



咨 询 通 告

中 国 民 用 航 空 局

编 号：AC-137-CA-2025-05

下发日期：2025 年 12 月 12 日

航空器地面服务设备年度评估 技术指南

前 言

本文件主要依据《民用机场专用设备管理规定》、《运输机场运行安全管理规定》有关要求编制。

根据《民用机场专用设备管理规定》有关要求，机场管理机构应当每年组织使用单位对航空器地面服务设备的状况进行一次评估。使用单位应当按照相关标准和技术规范的要求，对航空器地面服务设备检查维护情况、设备性能、安全状况等内容进行全面评估。

为指导全国运输机场和航空器地面服务设备使用单位有效开展年度评估工作，机场司组织相关单位编写形成本文件，旨在对相关工作提供技术支持，供各单位参考使用。

本文件包括总则、规范性引用文件、评估要求、一般项目评估、作业项目评估，共五章。

本文件由中国民用航空局机场司负责管理和解释。

编写人员：张巍、高超、丁情信、王宏宇、马敏、姜红名

审查人员：邢强、郭竟成、周锦逸、周宇群、任文轶、周惠萍、单绪宝、王琪琛、杨嘉

目 录

1 总 则	1
2 规范性引用文件	1
3 评估要求	1
3.1 一般要求	1
3.2 评估单位	2
3.3 评估人员	2
3.4 制定评估方案	2
3.5 评估准备	3
3.6 评估过程	4
3.7 评估结论	4
4 常规项目评估	4
4.1 设备外观查验要点	4
4.2 行驶功能查验要点	5
4.3 底盘功能查验要点	5
4.4 电气系统查验要点	6
4.5 液压系统查验要点	6
4.6 控制系统查验要点	6
4.7 电动功能查验要点	7
5 专业项目评估	7
5.1 通用功能项目查验要点	8

5.2 靠机安全功能查验要点	8
5.3 勤务接头安全联锁功能查验要点	9
5.4 电源机组作业功能查验要点	10
5.5 气源机组作业功能查验要点	10
5.6 空调机组作业功能查验要点	11
5.7 飞机牵引设备作业功能查验要点	11
5.8 飞机清污水设备作业功能查验要点	12
5.9 航空食品保障设备作业功能查验要点	12
5.10 航空垃圾接收设备作业功能查验要点	13
5.11 飞机除冰设备作业功能查验要点	13
5.12 充氧设备作业功能查验要点	13
5.13 管线加油设备作业功能查验要点	14
5.14 罐式加油设备作业功能查验要点	15
5.15 旅客登机设备作业功能查验要点	15
5.16 行动不便旅客登机设备作业功能查验要点	16
5.17 旅客登机桥作业功能查验要点	16
5.18 散装货物装载设备作业功能查验要点	17
5.19 集装货物装载设备作业功能查验要点	17
5.20 行李/货物牵引设备作业功能查验要点	18

航空器地面服务设备年度评估技术指南

1 总 则

根据《民用机场专用设备管理规定》《运输机场运行安全管理规定》，为指导全国运输机场（含军民合用机场的民用部分）管理机构、设备使用单位有序开展航空器地面服务设备（以下简称“设备”）年度评估，并为设备评估工作提供评估方法及评估要点的技术指导，制定本指南。

本指南适用于航空器地面服务设备的年度评估工作。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 评估要求

