

# T/CCAATB

中国民用机场协会团体标准

T/CCAATB 0054—2024

## 通用机场供油设施技术规范

Specification for General Airport Fuel Supply Facilities

2024-5-23 发布

2024-6-23 实施

中国民用机场协会

发布



## 目 次

前言 .....	II
引言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 建设标准及加油模式 .....	2
5 站址选择及安全间距 .....	4
6 供油设施技术要求 .....	6
7 安全质量技术措施 .....	7
8 施工及验收 .....	9
参考文献 .....	11



## 前 言

本文件按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

《通用机场供油设施技术规范》共分8章，分别是范围、规范性引用文件、术语和定义、建设标准及加油模式、站址选择及安全间距、供油设施技术要求、安全质量技术措施、施工及验收，着重规定通用机场供油设施的布置、技术要求和需要采取的安全质量技术措施内容等。

本文件由中国航油集团通用航空发展有限公司、北京中航油工程建设有限公司提出。

本文件由中国民用机场协会归口。

《通用机场供油设施技术规范》由主编单位负责日常管理。执行过程中如有意见和建议，请函告中国航油集团通用航空发展有限公司（地址：北京市朝阳区首都机场航安北路2号中国航油通航公司；邮编：100621；传真：010-87425059；电话：010-87425059；电子邮箱：husj@cnaif.com），以便修订时参考。

本文件起草单位：中国航油集团通用航空发展有限公司、北京中航油工程建设有限公司。

本文件主要起草人：付晓芬、胡树军、冯斌、方忠明、沈青、李旭光、张金波、沈瑞光、王艺、王永伟、郝运雷、吴治安、葛振。

本文件主要审查人：杨思坤、郝骞、张家成、崔艳雨、吕君达、肖勇、邵京、连晔、李青山、王新杰、冯骥北、蒋玲。

本文件为首次发布。

## 引 言

本文件通过分析研究通用机场供油设施配置和实际运行过程中存在的问题，制定针对性解决措施。

《通用航空供油工程建设规范》（MH/T 5030）为通用机场供油工程的建设奠定了良好的基础，本文件为《通用航空供油工程建设规范》（MH/T 5030）的补充和细化。同时参考《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156）中关于站址选择、设施设备平面布置、油罐、橇装式加油装置、加油机技术要求，定位于通用机场供油设施配置技术要求，主要针对各类基本供油设施的安全间距，油车保障的安全技术条件做了明确要求，更加适用于目前通用机场供油设施配置的实际需要，为通航机场供油设施配置提供明确安全技术指引。



# 通用机场供油设施技术规范

## 1 范围

本文件规定了通用机场供油设施相关技术要求。

本文件适用于通用机场供油设施具体设施的设置，运输机场中通用航空供油设施技术要求可参照本文件，尚应符合现行其它标准。

本文件适用于航煤210m<sup>3</sup>以内，航汽150m<sup>3</sup>以内的通用机场供油设施，并对相关设施进行分类要求。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB50156《汽车加油加气加氢站技术标准》
- GB/T10543《飞机地面加油和排油用橡胶软管及软管组合件规范》
- GB/T21358《喷气燃料过滤分离器通用技术规范》
- AQ/T3001《加油（气）站油（气）储存罐体阻隔防爆技术要求》
- AQ/T3002《阻隔防爆撬装式加油（气）装置技术要求》
- AQ3020《钢制常压储罐 第1部分：储存对水有污染的易燃和不易燃液体的埋地卧式圆筒形单层和双层储罐》
- MH/T4003《民用航空通信导航监视台（站）设置场地规范》
- MH5001《民用机场飞行区技术标准》
- MH/T 6101《飞机罐式加油车》
- T/CATAGS 24《民用航空燃料设施设备浸润冲洗质量控制》
- T/CATAGS 25《民用机场航空燃料设施设备识别标识》
- T/CATAGS 62《通用机场撬装式加油设备技术规范》
- SH/T3134《采用撬装式加油装置的汽车加油站技术规范》
- SH/T3178《加油站埋地钢-玻璃纤维增强塑料双层油罐工程技术规范》

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1 通用机场 General Airport

使用民用航空器从事通用航空活动的机场。包括可供飞机和直升机起飞、降落、滑行、停放的场地和有关的地面保障设施。简称通用机场。引用于《通用机场建设指南》（MH/T 5026-2021）。

