

附件:

通用航空油料质量控制和航空器加油技术规范

目录

1 总则.....	1
1.1 目的.....	1
1.2 适用范围.....	1
1.3 人员及培训要求.....	1
2 通用航空油料质量控制规范.....	2
2.1 油源.....	2
2.2 设施设备.....	2
2.2.1 通则.....	2
2.2.2 油罐及其附件.....	3
2.2.3 加油车及其附件.....	4
2.2.4 过滤器.....	5
2.2.5 胶管.....	6
2.2.6 油桶.....	7
2.2.7 撬装装置.....	7
2.2.8 自助式加油机.....	8
2.3 取样和留样.....	8
2.4 接收程序.....	9
2.4.1 铁路油罐车和公路运油车装运燃料的接收.....	9

2.4.2	桶装燃料的接收.....	11
2.5	储存程序.....	11
2.5.1	罐装燃料的储存.....	11
2.5.2	桶装燃料的储存.....	12
2.6	发出程序.....	13
2.6.1	罐装燃料发出程序.....	13
2.6.2	桶装燃料发出程序.....	14
2.7	加注程序.....	15
2.8	燃料的回收和降质.....	16
2.9	记录.....	17
2.10	航空附属油料质量控制和操作程序.....	17
2.10.1	总则.....	17
2.10.2	供应商管理.....	17
2.10.3	接收和仓储管理.....	17
2.10.4	加注要求.....	18
3	通用航空航空器加油技术规范.....	18
3.1	加注设备.....	18
3.1.1	罐式加油车.....	18
3.1.2	简易加油装置.....	18
3.1.3	自助式加油机.....	19
3.2	加油程序和要求.....	19
3.2.1	加油基本程序.....	19

3.2.2 加油通用要求.....	20
3.2.3 使用加油车加油.....	21
3.2.4 使用自助加油机加油.....	22
3.2.5 使用简易加油装置加油.....	22
3.3 加注油料质量控制.....	23
3.4 应急处置.....	23
3.4.1 应急预案的建立.....	23
3.4.2 应急预案的实施.....	24
3.5 附录.....	24
附录 A.....	25
附录 B.....	26

通用航空油料质量控制和航空器加油技术规范

1 总则

1.1 目的

为推进通用航空（以下简称通航）服务保障体系建设，完善政策支持体系，加快提升供油保障的服务品质和运行效率，指导通航企业和通航供油企业进行油料质量控制，规范通航航空器加油操作流程。

1.2 适用范围

本规范适用两类单位，一类是从事通用航空油料供应，为通航企业提供油料供应加注服务的单位，应按照本规范执行；二类是从事通用航空活动，自行进行加油作业的单位和个人，可参考本规范执行。

1.3 人员及培训要求

1.3.1 应指定一名航空油料质量负责人，负责确保本单位航空油料的接收、储存、发放和加注操作符合本规范要求，为用户提供质量合格的航空油料；需要时，为用户提供油料质量控制的证明文件。

1.3.2 负责航空油料质量检查的员工应经过培训和授权方可独立进行现场油料质量检查。应为负责航空油料质量检查的员工建立个人培训记录，并定期对其能力进行评价。

1.3.3 负责航空器加油的员工应经过培训方可独立进行加油作业。应建立个人培训记录，并定期对其能力进行评价。

2 通用航空油料质量控制规范

2.1 油源

2.1.1 通航企业采购、加注的油料牌号应满足所加注航空器和发动机数据单的要求。

2.1.2 采购国产航空燃料时应从中国民用航空局发布的民用航空燃料生产企业清单中选择供应商。

2.1.3 提供的3号喷气燃料应满足GB 6537的要求，JetA-1喷气燃料应满足AFQRJOS、ASTM D1655、IATA GM或DEF STAN 91-091的要求。

2.1.4 提供的航空活塞式发动机燃料（航空汽油）应满足GB 1787、DEF STAN 91-090、ASTM D910或ASTM D7547要求。

















2.2 设施设备

2.2.1 通则

(1) 设施、设备在投用之前，应进行浸润冲洗及检验。

(2) 喷气燃料与航空汽油的接收、储存、发出和加注设施设备不可混用。更换油料品种或航空汽油转换牌号使用时，应对设施设备进行清洗，并参照MH/T 6020要求取样进行重新评定检验。

