

附件 C

压力容器生产单位和移动式压力容器充装单位许可条件

C1 压力容器设计许可条件

C1.1 基本条件

- (1) 配备与压力容器设计许可范围相适应的设计、校核、审核、批准人员(注 C-1)；
- (2) 具有专门的设计工作机构、场所；
- (3) 具有必要的设计装备和设计手段，具备计算机辅助设计和出图的能力，具备在互联网上传递图样和文字所需的软件和硬件；
- (4) 具有一定设计经验和独立承担设计的能力。

注 C-1：审核与批准人员统称为审批人员。

C1.2 人员

C1.2.1 任职条件

从事压力容器设计、校核、审批的人员应当具备相应专业设计能力，能够正确使用压力容器设计相关的软件，由鉴定评审机构通过理论知识考试、设计答辩等方式，对其进行压力容器设计专业能力评价。

理论知识考试包括压力容器设计相关的理论基础知识、压力容器设计制造使用中常见的工程实践知识、压力容器设计相关的法规标准等内容。设计答辩时应当针对相应许可范围产品的压力容器设计文件(或者试设计文件)，对设计文件及其所涉及的相关技术问题从基础理论、法规标准、技术要求、结构设计、制造加工、计算方法等方面进行考核答辩。

C1.2.1.1 技术负责人

由单位主管设计工作的负责人担任，具有高级工程师职称和压力容器相关专业知
识，了解压力容器相关的法律、法规、规章、安全技术规范及相关标准的规定，对重大技术问题能够作出正确决定。

C1.2.1.2 批准人

- (1) 从事本专业工作，具有较全面的相应设计专业技术知识；
- (2) 能够正确运用压力容器相关的法律、法规、规章、安全技术规范及相关标准，并且能够组织、指导各级设计人员贯彻执行；
- (3) 熟知相应设计工作和国内外有关技术发展情况，具有综合分析和判断能力以及对关键技术问题的处理能力；

(4)具有3年以上相应设计审核经历及相关业绩；

(5)具有高级工程师职称。

G1.2.1.3 审核人

(1)能够认真贯彻执行压力容器相关的法律、法规、规章、安全技术规范及相关标准，具有较全面的相应设计专业技术知识，能够保证设计质量；

(2)能够指导设计、校核人员正确执行压力容器相关的法律、法规、规章、安全技术规范及相关标准，能够解决设计中的技术问题；

(3)具有5年以上相应设计校核经历及相关业绩；

(4)具有工程师职称。

G1.2.1.4 校核人

(1)能够运用压力容器相关法律、法规、规章、安全技术规范及相关标准，指导设计人员的设计工作，能够保证设计文件质量；

(2)具有相应设计专业知识；

(3)具有应用计算机进行设计的能力；

(4)具有3年以上相应设计经历及相关业绩；

(5)具有助理工程师职称。

G1.2.1.5 设计人

(1)具有相应设计专业知识；

(2)能够贯彻执行压力容器相关法律、法规、规章、安全技术规范及相关标准；

(3)能够在审核人员的指导下独立完成设计工作，并且能够使用计算机进行设计；

(4)具有助理工程师职称和1年以上的实习设计经历。

G1.2.1.6 分析设计人员专项条件

(1)具有压力容器相关专业本科学历；

(2)具有2年以上压力容器规则设计经历及相关业绩；

(3)具有包括有限元法在内的应力分析专业知识，能够使用计算机进行应力分析计算，并且能够按照标准对分析结果进行评定。

G1.2.2 人员数量

(1)规则设计单位专职设计人员总数一般不少于10人，其中设计审批人员不少于2人；

(2)分析设计单位的设计审批人员，必须同时具备规则设计的审核、批准技术能力；分析设计单位的专职设计人员，除满足规则设计单位的人员要求外，专职分析设计人员一般不少于3人，其中专职分析设计审批人员不少于2人。

C1.3 试设计

设计单位准备的试设计文件应当覆盖其申请范围，并且具有代表性。试设计文件数量及要求见表 C-1。

试设计文件不得用于制造和安装。

表 C-1 试设计文件数量及要求

许可子项目	试设计文件数量 (注 C-2)	备 注
压力容器分析设计(SAD)	2 套	一般依据 JB 4732《钢制压力容器——分析设计标准》设计，1 套高压容器、1 套疲劳分析设计
固定式压力容器规则设计	金属容器，4 套	依据相应的产品标准设计，包含热交换器、塔式容器、储存(或者分离)容器和反应容器各 1 套；从事球形储罐和超高压容器设计的，试设计文件中的储存容器应当为球形储罐，反应容器应当为超高压容器
	块孔式、列管式石墨制压力容器，各 1 套	一般依据 GB/T 21432《石墨制压力容器》设计
	纤维增强塑料制压力容器，1 套	依据相应的产品标准设计
移动式压力容器规则设计	相应品种的移动式压力容器，各 1 套	依据相应的产品标准设计，如果包含真空绝热罐体，还应当增加相应产品的设计

注 C-2：申请固定式压力容器规则设计(金属容器)的设计单位，提供的 4 套试设计文件中至少 1 套为第三类压力容器；制造单位进行压力容器设计的，试设计文件应当覆盖其制造许可的设备品种范围。

C1.4 质量保证体系要求

参照本规则附件 M 的要求，设计单位应当建立至少包括文件和记录控制、合同控制、设计控制、不合格品(项)控制、人员管理、质量改进与服务、执行特种设备许可制度等控制要素的质量保证体系，并且能够有效实施；编制设计质量保证手册、程序文件以及有关记录表格、卡。

程序文件至少包括以下内容：

- (1) 各级设计人员管理；
- (2) 各级设计人员培训；
- (3) 各级设计人员岗位责任制；

- (4)设计条件(设计输入)编制与审查;
- (5)设计文件编制管理;
- (6)设计文件更改管理;
- (7)设计文件签署及标准化审查;
- (8)设计文件档案(含电子文档)保管管理;
- (9)设计文件的质量评定及信息反馈管理;
- (10)压力容器设计许可印章使用管理;
- (11)设计工作程序。

