附件 F

安全附件生产单位许可条件

F1 基本条件

F1.1 人员

F1.1.1 质量保证体系人员

制造单位应当根据产品制造过程与质量控制的需要，配备并且任命质量保证工程师，以及设计、工艺、材料、理化检验、焊接、热处理、无损检测、装配、检验与试验、设备管理等过程的质量控制系统责任人员，并且符合以下要求：

(1)质量保证工程师，具有化工机械、流体机械、机械制造、金属材料等相关专业知识，熟悉产品生产质量控制过程；A 级制造单位质量保证工程师应当具有高级工程师职称和相关工作经历；其他制造单位质量保证工程师应当具有工程师职称和相关工作经历；

(2)设计、工艺、材料、检验与试验质量控制系统责任人员，具有工程师职称；

(3)无损检测质量控制系统责任人员，具有与产品无损检测项目相适应的Ⅱ级无损检测人员资格。

F1.1.2 技术负责人

需要配备技术负责人的，技术负责人应当由具有化工机械、流体机械、机械制造、金属材料等相关专业知识的工程师担任；熟悉产品的技术特点与生产过程，能够处理产品技术问题，负责产品安全技术指标的实现。

F1.1.3 焊工

产品有焊接要求的，从事产品承压部分或者非承压部分与承压部分连接部位的焊接、阀门密封面堆焊的焊工，应当持有焊接作业人员资格证，持证项目满足制造要求。

注 F-1：钎焊操作人员应当具备 2 年以上实际钎焊操作工作经验。

F1.1.4 其他人员

制造单位应当按照产品需要，配备足够数量的技术人员、管理人员、检测人员以及相应的作业人员。

F1.2 工作场所

制造单位厂房建筑面积不小于 1000m^2，具有与产品制造相适应的库房、材料存放场地和机加工、焊接、装配、压力试验、功能性能试验及检验等分区工作场地，并且满足以下要求：

(1)具有专用的材料与零部件保管场地或者专用材料库房及货架，原材料应分区(待验、合格、不合格)分批摆放，并且有效隔离，满足材料防护要求；

(2)具有存放和加工不锈钢的专用场地和存放其他材料零部件与半成品的场地，应当有防止磕碰、划痕等措施；

(3)具有铸锻件加工前表面处理的专门场地；

(4)具有气体切割下料区域，焊接工作及热处理区域，其他特殊化学、加热、冷却处理区域，并且应当与机加工区域有效隔离；

(5)具有机加工区域，能保证加工及工件合理存放流转；高精度机加工设备区域应当保持洁净；

(6)具有装配和各种零部件存放区域，有明确流程标记与标识；

(7)具有耐压(压力)试验、性能试验区域，并且应当与其他工作区域有效安全隔离，有安全防护措施；

(8)具有满足产品检验检测、理化检验要求的区域和理化分析试验室；

(9)制造禁油、禁脂类产品时，应当有专门防止污染的生产制造区域、车间和库房。

F1.3 生产设备与工艺装备

制造单位应当根据需要，配置相应的生产设备，如下料、机械加工、焊接、成型、热处理、表面处理等设备。其中热处理设备应当配有自动记录温度曲线的测温仪表。

制造单位应当根据产品制造需要，配置相应的工艺装备，如胎模具、焊接辅助设备等。

产品有焊接要求的，制造单位应当有焊接材料烘干和保温设备。

制造单位应当具有在产品上做许可标志和产品标准所规定标志的专用设备及工(器)具。

F1.4 检测仪器与试验装置

制造单位应当根据产品材料验收、工序间检验、出厂检验的需要，配置与其相应的检测仪器装置，包括理化检验仪器、无损检测仪器、耐压试验装置、测温仪、几何尺寸检测仪器等。

计量器具的品种、数量、精度等应当与产品检验项目的需求相适应，并且在检定、校准的有效期内使用。

产品标准要求的试验项目包括耐压(压力)试验及气密性试验的，制造单位应当配置与其相适应的耐压(压力)试验及气密试验专用装置。装置所能达到的最高试验压力以及气密性试验配备的气源应当与产品试验要求相适应。进行耐压(压力)试验的系统试验装置上应当装设不少于2只符合产品标准要求精度等级的压力表。