(3) 设施、设备应明确标识，标识方法如下：

牌号	识别色	色带	标签
3号喷气燃料	黑色		
Jet A-1	黑色		
95号	黄色		
UL94	橙色		
UL91	橙色		
100号	绿色		
100VLL	蓝色		
100LL	蓝色		

(4) 所有的胶管和管线的接头/连接处(包括油罐和过滤器排放管线)在不使用的情况下都应进行防尘保护。

2.2.2 油罐及其附件

- (1) 喷气燃料以及不同牌号航空汽油的油罐应单独设置。
- (2) 油罐的进、出油管线应分开，进油管应在油罐的底部附近，且设计成能够减少燃料涡旋的形式。
- (3) 油罐应设可以聚集水分和杂质的低点聚污槽。卧式油罐罐底的坡度应至少为1:100，立式油罐锥底的坡度应至少为1:30。
- (4) 油罐应安装由耐蚀管材制成并安装了快速自动回位阀门或双阀的聚污槽排沉管，应确保排沉管内不会聚集水分、杂质。立式油罐宜设置带有闭路取样器或质量检查桶及回收系统的排放检查系统。卧式油罐宜设置闭路取样器。

- (5) 应每年通过人孔从外面目视检查油罐内部，每5年清洗一次，并设置油罐揭示牌注明油罐的技术参数、检查日期及清洗日期。在清洗期限内，如果发现下列情况应提前清洗：
- (a) 对油罐内部进行目视检查，发现杂质累积面积超过油罐底部面积的 1/5 或存在微生物污染迹象；
 - (b) 下游发现过多的污染物或下游过滤器滤芯的使用寿命缩短；
 - (c) 排沉样品中显示存在微生物污染，过多的灰尘、锈渣、表面活性污染物或其它杂质；
 - (d) 油罐受到的其他污染。
- (6) 以车代罐：储油功能完好的罐式运油车或加油车可以作为航空油料储罐使用。

2.2.3 加油车及其附件

- (1) 加油车管线以及可与燃料接触的相关附件应由铝合金或不锈钢制成，或由内表层经过热镀锡防护的或喷涂过符合航空燃料要求的环氧树脂类涂料的中碳钢制成，油罐及主管线不应使用铜合金、镀镉、镀锌钢或塑料材料。与燃料接触的其它部件使用铜材料的程度应减少到最低限度，且不应使用锌、锌含量超过5%的合金或镉合金材料。
- (2) 加油车油罐底部斜度应不小于1:20，在最低点有沉淀槽并装有排污管和自动回位阀门。

- (3) 在加油车的所有主管路上，应安装低点排放阀，以确保可以将燃料排尽。
- (4) 重力加油枪的口径应小于航空器油箱进油口，以满足加油枪插入油箱加油口时有足够的空隙排除空气。圆柱形枪头用于加注航空汽油，鸭嘴式枪头用于加注喷气燃料。重力加油枪的扳机开关处不得有定位棘齿。
- (5) 在压力加油接头和重力加油枪之前的胶管末端应安装适配的不小于60目的滤网，每3个月检查、清洗一次。
- (6) 每月应进行一次静电释放拖地带、等电位联接线及接线夹状况的检查，并测试拖地端头、接线夹与加油车底盘之间的电阻小于10欧姆。
- (7) 每3个月应检查确认罐顶顶盖密封完好、油罐排气孔正常，检查罐顶排水槽确保无堵塞。
- (8) 每12个月应目视检查油罐内部的状况，根据检查结果确定是否需要清洗。

2.2.4 过滤器

- (1) 发出、加注喷气燃料应使用符合GB/T 21358、GJB 610或EI 1581要求的过滤分离器。
- (2) 发出、加注航空汽油应使用5 μm（标称）或更细的微孔过滤器，或安装过滤分离器。
- (3) 过滤器应设置揭示牌标明清洗检查、滤芯更换周期。