C1.5 产品安全性能的设计保证能力

设计单位应当具有保证产品安全性能的技术能力,能够按照有关安全技术规范及产品标准进行设计,保证设计的产品满足安全使用要求。

C1.6 换证业绩要求

换证提供的实际产品的设计文件应当覆盖设计许可范围,并且具有代表性,无设计业绩时,按照首次申请取证的要求准备试设计文件。

申请本规则 3.6.3.2 条“自我声明承诺换证”的,相应级别的设计审批人员变化率不大于 30%。持有规则设计子项目的单位,在许可周期内子项目所对应的各设备品种应当具有压力容器设计业绩各不少于 4 台,并且每年至少 1 台;持有分析设计子项目的单位,在许可周期内压力容器分析设计业绩不少于 2 台。

C2 压力容器制造许可条件

C2.1 基本条件

C2.1.1 人员

C2.1.1.1 质量保证体系人员

制造单位应当根据产品制造过程的需要,配备并且任命质量保证工程师以及设计、材料、工艺、焊(粘)接、热处理、无损检测、理化检验、检验与试验等过程的质量控制系统责任人员。专项条件对质量控制系统责任人员另有规定的,还应当从其规定。质量控制系统责任人员应当具有不低于本附表 C-2 所列理工类相关专业的学历与工程类技术职称要求。质量保证体系人员任职要求如下:

- (1)质量保证工程师,具有压力容器制造质量管理或者检验工作经历;
- (2)检验与试验质量控制系统责任人员,具有压力容器产品检验工作经历;
- (3)设计质量控制系统责任人员,具有压力容器设计工作经历和过程装备制造(化工机械)、机械制造、机械设计等机械类专业教育背景;

(4) 金属压力容器焊接、石墨压力容器粘接与浸渍或者纤维增强塑料压力容器(含热塑性塑料衬里纤维增强塑料压力容器)粘接(手糊)与缠绕(含热塑性塑料焊接)质量控制人员,具有金属压力容器焊接相关工作、石墨压力容器制造或者纤维增强塑料压力容器(含热塑性塑料衬里纤维增强塑料压力容器)制造工作经历,金属压力容器焊接质量控制人员应当具有焊接或者焊接相关专业(材料、机械类专业)教育背景;

(5) 其他质量控制人员,具有所负责工作的经历;

(6) 质量控制人员,应当熟悉任职岗位的工作任务和要求,通过岗位培训,能够履行岗位职责。

表 C-2 质量保证体系人员的任职要求

质量保证体系人员	A1、A6	A2、A3、 C1、C2	A5、C3	A4、D
质量保证工程师	本科且高工	本科且工程师	工程师	工程师
设计质量控制 系统 责任人员	本科且工程师	本科且工程师	工程师	工程师
材料质量控制 系统 责任人员	工程师	工程师	工程师	助工
工艺质量控制 系统 责任人员	本科且工程师	本科且工程师	工程师	助工
焊接、粘接与浸渍、 粘接(手糊)与缠绕质 量控制系统责任人员	本科且高工	本科且工程师	工程师	助工
热处理质量控制 系统 责任人员	工程师	工程师	工程师	助工
无损检测质量控 制 系统 责任人员	大专且工程师	工程师	助工	助工
理化检验质量控 制 系统 责任人员	大专且工程师	工程师	工程师	助工
检验与试验质量控 制 系统 责任人员	大专且工程师	工程师	助工	助工

注 C-3: 表 C-2 中产品制造过程无焊接、热处理、无损检测等过程时,不需要配备相应的质量控制人员。

C2.1.1.2 技术人员

制造单位应当配备产品制造所需要的技术人员。制造单位同时设计本单位制造的压力容器的,应当具备本附件 C1.2 条规定的人员条件要求,并且专职设计人员总数

一般不少于 5 人，其中审批人员不少于 2 人，A4 级压力容器制造单位专职设计人员数量可根据其实际工作量适当降低。

各级别制造单位技术人员数量见表 C-3 的要求。

表 C-3 技术人员数量

许可级别	机械 相关专业(人)	焊(粘)接 相关专业(人)	技术人员 总数(人)
A1	5	3	12
A2、A3	3	2	8
C1、C2、C3	5	3	12
A4、A5	3	1	5
A6	5	—	10
D	1	1	5

C2.1.1.3 焊工

采用焊接方法的压力容器制造单位，应当配备产品制造需要并且具备相应资格的持证焊工，焊工的持证项目应当满足产品制造需要。持证焊工人数的要求见表 C-4 要求。采用焊接机器人的，相应许可级别的持证焊工人数可减少 1 人。

表 C-4 持证焊工人数

许可级别	持证焊工(人)
A1、A2、A3、C1、C2	10
A5、C3	4
D	6

C2.1.1.4 无损检测人员

(1)由本单位进行无损检测的，无损检测人员持证项目和数量应当符合表 C-5 的要求；

(2)采用衍射时差法超声检测(TOFD)的制造单位，应当配备 TOFD II 级人员不少于 2 人。

表 C-5 无损检测人员持证项目和数量

许可级别	无损检测质量控制系 统责任人员(注 C-4)	无损检测人员	
		持证项目	数量(人)(注 C-5)
A1	UTⅢ或 RTⅢ资格	RTⅡ	3
		UTⅡ	3
		MTⅡ	2
		PTⅡ	2
A2、A3、 C1、C2	RTⅡ和 UTⅡ资格， 且具有 4 年以上无损 检测经历	RTⅡ	3
		UTⅡ	3
		MTⅡ	2
		PTⅡ	2
A5、C3、D	RTⅡ或 UTⅡ资格	RTⅡ	2
		UTⅡ	2
		MTⅡ	2
		PTⅡ	2
A6	UTⅢ资格； 或者 UTⅡ资格，且 具有 4 年以上无损检 测经历	UTⅡ	3
		MTⅡ	2
		PTⅡ	2

注 C-4：无损检测外委的，制造单位只需按照表 C-5 的要求配备无损检测质量控制系统责任人员。

注 C-5：无损检测质量控制系统责任人员计入无损检测人员数量中。

C2.1.2 工作场所

- (1) 具有相应级别产品制造需要的生产场地；
- (2) 产品承压部件的焊(粘)接必须保证在室内作业完成；大型承压部件在室外焊(粘)接时，有必要的保证焊(粘)接质量的防护措施；
- (3) 具有原材料和焊(粘)接材料存放要求的库房或者专用场地，具有有效的防护措施；
- (4) 具有与所制造产品相适应的耐压试验、泄漏试验和其他相关试验的专用场地及防护措施，并且符合有关安全技术规范及相关标准的要求；
- (5) 具有满足防护要求、空间适应产品检测需要的射线曝光室或者检测专用场地，并且具有保证底片冲洗质量和底片保存的专用场所，具有无损检测仪器和器材存放要求的场所。

