

附件 D

气瓶生产和充装单位许可条件

D1 气瓶制造许可条件

D1.1 基本条件

D1.1.1 人员

D1.1.1.1 技术负责人

制造单位应当配备 1 名技术负责人，具有许可产品制造或者检验工作经历、本科学历和工程师职称。

D1.1.1.2 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及设计、

材料、工艺、焊接、热处理、无损检测、理化检验、检验与试验，以及气瓶的旋压收底及收口、纤维缠绕气瓶的缠绕及固化、非金属内胆成形、内装填料气瓶的填料充填及固化、低温绝热气瓶的绝热材料包扎和抽真空等其他过程的质量控制系统责任人员（注 D-1），其职称和资格应当不低于表 D-1 的要求。

质量保证体系人员任职条件应当符合以下要求：

- (1) 质量保证工程师，具有气瓶制造、质量管理或者检验工作经历和理工类专业教育背景；
- (2) 焊接及热处理质量控制系统责任人员，具有焊接及热处理工作经历和焊接、金属材料以及相关机械类专业教育背景；
- (3) 检验与试验质量控制系统责任人员，具有气瓶产品检验工作经历和机械、焊接、材料、无损检测等相关专业教育背景；
- (4) 其他质量控制系统责任人员，具有所负责工作的经历和机械类或者相关专业教育背景；
- (5) 质量保证体系责任人员，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 D-1 质量保证体系人员职称和资格

质量保证体系人员	职称和资格
质量保证工程师	工程师
设计质量控制系统责任人员	工程师

表 D-1 (续)

质量保证体系人员	职称和资格
材料质量控制系统责任人员	工程师
工艺质量控制系统责任人员	工程师
焊接质量控制系统责任人员	工程师
热处理质量控制系统责任人员	工程师
无损检测质量控制系统责任人员	助理工程师及Ⅱ级无损检测人员资格
理化检验质量控制系统责任人员	助理工程师
检验与试验质量控制系统责任人员	工程师

注 D-1：产品制造过程中无焊接、热处理、无损检测等过程的，不需要配备相应的质量控制系统责任人员。

D1.1.1.3 技术人员

制造单位应当配备许可产品制造所需要的技术人员，其数量应当不低于表 D-2 的要求。

表 D-2 技术人员数量

许可子项目	占单位职工比例 及数量(人)	机械相关专业 (人)(注 D-2)	焊接相关专业 (人)(注 D-2)
B1、B3	10%，8	3	—
B2、B4、B5	5%，6	2	1

注 D-2：机械相关专业，包括过程装备制造与控制(化工机械)、机械设计与制造、机电一体化等；焊接相关专业，包括焊接、金属材料等。

D1.1.1.4 焊工

(1)焊接结构气瓶的制造单位应当配备许可产品制造所需要的持证焊工，焊工持证项目应当满足许可产品制造所需要的焊接方法、金属材料种类和位置等条件要求；

(2)制造单位焊工人数应当与生产能力相匹配，并且不少于 8 人。

D1.1.1.5 无损检测人员

制造单位无损检测质量控制系统责任人员持证项目，无损检测人员持证项目和数量应当不低于表 D-3 的要求。

表 D-3 无损检测人员持证项目和数量(注 D-3)

许可子项目	无损检测质量控制 系统责任人员	持证无损检测人员	
		持证项目	人数(人)
B1、B3	RT II 或 UT II 资格	UT II	2
		MT II	2
		PT II	2
B2、B4、B5		RT II	2
		UT II	2
		MT II	2

注 D-3：一人具有多个持证项目时，可按不同项目分别累计；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；许可子项目的相关产品标准中没有相关无损检测方法要求时，可以不配备相应持证项目的无损检测人员。

D1.1.1.6 检验与试验人员

制造单位应当根据许可产品制造过程检验和批量检验与试验的要求，配备满足产品所需要的检验与试验人员。

D1.1.2 工作场所

制造单位许可产品制造所需要的工作场所应当满足以下要求：

(1) 具有许可产品制造各工序所需要的生产场地，瓶体的冲压成形(包括金属坯料冲拔和板材深拉伸成形)、管制瓶的旋压收底及收口、焊接、热处理、无损检测、纤维缠绕气瓶的缠绕和固化以及非金属内胆成形、填料的充填、低温绝热气瓶的脱脂清洗、绝热材料包扎及抽真空等工序在生产场地内完成；