- (4) 过滤器沉淀槽应至少每周排放一次。在当天首次开始使用过滤器作业时，对过滤器沉淀槽进行排放及目视检查。
- (5) 使用过滤器期间应观察压差计示值，确定未超过允许值和没有压差突降。
- (6) 每12个月开启过滤器检查，每3年更换过滤分离器的聚结滤芯以及预过滤器的滤芯。如果检查发现存在污染物或使用时在过滤器下游发现了异常的杂质、水分，应开启过滤器检查清洗。对于过滤分离器还应进行分离滤芯的淋水试验，如淋水试验不合格且无法修复时需更换分离滤芯。
- (7) 过滤器更换滤芯后，应对过滤器进行冲洗，冲洗后的燃料需经沉降及过滤后才能加注航空器使用。

2.2.5 胶管

- (1) 从生产日期起，航空器加油用C型胶管的最长使用期限，符合GB/T 10543的为6年，符合API 1529或EN 1361 (BS 3158)的为10年。
- (2) 灌油宜采用符合GB/T 10543或EI 1529的C型胶管，卸油可以使用合适类型的胶管；灌油、卸油用胶管的使用期限从生产日期起最长15年。
- (3) 所有卸油、灌油、加油用胶管，在首次安装使用前都需检查并彻底冲洗。灌油、加油用胶管，在冲洗前还需经过至少8小时的浸泡，如温度低于15℃应浸泡更长时间，浸泡所

使用的燃料不得加注给航空器使用。

- (4) 按厂家要求，定期检查所有胶管、加油接头有无渗漏等缺陷迹象，采用循环滚动的方法检查有无变软、鼓泡、裂纹或脱层等缺陷。
- (5) 加油车重力加油胶管内静态存油的时间超过7天、压力加油胶管超过1个月，则在加油前需用两倍于胶管内存油量的燃料置换胶管内的存油，置换出的燃料应经目视检查确认外观合格后方可继续作为航空燃料使用。如在到达规定时间之前本车循环置换，不需经过目视检查确认。

2.2.6 油桶

- (1) 应采用不锈钢桶或内部涂有环氧树脂涂层的金属桶，宜采用容积为200L的标准油桶。
- (2) 油桶应专用，油桶内部应洁净，无水分、杂质、浮锈、油垢，密封良好。
- (3) 油桶上标注油桶的揭示牌，内容包括桶的生产日期、油桶编号、燃料名称及牌号、灌装单位、灌装日期、批次号、检验日期、有效期等信息。
- (4) 灌装用的油桶在使用前应清洗，在使用过程中检查发现底部存在油泥或疑似微生物污染迹象时需清空并清洗。

2.2.7 橇装装置

- (1) 橇装装置的油罐宜采用双层罐，且航空汽油油罐应设置罩

棚等隔热措施。

(2) 应设置紧急停泵、自动切断、拉断自保等功能以及等电位跨接断开的显示或报警功能，等电位连接线的长度应满足使用要求。

(3) 简易加油装置的插入油桶中的铝或不锈钢材质的抽吸管的进口处应安装支撑装置，使距油桶底部40mm以内的燃料不会被抽出。

2.2.8 自助式加油机

应设置紧急停泵按钮并清晰表示。

2.3 取样和留样

2.3.1 样品容器应符合 GB/T 4756 或 ASTM D 4306 标准要求。

2.3.2 对于油桶、油车以及油高不高于 3m 的油罐，取中部样（油车、油罐应单独取样；油桶可按批取样，4 桶以下逐桶取样，4 桶及以上从相同批次的 4 个桶中分别取等体积样品组成一个组合样）。对于油高在 3 至 4.5m（含）的油罐，取上部样和下部样；油高在 4.5m 以上的油罐，取上部样、中部样、下部样。

2.3.3 取样器、样品容器及盛接金属容器应配有等电位连接线和线夹。

2.3.4 打开取样口之前，应先将取样口周围的积水、污物等清除干净。留取样品前，取样器和容器应用所取燃料至少冲洗 3 次并排净。

取样后取样口应铅封或上锁。

2.3.5 装入样品后样品容器应留有至少 10% 的无油空间且样品容器应密封良好。

2.3.6 应用样品标签标识样品，标签内容至少包括容器编号、燃料名称（牌号）、取样位置、样品编号或批次号、取样日期、取样人等。

2.3.7 留样应避光保存，一般留样应保存至对应批次使用完毕或下次检验时为止，发外单位燃料对应的留样保存 3 个月。留样保存期满后，按第 2.8 要求进行回收或降质处理。