制造单位同时具有压力容器设计能力的，应当具有专门的设计工作机构和场所。

C2.1.3 生产设备与工艺装备

制造单位应当具有产品制造需要的切割设备、成形设备、机加工设备、焊接设备、焊接材料烘干和保温设备、起重设备、表面处理设备等，以及必要的工装；具有与产品制造工艺相适应的热处理炉，并且配有自动记录温度曲线的测温仪表。

制造单位同时具有压力容器设计能力的，应当具有满足本附件 C1.1 条规定的设计装备和设计手段。

不锈钢、有色金属压力容器制造单位还应当满足以下条件：

(1) 具有专用的生产厂房(或者清洁场地)和生产设备，不得与碳钢混放或者混合生产；对于钛、锆、钽等容器的制造，还应当有专用的洁净封闭厂房；

(2) 钛、锆等活性金属压力容器制造单位，具有满足材料切割要求的切割设备；

(3) 钛、锆等活性金属压力容器的热处理设备具有保持还原性气氛的能力。

C2.1.4 检测仪器与试验装置

(1) 制造单位应当具有产品制造需要的检测平台、无损检测仪器、理化检验仪器、耐压试验装置和泄漏试验装置等；

(2) 专项条件规定不允许外委的检测和试验项目，制造单位应当具有相应的检测仪器与试验装置；

(3) 具有与制造产品相适应的测量装置，并且按照规定进行检定、校准合格。

C2.1.5 工作外委

制造单位应当有能力独立完成产品的总体组装、焊(粘)接、耐压试验、检验等制造过程，不允许将压力容器产品的所有受压元件进行外委。

制造单位的设计、无损检测、热处理、理化检验以及部件除焊接外的压制、卷制等成形工作可以外委，专项条件规定不得外委的，从其规定。

C2.1.6 产品安全性能的制造保证能力

制造单位应当具备保证产品安全性能的制造能力，能够按照有关的安全技术规范及相关产品标准进行制造，并且在产品生产过程中体现质量保证体系的有效实施，提供完整的产品质量证明文件。

制造单位应当具有与压力容器产品制造相关的焊(粘)接、热处理、无损检测、耐压试验、泄漏试验等工艺文件，其中焊(粘)接工艺，制造单位应当依据有关安全技术规范及相关标准建立健全覆盖本单位所有产品的焊(粘)接工艺规程。焊(粘)接工艺规程所依据的焊(粘)接工艺评定应当在本单位进行，由本单位熟练焊(粘)接人员使用本单位的设备设施焊(粘)接试件。

C2.1.7 试制造(注 C-6)

(1) 试制造样品应当能充分体现并且能验证制造单位申请许可范围内的制造和检验能力；

(2) 试制造样品数量及要求见表 C-6，制造单位至少准备 1 台许可范围的试制造样品，如果 1 台试制造样品不能完全包括许可范围产品的制造工艺，可以通过增加试制造样品来达到对所有制造工艺的覆盖；试制造样品应当完成耐压试验，未进行喷砂（丸）、油漆、涂装；铸造类等非焊（粘）接压力容器的制造工艺还应当包括铸件组装、耐压试验及其他必要的过程；

(3) 典型产品涉及真空绝热容器（罐体）、搪玻璃容器、多层压力容器、储气井和非焊接瓶式容器时，应当准备相应的试制造样品。

制造单位同时设计本单位制造的压力容器，应当先按照本附件 C1.3 条进行试设计。

注 C-6：试制造样品需要销售使用的，其试制过程应当接受监督检验。

表 C-6 试制造样品数量及要求

许可级别	数量	试制造样品要求
A1、A2、D	1 台	一般依据 GB/T 150《压力容器》或者 JB 4732《钢制压力容器——分析设计标准》设计制造[真空绝热容器（罐体）、搪玻璃容器和储气井、非焊接瓶式容器等压力容器除外]，A1 级规格不小于 $\phi 2000\text{mm}$ 、其他级别规格不小于 $\phi 800 \times 2000\text{mm}$ ，应当带有人孔（或者 $D_i \geq 400\text{mm}$ 带法兰的接管），设计参数和制造工艺应当覆盖申请产品范围，制造工艺必须包括卷板成形，A、B、D 三类焊缝的焊接（胀接）
A3	1 台	容积不小于 200m^3 ，一般依据 GB/T 12337《钢制球形储罐》设计制造
A4	1 台	(1) 石墨压力容器试制造样品一般依据 GB/T 21432《石墨制压力容器》设计制造：块式壳程压力不小于 0.6MPa 、介质程不小于 0.3MPa ，管式壳程压力不小于 0.4MPa 、介质程不小于 0.2MPa ，换热面积不小于 10m^2 ，块孔式和列管式不得相互覆盖； (2) 纤维增强塑料压力容器试制造样品一般依据相应产品标准设计制造，设计压力不小于 0.6MPa ，直筒体长度不小于 1000mm
A5	高气压舱、医用氧气加压氧舱、医用空气加压氧舱各 1 台	一般依据 GB/T 19284《医用氧气加压舱》、GB/T 12130《医用空气加压氧舱》或者相应产品标准设计制造，在制造单位内完成相应台数试制造样品的模拟安装，试制造样品应当完成调试
A6	1 台	一般依据 GB/T 34019《超高压容器》设计制造

表 C-6(续)

许可级别	数量	试制造样品要求
C1	1 台	一般依据 GB/T 10478《液化气体铁路罐车》设计制造
C2	1 台	汽车罐车一般依据 GB/T 19905《液化气体汽车罐车》、NB/T 47058《冷冻液化气体汽车罐车》设计制造，罐式集装箱一般依据 NB/T 47057《液化气体罐式集装箱》、NB/T 47059《冷冻液化气体罐式集装箱》、NB/T 47064《液体危险货物罐式集装箱》设计制造
C3	1 台	依据相应产品标准设计制造

C2.2 专项条件

C2.2.1 大型高压容器(A1)

C2.2.1.1 生产设备与工艺装备(注 C-7)

具有冷卷厚度不小于 150mm 的卷板机(锻焊结构的容器制造单位具有直径不小于 5m、高度不小于 2m 的机加工设备)、单台额定起重量不小于 200t 的起重设备和规格不小于 10m×5m×5m(长×宽×高)的热处理炉。

注 C-7: 产品范围限多层压力容器的, 生产设备与工艺装备要求可以适当降低。

C2.2.1.2 检测仪器与试验装置

具有透照能力不小于 150mm 的 X 射线检测装置或者 TOFD 检测仪器。

C2.2.2 其他高压容器(A2)