无损检测或者理化检验等外委时，受委托单位应当具有相应资质和能力，其人员、

检测仪器应当满足相应专项条件的要求。

F1.5 法规、标准与技术资料

F1.5.1 法规和标准

制造单位应当持有与产品制造相关且为有效版本的法律、法规、规章、安全技术规范及相关标准。

产品标准的采用应当符合以下要求：

(1)采用符合安全技术规范要求的国家标准、行业标准；

(2)采用企业标准(包括自行制定的或者由国外标准转化的企业标准)时，制造单位应当提供符合有关安全技术规范基本安全要求的符合性申明及比照表。

F1.5.2 设计文件

设计文件应当满足有关安全技术规范及相关标准的要求。

制造单位应当具有完整的设计文件，如产品设计图纸、设计计算书、产品说明书。采用外来设计文件制造的，应当有对外来设计文件符合安全技术规范及相关标准的确认。

F1.5.3 工艺文件

制造单位应当根据产品制造需要，编制工艺流转卡、检验卡、焊接工艺规程等工艺文件和质量计划；关键工序应当有明确的制造工艺、作业指导书和检验工艺。

F1.6 制造基本要求

安全附件产品制造应当满足以下要求：

(1)对材料和零部件有出入库验收程序和检验记录；

(2)机加工(组装)前对材料及关键零部件有确认材质(质量)的检验工艺，确保材质(质量)符合设计要求；

(3)机加工应当按照设计与工艺文件及作业指导书的要求进行；

(4)承压部件或者非承压部件与承压部件连接部位的焊接、密封面堆焊，需要进行焊接工艺评定，有相应的焊接工艺和作业指导书；

(5)需要进行热处理时，有热处理工艺和相应的检验工艺；

(6)装配过程有装配工艺和作业指导书；

(7)产品有洁净要求的，制定专门工艺，确保达到设计要求；

(8)性能检验和出厂检验，制定检验工艺和作业指导书，采用专用检验装置时，需对人员进行专业培训后方可操作。

F1.7 试制造

试制造样品参数应当满足申请产品级别所对应的产品范围。具体要求见相应的专

项条件要求。

F1.8 换证业绩

换证单位在持证期间应当有相应持证级别的产品制造业绩，否则按照首次申请取证或者增项的要求准备试制造样品。换证产品业绩数量为提供用户的产品数量，不包括取证时的试制造样品。具体要求见相应的专项条件要求。

F2 安全阀专项条件

F2.1 人员

安全阀制造单位人员要求见表 F-1。

表 F-1 安全阀制造单位人员

许可级别	A	B	备注
员工总数	60 人	30 人	—
技术人员	比例不少于员工总数的 15%，10 人	比例不少于员工总数的 8%，5 人	化工机械、流体机械、机械制造、金属材料、铸造等工程技术相关专业
焊工	2 人		根据产品需要，持证项目应当满足焊接要求
无损检测人员	RTⅡ2 人项，MT 或者 PTⅡ2 人项	UTⅡ1 人项，MT 或者 PTⅡ2 人项	根据需要，配置射线或者超声检测人员
理化检验人员	2 人	1 人	具有金属材料分析能力

F2.2 设计能力与生产设备

F2.2.1 设计能力

A 级制造单位，应当设置设计开发部门，设计人员不少于 5 人。设计人员应当掌握所制造产品的标准技术要求、产品结构和强度安全性能要求，能够进行强度校核等工作。

B 级制造单位，设计人员应当掌握所制造产品的标准技术要求、产品结构和强度安全性能要求，具备产品设计与工艺设计转化能力。

F2.2.2 生产设备与工艺装备

制造单位应当具备满足产品要求的焊接、密封面堆焊和加工、低温处理(需要时)、阀体、阀座和阀芯的机械加工、装配以及阀门整机产品试验和检验能力；涉及禁油、

国家市场监督管理总局

禁脂阀门的制造单位应当具备脱脂清洗能力。

前款工序涉及无损检测和理化检验的，无损检测和理化检验工作允许外委，其他不得外委。

F2.2.2.1 主要生产设备

A 级、B 级制造单位的主要生产设备要求见表 F-2。

表 F-2 主要生产设备

许可级别	主要生产设备
A	(1)具有制造需要的铸(锻)坯表面处理(抛丸)设备、材料下料切割设备，数控加工中心 1 台或者数控机床 5 台； (2)具有产品加工需要的各类加工设备(车、铣、刨、镗、磨、钻床等)；阀门密封面专用研磨机 2 台，焊接设备 2 台，堆焊硬质合金材料的应当有焊前预热和焊后加热保温及热处理设备； (3)具有满足申请许可阀门最大尺寸的低温处理保温槽(需要时)
B	(1)具有制造需要的材料下料切割设备，具有主要产品机械加工需要的数控机床 5 台，具有产品加工需要的各类加工设备(车、铣、刨、镗、磨、钻床等)； (2)具有产品焊接及堆焊需要的焊接设备，堆焊硬质合金材料的应当有焊前预热和焊后加热保温及热处理设备； (3)具有满足许可阀门最大尺寸的低温处理保温槽(需要时)