2.4 接收程序

2.4.1 铁路油罐车和公路运油车装运燃料的接收

(1) 应使用专用的铁路油罐车和公路运油车运输燃料（前一载运输同一品种、同一牌号燃料即可视为专用）。

(2) 卸油前应检查并核对来油证件：

(a) 接收炼油厂来油时，应检查炼厂发油单、炼厂产品质量合格证，核对燃料品种/牌号、车号、计量交接凭证。

(b) 接收运输机场或转运中心来油时，应检查运输机场或转运中心发油单、发出罐的产品质量检验报告，核对燃料牌号、车号、计量交接凭证。

(3) 卸油前检查并确认铁路油罐车或公路运油车的所有封识完

好。

- (4) 待运油车或油罐车停稳5分钟后，逐车测量油高、油温、视温、视密，采取流量计或汽车衡交接的单位可不测油高、油温。接收方代表应书面记录核对接收燃料的数量。运输损耗量超过运输定额损耗量，则不应卸油，报告上级主管部门和本部门领导。
- (5) 卸油前，至少静置沉降 10min后，逐车从公路运油车油罐沉淀槽排放取样或从铁路油罐车取样口取底部样，目视检查外观和测量密度、电导率，留取2.5L样品（同日多车来油，同一批次的可以留取一个组合样，不同批次的应分别留取组合样）。如果无法获得外观合格的油样，电导率、密度不符合产品规格要求或测得的标准密度与来油证书上标准密度的差值超过 3.0kg/m^3 ，应与发油方联系处理。
- (6) 接收油料入库时应根据油罐安全高度计算油罐安全余量是否满足收油作业需求。
- (7) 卸油过程中，应密切关注卸油情况和监控油罐安全余量。
- (8) 每车收油后对运油车或油罐车接收量进行计量交接核对。
每天运油车或油罐车收油后，对接收油罐进行计量，计算入罐量，并进行核对。卸车损耗量超出卸车定额损耗量应报告上级主管部门和本部门领导，如需查明原因，应配合上级主管部门和本部门领导查明原因。

(9) 卸油完成后，检查确认燃料卸净。

(10) 应记录接收油罐编号及所接收燃料数量，记录所进行的所有检验、检查的结果。

2.4.2 桶装燃料的接收

(1) 应检查炼厂发油单、炼厂产品质量合格证，核对燃料牌号、批次号、桶号及数量，确认油桶上牌号标识、灌装日期及检验日期清晰，桶盖封识完好、无渗漏，并做好记录。

(2) 接收方代表应书面记录核对接收燃料的数量情况。

2.5 储存程序

2.5.1 罐装燃料的储存

(1) 接收完毕后，应隔离燃料并确定油罐内燃料的批次组成及对应数量。

(2) 接收完毕在油罐中静置沉降30min后，排放油罐底部样至目视外观检查合格后，取样测量密度并留取2.5L样品，所测得的标准密度与罐内所有组成批次的标准密度的加权值的差值不应超过 $3.0\text{kg}/\text{m}^3$ 。

(3) 每周至少一次从油罐的沉淀槽排放燃料至外观检查合格。

(4) 在罐装燃料的静态储存以及发出过程中，从占比超过罐内燃料总量一半以上燃料的重新评定检验项目最近一次检验日期起，每满6个月应进行重新评定检验（喷气燃料的检验

项目包括：外观、密度、馏程、闪点、冰点、铜片腐蚀、水反应、电导率、实际胶质。航空汽油的检验项目包括：外观、密度、馏程、铜片腐蚀、四乙基铅、蒸气压（满两年时还包括马达法辛烷值））。每满1个月应检测电导率。