### 3.2 通用机场供油设施 General Airport Fuel Supply Facilities

为通用航空器提供加油服务的设施。指埋地油罐、加油机、橇装加油装置、罐式加油车、移动加油装置等。

### 3.3 重要公共建筑 Important Public Buildings

一般指航站楼综合楼、动力中心（包括变电站）。

### 3.4 航空燃料 aviation fuel

航空器动力用油，包括航空煤油（简称航煤）、航空汽油（简称航汽）以及生物质燃料等。

### 3.5 航空燃料橇装式加油装置 skid-mounted refueling unit for aviation fuel

集防火防爆油罐、加油系统、自动灭火系统等模块，以橇装方式组合，安全实现航空燃料接收、储存、加注、油品质量控制、计量等功能的航空器加油装置。

### 3.6 移动加油设备 mobile fueling equipment

具备航油存储、加油、过滤、计量、质量检查等能独立为通用航空器提供加油服务的可移动设备。

### 3.7 移动收发油装置 mobile fuel loading and unloading equipment

具备航油接收、发放、加油、过滤、计量、质量检查等功能的可移动装置。

## 4 建设标准及加油模式

### 4.1 通用机场供油设施设置标准

4.1.1 场内通航供油站罐容总容积不应大于 $210\text{m}^3$ ，总容积和单罐容积及储罐设置方式均应满足《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156）的要求；

4.1.2 当通用机场供油设施储量通过测算年加油量超过8000t时，原则按机场油库建设，建设标准参照《小型民用运输机场供油工程设计规范》（MH 5029）相关要求，并满足《石油库设计规范》（GB 50074）相关要求。

4.1.3 储存及加油模式可采用埋地卧式油罐、橇装加油装置、罐式加油车、移动加油设施（含桶装）四种模式，应考虑建设选址可行性、投资合理性和油品供应保障等因素选择合理方案。

4.1.4 周转天数宜为7d~30d，可根据油源供应情况调整。

4.1.5 使用罐式加油车保障时，容积根据实际需要配置，罐车容积不宜小于4000L。

4.1.6 供油规模选用宜参照表1。

表 1 通用机场供油规模选用表

年加油量 (t)	100	200	300	300	500	500	800
周转天数	30	30	30	20	20	15	20
充装系数	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
所需库容 m <sup>3</sup>	11.42	22.83	34.25	22.83	38.05	28.54	60.88
30m <sup>3</sup> 埋地卧式罐		√		√		√	
50m <sup>3</sup> 埋地卧式罐			√		√		√
30m <sup>3</sup> 橇装	√	√		√		√	
50m <sup>3</sup> 橇装			√		√		√
罐式油车保障	√	√	√	√	√	√	√
移动加油	√	√					
年加油量 (t)	800	1000	1000	3000	3000	5000	8000
周转天数	15	20	15	15	10	10	7
充装系数	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
所需库容 m <sup>3</sup>	45.66	76.10	57.08	171.23	114.16	190.26	210
30m <sup>3</sup> 埋地卧式罐							
50m <sup>3</sup> 埋地卧式罐	√	√	√	√	√	√	√
30m <sup>3</sup> 橇装							
50m <sup>3</sup> 橇装	√	√	√	√	√	√	√
罐式油车保障	√						
移动加油							

注：

1) 橇装式加油装置油罐的总容积以及单罐最大容积应小于或等于 50m<sup>3</sup>。当地面防火油罐单罐容积大于 25m<sup>3</sup>时，罐内应设隔仓，隔仓的容积应小于或等于 25 m<sup>3</sup>。

## 4.2 通用机场供油模式

4.2.1 固定设施供油，指由固定加油设施或橇装装置为通用航空器实施加油。

a) 埋地卧式油罐（含泵及加油机等）供油：运油车卸至埋地卧式油罐，再由埋地卧式油罐通过加油机泵送至飞机油箱。

b) 橇装加油装置供油：运油车卸油至橇装罐内，再由橇装加油装置泵送至飞机油箱。

4.2.2 移动设施供油，指由移动加油设备（如罐式加油车）为通用航空器实施加油，适用于采用压力或重力加油的通用航空器，其中罐式加油车可满足压力和重力加油需求；

- a) 罐式加油车供油：运油车经过滤设备卸油至罐式加油车，罐式加油车内油品加至飞机油箱。
- b) 移动加油装置供油：使用移动加油装置收发油或桶装加油设备将油品加至飞机油箱。

4.2.3 固定和移动组合：同时具备固定储油和移动加油功能。

## 5 站址选择及安全间距

### 5.1 站址选择

5.1.1 根据通用机场航空器的需要确定加油模式，且选址应尽量靠近航空器停机坪。

### 5.2 供油设施安全距离

5.2.1 供油设施与机场滑行道、机位滑行通道、停机位的安全距离应不小于《民用机场飞行区技术标准》（MH 5001）规定的有关要求，同时应满足该规范对障碍物限制面及《民用航空通信导航监视台（站）设置场地规范》（MH/T 4003）对于导航台站运行保护区的要求。