F2.2.2.2 工艺装备

A 级、B 级制造单位工艺装备要求见表 F-3。

表 F-3 工艺装备

许可级别	工 艺 装 备
A	(1)具有产品加工需要的车、铣、钻等专用胎模具； (2)具有产品焊接用的工装(如转胎)，淬硬处理设备； (3)具有检验与试验或者气密性试验要求的工装，有试验过程需要清洁的干燥装置； (4)具有在产品上加注许可标志的专用设备或者器具
B	(1)具有产品加工需要的车、铣、钻等胎模具； (2)具有检验与试验或者气密性试验要求的工装； (3)具有产品焊接用的工装(如转胎)； (4)具有在产品上加注许可标志的专用设备或者器具

F2.3 检测仪器与试验装置

A 级、B 级安全阀检测仪器与试验装置要求见表 F-4。

表 F-4 检测仪器与试验装置

检测仪器与试验装置	A 级	B 级
安全阀试验装置	(1)具有出厂检验项目需要的试验装置； (2)具有试验容器工作压力不低于 10MPa 并且容积不小于 $1m^3$ 常温气体介质的安全阀动作性能试验装置； (3)制造设计温度不低于 425℃的蒸汽安全阀的，应当有试验容器工作压力不小于 10MPa 并且容积不小于 $0.5m^3$ 的蒸汽介质的试验装置； (4)制造低温安全阀的，应当有低温试验容器工作压力不小于 6.4MPa，并且容积不小于 $0.5m^3$ 的低温介质试验装置； (5)各试验装置的压力源应当满足安全阀试验需要	至少有满足出厂检验项目需要的试验装置
理化检验仪器	能分析碳、硅、锰、硫、磷、铬、镍等 16 个以上元素的定量化学成分分析设备，HB、HRC 的硬度计各 1 台	HB、HRC 的硬度计各 1 台
无损检测仪器	具有超声检测仪 2 台或者射线检测仪 1 台	—
强度试验装置	具有满足申请制造产品范围的与最高试验压力相适应的装置	
壁厚测量工具	具有壁厚测量的专用工具	
试验用压力源	具有与产品最高试验压力相适应的气体和液体压力源	
安全阀低温试验装置（注 F-2）	具有低温介质条件下的整定压力试验和密封试验装置	
弹簧试验机	满足申请制造产品范围的弹簧性能试验要求	

注 F-2：使用介质工作温度不高于-46℃时。

F2.4 试制造

根据许可级别范围，制造单位对每一结构型式的安全阀，结合公称压力与公称尺寸参数，生产满足覆盖条件且有代表性的试制造样品不少于 2 个规格，每个规格不少于 5 台。

F2.5 换证业绩

制造单位持证周期内应当持续制造许可范围的各种结构型式的产品，数量均不少于 5 台，并且按照安全技术规范要求提供型式试验证书和报告；持证期间某种结构型式的产品制造数量少于 5 台，该结构产品应当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，同时应当提交可核查的许可周期内制造业绩证明及相应型式试验证书和报告，制造许可范围的各种结构型式的产品，每年制造数量均不少于 3 台。

F3 爆破片装置专项条件

F3.1 人员

爆破片装置制造单位人员要求见表 F-5。

表 F-5 爆破片装置制造单位人员

员工总数	30 人
技术人员比例	员工总数的 35%
技术人员	机械、材料、模具相关专业 8 人
设计人员	具有工程师职称 5 人，其中具有爆破片装置设计工作经验 1 人，高级工程师职称 2 人

爆破片装置有焊接要求时，制造单位应当有持证焊工不少于 2 人，持证项目应当满足产品焊接的要求。

爆破片装置的产品标准有无损检测要求时，制造单位应当具有 UTⅡ级、PTⅡ级资格的无损检测人员至少各 2 人项。

F3.2 工作场所

制造单位的生产厂房建筑面积不小于 3000m^2；对于仅生产非易燃无毒介质用爆破片装置的制造单位(需在制造许可证注明)，生产厂房建筑面积不小于 1000m^2。

F3.3 生产设备与工艺装备

制造单位应当具有相应的设计能力，根据爆破片装置型式和工艺需要设置相应生产工序，具备原材料理化检验、下料、成型、开缝、刻槽、焊接、机械加工、热处理、装配、无损检测、爆破试验和最终检验的能力。