2.5.2 桶装燃料的储存

- (1) 桶装航空燃料应分牌号、分批次放置在规定的区域，不同区域应采用物理隔离，各区域应用品种对应的标识色标识清晰。
- (2) 桶装航空汽油应采用库房存放。桶装喷气燃料宜采用库房存放，如因条件限制无法存放在库房中时，需用凉棚或防水帆布保护盛装喷气燃料的油桶不受阳光直接照射，且放置油桶的地面要有防水、防潮措施。
- (3) 装有燃料的油桶应尽可能水平放置，且使两个桶盖低于桶内的燃料液面。油桶竖立放置时，地面应采取防潮措施，可将油桶放置在盛漏托盘中，防止油桶底部因接触水分而锈蚀。室外存放的油桶，宜将油桶略为倾斜，防止雨水聚集于桶面进入桶内。桶装喷气燃料可堆垛存放但应不超过三层，桶装航空汽油不宜堆垛存放。
- (4) 接收桶装燃料后，每天检查有无渗漏和油桶变形。
- (5) 从桶内燃料对应的炼厂产品质量合格证上的检验日期起，满12个月时、且之后每满6个月时需进行一次重新评定检验

(喷气燃料的检验项目包括：外观、密度、馏程、闪点、冰点、铜片腐蚀、电导率、实际胶质。航空汽油的检验项目包括：外观、密度、馏程、铜片腐蚀、四乙基铅、蒸气压，储存满两年时还包括马达法辛烷值)。

2.6 发出程序

2.6.1 罐装燃料发出程序

(1) 油罐内的燃料需满足下列沉降时间方能发出：

(a) 喷气燃料—每米燃料沉降 3h 或油罐内燃料整体沉降 24h，以时间短的为准；

(b) 航空汽油—每米燃料沉降 45min。

(2) 每天首次发油前，应从油罐沉淀槽排放水分、杂质直至外观检查合格。

(3) 发油前，应书面确认待灌油的加油车、运油车或油桶的牌号标识与油罐、灌油接头或油枪的牌号标识相符。

(4) 在发出过程中，双方从发油过滤器取样检查，油品应无水分、杂质，确认油品质量合格后，留样 2.5L。

(5) 装油完毕静置至少 5 分钟后，由承运方进行油品数量核对。

数量核对要求如下：运油车或油罐车装油后承运方应测量油高、油温、视温、视密，进行计量核对。采用流量计或汽车衡交接的单位可不测油高、油温。如发现装油数量与

发出数量相差超出装车定额损耗量，应立即通知代表处或发油方，查明原因，核对无误后方可出库。

- (6) 通过运油车或油桶向其它通航机场转运航空燃料时，应提供罐装燃料对应的炼厂产品质量合格证（如另有检验报告，同时附上）。发出时，通过发出合格证（见附录A）进行质量交接确认并告知用户检验报告的有效期限。

2.6.2 桶装燃料发出程序

- (1) 发出时应遵循存新发旧的原则。
- (2) 发出前，应书面确认油桶密封完好、标识清晰、检验在有效期内、需发出燃料品种与桶装燃料油桶上的品种标识相符，如发出航空汽油还需确认牌号相符。
- (3) 同一批次的桶装燃料首次发出时，随机选择一桶使油桶直立并在桶底一侧垫高使桶稍倾斜，至少静置5min后打开桶盖，确认桶内油高正常后，用管式取样器取底部样确认外观合格，测定密度并确定与对应批次的密度之差不超过 $3.0\text{kg}/\text{m}^3$ 后，留取2.5L样品，取样完毕后应立即盖紧桶盖；如果有异常，应隔离该桶燃料并对同一批次的其它桶装燃料进行检查确认。
- (4) 将油桶竖立并固定静置至少5分钟后，取样测量视温、视密，将立式抽油管插入油桶抽油，宜使用移动泵、通过流量计为航空器加油。双方也可另行协商安全的加注方式。

- (5) 如不需提供加注服务而直接发出桶装燃料给用户，应发出未启封且对应批次经检查确认的桶装燃料，应向用户提供对应的炼厂产品质量合格证（如另有检验报告，同时附上）。
- (6) 发出桶装燃料给加油车灌油时，开启桶盖后应首先确认桶内油高正常，再通过不小于100目的滤网或更细的过滤器向加油车内转移燃料。桶内燃料如未发完，则应盖紧桶盖，重新签封并在桶身上标识清楚开启日期并记录，在下次优先发放。
- (7) 通过简易加油装置为航空器加注桶装燃料前，应使油桶直立并在桶底一侧垫高使桶稍倾斜，至少静置5min后打开桶盖，确认桶内油高正常后，用管式取样器抽取底部样直至外观合格，检查完毕后应立即盖紧桶盖。
- (8) 发放完毕的空桶应盖紧桶盖，涂抹去桶身上的灌装日期和批次号标识。
- (9) 发出时通过发出合格证（见附录A）进行质量交接确认，并告知用户检验报告的有效期限。