具有冷卷厚度不小于 30mm 的卷板机(非焊接结构的除外)和单台额定起重量不小于 20t 的起重设备。

C2.2.3 球罐(A3)(注 C-8)

C2.2.3.1 人员

同时具有板材对接焊缝平、立、横、仰位置焊合格项目的焊工不少于 8 人。同时具有管板角焊缝立、横、仰位置焊合格项目的焊工不少于 2 人。

C2.2.3.2 生产设备与工艺装备

(1) 具有满足现场组焊所需要的焊机房、保证温度和湿度的焊材库房及焊材烘干和保温设备;

(2) 具有保证施焊条件的措施和设施;

(3) 从事球罐现场整体热处理的单位, 还应当具有整体热处理的能力和相应的工装设备。

C2.2.3.3 检测仪器与试验装置

(1) 具有现场射线检测作业所需要的安全防护及警戒设施和措施，处理底片的暗室设施；

(2) 具有满足储罐几何尺寸、柱腿垂直度、基础充水沉降等项目的检测器具和手段。

注 C-8：从事超大型中低压非球形压力容器现场制造的单位，除应当具备相应制造资质外，还应当满足球罐(A3)基本条件及专项条件的要求。A3 条件由监督检验机构负责核查。

C2.2.4 非金属压力容器(A4)

C2.2.4.1 石墨制压力容器

C2.2.4.1.1 人员

(1) 配备经过专门培训的粘接和浸渍作业人员至少各 2 人；

(2) 配备经过专门培训的石墨容器质量专职检验人员和材料理化性能检验人员不少于 2 人，材料理化性能检验人员应当具有助理工程师职称。

C2.2.4.1.2 生产设备与工艺装备

(1) 具有满足石墨块等材料烘干、切割的专用设备，有粘接拼接的专用工装夹具，具有确保加工精度的切削和钻孔设备；

(2) 具有满足石墨浸渍、热固化的成套设备。

C2.2.4.1.3 检测仪器与试验装置

具有满足石墨材料检验的试验装置，实验室条件、仪器设备满足有关质量、检验标准的要求。

C2.2.4.2 纤维增强塑料压力容器(包括热塑性塑料衬里纤维增强塑料压力容器)

C2.2.4.2.1 人员

(1) 配备经过专门培训的缠绕作业人员和粘接(手糊)作业人员至少各 2 人；热塑性塑料衬里纤维增强塑料压力容器制造单位，还应当配备经过专门培训的热塑性塑料焊接人员不少于 2 人；

(2) 配备经过专门培训的纤维增强塑料压力容器质量专职检验人员不少于 2 人；热塑性塑料衬里纤维增强塑料压力容器制造单位，还需要配备具有热塑性塑料质量检验能力的专职检验人员至少 1 人；

(3) 具备纤维增强塑料压力容器或者热塑性塑料衬里纤维增强塑料压力容器材料理化性能检验能力的制造单位，应当配备经过专门培训的理化性能检验人员不少于 2 人，并且具有助理工程师职称。

C2.2.4.2.2 设计能力

(1) 具备纤维增强塑料容器的设计能力；

(2) 配备专职设计人员总数不少于 5 人，其中助理工程师不少于 3 人、工程师不少于 2 人。

C2.2.4.2.3 生产设备与工艺装备

(1) 具备满足许可范围的纤维增强塑料或者热塑性塑料衬里纤维增强塑料压力容器全部工艺过程的制造能力；

(2) 具有满足许可范围的各种规格产品制造的各种型号模具、微机自动控制纤维缠绕生产线(包括制衬机、固化机、缠绕机和脱模机)、切割设备、打磨设备和搅拌罐、喷枪等原材料搅拌混合设备以及组装环等工装夹具；热塑性塑料衬里纤维增强塑料压力容器，还应当具有塑料焊接设备。

C2.2.4.2.4 检测仪器与试验装置

具有纤维增强塑料和热塑性塑料衬里纤维增强塑料压力容器材料检验的试验装置，实验室条件、仪器设备应当满足有关质量、检验标准的要求。

C2.2.5 氧舱(A5)

C2.2.5.1 人员

(1) 配备电气系统和安装质量控制系统责任人员，该责任人员具有工程师职称；

(2) 配备与产品设计、制造、安装、改造与重大修理工作等相关专业(机械、焊接和电气)的技术人员总数不少于8人，从事产品设计的技术人员不少于5人，其中电气专业技术人员不少于2人；

(3) 配备持证电工不少于2人。

C2.2.5.2 工作场所

具有满足清洁条件要求的产品制造、组装和调试所需要的室内生产场地。

C2.2.5.3 设计能力

具备制造许可范围内产品的设计能力，并且配置新产品设计开发和转化工艺的计算机硬件和软件(包括设计制图、出图的硬件和软件)。

C2.2.5.4 生产设备与工艺装备

具有制造许可范围内产品自行完成的制造、安装、改造与重大修理工序，与生产过程相适应的设备(如切割、成型、热处理、机加工、焊接、起重、表面处理、弯管等设备)以及相应的工艺装备。

C2.2.5.5 检测仪器与试验装置

具备满足产品制造、安装、改造与重大修理、验收等过程所要求的检验与试验装置、仪器仪表，如电气测试仪器仪表(兆欧表、接地电阻测试仪、交流耐压测试仪、漏电流测试仪等)、光学测试仪、声学测试仪等。

C2.2.6 超高压容器(A6)

C2.2.6.1 人员

配备中、高级机加工人员不少于2人。

C2.2.6.2 生产设备与工艺装备

具有满足产品制造的机械加工、热处理设备。

C2.2.6.3 检测仪器与试验装置

具有低倍组织、晶粒度、非金属夹杂物、残余应力检测等相关装置，具有超高压容器超声检测仪器。

C2.2.7 铁路罐车(C1)，汽车罐车、罐式集装箱(C2)，长管拖车、管束式集装箱(C3)

