue de la Paix, CH-1211 Geneva 10, Switzerland, www.unece.org)。

И

ИКАO——国际民航组织 (ICAO, 999 University Street, Montreal, Quebec H3C 5H7, Canada, www.icao.org)。

ИМО——国际海事组织 (IMO, 4 Albert Embankment, London SE1 7SR, United Kingdom, www.imo.org)。

K

КБК ———由国际海事组织颁布的国际集装箱安全公约修正案（日内瓦，1972 年），伦敦。

КПГ——压缩天然气（见第 1.2.1 节）。

КСМ——中型散装容器（见第 1.2.1 节）。

M

МАГАТЭ——国际原子能机构（IAEA, P.O. Box 100, A-1400 Vienna, Austria, www.iaea.org）。

МК МПОГ——国际海运危险货物规则是为了实施 1974 年国际海事组织在伦敦颁布的国际海上人命安全公约第七章第 A 部分（国际海上人命安全公约）而制定的。

МПОГ——国际铁路运输危险货物规则，国际铁路货物运输公约补充条款 C。

МСЖД——国际铁路联盟（UIC, 16 rue Jean Rey, 75015 Paris, France）。

МЭГК——多元气体容器（见第 1.2.1 节）。

H

Н.У.К——未另作规定条目（见第 1.2.1 节）。

C

СГС——全球化学品统一分类和标签制度（见第 1.2.1 节）。

СПГ——液化天然气（见第 1.2.1 节）。

T

ТСУП——自加速聚合温度（见第 1.2.1 节）。

ТСУР——自加速分解温度（见第 1.2.1 节）。”

A

ADN——见《国际内河危险货物运输欧洲公约》

ADR——见《危险货物国际道路运输欧洲公约》

ASTM – 美国材料试验协会（ASTM International, 100 Barr Harbor Drive, PO Box C700, West Conshohocken, PA, 19428-2959, United States of America）

C

CSI ——见《临界安全指数》

E

欧洲标准（标准）——欧洲标准化委员会颁布标准（CEN – Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels）

I

ICAO——见《国际民航组织》

IMDG-Code——见《国际海运危险货物规则》代码

ISO**——见《国际标准化组织》

L

LPG——液化石油气（见第 1.2.1 节）。

M

“MEMU”——装有用非爆炸性危险品制造爆炸物并装载爆炸物机器的汽车或机动车辆。该汽车由装载不同散装货物的储罐和集装箱、工艺设备以及泵和相关装置组成。MEMU 有专门的隔层存放包装好的爆炸物。

S

“SCO” ****——表面污染物体（见 2.2.7.1.3）。

T

TI ***——见运输指数

列入脚注*、**、***、****、*****，表述如下：

“*‘ISO’ 是英文术语 ‘International Organization for Standardization’ 的缩写。”。

“** ‘LSA’ 是英文术语 ‘Low Specific Activity’ 的缩写。”。

“*** ‘CSI’ 是英文术语 ‘Criticality Safety Index’ 的缩写。”。

“**** ‘SCO’ 是英文术语 ‘Surface Contaminated Object’ 的缩写。”。

“***** ‘TI’ 是英文术语 ‘Transport Index’ 的缩写。”。

CSI 是英文术语 Criticality Safety Index 的缩写

TI 是英文术语 Transport Index 的缩略词。

第 1.4 章

1.4.2.2.1e) 将“日期”替换为“日期”，并将“未逾期”替换为“未逾期”。

1.4.3.3 将 b) 项中“下次检查的日期”替换为“下次检查的日期”。

第 1.6 章

1.6.1.1 将“2021 年 12 月 31 日”替换为“2023 年 12 月 31 日”并将“2021 年 7 月 1 日”替换为“2023 年 7 月 1 日”。

1.6.1.41 和 1.6.1.42 删除并将“1.6.1.39-1.6.1.40 (备用)”替换为“1.6.1.39-1.6.1.42 (备用)”。

1.6.1.44 表述如下：

“1.6.1.44 (备用)”。

1.6.1.46 删除并将“1.6.1.47 (备用)”替换为“1.6.1.46-1.6.1.48 (备用)”。

1.6.1 列入下列新的过渡措施：

“1.6.1.49 5.2.1.9.2 项图上所示的标记，有效期至 2023 年 7 月 1 日，可使用至 2026 年 12 月 31 日。”。

“1.6.1.50 对于符合 2.2.1.4 项词表中所述的“电引爆雷管”定义并列入联合国编号 0511、0512 和 0513 的产品，条目“电引爆雷管”（联合国编号 0030、0255 和 0456）可以使用至 2025 年 6 月 30 日。”

“1.6.1.51 粘合剂、油漆和清漆、印刷油墨和与印刷油墨和树脂溶液一起使用的材料，列入联合国编号 3082 对环境有害物质，液体，未另作规定的，包装类别 III，根据 2.2.9.1.10.6，在 2.2.9.1.10.5* 基础上，单独或混合含有不少于 0.025% 的下列物质：

——4,5-二氯-2-辛基-2H-异噻唑-3-酮（DCOIT）；

——辛啉酮（OIT）；和

——吡啶硫酮锌（ZnPT），

可以在 2025 年 6 月 30 日之前使用不符合 4.1.1.3 项要求的钢、铝、其他金属或塑料容器运输，每个容器单位的数量不超过 301，如下所示：

a) 在袋子、托盘箱或成组装运设备中；例如，将单个包装堆码或堆放在托盘上并用胶带固定、收缩或拉伸材料或其他合适的方式固定；或者

b) 作为最大净重 40kg 的组合容器中的内容器。”。

脚注*表述如下：

“*见清单 9A0 号文件”

“1.6.1.52 2021 年 7 月 1 日前制造的中型散装容器内贮器，符合 6.5.2.2.4 项要求，有效期至 2021 年 7 月 1 日，但不符合自 2021 年 7 月 1 日起适用的第 a 6.5.2.2.4 项要求，即：对于因外壳设计而不易接近检查的内部贮器上的标记，可继续使用直至 4.1.1.15 规定的使用寿命结束。”

“1.6.1.53 用一辆车或大吨位集装箱运输的第 1 类高风险货物，数量不超过第 1.1.3.6 项规定的数值，符合第 1.10.4 节要求，有效期至 2023 年 7 月 1 日前，可以在不适用第 1.10 章要求的情况下进行运输直至 2024 年 12 月 31 日前。”

1.6.2.16 表述如下：

“1.6.2.16 （备用）”

1.6.2 列入新的过渡措施，表述如下：

“1.6.2.17 第 6.2.1.6.1 项注 3 要求适用于 2023 年 7 月 1 日前，可以在 2024 年 12 月 31 日前适用。”

“1.6.2.18 2023 年 7 月 1 日前制造的封闭低温容器，符合 2023 年 7 月 1 日前适用的 6.2.1.5.2 项关于初步检验和试验要求，不符合自 2023 年 7 月 1 日起适用的 6.2.1.5.2 项关于初步检验和试验要求，但可以继续使用。”

“1.6.2.19 2023 年 7 月 1 日前制造的乙炔气瓶的标记不符合自 2023 年 7 月 1 日起适用的 6.2.2.7.3 l) 或 m) 项要求，但可以继

续使用直至 2023 年 7 月 1 日之后的下一次定期检查和试验。”

“1.6.2.20 2023 年 7 月 1 日前制造的可重复使用的压力容器封闭装置的标记不符合自 2023 年 7 月 1 日起适用的 6.2.2.11 或 6.2.3.9.8 项要求，但可以继续使用。”

“1.6.2.21 第 4.1.4.1 项中包装规范 P200 (12) 3.4 引用的清单第 23Ж号文件有效期至 2023 年 7 月 1 日，在 2024 年 12 月 31 日前，仍可用于翻新或检查阀门。”

“1.6.2.22 第 4.1.4.1 项中包装规范 P200 (12) 3.4 引用的 EN ISO 22434:2011 标准有效期至 2023 年 7 月 1 日，在 2024 年 12 月 31 日前，仍可用于翻新或检查阀门。”

1.6.3.17 表述如下：

“1.6.3.17 (备用)”

“1.6.3.54 主管部门关于批准专家开展与罐车运输物质(第 6.8.4 节中特殊规定 TA4 和 TT9 适用的物质除外)相关的程序，该程序符合有效期至 2023 年 7 月 1 日的第 6.8 章要求，但不符合自 2023 年 7 月 1 日起适用于检验机构的第 1.8.6 节要求，但可以继续使用直至 2032 年 12 月 31 日。**注：**“专家”一词已由“检验机构”一词代替。”

“1.6.3.55 2023 年 7 月 1 日前根据第 6.8 章要求签发用于罐车运输物质(第 6.8.4 节中特殊规定 TA4 和 TT9 适用的物质除外)的型式认可证书，不符合自 2023 年 7 月 1 日起适用的第 1.8.7 节要求，但可以继续使用直至证书到期。” “1.6.3.56 (备用)”

“1.6.3.57 根据第 6.8 章要求，在 2024 年 1 月 1 日前制造的罐车符合有效期至 2023 年 7 月 1 日的要求，不符合自 2023 年 7 月 1 日起适用的 6.8.3.2.9 项关于安全阀安装要求，但可以继续使用。”

“1.6.3.58 主管部门关于批准专家检验(鉴定)罐车罐体及互相认可检验(鉴定)的程序，该程序符合有效期至 2023 年 7 月 1 日的第 6.8.2.4.6 项要求，不符合自 2023 年 7 月 1 日起适用的要求，但可以继续使用直至 2032 年 12 月 31 日。”

“1.6.3.59 2023 年 7 月 1 日前制造的罐车符合有效期至 2023 年 7

月 1 日的第 6.8 章要求,不符合自 2023 年 7 月 1 日起适用的 6.8.4 节 b) 分项特殊规定 TE26 的要求,但可以使用。”

“1.6.3.60 根据第 6.8 章要求制造的,且已配备符合自 2023 年 7 月 1 日起适用第 6.8.3.2.9 项要求的安全阀的罐车在 2023 年 12 月 31 日之后的下一次中间或定期检查(检验)前无需按照第 6.8.3.2.9.6 项要求进行标记。”

1.6.3 将“1.6.3.54-1.6.3.149(备用)”替换为“1.6.3.61-1.6.3.149(备用)”

1.6.4.32 表述如下:

“1.6.4.32 (备用)”

1.6.4 列入新的过渡措施,表述如下:

“1.6.4.57 6.8.1.5 项第二段中第二项除外,主管部门关于批准专家开展与罐式集装箱运输物质(第 6.8.4 节中特殊规定 TA4 和 TT9 适用的物质除外)相关活动的程序,该程序符合有效期至 2023 年 7 月 1 日的第 6.8 章要求,但不符合自 2023 年 7 月 1 日起适用于检验机构的第 1.8.6 节要求,但可以使用直至 2032 年 12 月 31 日。

注:“专家”一词已由“检验机构”一词代替。”

“1.6.4.58 2023 年 7 月 1 日前根据第 6.8 章要求签发用于罐车运输物质(第 6.8.4 节中特殊规定 TA4 和 TT9 适用的物质除外)的型式认可证书,不符合自 2023 年 7 月 1 日起适用的第 1.8.7 节要求,但可以使用直至证书到期。”

“1.6.4.59 2033 年 7 月 1 日前制造的罐式集装箱符合有效期至 2023 年 7 月 1 日的第 6.9 章要求,可以使用。”

“1.6.4.60 2024 年 1 月 1 日前制造的罐式集装箱符合有效期至 2023 年 7 月 1 日的要求,不符合自 2023 年 7 月 1 日起适用的 6.8.3.2.9 项关于安全阀安装要求,但可以使用。”

“1.6.4.61 2023 年 7 月 1 日前制造的罐式集装箱符合有效期至 2023 年 7 月 1 日的要求,不符合自 2023 年 7 月 1 日起适用的 6.8.2.2.4 项(第二段和第三段)要求,但可以使用。”

“1.6.4.62 2023 年 7 月 1 日前制造的超大容积罐式集装箱符合有效期至 2023 年 7 月 1 日的要求，不符合自 2023 年 7 月 1 日起适用的 6.8.2.1.18 项（第三段）关于罐体最小壁厚的要求，但可以使用。”

“1.6.4.63 2023 年 7 月 1 日前制造的罐式集装箱符合有效期至 2023 年 7 月 1 日的要求，不符合自 2023 年 7 月 1 日起适用的 6.8.4 节 b) 项特殊规定 TE26 要求，但可以使用。”

“1.6.4.64 配备安全阀的罐式集装箱符合自 2023 年 7 月 1 日起适用的 6.8.3.2.9 项要求，不强制喷涂符合 6.8.3.2.9.6 项标记，但可以使用直至 2023 年 12 月 31 日之后的下一次中间或定期检查。”

1.6.6.1 将标题中“2009 年和 2012 年”替换为“2009 年或 2012 年”。

1.6.6.2 将标题中“2009 年和 2012 年”替换为“2009 年或 2012 年”。

1.6.6.3 将标题下面款项中“或国际原子能机构《放射性物质安全运输规程》2009 年版第 iii) 条”替换为“或国际原子能机构《放射性物质安全运输规程》2009 年版第 iii) 条”。

1.6.6.4 将标题和文本中“2009 年和 2012 年”替换为“2009 年或 2012 年”。（两处替换）

第 1.7 章

1.7.1.1 将第二句中“这类标准是基于 2018 年版”替换为“国际货协附件 2 是基于 2018 年版”。

第 1.8 章

1.8.5.4 在《危险货物运输事故报告模板》中第 6 节注 3 末尾补充新的条目“17 MEMU；18 超大罐式集装箱”。

1.8.6 表述如下：

“1.8.6 针对 1.8.7 和 1.8.8 节中描述活动的行政监督措施

注 1：就本节而言，以下术语是指：

——‘经批准的检验机构’是指经主管部门批准按照 1.8.6.1 开展各种活动的检验机构；和

——‘认可检验机构’是指另一主管部门认可批准的检验机构。

注 2：主管部门可指定检验机构履行主管部门的职能（见第 1.2.1 节中主管部门的定义）。

注 3：在本节中，术语“检查”包括第 6.2 和 6.8 章中使用的术语“检查和试验”和“检查（检验）”。

1.8.6.1 总则

国际货协参加国主管部门可以批准检验机构开展与第 6.2 章和第 6.8 章相关的下列活动，即：合格评定、定期检查、中间检查、计划外检查、使用前检查以及对内部检验部门的监督与监管。

1.8.6.2 主管部门的职责

1.8.6.2.1 如果主管部门批准检验机构开展 1.8.6.1 项中提及的活动，该检验机构的认证应符合 EN ISO/IEC 17020:2012（8.1.3 除外）A 类的要求。

如果主管部门批准检验机构根据第 6.2 章对压力贮器进行定期检查，该检验机构的认证应符合 EN ISO/IEC 17020:2012（8.1.3 除外）A 类或 B 类的要求。

认证应明确批准规定的活动范围。

主管部门不批准检验机构而独立履行职责的，主管部门应符合 1.8.6.3 项规定。

1.8.6.2.2 检验机构的审批

1.8.6.2.2.1 A 类检验机构是根据国内法律设立的，是在提出批准申请的国际货协参加国所在国的法人实体。

B 类检验机构是根据国内法律设立的，是在提出批准申请的国际货协参加国所在国供气法人实体的一部分。

1.8.6.2.2.2 主管部门应确定检验机构始终满足其批准条件，如果不满足这些条件，则应撤回批准。但是，在暂停认证的情况下，仅在暂停认证时暂停批准。

1.8.6.2.2.3 开展新活动的检验机构可以被临时批准。在临时批准

之前，主管部门应确定该检验机构满足 1.8.6.3.1 项要求。检验机构应在开展其活动的第一年内根据 EN ISO/IEC 17020:2012（第 8.1.3 项除外）获得认证，才能有资格继续开展这项新活动。

1.8.6.2.3 检验机构活动的监督

1.8.6.2.3.1 检验机构在任何地方开展工作，批准该机构的主管部门应确保对该机构的工作进行监督，包括实地监督。如果该机构不再遵守批准、1.8.6.3.1 项要求或不采用国际货协附件 2 条款规定的程序，主管部门应撤销或限制批准。

注：检验机构对 1.8.6.3.3 中提及的分包商活动的监督也应包含在对检验机构活动的监督中。

1.8.6.2.3.2 如果检验机构的资质被撤销或被限制，或者检验机构已停止其活动，主管部门应采取适当措施，确保现有文件由另一个检验机构处理或保持可用。

1.8.6.2.4 提供信息的职责

1.8.6.2.4.1 国际货协参加国应将本国的合格评定规程、批准检验机构及其监管规范以及此类信息的变更条款悉数公布于众。

1.8.6.2.4.2 国际货协参加国主管部门应公布其批准的所有检验机构的更新名单，包括根据 1.8.6.2.2.3 项临时批准的检验机构。

该名单应至少包含以下信息：

- a) 检验机构部门名称、地址；
- b) 批准检验机构的活动范围；
- c) 确认检验机构根据 EN ISO/IEC 17020:2012（8.1.3 项除外）获得国家认证机构的认证，并且认证应包含批准检验机构的活动范围；
- d) 第 6.2 和 6.8 章中规定的检验机构的身份标识或钢印以及检验机构授权的任何内部检验部门的标记。

该名单的链接应在铁组网站上公布。

1.8.6.2.4.3 经主管部门批准的检验机构可以获得另一主管部门的认可。

如果主管部门打算使用经另一主管部门批准的检验机构的服务代表其开展合格评定和检验活动，则该主管部门应将 1.8.6.2.4.2 项

所述清单中包含的该检验机构、其被认可的活动范围以及批准检验机构的主管部门的信息告知铁组委员会。如果批准被撤销或暂停，则认可不再有效。

注：在此情况下，应遵守国际货协参加国之间的相互认可协定。

1.8.6.3 检验机构的职责

1.8.6.3.1 总则

检验机构应当：

- a) 在其组织架构内拥有专业能力的员工，且这类员工能够履行技术方面的职能；
- b) 有权使用适宜的工具器材、装备设施和空间场地；
- c) 秉公行事，排除一切可能对其履行职能造成干扰的因素；
- d) 应确保所获具信息的保密性，绝不透露任何有关生产商和其他机构活动的商业机密以及有所有权约束的机密信息；
- e) 确保能够将检验机构的职能和与检验机构不相关联的职能清晰地区分开来；
- f) 具备与 EN ISO/IEC 17020:2012 中规定的质量管理体系同等的文件化的质量管理体系（8.1.3 除外）；
- g) 保证遵照《国际铁路货物联运协定》附件第 2 号所示的相应标准进行试验与检测工作；
- h) 遵照第 1.8.7 节和第 1.8.8 节的相关条款规定，保障报表编制与文件编纂系统的高效且恰当运行；
- i) 不受任何商业或财务压力的影响，并且不会根据检验次数或这些检验结果向其员工支付报酬；
- j) 承保与所开展活动相关的风险责任；

注：如果国际货协参加国根据各国内法承担责任，则无需这样做。

k) 指定一名（多名）负责人进行检验，其：

- 1) 不应直接参与受检产品（压力容器、罐体、多元气体车辆或多元气体容器）的设计、制造、供应、安装、购买、拥有、使用或维护；
- 2) 应接受过检验机构已获批准活动的所有方面的培训；

3) 应具备适当的知识、技术技能和对适用要求、适用标准和第 4 部分和第 6 部分相关规定的理解;

4) 应能够起草用于证明评定的证明书、文件和报告;

5) 应对在履行其职责过程中获得的信息或执行国内法的任何规定时保守职业机密, 开展活动的国际货协参加国主管部门除外, 应其他检验机构的要求, 可以在进行检验和试验所需的范围内交换信息。

此外, 检验机构应当根据 EN ISO/IEC 17020:2012 获得认证(8.1.3 项除外)。

1.8.6.3.2 工作职责

1.8.6.3.2.1 主管部门或检验机构应摒弃不必要的繁文缛节, 以应有的方式高效地完成合格评定、定期检查、中期检查、计划外检查和使用前检查工作。主管部门或检验机构应在实施自身职能范围的活动的同时, 认真考察被评估企业的规模、部门与构架、工艺的复杂性和所生产产品的成批性。

1.8.6.3.2.2 主管部门或检验机构应遵守相应的规范性要求并持守必要的安全程度, 以便达到第 4 部分和第 6 部分中适用条款的要求。

1.8.6.3.2.3 一旦主管部门或检验机构查明生产商未能执行第 4 部分或第 6 部分所述要求, 则在该生产商实施恰当措施进行整改之前, 主管部门或检验机构将拒绝为该生产商颁发正式型式认可证明书或初步检查和试验证明书。

1.8.6.3.3 检验职能的转移

注: 以下规定仅适用于 A 类检验机构, B 类检验机构不得转让其已获批准的活动。对于内部检验部门, 见 1.8.7.7.2。

1.8.6.3.3.1 如果检验机构倾向于使用分包单位的服务来执行与其活动相关的具体职能, 分包单位应接受检验机构的评估和监督, 或者另行获取认证。当分包单位另行获取认证时, 应根据标准 EN ISO/IEC 17025:2017 (8.1.3 项所述条款除外) 或标准 EN ISO/IEC 17020:2012 (8.1.3 项所述条款除外) 对作为独立公正实验室或检

验机构履行试验职能这一资格进行评定认可。检验机构应保证，该分包单位能够满足转移职能方面的各项要求，在权威性和安全程度上能够与检验机构保持同一水准（见 1.8.6.8 项）。检验机构应当监督该分包单位的工作，并将上述措施告知主管机关。

1.8.6.3.3.2 无论该分包单位在何处履行上述职能，检验机构均应对该分包单位所履行的职能担负全部责任。

1.8.6.3.3.3 A 类检验机构只能转移其每项活动的一部分。在任何情况下，检验机构独立评定和颁发证明书。

1.8.6.3.3.4 若未得到生产商、所有人或经营人认可，检验机构不得将实施活动的职能转移给某个另一主体，视情况而定。

1.8.6.3.3.5 检验机构应当按照主管部门的指示，将涉及到上述分包单位资质评定及其工作状况的文件上交给主管部门。

1.8.6.3.4 提供信息的职责

任何一个检验机构均应向其审批主管机关通报如下各类信息：

a) 任何拒发证明材料的行为、检查检验行为效力的限定性、检查检验行为的终止或产品构造类型正式批准证书的撤销行为等（第 1.8.7.2.4 项所适用的情形不在此列）；

b) 任何一种（多种）涉及到主管机关所提具的适用范围和审批条件的情形；

c) 任何拒发检验证书；

d) 检验机构可就主管部门下发的合格评定活动信息征询意向，向主管部门上报对应的信息；并且，该主管部门应遵照本节的要求，对该检验机构的遵章行为进行监督和管理；

e) 检验机构应向主管部门悉数上报其在已获审批的适用范围框架内所实施的符合性评估活动，以及包括职能转移在内的其他正在实施的活动；职能转移的相关信息应在主管机关征询的条件下由检验机构出具；f) 对内部检验部门活动的任何授权、暂停或撤销。”。

1.8.7 表述如下：

“1.8.7 合格评定、颁发包装容器构造类型批准证书和检验的规

程

注 1：本节所提到的“相关机构”这一术语指的是在第 6.2 和 6.8 章中提及的专业性机构。

注 2：本节所提到的“生产商”这一术语是指向主管部门负责所有合格评定和确保生产符合性的企业，其名称和标记在正式型式认可和标牌上注明。该企业不必直接参与接受合格评定的产品（见 1.8.7.1.5）生产的所有阶段。”。

注 3：在本节中，“检查”一词还包括第 6.2 章和第 6.8 章中使用的“检查和试验”和“检查（检验）”术语。

1.8.7.1 总则

1.8.7.1.1 第 1.8.7 节规定的程序适用于第 6.2 和 6.8 章。

主管部门独立履行职能的，应当遵守本节的规定。

1.8.7.1.2 涵盖以下各项内容的申请书：

- a) 符合第 1.8.7.2.1 项要求的包装容器构造类型审批申请意向；
- b) 根据第 1.8.7.2.1 项要求颁发正式型式认可证明书；
- c) 根据第 1.8.7.3 项要求对生产过程实施监管；或
- d) 根据第 1.8.7.4 项要求进行初步检验与试验；

生产商应根据 6.2 和 6.8 章将其提交给主管部门或检验机构。

每个申请书应：

- e) 根据第 1.8.7.5 项要求进行使用前检查；或
- f) 根据第 1.8.7.6 项要求进行定期检查、中间检查和计划外检查；应当由所有人或其授权代表或经营人或其授权代表提交给主管部门或检验机构。