5.3 航煤埋地油罐与站外设施的安全间距，见表 2。

表 2 航煤埋地油罐及加油设施与站外设施安全间距（m）

站外建构筑物	重要公共建筑物	明火地点或散发火花地点	民用建筑物	甲、乙类厂房、甲、乙类液体储罐	丙、丁、戊类厂房、丙类液体储罐及以及单罐容积不大于 50m <sup>3</sup> 的埋地甲、乙类液体储罐	室外变配电站
埋地航煤卧式油罐	25	12.5	6	12.5	9	15
加油机、油罐通气管口	25	10	6	9	9	12.5

注：

1) 表2中安全距离参照《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156）中一级站的柴油设施与其它设施安全距离确定。

2) 埋地航煤油罐总容积 $\leq 210\text{m}^3$ ，单罐容积 $\leq 50\text{m}^3$ 。

3) 室外变配电站指电力系统电压为35kV~500kV，且每台变压器容量在10MV·A以上的室外变配电站，以及工业企业的变压器总油量大于5t的室外降压变电站。其他规格的室外变配电站或变压器应按丙类物品生产厂房确定。

5.4 航汽埋地油罐与站外设施安全间距，见表 3。

表3 航汽埋地油罐与站外设施安全间距 (m)

站外建构筑物	重要公共建筑物	明火地点或散发火花地点	民用建筑物	甲、乙类厂房、甲、乙类液体储罐	丙、丁、戊类厂房、丙类液体储罐及以及单罐容积不大于50m <sup>3</sup> 的埋地甲、乙类液体储罐	室外变配电站
埋地航汽卧式油罐	35	17.5	11	15.5	11	15.5
加油机、油罐通气管口	35	12.5	8.5	12.5	10.5	12.5

注：

1) 表3中安全距离参照《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB 50156)中二级加油站汽油设施与其它设施安全距离确定。

2) 根据目前通用机场实际运行情况确定，埋地航汽油罐总容积 $\leq 150\text{m}^3$ ，单罐容积 $\leq 30\text{m}^3$ 。

3) 见表2注3)。

条文说明：航煤与轻质柴油火灾危险类别类似，故航煤埋地油罐与周边设施安全距离参照《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB 50156)中一级站的柴油设施与其它设施安全距离确定。航汽与汽油火灾危险类别相同，且需求量不大，故航汽埋地油罐与周边设施安全距离参照《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB 50156)中二级加油站中汽油设施与其它设施安全距离确定。

#### 5.5 油车（停放区、独立装卸区）及移动加油装置与站外设施的安全间距，见表4。

表4 油车及移动加油装置与站外设施安全间距 (m)

站外建构筑物	重要公共建筑物	明火地点或散发火花地点	民用建筑物	甲、乙类厂房、甲、乙类液体储罐	丙、丁、戊类厂房、丙类液体储罐及以及单罐容积不大于50m <sup>3</sup> 的埋地甲、乙类液体储罐	室外变配电站
油车及移动加油设施	35	12.5	8.5	12.5	10.5	12.5
加油机、油罐通气管口	35	12.5	8.5	12.5	10.5	12.5

注：

1) 表4中安全距离参照《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB 50156)中三级加油站的汽油设施与其它设施安全距离确定。

2) 见表2注3)。

条文说明：油车及移动加油装置，一般容积不大且移动灵活。油车指罐式加油车，移动加油装置一般容积最大为 $1\text{m}^3$ ，故与周边设施安全距离参照《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB 50156)中三级站的汽油设施与其它设施安全距离确定。民用建筑一般按二类民用建筑物考虑。

#### 5.6 橇装加油装置与站外设施的安全间距，见表5。

表5 桶装加油装置与站外设施安全间距（m）

站外建构筑物	重要公共建筑物	明火地点或散发火花地点	民用建筑物	甲、乙类厂房、甲、乙类液体储罐	丙、丁、戊类厂房、丙类液体储罐及以及单罐容积不大于 50m <sup>3</sup> 的埋地甲、乙类液体储罐	室外变配电站
桶装加油装置	35	12.5	8.5	12.5	10.5	12.5

注：

1) 表5中安全距离参照《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156）中三级加油站的汽（柴）油设施与其它设施安全距离确定。