前款所述工序，除原材料理化检验、无损检测和夹持器的机械加工外，其他工序不得外委。

国家市场监督管理总局

F3.3.1 主要生产设备

制造单位的主要生产设备应当满足产品制造需要。

制造单位主要生产设备数量及要求见表 F-6。

表 F-6 主要生产设备数量及要求

生产设备	数量及要求(台或套)
下料设备(冲床、剪床、电火花和激光切割)	6(其中激光切割设备 1 台)
液压机	8(其中 300t 1 台)
模具、胎夹具(下料、成型和刻槽)	150
机械加工设备	10(其中数控加工设备 2 台)
焊接设备	3
热处理设备(包括真空热处理设备)	3

F3.3.2 工艺装备

制造单位应当具有产品加工需要的工艺装备和存放各类工艺装备、模具、胎夹具的空间、架具等存储条件。

F3.4 检测仪器与试验装置

制造单位应当具有与许可产品相适应的爆破试验能力。

制造单位检测仪器与试验装置数量及要求见表 F-7。

表 F-7 检测仪器与试验装置数量及要求

检测仪器与试验装置	数量及要求(台或套)
爆破片试验装置 (带有试验数据自动记录功能)	3
疲劳试验装置(带有试验数据自动记录功能的试验装置)	液体、气体介质疲劳试验装置各 1
密封性试验装置	具有满足爆破片装置检漏要求的试验装置及氦质谱检漏设备
试验压力源及高、低温试验装置	具有与产品相适应的压力源及高、低温试验装置
计量、检测器具	具有压力表(传感器)、温度计(传感器)、几何形状的测量器具，其量程、精度满足产品的测试要求，并且在检定有效期内

注 F-3：对于仅制造用于非易燃无毒介质的爆破片装置的制造单位(在制造许可证注明)，可适当降低资源条件。技术人员比例不少于员工总数的 20%，其中机械、材料、模具相关专业技术人员不少于 5 人，具有工程师以上职称不少于 3 人(具有爆破片装置设计工作经验至少 1 人，高级工程师职称至少 1 人)；主要生产设备不少于表 F-6 设备数量的 60%，并且模具不少于 40 套；爆破片试验装置不少于 2 台，其他条件要求不变。

F3.5 试制造

试制造样品的材质、规格、压力、温度等参数应当覆盖其申请许可范围，并且具有代表性。制造单位应当根据申请的许可范围，每种型式爆破片装置试制不少于 3 个规格，每个规格不少于 10 件样品。

F3.6 换证业绩

制造单位持证周期内应当持续制造许可范围内的产品，按照安全技术规范要求提供型式试验证书和报告；持证期间无产品制造业绩时，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，同时应当提交可核查的许可周期内制造业绩证明及相应型式试验证书和报告。在持证期间，制造单位许可项目的产品每年生产批次不少于 30 个。

F4 紧急切断阀专项条件

F4.1 人员

紧急切断阀制造单位人员条件应当满足基本要求，员工总数不少于 40 人，其他人员条件与要求同表 F-1 中 A 级。

F4.2 设计能力与生产设备

制造单位设计能力与生产设备应当满足基本要求。

F4.2.1 设计能力

制造单位应当设置设计开发部门，配备设计人员不少于 5 人。设计人员应当掌握所制造产品的标准技术要求、产品结构和强度安全性能要求，能够进行紧急切断阀的过流量计算和强度校核等工作，具备产品设计与工艺设计转化能力。

F4.2.2 生产设备与工艺装备

制造单位应当具备满足产品要求的焊接、密封面堆焊与加工，阀体、阀座和阀芯的机械加工，装配以及阀门整机性能试验和检验能力；涉及禁油、禁脂阀门的制造单位应当具备脱脂清洗能力。