3.1 一般要求

机场管理机构应当每年组织使用单位对航空器地面服务设备的状况进行一次评估。

使用单位应当按照相关标准和技术规范的要求，对设备检查维护情况、设备性能、安全状况等内容进行全面评估。

评估结果满足使用和安全要求的，方可继续使用。

使用单位可自行组织评估，也可委托专业机构进行评估，评估报告应当报送机场管理机构。

3.2 评估单位

根据《民用机场专用设备管理规定》，设备评估主体可以是设备使用单位，也可以是受委托的第三方专业机构。

设备使用单位自行开展评估的，其专业技术人员应当具备一定的设备评估经验和能力，具有能够满足评估工作并符合计量要求的必要仪器和设备，并且对评估结果负责。

委托第三方专业机构开展评估的，应当确保相关单位具备必要的能力和评估经验，熟悉民用机场专用设备相关标准规范，并对评估结果负责。

3.3 评估人员

评估人员应当具备至少 3 年以上机场设备专业领域的工作经验，熟悉相关设备构造原理，航空器地面服务设备作业规程，以及机场安全运行要求。

3.4 制定评估方案

评估单位应当制定科学合理、行之有效的评估方案，方案应当包括但不限于以下内容：

1. 确定评估任务。根据使用单位所拥有的航空器地面服务设备，列明设备名称、型号、制造商等相关信息，明确设备评估任务和所包括的设备类别等。

2. 确定评估人员。根据设备年度评估任务，确定满足评估需

求的承担单位。评估单位的人员数量和能力，应当与所评估设备的类型和技术复杂程度相匹配。设备数量和类型较多时，应当对评估人员进行分组，并明确人员职责。

3. 确定评估项目。评估单位应当结合被评估设备的使用年限、运行状况、维保记录等信息，有针对性确定评估项目。设备评估项目应当至少涵盖本文件第4章和第5章所列的设备评估查验要点。

4. 确定评估方法。根据确定的设备评估项目，评估单位应当进一步细化明确评估查验方法，以及所需要使用的仪器设备等。

3.5 评估准备

开展设备现场评估前，评估单位应当先行掌握设备的运行状况；被评估单位应当提供安全技术档案，包括但不限于以下内容：

1. 设备出厂文件。包括但不限于技术文件，检验合格报告，产品质量合格证明，安装、使用、维保、修理说明等相关技术资料 and 文件。

2. 设备的日常使用状况及运行故障或事故记录。包括但不限于故障、异常或老化导致性能下降的检查及排除故障的记录。

3. 设备维保修理记录。包括设备平时检查、定期维保和日常修理记录。

4. 设备改造情况。包括设备的主体结构、主要部件或者操作系统等的改造升级情况。存在相关改造情况的，应当提供原制造

商认可或者经民航局认定的检验机构重新检验合格的证明材料；对于设备按照民航局新标准进行对标安全改造的，应当依据设备最新标准或者技术规范，提供设备整改记录。

5. 上一年度设备评估报告（首次评估除外）。结合上一年度的评估情况，有针对性制定评估方案。

3.6 评估过程

评估单位应当对设备逐一开展评估，每台设备的评估人员通常应当不少于 2 人。

3.7 评估结论

评估单位对每台设备的评估应当形成评估结论，结论应当如实反映设备技术性能和安全状态，并应当体现该设备是否可继续使用、需要维修或者报废的明确意见。

设备评估结论，应当纳入设备安全技术档案，并报送机场管理机构存档。

4 常规项目评估

评估单位开展设备年度评估时，应当至少对设备外观、行驶功能、底盘功能、电气系统、液压系统、控制系统、电动功能等常规项目要点进行查验，并形成评估结论。

4.1 设备外观查验要点

对设备外观的评估查验，应当包括但不限于以下内容：

1. 设备线路及部件安装应当排列整齐且牢固，螺母、紧固件等外露部件应当齐全、紧固、无裂纹；
2. 设备应当润滑良好，且无漏水、漏油、漏气和漏电现象；
3. 无防护罩的链轮、齿轮、链条、皮带、风扇、滑轮等啮合点危险部位，其防护装置应当有效；
4. 运转时发热零部件的防护措施应当防止人身伤害；
5. 线路、管路表面应当无严重的老化、龟裂，重要承力结构件和焊接部位应当无明显裂纹和变形；
6. B 级电压的储能系统或产生装置，其警示标记应当设置完好；
7. 车辆铭牌应当固定牢靠、字迹清晰可见；
8. C 型低光强航空障碍灯应当安装完好，且功能正常。

4.2 行驶功能查验要点

对行驶功能的评估查验，应当包括但不限于以下内容：

1. 当制动信号和加速信号同时出现时，整车控制系统应当优先响应制动信号；
2. 设备应当设置换向保护装置，确保在改变驱动方向时，只有车辆停稳后，才能够实现换向；
3. 设备应当装有能发出清晰声响的倒车警示装置。

4.3 底盘功能查验要点

对底盘功能的评估查验，应当包括但不限于以下内容：

1. 底盘总成、部件、车身、附件支架等外露件应当齐全、坚固、无裂纹、无严重腐蚀；
2. 传动系统应当无异响，且功能正常；
3. 行驶系统各部件应当正常，轮胎、减震等无异常；
4. 驻车制动和行车制动应当正常，且功能完好；
5. 转向系统应当正常，且功能完好；
6. 灯光系统应当正常，且功能完好。

4.4 电气系统查验要点

对电气系统的评估查验，应当包括但不限于以下内容：

1. 电气系统的控制箱应当密封完好，无异常渗漏现象；
2. 三电系统外壳应当无损伤、变形、焊缝开裂现象；
3. 电气线路和接头部分应当无严重磨损、脱皮、松脱、氧化、开裂和油污污染现象。

