



咨询通告

中国民用航空局机场司

编号：AC-137-CA-2024-07

下发日期：2024 年 12 月 12 日

航空器地面服务设备勤务接头 安全联锁技术要求和检测规范

前 言

本文件依据《民用机场专用设备管理规定》(CCAR—137CA)的有关要求进行编制，为航空器地面服务设备勤务接头安全联锁功能的设计、制造、使用和检测提供指导。

本文件包括总则、规范性引用文件、术语和定义、设备分类、技术要求、检测项目及检测方法，共六章。

本文件起草单位：国家建筑城建机械质量监督检验中心、中航科（北京）车辆检测工程研究院有限公司

本文件主要起草人：马敏、李炯昊、陈辉、朱宇航、王敏

本文件主要审核人：郭竟成、邢强、高俊峰、马燕生、刘卫东、周锦逸、王莹旭、薛晨、俞亚璠、赵恒、奚涓、刘舒扬、王宏宇、张巍

目 录

1 总则	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 设备分类	2
5 技术要求	2
5.1 一般要求	2
5.2 专项要求	3
6 检测项目及检测方法	4
6.1 检测前准备	4
6.2 一般要求	6
6.3 专项要求	7

1 总则

为规范航空器地面服务设备（以下简称设备）勤务接头安全联锁功能技术要求和检测工作，依据《民用机场专用设备管理规定》制定本文件。

民用机场（含军民合用机场的民用部分）使用的非固定式飞机地面电源机组、飞机地面静变电源、飞机地面气源机组、飞机地面空调机组、飞机清水车、飞机污水车、飞机充氧设备、管线加油设备、罐式加油设备、旅客登机桥应符合本文件要求。

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。

GB/T 32084 飞机地面柴油机气源机组

MH/T 6100 飞机管线加油车

MH/T 6101 飞机罐式加油车

3 术语和定义

3.1 勤务接头 ground service connection

安装于设备电、气、液管线末端，与航空器地面勤务接口连接的装置。

3.2 快速脱离装置 quick release device

安装于设备电、气、液管线上，在外力的作用下，实现设备

电、气、液管线立即与飞机断开、分离的装置。

4 设备分类

依据设备的驱动行驶方式，分为以下三种：

4.1 自行式

行走机构自身带有动力，具备长距离驱动行驶能力的设备。

4.2 拖曳式

行走机构不具备长距离驱动行驶能力，借助人力或自身辅助动力在作业区域内移动的设备。

4.3 固定式

不带行走机构，固定安装、不能移动的设备。

5 技术要求

5.1 一般要求

5.1.1 自行式设备勤务接头应至少满足以下一种要求：

a) 当勤务接头与航空器连接时，与设备行驶实现联锁，设备不能行驶。对于通过勤务接头未收回至设备初始固定位置实现设备不能行驶的，勤务接头放置在初始固定位置时，应牢固可靠，不易松动、脱落。

b) 具有快速脱离装置。当设备上的电、气、液管线拖拽航空器地面勤务接口时，快速脱离装置应能快速脱离，以避免航空器接口的损坏；快速脱离装置应密封严紧，无渗、漏，安装位置应远离航空器地面勤务接口，且其设计破断力应小于设备所服务机型地面勤务接口强度（耐受力）。

5.1.2 拖曳式设备勤务接头应满足以下要求：

5.1.2.1 对于无动力拖曳式设备

a) 当牵引杆处于拖曳位置，且设备勤务接头未收回至设备初始固定位置时，应声光报警提示；

b) 当牵引杆处于直立位置时，应具有机械锁止机构，设备处于驻车制动状态，设备可正常作业，不应进行声光报警；

5.1.2.2 对于自身带有辅助动力的拖曳式设备，应符合 5.1.1 的要求。

5.1.3 采用与行驶安全联锁的自行式设备、自身带有辅助动力的拖曳式设备，应设置用于应急操作的超越装置，其功能应满足以下要求：

a) 操作超越装置，可解除联锁；

b) 具有自动保存、查询其操作记录的功能，保存时间应不少于 30 天。

5.2 专项要求

5.2.1 飞机地面气源机组

飞机地面气源机组勤务接头安全联锁应符合 GB/T 32084 的要求。在勤务接头端应设置单向蝶形阀，以防止在为给飞机供气时勤务接头意外脱落造成高压气体溢出。

5.2.2 管线加油设备

管线加油设备勤务接头安全联锁应符合 MH/T 6100 的要求。

5.2.3 罐式加油设备

罐式加油设备勤务接头安全联锁应符合 MH/T 6101 的要求。

对于带重力加油功能的罐式加油设备，勤务接头（油枪）应具有加满自封的功能。

5.2.4 旅客登机桥

对于挂载飞机地面静变电源和（或）飞机地面空调机组的旅客登机桥，勤务接头安全联锁应符合 MH/T 6028 的要求。当勤务接头与航空器未脱离，或已脱离但未回收到位时，旅客登机桥均不能后撤。