如果内部检验部门被授权用于 c)、d) 或 e)，则无需申请 c)、d) 或 e)。

1.8.7.1.3 申请书的内容应当包括：

- a) 符合第 1.8.7.1.2 项要求的申请人名称和地址；
- b) 说明该申请并未提交给另一处主管部门或检验机构的书面声明；
- c) 第 1.8.7.8 项所示的相应文件技术文件；

d) 为主管部门或检验机构提供检验检测权限的许可证明，主管部门或检验机构凭此许可证明可在生产现场进行试验检测和存储工作，并有权获取所有必要的信息。

1.8.7.1.4 在允许拥有检测实验室的生产商或企业按照 6.2.2.12、6.2.3.6.1、6.8.1.5.3 b) 或 6.8.1.5.4 b) 项建立内部检验部门的情况下，生产商或企业应向检验机构证明内部检验部门有能力按照第 1.8.7 节进行检验和试验。

1.8.7.1.5 包装容器构造类型批准证书、检验证书和产品检验报告（压力容器、罐车、辅助设备和组件、结构设备和多元气体车辆或多元气体容器），包括文件技术文件，应由以下人员保存：

- a) 生产商自正式型式认可期满之日起至少 20 年以内；
- b) 颁发包装容器构造类型批准证书、检验证书和产品检验报告的主管部门或检验机构自颁发之日起至少 20 年以内；
- c) 所有者或经营人在产品停止使用后至少 15 个月以内。

1.8.7.2 包装容器构造类型检验检测和颁发包装容器构造类型批准证书

1.8.7.2.1 包装容器构造类型检验检测

1.8.7.2.1.1 生产商应：

- a) 被测的压力容器，应遵照检验机构的指令提交拟制造产品的试验样件。检验机构在需要获得补充样件以便完成试验计划时，可向生产商征得补充样件；
- b) 被测的罐车、多元气体车辆或多元气体容器，应向检验机构提供使用试验样件的权限，助其进行包装容器构造类型的试验工作；
- c) 被测的辅助设备，应遵照检验机构的指令提交拟制造产品的试验样件。检验机构在需要获得补充样件以便完成试验计划时，可向生产商征得补充样件；

注：可以考虑符合其他规则或标准的评定和试验的结果。

1.8.7.2.1.2 检验机构应：

- a) 按 1.8.7.7.1 技术文件内容验证：包装容器的构造应符合《国际铁路货物联运协定》附件第 2 号相应条款的要求；制造的试验

样品或试验批次应满足相关技术文件的要求，并反应其自身的构造特点；

b) 进行检查和试验，或进行检查和检查试验条件并在现场进行检验检测工作，并监管《国际铁路货物联运协定》附件第 2 号（包括相关标准）所列示的试验全过程，确证遵守相关条款与细则，且制造商所运用的生产工序均符合相关要求；

c) 按《国际铁路货物联运协定》附件第 2 号适用条款进行合格评定，对某一家或多家原料生产商所出具的一份或多份证明性文件进行检验检查；

d) 确认焊接等永久性连接方式的合规性，或者检查被测方是否已经获具永久性连接方式合规性证明，并确证：从事零件永久性连接作业的工作人员以及采用无损检验方法进行监管的相关人员，均具备相应的资质或拥有相关的行业资格证明文件；

e) 与生产商商定试验中心以及检验检测与必要试验工作场地的事宜。检验机构向生产商出具型式检验报告。

1.8.7.2.2 颁发包装容器构造类型批准证书

正式型式认可允许在相应正式型式认可有效期内生产产品。

1.8.7.2.2.1 若被测包装容器的构造类型符合所有适用条款的要求，则主管部门或检验机构应根据 6.2 和 6.8 章要求向生产商出具包装容器构造类型批准证书。

包装容器构造类型批准证书应包括如下各项内容：

a) 颁证机构的名称与地址；

b) 颁发证明书的监督主管部门；

c) 生产商的名称与地址；

d) 引用《国际铁路货物联运协定》附件第 2 号中的条款，说明该批准证书的生效日期，还应注明在进行包装容器构造类型检验检测时应用到的各类标准；

e) 由包装容器构造类型检验检测结果而得出的相关要求；

f) 根据 1.8.7.8.1 包装容器构造类型检验检测文件中包含的数据，正如相关标准所作的规定，批准证书须包括鉴别构造类型及其结

构方案所必需的资料信息。须包含或附在证书上的文件或包含数据的文件识别清单；

g) 引证包装容器构造类型检验检测报告中的相关信息；

h) 注明包装容器构造类型批准证书的最长有效期；

i) 符合 6.2 和 6.8 章的任何特殊要求。

1.8.7.2.2.2 包装容器构造类型批准证书的有效时限不超过 10 年。若《国际铁路货物联运协定》附件第 2 号的相关技术要求在此有效时限内已变更，致使该批准证书不再符合《国际铁路货物联运协定》附件第 2 号的相关技术要求，批准证书不再有效。如果在此期间，根据 6.2.2.1 和 6.2.2.3 项中包含的表格第 3 栏，或根据 6.2.4.1、6.8.2.6.1 和 6.8.3.6 项中包含的表格第 5 栏，批准证书不再有效。随后由颁发此批准证书的主管部门或检验机构撤回该批准。

注：关于现有包装容器构造类型批准证书的撤回日期，请根据不同的具体情形，见 6.2.4.1、6.8.2.6.1 或 6.8.3.6 项中包含的表格第 5 栏所示内容。

若包装容器构造类型批准证书的有效期已满或该证书已被撤回，则禁止继续按照构造类型批准证书生产产品。

注：在已过期或撤销的正式型式认可中包含产品的运行、定期检查和中间检验的相关规定，如果仍然可以使用，则继续适用于根据该正式型式认可生产的产品，直至正式型式认可到期或被撤销。正式型式认可可根据新的包装容器构造类型检验检测延长期限。如果在延长期限内这些试验仍符合国际货协附件 2 的规定（包括标准），则作为包装容器构造类型检验检测一部分的先前试验结果应予以考虑。若包装容器构造类型批准证书已被撤回，则不得延长其有效期限。

注：更换新的包装容器构造类型检验检测证书可以由检验机构进行，该检验机构不是出具首次包装容器构造类型检验检测报告的机构。

现有批准证书的中期变更，若不影响其合规性（例如：针对压力

容器增添补充尺寸或容积等一般性信息；或针对罐车所作的不会影响证书合规性的微小变动——详见第 6.8.2.3.2 项的内容），则这类中期变更对该证书既定的有效期不造成任何影响。

1.8.7.2.2.3 若对产品改型，且此类包装构造类型批准证书尚在有效期内、有效期满（已失效）或已被相关机构撤回，则仅应对产品的改型部分进行符合性评估、试验和审批。

所实施的改型工作应当符合改型时适用的《国际铁路货物联运协定》附件第 2 号的条款要求。对于产品的非改型部分而言，最初的包装容器构造类型批准证书将依然有效。

改型的对象可以是具备包装构造类型批准证书的一件或几件产品。

如果改型的产品满足所有适用规定的，国际货协参加国的主管部门或检验机构应按照第 6.2 和 6.8 章的规定，向所有人或经营人颁发额外的改型正式批准证书。改型批准证书须作为罐车、多元气体车辆或多元气体容器全套文件技术文件的一部分，予以妥善留存。

1.8.7.3 对生产制造过程的监管

1.8.7.3.1 生产商须采取必要措施以保障生产过程符合《国际铁路货物联运协定》附件第 2 号适用条款的各项规定，且满足 1.8.7.8.3 项和报告中包装容器构造类型批准证书及其附件所示的要求。

1.8.7.3.2 生产制造过程须由相关部门监管。

相关部门应当：

- a) 检查生产过程是否符合第 1.8.7.8.3 中技术文件所示的要求，《国际铁路货物联运协定》附件第 2 号适用条款的各项规定，以及包装容器构造类型批准证书和报告所示的要求；
- b) 检查产品的制造过程是否符合适用的要求和相关文件；
- c) 检查材料的可追溯性并检查产品材料证明文件是否符合技术规格的要求；
- d) 从事焊接等零件永久性连接作业的工人以及采用无损检验方法进行监管的相关人员，确保其是否都具备相应的资质或拥有相关

的行业资格证明文件；

e) 与生产商商定有关检验检测和必要试验的工作场地；

f) 提交有关生产制造监管结果的书面报告。

1.8.7.4 初步检验检测与试验工作

1.8.7.4.1 生产商应当：

a) 贴覆《国际铁路货物联运协定》附件第 2 号中所示标签；

b) 将第 1.8.7.8.4 项中所示文件技术文件提交给相关部门。

1.8.7.4.2 相关部门应当：

a) 进行检验检测与试验工作，或进行检验和验证试验条件并监管试验工作场地，以确定产品是否已按照批准的构造类型及相关要求制造；

b) 检查运行设备制造商所出具的产品认证，依照认证上注明的资料信息，逐项检测设备的合规性；

c) 编写初步检验检测与试验报告，并在报告中详细描述已实施的各项检验检测与试验步骤以及与相关文件技术文件的比对分析；

d) 若生产制造满足各相关要求，则相关部门应当颁发初步检查和试验证明并加盖符合国际货协附件 2 要求的标记；

e) 由于《国际铁路货物联运协定》附件第 2 号中的某些条款已变更，因此，相关部门应就此并就其中所引用的构造类型审批标准进行诸项检查，以确定该包装容器构造类型批准证书是否依然具备效力。若包装容器构造类型批准证书不再有效的，相关部门应出具检验不合格报告，并通知主管部门或颁发该批准证书的检验机构。

分项 d) 中所提及的产品构造类型批准证书，以及分项 c) 中所提及的初步检验检测与试验报告，均可针对同一构造类型的某一系列产品进行编写与说明，即：批量产品构造类型批准证书或检验检测与试验报告。

1.8.7.4.3 1.8.7.4.2 d) 项中提及的包装容器构造类型批准证书至少应包括如下内容：

a) 检验机构的名称和地址，以及内部检验部门的名称和地址（如

适用)；

b) 生产商的名称和地址；

c) 初步检验检测的工作场地；

d) 根据《国际铁路货物联运协定》附件第 2 号中的相关条款，说明该证书的生效日期，并列示实施初步检验检测与试验过程中应用到的各项标准；

e) 检验检测与试验结果；

f) 已检验产品（或多个产品）的识别信息——至少是产品的序列号（若产品为一次性气瓶，则应注明其产品批次编号）；

g) 包装容器构造类型批准证书编号。

h) 引用内部检查部门工作的授权证书（如适用）。

1.8.7.5 使用前检查

1.8.7.5.1 如果主管部门要求按照 6.8.1.5.5 进行使用前检查，则所有人或经营人应委托一个检验机构进行使用前检查，并向其提交 1.8.7.8.4 中规定的包装构造类型批准证书和技术文件。

1.8.7.5.2 检验机构审查文件并：

a) 进行外部检查（例如标签、条件）；

b) 检查是否符合包装构造类型批准证书；

c) 检查进行过检验和试验的检验机构的包装容器构造类型批准证书有效性；

d) 检查 1.6.3 或 1.6.4 中规定的过渡措施的实施情况。

1.8.7.5.3 检验机构出具一份使用前检查报告，其中包含评定结果。所有人或经营人应主管部门和负责后续检查和试验的检验机构的要求提交本报告。

对未通过使用前检查的情况，排除已查明的不符合项，并在罐车使用前重新进行使用前的检查。

负责使用前检查的检验机构如发现不合格，应及时通知其主管部门。

1.8.7.6 定期检查、中期检查与计划外检查

1.8.7.6.1 相关机构应当：

- a) 鉴定产品并查对其是否符合技术文件中的各项要求；
- b) 进行检查和试验，或进行检查和检查试验条件并在现场进行监督，以确证各项指标是否均已达到相关要求；
- c) 根据需要出具检查和测试结果报告和证书（可能涉及多种产品）；及
- d) 确证产品上已粘贴必要的标签。

1.8.7.6.2 压力容器的定期检查和试验报告应由所有人或经营人妥善保存，应至少保留至下一次定期检查启动之前。

注：有关罐车的对应信息，请参见第 4.3.2.1.7 “关于罐车的整套技术文件”。

1.8.7.7 对内部检验部门的监管

1.8.7.7.1 如果按照 6.2.2.12、6.2.3.6.1、6.8.1.5.3 b) 或 6.8.1.5.4 b) 使用内部检验部门的服务时，生产商或检验机构应当：

- a) 组建应受到恰当监管的内部检验部门，以便开展检验检测与试验工作；内部检验部门须构建第 1.8.7.8.6 项所要求的质量管理体系；
- b) 履行与已获审批的质量管理体系相关的各项义务，并保障质量管理体系发挥其应有的效能，包括：
 - 1) 为内部检验部门配备具有相关资质的专业人员；及
 - 2) 必要时，为保证可追溯性，在产品上贴覆第 6.2 和 6.8 规定的识别码或检验机构的印章，以及内部检验部门的标记。

1.8.7.7.2 检验机构须对每个内部检验部门进行初步检验。若检测结果合格，则检验机构须将允许内部检验部门活动的事宜通知主管部门，并颁发时效不少于 3 年的检验检测许可证。应满足如下各项要求：

- a) 需对每个内部检验部门进行初步检验，检验工作应能够确证：为产品所作的检验检测与试验工作满足《国际铁路货物联运协定》附件第 2 号的各项要求；
- b) 检验机构可允许内部检验部门在每件已审核的产品上贴覆第 6.2 章和第 6.8 章规定的检验机构的识别码或印章；

c) 上述检验机构向内部检验部门颁发的许可证可予以延长，且延长期限的前提条件是：检验机构在许可证有效期满之前最后一年的内部检验部门进行检测，若检测结果为合格，则可予以延长，且延长期限应从该许可证期满失效日开始算起；

d) 实施检测工作的检验机构的检验员须具备足够的专业知识，熟悉质量管理体系所适用的符合性评估领域的各类要项；及

e) 内部检验部门应定期开展相关活动，以确保达到必要的能力水平。

只有在特殊情况下，如果得到颁发许可证的检验机构的批准，内部检验部门才可以将其活动的某些部分分包。分包单位须根据 EN ISO/IEC 17025:2017（8.1.3 除外）或 EN ISO/IEC 17020:2012（8.1.3 除外）对作为独立公正实验室或检验机构履行试验职能这一资格进行评定认可。

1.8.7.7.3 许可证须至少包含如下信息：

a) 检验机构的名称和地址；

b) 生产商或检验机构的名称和地址，以及内部检验部门所有网点的地址；

c) 引用注明生效日期的《国际铁路货物联运协定》附件第 2 号，用于颁发内部检验部门活动许可证，以及根据第 6.2.5 对用于初步检查、试验或定期检查的标准或技术规则颁发许可证；

d) 引用初步检测报告；

e) 必要时须包含内部检验部门活动范围的附加信息（例如用于初步检查和试验的包装容器构造类型批准证书）；

f) 内部检验部门标记（如适用）；及

g) 许可证有效期。

1.8.7.7.4 检验机构应在许可证有效期内对内部检验部门进行定期检查，旨在保障内部检验部门恰当运用相应的质量管理体系并对此提供支持。与此同时，还应当满足如下要求：

a) 每六个月须进行一次定期检查；

b) 检验机构可提出如下要求，即：进行补充检验检测；对工作人

员进行额外培训；更改工艺流程和质量管理体系；限制或禁止内部检验部门开展检验检测与试验工作；

c) 检验机构应对质量管理体系的任意一项变更进行合理评估，并由此作出判断：已变更的质量管理体系是否依然满足初步检测的要求；或者不得不对已变更的质量管理体系进行全面的重新评估；

d) 实施检测工作的检验机构的检验员须具备渊博的专业知识，熟悉质量管理体系所适用的符合性评估领域的各类要项；及

e) 检验机构向生产商或试验部门和内部检验部门（视情况而定）提供检测或补充检查工作报告，若已完成试验，则还应提供试验报告。

1.8.7.7.5 若检测结果为不合格，则内部检验部门须采取改进措施。如未及时采取改进措施，则检验机构应终止其检测活动，或撤回授予内部检验部门的检验检测许可证。检验机构须将终止内部检验部门检测活动或召回许可证的决定通报主管部门，并向生产商或试验部门和内部检验部门（视具体情况）出具详尽的原因说明，阐释其作出上述决定的理由。

1.8.7.8 文件

技术文件应可作为评估工作规范要求合规性的依据。

1.8.7.8.1 产品构造类型审批所需的文件

申请人须相应提供如下文件：

a) 产品设计与制造所适用标准的名录；

b) 对产品构造类型（包括所有方案）的描述；

c) 第 3.2 章表 A 对应栏中的说明与细则，或者该产品所应运装的危险货物的名录；

d) 装配图或各类图纸；

e) 合规性检验所必需的各类图纸（包括用于技术计算的尺寸）、辅助设备图纸、结构设备图纸以及标签和/或标记的图纸；

f) 注明已知检测与试验结果与结论的整套技术计算资料；

g) 包括容纳能力计算资料在内的辅助设备名录，其中须注明安全装置相关资料与信息；

- h) 每个零件、零件元器件、衬板、辅助设备与结构设备制造标准所要求的材料名录，以及这些材料所对应的技术文件或者《国际铁路货物联运协定》附件第 2 号合规性证明；
- i) 实施焊接等固定连接作业的人员，需持有焊接的资质证明；
- j) 对热处理过程（多个热处理过程）的说明；及
- k) 《国际铁路货物联运协定》附件第 2 号所刊载的试验规程、说明和报告，或者构造类型审批标准以及制造标准中所刊载的试验规程、说明和报告。

1.8.7.8.2 用于颁发包装构造类型批准证书的文件

生产商须相应提供如下文件：

- a) 产品设计与制造所适用标准的名录；
- b) 对产品构造类型（包括所有方案）的描述；
- c) 第 3.2 章表格 A 对应栏中的说明与细则，或者该产品所应运输的危险货物的名录；
- d) 装配图或各类图纸；
- e) 与危险货物接触的材料清单；
- f) 辅助设备清单；
- g) 产品构造类型审批报告；及
- h) 应主管部门或检查机构的要求，1.8.7.8.1 中提及的附加文件。

1.8.7.8.3 监造文件

申请人须相应提供如下文件：

- a) 1.8.7.8.1 和 1.8.7.8.2 中所列示的各项文件；
- b) 包装容器构造类型批准证书的复印件；
- c) 包括试验规程文件在内的生产过程文件；
- d) 关于产品生产制造的技术文件资料；
- e) 实施零件固定连接作业的工作人员，其专业资质证明的整套文件；
- f) 采用无损检验方法进行监测试验的工作人员，其专业资质证明的整套文件；
- g) 采用破坏性检验与无损检验方法进行产品质量监测试验的试验

报告；

h) 热处理作业的文件资料；及

i) 校准作业的文件资料。

1.8.7.8.4 初步检验检测和试验，以及使用前检查的文件资料

初步检验检测和试验的生产商和使用前检查的所有人或经营人须相应提供如下文件：

a) 1.8.7.8.1、1.8.7.8.2 和 1.8.7.8.3 所列明的各项文件；

b) 产品及任何零配件（辅助设备）制造所用材料的认证文件；

c) 辅助设备的合规性证明；及

d) 构造类型审批所要求的合规性证明，包括对产品和自构造类型审批之时起拟进行改型作业的描述。

1.8.7.8.5 定期检查、中期检查和计划外检查的文件资料

所有人或经营人或其授权代表需提供下列文件：

a) 就压力容器而言，提供的文件需注明产品制造、定期检查和试验标准所规定的各项特殊要求；

b) 就罐车而言：

1) 提供罐车的整套文件技术文件；及

2) 根据检验机构要求，提供 1.8.7.8.1 - 1.8.7.8.4 项提及的任何相应文件。

1.8.7.8.6 对内部检验部门监管的文件

内部检验部门需提供以下内容的质量管理体系文件：

a) 内部检验部门的组织架构及其员工的职责分配情况；

b) 检验检测与试验规程、质量保障与监管细则和生产过程遵章条例，以及要应用的系统操作；

c) 以检测报告、试验资料、校准资料与校准证明等形式表现出来的检验检测质量信息；

d) 旨在确保质量管理体系有效运行的监管系统（相关部门已在第 1.8.7.7 项条款要求的检测结果的基础上对此监管系统作了调整与改进）；

e) 能够保障相关人员遵守甲方的要求与各类规章制度的流程；

- f) 文件资料的监管及其重新审核流程；
- g) 不合规产品的处理流程；及
- h) 专业培训计划以及相关工作人员的专业资质认证流程。

1.8.8 a) 将“1.8.7.5”替换为“1.8.7.6”。

1.8.8.1.1 将第二句中“或审批的 ИС”替换为“审批的 ИС”。

1.8.8.1.4 将“1.8.7.6, 1.8.7.6.1 d) 和 1.8.7.6.2 b) 除外”替换为“1.8.7.7, 1.8.7.7.1 d) 和 1.8.7.7.2 b) 除外”。

1.8.8.6 将第一句中“1.8.7.6, 1.8.7.6.1 d) 和 1.8.7.6.2 b) 除外”替换为“1.8.7.7, 1.8.7.7.1 d) 和 1.8.7.7.2 b) 除外”。

1.8.8.7 将“1.8.7.7.1、1.8.7.7.2、1.8.7.7.3 和 1.8.7.7.5”替换为“1.8.7.8.1、1.8.7.8.2、1.8.7.8.3、1.8.7.8.4 和 1.8.7.8.6”。

第 1.10 章

1.10.4 将第一句表述如下：

“每个车辆或大型集装箱运输的包装货物量不超过 1.1.3.6.3 规定值时不适用第 1.10.1、1.10.2 和 1.10.3 条款，但不包括第 1 类货物以及当活度等级超过 A₂，联合国编号 2910，2911 的情况。”

1.10.5 删除脚注 9 和脚注 10。

在《核材料和核装置实物保护》字样后面补充“INFCIRC/274/Rev.1，国际原子能机构，维也纳（1980 年）”。在《核材料和核设施实物保护的核安保建议书》字样后面补充“INFCIRC/225/Rev.5，国际原子能机构，维也纳（2011 年）”。

第 2.1 章

2.1.4.3.1 将分项 a) 中的段落编上序号 1-4。将分项 b) 中的段落编上序号 1-2。

第 2.2 章

2.2.1.1.7.5 将注 3 中的段落增加序号 a) -d)。

2.2.2.2.1 在末尾处增加新的一句，表述如下：

“如果聚合物质的自加速聚合温度为下列情况时，该聚合物质需要控制温度运输：

——在包装中或中型散装容器中运输时，自加速聚合温度等于或小于 50℃ 的聚合物质，需要控制温度运输；

——在罐体中运输时，自加速聚合温度等于或小于 45℃ 的聚合物质，需要控制温度运输。”

2.2.2.2.2 将第五分项表述如下：

“联合国编号 1001、1043、2073 或 3318 不能划为加压溶解气体。联合国编号 1043 见特殊规定 642。”。

2.2.3.2.2 在末尾处增加新的一句，表述如下：

“如果聚合物质的自加速聚合温度为下列情况时，该聚合物质需要控制温度运输：

——使用包装或中型散装容器运输时，自加速聚合温度等于或小于 50℃ 的聚合物质，需要控制温度运输；

——盛装在罐体中运输时，自加速聚合温度等于或小于 45℃ 的聚合物质，需要控制温度运输。”

2.2.3.3 将类属条目列表 F 和 F1 中删除联合国编号 1169 条目，并将联合国编号 1197 条目表述如下：

“1197 液态萃取调味剂”。

2.2.41.2.3 将最后一段表述如下：

“盛装在包装中或中型散装容器中运输时，自加速聚合温度等于或小于 50℃ 的聚合物质，以及盛装在罐体中运输时，自加速聚合温度等于或小于 45℃ 的聚合物质：联合国编号 3533 聚合物质，固体，温度控制的，未另作规定的；联合国编号 3534 聚合物质，液体，温度控制的，未另作规定的。”。

2.2.41.4 在第一项最后一句“制品”字样后增加“在本项中未列

出，但是”。

在表格中“氟硼酸-3-甲基-4-（吡咯烷-1-基）重氮苯”条目后面增加如下新条目：

物质品名	浓度（%）	包装方法	联合国编号	备注
（7-甲氧基-5-甲基苯并噻吩-2-YL）硼酸	88-100	OP7	3230	（11）

在表格后增加如下新的表格注：

“11）指定浓度范围内的技术化合物可能含有高达 12%的水和高达 1%的有机杂质。”

2.2.52.4 在最后一句“制品”字样后增加“在本项中未列出，但是”。

在表格中按正常顺序增加如下新条目：

在“过氧化乙酰丙酮”字样后：

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
"	≤ 35	≥ 57			≥ 8	OP8	3107	32)