前款工序涉及无损检测和理化检验的，无损检测和理化检验工作允许外委，其他不得外委。

F4.2.2.1 主要生产设备

制造单位主要生产设备条件和要求同表 F-2 中 A 级。

F4.2.2.2 工艺装备

制造单位工艺装备要求同表 F-3 中 A 级。

F4.3 检测仪器与试验装置

制造单位应当具有与许可产品相适应的阀体强度试验、阀门出厂试验、紧急切断功能试验等的检测仪器与试验装置。检验与试验装置要求见表 F-8。

表 F-8 检测仪器与试验装置

检测仪器与试验装置	能力要求
紧急切断功能试验装置	具有与许可产品相适应的紧急切断功能特性试验与校验装置
压力试验装置	满足产品承压壳体强度试验、密封性能试验的装置；与产品最高试验压力相适应的气体和液体压力源
理化检验仪器	(1)具有能分析碳、硅、锰、硫、磷、铬、镍等 10 个以上元素的定量分析设备； (2)制造低温紧急切断阀门的，应当配置满足低温条件的冲击试验机； (3)HB 硬度计 1 台
无损检测仪器	具有超声检测仪 2 台或者射线检测仪 1 台
壁厚测量装置	超声波测厚仪至少 1 台、专用测厚卡尺
弹簧试验机	具有与许可产品相适应的弹簧性能试验装置
低温性能试验装置 (注 F-4)	具有与许可产品相适应的低温介质条件下的动作性能试验装置

注 F-4：使用介质工作温度不高于-46℃时。

A 级制造单位还应当具有与许可产品相适应的机械振动试验装置。

F4.4 试制造

根据许可级别范围，制造单位对每一结构型式的紧急切断阀，结合公称压力与公称尺寸参数，生产有代表性的试制造样品不少于 2 个规格。

F4.5 换证业绩

制造单位持证周期内应当持续制造许可范围的各种结构型式的产品，并且数量均不少于 5 台；持证期间某种结构型式的产品制造数量少于 5 台，该结构型式产品应当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，同时应当提交可核查的许可周期内制造业绩证明及相应型式试验证书和报告。制造许可范围的各种结构型式的产品，每年制造数量均不少于 3 台。

F5 气瓶阀门专项条件

F5.1 人员

气瓶阀门制造单位人员要求见表 F-9。

表 F-9 气瓶阀门制造单位人员

员工总数	30 人
技术人员	比例不少于员工总数的 8%，4 人(其中机械、材料相关专业 2 人)

F5.2 生产设备与工艺装备

气瓶阀门主要生产工序包括原材料的采购与验收、阀体锻压成型、机械加工、装配、性能试验、最终检验等。制造单位应当具有满足批量生产的设备能力，一般(批量产品)采用生产线方式生产。

主要生产及检验工序不得外委。

制造单位应当具备成品组装、性能检验等工序的生产线，并且满足以下要求：

(1)具有带温控装置的加热炉、锻压成型设备(有自动化机械手)，多工位阀体自动加工设备不少于 2 台或者数控机床不少于 15 台，阀杆和阀芯自动加工设备、表面处理设备等；具有一定数量与生产能力匹配的工装夹具；

(2)制造液化石油气瓶阀、液化二甲醚瓶阀的，具有产品全自动加工、组装、检测流水线不少于 2 条；

(3)制造低温阀的，具有低温处理设备；

(4)制造高纯气体用瓶阀的，具有满足其清洁度要求的清洗设备和氮气试验系统。

F5.3 检测仪器与试验装置

制造单位应当具有产品检测与试验所需要的仪器设备和器具，能够按照相关标准要求，具有全项目试验测试和批量试验能力。

制造单位至少应当具有启闭力矩测定装置、气密性试验机、耐振性试验机、高低温试验机、耐压试验机、耐用性试验机、盐雾试验机、安全泄放装置试验装置、万能试验机、全定量化学成分光谱分析仪、游标卡尺、螺纹环规、螺纹塞规、影像测量仪、力矩扳手、密度分析天平、非金属密封件质量检验装置与仪器等；液化石油气瓶阀、液化二甲醚瓶阀气密性试验和进出口螺纹检验装置还应当具有自动记录装置；氧气瓶阀制造单位应当具有氧气压力激燃试验装置；低温绝热气瓶用集成阀制造单位应当具有低温测试装置。

国家市场监督管理总局

F5.4 试制造

气瓶阀门每个规格试制造样品不少于 200 只。

F5.5 换证业绩

制造单位持证周期内应当持续制造许可范围内的产品，按照安全技术规范要求提供型式试验证书和报告；持证期间无产品制造业绩时，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，同时应当提交可核查的持证期间不间断 6 个月的持续生产的制造业绩证明及相应型式试验证书和报告。

国家市场监督管理总局