对于挂载在旅客登机桥上的飞机地面静变电源和（或）飞机地面空调机组，应具有向旅客登机桥提供勤务接头回收到位状态信息输出的功能。

6 检测项目及检测方法

6.1 检测前准备

6.1.1 检测场地

检测应在平坦、干燥的沥青或混凝土铺装的直线道路上进行。道路长度应不小于 50 m。

6.1.2 检测环境条件

- a) 气温 $-20\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ；
- b) 相对湿度（RH）应不大于 95%；
- c) 检测行驶相关项目时，风速应不大于 3 m/s；进行其它检

测时，风速应不大于 8.3 m/s。

6.1.3 检测仪器

检测仪器及设备见表 1，检测仪器及设备均应经过标定且在有效期内。

表 1 检测主要仪器及设备

序号	名称
1	行驶性能测试仪
2	长度测量仪器
3	环境温度测试仪
4	环境湿度测试仪
5	测力仪

6.1.4 样机

制造商应提供一台出厂检测合格的样机。

6.1.5 技术文件

制造商应提供与勤务接头安全联锁相关技术文件，包括但不限于：

- a) 产品设计计算书；
- b) 企业标准（如有，需提供）；
- c) 产品使用说明书；
- d) 主要零部件清单及图纸、电气原理图；
- e) 产品及主要零部件合格证；
- f) 关键部件明细表；

g) 主要零部件符合国家标准检测要求的检测报告或技术文件。

6.1.6 检测用设备设施及材料

制造商应准备的检测用设备设施及材料包含但不限于：

- a) 航空器地面勤务接口模拟装置；
- b) 测力辅助装置。

6.2 一般要求

6.2.1 对于自行式设备，在符合检测条件的场地上，模拟其勤务接头与航空器连接，检查设备是否能够行驶。对于通过勤务接头未收回至设备初始固定位置实现设备不能行驶安全联锁的，检查勤务接头放置在初始固定位置时是否牢固可靠，接头不易松动、脱落。

对于具有快速脱离装置的设备，检查快速脱离装置是否密封严紧，无渗、漏，安装位置是否远离航空器接口；模拟其勤务接头与航空器连接，通过人力或低速移动设备，使设备上的电、气、液管线拖拽航空器地面勤务接口，检查快速脱离装置是否能够快速脱离，检查航空器接口有无变形或损坏；使用测力仪测量快速脱离装置的破断力，是否小于设备所服务机型地面勤务接口的强度（耐受力）。

6.2.2 对于无动力拖曳式设备，当牵引杆处于拖曳位置，且设备勤务接头未收回至设备初始固定位置时，检查设备是否有声光报警提示；将设备的牵引杆处于直立位置，目视检查是否有机

械锁止功能，并检查设备是否处于驻车制动状态，当设备处于正常作业状态，检查是否有声光报警提示。

对于不具备快速脱离装置的自身带辅助动力的拖曳式设备，按 6.2.1 进行检测，以判断是否符合 5.1.1 的要求。

6.2.3 对于自行式设备、自身带有辅助动力的拖曳式设备，目视检查是否设置超越装置。操作超越装置，检查设备是否可以解除联锁。检查其超越装置是否具有自动保存、查询其操作的功能。

6.3 专项要求

6.3.1 飞机地面气源机组

检查飞机地面气源机组勤务接头安全联锁是否符合 GB/T 32084 的要求。检查勤务接头端是否设置单向蝶形阀，以防止高压气体溢出。

6.3.2 管线加油设备

检查管线加油设备勤务接头安全联锁是否符合 MH/T 6100 的要求。

6.3.3 罐式加油设备

检查罐式加油设备勤务接头安全联锁是否符合 MH/T 6101 的要求。

对于带重力加油功能的罐式加油设备，检查勤务接头是否具有加满自封的功能。将勤务接头（油枪）连接到模拟装置，开启油枪加油，将油枪口浸入液面至少 10mm，观察油枪浸入液面后

是否可自封。

6.3.4 旅客登机桥

对于挂载飞机地面静变电源和（或）飞机地面空调机组的旅客登机桥，模拟其挂载的飞机地面静变电源和（或）飞机地面空调机组勤务接头与航空器地面勤务接口连接，检查勤务接头与航空器接口未脱离时，旅客登机桥是否能够后撤；检查勤务接头与航空器接口已脱离但未回收到位时，旅客登机桥是否能够后撤。

对于挂载在旅客登机桥上的飞机地面静变电源和（或）飞机地面空调机组，模拟勤务接头为收回到位状态，检查其是否具有符合要求的输出信号。