(2) 各制造工序在生产场地内按照生产流程合理布置；

(3) 承压部件焊接工序在室内进行；应当对气瓶上的所有焊缝(包括非承压焊缝)进行焊接工艺评定，评定方法按照 GB/T 33209《焊接气瓶焊接工艺评定》执行；焊接工艺评定应当在本单位生产线的设备上进行，由本单位操作技能熟练的焊工焊接试件(或者试样瓶)；

(4) 具有原材料和焊接材料存放需要的库房或者专用场地，具有有效的防护措施，并且符合有关安全技术规范及相关标准的要求；

(5) 具有与许可产品相适应的耐压试验、气密性试验、爆破试验以及其他相关试验的专用场地和必要的防护措施；

(6) 许可产品的检验与试验工作应当在同一生产场地内完成；

(7) 具有许可产品无损检测所需要的专用场地(曝光室、暗室等)；

(8) 具有保管产品技术质量档案、法规标准等技术资料的专用场所。

D1.1.3 生产设备与工艺装备

制造单位应当具有许可产品制造所需要的材料切割、成形、机加工、焊接、焊接材料烘干和保温、起重、热处理、表面处理、填料充填及其固化和烘干、复合材料缠绕以及固化、非金属内胆成形、低温绝热气瓶的抽真空等设备，以及必要的工装和模具等。

D1.1.4 检测仪器与试验装置

(1)制造单位应当具有许可产品制造过程的逐只检验项目和批量检验项目所需要的检测仪器与试验装置，如检验平台、无损检测、化学分析、拉伸试验、冲击试验、金相检验、非金属内胆材料性能测定、耐压试验(外测法试验装置需配有经校准合格的标准瓶)、气密性试验、爆破试验、压力循环试验等仪器及装置；

(2)制造单位应当具有批量检验试样制备所需要的加工设备以及试样检验所需要的仪器和设备。

D1.1.5 工作外委

(1)瓶体的热成形加工、焊接、无损检测、热处理、填料制造、纤维缠绕等制造过程，不允许外委；

(2)纤维缠绕气瓶制造单位在已具备与本单位气瓶相适应的内胆制造能力的前提下，可以将内胆外委给具有相应气瓶制造资质的单位。

D1.1.6 产品批量管理

制造单位应当具有相应许可产品批量生产的条件，按照批量管理的要求进行产品的制造、检验与试验，产品的质量记录、检验报告等应当按批存档，并且出具产品批量质量证明文件。质量记录应当具有主体材料、焊接材料以及关键工序工艺参数和操作人员可追溯性。产品批量的定义见《气瓶安全技术监察规程》。

D1.1.7 产品安全性能的制造保证能力

(1)制造单位应当具备独立完成气瓶制造和保证产品安全性能的能力，保证产品安全性能满足安全使用要求；

(2)气瓶产品安全性能应当满足《气瓶安全技术监察规程》和有关安全技术规范及其相关产品标准的要求，使用《气瓶安全技术监察规程》协调标准以外的标准制造气瓶的，制造单位应当提供采用的标准、设计文件以及气瓶的安全性能不低于《气瓶安全技术监察规程》要求的符合性申明材料；

(3)制造单位应当制定包括许可产品所有制造过程的工艺规程(作业指导书)和检验规程。

D1.1.8 试制造(注 D-4)

(1)试制造样品的规格能够验证制造单位申请许可范围内所需要的制造能力和检验能力；

(2)试制造样品取得设计文件鉴定报告，并且满足《气瓶安全技术监察规程》的要求；

(3)试制造样品的设计参数和制造工艺覆盖许可申请范围，制造工艺应当包括成

形、焊接、无损检测、热处理、理化试验、耐压试验和气密性试验等过程；

(4) 每个申请许可子项目试制不少于 2 个批量的试制造样品合格品(试制造样品合格品应当完成涂装前的所有工序以及检验与试验, 检验结果合格), 另外还至少有 1 个批量的试制造样品在制品, 在制品应当覆盖冷热成形、焊接、热处理、无损检测、理化检验、耐压试验和气密性试验、纤维缠绕及固化、填料的充填、低温绝热气瓶的抽真空、真空检漏等主要制造和检验工序(注 D-5);

(5) 试制气瓶合格产品每个批量的气瓶数量, 除长管式大容积气瓶、低温绝热气瓶产品不少于 10 只外, 其他许可的产品应当不少于 50 只。

注 D-4: 试制造样品需要作为产品销售使用的, 其试制造过程应当接受监督检验。

注 D-5: 如果 2 个批量的试制造样品合格品和 1 个批量的试制造样品在制品不能包括必须的许可产品制造工艺, 可以通过增加试制造样品来满足对所有制造工艺的覆盖要求。