在“过氧异丙基碳酸叔丁酯”字样后：

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
"	≤ 62					OP7	3105	

在“过氧戊酸叔己酯”字样后：

(1)	(2)	(3)		(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
"	≤52, 在水中稳定分散					OP8	3117	

在“注（参考第 2.2.52.4 项表格的最后一列）栏：”在末尾处增加如下条目：“32）活性氧 ≤ 4.15%”。

2.2.61.2.1 在末尾处增加新的一句，表述如下：

“如果需要调节温度以防止物质发生聚合，则在下列条件下不允许运输该物质：

——装在自加速聚合温度为 50°C 或更低温度的容器和/或中型散装容器中；

——装在自加速聚合温度为 45°C 或更低温度的罐体中。”

2.2.7.2.3.1.4 表述如下：

“2.2.7.2.3.1.4（备用）”。

2.2.7.2.3.1.5 表述如下：

“2.2.7.2.3.1.5（备用）”。

2.2.7.2.3.4.1c) 将第一句中“2.2.7.2.3.1.4”替换为“2.2.7.2.3.4.3”。

2.2.7.2.3.4.2 将倒数第二句中“2.2.7.2.3.1.4”替换为“2.2.7.2.3.4.3”。

2.2.7.2.3.4 列入新的第 2.2.7.2.3.4.3，表述如下：

“2.2.7.2.3.4.3 包装全部内容物的固态材料样品应在环境温度下浸入水中 7 天。用于试验的水容积应充足，以便在持续 7 天的试验结束时，未吸收和未反应水的剩余可用容积至少为被测固体样品体积的 10%。水的初始 pH 值应为 6-8，在 20°C 时最大电导率应为 1mCm/m。将测试样品浸泡 7 天后，测量水的可用容积总活性。”。

2.2.7.2.3.4.3 将第 2.2.7.2.3.4.3 项编号修改为 2.2.7.2.3.4.4，并将“2.2.7.2.3.4.1 和 2.2.7.2.3.4.2”替换为“2.2.7.2.3.4.1、2.2.7.2.3.4.2 和 2.2.7.2.3.4.3”。

2.2.8.1.5.2 将第二句中“经济合作与发展组织测试导则^{15、16、17、18}”替换为“经济合作与发展组织测试导则第 404 号¹²、第 435 号¹³、第 431 号¹⁴或第 430 号¹⁵”。

“¹⁵ 经济合作与发展组织-化学品测试导则，第 430 号“活体外（In Vitro）皮肤腐蚀”：皮肤电阻率测试法（TER）”（OECD Guideline for the testing of chemicals No.430 “In Vitro Skin Corrosion: Transcutaneous Electrical Resistance Test（TER）”），2015.”。

将第三句中“经济合作与发展组织测试导则^{12、13、14、15}”替换为“其中之一或未根据经济合作与发展组织测试导则第 439 号¹⁰

进行分类”。

增加脚注 16，表述如下：

“经济合作与发展组织-化学品测试导则，第 439 号“皮肤刺激 (In Vitro): 重建人体表皮的测试方法, 2015 年(OECD Guideline for the testing of chemicals No.439 “In Vitro Skin Irritation: Reconstructed Human Epidermis Test Method”) , 2015.”。

在第四句中删除 “In Vitro”。

在末尾处增加新的一句，表述如下：

“如果试验结果表明一种物质或混合物具有腐蚀性，而试验方法不允许区分包装类别，则该物质或混合物须划归包装类别 I。

相应地修改第 2.2 章中的后续脚注编号。

2.2.8.1.5.3 C) 2) 将 “ISO 3574, Unified Numbering System (UNS) G10200 或相似类型” 替换为 “统一编号系统 (ECH) [Unified Numbering System (UNS)] G10200”。

2.2.8.2.1 在末尾处增加新的一句，表述如下：

“如果聚合物质的自加速聚合温度为下列情况时，该聚合物质需要控制温度运输：

——盛装在包装中或中型散装容器中运输时，自加速聚合温度等于或小于 50℃ 的聚合物质，需要控制温度运输；

——盛装在罐体中运输时，自加速聚合温度等于或小于 45℃ 的聚合物质，需要控制温度运输。”

2.2.9.1.7 h) 将句子开头表述如下：

“除了安装在设备（包括电路板）中的纽扣式元件外，生产商……”。

2.2.9.1.10.4.3.4a) 在分项 1) 之后增加新的注，表述如下：

注：如果被测试混合物 EC_x 或 NOEC 值>0.1mg/L，则根据《国际铁路货物联运协定》附件第 2 号，该混合物不被归类为危险品。

第 3.2 章

3.2.1 在第 10 栏的注中，在第二段之后，增加一个新的段落，表述如下：

“对于纤维增强塑料（纤维塑料）的移动罐体见 6.9 章。”

在第 12 栏的注中，在注前的最后一段中，删除“纤维增强塑料的罐式集装箱，见 4.4.1 和 6.9”。

第 3.2 章，表 A

对于在第 6 栏特殊规定“386”中指出的所有联合国编号，在第 6 栏中加入特殊规定“676”。联合国编号 1010、1051、1060、1081、1082、1085、1086、1087、1092、1093、1143、1167、1185、1218、1246、1247、1251、1301、1302、1303、1304、1545、1589、1614、1724、1829、1860、1917、1919、1921、1991、2055、2200、2218、2227、2251、2277、2283、2348、2352、2396、2452、2521、2522、2527、2531、2607、2618、2838、3022、3073、3079、3302、3531 和 3532。

表 A——修改内容如下：

联合国编号	栏	修改内容
1002	(6)	在“392”后面补充“397”
1012	(2)	表述如下：“丁烯”
	(6)	在“662”前面补充“398”
1038	(13)	在“TE22”后面补充“TE26”
1043	(3b)	列入“4A”
1052	(13)	删除“TT4”
1169,所有行 (5个条目)	(1) - (21c)	删除
1197,包装类 别 II 和 III (5个条目)	(2)	将“液态花中萃取物”替换为“用于赋予味道或香气的液态萃取物”。

联合国编号	栏	修改内容
1345	(2)	表述如下： “废橡胶或再生橡胶，粉状或颗粒状，大小不超过 840 微米，橡胶含量超过 45%”
1786	(13)	删除 “TT4”
1790 (所有栏)	(13)	删除 “TT4”
1872	(3b)	将 “OT2” 替换为 “O2”
	(5)	删除 “+6.1”
	(12)	将 “SGAN” 替换为 “SGAV”
	(17)	列入 “VC1 VC2 AP6 AP7”
	(18)	删除 “CW28”
	(20)	将 “56” 替换为 “50”
1891	(3a)	将 “6.1” 替换为 “3”
	(3b)	将 “T1” 替换为 “FT1”
	(5)	将 “6.1” 替换为 “3+6.1”
	(7a)	将 “100ml” 替换为 “1l”
	(7b)	将 “E4” 替换为 “E2”
	(9b)	将 “MP15” 替换为 “MP19”
	(18)	删除 “CW31”
	(20)	将 “60” 替换为 “336”
1961	(13)	在 “TE22” 后面补充 “TE26”
1966	(13)	在 “TE22” 后面补充 “TE26”
1972	(13)	在 “TE22” 后面补充 “TE26”
2015 (第一行)	(2)	在现有文本前面列入 “过氧化氢，稳定的或”
2426	(2)	表述如下：“液态硝酸铵（热浓溶液）”
2817, 包装类别 II	(13)	删除 “TT4”
3138	(13)	在 “TE22” 后面补充 “TE26”
3208, 包装类别 II	(7b)	将 “E0” 替换为 “E2”
3209, 包装类别 II	(7b)	将 “E2” 替换为 “E0”
3269, 包装类别 II 和 III	(7b)	将 “E0” 替换为 “见特殊规定 340”
3312	(13)	在 “TE22” 后面补充 “TE26”
3421, 包装类别 II	(13)	删除 “TT4”
3471, 包装类别 II	(13)	删除 “TT4”
3509	(17)	在 “VC2” 前面列入 “VC1”

联合国编号	栏	修改内容
3527, 包装类别 II 和 III	(7b)	将“E0”替换为“见特殊规定 340”
3536	(15)	将“-”替换为“2”
3538	(6)	在“274”后面补充“396”

补充如下新的条目：

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
3550	氢氧化钴粉末，含有不少于 10%的可吸入颗粒	6.1	T5	I	6.1		0	E5	P002 IBC07	B20		T6	TP33

(12)	(13)	(15)	(16)	(17)	(18)	(20)	(21a)	(21b)	(21c)
S10AH L10CH	TU14 TU15 TU38 TE21 TE22	1	W15		CW13 CW28 CW31	66			

第 3.2 章，表 B

1. 按照字母表顺序补充新的条目：

货物名称	联合国编号	备注
丁烯	1012	
氢氧化钴粉末，含有不少于 10%的可吸入颗粒	3550	
液态萃取调味剂	1197	
过氧化氢，稳定的	2015	

列入下列修改事项：

货物名称	联合国编号	修改事项
液态硝酸铵，热浓溶液，浓度超过 80% 但不超过 93%	2426	将第 (1) 栏中名称和描述表述如下：“液态硝酸铵（热浓溶液）”。
1-丁烯	1012	将第 (1) 栏中名称和描述表述如下：“1-丁烯，见丁烯”。
丁烯混合物	1012	将第 (1) 栏中名称和描述表述如下：“丁烯混合物，见丁烯”。
反-2-丁烯	1012	将第 (1) 栏中名称和描述表述如下：“反-2-丁烯，见丁烯”。

货物名称	联合国 编号	修改事项
顺-2-丁烯	1012	将第（1）栏中名称和描述表述如下： “顺-2-丁烯，见丁烯”。
液态萃取调味剂	1169	将第（1）栏中名称和描述表述如下： “液态萃取调味剂，见液态萃取调味剂”。
		将第（2）栏中“1169”替换为“1197”
液态萃取调味剂	1197	将第（1）栏中名称和描述表述如下： “液态萃取调味剂，见液态萃取调味剂”。
废橡胶	1345	将第（1）栏中名称和描述表述如下： “废橡胶，粉状或颗粒状，大小不超过 840μm，橡胶含量超过 45%”
再生橡胶-粉状或颗粒状	1345	将第（1）栏中名称和描述表述如下： “废橡胶，粉状或颗粒状，大小不超过 840μm，橡胶含量超过 45%”

第 3.3 章

特殊规定 119，在其末尾补充新的注释，表述如下：

“注：出于运输目的，热泵可被视为制冷设备。”

特殊规定 225 在 a) 项后面列入下列新的注释：

“注：即使便携式灭火器正常工作所必须的一些部件（例如软管和喷嘴）被暂时取下，但只要加压灭火剂容器的安全不受影响，并且灭火器继续标为便携式灭火器，本条目便适用于便携式灭火器。”

特殊规定 291 在末尾补充新的备注释，表述如下：

“注：出于运输目的，热泵可被视为制冷设备。”

特殊规定 327 将第一句中“5.4.1.1.3”替换为“5.4.1.1.3.1”。

特殊规定 363 在 k) 项末尾列入如下注：

“注：在容量大于 450L 且装有不超 60L 液体燃料的发动机和机器燃料箱上，允许使用符合上述要求的危险标识或大危险标识”。

特殊规定 389 将第一段第一句表述如下：“本条目仅适用于安装在货运装置内、设计上仅用作该货运装置外接电源的锂离子电池组或锂金属电池组。”

将“396-499（备用）”替换为“399-500（备用）”。

特殊规定 591 在开头列入“第 8 类要求...”。

特殊规定 593 表述如下：

“593 用于冷藏不符合任何类别标准的货物（如医药或生物制品）的气体，如果遵照 4.1.4.1 中 P203（6）的包装规范储放在双层壁的容器中，则不受《国际铁路货物联运协定》附件第 2 号限制，但 5.5.3 规定的要求除外。”

特殊规定 642 在末尾补充下列句子：

“否则，关于运输氨溶液，见联合国编号 2073、2672 和 3318。”。

特殊规定 644 表述如下：

“644 此类物质准予运输，当

- 含此类物质在 10% 的水溶液的 pH 值在 5 ~7 之间；
- 溶液中硝酸铵含量不超过 93%；
- 溶液不含质量超过 0.2% 的可燃物质或含氯量超过 0.02% 的含氯化合物。”。

特殊规定 650 将分项 e) 中“5.4.1.1.3”替换为“5.4.1.1.3.1”。

特殊规定 654 将第一句中“5.4.1.1.3”替换为“5.4.1.1.3.1”。

特殊规定 655 在第一句开头“瓶”字样后面删除“及其封闭装置”。

特殊规定 663 将“一般规定”中第一段表述如下：

“带有主要危险性或次要危险性为第 5.1 项的残留物的、废弃未清洗的空包装，不得与带有其他危险类别残留物、废弃未清洗空的包装混装在一起。带有主要危险性或次要危险性为第 5.1 项的残留物的、废弃未清洗空包装，不得与其他废弃未清洗空包装混

装在一起。”。

特殊规定 674 在 a) 项 “一般信息” 中：

将第一句中 “焊接钢瓶” 替换为 “焊接钢瓶壳体”。

将第二句末尾 “钢瓶” 替换为 “钢瓶壳体”。

将第三句中 “钢瓶” 替换为 “钢瓶壳体”。

在 b) 项 “基本特征” 中：

将 “内容器” 替换为 “钢瓶壳体内部”。

在 d) 项 “可追踪性” 中：

将第一句中 “钢瓶” 替换为 “钢瓶壳体”。

将第二句中 “钢瓶” 替换为 “钢瓶壳体”。

补充下列新的特殊规定：

“**396** 尽管有 4.1.6.1.5 的规定，大型物品仍可与阀门打开的连接气瓶一起运输，前提是：

a) 气瓶内装有联合国编号 1066 的氮气、联合国编号 1956 的压缩气体、联合国编号 1002 的压缩空气；

b) 气瓶通过调压器和固定接管与物品连接，物品中的气体压力（表压）不超过 35kPa（0.35bar）；

c) 气瓶已妥善固定，使其不能相对于物品移动，并装有坚固和耐压的软管和接管；

d) 在运输过程中使用木箱或以其他适当方式保护气瓶、调压器、接管和其他部件，使其免遭损坏和撞击；

e) 运单包括以下说明：“按照特殊规定 396 运输”；

f) 盛装与阀门打开的气瓶一起运输的物品且气瓶中装有一种有窒息风险的气体时，货物运输单元应保持通风良好，并按照 5.5.3.6 的规定加贴标记。”。

“**397** 如不存在其他氧化性气体，按体积计含氧量不小于 19.5% 且大于 23.5% 的氮氧混合物，可在本条目下运输。只要浓度在这

一限度范围内，就不需要贴第 5.1 类（5.1 式样，见 5.2.2.2.2）次要危险性标签。”。

“**398** 本条目适用于丁烯混合物、1-丁烯、顺-2-丁烯和反-2-丁烯。对于异丁烯，见联合国编号 1055。

注：有关运单中包含的其他信息，见 5.4.1.2.2 e)。”。

“**676** 对于以处置或回收含有聚合物质的包装为目的的运输，满足下列条件的，可以免除特殊规定 386 的要求，即：

- a) 如果在装载前通过检查确定包装件外表面的温度与环境之间没有显著差异；
- b) 运输是在指定检查后不超过 24 小时内进行的；
- c) 包装在运输过程中避免阳光直射和其他热源（例如，在高于环境温度下运输的额外货物）；
- d) 运输过程中的环境温度低于 45℃；
- e) 货车和集装箱通风良好；
- f) 物质被放置在最大容量为 1000L 的包装中。

当根据本特殊规定对物质进行运输评估时，可考虑采取额外措施防止发生危险性聚合反应，例如添加阻化剂。”。

第 3.4 章

3.4.11 将该项编号为 a) 和 b)。

第 3.5 章

3.5.4.3 将该项编号为 a) 和 b)。

第 4.1 章

4.1.1.15 在末尾处增加注，表述如下：

“**注：**对于复合中型散装容器，使用期指的是内贮器的制造日期”。

4.1.1.20.2 删除第二句。

将倒数第二句中“1000”替换为“3000”。

4.1.1.21.6 将下列修改事项列入表格：

——删除联合国编号 1169；

——将联合国编号 1197 第 2a) 栏中相应的货物名称表述如下：
“液态萃取调味剂”。

4.1.3.3 增加新的最后一句，表述如下：

“如果包装规范或第 3.2 章表 A 中列出的特殊规定允许包装无需满足 4.1.1.3 的要求（如板条箱、托盘等），则这些包装不受一般适用于符合第 6.1 章要求的包装的质量或体积限制，除非在相应的包装规范或特殊规定中另有指示。”

4.1.4.1 P003 在 PP32 包装特殊规定之后增加新的注释，表述如下：“**注：**允许使用的包装净重量可超过 400kg（见 4.1.3.3）”。

4.1.4.1 P004 在末尾处第（3）项之后增加新的注释，表述如下：
“**注：**在第（2）和（3）项中允许使用的包装净重可超过 400kg（见 4.1.3.3）”。

4.1.4.1 P005 标题行之后的第二行，在第二段下增加新的注释，表述如下：

“**注：**允许使用的包装净重可超过 400kg（见 4.1.3.3）”。

4.1.4.1 P006（2） 在末尾处增加新的注释，表述如下：

“**注：**允许使用的包装净重可超过 400kg（见 4.1.3.3）”。

4.1.4.1 P130 在 PP67 包装特殊规定之后增加新的注释，表述如下：

“**注：**允许使用的包装净重可超过 400kg（见 4.1.3.3）”。

4.1.4.1 P137 将 PP70 包装特殊规定的第一句中“符合 5.2.1.10.1”替换为“，如 5.2.1.10.1.1 或 5.2.1.10.1.2 图所示”。

4.1.4.1 P144 在 PP77 包装特殊规定之后增加新的注释，表述如下：

“**注：**允许使用的包装净重可超过 400kg（见 4.1.3.3）”。

4.1.4.1 P200 (10) 在包装 “d” 特殊规定中 “钢制压力容器” 之后列入 “或带钢衬里的复合型压力容器”。

在包装 “z” 特殊规定的结尾处增加如下表述：

“对于氟体积浓度低于 35% 的氟氮混合物，在装入压力容器时其压力最高可达到容器的最大允许工作压力，此时混合物中的氟分压不应超过 31bar（绝对压力）。

$$\text{工作压力} < \frac{31}{v_f} - 1, \text{bar}$$

式中： x_f —氟的体积百分比浓度×100%。

对于氟体积浓度低于 35% 的氟和惰性气体混合物，在装入压力容器时其压力最高可达到容器的最大允许工作压力，此时混合物中的氟分压不应超过 31 巴（绝对压力），另外在计算分压时还应考虑 ISO 10156:2017 规定的氮等价系数。

$$\text{工作压力} < \frac{31}{v_f} (x_f + K_k \times x_k) - 1, \text{bar}$$

式中： x_f —氟的体积百分比浓度×100%。

K_k —惰性气体相对于氮的等价系数（氮等价系数）；

x_k —惰性气体的体积百分比浓度×100%。

氟和惰性气体混合物的工作压力不应超过 20MPa（200bar）。氟和惰性气体混合物压力容器的最低试验压力等于工作压力的 1.5 倍或 20 MPa（200 bar），取二者中较大数值。”。

4.1.4.1 P200 (11) 将表格中 “清单 22 号文件” 替换为 “清单 22B 号文件”。

4.1.4.1 P200 (12), 2.1 将 “清单 22 号和 23 号文件” 替换为 “清单 22B（或 2024 年 12 月 31 日前 22 号文件）和清单 23 号文件”

4.1.4.1 P200 (12) 3.4 在 “EN ISO 14245:2019,” 之后列入 “EN ISO 14245:2021,”。将 “或 EN ISO 15995:2019” 替换为 “, EN ISO 15995:2019 或 EN ISO 15995:2021”。

将“载有清单 23Ж 号文件”替换为“载有清单 23Ж1 号文件”。

4.1.4.1 P200 (13) 将第 2.4 项中“EN ISO 11114-1:2012 + A1:2017”替换为“EN ISO 11114-1:2020”。

将第 3.4 项中“EN ISO 22434:2011”替换为“EN ISO 22434:2022”。

4.1.4.1 P200 表 2:

在联合国编号 1008、1859 和 2189 的第二行“包装特殊规定”栏中删除“a”。

联合国编号 1008: 将“LC₅₀ 毫 L/米³”栏中“387”替换为“864”。

联合国编号 1012:

对于四个条目，分别将“名称和描述”栏中的文本表述如下:

丁烯（丁烯混合物）或
丁烯（1-丁烯）或
丁烯（顺式-2-丁烯）或
丁烯（反式-2-丁烯）。

联合国编号 2196: 将“LC₅₀ 毫 L/米³”栏中“160”替换为“218”。在“气筒”和“压力桶”栏中列入“X”，并在“包装特殊规定”栏中删除“， k”。

联合国编号 2198: 将“LC₅₀ 毫 L/米³”栏中“190”替换为“261”。在“气筒”和“压力桶”栏中列入“X”，并在“包装特殊规定”栏中删除“k”（两次）。

4.1.4.1 P200 表 3

联合国编号 1052: 将“LC₅₀ 毫 L/米³”栏中“966”替换为“1307”。

4.1.4.1 P205 5)、6) 和 7) 将“ISO 16111:2008”替换为“ISO 16111:2008 或 ISO 16111:2018”。

4.1.4.1 P205 7) 在末尾处增加新的一句：“要确定在定期检查和试验时适用的标准，见 6.2.2.4。”。

4.1.4.1 P208 (1) 将“ISO 11513:2011 或 ISO 9809-1:2010”替换为“ISO 11513:2011、ISO 11513:2019、ISO 9809-1:2010 或 ISO

9809-1:2019”。

4.1.4.1 P208(11) 将“ISO 11513:2011 标准的附件 A”替换为“ISO 11513:2011 标准（2024 年 12 月 31 日前适用）的附件 A 或 ISO 11513:2019 标准的附件 A”。

4.1.4.1 P408(2) 在末尾处增加新的注释，表述如下：

“**注：**允许使用的包装净重可超过 400kg（见 4.1.3.3）”。

4.1.4.1 P621(1) 将“桶”栏括号中的文本表述如下：“(1A1、1A2、1B1、1B2、1N1、1N2、1H1、1H2、1D、1G)”。

将“罐”栏括号中的文本表述如下：“(3A1、3A2、3B1、3B2、3H1、3H2)”。

4.1.4.1 P801 在末尾处第(2)项之后增加新的注释，表述如下：

“**注：**在第(1)和(2)项中允许使用的包装净重可超过 400kg（见 4.1.3.3）”。

4.1.4.1 P903(2) 将第一句开头“组件或电池”替换为“组件或电池”（此处为俄文措辞修改，不影响中文表述——译者注），在末尾处删除“，以及这类电池或电池组的集合”。

4.1.4.1 P903 在末尾处第(5)项之后，将现有注编号改为注 1，并增加新的注 2，表述如下：

“**注 2：**在第(2)、(4)和(5)项中允许使用的包装净重可超过 400kg（见 4.1.3.3）”。

4.1.4.1 P905 在标题行之后的第二行第一句后增加新的注，表述如下：

“**注：**允许使用的包装净重可超过 400kg（见 4.1.3.3）”。

4.1.4.1 P906(2) 在 b) 分项之后增加新的注，表述如下：

“**注：**允许使用的包装净重可超过 400kg（见 4.1.3.3）”。

在最后一段之后，在附加规定之前增加新的注，表述如下：

“**注：**允许使用的包装净重可超过 400kg（见 4.1.3.3）”。

4.1.4.1 P907 在末尾处增加新的注，表述如下：

“**注：**允许使用的包装净重可超过 400kg（见 4.1.3.3）”。

4.1.4.1 P909 在末尾处第（4）项之后增加新的注，表述如下：

“**注：**在第（3）和（4）项中允许使用的包装净重可超过 400kg（见 4.1.3.3）”。

4.1.4.1 P910（3） 在末尾处增加新的注，表述如下：

“**注：**允许使用的包装净重可超过 400kg（见 4.1.3.3）”。

4.1.4.1 P911 在注^a末尾处增加新的分项，表述如下：

“i）如果是多个电池组和多个内含电池组的设备，则应考虑电池组和设备的最大数目、电池组的最大总蓄电量以及包装件内的配置（包括部件的隔离和保护）等附加要求。”