4.5 液压系统查验要点

对液压系统的评估查验，应当包括但不限于以下内容：

1. 液压系统应当功能正常，动作平稳，无卡滞现象；
2. 各压力表应当指示正常；
3. 应当装有安全阀，如果安全阀可调，则应当具有防止意外松动和未经许可而被调整的措施并设置警示标识；
4. 液压系统油质的颜色、流动性均应当良好，且无杂质。

4.6 控制系统查验要点

对控制系统的评估查验，应当包括但不限于以下内容：

1. 控制装置、状态指示灯和警示灯等功能应当正常，标识清晰可见；

2. 控制联锁装置功能正常，稳定装置未完全伸出作业装置应当无法举升（旅客登机梯和航空食品车除外），作业装置未完全收回车辆不应当行驶。

4.7 电动功能查验要点

对电动功能的评估查验，应当包括但不限于以下内容：

1. 应当设置防止未经允许的人员启动电动设备的装置；

2. 电动设备从“电源切断”状态到“可行驶”状态应当至少经过两个步骤的操作；

3. 驱动系统在断电后应当仅通过正常的电源接通程序重新启动；

4. 充放电电缆与设备连接时，设备不应当通过其自身的驱动系统移动；

5. 除 DC 80V 及以下铅酸类储能系统外，储能系统应当配置电池管理系统、在线绝缘监测装置、温度报警装置及自动灭火装置。

5 专业项目评估

评估单位开展设备年度评估时，应当至少对通用功能、靠机安全功能、安全联锁功能等一般项目，以及具体设备专业作业功能相关要点进行查验，并形成评估结论。

5.1 通用功能项目查验要点

对通用功能项目的评估查验，应当包括但不限于以下内容：

1. 设备安全锁或支撑杆应当有效，以保证维护和作业的安全性和稳定性；
2. 牵引装置或应急拖曳装置应当固定良好，无螺栓松动、焊缝脱落现象；
3. 在驾驶员手可触及的位置应当设置一个红色蘑菇型主电源紧急断开开关；
4. 电动或手动应急装置应当功能正常，可解除驻车制动系统，收回作业装置和撑脚；
5. 灭火装置应当有效；
6. 作业照明装置应当齐全有效。

5.2 靠机安全功能查验要点

对靠机安全功能的评估查验，应当包括但不限于以下内容：

1. 装有安全靠机系统的设备应当具备安全接近功能，且功能完好；
2. 任何可能与飞机接触的部位，包括接机前缘、扶手、梯阶、防护栏、侧板等，都应当安装缓冲防护装置，缓冲防护装置应当满足要求且功能完好；
3. 所有对接前缘应当配备自主止动装置；
4. 与飞机对接的地面设备，应当配备飞机接近检测装置，能

在距离 500mm 时，自动进入蜗速模式；

5. 设置伸缩式平台或防止高处跌落护栏的地面设备，当伸缩式平台或护栏未收回时，地面设备不能靠近或撤离飞机；宜设置超越控制装置，当伸缩式平台或护栏收回装置发生故障时，可将地面设备应急撤离飞机。操作超越控制装置时，数据应被记录。

5.3 勤务接头安全联锁功能查验要点

对勤务接头安全联锁功能的评估查验，应当包括但不限于以下内容：

1. 自行式设备、自身带有辅助动力的拖曳式设备勤务接头与航空器连接时，设备不能行驶；

2. 对于自行式设备、自身带有辅助动力的拖曳式设备，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，应当牢固可靠，不易松动、脱落；

3. 具有快速脱离装置的设备应当能快速脱离，应当密封严密，无渗、漏，安装位置应当远离航空器地面勤务接口，且其设计破断力应当小于设备所服务机型地面勤务接口强度（耐受力）；