2.7 加注程序

2.7.1 加油前，由用户或用户代表确认或签署燃料牌号确认单（见附录B），检查所提供的燃料牌号、加油枪或加油接头标识色对应的燃料牌号与所要求加注的燃料牌号相符。

2.7.2 打开加油口盖前，还应书面检查确认的燃料牌号与航空器上标识的燃料牌号相符。如果航空器上没有标识燃料牌号，或标识的燃料牌号与书面确认的燃料牌号不一致，在与用户或用户代表再次核实确认无误并记录之前，不能开始加油作业。

2.7.3 加油车灌油后应静置至少5min，从沉淀槽出口放样直至检查确认无水分、杂质。如果当天首次加油前未在当天进行灌油作业，则在首次加油前应增加一次排放检查。加油车油罐淋过大雨雪后，应从沉淀槽出口放样直至检查确认无水分、杂质。

2.7.4 将盛有燃料的油桶移到适合加油的位置之后，应使油桶直立至少静置5min后打开桶盖，确认桶内油高正常。桶底剩余的40mm的燃料应回收。桶内燃料未加注完毕，则应盖紧桶盖，重新签封，在桶身上标识清楚开启日期并记录，在下次优先发放。

2.7.5 在当天第一次使用自助加油机加油前，按本规范2.6.1(1)和2.6.1(2)的规定对发出罐进行检查确认。

2.8 燃料的回收和降质

各环节质量检验检查所排放出的燃料，需静置沉降后确定回收处理方法。目视外观检查合格的部分可以返回被检查的容器或分别倒至回收桶；目视外观检查不合格的部分，直接倒入作为废油容器的污油桶，待降质处理。

2.9 记录

2.9.1 应建立油品质量检查控制记录，主要包括燃料接收、储存、发出及加注过程中的质量检查结果，油品质量追溯以及样品管理记录等。

2.9.2 应建立设施设备维护及日常检查记录，主要包括油罐、过滤器、加油车、移动泵等设施设备及其附件的定期维护检查及清洗记录。

2.9.3 油品质量检查控制记录最少保存3年，设备检查清洗记录保存期限应与设备寿命相同。

2.10 航空附属油料质量控制和操作规程

2.10.1 总则

应建立航空附属油料（包括航空润滑油、润滑脂、特种液等）的管理程序，确保通用航空使用合格的、满足通航航空器发动机要求的航空附属油料。

2.10.2 供应商管理

应从取得《民用航空油料供应企业适航批准书》的企业中选择航空附属油料供应商，且所采购的航空附属油料应为列入供应商《民用航空油料供应企业适航批准书项目单附件》的产品。

2.10.3 接收和仓储管理

在油品接收和存储时，应确保：

(1) 油品的外包装完好无损，生产日期清晰可见且在有效期内；

- (2) 应建立批次管理制度，确保每批次油品具有可追溯性，能够有效识别并追踪油品来源与最终去向（加注使用或报废）。
- (3) 有存储要求的油品应在其规定的存储条件下存放，防止油品变质。
- (4) 应隔离存放外包装破损或过期的不合格油品，并建立不合格油品的管理要求。
- (5) 优先使用先入库或有效寿命短的油品。

2.10.4 加注要求

在加注航空附属油料前，应确保油料牌号与航空器上标识的油料牌号相符。如果航空器上没有标识油料牌号，或标识的油料牌号与书面确认的牌号不一致时，在与用户或用户代表再次核实确认无误并记录之前，不能开始加注作业。