4.1.4.2 IBC02 将 **B15** 包装特殊规定“带硬塑料内容器的复合中型散装容器”替换为“复合中型散装容器硬塑料内容器”。

4.1.4.2 IBC02 在国际货协附件 2、国际铁路危险货物运输规则（RID）和欧洲危险货物国际公路运输协定（ADR）规定的 **BB4** 包装特殊规定中：删除“1169，”。

4.1.4.2 IBC07 增加新的包装特殊规定，表述如下：

“**B20** 联合国编号 3550 的物质可以使用带防筛漏衬里的软体中型散货箱（13H3 或 13H4）运输，以防止在运输过程中粉末外泄。”。

4.1.4.2 IBC520 将第二句（第三栏）中“以下所列配置品”替换为“未列入第 2.2.41.4 项和第 2.2.52.4 项，但在以下列出的配置品，”。

4.1.4.3 LP906 将第三句表述如下：“电池组和内含电池组的设备：”。

将第（2）项第二段表述如下：

“如提出索要，应提供验证报告。验证报告至少应列出电池组的名称、《试验和标准手册》第 38.3.2.3 规定的类型、电池组的最

大数目、电池组的总质量、电池组的总蓄电量、大型包装的识别信息，以及按照主管部门规定的验证方法进行试验所得的数据。验证报告还应给出一套说明包装件使用方式的具体说明。”

增加第四项内容，表述如下：

“(4) 包装生产商及随后的经销商应向发货人提供包装件的具体使用说明。说明至少应包括包装内可能含有的电池组和设备的标识、包装件内所装电池组的最大数目和电池组的最大总蓄电量，以及包装件内的配置，包括在性能验证试验中使用的隔离和保护。”。

在注^a末尾处增加新的分项内容，表述如下：

“i) 如果是多个电池组和多个内含电池组的设备，则应考虑电池组和设备的最大数目、电池组的最大总蓄电量以及包装件内的配置（包括部件的隔离和保护）等附加要求。”。

4.1.6.6 在第一句末尾增加“并考虑到组件的最低压力等级”。

列入以下新的第二句表述：“额定压力低于其他组成的辅助设备仍必须符合第 6.2.1.3.1 项要求”。

删除最后一句。

4.1.6.8 将分项 b) 和 c) 表述如下：

“b) 阀门有帽或安全装置保护，帽应有足够大小的泄漏孔以在阀门处发生泄漏的情况时有效排除气体；

c) 阀门由外壳或永久性保护装置保护；”

4.1.6.10 在第一句中“低温容器”前面列入“封闭式”，并将“P205 或 P206”替换为“P205、P206 或 P208”。

4.1.6.15 表述如下：

“4.1.6.15 对于联合国压力容器，应适用下表 1 中列出的 ISO 标准和 EN ISO 标准，但 EN ISO 14245 和 EN ISO 15995 除外。有关设备安装时应使用的标准的信息，请见 6.2 2.3。”

对于其他压力容器，如果适用表 4.1.6.15.1 中规定的相关标准，则认为满足第 4.1.6 节的要求。有关结构保护阀门应使用哪些标准的信息，请见 6.2.4.1。有关安全帽和阀门安全装置制造标准适用性的信息，详见表 4.1.6.15.2:

表 4.1.6.15.1：联合国压力容器和非联合国压力容器的标准

包含要求的 条目	标准编号	文件名称
4.1.6.2	ISO 11114-1:2020	气瓶—气瓶和阀门材料与气体的相容性—第 1 部分：金属材料（Gas cylinders - Compatibility of cylinder and valve materials with gas contents – Part 1: MetaLic materials）
	EN ISO 11114-2:2013	气瓶—气瓶和阀门材料与气体的相容性—第 2 部分：非金属材料（Gas cylinders – Compatibility of cylinder and valve materials with gas contents – Part 2: Non-metaLic materials）
4.1.6.4	ISO 11621:1997或EN ISO 11621:2005	气瓶—更换气体的准备程序（Gas cylinders – Procedures for change of gas service）
4.1.6.8 带有保护的 阀门	第4.6.2项EN ISO 10297:2006、或第5.5.2 项EN ISO 10297:2014、或第5.5.2项 EN ISO 10297:2014 + A1:2017	气瓶—气瓶阀门—规范和型式试验（Gas cylinders – Cylinder valves – Specification and type testing）
	第5.3.8项，清单23D2号文件	
	第5.3.7项，清单23E2号文件	
	第5.9项EN ISO 14245:2010、第5.9项EN ISO 14245:2019或第5.9项 EN ISO 14245:2021	气瓶—液化石油气瓶自动封闭阀门的规范和试验（Gas cylinders – Specifications and testing of LPG cylinder valves – Self-closing）
	第5.10项EN ISO 15995:2010、第5.9项EN ISO 15995:2019或第5.9项EN ISO 15995:2021	气瓶—液化石油气瓶手动操作阀门的规范和试验（Gas cylinders – Specifications and testing of LPG cylinder valves – ManuaLy operated）
	第5.4.2项EN ISO 17879:2017	气瓶—气瓶自动封闭阀门的规范和型式试验（Gas cylinders – Self-closing cylinder valves – Specification and type testing）
	第7.4项，清单19K文件	

	或第9.2.5项EN ISO 11118:2015或第9.2.5项EN ISO 11118:2015 + A1:2020	气瓶——一次使用的金属气瓶——规范和试验方法（Gas cylinders – Non-refillable metallic gas cylinders – Specification and test methods）
4.1.6.8 b）	ISO 11117:1998、或EN ISO 11117:2008 + Cor 1:2009、或EN ISO 11117:2019	气瓶—阀门保护帽和安全装置—设计、制造和试验（Gas cylinders – Valve protection caps and guards – Design, construction and tests）
	清单23C号文件	
4.1.6.8 c）	根据 4.1.6.8 c) 用作阀门保护的外壳和永久安全装置的要求在压力容器外壳结构的相关标准中给出（联合国压力容器见 6.2.2.3，非联合国压力见 6.2.4.1）	
4.1.6.8 b)和 c)	ISO 16111:2008或ISO 16111:2018	移动储气装置—可逆金属氢化物中吸收的氢（Transportable gas storage devices – Hydrogen absorbed in reversible metal hydride）

表 4.1.6.15.2：适用于安装在非联合国压力容器上的安全帽和阀门安全装置的制造日期

标准编号	文件名称	制造适用期限
ISO 11117:1998	气瓶—工业和医疗气瓶的阀门保护帽和阀门保护装置—设计、制造和试验（Gas cylinders – Valve protection caps and valve guards for industrial and medical gas cylinders – Design construction and tests）	2014年12月31日前
EN ISO 11117:2008 + Cor 1:2009	气瓶—阀门保护帽和阀门保护装置—设计、制造和试验（Gas cylinders – Valve protection caps and valve guards – Design, construction and tests）	2024年12月31日前
EN ISO 11117:2019	气瓶—保护帽和阀门保护装置—设计、制造和试验（Gas cylinders – Valve protection caps and guards – Design, construction and tests）	另行通知
清单23C号文件		2014年12月31日前

4.1.9.1.4 在第一句中删除“、罐体、中型散装容器”。

第 4.2 章

4.2 删除标题下的注 2：

“对于纤维增强塑料（纤维塑料）材质罐式集装箱以及拆卸式罐箱的使用见第 4.4 章；”

4.2.5.2.1 在末尾处增加“或第 6.9 章”。

4.2.5.2.2 将第一句中括号内的文本表述如下：“[标准钢或纤维增强塑料最小罐体壁厚]”。

4.2.5.2.6 在插入的段落第二句中“(毫米/标准钢)”字样后列入“或纤维增强塑料移动罐柜的最小壁厚”。

4.2.5.2.6 在 T1-T22 表中，在标题行的末尾增加如下表述：“有纤维增强塑料罐体的移动罐柜规范适用于种类 1、种类 3、5.1 项、6.1 项、6.2 项、种类 8 和种类 9 的物质。此外，第 6.9 章要求也适用于有纤维增强塑料罐体的移动罐柜”。

4.2.5.2.6 T23 在标题行段落的最后一句中，将“以下所列配置品”替换为“未列入第 2.2.41.4 项和第 2.2.52.4 项，但在以下列出的配置品，”。

在联合国编号 3109 液态 F 型有机过氧化物条目中，在“物质”栏“叔丁基过氧氢^{a)}水中，浓度不大于 72%”之后增加：

“叔丁基过氧化氢，在 B^{b)} 型稀释剂中，浓度不大于 56%”。

在表下方增加新的注“b”，表述如下：“^bB 型稀释剂—叔丁醇”，并将表中现有注标记“b” — “d” 替换为“c” — “e”。

4.2.5.3 TP32 a) 将第一句中“金属制造的移动罐柜”替换为“金属或纤维增强塑料制造的移动罐柜”

第 4.3 章

4.3 删除标题下的注 1：

“对于纤维增强塑料（纤维塑料）材质罐式集装箱以及拆卸式罐箱的使用见第 4.4 章；”

4.3.2.1.5 将“6.8.2.3.1”替换为“6.8.2.3.2”。

4.3.2.1.7 将最后一段中“专家”替换为“检查机构”。

4.3.2.3.7 表述如下：

“在第 6.8.2.4.2、6.8.2.4.3、6.8.3.4.6 、6.8.3.4.12、6.20.2.4.2、

6.20.2.4.3 和 6.8.3.20.6 项中规定的下一次检查的指定日期之后，罐式车辆、可交换罐柜、多元气体车辆、罐式集装箱、拆卸式罐箱和多元气体容器不得充装或提供运输。”

但是在下一次检查的指定日期前充装的罐式车辆、可交换罐柜、多元气体车辆、罐式集装箱、拆卸式罐箱和多元气体容器可以提供运输：

a) 如果要求的检查是根据第 6.8.2.4.2、6.8.3.4.6 a)、6.8.3.4.12、6.20.2.4.2 和 6.20.3.4.6 a) 项进行的定期检查，则在指定日期后不超过 1 个月的期间内提供运输；

b) 除非主管机关另有规定，如果要求的检查是根据第 6.8.2.4.2、6.8.3.4.6 a)、6.8.3.4.12、6.20.2.4.2 和 6.20.3.4.6a) 项进行的定期检查，则在指定日期后不超过 3 个月的期间内提供运输，保证返回危险货物进行适当处置或回收。在运单中记入有关豁免相关要求的信息；

c) 如果要求的检查是根据 6.8.2.4.3、6.8.3.4.6 b)、6.8.3.4.12、6.20.2.4.3 和 6.20.3.4.6 b) 项进行的中间检查，则在指定日期后不超过 3 个月期限内提供运输。”。

4.3.3.2.5 将第二段中“由主管部门批准的专家”替换为“检查机构”，将第三段中“由主管部门批准的专家”替换为“检查机构”。在表中，联合国编号 1012：对于四个条目，分别将“名称”栏中的文本表述如下：

丁烯（1-丁烯）或
丁烯（顺-2-丁烯）或
丁烯（反-2-丁烯）或
丁烯（丁烯混合物）。

4.3.3.3.2 表述如下：

“4.3.3.3.2（备用）”

4.3.4.1.3 将表格 5.1 等级栏中“联合国编号 2426 的名称和描述”

表述如下：

“液态硝酸铵（热浓溶液）”

第 4.4 章

表述如下：

“**第 4.4 章**（备用）”

第 4.5 章

4.5 删除标题下的注 1：

“对于纤维增强塑料(纤维塑料)材质罐式集装箱的使用见 4.4;”

第 5.1 章

5.1.5.1.3 将标题之后的文本表述如下：

“主管部门可以批准一些规定，根据该规定不符合《国际铁路货物联运协定》附件第 2 号所有要求的货物可以在特殊条件下进行运输（见 1.7.4）。”。

第 5.2 章

5.2.1.6 在脚注 1 末尾补充新的分项，表述如下：

“对于 UN 1012 丁烯：1-丁烯、顺-2-丁烯、反-2-丁烯、丁烯混合物”。

5.2.1.9.2 删除 5.2.1.9.2 项图中符号“”，并删除图下方标有符合“**”的注。**

5.2.1.10.1 将段落编号为 a) -d)。将段落 c) 中“低温容器”替换为“封闭或敞开的低温容器”。

5.2.1.10.2 a) 将“低温容器”替换为“封闭或敞开的低温容器”。

第 5.3 章

5.3.2.1.5 将注表述如下：

“**注：**本条款不适用于黄色标示牌形状的标记，该标记涂刷在用于运送最大容积达 3000L 的散装容器、罐体和多元气体容器的货车上。”。

第 5.4 章

5.4.1.1.3 将标题下面的文本编号为 5.4.1.1.3.1。

列入新项 5.4.1.1.3.2，表述如下：

“**5.4.1.1.3.2** 如果无法确定装货地点的确切废料数量，则可在下列情况下根据 5.4.1.1.1 f) 估算数量：

- a) 包装：运单中包含标明类型和标称体积的包装清单；
- b) 容器：根据其标称体积和其他可用信息（例如废料类型、平均密度、充装程度）进行估算；
- c) 真空危废罐罐体：估算是必要的（例如，根据发货人估算或根据车辆设备性能）。”

在以下情况下不允许对废料数量进行此类估算：

- 必要的确切数量（例如 1.1.3.6）；
- 含有 2.1.3.5.3 中提及的物质和/或第 4.3 项物质的废料；
- 真空废料罐以外的其他罐体。

在运单中应作如下说明：

“**根据 5.4.1.1.3.2 项估算的数量”。**

5.4.1.1.5 将标题后面的段落表述如下：

“当危险货物在符合 4.1.1.19 的应急容器中运输时，包括大型应急容器、较大容器或用作应急容器的具有适当类型和强度等级的

大型容器，应在运单中描述货物后面增加‘**救助包装**’字样。
当危险货物在符合 4.1.1.20 的应急压力容器中运输时，应在运单中描述货物后面增加‘**救助压力容器**’字样。”。

5.4.1.1.12 将“2021 年 7 月 1 日”替换为“2023 年 7 月 1 日”。

5.4.1.1.15 表述如下：

“5.4.1.1.15 化学稳定化物质的特殊规定”

将标题下面的文本表述如下：

“如果‘**稳定化**’一词尚未在货物专有名称中注明，如果‘**稳定化**’是通过化学实现稳定（见 3.1.2.6），则应将该词补充到货物专有名称中。”。

5.4.1.1.16 表述如下：

“5.4.1.1.16 （备用）”。

5.4.1.1.21 表述如下：

“5.4.1.1.21 适用特殊规定时的附加信息

如果根据 3.3 章的任何特殊规定要求提供附加信息，则应在运单中注明该附加信息。”。

补充下列新项 5.4.1.1.22、5.4.1.1.23 和 5.4.1.1.24：

“5.4.1.1.22 （备用）

5.4.1.1.23 熔融状态下运输物质的特殊规定

当第 1.2.1 节定义的固体物质在熔融状态下运输时，应补充限定词“**熔融**”作为货物专有名称的一部分，如果该词尚未在货物专有名称（见 3.1.2.5）中注明。

5.4.1.1.24 （备用）

5.4.1.2.2 将现有分项 e) 编号为分项 f)。

在新的分项 f) 前面补充分项 e)，表述如下：

“e) 对于联合国编号 1012，运单应包含在货物专有名称后面括号中注明的具体运输气体名称（见第 3.3 章特殊规定 398）。”。

5.4.2 将第一段中“运单上应附”表述为如下文本：

“由负责装载集装箱的人员交付海运承运人。”

将第二段第一句中“； 否则，这些文件必须单独附上。”表述为如下文本：

“(例如，见 5.4.5 节)”。

删除第二段后面的注。

在第三段“可以”字样前面列入“还”。

第 5.5 章

5.5.2.4.1 将该项分项编号调整为 a) -c)。

第 6.1 章

6.1.1.2 将第二句中“能承受住...所述的各种试验”替换为“满足...所述的相应要求”。

6.1.1.4 将注释中“ISO 16106:2006”替换为“ISO 16106:2020”，并在标准名称中删除“包装一”。

6.1.4.8.8 表述如下：

“6.1.4.8.8 (备用)”。

6.1.4.13.1 列入下列新的第二句表述：

“除第 1.2.1 节定义的再生塑料外，不得使用除来自同一制造过程的废料或残留物外的任何已使用过的材料。”。

6.1.4.13.7 表述如下：

“6.1.4.13.7 (备用)”。

第 6.2 章

6.2.1.1.1 在“压力容器”后删除“及其封闭装置”。

在句子末尾处将“运输和运行”替换为“运输和预期使用”。

6.2.1.1.4 表述如下：

“**6.2.1.1.4** 在焊接压力容器时，如果压力容器的部件是焊接件，则应使用可焊接的材料。”

6.2.1.1.5 将第一句中“气瓶、筒、压力桶”替换为“压力容器壳体”。

在最后一句中“试验压力”后列入“壳体”。

6.2.1.1.6 将第一句和第二句开头处“压力容器”替换为“气瓶或气瓶壳体”。

将最后一句中“压力容器”替换为“气瓶”，并将“压力容器”替换为“气瓶”。

6.2.1.1.8.2 将第三句中“压力容器”替换为“内容器”；

将第四句中“压力容器或其”替换为“内容器或其”。

将第四句末尾处“配件”替换为“辅助设备”。

6.2.1.1.9 将标题末尾处“乙炔压力容器”替换为“乙炔气瓶”。

将第一句中“压力容器”替换为“气瓶壳体”。

将分项 a) 中“压力容器”替换为“气瓶壳体”。

将最后一句中“与压力容器相匹配”替换为“与气瓶上与之接触的部件相匹配”。

6.2.1.2.1 在“压力容器”后删除“及其封闭装置”。

6.2.1.2.2 在第一句开头处“压力容器”后删除“及其封闭装置”。

6.2.1.3.1 表述如下：

“**6.2.1.3.1** 除多孔、吸收性或吸附性材料、降压装置、压力表或指示器外，承受压力的辅助设备在设计和制造时应当至少能够承受压力容器试验压力的 1.5 倍。”

6.2.1.3.2 表述如下：

“**6.2.1.3.2** 辅助设备的配置和/或设计应该能防止在正常装卸和运输条件下可能导致压力容器内装物漏出的损坏和意外开启。所

有封闭装置的保护方式应与 4.1.6.1.8 中对阀门的要求相同。通到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容器的内装物。”

6.2.1.3.3 将“应当配备辅助装置”替换为“应当配备运输装卸辅助设备”。

6.2.1.4.1 删除以“压力容器”开头的第二句。

6.2.1.4 列入新的第 **6.2.1.4.3** 项，表述如下：

“**6.2.1.4.3** 压力容器壳体和封闭式低温容器的内容器应该由检查机构进行检查、试验和批准。”。

6.2.1.4 列入新的第 **6.2.1.4.4** 项，表述如下：

“**6.2.1.4.4** 对于可重复使用的气瓶、压力桶和气筒，壳体和封闭装置的合格评定可以分开进行。在这种情况下，不需要对整套组件进行附加评定。

对于瓶组，气瓶壳体和阀门可以分开进行评定，但需要对整套组件进行附加评定。

对于封闭式低温容器，内容器和封闭装置可以分开进行评定，但需要对整套组件进行附加评定。

对于乙炔气瓶，合格评定应包括：

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

6.2.1.5.1 将第一句中“封闭式低温容器及金属氢贮存系统”替换为“封闭式低温容器、金属氢贮存系统和气瓶组”，并将“适用的设计标准”替换为“适用的设计标准或公认的技术规范”。

在分项 a) 之前的一行中，将“压力容器”替换为“压力容器壳体”。

在分项 d) 末尾处删除“压力容器”。

将分项 e) 中“颈部螺纹”替换为“用于安装封闭装置的螺纹,”。
在分项 g) 之前的一行中, 将“所有压力容器”替换为“所有压力容器的壳体”。

将分项 g) 中“压力容器”替换为“压力容器壳体”。

将分项 h) 中“压力容器”替换为“压力容器壳体”, 并将“压力容器”替换为“压力容器壳体”。

将分项 i) 中“压力容器”替换为“压力容器壳体”。

将分项 j) 中“压力容器”替换为“压力容器壳体”。

在分项 j) 之后列入下列新的条款:

“对一个适当的封闭装置样品进行如下操作:

k) 检查材料;

l) 检查尺寸;

m) 检验洁净度;

n) 检查已完成的组件;

o) 检查有无标记。

对所有封闭装置:

p) 测试防漏性。”。

6.2.1.5.2 表述如下:

“**6.2.1.5.2** 封闭式低温容器应在制造期间和制造后应按照适用的设计标准或公认的技术规范进行试验和检查, 包括下列试验和检验:

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

或其他适当的无损检测方法对焊缝进行检查。

对所有内容器：

f) 液压试验。内容器应符合设计和制造的技术标准或技术规范中规定的验收标准；

注：经主管机关同意，液压试验可用气压试验代替，只要这种操作不会产生危险。

g) 检查和评估制造缺陷，并对不合格内容器进行修理或报废。

h) 检查标记。

对一个适当的封闭装置样品：

i) 检查材料；

j) 检查尺寸；

k) 检验洁净度；

l) 检查已完成的组件；

m) 检查有无标记。

对所有封闭装置：

n) 测试防漏性。

对一个适当的已完成封闭式低温容器样品：

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容器：

q) 测试防漏性。”。

6.2.1.5.3 将第一句中“容器”替换为“压力容器壳体”。

6.2.1.5 列入新的第 **6.2.1.5.4** 项，表述如下：

“**6.2.1.5.4** 气瓶组、气瓶壳体和封闭装置应该接受 6.2.1.5.1 中规定的初步检查和试验，应该对足够数量的框架样品进行验证负载试验，验证负载应达到气瓶组最大总重量的两倍。

此外，所有瓶组的歧管均需经过液压试验，所有已完成的气瓶组

均需经过防漏试验。

注：经主管机关同意，液压试验可以使用气压试验代替，只要这种操作不会产生危险。”。

6.2.1.6.1 替换分项 c)、d) 和 e)，并在注释前列入新的分项 e)，表述如下：

“c)” 检查螺纹：

1) 是否有腐蚀迹象；或

2) 封闭装置或其他辅助设备是否已摘除；

d) 对压力容器壳体进行液压试验，以及必要时通过适当的试验检验材料的特点；

e) 再投入使用时，需要检查辅助设备，该检查可与压力容器壳体检查分开进行；和

将注 2 中“气瓶和筒”替换为“气瓶壳体和筒壳体”。

注 3 表述如下：

“注 3：6.2.1.6.1 (b) 的内部状况检查和 6.2.1.6.1 (d) 的液压试验可以超声波检测替代，无缝钢气瓶壳体和无缝铝合金气瓶壳体按 ISO 18119:2018 进行。

列入下列新的注 4，并将现有注 4 编号改为注 5：

注 4：对于气瓶组，上述分项 d) 中规定的液压试验应该在气瓶壳体和歧管上进行。”。

6.2.1.6.2 将“压力容器”替换为“气瓶”。

6.2.1.7.2 表述如下：

“6.2.1.7.2 对压力容器壳体和封闭式低温容器内容器生产商的技术测试，在一切情况下都应该由批准国主管机关授权的检查机构进行。如果主管机关要求，应该对封闭装置生产商进行技术测试。这项测试应该在设计类型批准期间或在生产检查和核证期间进行。”。

6.2.2 在注 1 “联合国压力容器”之后删除“和辅助设备”。

6.2.2.1.1 将第一句中“联合国气瓶”替换为“可重复充装的联合国气瓶壳体”。

在表格中条目“ISO 9809-1:2010”，将“制造适用期限”栏中“另行通知”替换为“2026 年 12 月 31 日前”。

在条目“ISO 9809-1:2010”之后增加下列新的条目：

ISO 9809-1:2019	气瓶—可重复充装无缝钢气瓶和筒—设计、制造和试验—第1部分：抗拉强度小于1100Mpa的淬火和回火钢气瓶和筒（Gas cylinders - Design, construction and testing of refillable seamless steel gas cylinders and tubes - Part 1: Quenched and tempered steel cylinders and tubes with tensile strength less than 1 100 MPa）	另行通知
-----------------	---	------

在表格中条目“ISO 9809-2:2010”，将“制造适用期限”栏中“另行通知”替换为“2026 年 12 月 31 日前”。

在条目“ISO 9809-2:2010”之后增加下列新的条目：

ISO 9809-2:2019	气瓶—可重复充装无缝钢气瓶和筒—设计、制造和试验—第 2 部分：抗拉强度小于 1100MpaMpa 的淬火和回火钢气瓶和筒（Gas cylinders – Design, construction and testing of refillable seamless steel gas cylinders and tubes – Part 2: Quenched and tempered steel cylinders and tubes with tensile strength greater than or equal to 1 100 MPa）	另行通知
-----------------	---	------