长管拖车、管束式集装箱(C3)制造单位应当首先取得无缝气瓶(B1)制造许可证。

C2.2.7.1 人员

(1) 配备安全附件、仪表、信息化追溯和装卸附件质量控制系统责任人员，该责任人员具有工程师职称和安全附件、仪表及装卸附件相关工作的经历；

(2) 配备经过专门培训的安全附件、仪表、信息化追溯和装卸附件工作人员不少于2人；

(3) 长管拖车、管束式集装箱制造单位持证焊工中配备氩弧焊焊工不少于2人；

(4) 配备经过专门培训的组装人员不少于4人。

C2.2.7.2 生产设备与工艺装备

(1) 具有罐体或者气瓶、安全附件、仪表、装卸阀门、管路、走行装置或者框架等部件总装(或者落成)的工装和装备；

(2) 铁路罐车制造单位应当具有专用铁道线路，同时具有转向架制造、制动及车钩缓冲装置、整车落成必需的相应工装及设备；罐式集装箱和管束式集装箱制造单位应当具有专门的端框制作工装和框架总装胎架，以及能满足罐式集装箱和管束式集装箱的强度试验[仅限于船舶运输条件下的集装箱所需的试验除外，内部纵向栓固试验(动态)可以外委]要求的试验场地、工装和设施；

(3) 有罐体焊后热处理要求的制造单位，应当具有罐体整体焊后热处理炉并且配有自动记录温度曲线的测温仪表；

(4) 有气体置换或者抽真空工艺要求的，还应当具有满足相关工艺要求的气体置换处理设备或者抽真空设备；

(5) 具有产品制造需要的热处理和无损检测场地、工装和设施以及专用称重衡器。

C2.2.7.3 检测仪器与试验装置

长管拖车、管束式集装箱制造单位应当具有气瓶静平衡测试装置、阀门试验装置。

C2.2.8 中、低压容器(D)

具有产品制造需要的卷板机和单台额定起重量不小于10t的起重设备。

C2.2.9 特殊结构压力容器专项条件

除符合相应级别压力容器制造许可条件外，还应当具有本条的专项条件。

特殊结构压力容器制造单位生产许可证上应当注明含(或者限)真空绝热容器(罐体)、搪玻璃压力容器、多层压力容器、储气井或者非焊接瓶式容器。证书上无标注的,不能从事特殊结构压力容器制造,如果需要制造上述容器,按照增项办理。

C2.2.9.1 真空绝热容器(罐体)

C2.2.9.1.1 人员

配备经过专门培训的真空性能、低温绝热性能的检测人员。

C2.2.9.1.2 生产设备与工艺装备

- (1)具有产品制造需要的充填或者缠绕、抽真空和脱脂设备;
- (2)产品采用缠绕绝热材料绝热方式的制造单位,具有专用的洁净和可控制温湿度的缠绕房和缠绕工装;
- (3)具有吸附剂活化设备,加热温度区间能够有效保障活化需求;
- (4)具有专用的抽真空房、相应的内外容器套合设备或者工装。

C2.2.9.1.3 检验与试验装置

具有膨胀珍珠岩含水率分析仪器、蒸发率测试仪、露点测量仪器、油脂含量检测分析仪器、真空测量仪器及氦质谱真空检漏仪(具有相应的标准漏孔等校准工具)。

C2.2.9.2 搪玻璃压力容器

C2.2.9.2.1 人员

- (1)配备搪玻璃质量控制系统责任人员,该责任人员具有工程师职称和搪玻璃容器制造的工作经历;
- (2)配备经过专门培训的搪玻璃过程作业人员不少于2人;
- (3)配备经过专门培训的搪玻璃压力容器质量专职检验人员和搪玻璃釉理化性能检验人员至少各2人。

C2.2.9.2.2 生产设备与工艺装备

- (1)搪玻璃压力容器罐体、罐盖的搪玻璃制造过程不允许外委;
- (2)具有满足产品生产的专用工装、设施和场地,包括喷砂(丸)、磨光等基体表面处理设施;
- (3)具有保证喷涂过程中搪玻璃釉密闭、均匀悬浮和喷涂压力稳定的搪玻璃釉喷粉装置;
- (4)具有温度控制、自动记录、可显示的搪烧炉,具有搪烧烧架和搪烧整形装置,具有搪烧和喷粉专用场地,并且与喷砂(丸)、磨光区域有效隔离或者远离,具有防污染的搪玻璃釉储存场地。

C2.2.9.2.3 检测仪器与试验装置

具有产品检验与试验所必需的检测仪器与装置,包括搪玻璃层测厚仪不少于2台、不低于20kV的直流高电压检测仪不少于2台、搪玻璃件几何尺寸检测工具、整

机试验台、搪玻璃釉理化性能检验装置。

C2.2.9.2.4 试制造

- (1) 试制造样品应当为搅拌容器；
- (2) 试制造样品的结构型式、尺寸、规格应当符合相关产品标准要求；
- (3) 申请产品规格小于或者等于 5000L 的，应当提供所申请的最大规格的试制造样品；申请产品规格大于 5000L，且小于或者等于 12500L 的，应当提供大于或者等于 6300L 的试制造样品；申请产品规格大于 12500L 的，应当提供大于或者等于 16000L 的试制造样品。

C2.2.9.3 多层压力容器

C2.2.9.3.1 人员

配备热套、包扎或者缠绕专业技术人员，作业人员应当经过专门培训。

C2.2.9.3.2 生产设备与工艺装备

- (1) 具有热套、包扎或者缠绕等专用设备；
- (2) 具有与多层压力容器制造方法相适应的专用拉(压)、夹紧、套合装置和工装胎具，套合装置具有能够自动记录温度曲线的能力。

C2.2.9.3.3 检测仪器与试验装置

具有层板(带)、套合间隙和松动面积以及缠绕(钢带错绕)倾角等检测专用器具。

C2.2.9.4 储气井

C2.2.9.4.1 人员

- (1) 配备钻井、固井质量控制系统责任人员和钢管组装质量控制系统责任人员，固井质量控制系统责任人员具有工程师职称；
- (2) 配备技术人员不少于 5 人，其中具备 UT II 无损检测资格的人员至少 1 人；
- (3) 制造单位钢管组装、固井专业配备的作业人员数量应当满足本单位储气井制造多个现场的需求，保证每个制造现场均应有钢管组装及固井专业作业人员，并且钢管组装及固井专业作业人员不少于 8 人。

C2.2.9.4.2 生产设备与工艺装备

- (1) 钢管组装、固井过程不允许外委；
- (2) 具有储气井制造需要的液压大钳(即套管动力钳，最大扭矩不小于 28kN·m)、动力系统、夹具等钢管组装设备；
- (3) 具有水泥固井需要的泥浆泵。