3 通用航空航空器加油技术规范

3.1 加注设备

3.1.1 罐式加油车

一种装有储油罐、油泵、过滤分离器、调压装置、流量计、加油胶管及接头（油枪）等部件，具有泵油、调压、净化、计量的功能，能独立完成为航空器供油的专用车辆。

3.1.2 简易加油装置

一种具有油泵、胶管、流量计、加油枪及相关附件，能够将油桶

燃料加注到通用航空器的专用设备。

3.1.3 自助式加油机

一种装有油泵、过滤器、调压装置、流量计、加油枪等部件，具有泵油、调压、净化、计量的功能，能独立完成通用航空器定点供油的专用设备。

3.2 加油程序和要求

3.2.1 加油基本程序

- (1) 当日首次使用加油车、自助加油机或简易加油装置等加油设备之前，应对加油设备的基本状况进行检查确认。
- (2) 加油前，油料牌号确认按2.7.1、2.7.2和2.10.4执行。
- (3) 加油前用户或用户代表需对加油数量和油箱分配方案进行确认，并填写确认记录。
- (4) 加油前应目视观察航空器停泊状态，判断安全后加油设备方可入位，不得影响相邻机位的航空器滑行。
- (5) 加油前应目视检查加油接头或加油枪及航空器受油口是否清洁、无损坏，连接航空器受油口，检查阀门处于工作位置、流量计归零。
- (6) 开始加油及加油过程中应监控加油设备操作台各种仪表、航空器受油口、航空器油箱仪表等运行状况。
- (7) 应根据用户或用户代表提供的压力和油量进行加油。达到

加油量后，关闭加油阀门，停止加油。

- (8) 加油完毕后，将加油设备与航空器脱离并复位。开具加油单，用户或用户代表签字确认，将流量计置零。
- (9) 加油完毕后，应绕车或加油设备一周进行检查，确保加油车或加油设备与通用航空器完全脱离。观察确认加油车或加油设备周围无障碍物后方可离开航空器。

3.2.2 加油通用要求

- (1) 加油前，加油设备应将导静电线与航空器等电位相连，加油操作期间，不得解除加油设备和航空器的导静电连接，加油设备与航空器分离后才可解除。
- (2) 重力加油枪应用手握住打开，绝对不允许加楔子卡住加油枪使其处于打开的位置。如果加油枪嘴的尺寸或形状与航空器加油口不匹配，应进行书面的枪嘴更换确认程序，以确保该架次加油完毕后及时更换回原来的枪嘴。
- (3) 重力加油时，在打开加油盖/帽之前，还应先将加油枪与航空器的机翼金属表面接触，确保电位平衡后再打开加油盖/帽。将加油枪静电接线夹连到航空器接线点或加油口边缘上，取下加油枪枪帽，将加油枪插入油箱加油口并与加油口边缘相互接触。
- (4) 重力加油期间，任何时候只能打开一个航空器加油口。不能随身携带容易掉落物品，以免落入航空器油箱。需要

时胶管应沿着机翼的前缘（不应触及后缘）移动，以免损坏航空器。

- (5) 加油期间，应该处在能够清楚观察加油设备仪表控制台和航空器加油口的位置，观察是否有泄露、过滤器压差是否正常，并通过观察加油设备上的压力表读数来判断压力控制设备是否正常。
- (6) 航空器辅助动力装置（APU）及地面动力设备（GPU）运转情况下的加油作业为特殊作业，应得到用户或用户代表的书面授权。
- (7) 如无协议特别约定，与用户或用户代表采用质量计量的交接方式。用于计量的流量计、密度计、温度计等器具，应经法定检定，并在有效期内。交接允许误差为0.2%。交接的密度值应逐个容器（罐、车、桶）测量，且使用时间不得超过8小时。

3.2.3 使用加油车加油

- (1) 加油车开出停车地点以后，应尽快检查刹车是否正常。在机坪上的行驶速度不能超出当地机场规定的限速，如无规定则行驶速度不能超过25km/h。
- (2) 在航空器防撞灯关闭后，直升机还应在螺旋桨完全停止后，加油车才能驶近航空器。接近航空器的行驶路线，应确保在加油车刹车或转向机构失灵的情况下，不与航空器发生

碰撞。

- (3) 加油车应向前驶入或驶离加油位置，在有人员引导时允许非拖挂加油车倒车驶入或驶离加油位置。进出加油位置时，应避免刮碰航空器或地面服务设备。
- (4) 加油车以不大于5km/h的速度进位，驻车制动并放置轮档，手持导静电线与航空器上的导静电桩连接。
- (5) 加油车的停放应避开航空器发动机排气管危险区（半径最少3m）、辅助动力装置（APU）排气区或其它危险区域。