D1.1.9 制造质量追溯与公示

制造单位应当建立本单位气瓶产品质量追溯信息网站, 向社会公示出厂产品的制造质量信息。

D1.2 专项条件

D1.2.1 无缝气瓶(B1)

D1.2.1.1 人员

(1) 无损检测人员的数量应当与生产能力相匹配, 配备 II 级无损检测人员, 每班至少 1 人;

(2) 配备金属材料、热处理或者相关专业的技术人员至少 1 人。

D1.2.1.2 生产设备与工艺装备

(1) 容积小于或者等于 150L 的气瓶制造单位, 应当具有与下料、冷热加工成形、热处理(含固溶和时效处理)、无损检测、硬度检测、瓶口加工、耐压试验、气密性试验、表面涂敷等过程的制造工艺和检验要求相适应的制造流水线;

(2) 容积大于 150L 的气瓶制造单位, 应当具有相应设备及设施, 其中包括旋压收口、热处理、无损检测、瓶口加工等过程应当形成制造流水线;

(3) 具有自动补充加热以及底部增厚功能的数控旋压收口(底)设备不少于 2 台, 能够满足气瓶底部和肩部几何形状和尺寸的加工要求;

(4) 冲拔气瓶制造单位, 应当具有钢锭加热炉和瓶坯冲拔拉伸设备;

(5) 管制气瓶制造单位, 应当具有底部缺陷铣削清除设备和底部气密性试验设备;

(6) 板冲气瓶制造单位, 应当具有板冲拉伸、消除应力退火和表面润滑处理等设备;

(7) 钢质气瓶制造单位, 应当具有温度自动控制和实时记录功能的连续热处理炉, 保温区内有效加热区的温度不超出设定温度 $\pm 15^{\circ}\text{C}$; 铝合金无缝气瓶制造单位, 应当具有温度自动控制和实时记录功能的固溶热处理炉和时效热处理炉, 炉内有效加热区的温度不超出设定温度 $\pm 5^{\circ}\text{C}$; 用于实际生产时的测温点应当不少于 3 个, 并且能反映整个有效加热区(注 D-6)温度场的温度变化趋势; 热处理炉的温度测定应当按照 GB/T 9452《热处理炉有效加热区测定方法》执行, 并且定期进行测定; 小容积气瓶允许采

用周期炉进行处理，但同批产品不应当跨炉热处理；

(8) 具有与许可产品制造相适应的瓶口内、外螺纹加工的数控加工设备。

注 D-6：有效加热区是指工件在热处理保温期间所占用工作空间。

D1.2.1.3 检测仪器与试验装置

(1) 应当具有与许可产品检测项目相适应的在线超声自动检测和在线磁粉检测仪器；用于调质钢瓶的超声检测仪器，至少具备内表面纵向与横向、外表面纵向与横向检测及壁厚测定功能，并且符合产品标准要求；瓶口螺纹需要进行表面无损检测的，应当具有瓶口内表面磁粉检测仪器；

(2) 产品标准中有硬度测试要求的，制造单位(长管式大容积气瓶除外)应当具有在线硬度自动检测仪器，并且具备硬度自动测定、数据采集和自动记录功能；

(3) 应当具有能够实时录入瓶号、自动记录试验日期、试验压力、保压时间、弹性膨胀量、残余变形量等相关试验参数，能够输出水压试验报告且具有数据上传功能的外测法水压试验装置；仅制造小容积气瓶或者正火处理钢瓶的，允许采用具备上述功能的内测法水压试验装置；

(4) 产品批量检验项目中有压力循环试验要求的，制造单位应当具有压力循环试验装置，其循环压力上限和试验装置的数量应当与产品制造范围以及批量制造能力相匹配；

(5) 应当具有与许可产品制造能力相匹配的气密性试验装置和配套的压缩气体连续供气装置，以及必要的安全防护设施；

(6) 产品批量检验有爆破试验要求的，制造单位应当具有与产品爆破压力相适应，并且能自动记录压力—进水量、压力—时间、进水量—时间曲线的水压爆破试验装置。

D1.2.2 焊接气瓶(B2)

D1.2.2.1 人员

(1) 焊工在满足本附件 D1.1.1.4 条要求的基础上，其人数以及持证项目还应当与生产能力及生产班次相匹配；

(2) RT II 级无损检测人员数量，应当与生产能力以及生产班次相匹配，每班次至少 1 人。

D1.2.2.2 生产设备与工艺装备

D1.2.2.2.1 基本条件

(1) 制造单位应当具有与许可产品制造工艺和检验要求相适应的钢板下料、筒体卷圆、封头成形、焊接、热处理、无损检测、耐压试验、气密性试验、表面处理、喷涂等过程的生产线；