C2.2.9.4.3 检测仪器与试验装置

- (1) 耐压试验和气密性试验项目不允许外委；
- (2) 具有储气井制造需要的测厚仪、长度尺、卡尺、丝扣锥(规)、压力表、压力扭矩表等；

(3)具有最高工作压力不小于 45MPa 的压力试验泵不少于 2 台。

C2.2.9.5 非焊接瓶式容器

非焊接瓶式容器制造专项条件应当符合本规则 D1.2.1 无缝气瓶(B1)中容积大于 150L 的气瓶制造条件。

C2.3 换证业绩

制造单位换证时,应当在持证周期内至少制造 1 台相应级别的产品,否则换证评审时按照本附件 C2.1.7 条的要求准备试制造样品。

申请本规则 3.6.3.2 条“自我声明承诺换证”的,许可周期内与持证级别相应的产品制造业绩不少于 4 台,并且每年至少 1 台。

C3 移动式压力容器充装许可条件

C3.1 基本条件

(1)配备与移动式压力容器充装工作相适应的,符合有关安全技术规范要求的管理人员和作业人员;

(2)具有与充装介质类别相适应的充装设备、储存设备、检测手段、场地(厂房)和安全设施,以及自动采集、保存充装记录的信息化平台;

(3)建立健全质量保证体系和适应充装工作需要的事故应急预案,并且能够有效实施;

(4)充装活动符合有关安全技术规范的要求,能够保证充装工作质量;

(5)能够对使用者安全使用移动式压力容器提供指导和服务。

C3.2 人员

C3.2.1 单位负责人(或者站长)

对充装安全负责,了解移动式压力容器充装相关的法律、法规、规章、安全技术规范及相关标准,以及充装工艺特点和充装安全管理的必备知识。

C3.2.2 技术负责人

(1)具有工程师职称和移动式压力容器充装管理经验;

(2)熟悉移动式压力容器充装相关的法律、法规、规章、安全技术规范及相关标准要求;

(3)掌握充装介质的专业技术知识与压力容器的一般知识;

(4)熟悉充装工艺过程,掌握移动式压力容器充装相关要求;

(5)熟悉充装单位安全管理制度,具有组织、协调、处理一般技术问题的能力;

(6)熟悉充装单位事故应急预案。

C3.2.3 特种设备安全管理人员

配备相应的特种设备安全管理人员，负责安全管理与安全检查工作，并且符合以下要求：

- (1)取得特种设备安全管理人员资格，掌握移动式压力容器介质充装相关的法律、法规、规章、安全技术规范及相关标准；
- (2)掌握充装介质的基础知识及有关安全知识；
- (3)熟悉充装工艺过程，掌握移动式压力容器充装相关要求；
- (4)熟悉充装单位事故应急预案，掌握充装单位一般事故的处理方法，熟悉事故上报程序及要求。

C3.2.4 充装人员

配备充装人员不少于4人，并且每班不少于2人。

充装人员应当符合以下要求：

- (1)取得移动式压力容器充装作业人员资格；
- (2)了解移动式压力容器充装相关的法律、法规、规章、安全技术规范及相关标准；
- (3)掌握充装介质的基本知识，了解移动式压力容器基础知识，掌握各种移动式压力容器充装量规定；
- (4)熟悉充装设备性能及其安全操作方法，掌握移动式压力容器充装技能；
- (5)掌握移动式压力容器充装一般事故的处理方法。

注 C-9：采取智能化自动充装的，配备的充装人员数量可以适当减少，但充装人员每班至少1人。

C3.2.5 检查人员

配备检查人员不少于2人，并且每班至少1人。检查人员应当符合以下要求：

- (1)取得移动式压力容器充装作业人员资格；
- (2)了解移动式压力容器充装相关的法律、法规、规章、安全技术规范及相关标准；
- (3)掌握充装介质的基本知识与移动式压力容器基础知识；
- (4)熟练掌握移动式压力容器充装前后检查要点与方法，正确使用检查工具。

注 C-10：采取智能化自动充装的，检查人员每班至少1人。

C3.2.6 化验人员

有关安全技术规范及相关标准对充装介质有要求的，充装单位应当配备与充装介质相适应的化验人员。化验人员应当能够熟练化验、分析介质组分，经过培训上岗。

C3.2.7 人员兼职

安全管理人员不得兼任充装人员，同一工作班次中检查人员不得兼任充装人员。

C3.3 充装场所

C3.3.1 基本条件

(1) 充装单位取得政府规划、消防等有关部门的批准(注 C-11), 符合相关法律、法规、规章、安全技术规范及相关标准的要求;

(2) 具有专用的移动式压力容器充装前后安全检查的场地, 安全检查场地应当设置在充装站区内, 并且有必要的维修、安全设施和应急设备;

(3) 具有专用的移动式压力容器充装场地;

(4) 充装场地有良好的通风条件或者设有足够能力的换气通风装置, 以避免形成危险的爆炸性混合物或者毒性气体, 出现富氧或者缺氧等环境; 根据充装气体的危险特性, 还需要增加如充装场地环境温度控制等安全措施;

(5) 设置安全出口, 周围设置安全标志, 安全标志符合 GB 2894—2008《安全标志及其使用导则》的有关规定。

注 C-11:

(1) 新取证和搬迁的充装单位应当具有当地政府或者有关部门出具的《规划许可证》, 换证的充装单位应当具有当地政府或者有关部门出具的《规划许可证》或者能证明其为合法经营的行政许可文件(《危化品经营许可证》或者《燃气经营许可证》等);

(2) 按照消防主管部门的相关要求, 充装单位申请消防验收合格后获得的消防鉴审合格意见书等。

C3.3.2 铁路罐车充装场所专项条件

铁路罐车充装场地除满足本附件 C3.3.1 条的基本条件外, 还应当符合以下专项条件要求:

(1) 具有专用铁路装卸线, 其设计、建设与运行除符合有关规范及相关标准外, 还需要符合国务院铁路运输主管部门的有关规定;

(2) 分别设置充装线和行走线, 充装栈台应当装设安全扶梯;

(3) 易燃、易爆介质充装单位, 划定危险区域边界线, 危险区域内应当具有防爆措施, 非防爆设备不得进入危险区域。

C3.3.3 其他移动式压力容器充装场所专项条件

汽车罐车、罐式集装箱、长管拖车和管束式集装箱充装场地除满足本附件 C3.3.1 条的基本条件外, 还应当符合以下专项条件要求:

(1) 能够满足车辆回转半径和停靠位置的要求;

(2) 充装场地除有车辆的正常通道外, 还需要至少 1 条应急通道;