4. 拖曳式设备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，应当声光报警提示；

5. 当拖曳式设备牵引杆处于直立位置时，应当具有机械锁止机构，设备处于驻车制动状态，设备可正常作业，不应当进行声

光报警。

5.4 电源机组作业功能查验要点

对飞机地面电源机组、飞机静变电源机组作业功能的评估查验，应当包括但不限于以下内容：

1. 电源机组应当具有过热保护措施，以确保安全可靠地运转；

2. 原动机的排气管应当避开燃油系统和电气系统部件；

3. 应当在电源机组的进风口设置防止外来物进入设备的防护装置；

4. 与飞机对接的电缆插头内孔应当无明显的氧化、锈蚀，插拔力应当符合要求；

5. 稳态电压范围和稳态频率范围等输出特性应当符合要求。静变电源和电源机组在 100%持续容量下运行 2h，应当工作正常。

5.5 气源机组作业功能查验要点

对飞机地面气源机组作业功能的评估查验，应当包括但不限于以下内容：

1. 供气软管外部应当有防止软管破裂后碎屑飞溅伤人的格网保护措施；

2. 气源机组柴油机的排气方向应当避开飞机、燃油系统和电气系统；

3. 燃油箱及管路与排气管的间距应当大于 200mm，否则排气管应当设置隔离套管进行防护；

4. 供气系统工作压力应当在正常范围内。

5.6 空调机组作业功能查验要点

对飞机地面空调机组作业功能的评估查验，应当包括但不限于以下内容：

1. 机组应当具有手动操作紧急停机功能；
2. 制冷系统在制冷时，各部位不应当出现制冷剂泄漏；
3. 应当具备切断送风和余压控制的措施；
4. 采用排气阀装置的空调机组，排气阀的出口应当设置在不会伤害作业人员的位置；
5. 空调机组外壳和紧固件应当无锈迹；
6. 空调机组的送风量和温度应当符合要求；
7. 空调机组电气安全性能应当符合要求；
8. 操作面板应当具有各部件工作指示、主要运行数据显示、累计运行时间显示和故障报警显示。

5.7 飞机牵引设备作业功能查验要点

对飞机牵引设备作业功能的评估查验，应当包括但不限于以下内容：

1. 除遥控牵引车外，牵引车应当在显示屏或控制面板上设置一个红色驻车制动指示灯；

2. 应当具备紧急制动/紧急停止、紧急状态撤离和恢复等功能；

3. 带牵引装置的设备应当设置防止牵引销脱出的锁定机构；

4. 无拖把飞机牵引车的抱轮装置应当功能完好，不得存在损害飞机结构的因素，需要校验的部分应当具有满足相关规定的材料。

5.8 飞机清污水设备作业功能查验要点

对飞机清水车、飞机污水车作业功能的评估查验，应当包括但不限于以下内容：

1. 设备的工作平台及罐体顶部工作区域的防滑、防积水措施应当功能完好；

2. 升降设备上安装的机械锁止装置功能应当完好，在平台下维修保养作业应当无安全隐患；

3. 应当在工作平台顶端设置安全保护装置；

4. 设备的罐体、水泵、管路及接头、升降工作平台等应当功能完好。

5.9 航空食品保障设备作业功能查验要点

对航空食品车作业功能的评估查验，应当包括但不限于以下内容：

1. 食品舱只有在护栏及接机平台完全收回时，才能进行起升或降落；

2. 车厢升降与车辆行驶应当互锁；
3. 取力器结合保护装置功能完好，在取力器未分离时，应当无法行驶；
4. 支腿机构应当与车厢升降装置互锁；
5. 设备的前平台、车厢及举升装置、支腿机构等应当功能完好。

5.10 航空垃圾接收设备作业功能查验要点

对航空垃圾接收车作业功能的评估查验，应当包括但不限于以下内容：

1. 平台前缘应当设有接近飞机保护系统，当前缘接触飞机时，平台应当停止前伸，厢体不能升降；
2. 应当设有厢体未复位保护装置，在厢体未降至最低点，保护装置应当实现稳定装置不能收放、设备不能移动。

5.11 飞机除冰设备作业功能查验要点

对飞机除冰设备作业功能的评估查验，应当包括但不限于以下内容：

1. 当风速超过设计风速限值时，设备配备的风速测量仪应当触发警报，高空作业装置和驾驶室内应当有声光报警信号；
2. 设备的高空作业装置、喷枪、液体加热器等应当功能完好符合要求。

5.12 充氧设备作业功能查验要点

对飞机充氧设备作业功能的评估查验，应当包括但不限于以

下内容：

1. 危险部位应当有警告标志或说明牌；
2. 氧压机及气瓶（罐体）应当设置安全保护装置；
3. 灌装系统的电气系统布线应当具有保护措施，不能出现短路或断路；
4. 管路、阀门、管接头等均不应当沾油脂；
5. 灌装系统应当无泄漏、密封良好等；
6. 防静电拖带及接地拉线应当连接可靠；
7. 氧压机及气瓶（罐体）应当设置安全保护装置，且固定牢靠不得松动；
8. 增压机为活塞压缩机时，其干燥器应当按使用说明要求定期更换吸附剂；
9. 电动式充氧设备的充氧系统电机绝缘电阻应当符合要求。