在表格中条目“ISO 9809-3:2010”，将“制造适用期限”栏中“另行通知”替换为“2026 年 12 月 31 日前”。

在条目“ISO 9809-3:2010”之后增加下列新的条目：

ISO 9809-3:2019	气瓶—可重复充装无缝钢气瓶和筒—设计、制造和试验—第 3 部分：正火钢气瓶和筒（Gas cylinders - Design, construction and testing of refillable seamless steel gas cylinders and tubes - Part 3: Normalized steel cylinders and tubes）	另行通知
-----------------	---	------

在表格中删除“ISO 11118:1999”和“ISO 11118:2015”两行。

将表格后面注 1 中“复合材料气瓶”替换为“复合材料气瓶壳体”。

将表格后面注 2 第一句中“复合材料气瓶”替换为“复合材料气瓶壳体”。将第二句中“气瓶”替换为“复合材料气瓶壳体”。将最后一句中“复合材料气瓶”替换为“复合材料气瓶壳体”。

6.2.2.1.2 将第一句中“联合国（气）筒”替换为“联合国（气）筒壳体”。

在表格中条目“ISO 11515:2013”，将“制造适用期限”栏中“另行通知”替换为“2026 年 12 月 31 日前”。在该栏下增加新的一栏，表述如下：

ISO 11515:2013 + Amd 1:2018	气瓶—水容量 450L 至 3000L 的可重复充装复合强化筒—设计、制造和试验（Gas cylinders – Refillable composite reinforced tubes of water capacity between 450 l and 3000 l – Design, construction and testing）	另行通知
-----------------------------	---	------

在表格末尾处增加下列新的条目：

ISO 9809-1:2019	气瓶—可重复充装无缝钢气瓶和筒—设计、制造和试验—第 1 部分：抗拉强度小于 1100 Mpa 的淬火和回火钢气瓶和筒（Gas cylinders - Design, construction and testing of refillable seamless steel gas cylinders and tubes - Part 1: Quenched and tempered steel cylinders and tubes with tensile strength less than 1 100 MPa）	另行通知
ISO 9809-2:2019	气瓶—可重复充装无缝钢气瓶和筒—设计、制造和试验—第 2 部分：抗拉强度小于 1100 Mpa 的淬火和回火钢气瓶和筒（Gas cylinders – Design, construction and testing of refillable seamless steel gas cylinders and tubes – Part 2: Quenched and tempered steel cylinders and tubes with tensile strength greater than or equal to 1 100 MPa）	另行通知
ISO 9809-3:2019	气瓶—可重复充装无缝钢气瓶和筒—设计、制造和试验—第 3 部分：正火钢气瓶和筒（Gas cylinders - Design, construction and testing of refillable seamless steel gas cylinders and tubes - Part 3: Normalized steel cylinders and tubes）	另行通知

将表格后面注 1 “复合材料气筒”替换为“复合材料气筒壳体”。

将表格后面注 2 第一句中“复合材料气筒”替换为“复合材料气筒壳体”。将第二句中“气筒”替换为“复合材料气筒壳体”。将最后一句中“复合材料气筒”替换为“复合材料气筒壳体”。

6.2.2.1.3 在第一个表格中条目“ISO 9809-1:2010”，将“制造适用期限”栏中“另行通知”替换为“2026 年 12 月 31 日前”。

在条目“ISO 9809-1:2010”之后增加下列新的条目：

ISO 9809-1:2019	气瓶—可重复充装无缝钢气瓶和筒—设计、制造和试验—第 1 部分：抗拉强度小于 1100 Mpa 的淬火和回火钢气瓶和筒 (Gas cylinders - Design, construction and testing of refillable seamless steel gas cylinders and tubes - Part 1: Quenched and tempered steel cylinders and tubes with tensile strength less than 1 100 MPa)	另行通知
-----------------	--	------

在第一个表格中条目“ISO 9809-3:2010”，将“制造适用期限”栏中“另行通知”替换为“2026 年 12 月 31 日前”。

在条目“ISO 9809-3:2010”之后增加下列新的条目：

ISO 9809-3:2019	气瓶—可重复充装无缝钢气瓶和筒—设计、制造和试验—第 3 部分：正火钢气瓶和筒 (Gas cylinders - Design, construction and testing of refillable seamless steel gas cylinders and tubes - Part 3: Normalized steel cylinders and tubes)	另行通知
-----------------	--	------

6.2.2.1.4 将“联合国低温容器”替换为“联合国封闭式低温容器”。

在表格中条目“ISO 21029-1:2004”，将“制造适用期限”栏中“另行通知”替换为“2026 年 12 月 31 日前”。

在条目“ISO 21029-1:2004”之后增加下列新的条目：

ISO 21029-1:2018 + Amd 1:2019	低温容器—体积不大于 1000L 的可运输真空绝缘容器—第 1 部分：设计、制造、检查和试验 (Cryogenic vessels – Transportable vacuum insulated vessels of not more than 1 000 litres volume – Part 1: Design, fabrication, inspection and tests)	另行通知
-------------------------------	--	------

6.2.2.1.5 在表格中条目“ISO 16111:2008”，将“制造适用期限”栏中“另行通知”替换为“2026 年 12 月 31 日前”。

在条目“ISO 16111:2008”之后增加下列新的条目：

ISO 16111:2018	可运输储气装置—可逆金属氢化物吸收的氢 (Transportable gas storage devices – Hydrogen absorbed in reversible metal hydride)	另行通知
----------------	---	------

6.2.2.1.6 在第二句中 将“联合国气瓶”替换为“联合国气瓶或联合国气瓶壳体”。

在表格中条目“ISO 10961:2010”，将“制造适用期限”栏中“另行通知”替换为“2026 年 12 月 31 日前”。

在条目“ISO 10961:2010”之后增加下列新的条目：

ISO 10961:2019	气瓶—气瓶组—设计、制造、检查和试验 (Gas cylinders – Cylinder bundles – Design, manufacture, testing and inspection)	另行通知
----------------	---	------

将表格后面的现有注表述如下：

“**注：**在已有的联合国气瓶组中更换同一设计类型（包括相同试验压力）的一个或多个气瓶或气瓶壳体，无须对原气瓶组进行新的合格评定。如气瓶组的辅助设备符合批准的设计类型，也可更换该辅助设备而无须进行新的合格评定。”

6.2.2.1.7 在表格中条目“ISO 11513:2011”，将“制造适用期限”栏中“另行通知”替换为“2026 年 12 月 31 日前”。

在条目“ISO 11513:2011”之后增加下列新的条目：

ISO 11513:2019	气瓶—可重复充装的焊接钢气瓶，含有用于次大气压气体包装的材料（不包括乙炔）—设计、生产、试验、使用和首次试验 (Gas cylinders – Refillable welded steel cylinders containing materials for sub-atmospheric gas packaging (excluding acetylene) – Design, construction, testing, use and periodic inspection)	另行通知
----------------	--	------

在表格中条目“ISO 9809-1:2010”，将“制造适用期限”栏中“另行通知”替换为“2026 年 12 月 31 日前”。

在条目“ISO 9809-1:2010”之后增加下列新的条目：

ISO 9809-1:2019	气瓶—可重复充装无缝钢气瓶和筒—设计、制造和试验—第 1 部分：抗拉强度小于 1100 Mpa 的淬火和回火钢气瓶和筒	另行通知
-----------------	---	------

	(Gas cylinders — Design, construction and testing of refiLable seamless steel gas cylinders and tubes - Part 1: Quenched and tempered steel cylinders and tubes with tensile strength less than 1 100 MPa)	
--	--	--

6.2.2.1.8 在表格中条目“ISO 21172-1:2015”，将“制造适用期限”栏中“另行通知”替换为“2026年12月31日前”。

在条目“ISO 21172-1:2015”之后增加下列新的条目：

ISO 21172-1:2015 + Amd 1:2018	气瓶—用于运输气体的焊接钢制压力桶，容量不超过3 000L—设计和制—第1部分：容量不超过1 000L（ Gas cylinders – Welded steel pressure drums up to 3 000 litres capacity for the transport of gases – Design and construction – Part 1: Capacities up to 1 000 litres ）	另行通知
-------------------------------------	---	------

6.2.2.1 列入新项和表格，表述如下：

“6.2.2.1.9 下述标准适用于不可再充装的联合国气瓶的设计、制造、初步检查和试验，但有关合格评定制度的检查要求和批准，应该按 6.2.2.5 进行。

标准编号	标准名称	制造适用期限
ISO 11118:1999	气瓶—不可再充装的金属气瓶—规范和试验方法（ Gas cylinders – Non-refillable metallic gas cylinders – Specification and test methods ）	2020年12月31日前
ISO 13340:2001	可运输气瓶—不可再充装的气瓶使用的气瓶阀门—规范和试验方法（ T ransportable gas cylinders – Cylinder valves for non-refillable cylinders – Specification and prototype testing ）	2020年12月31日前
ISO 11118:2015	气瓶—不可再充装的金属气瓶—规范和试验方法（ Gas cylinders – Non-refillable metallic gas cylinders – Specification and test methods ）	2026年12月31日前
ISO 11118:2015 + Amd 1:2019	气瓶—不可再充装的金属气瓶—规范和试验方法（ Gas cylinders – Non-refillable metallic gas cylinders – Specification and test methods ）	另行通知

”

6.2.2.2 删除第一句中“压力容器”。

6.2.2.3 将标题“辅助设备”替换为“封闭装置及其保护装置”。

将第一句内容表述如下：“下述标准适用于封闭装置及其保护装置的设计、制造、初步检查和试验：”。

在第一个表格中条目“ISO 11117:2008 + Cor.1:2009”，将“制造适用期限”栏中“另行通知”替换为“2026年12月31日前”。

在条目“ISO 11117:2008 + Cor.1:2009”之后增加下列新的条目：

ISO 11117:2019	气瓶—阀门保护帽和保护装置—设计、制造和试验 (Gas cylinders – Valve protection caps and guards – Design, construction and tests)	另行通知
----------------	--	------

删除第一个表格中“ISO 13340:2001”栏目。

在第一个表格中条目“ISO 13340:2001”，将“制造适用期限”栏中“另行通知”替换为“2026年12月31日前”。

在“标准名称”栏中，在名称下面增加下列新的注释：

“注：本标准不适用于易燃气体”。

在第一个表格中条目“ISO 17871:2015”之后增加下列新的条目：

ISO 17871:2020	气瓶—速释气瓶阀门—规范和型式试验 (Gas cylinders – Quick-release cylinder valves – Specification and type testing)	另行通知
----------------	--	------

在第二个表格中条目“ISO 16111:2008”，将“制造适用期限”栏中“另行通知”替换为“2026年12月31日前”。

在条目“ISO 16111:2008”之后增加下列新的条目：

ISO 16111:2018	可运输储气装置—可逆性金属氢化物吸收的氢 (Transportable gas storage devices – Hydrogen absorbed in reversible metal hydride)	另行通知
----------------	--	------

6.2.2.4 将第一句内容表述如下：“下述标准适用于联合国压力容器的定期检查和试验：”

将第一个表格“ISO 6406:2005”栏目中“另行通知”替换为“2024年12月31日前”。

在表格中条目“ISO 6406:2005”之后增加下列新栏目：

ISO 18119:2018	气瓶—无缝钢及无缝铝合金气瓶和筒一定	另行通知
----------------	--------------------	------

	期检查和试验 (Gas cylinders – Seamless steel and seamless aluminium-alloy gas cylinders and tubes – Periodic inspection and testing)	
--	--	--

将第一个表格“ISO 10460:2005”栏目中“另行通知”替换为“2024年12月31日前”。

在表格中条目“ISO 10460:2005”之后增加下列新栏目：

ISO 10460:2018	气瓶—焊接铝合金、碳和不锈钢气瓶一定期检查和试验 (Gas cylinders – Welded aluminium-alloy, carbon and stainless steel gas cylinders – Periodic inspection and testing)	另行通知
----------------	---	------

将第一个表格“ISO 10461:2005+A1:2006”栏目中“另行通知”替换为“2024年12月31日前”。

在第一个表格中条目“ISO 10462:2013”，将“制造适用期限”栏中“另行通知”替换为“2024年12月31日前”。

在条目“ISO 10462:2013”之后增加下列新的条目：

ISO 10462:2013 + Amd 1:2019	气瓶—乙炔气瓶一定期检查和技术维护 (Gas cylinders – Acetylene cylinders – Periodic inspection and maintenance)	另行通知
-----------------------------	---	------

在第一个表格中条目“ISO 10462:2013”，将“制造适用期限”栏中“另行通知”替换为“2024年12月31日前”。

在条目“ISO 11513:2011”之后增加下列新的条目：

ISO 11513:2019	气瓶—可重复充装的焊接钢气瓶，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 (Gas cylinders – Refillable welded steel cylinders containing materials for sub-atmospheric gas packaging (excluding acetylene) – Design, construction, testing, use and periodic inspection)	另行通知
----------------	--	------

删除 ISO 11623:2002 栏。

在第一个表格末尾处增加下列新的条目：

ISO 23088:2020	气瓶—焊接钢制压力桶的定期检查和试验—容量不超过1000L (Gas cylinders – Periodic inspection and testing of welded steel pressure drums — Capacities up to 1	另行通知
----------------	---	------

	0001)	
--	-------	--

在第二个表格中条目“ISO 16111:2008”，将“制造适用期限”栏中“另行通知”替换为“2024年12月31日前”。

在条目“ISO 16111:2008”之后增加下列新的条目：

ISO 16111:2018	可运输储气装置—可逆性金属氢化物吸收的氢（Transportable gas storage devices – Hydrogen absorbed in reversible metal hydride）	另行通知
----------------	---	------

6.2.2.5 在第 6.2.2.5 项开头，将第 6.2.2.5.1 项编号为 6.2.2.5.0，并在末尾处（在定义“符合性验证”之后）列入新的注释，表述如下：

“**注：**在第 6.2.2.5 项中，在进行单独评估时，术语“压力容器”应酌情指压力容器、压力容器壳体、封闭式低温容器的内容器或封闭装置。”

6.2.2.5 列入新的第 6.2.2.5 项，表述如下：

“**6.2.2.5.1** 压力容器的合格评定应采用 6.2.2.5 的要求。在第 6.2.1.4.3 项中详细说明了压力容器的哪些部分可以单独进行合格评定。不过，在下列情况下，可用主管机关规定的要求取代 6.2.2.5 的要求：

- a) 封闭装置的合格评定；
- b) 对气瓶组整套组件进行合格评定，前提是气瓶壳体已按照第 6.2.2.5 项要求进行合格评定；和
- c) 封闭式低温容器整套组件的合格评定，前提是内容器已按照第 6.2.2.5 项要求进行合格评定。”。

6.2.2.5.4.9 将分项 c) 表述如下：

“c) 根据压力容器标准或技术规范的要求，按照批准的设计类型，开展或监督压力容器的试验；”。

在倒数第二段末尾增加下列新句：“如果在颁发证书时无法详尽

评价制造材料与压力容器内装物的相容性，则应在设计类型批准证书中注明未完成相容性评估。”。

6.2.2.7 将注释表述如下：

将“6.2.2.9，而标记要求”替换为“6.2.2.9，标记要求”。

在末尾处列入“，而封闭装置的标记要求见 6.2.2.11”。

6.2.2.7.1 将第一句中“可重复充装的联合国压力容器”替换为“可重复充装的联合国压力容器壳体和封闭式低温容器”。

删除第二句中“在压力容器上”。

将第三句内容表述如下：

“标记应标于压力容器壳体的肩部、顶端或颈部，也可标于永久固定于压力容器的部件上（例如焊接的颈圈或焊接在密闭式深冷容器护套筒上的防腐蚀标牌）。”

6.2.2.7.2 b) 在末尾处列入下列新的注释：

“**注：**对于乙炔气瓶，还应标记 ISO 3807 标准。”

6.2.2.7.2 在分项 e) 之后列入新的注释，表述如下：

“**注：**如果按照 6.2.1.4.3 (b) 对乙炔气瓶进行合格评定，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初步检查日期 (e)。如果负责初步检查和试验的检查机构的批准国不同，则应再作一个标记 (c)。”。

6.2.2.7.3g) 将第二句中“阀门、阀门保护帽的质量”替换为“封闭装置、阀门保护帽的质量”。

6.2.2.7.3i) 在末尾处列入注释，表述如下：

“**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。”。

6.2.2.7.3j) 将第一句中“液化气体和冷冻液化气体”替换为“液化气体、冷冻液化气体和溶解气体”。

6.2.2.7.3k) 和 l) 将分项 k) 和 l) 表述如下：

“k) 对于装运联合国编号 1001 的溶解乙炔的气瓶：

1) 以 kg 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 1kg 的压力容器，质量应该用四舍五入至最后一位数的两位有效数字表示；

2) 多孔材料的识别标记（例如：名称或商标）；和

3) 已充装的乙炔气瓶总质量（以 kg 为单位），后加字母“kg”；

l) 对于装运联合国编号 3374 的无溶剂乙炔的气瓶：

1) 以 kg 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 1kg 的压力容器，质量应该用四舍五入至最后一位数的两位有效数字表示；

2) 多孔材料的识别标记（例如：名称或商标）；和

3) 已充装的乙炔气瓶总质量（以 kg 为单位），后加字母“kg”；”。

6.2.2.7.4n) 在现有文本之后列入新的注释，表述如下：

“**注：**对于乙炔气瓶，如果乙炔气瓶的生产商和气瓶壳体的生产商不同，只需要成品乙炔气瓶生产商的标记。”。

6.2.2.7.8 表述如下：

“**6.2.2.7.8** 可将符合 6.2.2.7.7 的标记刻在金属环上，在安全阀门时固定在气瓶或压力桶上，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。”。

6.2.2.8 将标题中“压力容器”替换为“气瓶”。

6.2.2.8.1 将第一句中“联合国压力容器”替换为“联合国气瓶”，并将“压力容器”替换为“气瓶”。

将第二句表述如下：

“在气瓶的整个使用期，标记应能永久存在（例如标记应进行模压、冲压、雕刻或蚀刻。）”

将第三句中第一种情况下的“压力容器”替换为“气瓶壳体”，

将第二种情况下的“压力容器”替换为“气瓶”。

将第四句中两处“压力容器”替换为“气瓶”。

将第五句中两处“压力容器”替换为“气瓶”。

6.2.2.8.3 将注释中“压力容器”替换为“气瓶”。

6.2.2.10.1 将“气瓶”替换为“气瓶壳体”

列入新的第二句内容，表述如下：

“应按照第 6.2.2.11 项对瓶组的单个封闭装置进行标记”。

6.2.2.10.3b) 将第一句中括号里的内容替换为“(气瓶壳体和辅助设备)”。

6.2.2.11 列入新的第 6.2.2.11 项，并将现有第 6.2.2.11 项编号改为第 6.2.2.12 项：

“6.2.2.11 可再充装的联合国压力容器封闭装置的标记”

对于封闭装置，在其整个使用期内应该清楚、易辨读地作出以下标记（如冲压、雕刻或蚀刻）：

a) 生产商的识别标记；

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) 负责初步检查和试验的检验机构的识别标记（如适用）。

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，应予以标记。”。

将第 6.2.2.11 项（将其序号改为 6.2.2.12）表述如下：

“6.2.2.12 合格评定、定期检查和试验的等效程序

如果采用下列程序，则认为联合国压力容器满足 6.2.2.5 和 6.2.2.6 要求。

程序	相应机关
检查设计类型,并颁发型式认可证书(第 1.8.7.2 项) ^a	A
生产监督(第 1.8.7.3 项)和初步检查及试验(第 1.8.7.4 项)	A 或 IC
定期检查(第 1.8.7.6 项)	A、B 或 IC
^a 经主管机关指定检验机构颁发型式认可证书者,设计型式检验应由该检验机构进行。	

表中规定的每个程序应由表中指定的一个相关机构执行。

对于单独的合格评定(例如气瓶壳体和封闭装置),见 6.2.1.4.4。

A—指符合第 1.8.6.3 项要求,并根据标准 EN ISO/IEC 17020:2012 (第 8.1.3 项条款除外)接受委托作为 A 类机构的主管机关或检验机构。

B—指符合第 1.8.6.3 项要求,并根据标 EN ISO/IEC 17020:2012 (第 8.1.3 项条款除外)接受委托作为 B 类机构的检验机构,该机构仅为负责压力容器的所有人或法人实体的检验机构。

IC—指生产商或拥有测试实验室的企业的内部检验部门,接受检查部门监督,符合第 1.8.6.3 项要求并且按照 EN ISO/IEC 17020:2012 标准(第 8.1.3 项条款除外)接受委托作为 A 类机构。内部检验部门工作应不分设计、工序、维修及技术维护过程。

如果使用内部检验部门进行初步检查和试验,则 6.2.2.7.2 d) 中规定的标记应补充上内部检验部门的标记。

如果定期检查是由内部检验部门进行的,则 6.2.2.7.7 b) 中规定的标记应补充上内部检验部门的标记。”。

6.2.3.1.2 将第二段中“压力容器和支承件”替换为“压力容器或压力容器壳体,包括所有永久连接件(例如颈圈、支承环等)”。

6.2.3.1.5 表述如下:

“**6.2.3.1.5** 乙炔气瓶不应安装易熔保险丝或任何其他减压装置。”。

6.2.3.3.2 删除标题“孔”。

6.2.3.3.3 删除标题“设备”。

6.2.3.4.2 将标题中“容器”替换为“容器壳体”

将分项 a) 中“容器”替换为“容器壳体”。

6.2.3.5.1 在注 1 中“钢气瓶”前面列入“气瓶钢制壳体”。

将注 2 中“气瓶和气管”替换为“气瓶壳体和气筒壳体”。

将注 2 中“EN ISO 16148:2016”替换为“EN ISO 16148:2016 + A1:2020”。

将注 3 中“气瓶和气管”替换为“气瓶壳体和气筒壳体”(两次)。

将注 3 中“EN ISO 18119:2018”替换为“EN ISO 18119:2018 + A1:2021”

6.2.3.5.2 在分项 a) 中“容器”前面列入“压力”，在“设备”前面列入“辅助”。

6.2.3.6.1 将该项表述如下：

“6.2.3.6.1 第 1.8.7 节中规定的合格评定和定期检查试验程序应由相应机构根据下表执行。

程序	相应机关
检查设计类型,并颁发型式认可证书(第 1.8.7.2 项) ^a	A
生产监督(第 1.8.7.3 项)和初步检查及试验(第 1.8.7.4 项)	A 或 IC
定期检查(第 1.8.7.6 项)	A、B 或 IC
^a 型式认可证书由进行设计型式检验的检验的机构颁发。	

表中规定的每个程序应由表中指定的一个相关机构执行。

对于单独的合格评定(例如气瓶壳体和封闭装置),见 6.2.1.4.4。

对于可重复充装的压力容器,不颁发涉及气瓶外壳或阀门外壳的单独的包装容器构造类型批准证书。

A—指符合第 1.8.6.3 项要求,并根据标准 EN ISO/IEC 17020:2012 (第 8.1.3 项条款除外)接受委托作为 A 类机构的主管部门或检验机构。

B—指符合第 1.8.6.3 项要求，并根据标 EN ISO/IEC 17020:2012（第 8.1.3 项条款除外）接受委托作为 B 类机构的检验机构，该机构仅为负责压力容器的所有人或法人实体的检验机构。

ИC—指生产商或拥有测试实验室的企业的内部检验部门，接受检查部门监督，符合第 1.8.6.3 项要求并且按照标准 EN ISO/IEC 17020:2012（第 8.1.3 项条款除外）接受委托作为 A 型机构。内部检验的部门工作应不分设计、工序、维修及技术维护过程。

如果使用内部检验部门进行初步检查和试验，则 6.2.2.7.2 d) 中规定的标记应补充上内部检验部门的标记。

如果定期检查是由内部检验部门进行的，则 6.2.2.7.7 b) 中规定的标记应补充上内部检验部门的标记。”。

6.2.3.8 将“1.8.6”替换为“1.8.6.3”。

6.2.3.9.3 表述如下：

“6.2.2.7.3 分项 i) 的要求应表述为：

i) 用 L 表示的压力容器容积，后面是字母“L”。如果是液化气体压力容器，用 L 表示的容积应该用四舍五入至最后一位数字的三位有效数字表示。如果最小或额定容积值是一个整数，小数可以忽略不计。

6.2.2.7.4 分项 m) 的要求应表述为：

m) 生产商的标记。如果制造国不是批准国，则生产商标记前面应带有表明制造国的字母，其形式是用于国际公路汽车上使用的国家识别符号³国家标记和生产商标记之间应使用空格或斜线隔开。”。