(2) 容积小于或者等于 150L 的气瓶制造单位，工序间的工件转运应当采用制造流水线方式；容积大于 150L 的气瓶制造单位，应当具有专用的制造场地和产品生产线，流程布局应当紧凑、顺畅；

(3) 制造单位应当具有满足温度和湿度控制要求的一、二级焊材库房，具有焊材烘干、保温设备；

(4) 制造单位应当具有用于气瓶纵、环焊缝焊接的机械化焊接设备；

(5) 气瓶制造过程需要进行热处理的,应当具有温度自动控制和实时记录功能的热处理炉,有效加热区的温度应当不超出设定温度 $\pm 25^{\circ}\text{C}$,热处理炉不应当采用感应加热方式(液化石油气钢瓶用热处理炉除外);采用火焰加热的,火焰不得直击工件,用于实际生产时的测温点应当不少于 3 个,并且能够反映整个有效加热区温度场的温度变化趋势;热处理炉的温度测定应当满足 GB/T 9452 的要求,并且定期进行测定。

D1.2.2.2.2 液化石油气钢瓶专项条件

液化石油气钢瓶制造单位除具备本附件 D1.2.2.2.1 条基本条件外,还应当具备以下条件:

(1) 用于一条环焊缝的液化石油气钢瓶的制造设备,应当形成包含板卷起重、钢板开平、套裁落料、封头成形、阀座焊接、底座焊接、环缝焊接、热处理、水压试验、气密性试验、外部抛丸、表面喷涂等过程的自动化生产流水线;

(2) 用于板卷起重的设备起重能力不小于 25t;

(3) 具有环焊缝焊接、阀座焊接、底座焊接、护罩焊接和信息化识读标识牌的机械化焊接设备,其中环缝机械化焊接设备不少于 8 台;阀座焊接、底座焊接、护罩焊

接和信息化识读标识牌的机械化焊接设备至少各 2 台。

D1.2.2.2.3 非重复充装焊接钢瓶专项条件 非重复充装焊接钢瓶制造单位,除具备本附件 D1.2.2.2.1 条基本条件外,还应当具备以下条件:

(1) 具有包含板卷起重、钢板开平、套裁落料、封头成形、爆破片焊接、阀座焊接、把手焊接、表面防锈处理、环缝焊接、气压气密试验、表面喷涂等过程的全过程自动化生产流水线;

(2) 用于板卷起重的设备起重能力不小于 15t;

(3) 具有环焊缝焊接、爆破片焊接、阀座焊接、把手焊接的机械化焊接设备,其中环缝焊接的机械化焊接设备不少于 8 台、阀座焊接机械化焊接设备不少于 4 台、爆破片焊接及把手焊接的机械化焊接设备至少各 2 台;(4) 具有能够对上、下封头在线进行表面防锈处理的自动化生产设备。

D1.2.2.3 检测仪器与试验装置

(1) 气瓶制造过程需要进行焊缝射线检测的,制造单位应当具有与生产能力相匹配的 X 射线照相检测设备或者 X 射线数字成像检测装置;采用 X 射线数字成像检测装置时,其系统分辨率不小于 2.6LP/mm(线对数),像质计灵敏度、图像的畸变率、图像放大倍数等应当符合 GB/T 17925《气瓶对接焊缝 X 射线数字成像检测》的要求;液化石油气钢瓶制造单位,应当配有 X 射线数字成像检测装置;

(2) 气瓶水压试验装置的数量应当与气瓶的生产能力相匹配(液化石油气钢瓶的水压试验装置的总能力不小于 200 只/小时);水压试验装置应当具有实时录入瓶号(液化石油气钢瓶的水压试验装置应当具有自动化识读二维码、电子标签或者其他信息化标识的性能),自动记录试验日期、试验压力、保压时间等相关试验参数,能够自动生成水压试验报告并且具有数据上传功能(液化石油气钢瓶制造单位在每个水压试验装置上一般需要配备具有全自动实时上传功能的远程视频监检装置);

(3) 具有与许可产品制造能力相匹配的气密性试验装置和配套的压缩气体连续供气装置, 以及必要的安全防护设施;

(4) 产品批量检验有爆破试验要求的, 制造单位应当具有与产品爆破压力相适应, 并且能自动记录压力—进水量、压力—时间、进水量—时间曲线的水压爆破试验装置;

(5) 制造单位应当具有用于钢材化学成分分析的直读光谱仪;

