

# 通用航空牵引式加油设备的研制

文 | 严基凯

//

**摘要** 安全供油保障是通用航空“飞起来”的重要支撑，本文综述了一种新型通用航空牵引式加油设备的研制过程。该设备由牵引式底盘、油桶、加油系统、控制系统和安全装置等部件组成，具有机动性强、加油效率高等优点<sup>[1]</sup>。

**关键词** 通用航空 加油设备 牵引式

//

1

## 引言

当前通航企业对航油的需求受作业时间不均衡、作业地区分散、季节性等因素影响较大，呈现需求量偏小、需求分布点零散的特点<sup>[2]</sup>。通航供油保障一般是由通航公司向中国航油公司或其他油料公司采购油料，并自行配备各种加油设备进行油料加注，常见的有国产罐式加油车、手摇泵、机场固定撬装设备等。这样导致各个通航公司在油品管控、安全管理水平上参差不齐，加油设备安全性及加油人员的业务水平较差，存在较大的安全隐患，这大大制约了我国通航市场的发展。

针对目前通航供油体系的种种缺点和不足，就需要我们针对通航供油保障的便利性、安全性、规范性、经济性等方面，去研究一系列适用于通航供油保障特点的加油设备，来健全和规范通航机场的供油保障体系<sup>[3]</sup>。

### 1.1 罐式加油车加油保障分析

通航机场常用的罐式加油车为加运油车，体积大、成本高，需要较大的保障作业位置，通航机场停机位通常较小，飞机与飞机间停靠间隔窄，罐式加油车在连续保障时，通行路线受到限制，导致加油作业灵活性不足，存在穿行机位时刮碰航空器的风险，不能快速及时给小型通航飞机或直升飞机加注燃料。同时罐式加油车油罐一般较大，通航机场航油用量少，造成长时间存在油罐中的油品检验超期或质量异常等问题。

### 1.2 手摇泵加油保障分析

由于通航飞机的单次加油量少，部分通航公司为节约保障成本，会选择手摇泵的方式来加注航油。这存在油品质量无法管控、加注效率极低、操作人员劳动强度大、设备安全性不能满足行业要求的弊端，特别在加注航空汽油时，危险性极高，极易引发安全事故。

### 1.3 固定式撬装加油设备加油保障分析

通航机场固定式撬装设备首先需要较大的固定场地，安放位置一般在机坪偏远位置，加油时受油泵扬程及加油胶管长度限制，需飞机停车后，人工推到加油安全区域内，并保证一定的安全距离，导致加油区域受限，灵活性差，安全性不高，同时无法提供部分机型如直升机的加油。普通的撬装设备一般在120万元左右，单次投入成本高，使用频率低，同时涉及建设土地、安评、环评、消防等相关证照办理复杂、费用高，不适用于通航机场运行特点。

本项目通过整合通用轻量化底盘车架、固定框架、防爆特殊型蓄电池电源装置、防爆电动油泵、流量计、过滤分离器总成、自动泄压阀、航油专用胶管及卷盘、加油枪、快速接头、导静电卷盘、油桶装卸锁定装置等设备，研制出一套通用航空牵引式加油设备。适用普通皮卡、SUV牵引机动，整车采用轻量化设计，重量不超过0.8t，可同时满足航煤、航汽加注标准，加油流速50L/min，防爆电池容量168Ah，一次充电可以满足一般通航机场20天桶装油加注需求。