(3) 易燃、易爆介质充装场地与介质储存区之间, 以及充装场地与机房、泵房之间的防火间距和隔断应当符合消防安全的要求。

C3.4 充装设备与工艺装备

C3.4.1 基本条件

- (1) 充装系统应当调试合格；
- (2) 储罐应当设置防超装(超压)、超限装置或者其报警装置；
- (3) 具备复核充装量[介质为高(低)压液化气体、冷冻液化气体、液体]或者充装压力(介质为压缩气体)的能力与装置；
- (4) 具有对超装移动式压力容器进行有效处理的设施；
- (5) 充装易燃、易爆、有毒介质的充装区域，应当具有监视录像系统；
- (6) 充装系统应当具有紧急切断、紧急停车等应急功能，紧急切断、紧急停车的远控系统，应当设置在有人场所(如值班室)的安全位置；
- (7) 易燃、易爆介质有回火可能的管道系统，应当装设防回火装置；
- (8) 充装易燃、易爆和毒性程度为中度危害以上介质的管路系统的液相管道和气相管道，应当装设紧急切断装置；
- (9) 充装易燃、易爆介质或者有毒介质，应当在安全泄放装置出口装设导管，将排放介质引导到安全地点妥善处理；
- (10) 充装有毒介质，应当装设泄漏介质处理装置；液氯充装单位应当配备碱液喷淋装置、液氨充装单位应当配备水喷淋装置等；
- (11) 充装易燃、易爆介质，应当有符合消防要求的水源和消防设施；
- (12) 阀门之间的液相封闭管段，应当装设管道安全泄放装置。

C3.4.2 专用的充装台(线)和充装装置的配置

- (1) 装卸用管应当符合相关标准的技术及安全要求；
- (2) 装卸用管与移动式压力容器有可靠的连接方式；
- (3) 具有防止装卸用管拉脱的联锁保护装置或者措施；
- (4) 所选用装卸用管的材料应当与充装介质相容；
- (5) 充装冷冻液化气体的装卸用管以及紧固件的材料，应当能够满足低温性能要求，禁止使用软管充装液氯、液氨、液化石油气、液化天然气等液化危险化学品；
- (6) 易燃、易爆、有毒介质的充装系统，应当具有处理充装前置换介质的措施及充装后密闭回收介质的设施，并且符合有关规范及相关标准的要求。

C3.5 电气、仪器仪表、计量器具

- (1) 爆炸危险场所电力装置的设计、仪器仪表等的配置，以及施工与验收应当符合 GB 50058—2014《爆炸危险环境电力装置设计规范》和 GB 50257—2014《电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》的要求；
- (2) 按照有关规范及相关标准的要求，配置与充装介质相适应的介质分析检测仪

器仪表与设施；

(3) 易燃、易爆、有毒介质的充装单位，应当在罐区、压缩机(泵)房、移动式压力容器装卸台等地点，装设气体危险浓度监测报警装置；氧气、可窒息性气体(如氮气等)充装单位，应当在压缩机(泵)房等室内地点，设置空气中氧含量检测报警装置；报警显示器应当设置在值班室或者仪表室等有值班人员的场所；气体危险浓度监测报警装置、空气中氧含量检测报警装置应当在检定有效期内；

(4) 充装工艺管线及其设备应当装设与充装介质相适应的压力表，压力表盘刻度极限值应为设计压力的 1.5 倍至 3 倍，表盘直径不小于 100mm，其精度不低于 1.6 级；

(5) 充装介质为高(低)压液化气体、冷冻液化气体、液体的应当装设电子衡器(轨道衡)，充装介质为压缩气体的应当装设标准压力表，对完成充装的移动式压力容器进行充装量的复检和计量；

(6) 建立仪器仪表、计量器具、设备等台账，按照相关规定进行定期检定，并且在检定有效期内使用。

C3.6 安全设施

C3.6.1 基本条件

(1) 充装单位入口应当设立进入充装单位须知牌，大门、罐区、充装区域和压缩机(泵)房等重要部位设置安全警示标志和报警电话号码；

(2) 储存、充装场所的周围杜绝一切火源和热源，并且设有明显的禁火标志；

(3) 易燃、易爆介质储存及充装区域，严禁携带和使用非防爆设备，以及存在潜在危险的电器和设备；

(4) 在通风不良并且有可能发生窒息、中毒等危险场所内的操作或者处理故障、维修等活动，作业人员不少于 2 人，配置自给式空气呼吸器，并且采取监护措施；

(5) 根据充装介质的危害性，应当为作业人员配置必要的防护用具和用品；

(6) 配置用于事故处置的应急工具、器具和安全防护用品，并且定期进行检查，确保有效可用。

C3.6.2 易燃、易爆、有毒及还原性介质充装单位安全设施专项条件

易燃、易爆、有毒及还原性介质充装单位的安全设施除符合本附件 C3.6.1 条的基本条件外，还应当符合以下专项条件要求：

(1) 介质储存和充装区安装明显可见的风向标或者风向袋；

(2) 充装单位内设置紧急切断系统，事故发生时，能够切断或者关闭介质源，并且关闭正在运行可能使事故扩大的设备；

(3) 装卸台、储罐、工艺管道和设备等应当装设静电接地设施和静电接地报警器，充装单位入口处应当设置人体静电释放装置，所有设施应当在检测合格有效期内，其

相关设计符合 GB 50057—2010《建筑物防雷设计规范》和 HG/T 20675—1990《化工企业静电接地设计规程》的规定；所有设施应当在检测合格有效期内；

(4) 装卸系统的压缩机、泵等相关设备应当装设出口压力上限联锁停机(泵)装置，当压缩机或者泵出口压力达到设定的压力上限数值时，能够联锁自动停机(泵)；

(5) 生产区的排水系统应当采取防止易燃、易爆、有毒介质流入下水道或者其他以顶盖密封的沟渠中的措施。

C3.7 充装单位质量保证体系要求

充装单位应当建立并且有效实施包括充装要素控制程序、管理制度、安全操作规程、充装工作记录和见证资料等的充装质量保证体系。

C3.7.1 充装要素控制程序

充装单位应当编制并且实施文件和记录控制、设备(包括充装设备及充装工艺装备)控制、充装介质检测控制、人员管理、充装工作质量控制、信息追踪和质量服务、执行特种设备许可制度等程序。