(6) 非重复充装焊接钢瓶制造单位, 应当具有与许可产品制造能力相匹配的气压气密性试验装置和配套的压缩气体连续供气装置, 以及必要的安全防护设施。

D1.2.3 纤维缠绕气瓶(B3)

D1.2.3.1 人员

配备高分子、复合材料专业或者具有相关工作经验的技术人员至少 1 人。

D1.2.3.2 生产设备与工艺装置

(1) 制造单位应当具备所需要的内胆制造能力; 采用金属内胆的制造单位, 应当符合无缝气瓶的制造条件;

(2) 具有包括缠绕、固化、水压试验、气密性试验等过程的制造流水线;

(3) 具有满足纤维材料、树脂材料等存放要求的专用库房, 库房和缠绕间应当具有温度和湿度控制措施;

(4) 具有与许可产品制造相适应的自动控制纤维缠绕机和纤维张力控制装置;

(5) 具有能够进行温度自动控制的树脂固化炉, 其有效加热区温度不超出设定温度 $\pm 10^{\circ}\text{C}$, 用于实际生产时的测温点不少于 3 个, 能够反映整个温度场的温度变化趋势, 并且定期进行测定;

(6) 非金属内胆缠绕气瓶制造单位, 应当具有内胆瓶体整体成形、纤维缠绕、树脂固化(或者预固化)等过程的全自动生产流水线, 其中内胆瓶体与阀座的焊接以及纤维缠绕过程应当在恒温、恒湿的环境条件下完成, 这些过程的所有操作均应当由智能机器人和自动化设备协同完成, 不允许设置人工操作工位。

D1.2.3.3 检测仪器与试验装置

(1) 具有能够实时录入瓶号, 自动记录试验日期、试验压力、保压时间、弹性膨胀量、残余变形量等相关试验参数, 能输出水压试验报告并且具备数据上传功能的外测法水压试验装置(非金属内胆缠绕气瓶, 应当具有内测法水压试验装置或气压试验装置), 水压试验装置数量应当与生产能力相适应;

(2) 具有与许可产品制造能力相匹配的气密性试验装置和配套的压缩气体连续供气装置, 以及必要的安全防护设施;

(3) 具有压力循环试验装置, 循环压力上限和试验装置数量应当与许可产品制造范围以及批量生产能力相匹配, 试验装置的数量不少于 2 台;

(4) 具有与产品爆破压力相适应, 并且能自动记录压力—进水量、压力—时间、进水量—时间曲线的水压爆破试验装置;

(5) 非金属内胆缠绕气瓶制造单位, 应当具有非金属内胆成形设备、非金属材料理化性能检验装置, 同时应当具有非金属内胆壁厚、外观和尺寸等项目的检测仪器。

D1.2.4 低温绝热气瓶(B4)

D1.2.4.1 人员

(1)焊工在满足本附件 D1.1.1.4 条要求的基础上,其人数及持证项目还应当与制造能力以及生产班次相匹配;

(2)无损检测人员的数量,应当与生产能力相匹配,每班次配备Ⅱ级无损检测人员不少于 2 人;

(3)配备低温工程相关专业或者具有相关工作经验的技术人员至少 1 人。

D1.2.4.2 生产设备与工艺装备

(1)具有包含下料、内外胆成形、焊接、无损检测、压力试验、零部件清洗干燥、绝热材料包扎、抽真空等过程的制造流水线;

(2)具有不锈钢材料存放的专用场地和焊材库;

(3)具有相对封闭的绝热材料包扎以及内外胆套装专用操作间,操作间应当具有温度和湿度监视控制装置;

(4)低温绝热气瓶制造以及零部件输送过程中,应当具有避免与碳素钢接触污染的防护措施;

(5)具有剪板下料以及卷圆设备,气瓶内、外胆制造应当能够同时进行;瓶体纵向和环向等焊缝应当采用机械化焊接,并且配有纵缝和环缝焊接设备至少各 2 台

; (6)具有零部件脱脂清洗、干燥设备和分子筛脱水活化装置;

(7)具有自动控制的绝热材料包扎设备;

(8)具有对夹层绝热材料进行加热和温度控制功能的抽真空装置。

D1.2.4.3 检测仪器与试验装置

(1)具有内胆纵向和环向焊缝无损检测用 X 射线数字成像装置,分辨率应当不小于 2.6LP/mm(线对数),像质计灵敏度、图像畸变率、图像放大倍数等应当满足 GB/T 17925 的要求;

(2)具有氦质谱真空检漏装置不少于 2 台;

(3)具有与许可产品制造能力相适应的压力试验和气密性试验装置、与气压气密试验能力相适应的压缩气体连续供气装置,以及必要的安全防护设施;采用水压试验的,还应当具有专用内胆烘干设备;