3.2.4 使用自助加油机加油

- (1) 每天第一次加油前，按工艺流程开启油罐至自助加油机的相关阀门，确认自助加油机等电气设备工况正常、应急设备状态良好、供电正常。
- (2) 在与用户或用户代表的合同或协议中，应注明自助加油的程序及安全要求。
- (3) 在当天的所有自助加油结束后，计量罐内燃料数量，根据需要关闭油罐至自助加油机的相关阀门、切断自助加油机等电气设备的电源。

3.2.5 使用简易加油装置加油

- (1) 将盛有燃料的油桶移到适合加油的位置，油桶直立静置至少5min后打开桶盖，确认桶内油高正常。
- (2) 桶底剩余的40mm燃料应回收。桶内燃料若未加注完毕，应

盖紧桶盖，在桶身标识清楚开启日期并记录，在下次加注时优先发放。

(3) 在撤离航空器前，应确认航空器油箱盖已盖好，简易加油装置的胶管、加油枪及相关附件已收好归位，油桶桶盖已拧紧。

(4) 简易加油装置使用完毕后，应排空软管燃油，防止渗漏。

3.3 加注油料质量控制

日常油品质量检查过程中的取样位置及检查项目详见本规范 2.1-2.7。

3.4 应急处置

3.4.1 应急预案的建立

应根据加油作业过程中的风险分析结果，对可能造成事故征候、严重后果的风险制定相应的应急预案，包括但不限于以下项目：

- (1) 航空燃料油品质量不合格应急预案
- (2) 加油设备火灾、爆炸应急预案
- (3) 加油作业溢油、污染应急预案
- (4) 多加油应急预案
- (5) 拉坏航空器及刮碰航空器应急预案
- (6) 人员伤亡事故应急预案
- (7) 复杂气象应急预案

3.4.2 应急预案的实施

当发生上述情况时，应按程序启动相应级别的应急预案进行处理。

3.5 附录

附录 A

通用航空燃料发出合格证

油料品种: 喷气燃料 、航空汽油

发油单位:	接收单位:	发放日期: 年 月 日
发油罐号:	合格证编号:	批次密度 (20℃): kg/m ³
留样编号:	运油车号:	运载数量:

检查和证明——发出罐装燃料

运输工具			发油罐沉降 时长	油料经检查合格			实测温度℃:	实测密度: kg/m ³
油料牌 号正确	前载牌 号说明	空车洁 净无水		颜色 正常	无水分	无杂质	(1) 标准密度 20℃	kg/m ³
							(2) 批次密度 20℃	kg/m ³
							(1) 和 (2) 的差值	± kg/m ³

铅封记录

作业状况	左前	左后	右前	右后	上前	上中	上后	铅封 确认人
装油前铅封								
装油后铅封								

承运方确认签名:

检查员确认签名:

检查和证明——发出桶装燃料

牌号 相符	标识 清晰	品种标 识相符	密封 完好	启封 时间	油桶底部油料经检查合格			实测	温度	℃
					颜色 正常	无水分	无杂质		密度	kg/m ³
								(1) 标准密度 (20℃)	kg/m ³	
								(2) 批次密度 (20℃)	kg/m ³	
								(1) 和 (2) 的差异	± kg/m ³	

本次发放未加注完存油数量

检验报告有效期

检查员签名:

证明上述油料检验合格, 并按照公司质量控制规定操作。

值班经理签名: -----

附录 B
燃料牌号确认单

燃料牌号确认单 (Fuel Grade Confirmation Form)

通航客户名称:

供油公司名称:

机场名称:

航空器号:

要求加注的航空燃料如下:	燃料牌号	数量
喷气燃料 JET FUEL		
航空汽油 AVGAS		

注—“燃料牌号”栏填写具体的燃料牌号,如:3号喷气燃料、Jet A-1、100LL号航空汽油、100号航空汽油、AVGAS 100LL或AVGAS 100等。

我确认要求加注的航空燃料牌号适用于该航空器。

用户或用户代表签名:

日期:

(在为航空器实施加油服务之前,由用户或用户代表填写以上内容)