（列入现有脚注 3 的引文）：

6.2.3.9 列入新的第 6.2.3.9.8 项，表述如下：

“6.2.3.9.8 可重复充装的联合国压力容器封闭装置的标记

6.2.3.9.8.1 应根据第 6.2.2.11 项进行标记。”。

6.2.3.10 将“压力容器”替换为“气瓶”。

6.2.4.1 将表格前的段落表述如下（标题保持不变）：

“自 2009 年 1 月 1 日起，在同样适用 RID 的欧盟国家中，必须使用引用文件。在第 6.2.5 节中规定有特殊情况。

根据第 1.8.7 节颁发正式型式认可证明书。为颁发正式型式认可证明书，应从下表中选择一份文件，该文件适用于第 4 栏中包含的规定。如果使用几份文件，则只选择其中一份文件。

在第 3 栏中指出符合此文件的第 6.2 章的各项内容。

在第 5 栏中指出现有的正式型式认可应根据 1.8.7.2.2.2 项撤销的截止日期。如果没有指出日期，则正式型式认可在其到期日前一直有效。

根据 1.1.5 节适用此文件。除非下表另有说明，否则文件全部适用。

除下表另有说明外，每个文件的适用范围在此文件适用范围的规定中定义。

注：“当在这些文件中使用术语“气瓶”、“气筒”和“压力桶”时，不包括封闭装置，不可重复充装的气瓶除外。”

6.2.4.1 将第 3 栏的标题替换为“符合标准的要求”。

在表格第三行（在两行表头后面）“**对于设计和制造**”后面增加“**压力容器或压力容器壳体**”。

在“清单 23P1 号文件”条目之前的表格行中，将“**对于阀门**”替换为“**对于封闭装置的设计和制造**”。

6.2.4.1 将标题“对于压力容器或压力容器壳体的设计和制造”下面的表格表述如下：

将条目“EN ISO 7866:2012 + AC:2014”第 4 栏中“另行通知”替换为“自 2015 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日”。

在条目“EN ISO 7866:2012 + AC:2014”之后增加下列新的条目：

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
-----	-----	-----	-----	-----

EN ISO 7866:2012 + A1:2020	气瓶—可重复充装的铝合金无缝气瓶—设计、制造和试验 (Gas cylinders – Refillable seamless aluminium alloy gas cylinders – Design, construction and testing)	6.2.3.1 和 6.2.3.4	另行通知	
----------------------------	--	-------------------	------	--

在清单 19H1 号文件第 5 栏末尾列入“；2023 年 12 月 31 日，对于 LPG 的气体”。

在清单 19H2 号文件第 5 栏末尾列入“；2023 年 12 月 31 日，对于 LPG 的气体”。

将清单 19H2 号文件第 4 栏末尾“另行通知”替换为“自 2013 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日”。

在“清单 19H2 号文件”之后列入新条目，表述如下：

清单 19H2 号文件		6.2.3.1 和 6.2.3.4	另行通知	
-------------	--	-------------------	------	--

将条目“EN ISO 11118:2015”第 4 栏中“另行通知”替换为“自 2017 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日”。

在条目“EN ISO 11118:2015”之后增加下列新的条目：

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
EN ISO 11118:2015 + A1:2020	气瓶—不可重复充装的金属气瓶—技术性能和试验方法 (Gas cylinders – Non-refillable metallic gas cylinders – Specification and test methods)	6.2.3.1、6.2.3.3 和 6.2.3.4	另行通知	

在“清单 19M2 号文件”第 5 栏中列入“2023 年 12 月 31 日，对于由两个相互连接的部件制成的不带衬里的气瓶”。

在“清单 19M3 号文件”第 5 栏中列入“2023 年 12 月 31 日，对于由两个相互连接的部件制成的不带衬里的气瓶”。

将“清单 19M3 号文件”第 4 栏中“另行通知”替换为“自 2015 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日”。

在“清单 19M3 号文件”之后列入新条目，表述如下：

清单 19M4 号文件		6.2.3.1 和 6.2.3.4	另行通知	
-------------	--	-------------------	------	--

在“清单 20Г3 号文件”之后补充下列新栏：

清单 20Г3 号文件		6.2.3.1 和 6.2.3.4	另行通知	
-------------	--	----------------------	------	--

在表格中，标题“**对于封闭装置的设计和制造**”：

- 将条目“EN ISO 14245:2019”第 4 栏中“另行通知”替换为“自 2021 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日”。
- 在条目“EN ISO 14245:2019”之后增加下列新的条目：

EN 14245:2021	ISO	气瓶—液化石油气瓶阀门的规范及其试验—自动封闭阀门（Gas Cylinders – Specifications and testing of LPG cylinder valves – Self-closing）	6.2.3.1 和 6.2.3.3	另行通知	
------------------	-----	---	-------------------------	------	--

- 将“EN ISO15995:2019”第四栏中“另行通知”替换为“自 2021 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日”。
- 在条目“EN ISO 15995:2019”之后增加下列新的条目：

EN 15995:2021	ISO	气瓶—液化石油气钢瓶阀规范及其试验—手动阀门（ Gas Cylinders – Specifications and testing of LPG cylinder valves – Manually operated ）	6.2.3.1 和 6.2.3.3	另行通知	
------------------	-----	---	-------------------------	------	--

- 将“清单 28A号文件”第 4 栏中“另行通知”替换为“自 2021 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日”。
- 在“清单 28A号文件”之后列入新条目：

清单 28A1 号文件		6.2.3.1 和 6.2.3.3	另行通知	
-------------	--	----------------------	------	--

- 将“EN ISO17871:2015+A1:2018”标准第四栏中“另行通知”替换为“自 2019 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日”。
- 在“EN ISO17871:2015+A1:2018”标准之后列入新条目，表述如下：

EN ISO 17871:2020	气瓶—速释气瓶阀门—规范和型式试验（Gas cylinders –	6.2.3.1, 6.2.3.3	另行通知	
----------------------	-----------------------------------	---------------------	------	--

	Quick-release cylinder valves – Specification and type testing)	和 6.2.3.4		
--	---	-----------	--	--

●将“清单 29 号文件”第 4 栏中“另行通知”替换为“自 2017 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日”。

●在“清单 29 号文件”之后列入新条目，表述如下：

清单 29A0 号文件		6.2.3.1, 6.2.3.3 和 6.2.3.4	另行通知	
-------------	--	----------------------------	------	--

●将“EN ISO 14246:2014 + A1:2017”标准第 4 栏中“另行通知”替换为“自 2019 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日”。

●在“EN ISO 14246:2014 + A1:2017”标准之后列入新条目，表述如下：

EN ISO 14246:2022	气瓶—气瓶阀门—生产试验和检查 (Gas cylinders – Cylinder valves – Manufacturing tests and examinations)	6.2.3.1 和 6.2.3.4	另行通知	
-------------------	--	-------------------	------	--

●在表格末尾补充新条目，表述如下：

EN ISO 23826:2021	气瓶—球阀—规范和试验 (Gas cylinders – Ball valves – Specification and testing)	6.2.3.1 和 6.2.3.3	必须自 2025 年 1 月 1 日起	
-------------------	---	-------------------	---------------------	--

6.2.4.2 将标题后面的第四段表述为：“除非下表另有说明，否则文件全部适用。引用多个文件适用相同要求的，仅使用所列所有文件中的一份文件。”

删除表格第三行（在两行表头后面），列入“**对于定期检查和试验**”。

6.2.4.2 在表格中：

将“清单 30A 号文件”第 3 栏中“另行通知”替换为“2024 年 12 月 31 日前”

在“清单 30A 号文件”之后列入新条目，表述如下：

EN ISO 21029-2:2015	低温容器—体积不大于 1000L 的可运输真空绝缘容器—第 2 部分：运行要求 (<i>Cryogenic vessels – Transportable vacuum insulated vessels of not more</i>	必须自 2025 年 1 月 1 日起	
---------------------	---	---------------------	--

	<i>than 1 000 litres volume – Part 2: Operational requirements)</i> 注： 尽管有本标准第 14 项的规定，泄压阀应以不超过 5 年的间隔进行定期检查和试验。	
--	--	--

● 删除下列栏目：

“清单 25 号文件”；

“清单 24 号文件”；

“EN ISO 10462:2013”；

“清单 30B号文件”；

“清单 31 号文件”；

“清单 32 号文件”；

将“EN ISO 18119:2018”标准第 3 栏中“必须自 2023 年 1 月 1 日起”替换为“自 2024 年 12 月 31 日起”

在“EN ISO 18119:2018”标准之后列入新条目，表述如下：

EN ISO 18119:2018 + A1:2021	气瓶—无缝钢气瓶和无缝铝合金气瓶和气管。 定期检查和试验（Gas cylinders – Seamless steel and seamless aluminium-alloy gas cylinders and tubes – Periodic inspection and testing） 注： 尽管有本标准第 B.1 项的规定，所有壁厚小于最小设计壁厚的气瓶和气管都被认为是不合适的。	必须自 2025 年 1 月 1 日起
-----------------------------------	---	---------------------

将“EN ISO 10462:2013 + A1:2019”和“EN ISO 10460:2018”条目的最后一栏中“必须自 2023 年 1 月 1 日起”替换为“另行通知”。

●将“EN ISO 11623:2015”条目的最后一栏中“必须自 2019 年 7 月 1 日起”替换为“另行通知”。

将“EN ISO 22434:2011”标准的第 3 栏中“另行通知”替换为“2024 年 12 月 31 日前”。

在“EN ISO 22434:2011”标准之后列入新条目，表述如下：

EN ISO	气瓶—阀门的检查和维修（Gas	必须自 2025 年
--------	-----------------	------------

22434:2022	cylinders – Inspection and maintenance of valves)	1 月 1 日起
------------	--	----------

● 将“清单 30B 号文件”第 3 栏中“另行通知”替换为“2024 年 12 月 31 日前”。

● 在“清单 30B 号文件”栏目后面列入新的栏目：

EN 23088:2020	ISO 气瓶—焊接钢制压力桶的定期检查和试验—体积不大于 1000L (Gas cylinders – Periodic inspection and testing of welded steel pressure drums – Capacities up to 1 000 l)	必须自 2025 年 1 月 1 日起
------------------	---	---------------------

● 将“清单 30 号文件”最后一栏中“必须自 2019 年 7 月 1 日起”替换为“另行通知”。

● 在“清单 30 号文件”之后列入新条目，表述如下：

清单 23Ж1 号文件		必须自 2025 年 1 月 1 日起
----------------	--	---------------------

● 将“清单 31A 号文件”和“清单 32A0 号文件”栏目中最后一列“必须自 2022 年 1 月 1 日起”替换为“另行通知”。

● 将“清单 32A 号文件”第 3 栏中“另行通知”替换为“2024 年 12 月 31 日前”。

● 在“清单 30A 号文件”栏目后面列入新的栏目：

EN 20475:2020	ISO 气瓶—瓶组的定期检查和试验 (Gas cylinders – Cylinder bundles – Periodic inspection and testing)	必须自 2025 年 1 月 1 日起
------------------	--	---------------------

● 将“EN ISO 11623:2015”和“清单 30 号文件”栏目中最后一列“必须自 2019 年 7 月 1 日起”替换为“另行通知”。

● 将“EN ISO 18119:2018、EN ISO 10462:2013 + A1:2019”和“EN ISO 10460:2018”栏目中最后一列“必须自 2023 年 1 月 1 日起”替换为“另行通知”。

6.2.5.3 将第一句中标题后面“容器”替换为“压力容器壳体”。在注释之后的句子中删除“及其封闭装置”。

6.2.5.4.1 将第一句中标题后面“容器”替换为“容器壳体”。

在代数公式之前的句子中，在“容器”前面列入“壳体”（两次）。

6.2.5.4.2 将句子末尾“(见清单 23K2 号文件)”替换为“(见 EN ISO 7866:2012 + A1:2020)”。

6.2.6.1.5 将第一句表述如下：

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

第 6.3 章

6.3.2.1 将第二句中“能够顺利通过...描述的试验”替换为“满足...规定的要求”。

6.3.2.2 将注释表述如下：

“**注：**标准 ISO 16106:2020《危险货物运输包装—包装，中型散装容器和危险货物大型包装—ISO 9001 标准应用指南》（Transport packages for dangerous goods— Dangerous goods packagings, intermediate bulk containers (IBCs) and largepackagings – Guidelines for the application of ISO 9001）（运输包装危险货物—危险品的容器、中型散装容器（IBCs）和大型容器—指南 ISO 9001 中的应用）包括可以使用的程序说明。”

6.3.5.4.2 将第三句中“其上边缘—倒角半径”替换为“其上边缘应有倒角半径”。

第 6.4 章

6.4.12.1 在第一句中删除“2.2.7.2.3.1.3、2.2.7.2.3.1.4、”，并在“2.2.7.2.3.4.2”后面列入“、2.2.7.2.3.4.3”。

6.4.12.2 删除“2.2.7.2.3.1.3、2.2.7.2.3.1.4、”，并在“2.2.7.2.3.4.2”

后面列入“、2.2.7.2.3.4.3”。

第 6.5 章

6.5.1.1.2 表述如下：

“6.5.1.1.2 在 6.5.3 中所述的中型散装容器的要求是以目前使用的中型散装容器为依据的。考虑到科学技术的进步，允许使用与 6.5.3 和 6.5.5 中描述的中型散装容器技术特性不同的中型散装容器，只要这些中型散装容器同样有效，且主管机关可接受并满足 6.5.4 和 6.5.6 中规定的要求。国际货协附件 2 规定以外的检查和试验方法，只要是等效的，并得到主管机关认可，均可以接受。”。

6.5.2.1 增加 6.5.2.1.2，表述如下：

“6.5.2.1.2 根据 1.2.1 的定义，由再生塑料制成的中型散装容器应作“REC”标记。硬质中型散装容器的这一标记应置于 6.5.2.1.1 规定的标记附近。复合中型散装容器内贮器的标记应置于 6.5.2.2.4 规定的标记附近。”。

将现有条款序号 6.5.2.1.2 和 6.5.2.1.3 相应改为 6.5.2.1.3 和 6.5.2.1.4。

6.5.4.1 将注中“ISO 16106:2006”替换为“ISO 16106:2020”，并在标准名称中删除“包装一”。

6.5.5.1.6 a)在末尾补充“C - 容量，以 L 为单位；”。

6.5.5.3.2 在第一句之后增加下列新的句子“除了 1.2.1 定义的再生塑料外，不得使用同一制造工序生产残余物料或回收物料以外的任何旧材料。”。

6.5.5.3.5 删除

6.5.5.4.6 在第一句之后增加下列新的句子“除了第 1.2.1 节定义的再生塑料外，不得使用同一制造工序生产残余物料或回收物料以外的任何旧材料。”。

6.5.5.4.9 删除

将现有条款序号 **6.5.5.4.10 — 6.5.5.4.26** 改为 **6.5.5.4.9 — 6.5.5.4.25**。

在重新编号的第 **6.5.5.4.19** 项中将“6.5.5.4.9”替换为“6.5.5.4.8”。

6.5.6.3.2 将“6.5.5.4.9”替换为“6.5.5.4.8”。

第 6.6 章

6.6.1.1 将段落赋予序号 a) — c)。

6.6.1.2 将注中“ISO 16106:2006”替换为“ISO 16106:2020”，并在标准名称中删除“包装一”。

6.6.1.3 将第二句中“能够通过所述的试验”替换为“满足所述的要求”。

第 6.7 章

6.7 在第 6.7 章的开头，将注编号为注 1，并增加新的注 2，表述如下：

“**注 2：**本章的要求也适用于第 6.9 章所述的有纤维增强塑料罐壳的移动罐柜。”

在注 1 中删除“对于由纤维增强塑料的罐式集装箱和拆卸式罐箱，见第 6.9 章；”。

6.7.3.8.1.1 删除脚注 8，并对第 6.7 章的脚注进行相应的重新编号。在第 6.7.3.8.1.1 段的末尾，增加一个新的注，该脚注的文本表述如下：

“**注：**此公式仅适用于临界温度远高于累积状态温度的非冷冻液化气体。如果运送气体的临界温度接近或低于累积状态温度，则计算减压装置排放能力时还应考虑气体的其他热力学特性（参见清单 53 号”。

第 6.8 章

将标题下面的注 1“对于纤维增强塑料（纤维塑料）材质罐式集装箱和拆卸式罐箱见 6.9 章”替换为“对于纤维增强塑料（纤维塑料）材质的移动罐体见 6.9 章”。

在标题下面补充新的注 2，表述如下：

“**注 2：**在本章中“检验机构”是指符合第 1.8.6 节的机构。”

修改下列注的编号。

6.8.1 将标题表述如下：

“**适用范围和一般规定**”

将新的第 6.8.1.5 项表述如下：

“**6.8.1.5 合格评定、型式认可和检查（检验）程序**

下列条款描述如何应用第 1.8.7 节中的程序

注：这些条款在检验机构遵守第 1.8.6 节规定的前提下适用，就第 6.8.1.5 条而言，“注册国”一词指以下内容：

对安装罐体的车辆进行登记的国际货协参加国

——所有人或经营企业注册的国际货协参加国；

——如果所有人或经营企业不详，主管部门批准进行初步检查（检验）的检验机构的国际货协参加国。尽管有 1.6.4.57 的规定，这些检验机构必须根据 EN ISO/IEC 17020:2012（第 8.1.3 条除外）A 类进行认证。

无论罐体在哪里生产，罐体的合格评定应确认其所有要素均符合国际货协附件 2 的要求。

6.8.1.5.1 根据 1.8.7.2.1 进行型式认可

a) 罐体生产商应聘请经制造国或第一个注册国主管部门批准或认可的检验机构，对按该类型生产的首个罐体进行型式认证。如果制造国不是国际货协参加国，生产商应聘请经注册国主管部门批准或认可的检验机构进行型式认证。

b) 如果辅助设备的型式认证与按照 6.8.2.3.1 的罐体型式认证分开进行，则辅助设备的生产商应聘请由国际货协参加国批准或认可的检验机构进行型式认证。

6.8.1.5.2 根据 1.8.7.2.2 颁发型式认可证书

型式认可证书只能由批准或认可进行型式认可的检验机构的主管部门颁发。

但经主管部门指定检验机构颁发型式认可证书的，型式认可应由该检验机构进行。

6.8.1.5.3 根据 1.8.7.3 对制造进行监管

a) 罐体生产商聘请注册国或制造国主管部门批准或认可的一个检验机构监管制造。如果制造国不是国际货协参加国，生产商聘请注册国主管部门批准或认可的一个检验机构监管制造。

b) 如果辅助设备的型式认可与罐体的型式认可分开进行，则辅助设备的生产商聘请国际货协参加国主管部门批准或认可的一个检验机构。生产商可以根据 1.8.7.7 使用内部检验部门履行 1.8.7.3 规定的程序。

6.8.1.5.4 根据 1.8.7.4 进行初步检查（检验）和试验

罐体生产商聘请注册国或制造国主管部门批准或认可的一个检验机构进行初步检查（检验）和试验。如果制造国不是国际货协参加国，生产商聘请注册国主管部门批准或认可的一个检验机构进行初步检查（检验）和试验。

b) 如果辅助设备的型式认可与罐体的型式认可分开进行，则辅助设备的生产商根据 6.8.1.5.3b) 聘请同一个检验机构进行初步

检查（检验）和试验。生产商可以根据 1.8.7.7 使用内部检验部门履行 1.8.7.4 规定的程序。

6.8.1.5.5 根据 1.8.7.5 进行使用前检查

首次注册国的主管部门可要求对罐体进行使用前检查，以检验是否符合适用的要求。

当罐车注册国发生变更时，被转交罐车的国际货协参加国主管部门可以根据特殊用途临时检查要求进行罐车使用前检查。

首次注册国的主管部门可要求对罐体进行使用前检查，以检验是否符合适用的要求。

当罐式集装箱注册国发生变更时，被转交罐式集装箱的国际货协参加国主管部门可以根据特殊用途临时检查要求进行使用前检查。

罐体的所有人或经营人聘请一个检验机构进行使用前的检查，该检验机构与从事型式认可、监督制造或初步检查（检验）的检验机构不同。受聘进行使用前检查的检验机构由注册国主管部门批准，或如果没有这种检验机构，则注册国主管部门认可的检验机构开展该项工作。使用前检查应考虑罐体的状况，并确保符合国际货协附件 2 的要求。

6.8.1.5.6 根据 1.8.7.6 进行中间、定期或不定期检查（检验）

应进行中间、定期或不定期检查（检验）：

由进行检查（检验）的国家主管部门批准或认可的检验机构，或注册国主管部门批准或认可的检验机构。

由进行检查（检验）的国际货协参加国主管部门批准或认可的检验机构，或注册国主管部门批准或认可的检验机构。

罐体的所有人或经营人或其授权代表聘请一个检验机构进行中间、定期或不定期检查（检验）。”

6.8.2.1.12 将公式中“HH/m²”替换为“MPa”。

6.8.2.1.16 删除第二段中“或由其指定的机构”字样。

6.8.2.1.17 关于计算压力的解释表述如下：

“计算压力——按照 6.8.2.1.14 项或 4.3.3.1.1 项表格中指定的计算压力，MPa；”

6.8.2.1.18 将第一栏中第三段表述如下：

“无论使用何种金属，罐体的壁厚在任何情况下都不得小于 3mm 或 4.5mm（如果罐式集装箱是特大罐式容器）。”

6.8.2.1.23 将第一段和第二段合并

删除第二段最后一句和脚注 6。

在 $\alpha=1.0$ 的这段后面列入新的一段表述：

应通过射线照相或超声波方法对圆周、纵向和径向焊缝进行无损检测。相关设计和制造标准中允许的其他焊缝应根据 6.8.2.6.2 中规定的相关文件使用替代方法（例如磁粉检查法、渗透探伤检查法或涡流探伤检查法）进行试验。试验必须确保焊接质量符合既定要求。

6.8.2.2.1 在第一句后面右侧栏中补充下列新的句子：

“辅助设备的焊接件应焊接在罐体上，以防止罐体失去密封性”
将带有三个连字符文本前面的插入段落表述如下：

“例如可以使用下列保
护方法来满足此要求：”

6.8.2.2.2 在最后一句中删除“或由其指定的机构”字样。

6.8.2.2.4 在右侧栏第一句之后列入：

“对于运输液态物质的超大型罐式集装箱，未用隔板或减震器分隔成最大容量为 7500L 的隔间，此类开口应配备试验压力不小于 0.4MPa（4bar）的关闭装置。

对于试验压力大于 0.6 MPa（6 bar）的超大型罐式集装箱，不允许使用铰接（螺栓）盖形式的关闭装置。”

6.8.2.2.10 将第二段中“满足主管部门的要求”替换为“满足 6.8.3.2.9 要求”。

6.8.2.3 将标题表述如下：“包装容器构造类型检验检测和包装容器构造类型的批准”

补充新的第 6.8.2.3.1 项，表述如下：

“6.8.2.3.1 包装容器构造类型检验检测

采用 1.8.7.2.1 条款

表中的辅助设备的生产商，在 6.8.2.6.1 或 6.8.3.6 项中规定的文件需要进行单独的包装容器构造类型检验检测。在进行罐体的单独构造类型检验检测时，应考虑这种单独构造类型检验检测结果。”

现有的 6.8.2.3.1 项变为 6.8.2.3.2 项，表述如下：

补充下列标题：“包装容器构造类型的批准”。

将第一段表述如下：

“主管部门应对每个认可的新型罐式车辆、罐式集装箱、拆卸式罐箱、多元气体车辆或多元气体容器颁发检验证书，以证明所研究类型，包括其紧固装置满足预期目的用途且符合 6.8.2.1 的制造要求、6.8.2.2 中所列的设备要求以及所运不同类型介质的特殊要求。”

在“证书应包含”字样后面补充“，除 1.8.7.2.2.1 项中列出的部件”。

删除第一个分项“——试验结果；”

在最后一个分项后面列入注释，表述如下：

“**注：**证书必须附有或证书中应包含描述型式认可的技术数据（见清单文件 5A 附件 B）和该类型罐体的允许辅助设备清单或等效文件。”

将最后一段表述如下：

“如果辅助设备的生产商进行了单独的包装容器构造类型检验检测，并且如果生产商提出要求，主管部门应出具证明书，以证

明开展的型式认可符合 6.8.2.6.1 或 6.8.3.6 项表格中规定的文件。”