(4)具有满足内胆冲击试验要求的低温冲击试验装置;

(5)具有测定蒸发率所需要的静态蒸发率测定装置,包括提供低温液体的低温储罐以及计量液体蒸发量的仪器。

D1.2.5 内装填料气瓶(B5)

D1.2.5.1 人员

(1)溶解乙炔气瓶制造单位应当配备硅酸盐、化学化工相关专业或者具有相关工作经验的技术人员不少于 2 人;

(2)吸附气体气瓶制造单位应当配备化学化工相关专业或者具有相关工作经验的技术人员不少于 2 人。

D1.2.5.2 生产设备与工艺装备

(1)具有包含钢瓶和内部填料灌装、固化、烘干等过程的制造生产线;

(2) 具有填料专用存放库房，库房内应当具备防潮、除湿能力；

(3) 瓶壳采用无缝钢瓶的制造单位，应当满足无缝气瓶制造条件的规定；瓶壳采用焊接钢瓶的制造单位，应当满足焊接气瓶制造条件的规定；

(4) 溶解乙炔气瓶制造单位，应当具有填料料浆搅拌釜、料浆充灌装置、填料固化反应釜或者专用固化加热装置、填料烘干箱等设备，专用固化加热装置以及填料烘干箱均应当具备温度自动控制及记录功能，装设多点温度记录仪，记录仪测温点布置应当能够覆盖固化加热装置或者烘干箱有效加热区，有效加热区应当按照相关的标准进行测定，其温度不超出设定温度的 $\pm 10^{\circ}\text{C}$ ；