2) 见表2注3)。

## 5.7 通用机场供油设施站内安全间距要求

仅采用单一模式供油时，站内设施防火间距执行《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156）中站内设施防火间距；采用两种及以上供油模式且建有相关建筑单体如值班用房、油车棚（库）、桶装棚（库）时，站内建构筑物（不包括移动设施）间防火间距宜按本规范5.3~5.6条中与站外设施的安全间距执行。

## 6 供油设施技术要求

### 6.1 埋地油罐

6.1.1 埋地油罐采用钢—玻璃纤维增强塑料双层油罐，执行《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156）的相关规定。

6.1.2 内层罐罐体结构设计执行行业标准《钢制常压储罐 第1部分：储存对水有污染的易燃和不易燃液体的埋地卧式圆筒形单层和双层储罐》（AQ 3020）的有关规定，罐体和封头所用钢板的公称厚度，执行《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156）中表 6.1.4 的规定，内壁采用 Q245R 钢板材质，且设计内压不应低于 0.08MPa。

6.1.3 外层罐罐体结构设计执行行业标准《加油站用埋地钢—玻璃纤维增强塑料双层油罐工程技术规范》（SH/T3178）的有关规定。

### 6.2 桶装加油装置

桶装加油装置设计执行《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156）的相关要求，参照执行《阻隔防爆桶装式加油（气）装置技术要求》（AQ/T 3002）和《通用机场桶装式加油设备技术规范》T/CATAGS 62 的相关规定。

### 6.3 罐式加油车及油车棚（库）

- 6.3.1 罐式加油车宜执行《飞机罐式加油车》（MH/T 6101）的相关要求。
- 6.3.2 可以使用移动收发油装置辅助罐式加油车进行收发和使用移动加油装置辅助加注作业。
- 6.3.3 罐式加油车如需设置油车库时，油车库设计应执行《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB 50067）及《石油库设计规范》（GB 50074）中相关规定。

#### 6.4 桶装棚（库）

- 6.4.1 桶装库（棚）宜由空桶堆放场、重桶堆放场及必要的辅助生产设施组成，可根据具体需要设置。桶装库房宜采用专用金属桶架放置油桶，油桶应横放在油桶架上，油桶架下方应放置盛漏盘。
- 6.4.2 桶装棚（库）设计应执行《建筑防火设计规范》（GB 50016）及《石油库设计规范》（GB 50074）中相关规定。

#### 6.5 过滤器

收发油管道上应设置过滤分离器，对于喷气燃料，应安装符合《喷气燃料过滤分离器通用技术规范》（GB/T 21358）、《喷气燃料过滤分离器通用规范》（GJB 610）或《航空喷气燃料过滤分离器技术规范及质量合格鉴定方法》（API/EI 1581）要求的过滤分离器；对于航空汽油，应安装 $5\mu\text{m}$ （标称）或更细的微孔过滤器，或安装过滤分离器。

#### 6.6 飞机加油机

飞机加油机可与埋地油罐、橇装加油装置配套设置，加油流量为 $50\sim 70\text{ L/min}$ ，加油流量检测精度： $\pm 2\%$ 。其它要求参照执行《机动车燃油加油机》（GB/T 9081）。

### 7 安全质量技术措施

#### 7.1 供油设施区域防护规定

7.1.1 通用机场供油设施应保证合理的安全操作空间。

7.1.2 设置在机场飞行区内的供油设施，包括橇装加油装置、移动收发油装置等可根据实际需要设置 $0.8\text{m}\sim 1.2\text{m}$ 的防护围栏，作业侧可设置带有黄黑相间条纹的高度不低于 $0.6\text{m}$ 的防撞栏（柱），防撞栏（柱）的设置应满足《民用机场飞行区技术标准》（MH 5001）中要求。

7.1.3 橇装加油装置四周应设置围堰或截油沟。

7.1.4 站内收发油场坪应采用混泥土坪。

#### 7.2 工艺设备和管道选材及防腐规定

- 7.2.1 DN150 及以上工艺管道应选用无缝钢管，材质为 20 钢，符合国家标准《输送流体用无缝钢管》（GB/T 8163）的要求。DN100 及以下工艺管道、闭路取样器的连接管线、阀门应采用不锈钢材质，材质为 06Cr19Ni10，符合《流体输送用不锈钢无缝钢管》（GB/T 14976）的规定。
- 7.2.2 材质为碳钢的工艺设备及管道做内、外防腐处理；材质为不锈钢的工艺管道不做内防腐，地上不锈钢工艺管道不做外防腐处理，埋地不锈钢工艺管道做外防腐处理。