删除现有的 6.8.2.3.3 项。

将现有的 6.8.2.3.2 重新编号为 6.8.2.3.3。

6.8.2.3.4 将文本表述如下：

“构造类型批准的罐车、多元气体车辆或多元气体容器改型、失效或撤销时，主管部门根据 1.8.7.2.2.3 颁发有关改型构造类型批准证书。”

6.8.2.4.1 和 6.8.2.4.2

将脚注 13 表述如下：

“¹³ 在特殊情况下，经主管部门同意，液压试验可以用气体压力试验代替，如果这种方法不存在危险，经检验机构同意，可以用另一种液体代替。”

6.8.2.4.2 将倒数第二段中“主管部门批准的专家”替换为“检验机构”。

6.8.2.4.3 删除第一段中最后一句（“中间检查（检验）在指定日期之前或之后三个月内进行。”）。

将第三段中“不晚于”替换为“不晚于”。将“在此较早日期之后”替换为“在此较早日期之后”，或者根据 6.8.2.4.2 进行定期检查（检验）。”。

6.8.2.4.5 将第一段表述如下：

“证明书由 6.8.1.5.4 或 6.8.1.5.6 项中规定的检验机构颁发，该证书应包含根据 6.8.2.4.1-6.8.2.4.4 项的检查（检验）结果，即使检查结果显示为负面结果。证明书根据 6.8.2.3.2 项载有在罐体中允许运输物质清单的链接，或载有特殊规定的罐体代码和字母数字代码的链接。”

6.8.2.4.6 表述如下（在该项前列入标题）：

“6.8.2.4.6 (备用)”

6.8.2.5.1 将第十分项中“人员的钢印”替换为“检验机构的钢印”。

6.8.2.6.1 将表格前的段落表述如下（标题保持不变）：

“自 2009 年 1 月 1 日起，使用的文件必须要有引文。在 6.8.2.7 和 6.8.3.7 项中阐述的例外情况除外。

根据 1.8.7 节和 6.8.2.3 项颁发包装容器构造类型批准证书。为颁发包装容器构造类型批准证书，根据第 4 栏中的规定，从下表中选择一份文件使用。如果可以使用多个文件，则只选择其中一份文件。

在第 3 栏中指出文件对应的第 6.8 章的各项。

在第 5 栏中指出根据 1.8.7.2.2.2 项在最早日期前应撤销现有包装容器构造类型批准证书；如果没有规定出日期，则包装容器构造类型批准证书在其到期之前一直有效。

根据 1.1.5 节适用这些文件。除非下表中另有规定，否则这些文件全部适用。

除非下表中另有规定，否则每个文件的适用范围在该文件适用范围条款中规定。”

将表中第 3 栏标题替换为“文件符合的要求”。

6.8.2.6.1 将“罐体的构造和制造”标题下的表格表述如下：

——将“清单 40 号文件”第 4 栏中“另行通知”替换为“自 2017 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日”。

——在“清单 40 号文件”之后列入新条目，表述如下：

清单 40A 号文件		6.8.2.1	另行通知	
------------	--	---------	------	--

将“用于设备”标题下面的表格表述如下：

——将“清单 41 号文件”和“清单 42 号文件”中“6.8.2.3.1”替换为“6.8.2.3.2”。

——在末尾处补充新的条目，表述如下：

EN ISO 23826:2021	气瓶—球阀—技术要求和 试验（Gas cylinders – Ball valves – Specification and testing）	6.8.2.1.1 和 6.8.2.2.1	必须自 2025 年 1 月 1 日起	
----------------------	--	--------------------------	------------------------	--

6.8.2.6.2 将文本表述如下：

“6.8.2.6.2 包装容器构造类型检验检测、检查（检验）和试验使用的文件须要有引文。

关于罐体的构造类型检验检测、检查（检验）和试验，根据第 4 栏中的规定，从下表中选择一份文件使用。

在第 3 栏中指出文件对应的第 6.8 章的各项。

根据 1.1.5 节适用这些文件。

除非下表中另有规定，否则每个文件的适用范围在该文件适用范围条款中规定。”

在表格中：

- 将表中第 3 栏标题替换为“文件符合的要求”。
- 删除清单中 5A0 号文件栏内容。
- 将“清单 5A 号文件”第 4 栏中“必须自 2021 年 7 月 1 日起”替换为“待通知”。

6.8.3.2.9 表述如下：

“6.8.3.2.9

用于运输压缩气体、
液化气体或者溶解
气体的罐车可以配
备安全阀。

用于运输易燃液化
气体的罐车应配备
安全阀。用于运输
压缩气体、非易燃
液化气体或压力溶
解气体的罐车可以
配备安全阀。

如果安装了安全阀，则必须满足 6.8.3.2.9.1-6.8.3.2.9.5 项的要求。

6.8.3.2.9.1 安全阀应能够在罐车试验压力达到 0.9~1.0 之间时自动开启，安全阀应能承受动态载荷，包括液体冲击造成的动态

载荷。禁止使用在自身重力作用下动作的安全阀或带有配重的安全阀。安全阀通过能力的要求应按照 6.7.3.8.1.1 中的公式计算。安全阀至少应满足 6.7.3.9 的要求。

安全阀在设计或保护方面，应防止水和其他可能干扰其正常功能的异物进入。该保护不应影响阀门的性能。

6.8.3.2.9.2 密闭罐车如配备安全阀，则应在其前安装爆破膜，并满足下列条件：

- a) 20℃时最小爆破压力（包括公差），应不低于试验压力的 1.0；
- b) 20℃时最大爆破压力（包括公差），应为试验压力的 1.1；和
- c) 爆破膜不得降低安全阀所需承载能力或干扰其正常功能。应在爆破膜和安全阀之间安装压力表或其他合适的测量装置，以便检测到爆破膜的破裂、穿孔或泄漏。

6.8.3.2.9.3 安全阀应直接连接到罐车或爆破膜出口。

6.8.3.2.9.4 安全阀的每个入口应位于罐车顶部，尽可能靠近其中心横截面。所有安全阀入口应位于-在最大充装条件下-在罐车的蒸汽空间中，并且设备的安装方式应确保排出的蒸汽不受阻碍地排出。在易燃液化气体的情况下，蒸汽应以不接触罐车的方式排出。允许使用改变蒸气流向的保护装置，前提是不降低保护装置所需的承载能力。

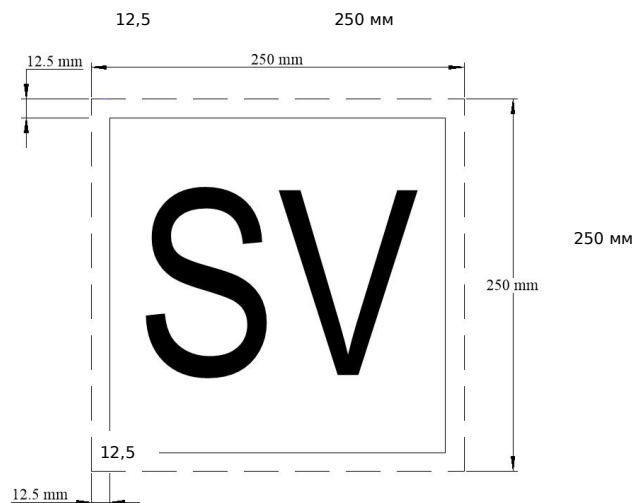
6.8.3.2.9.5 应采取措施保护安全阀免受罐车倾覆或与悬垂障碍物撞击造成的损坏。如有可能，安全阀不应超出罐车的最大限界。

6.8.3.2.9.6 安全阀的标记

6.8.3.2.9.6.1 根据 6.8.3.2.9.1-6.8.3.2.9.5 项在配备安全阀的罐车上喷涂 6.8.3.2.9.6.3-6.8.3.2.9.6.6 项规定的标记。

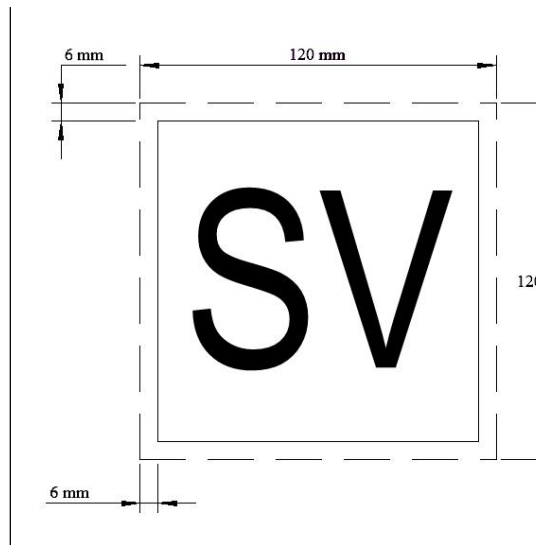
6.8.3.2.9.6.2 根据 6.8.3.2.9.1-6.8.3.2.9.5 项在没有配备安全阀的罐车上禁止喷涂 6.8.3.2.9.6.3-6.8.3.2.9.6.6 项规定的标记。

6.8.3.2.9.6.3 标记应由最小尺寸 250mm \diamond 250mm 的白色正方形组成。标记外缘内侧应有与其平行的一黑色实线，实线与外缘线的间距约为 12.5mm。字母“SV”应为黑色，高度不低于 120mm，最小线条粗细为 12mm。



6.8.3.2.9.6.4 (备用)

对于容量不超过 3000L 的罐式集装箱，标记的尺寸可以减少到 120 mm \diamond 120 mm。标记外缘内侧应有与其平行的一黑色实线，实线与外缘线的间距约为 6mm。字母“SV”应是黑色，高度不低于 60mm，最小线条粗细为 6mm。



6.8.3.2.9.6.5 所使用的材料应是抗风化材料，并保证标记耐用。如果置于火源中 15 分钟，标记不应从其粘贴处脱落。无论罐车在空间中方向如何，标记应处于粘贴状态。

6.8.3.2.9.6.6 在字母“SV”置于火源中 15 分钟后，该字母应不可擦掉且清晰可见。

6.8.3.2.9.6.7 罐式车辆两侧应喷涂标记。

罐式集装箱的两侧和两端都应有标记。对于容量不超过 3000L 的罐式集装箱，标记可位于两侧或两端。”

6.8.3.3 将标题表述如下：“**包装容器构造类型检验检测和包装容器构造类型的批准**”。

6.8.3.4.4 将“主管部门认可的专家”替换为“检验机构”，并将“认可的专家”替换为“检验机构”。

6.8.3.4.7 将“认可的专家”替换为“检验机构”。

6.8.3.4.8 将“认可的专家”替换为“检验机构”。

6.8.3.4.13 将脚注 19 表述如下：

“¹⁹在特殊情况下，并经主管部门同意，在不会发生危险的情况下，液压试验可以通过使用气体的压力试验，或经检验机构同意，使用其他液体的压力试验进行替代。”

6.8.3.4.14 删除第二段第二句中“或其授权的组织”字样。

6.8.3.4.18 将第一段第一句“主管部门认可的专家”替换为“检验机构”。

将第二段中“6.8.2.3.1”替换为“6.8.2.3.2”。

6.8.3.5.2、6.8.3.5.3、6.8.3.5.6、6.8.3.5.11 和 6.8.3.5.12

在脚注 20 末尾补充新的分项，表述如下：

“——对于 UN 1012 丁烯：1-丁烯、顺-2-丁烯、反-2-丁烯、丁烯混合物”。

6.8.3.5.6 a) 将“(见 6.8.2.3.1)”替换为“(见 6.8.2.3.2)”。

6.8.3.5.7 将“应符合对罐车运输介质而规定的最大允许装载质量的要求；对于装载多种用途介质的罐体，除了极限载荷之外，还应标记气体的完整名称。(可更换的)铭牌(信息板)的设计及固定应做到：在运输过程中它们不能被遮挡，或避免(由于振动或其它意外作用而导致的)脱落。”替换为：

“应符合对罐车运输介质而规定的最大允许装载质量的要求；对于装载多种用途介质的罐体，除了极限载荷之外，还应标记气体的完整名称。(可更换的)铭牌(信息板)的设计及固定应做到：在运输过程中它们不能被遮挡，或避免(由于振动或其它意外作用而导致的)脱落。”

6.8.3.5.10 将最后一个分项“专家钢印”替换为“检验机构钢印”。

6.8.3.5.11 将左侧和右侧列中“(见 6.8.2.3.1)”替换为“(见 6.8.2.3.2)”。

6.8.3.6 将备注后面的段落(表格前面)表述如下：

“自 2009 年 1 月 1 日起，使用的文件必须要有引文。在 6.8.3.7 项中阐述的例外情况除外。

根据 1.8.7 节和 6.8.2.3 项颁发正式型式认可证明书。为颁发正式型式认可证明书，根据第 4 栏中的规定，从下表中选择一份文件使用。如果可以使用多个文件，则只选择其中一份文件。

在第 3 栏中指出文件对应的第 6.8 章的各项。

在第 5 栏中指出根据 1.8.7.2.2.2 项在最早日期前应撤销现有的正式型式认可；如果没有规定出日期，则正式型式认可在其到期之前一直有效。

根据 1.1.5 节适用这些文件。除非下表中另有规定，否则这些文件全部适用。

除非下表中另有规定，否则每个文件的适用范围在该文件适用范围条款中规定。”

将表中第 3 栏标题替换为“文件符合的要求”。

在表格末尾补充新条目，表述如下：

EN ISO 23826:2021	气瓶—球阀—技术要求和试验（Gas cylinders – Ball valves – Specification and testing）	6.8.2.1.1 和 6.8.2.2.1	必须自 2025 年 1 月 1 日起	
----------------------	--	--------------------------	---------------------------	--

6.8.3.7 将第三段表述如下：

“如果 6.2.2、6.2.4 节或 6.8.2.6 项中引用的文件不适用或不应适用，则应在型式认可中规定定期检查（检验）的程序。”

6.8.4 b) 补充新的特殊规定 TE26，表述如下：

“在用于运输易燃冷冻液态气体的罐车上，所有充装和排空连接件，包括位于气相的连接件，都应配备一个紧急制动阀（见 6.8.3.2.3），其位置应尽可能靠近罐车。”

6.8.4 c)，TA4 表述如下：

“**TA4** 第 1.8.7 章中给出的合格评定程序,应当依据 EN ISO/IEC 17020: 2012 标准要求 (8. 1.3 除外), 由主管部门或符合 1.8.6.3 要求的检验机构来实施, 如 A 类检测机构认证”

6.8.4 d), **TT2** 将“主管部门认可的专家”替换为“检验机构”。

6.8.4 d), **TT4** 表述如下:

“**TT4** (备用)”

6.8.4 d), **TT9** 表述如下:

“**TT9** 为了检查 (检验) 和试验目的 (包括生产监督), 第 1.8.7 章中给出的合格评定程序, 应当依据 EN ISO/IEC 17020: 2012 标准要求 (8. 1.3 除外), 由主管部门或符合 1.8.6.3 要求的检验机构来实施, 如 A 类检测机构认证。”

第 6.9 章

表述如下:

“有纤维增强塑料罐体的移动罐柜的设计、制造、检查和试验要求

6.9.1 适用和一般要求

“**6.9.1.1** 第 6.9.2 节的要求适用于拟装运由任何运输方式运输的第 1 类、第 3 类、5.1 项、6.1 项、6.2 项、第 8 类和第 9 类危险货物的有纤维增强塑料罐壳的可移动罐柜。作为对本章要求的补充, 除非另有规定, 凡满足 1972 年《国际集装箱安全公约》修订版“集装箱”一词定义的多式联运的有纤维增强塑料罐体的可移动罐柜, 应该符合该公约的相关要求。

6.9.1.2 本章要求不适用于海运移动罐柜。

6.9.1.3 第 4.2 章和第 6.7.2 节的要求适用于纤维增强塑料移动罐柜罐体, 但有关使用金属材料制成的移动罐柜罐体的要求和本章规定的附加要求除外。

6.9.1.4 考虑到科学技术的进步,可在变通安排下改变本章的技术要求。变通安排在与所运货物的性质相容方面,以及在纤维增强塑料移动罐柜对撞击、载荷和火灾的承受能力方面提供的安全性,不得低于本章要求所体现的安全性。对于国际运输而言,变通安排之下的纤维增强塑料移动罐柜应该经相应主管机关核准。

6.9.2 纤维增强塑料移动罐柜的设计、制造、检查和试验要求

6.9.2.1 定义

就本节而言,适用于第 6.7.2.1 项中的术语,但与制造移动罐柜罐体的金属材料(“细晶粒钢”、“低碳钢”和“标准钢”)有关的术语除外。

此外,下列术语适用于有纤维增强塑料罐体的移动罐柜:

外层—罐体直接暴露在大气中的部分。

纤维增强塑料,见第 1.2.1 节。

缠绕成型—一种纤维增强塑料结构制造工艺,即将连续增强材料(长丝、带或其他材料)预先与基体材料浸渍在缠绕时浸渍,并铺设在旋转的芯模上。成型后通常为旋转曲面,可能包含罐盖。纤维增强塑料罐体—内部空间用于储存和运输化学物质的圆筒形封闭部件。

纤维增强塑料罐柜—用纤维增强塑料罐体制造罐柜及罐盖,带有辅助设备、安全降压装置和其他安装设备。

玻璃化温度(T_g)—材料发生玻璃化转变温度范围的特征值。

手糊成型—在模具上铺设增强材料和树脂的增强塑料成型工艺。

衬里—纤维增强塑料罐体内表面上防止与所运危险货物接触的一层。

毡片—由随机取向、短切或加捻的纤维粘合成的不同长度和厚度的片状纤维增强材料。

平行罐体样品—必须能够代表罐体的纤维增强塑料试样。若不能

使用切自罐体本身的部分作为试样，则应在制造罐体结构时同时制造平行样品。平行体壳样品可以是平的，也可以是弯曲的。

代表性样品一切自罐体的样品。

树脂灌注成型——一种纤维增强塑料制造工艺，即将干性增强材料放入对模、带真空袋的单面模具或其他模具，并通过在入口处施加外部压力和/或在排气口施加全部或部分真空压力，将液态树脂注入部件；

结构层——罐体中须承受设计载荷的纤维增强塑料层。

薄毡——一种具有高吸收性的薄的毡片，用在纤维增强塑料产品铺层中，该铺层中须有聚合物基体剩余部分内容（表面均匀性、耐化学性、防渗漏性等）。

6.9.2.2 设计和制造的一般要求

6.9.2.2.16.7.1 和 6.7.2.2 的要求适用于由纤维增强塑料移动罐柜。对于罐体中以纤维增强塑料为材质的部分，可免除第 6.7 章的以下要求：6.7.2.2.1、6.7.2.2.9.1、6.7.2.2.13 和 6.7.2.2.14。罐体的设计和制造应该符合主管机关认可的适用于纤维增强塑料的压力容器规则的要求。

此外，还适用于下列要求：

6.9.2.2.2 生产商的质量管理体系

6.9.2.2.2.1 质量管理体系应该包括生产商采用的一切要素、要求和规定。质量管理体系应该以书面政策、程序和规范的形式，有系统、有次序地记录下来。

6.9.2.2.2.2 质量管理体系包括以下几方面内容：

- a) 在设计和产品质量方面的组织结构和人员职责；
- b) 设计移动罐柜时使用的设计控制和设计检验技术、方法和程序；
- c) 将采用的制造、质量控制、质量保证和工序操作规范；

- d) 质量记录, 例如检查报告、试验数据和校准数据;
- e) 在按 6.9.2.2.2.4 进行审计后, 由管理部门进行审查, 以推动质量管理体系的有效运作;
- f) 有关如何满足甲方要求的程序说明;
- g) 文件控制和修订程序;
- h) 对移动罐柜、生产和精加工过程中使用的部件和材料要求的监督; 及
- i) 对人员的培训计划和资格程序。

6.9.2.2.2.3 在质量管理体系下, 制造的每个纤维增强塑料移动罐柜应符合下列最低要求:

- a) 使用检查和试验计划;
- b) 进行目视检查;
- c) 通过有记录的控制流程验证纤维取向和树脂质量分数;
- d) 根据证书或其他单证检验纤维和树脂的特性;
- e) 根据证书或其他单证检验衬里的特性;
- f) 检验成型的热塑性树脂的特性或热固性树脂的固化度(以适用者为准), 具体做法是采用按 6.9.2.7.1.2 h) 确定的直接或间接方法(如巴柯尔硬度试验方法或差示扫描量热法), 或按 6.9.2.7.1.2 e) 对代表性样品或平行罐体试样进行为期 100 小时的蠕变试验;
- g) 记录热塑性树脂成型工艺或热固性树脂固化和后固化工艺(以适用者为准); 和
- h) 保留和归档罐体样品(如切自人孔的样品), 供日后检查和罐壳检验之用, 期限为 5 年。

6.9.2.2.2.4 质量管理体系的审计

质量管理体系应接受首次评估, 确定其是否符合 6.9.2.2.2.1 至 6.9.2.2.2.3 的要求, 得到主管部门所认可。

审计结果应通知生产商。该通知应包含审计结论和任何必要的纠正行动。

应进行为主管部门所认可的定期审计，确保生产商保持并实行质量管理体系。定期审计报告应提供给生产商。

6.9.2.2.2.5 质量管理体系的保持

生产商应该保持经批准的质量管理体系，使其保持充分、有效。生产商应该将任何预期的变化通知批准质量管理体系的主管机关。拟议的变化应该进行评估，以便确定经修改的质量管理体系是否仍然满足 6.9.2.2.2.1 至 6.9.2.2.2.3 中的要求。

6.9.2.2.3 纤维增强塑料罐体

6.9.2.2.3.1 纤维增强塑料罐体应与移动罐柜的结构件紧固连接。

根据本章对各项操作和试验条件的规定，纤维增强塑料罐体支承和罐体框架的附件均不应造成超过罐体结构设计许用值的局部应力集中。

6.9.2.2.3.2 罐体应用适宜材料制成，能够在 -40℃至 50℃的最低设计温度范围内作业，除非运输作业所在国主管部门就特定的更严酷的气候或作业条件（如加热元件）规定了温度范围。

6.9.2.2.3.3 如果安装了加热系统，则该系统应符合 6.7.2.5.12 至 6.7.2.5.15 的要求，同时符合下列要求：

- a) 与罐体一体或相连的加热元件的最高工作温度不得超过罐柜的最高设计温度；
- b) 加热元件的设计、控制和使用应确保所载物质的温度不能超过罐柜的最高设计温度或使内部压力超过最大允许工作压力的值；和
- c) 罐柜及其加热元件的结构应便利检查罐壳是否存在可能的过热效应。

6.9.2.2.3.4 罐体应由下列功能部分组成：

- 衬里；
- 结构层；
- 外层。

注：在满足适用的功能标准的情况下，上述各层可并为一层。

6.9.2.2.3.5 内衬是罐体的内部元件，旨在起主要屏障作用，与所装载的货物具有化学相容性，防止与内装物发生任何危险反应或形成危险化合物，并防止因产品经内衬扩散而造成结构层强度显著变弱的情况。应按照 6.9.2.7.1.3 检验化学相容性。内衬可以是纤维增强塑料衬里或热塑性衬里。

6.9.2.2.3.6 纤维增强塑料衬里应由以下两部分组成：

- a) 表面层（“胶衣层”）——适当的富树脂表面层，以薄毡作为增强体，与树脂和内装物相容。该层的最大纤维质量含量应为 30%，最小厚度应为 0.25 毫米，最大厚度应为 0.60 毫米；
- b) 加强层——一层或多层，最小厚度为 2 毫米，每平方米含有至少 900 克玻璃毡或短切纤维，且玻璃的质量含量不低于 30%，除非能证明较低玻璃含量具有同等安全性。

6.9.2.2.3.7 如果衬里由热塑性片材构成，则应使用合格的焊接程序和人员将片材焊接成所需形状。此外，焊接而成的衬里应在焊缝的非液体接触面上铺设一层导电介质，以方便进行火花试验。应采用适当方法，实现衬里与结构层之间的耐久粘接。

6.9.2.2.3.8 结构层的设计应能承受 6.7.2.2.12、6.9.2.2.3.1、6.9.2.3.2、6.9.2.3.4 和 6.9.2.3.6 所列的设计载荷。

6.9.2.2.3.9 树脂或涂料外层应能为罐柜结构层提供充分保护，防止暴露在环境和作业中，包括暴露在紫外线辐射和盐雾中，并在偶尔遭飞溅的情况下提供保护。

6.9.2.2.3.10 树脂

树脂混合物的处理应按照供应商的建议进行。这些树脂包括：

——不饱和聚酯树脂；

——乙烯基酯树脂；

——环氧树脂；

——酚醛树脂；

——热塑性树脂。

根据 6.9.2.7.1.1 确定的树脂热变形温度应比 6.9.2.2.3.2 规定的罐体最高设计温度至少高 20℃，但任何情况下不得低于 70℃。

6.9.2.2.3.11 增强材料

结构层增强材料的选择应符合结构层的要求。

内表面衬里应使用至少符合 ISO 2078:1993 + Amd 1:2015 标准的 C 型或 ECR 型玻璃纤维。热塑性薄毡只有在证明与预期内装物相容的情况下，才可用作内衬。