(5) 吸附气体气瓶制造单位，应当具有吸附材料填充设备。

D1.2.5.3 检测仪器与试验装置

(1) 溶解乙炔气瓶制造单位，应当具有填料技术指标检测所需要的检验与试验装置；

(2) 吸附气体气瓶制造单位，应当具有吸附材料填充相关的检验与试验装置。

D1.3 换证业绩

制造单位在许可周期内，所有许可子项目产品均有相应生产业绩，并且按照安全技术规范要求型式试验、制造监督检验，否则按照首次申请取证或者增项处理。

申请本规则 3.6.3.2 条“自我声明承诺换证”的，应当满足以下业绩要求：

(1) 在许可周期内，所有许可子项目产品均有相应生产业绩。每个许可子项目产品每年的产量不少于 10 批，并且生产中断不超过 6 个月；

(2) 企业制造的所有产品均按照规定取得了型式试验证书和报告，以及设计文件鉴定报告，每批产品均监督检验合格。

D2 气瓶充装许可条件

D2.1 基本条件

(1) 充装单位应当取得相关部门(规划、消防部门)的批准(注 D-7)，在取得充装许可前，充装站不得对外营业；

(2) 充装单位的场地、厂房、设备和充装工艺设施应当是具有资质的设计单位设计；

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

(4) 建立和使用气瓶充装质量追溯信息系统，具有自动采集、保存充装记录的信息化平台(仅限易燃有毒气体充装)，采用信息化技术对气瓶充装过程进行管理；

(5) 具备充装介质的储存能力，并且具有符合规定数量的由充装单位办理使用登记的气瓶(车用气瓶、非重复充装气瓶、呼吸用气瓶除外)(注 D-8)；

(6) 充装单位应当具备气瓶维护保养的能力和设施，负责对本单位办理使用登记的气瓶进行标志制作和维护保养。

注 D-7：

(1) 新取证和搬迁充装单位的充装地址应当具有当地政府或者有关部门出具的规划许可证明

；换证的燃气气瓶充装单位应当具有燃气经营许可证，换证的其他气瓶充装单位应当具有危险化学品经营许可证或者危险化学品安全生产许可证。

(2) 按照消防主管部门的相关要求，充装单位应当提供充装场所的消防鉴审合格意见书。

注 D-8：充装介质储存能力和自有产权气瓶数量依据各省级(直辖市)人民政府负责特种设备安全监督管理部门的规定。

D2.2 人员

D2.2.1 通用要求

(1) 充装单位法定代表人(主要负责人)应当熟悉与气瓶充装安全管理相关的法律、法规、规章和安全技术规范，每月至少组织召开一次安全调度会议；

(2) 配备技术负责人1人，具有工程师职称，具有气瓶充装管理经验，能够处理一般技术问题，具备组织协调和事故应急处置的能力；

(3) 每个充装地址应当逐个工位配备专职安全管理员至少1人，并且取得特种设备安全管理人员资格。

D2.2.2 技术负责人和专职安全管理员

技术负责人和专职安全管理员还应当具备以下使用安全管理能力：

(1) 熟悉气瓶充装相关法律法规、安全技术规范、标准和本单位气瓶充装过程控制等安全要求；

(2) 具备识别和防控相应气瓶安全风险的专业知识；

(3) 具备按照相关要求履行岗位职责的能力；

(4) 符合特种设备法律法规和安全技术规范的其他要求。

D2.2.3 作业人员

(1) 每个充装地址作业人员(充装人员，下同)每个班次不少于2人，并且持有气瓶充装作业人员资格，在气瓶充装作业时，作业人员不得同时兼任检查人员；

(2) 每个充装地址配备检查人员每个班次至少1人，并且取得气瓶充装作业人员资格。”

D2.3 充装场所

(1) 按照介质分别设有气瓶待检区、不合格区、待充装区、充装合格区，并且采取有效的隔离措施；

(2) 具有专供气瓶装卸的场地和专用装卸装置，并且符合有关安全技术规范及相关标准的规定；

(3) 具有气瓶专用库房，划分实瓶区和空瓶区，并且设有明显标识；(4) 充装单位的充装作业区域与辅助服务区之间应当设有明显界线，还应当设有人员进入的安全警示标识以及安全须知；

(5) 具有可供移动式压力容器检查和卸载的作业场地。

D2.4 充装设备

- (1) 充装单位所使用的特种设备应当符合有关安全技术规范的规定；
- (2) 具有移动式压力容器卸载专用装置，并符合有关安全技术规范及相关标准的规定；
- (3) 抽真空设施应当符合相关标准的要求；(4) 用于易燃、易爆、有毒介质的充装设备，应当装设紧急切断系统。

D2.5 检测仪器与试验装置

- (1) 充装单位装设的压力计量、温度计量、质量计量、安全阀、气体危险浓度监测报警装置(有毒、可燃气体和氧气及可窒息性气体的充装单位必须配置)、紧急切断系统等应当与充装介质种类、充装数量相适应，符合有关安全技术规范及相关标准的规定；
- (2) 具有判定气瓶内部残液、残气化学性质的装置和仪器，以及处理易燃、易爆和有毒介质残液、残气的设施。

D2.6 专项条件

D2.6.1 压缩气体充装

D2.6.1.1 充装设备

- (1) 有抽真空工艺要求的，应当具有抽真空装置，氧气充装所配置的抽真空设备应当使用氧专用油脂或无油脂润滑；
 - (2) 应当按照有关要求装设防错装接头
- 。 D2.6.1.2 检测仪器与试验装置

采用电解法制取氢气和氧气的充装单位，应当具有自动测定氢、氧纯度的化学分析仪器。

D2.6.2 液化气体充装

D2.6.2.1 充装场所

同一充装地址不得同时充装液化石油气和液化二甲醚。

D2.6.2.2 充装设备

- (1) 液化石油气充装单位，应当具有气瓶的残液倒空和回收装置以及抽真空装置；
- (2) 液化天然气充装单位，应当在用于移动式压力容器的卸液装置液相管道上装设切断阀和止回阀，气相管道上装设切断阀；
- (3) 液氨、液氯等毒性气体充装单位，应当具有回收或处理瓶内余气的装置，并且安装在可防止充装时气体溢出的负压操作系统上；
- (4) 贮存容器应当装设准确、安全、醒目的液面显示装置，并且有可靠的防超装设施。

D2.6.2.3 检测仪器与试验装置

- (1) 具有与充装接头数量相等的计量衡器，以及专用的复称衡器，其中液氨、液氯、液化二甲醚、液化石油气充装应当配置具备超装自动切断功能的计量衡器，其他

液化气体应当配置超装自动报警装置；

(2) 低温液化气体充装装置中的汽化器出口应当装设温度、压力控制报警系统和联锁停泵装置。

D2.6.3 溶解气体充装

D2.6.3.1 充装场所 应当分别具有实瓶、空瓶和气体原料专用库房。

D2.6.3.2 充装设备

(1) 具有回收或者处理瓶内余气的装置；

(2) 具有抽真空、测量瓶内余压、确定剩余丙酮或者吸附气体介质量、补加丙酮或者吸附气体介质的装置；具有冷却喷淋和紧急喷淋装置，并且有可靠水源。

D2.6.4 混合气体充装

混合气体充装单位的生产场地、检验与试验能力等应当根据混合气体组分性质分别满足压缩气体、液化气体充装条件的要求。

D2.7 充装单位质量保证体系

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、充装工作记录和工作见证资料等的充装质量保证体系。

配备相应要素的充装质量控制系统责任人员，按照相应要求履行审查确认、作出记录的职责。

D2.7.1 充装要素控制

充装单位应当编制并且实施文件和记录控制、设备(包括充装设备和充装工艺装备)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要素质量控制系统。