### 7.3 供油设施给排水及消防规定

- 7.3.1 设有围堰或截油沟的供油设施区应在围堰内或截油沟低端设有集水设施，连接集水设施并引出围堰的管线上应设置控制阀门和水封装置，含油污水集中转运处理，清净雨水排放至周边雨水系统，排出站外的污水应符合国家现行有关污水排放标准的规定。
- 7.3.2 移动加油设施与机场共用消防设施，单独配置消防器材。埋地罐应设置 1 台不小于 35kg 推车式干粉灭火器，当二种介质储罐之间距离超过 15m 时，应分别配置；每 2 台加油机应配置不少于 2 具 5kg 手提式干粉灭火器，或 1 具 5kg 手提式干粉灭火器和 1 具 6L 泡沫灭火器。加油机不足 2 台按 2 台配置。
- 7.3.3 设置 5 块灭火毯，2m<sup>3</sup>消防沙。
- 7.3.4 其它未说明事项参照《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156）。

### 7.4 供油设施电气及安防系统

- 7.4.1 电源宜由机场中心配电站或附近的电源点接入。电源应安全可靠。电源电压等级应满足生产需要。负荷等级按三级考虑。
- 7.4.2 爆炸危险区域划分应符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156）的规定。区域内的电气设备和线路的选择及安装应符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058）的规定，室外安装的电气设备外壳防护等级应不低于 IP55 级。
- 7.4.3 加油设施设备宜采用就地控制方式。
- 7.4.4 作业区应设置工作照明。
- 7.4.5 作业区可配置视频安防监控系统，对作业区进行实时监控，记录现场图像，视频信息保存时间不少于 90 天。如作业区独立成区，应对作业区进出口、生产、生活设防区域进行实时监控。
- 7.4.6 油罐应设置液位计，并设现场高低液位现场声光报警；橇装加油作业区应设置可燃气体探测器，现场和值班室两地声光报警。
- 7.4.7 卸油口及加油机应设静电卷盘和人体静电释放仪。
- 7.4.8 供油设施应等电位连接。

### 7.5 油品质量控制

- 7.5.1 油品质量控制相关设计应满足民航适发[2020]2 号《通用航空油料质量控制和航空器加油技术规范》相关要求。
- 7.5.2 设施、设备在投用之前，应进行浸润冲洗及检验。
- 7.5.3 航空煤油与航空汽油的接收、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《民用航空燃料质量控制和操作程序》MH/T 6020 要求取样进行重新评定检验。

7.5.4 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。

## 7.6 油品种类标识

油品种类标识应满足民航适发[2020]2号《通用航空油料质量控制和航空器加油技术规范》和《民用机场航空燃料设施设备识别标识》（T/CATAGS 25）的规定。

## 7.7 油品计量管理

供油设备的计量装置应具有流量显示、一键归零等基本功能，用于贸易交接应选用精度等级不低于0.2级的流量计。

## 8 施工及验收

8.1 按照工程项目建设实施的供油设施，施工验收一般规定、工程质量验收程序和组织参照《通用航空供油工程建设规范》（MH/T 5030）中相关规定。并由投资建设单位组织工程竣工验收，出具工程竣工验收报告。

8.2 工艺系统设施设备在正式投入使用前，注入符合规范要求的民用航空燃料，对其与燃料接触的表面进行一定时间的浸泡，以溶解其中的溶剂、焊剂、润滑脂等潜在污染物的过程。浸润分为灌装燃料、静态浸泡、浸润检测，浸润检测合格后进行冲洗，具体应按照《民用航空燃料设施设备浸润冲洗质量控制》（T/CATAGS 24）的规定进行，并保留浸润冲洗方案、检测报告和总结报告。

8.3 材料和设备检验、土建工程、设备安装工程、电气仪表安装要求执行《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156）中相关质量控制要求。

8.4 供油设施试运行完毕后，使用单位应填写测试记录或出具测试、检验报告，并编制试运行报告。

## 附录 A 计算间距的起算点

序号	建（构）筑物、设施和设备	计算间距的起算点
1	道路	机动车道路边缘。有路肩或辅路的，起算点为路肩或辅路边缘
2	管道	管道中心（指明者除外）
3	油罐	计算库内防火距离时：罐外壁
4	设在露天（包括棚下）的各种设备	设备外缘
5	建筑物或构筑物	外墙轴线
6	埋地电力和通信电缆	电缆中心
7	工矿企业、居住区围墙轴线	无围墙者，建筑物或构筑物外墙轴线

## 参 考 文 献

- [1] 《通用航空供油工程建设规范》（MH/T 5030）；
- [2] 《通用机场建设规范》（MH/T 5026）；
- [3] 民航适发[2020]2号《通用航空油料质量控制和航空器加油技术规范》。