5.13 管线加油设备作业功能查验要点

对管线加油设备作业功能的评估查验，应当包括但不限于以下内容：

1. 加油车发动机的消声器出口应当加装防火帽或采用防火消声器或提供厂家无需安装防火帽说明；
2. 排气管与管路接近处应当安装隔离装置；
3. 排气管出口应当远离操作面、加油系统，如不能远离，应当有安全装置；
4. 在车辆左右两侧，便于操作处应当各设置一个导静电接地

装置；

5. 底部应当设置导静电拖地胶带；

6. 设备的加油平台、操作装置及仪表、软管卷盘等应当功能完好；

7. 加油平台和操作面板应当分别设置红色自锁型发动机紧急熄火装置，并设置醒目的标记和防误触装置。

5.14 罐式加油设备作业功能查验要点

对罐式加油设备作业功能的评估查验，应当包括但不限于以下内容：

1. 在车辆左右两侧，便于操作处应当各设置一个导静电接地装置；

2. 导静电线缆的长度应当不小于 25m，电缆末端带鳄鱼夹；

3. 底部应当设置导静电拖地胶带；

4. 设备的油罐、加油平台、操作装置及仪表等应当功能完好；

5. 加油平台和操作面板应当分别设置红色自锁型发动机紧急熄火装置，并设置醒目的标记和防误触装置。

5.15 旅客登机设备作业功能查验要点

对旅客登机梯作业功能的评估查验，应当包括但不限于以下内容：

1. 登机梯上平台应当设有标明最大承载能力和最大允许承载

人数的警示标识；

2. 上平台舷板内侧应当设有禁止倚靠的标识；

3. 登机梯升降作业时，各工作装置均应当动作平稳、灵活；升降油缸的缸体上应当设置防止油缸活塞杆意外回缩的安全锁止装置。

5.16 行动不便旅客登机设备作业功能查验要点

对行动不便旅客登机设备作业功能的评估查验，应当包括但不限于以下内容：

1. 后提升平台升降、翻转应当动作灵活、无卡滞现象；

2. 登机平台前缘应当设有接近飞机保护系统，当前缘接触飞机时，登机平台应当停止前伸，厢体不能升降；

3. 应当设有厢体未复位保护装置，在厢体未降至最低点，保护装置应当能够保证既不能收稳定装置也不能移动登机车；

4. 厢体内部应当设有扶手及约束轮椅、担架的装置，装置应当安全可靠。

5.17 旅客登机桥作业功能查验要点

对旅客登机桥作业功能的评估查验，应当包括但不限于以下内容：

1. 登机桥所有运动应当平稳、均匀，无明显冲击及低速爬行现象；

2. 连续触发安全靴或等效检测装置，登机桥累计下降距离不

应当超过 400mm，否则应当锁止登机桥下降功能并报警；

3. 设备的控制、监测、监视及警报装置、升降系统、行走系统、旅客区域、自动调平等应当功能完好。

5.18 散装货物装载设备作业功能查验要点

对散装货物装载机作业功能的评估查验，应当包括但不限于以下内容：

1. 散装机应当至少配备一套辅助应急装置，且应当设置清晰明显的标识和操作说明；

2. 当出现任何故障时传送架和支腿应当能复位；

3. 如果底盘前、后桥有减震装置，应当装支腿，并设有安全联锁装置，以防止支腿没有完全收起时车辆行驶；

4. 设备的传送架、传送带、护栏及导向挡板等应当功能完好等。

5.19 集装箱货物装载设备作业功能查验要点

对集装箱货物装载机作业功能的评估查验，应当包括但不限于以下内容：

1. 应当对未被下舱装载机结构或罩子遮挡的链轮、齿轮、链条、皮带、风扇和皮带轮，或者其他会导致危险的挤夹点加以防护；

2. 应当设置发动机应急停机按钮（红色蘑菇型）；

3. 按钮应当安装在易于触及的位置，以便在紧急情况下能够

立即关闭发动机；

4. 设备的主舱、下舱、止动装置、安全装置等应当功能完好。

5.20 行李/货物牵引设备作业功能查验要点

对行李/货物牵引车作业功能的评估查验，应当包括但不限于以下内容：

1. 牵引车处于空挡或驻车挡时方可启动；
2. 传动系统不应当有异常噪声，变速器不应当有自动脱档、串档、滞排现象；
3. 动力换挡应当平稳无冲击；
4. 机械传动换挡变速器应当有同步器；
5. 应当装有能发出清晰声响的倒车警示装置；
6. 牵引装置应当设置防止牵引销脱出的锁定机构。