D2.7.1.1 文件和记录控制

D2.7.1.1.1 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) 文件的管理，包括编制、审核、审批批准、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。

D2.7.1.1.2 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、销毁等规定；

(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。

D2.7.1.2 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,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。

D2.7.1.3 充装介质检测控制

查看所充装气体的产品质量合格证(或者质量证明书等),根据需要自行或者委托进行气体化学性质分析、判定。

D2.7.1.4 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)人员的培训记录、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。

D2.7.1.5 充装工作质量控制 充装工作质量控制的范围、程序、内容如下:

(1)对合格的气瓶进行充装,严禁充装超期未检气瓶、改装气瓶、翻新气瓶、报废气瓶;

- (2)充装过程按照规定进行操作,并且有专人进行巡回检查;
- (3)气瓶充装的温度(压力)及其流速符合规定;
- (4)溶解乙炔气瓶充装时间及静置时间符合要求,充装后逐瓶称重和检查压力;
- (5)液化气瓶充装量符合有关规定,充装后逐瓶称重;
- (6)压缩气体充装压力符合规定。

D2.7.1.6 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)本单位办理使用证的气瓶瓶体上应当制作充装站标志(涂敷标志和信息化电子标志)和充装产品标签,标签内容符合安全技术规范要求;

(2)充装站建立健全气瓶充装、储运、销售、检验的全产业链等环节的安全信息追溯系统,并且有效实施管理;

(3)对瓶装气体使用者进行安全使用指导,对瓶装气体经销单位或者瓶装气体消费者进行气瓶安全使用培训。

D2.7.1.7 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)执行特种设备许可制度;
- (2)接受各级特种设备安全监管部门的监督;
- (3)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;
- (4)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。

D2.7.2 管理制度和人员岗位责任制

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

- (1)安全管理机构(需要设置时)和各类人员岗位责任;
- (2)安全管理(包括安全教育、安全生产、安全检查等内容);
- (3)用户信息反馈;
- (4)气瓶的检查登记、使用登记、建档、标识、定期检验和维护保养、自行检查、储存、发送;
- (5)充装站内压力容器、压力管道等特种设备的使用管理以及定期检验;
- (6)计量器具与仪器仪表校验;
- (7)资料保管,如充装记录(含电子文档)、设备档案等;
- (8)不合格气瓶处理;
- (9)人员培训考核管理;
- (10)用户安全宣传教育培训及服务;
- (11)事故报告和处理;
- (12)事故应急预案及定期演练;
- (13)风险管理和隐患排查。

D2.7.3 安全操作规程

充装单位应当结合充装工艺制定并且实施有关安全操作规程,安全操作规程内容至少包括适用范围,人员条件、设备仪器条件、操作程序和方法、监控参数、巡回检查和异常情况的处理等。有关安全操作规程应当至少包括以下内容:

- (1)瓶内残液(残气)处理操作规程;
- (2)气瓶充装前、后检查操作规程;
- (3)气瓶充装操作规程;
- (4)介质化学性质分析或判定操作规程;
- (5)充装设备操作规程;
- (6)事故应急处理操作规程;
- (7)装卸操作规程。

D2.7.4 充装工作记录和见证资料

充装单位应当填写充装工作记录。充装工作记录要有操作人员、审核人员签字确认。有关充装工作记录和见证资料至少包括以下内容:

- (1)收发瓶记录;
- (2)新瓶和检验后首次投入使用气瓶的抽真空或置换记录;
- (3)残液(残气)处理记录;
- (4)充装前、后检查和充装记录;
- (5)不合格气瓶隔离处理记录;

- (6) 介质化学性质分析或判定记录
- (7) 质量信息反馈记录;
- (8) 设备运行、检修和安全检查等记录;
- (9) 装卸记录;
- (10) 安全培训记录;
- (11) 溶解乙炔气瓶丙酮补加记录;
- (12) 事故应急预案演练记录。

D2.8 充装工作质量

(1) 充装工作应当符合《气瓶安全技术监察规程》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, 向介质购买方提交证明资料。

(2) 新取证或者增项的气瓶充装单位, 应当在充装系统调试运行正常的基础上, 由该单位持证人员现场进行试充装, 验证充装人员能力水平、质量保证体系运行和充装工作质量。

D2.9 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。

D2.10 其他要求

气瓶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。