C3.7.1.1 文件和记录控制

C3.7.1.1.1 文件控制

文件控制的范围、程序、内容如下：

(1) 受控文件的类别确定，包括质量保证体系文件、外来文件，以及其他需要控制的文件等；

(2) 文件管理，包括编制、审核、批准、标识、发放、修改、回收，保管(方式、设施等)及其销毁的规定；其中外来文件控制还应当有收集(购买)、接收等规定；

(3) 质量保证体系实施的相关部门、人员及场所使用的受控文件为有效版本的规定。

C3.7.1.1.2 记录控制

记录控制范围、程序、内容如下：

(1) 记录的填写、确认、收集、归档、保管与保存期限、销毁的规定；

(2) 质量保证体系实施部门、人员及场所使用相关受控记录表格有效版本的规定。

C3.7.1.2 设备控制

设备控制的范围、程序、内容如下：

(1) 设备及设备上使用的安全附件控制，包括采购、验收、建档、操作、维护、使用环境、检定校准、检修、特种设备自行检查、报废等；

(2) 设备档案管理(含装卸用管)，包括建立设备台账和档案，质量证明文件、使用说明书、使用记录、维护保养记录、校准检定计划，校准检定记录、报告等档案资料；

(3) 设备状态控制，包括设备使用状态标识、检定校准标识、法定要求定期检验的设备检验报告等。

C3.7.1.3 充装介质检测控制

按照安全技术规范和相关标准要求,对所购商品气体、余气和产品气体进行化验分析。

C3.7.1.4 人员管理

人员管理控制的范围、程序、内容如下:

- (1)人员培训要求、内容、计划和实施等;
- (2)人员的培训、考核档案;
- (3)特种设备相关人员持证上岗;
- (4)特种设备许可所要求的相关人员的聘用管理。

C3.7.1.5 充装工作质量控制

充装工作应当符合《移动式压力容器安全技术监察规程》的规定,充装工作质量控制的范围、程序、内容如下:

- (1)充装工作流程;
- (2)充装前,应当对移动式压力容器逐台进行检查,未经检查合格的移动式压力容器,不得进行充装作业;
- (3)充装过程应当按照充装操作规程进行,充装人员必须持证上岗,安全管理人员应当进行巡回检查;
- (4)充装量(或者充装压力)不得超过核准的最大充装量(或者充装压力),严禁超装、错装;
- (5)应当按照操作规程对充装后的移动式压力容器进行检查;
- (6)做好充装前后安全检验记录和充装记录。

C3.7.1.6 信息追踪和质量服务

信息追踪和质量服务控制的范围、程序、内容如下:

- (1)充装单位应当将与充装有关的信息按照特种设备信息化要求,及时上传至全国移动式压力容器公共服务信息追溯平台,充装记录的内容应当真实有效;
- (2)充装单位应当建立健全移动式压力容器充装过程的安全追溯系统,并且有效实施管理;
- (3)充装单位应当按照《移动式压力容器安全技术监察规程》的规定,向介质买受方提交充装证明资料。

C3.7.1.7 执行特种设备许可制度

执行特种设备许可制度控制的范围、程序、内容如下:

- (1)接受各级特种设备安全监管部门的监督;
- (2)接受定期检验,包括满足法规、安全技术规范对特种设备及安全附件的定期检验或者校验的要求;

(3)特种设备许可证管理,包括遵守相关法律、法规和安全技术规范的规定,购买、使用和充装具有许可证的单位制造的特种设备及其安全附件的规定,充装许可(如名称、地址)发生变更、变化时及时办理变更手续的规定,特种设备许可证管理规定,特种设备许可证换证规定等。

C3.7.2 管理制度和人员岗位责任制

充装单位应当建立各项管理制度和人员岗位责任制,并且能够有效实施。管理制度和人员岗位责任制应当包括以下内容:

- (1)安全管理(包括安全生产、安全检查、安全教育等内容);
- (2)安全管理机构(需要设置时)和相关人员岗位职责;
- (3)安全监控和巡视;
- (4)特种设备安全技术档案管理(包括装卸用管);
- (5)设备经常性维护保养、定期自行检查和有关记录;
- (6)特种设备使用登记、定期检验管理(包括装卸用管);
- (7)隐患排查治理;
- (8)设备采购、安装、改造、修理、报废等管理;
- (9)特种设备安全附件、承压附件、安全保护装置、气体危险浓度报警装置、测量调控装置及其有关附属仪器仪表的定期校验、检修;
- (10)计量器具定期检定;
- (11)特种设备作业人员持证上岗;
- (12)充装资料(包括介质成分检测报告单)管理;
- (13)特种设备应急预案及定期演练;
- (14)用户安全宣传教育与服务;
- (15)事故报告和处理;
- (16)接受安全监察;
- (17)质量信息反馈。

C3.7.3 安全操作规程

充装单位应当建立安全技术操作规程并且能够有效实施。安全操作规程应当包括以下内容:

- (1)移动式压力容器罐内介质分析操作规程;
- (2)充装操作规程(包括充装前后检查、复查、充装过程巡检、充装操作及异常情况紧急处置方法等内容);
- (3)卸载操作规程;
- (4)设备(包括泵、压缩机和储罐等)操作规程;
- (5)装卸用软管耐压试验规程(如委托有资质的特种设备检验机构进行,本规程可

省去)；

(6)异常情况处置规程。

C3.7.4 工作记录和见证材料

充装单位应当制定以下工作记录和见证材料，并且能够适应工作需要，得到正确使用和保管：

(1)充装介质成分检测报告；

(2)充装前后安全检查记录和充装记录；

(3)超装介质卸载处理记录；

(4)设备(包括泵、压缩机和储罐等)运行记录；

(5)充装单位安全检查记录；

(6)持证人员培训考核记录；

(7)质量信息反馈记录；

(8)设备(包括泵、压缩机和储罐等)和仪器仪表的维护保养、检修、定期检查、检定记录；

(9)事故应急预案演练和评价记录。

C3.8 充装工作质量

充装工作应当符合《移动式压力容器安全技术监察规程》的规定，严格进行充装前检查、充装过程控制、充装后检查和充装量复检，并且按照其规定进行记录，向介质买受方提交证明资料。

C3.9 其他要求

充装单位的许可条件除满足本附件要求外，各省级特种设备安全监管部门可以根据当地的具体情况，对本附件进行细化。

C3.10 换证业绩

充装单位在许可周期内的充装业绩应当覆盖其许可范围，并且每年的年度监督检查结果合格，否则按照首次申请取证或者增项处理。