6.9.2.2.3.12 添加剂

树脂处理所需的添加剂（如催化剂、促进剂、固化剂和触变性物质）以及用于改进罐柜的材料（如填料、色料、颜料等）不应造成材料强度变弱，同时应考虑设计的预期寿命和预期温度。

6.9.2.2.3.13 纤维增强塑料罐体及其附件、辅助设备和结构装置的设计，应能在设计寿命内承受 6.7.2.2.12、6.9.2.2.3、6.9.2.3.2、6.9.2.3.4 和 6.9.2.3.6 提及的载荷，而不会使内装物漏损（通过任何脱气孔逸出的气体量除外）。

6.9.2.2.3.14 对闪点不超过 60℃ 的物质的特殊运载要求

6.9.2.2.3.14.1 在运输用于运载闪点不超过 60℃ 的易燃液体的纤维增强塑料罐柜时，应确保消除各部件的静电，避免危险电荷积累。

6.9.2.2.3.14.2 测定的罐壳内外表面电阻不得高于 $10^9\Omega$ 。这可以通过在树脂中使用添加剂或使用金属网或碳网等层间导电片来实

现。

6.9.2.2.3.14.3 测定的对地放电电阻不得高于 $10^7\Omega$ 。

6.9.2.2.3.14.4 罐体所有部件之间应实现电气连接，与罐柜辅助设备、结构装置的金属部件应相互实现电气连接。相互接触的部件和设备之间的电阻不得超过 10Ω 。

6.9.2.2.3.14.5 应按照主管部门认可的程序，对制造的每个罐柜或罐体试样进行表面电阻和放电电阻的首次测定。在罐体受损、需要修理的情况下，应重新测定电阻。

6.9.2.2.3.15 罐柜的设计应能承受 6.9.2.7.1.5 中的试验要求所规定的被火焰完全吞没 30 分钟的影响，而不发生严重渗漏。经主管部门同意，可免除试验，这种情况下，可通过对类似罐柜设计进行试验来提供充分证据。

6.9.2.2.3.16 纤维增强塑料罐体的制造工序

6.9.2.2.3.16.1 纤维增强塑料罐体的制造应采用缠绕成型、手糊成型、树脂灌注型或其他适当的复合材料生产工艺。

6.9.2.2.3.16.2 纤维增强材料的重量应符合程序规格所规定的重量，公差为 +10% 和 -0%。应使用 6.9.2.2.3.11 和程序规格规定的一种或多种纤维类型来增强罐体。

6.9.2.2.3.16.3 树脂体系应为 6.9.2.2.3.10 规定的一种。不得使用会干扰树脂天然色的填料、颜料或染料添加剂，程序规格允许的除外。

6.9.2.3 设计标准

6.9.2.3.1 纤维增强塑料罐体在设计上应该能够采用数学方法或通过实验方法进行应力分析，使用电阻应变仪或主管机关批准的其他方法。

6.9.2.3.2 纤维增强塑料罐体在设计和制造上应能承受试验压力。在第 3.2 章表 A (10) 栏中列出并在 4.2.5 中说明的适用移动罐

柜规范，或在第 3.2 章表 A (11) 栏中列出并在 4.2.5.3 中说明的移动罐柜特殊规定，对某些物质作出了具体规定。纤维增强塑料罐体的最小壁厚应不小于 6.9.2.4 规定的壁厚。

6.9.2.3.3 在规定的试验压力下，以毫米/毫米计量的罐体最大拉伸相对变形率不应导致微裂纹的形成，因此不应大于在 6.9.2.7.1.2c) 规定的拉伸试验中测得的被测伸长点的树脂断裂或损坏。

6.9.2.3.4 对于内部试验压力、6.7.2.2.10 规定的外部设计压力、6.7.2.2.12 规定的静载荷以及由具有设计规定的最大密度和最大充装率的内装物引起的重力静载荷，复合材料铺层的纵向、周向和任何其他面内方向的失效判据不得超过下列数值：

式中：

$$K = FC \leq \frac{1}{K}$$

式中：

K 最小值应为 4。

K_o —为强度系数。在一般设计中， K_o 值应等于或大于 1.5。 K_o 值应乘以 2，除非罐体有完整金属骨架（包括纵、横结构部件）提供损坏防护；

K_1 —由于蠕变或老化引起的材料性能退化系数。该系数由以下公式计算：

$$K_1 = \frac{1}{\alpha\beta}$$

式中：

α —蠕变系数；

β —为老化系数，分别根据 6.9.2.7.1.2 e) 和 f) 确定。计算时，

系数 α 和系数 β 应介于 0 和 1 之间。

作为替代方案, 在进行 6.9.2.3.4 所述的数值验证时, 可采用 $I = 2$ 的保守值 (此种情况下仍有必要进行试验, 确定 α 和 β);

K_2 —是与树脂工作温度和热属性有关的系数, 通过下式确定 (最小值为 1): $K_2 = 1.25 - 0.0125 (\text{热变形温度} - 70)$, 其中: HDT 为树脂热变形温度, 单位为 $^{\circ}\text{C}$;

K_3 —是与材料疲劳有关的系数; 应使用 $K_3 = 1.75$ 这一数值, 除非与主管机关另有约定。对于 6.7.2.2.12 所述的动态设计, 应使用 $K_3 = 1.1$ 这一数值

K_4 —是与树脂固化有关的系数, 其数值如下:

1.0—以下情况使用: 按照已获批且有记录的工艺进行固化, 并且 6.9.2.2.2 所述的质量管理体系包括按照 6.9.2.7.1.2 h) 的规定采用直接测量方法 (如按 ISO 11357-2:2016 确定的差示扫描量热法) 对每个纤维增强塑料移动罐柜进行固化度检验;

1.1—以下情况使用: 根据已获批且有记录的工艺进行热塑性树脂成型或热固性树脂固化, 并且 6.9.2.2.2 所述的质量管理体系包括按照 6.9.2.7.1.2 h) 的规定, 对每个纤维增强塑料移动罐柜采用间接测量方法检验成型的热塑性树脂的特性或热固性树脂的固化度 (以适用者为准), 例如按清单 50A 号文件或清单 50B 号文件进行巴柯尔硬度试验, 按 ISO 75-1:2013 测量 HDT, 按 ISO 11359-1:2014 进行热机械分析 (TMA), 或按 ISO 6721-11:2019 进行动态热机械分析 (DMA);

1.5—在其他情况下使用。

K_5 —是与 4.2.5.2.6 中的移动罐柜规范有关的系数:

1.0—用于 T1 至 T19;

1.33—用于 T20;

1.67—用于 T21 至 T22。

须采用数值分析和合适的复合材料失效判据进行设计验证，验证罐体层数少于许用值。合适的复合材料失效判据包括但不限于蔡-吴失效判据、蔡-希尔失效判据、哈辛失效判据、山田-孙失效判据、应变不变量失效理论、最大应变失效判据或最大应力失效判据。其他强度关系判据须经与主管部门达成一致方可使用。该项设计验证工作的方法和结果须提交主管部门。

应通过实验得出所选失效判据所需的参数，同时结合安全系数K、按 6.9.2.7.1.2c) 测得的强度值和 6.9.2.3.5 规定的最大伸长应变判据，确定许用值。应根据 6.9.2.3.7 确定的许用值和按 6.9.2.7.1.2g) 测得的强度值对接头进行分析。应根据 6.9.2.3.6 考虑屈曲。应根据 6.9.2.3.8 考虑开口和金属配件的设计。

6.9.2.3.5 在 6.7.2.2.12 和 6.9.2.3.4 定义的任何应力下，在任何方向上产生的伸长率不得超过下表所列数值或 ISO 527-2:2012 确定的树脂断裂伸长率的十分之一，以两者中的较小者为准。

下表列出了已知极限的例子。

树脂类型	最大拉伸应变(%)
不饱和聚酯或酚醛	0.2
乙烯基酯	0.25
环氧	0.3
热塑性	见 6.9.2.3.3

6.9.2.3.6 对于外部设计压力，用于罐体线性屈曲分析的最小安全系数应符合适用压力容器规则的规定，但不应小于 3。

6.9.2.3.7 接头中使用的粘合胶层和（或）覆盖层压板，包括端部接头、设备与罐体的连接、调压板接头和罐体隔板，应能够承受 6.7.2.2.12、6.9.2.2.3.1、6.9.2.3.2、6.9.2.3.4 和 6.9.2.3.6 的载荷。为避免覆盖层压应力集中，采用的锥度不应陡于 1:6。覆盖层压板与同其相粘结的罐体构件之间的剪切强度不应小于：

$$\tau = \gamma \frac{Q}{t} \leq \frac{\tau_R}{V}$$

式中：

τ_R — ISO 14130:1997 和 Cor 1:2003 规定的层间剪切强度；

Q—单位宽度互连件的载荷；

K—按 6.9.2.3.4 确定的安全系数；

L—覆盖层压板的长度；

γ —将失效起始位置的平均接头应力与最大接头应力关联起来的缺口系数。

允许针对接头采用经主管机关批准的其他计算方法。

6.9.2.3.8 根据第 6.7.2 节中规定的设计要求，允许在纤维增强塑料罐体中采用金属凸缘及其封闭设备。纤维增强塑料罐体上的开口应加以增强，以提供至少与罐体本身相同的安全系数，承受 6.7.2.2.12、6.9.2.3.2、6.9.2.3.4 和 6.9.2.3.6 规定的静应力和动应力。应尽量减少开口数量。椭圆形开口的轴比不应大于 2。

如果金属凸缘或构件是采用粘结方式接入纤维增强塑料罐体之中，则金属和纤维增强塑料之间的接头适用 6.9.2.3.7 所述的定性方法。如果金属凸缘或构件是以其他方式固定，如螺纹紧固件连接，则应适用相关压力容器标准的适当规定。

6.9.2.3.9 罐体强度验算应采用有限元法，对罐体层合板、纤维增强塑料罐体内的接头、纤维增强塑料罐体与集装箱框架之间的接头以及开口进行模拟。对奇异性的处理应根据适用的压力容器规则采用适当的方法进行。

6.9.2.4 罐体壁的最小壁厚

6.9.2.4.1 纤维增强塑料罐体壁的最小厚度应通过对罐体强度进行验算予以确认，同时考虑到 6.9.2.3.4 中规定的强度要求。

6.9.2.4.2 纤维增强塑料罐体结构层的最小厚度应按照 6.9.2.3.4 确定，但是，在任何情况下，结构层的最小厚度都应至少为 3 毫米。

6.9.2.5 有纤维增强塑料罐壳的可移动罐柜的设备部件

可移动罐柜的辅助设备、底开装置、降压装置、计量装置、支架、框架、起重附件和栓系附件应符合 6.7.2.5 至 6.7.2.17 的要求。如在纤维增强塑料罐体中加入其他金属部件，则应适用 6.9.2.3.8 的规定。

6.9.2.6 设计批准

6.9.2.6.1 纤维增强塑料可移动罐柜的设计批准应按照 6.7.2.18 的要求进行。下列补充要求适用于纤维增强塑料可移动罐柜。

6.9.2.6.2 为获得设计批准而提交的原型试验报告还应包括下列内容：

- a) 按照 6.9.2.7.1 的要求对制造纤维增强塑料罐体所用材料进行试验的结果；
- b) 按照 6.9.2.7.1.4 的要求进行的落球试验结果。
- c) 按照 6.9.2.7.1.5 的规定进行的耐火试验结果。

6.9.2.6.3 应制定并在操作手册中纳入使用寿命检查方案，通过定期检查监测罐柜状况。检查方案应重点关注按 6.9.2.3.4 进行的设计分析所确定的关键应力位置。检查方法应考虑到关键应力位置的潜在损坏模式（如抗拉应力或层间应力）。检查应结合目测和非破坏性试验（如声发射、超声波评估、热成像）。对于加热元件，使用寿命检查方案应允许对罐体或其代表性位置进行检查，以将过热影响考虑在内。

6.9.2.6.4 应对代表性原型罐柜进行如下规定试验。为进行试验，必要时可用其他设备代替辅助设备。

6.9.2.6.4.1 应检查原型是否符合设计类型规格。检查应包括内部检查、外部检查和主要尺寸测量。

6.9.2.6.4.2 按照 6.9.2.3.4 对原型进行设计验证，在经设计验证确定为高应变的所有位置配备应变计，然后对原型施加下列载荷，

并对应变进行记录：

- a) 充水至最大充装率。测量结果应用于按照 6.9.2.3.4 校核设计计算；
- b) 充水至最大充装率，并在装有柜底角件的所有三个方向施加静载荷，而不在罐体外部施加额外质量。为了与按照 6.9.2.3.4 进行的设计计算比较，应参照 6.7.2.2.12 要求的加速度值对记录的应变进行外推并测量；
- c) 充水并施加规定的试验压力。在此载荷之下，罐体应无可见损坏或渗漏。

在上述载荷条件下，与所测得的应变水平相对应的应力不应超过 6.9.2.3.4 中计算的最小安全系数。

6.9.2.7 适用于纤维增强塑料可移动罐柜的附加规定

6.9.2.7.1 材料试验

6.9.2.7.1.1 树脂

树脂的抗拉伸长率应按照 ISO 527-2:2012 标准确定。树脂的热变形温度（HDT）应按照 ISO 75-1:2013 标准确定。

6.9.2.7.1.2 罐体样品

在试验之前，应去除样品上的所有涂层。如果无法获得罐体样品，则可使用平行罐体样品。试验应包括：

- a) 罐体壁和两端的层压板厚度；
- b) 符合 ISO 1172:1996 标准或 ISO 14127:2008 标准的复合增强材料的质量含量和组成，以及增强层的取向和排列；
- c) 符合 ISO 527-4:1997 标准或 ISO 527-5:2009 标准的罐体样品周向和纵向抗拉强度、断裂伸长率和弹性模量。对于纤维增强塑料罐体区域，应按照 ISO 527-4:1997 标准或 ISO 527-5:2009 标准对代表性层压板进行试验，以便评估安全系数（K）的适宜性。每项抗拉强度测量至少应使用 6 个试样，抗拉强度应取平均值减

去 2 个标准差之后的值；

d) 弯曲挠度和强度应按照 ISO 14125:1998+Amd 1:2011 标准的三点或四点弯曲试验确定，使用的样品最小宽度应为 50 毫米，支撑距离应至少为壁厚的 20 倍。应至少使用 5 个试样。

e) 关于蠕变系数 α ，应对至少 2 个 (d) 分项所述结构的试样进行试验，在 6.9.2.2.4 规定的最高设计温度之下，经过 1 000 小时的三点或四点弯曲蠕变，取试验平均值确定。应对每个试样进行下列试验：

1) 将试样放入弯曲装置，保持空载，置于设为最高设计温度的烘箱中，使其适应不少于 60 分钟；

2) 按照 ISO 14125:1998+Amd 1:2011 标准，以相当于 (d) 分项确定的强度除以 4 的弯曲应力对试样进行弯曲加载。在最高设计温度下不间断地保持机械载荷不少于 1 000 小时；

3) 在施加 e) 2) 分项所述全部载荷 6 分钟后测量初始挠度。试样应在试验台中保持加载状态；

4) 在施加 e) 2) 分项所述全部载荷 1 000 小时后测量最终挠度；并

5) 用 e) 3) 分项所得初始挠度除以 e) 4) 分项所得最终挠度，从而计算蠕变系数 α 。

f) 关于老化系数 β ，应对至少两个 d) 分项所述结构的试样进行试验，在 6.9.2.2.4 规定的最高设计温度下，将试样浸入水中，承受 1 000 小时的静态三点或四点弯曲载荷，取试验平均值确定。应对每个试样进行下列试验：

1) 在试验或调试之前，试样应在温度设为 80℃ 的烘箱中干燥 24 小时；

2) 应按照 ISO 14125:1998+Amd 1:2011 标准的规定，以相当于 d) 分项确定的强度除以 4 的弯曲应力水平，在环境温度下对试样进行三点或四点弯曲加载。在施加全部载荷 6 分钟后测量初始挠

度。将试样从试验台中取出；

3) 在最高设计温度下将空载试样浸入水中，不间断地进行水中调试 1 000 小时。调试时间结束之后，取出试样，在环境温度下保持潮湿，并在 3 天内完成 f) 4) 分项；

4) 对试样进行第二轮静态加载，方式与 f) 2) 分项相同。在施加全部载荷 6 分钟后测量最终挠度。将试样从试验台中取出；并

5) 用 f) 2) 分项所得初始挠度除以 f) 4) 分项所得最终挠度，从而计算老化系数 β ；

g) 接头的层间剪切强度应按照 ISO 14130:1997 标准的规定，通过对代表性样品进行试验测定；

h) 视适用情况对层压板的热塑性树脂成型特性或热固性树脂固化及后固化过程的效率进行测定，测定方法为下列方法中的一种或多种：

1) 直接测定已成型热塑性树脂特性或热固性树脂的固化程度：按照 ISO 11357-2:2016 标准，使用差示扫描量热法 (DSC) 确定玻璃化转变温度 (T_g) 或熔化温度 (T_m)；或

2) 间接测定已成型热塑性树脂或热固性树脂的固化程度：

——按照 ISO 75-1:2013 标准测定 HDT；

——按照 ISO 11359-1:2014 标准，使用热机械分析 (TMA) 测定 T_g 或 T_m ；

——按照 ISO 6721-11:2019 标准，进行动态热机械分析 (DMA)；

——按照清单 50A 号文件或清单 50B 号文件，进行巴柯尔硬度试验。

6.9.2.7.1.3 辅助设备的内衬和化学接触面与所装载物质的化学相容性应通过下列方法之一进行证明。证明过程应考虑到罐体及其设备的材料与所装载物质的相容性的所有方面，包括罐体的化学变质、内装物临界反应的引发以及两者之间的危险反应。

a) 为了确定罐体是否存在任何变质，应按照清单 51 号文件，在 50℃或某一物质批准交运的最高温度下，对取自罐体的代表性样品（包括任何焊接内衬）进行 1 000 小时的化学相容性试验。与原始样品相比，根据清单 50 号文件进行的弯曲试验所测定的强度和弹性模量损失不应超过 25%。不得出现裂纹、气泡、剥蚀效应、壳层与内衬分离以及粗糙现象；

b) 经过认证且有记录的关于特定温度、时间和其他相关使用条件下相关内装物质与同其相接触的罐体材料相容性的正面经验数据；

c) 主管部门认可的相关文件、标准或其他来源公布的技术数据；

d) 与主管部门达成一致后，可采用其他化学相容性验证方法。

6.9.2.7.1.4 按照清单 52 号文件进行落球试验

应按照清单 52 号文件第 6.6 号对原型进行落球试验。罐柜内外不得有可见损坏。

6.9.2.7.1.5 耐火试验

6.9.2.7.1.5.1 将辅助设备和结构设备已安装到位的代表性原型罐柜充水至最大容量的 80%，完全置于露天加热油池火或任何其他可引起相同效果的火源中 30 分钟。火源应相当于火焰温度为 800℃、发射系数为 0.9、对罐柜的传热系数为 10W/(m²K)、表面吸收系数为 0.8 的理论火源。应按照 ISO 21843:2018 标准将最低净热通量校定为 75 kW/m²。油池尺寸应每边至少超出罐柜尺寸 50 厘米，燃料面与罐柜之间的距离应在 50 厘米至 80 厘米之间。液面以下的罐柜部分（包括开口和封闭装备）除少量液滴外应保持防漏。

6.9.2.8 检查和试验

6.9.2.8.1 纤维增强塑料可移动罐柜的检查和试验应按照 6.7.2.19 的规定进行。此外，焊接热塑性内衬应在按照 6.7.2.19.4 规定的定期检查进行压力试验之后，按适当标准进行火花试验。

6.9.2.8.2 应按照 6.9.2.6.3 规定的使用寿命检查方案和相关检查方法进行初步检查和定期检查。

6.9.2.8.3 初步检查和试验应验证罐柜的制造是否符合 6.9.2.2.2 的质量管理体系要求。

6.9.2.8.4 在检查罐体时，由加热元件加热的区域位置应予以标明或标记，且在设计图纸上显示，或用适当技术（如红外线）使之可见。罐体的检查应考虑到过热、腐蚀、侵蚀、超压和机械超载的影响。

6.9.2.9 样品的保留

制造的每一个罐柜的罐体样品（如切自人孔的样品），应自初步检查和试验之日起保存 5 年，以备将来检查和罐体验证，直到顺利完成规定的 5 年定期检查为止。

6.9.2.10 标记

6.9.2.10.1 6.7.2.20.1 的要求适用于有纤维增强塑料罐体的可移动罐柜，但 6.7.2.20.1f) 2) 分项的要求除外。

6.9.2.10.2 6.7.2.20.1f) 1) 分项要求的资料应为“罐体结构材料：纤维增强塑料”、增强纤维（如“增强材料：E-玻璃”）和树脂（如“树脂：乙烯基酯”）。

6.9.2.10.3 6.7.2.20.2 的要求适用于有纤维增强塑料罐体的可移动罐柜。”。

第 6.10 章

第 6.10 章标题下面的注 1

将“纤维增强塑料罐见 6.9”替换为“有纤维增强塑料罐体的储罐见第 6.9 章；”。

6.10.4 将“每 2.5 年”替换为“不少于 2.5 年”

第 6.20 章

将 6.20.1.5 项编号替换为 6.20.1.6。

补充新项“6.20.1.5（备用）”。

6.20.1.6 对术语“**有效设计压力**”补充脚注 1，表述如下：

“¹该术语对应于清单 42A0 号文件中规定的术语‘设计压力’。”；

对术语“**有效试验压力**”补充脚注 2，表述如下：

“²该术语对应于清单 42A0 号文件中规定的术语‘试验压力’。”。

调整其余脚注编号。

6.20.2.1.10 将第一段句子末尾表述如下：

“...，焊缝处和焊接热影响区”。

6.20.2.1.16 删除脚注 3。

调整其余脚注编号。

6.20.2.1.17 关于计算压力的解释表述如下：

“计算压力——按照 6.20.2.1.14 项或 4.3.3.1.1 项表格中指定的计算压力，MPa；”

6.20.2.4.1 将表格后面的第二段表述如下：

“在任何情况下，液压试验的试验压力值不应小于有效试验压力值，由公式确定：”

删除末尾的第四段内容。

6.20.2.4.3 将第一段表述如下：

“罐体及其设备应在初步检查（鉴定）和每次定期检查（鉴定）后至少每 4 年进行一次中间检查（鉴定）。中间检查（鉴定）应在罐车使用手册中规定。中间检查（鉴定）应不晚于规定日期后 3 个月内进行。”

6.20.3.2.9 将第二段第一句表述如下：

“如果主管部门未作其他规定，则这些阀门应能够在不超过罐车有效设计压力 1.15 时自动开启。”。

6.20.2.5.1 删除第五列分项中“有效”字样。

在该项末尾补充注释，表述如下：

“**注：**在确定液压试验的试验压力值时，必须考虑有效试验压力值（见 6.20.2.4.1 和 6.20.3.4.2 项）。”。

6.20.2.5.2 删除第五列分项。

6.20.3.4.2 将第一段第二句表述如下：

“在任何情况下，液压试验的试验压力值不应小于有效试验压力值，由公式确定：”。

6.20.3.5.2 将第一段中脚注 15 表述如下：

“¹⁵ 代替（其后衔接技术名称的）规定货物名称或未另作规定条目货物名称，允许使用下列名称中的一个：”。

6.20.4 TM3 删除第二句。

6.20.5.3.2 将图下标题表述如下：

将“焊接中心”替换为“焊缝中心”（3 处地方替换）。

将“焊接热影响区”替换为“焊接热影响区”。

第 7.2 章

7.2.4 增加新的特殊规定，表述如下：

“W15 应使用棚车或密闭容器运输中型散装容器”。

第 7.3 章

7.3.2.2：将“6.1”替换为“6.11”。

第 7.4 章

7.4 将新的句子表述如下：

“危险货物只有在第 3.2 章表 A 第 10 栏指出的移动罐柜规范或第 3.2 章表 A 第 12 栏指出的罐车代码的情况下或是根据 6.7.1.3 规定的条件主管部门颁发许可证时才能采用罐车运输。”。
在第二句中删除“， 4.4”。