



国际民用航空组织

工 作 文 件

A42-WP/599

TE/227

12/9/25

信息文件

(Information paper)

仅有中文和英文¹

(Chinese and English only)

大会 — 第 42 届会议

技术委员会

议程项目 25：拟由技术委员会审议的其他问题

中国机场专用设备认证管理系统

(由中国提交)

执行摘要

机场地面服务设备（GSE）、目视助航灯具等机场设备，直接影响机场运行和飞行安全。中国建立了严格的标准认证准入体系，未经认证的机场设备不得进入机场使用。文章分析了各类设备可能造成的安全影响，提出机场设备技术发展带来的挑战，呼吁各国高度重视机场设备的安全管理，保障各国机场设备的平稳运行，共同维护民航机场安全发展。

战略目标：	本工作文件涉及战略目标每次飞行都安全和安保。
财务影响：	无
参考文件：	

¹ 中文和英文版本由中国提供。

1. 引言

1.1 机场设备与机场平稳运行、飞行安全紧密相关。为确保机场设备安全、可靠、稳定、适用，中国对机场设备实施安全标准认证管理，并严格实施。未经认证的机场设备，不得在中国机场使用。

1.2 需要实施安全标准认证的机场设备，主要包括：

- a) 机场地面勤务设备（GSE）如旅客登机桥、航空食品车、升降平台车等；
- b) 目视助航灯具如进近灯、PAPI 等、跑道灯具、滑行道灯具等；和
- c) 旅客行李处理系统、FOD 探测设备、摩擦系数测试设备等涉及机场运行安全的系统/设备。

1.3 在机场地面勤务设备方面，全球普遍存在勤务设备刮碰飞机致使损伤，影响飞行安全的风险。相关事件如升降设备意外升降损伤飞机，廊桥升降损害飞机舱门，以及各类勤务设备在接近飞机过程中撞上飞机等。针对此类安全风险，国际航空运输协会（IATA）和国际标准化组织（ISO）等发布了大量技术标准，ICAO 地面服务手册（Doc 10121）也提出安全要求。

1.4 在目视助航灯具方面，灯具的光强、色温以及发光角度等光学特性都有严格要求，以确保为飞机提供可靠的安全目视引导。全球经常会发生涉及助航灯具的不安全事件，如 PAPI 灯颜色异常，提供错误引导，跑道灯光和进近灯光过强或过暗，未能为飞行员有效提供目视参考等；近年来，由于 LED 灯具在全球的大量使用，LED 灯光过亮造成飞行员炫目的问题也多次发生，中国也面临同样的问题。因此，ICAO 要求各国都严格遵循公约附件 14 规定的各项技术参数，以确保全球各国采用一致的通用安全标准。

1.5 在其他设备/系统方面，旅客行李处理系统、助航灯光监控系统、外来物碎片（FOD）探测设备等对机场安全运行越来越重要。随着全球机场向大型化、构型复杂化发展，这些系统也越来越复杂，相较于传统的简单系统更容易发生因系统自身原因的不安全事件。如，大型机场的旅客行李分拣系统，一旦出现故障，将导致大量行李滞留、航班延误，衍生出安全风险，同时也影响了效率与服务质量；助航灯光监控系统一旦故障，比如误开/关的情况，全球和中国都发生过类似事件，教训深刻。因此，ICAO、ISO 以及有关国家制定出了通用安全标准。

1.6 目前，中国通过建立设备管理规章和安全技术标准，要求 64 类机场设备必须符合安全技术标准，并由具备 CNAS、ILAS 等认可的标准化机构实施安全认证，经过安全认证的机场设备，将会在中国民航局设备信息网站发布认证合格报告，机场、航司或勤务保障单位可据此查询、采购和使用。

（注：中国合格评定国家认可委员会（CNAS）；国际实验室认可合作组织（ILAC）。两个标志目前应用于设备检验报告。）

2. 讨论

2.1 为使各机场、航空公司、勤务保障单位准确掌握已认证合格的机场设备，中国民航局设备信息网可查询机场设备型号、制造商信息、设备实物照片、设备铭牌、关键技术参数，并随附认证单位的认证合格报告，整个网站以中英双语的形式呈现。

2.2 为确保性能指标符合安全技术标准，中国目前已制定发布 99 部机场设备标准。此外，中国根据各类设备的技术发展，以及从不安全事件中总结出的教训，每年开展动态修订。年修订标准数量达到 10 部左右。

2.3 如中国近年来发生过行李牵引车脱钩，甩出被拖曳的设备撞上航空器，飞机清水车忘记拔下勤务接头，直接开走，造成接头拉拽损伤航空器等事件后，中国立即修订标准，规定设备勤务接头必须具备未拔出报警或者快速脱离功能，牵引车/行李拖车必须具备牵引锁止功能。在发现某机场精密进近航道指示器（PAPI）灯滤色片偏移后，规定 PAPI 灯滤色片的固定要求，针对靠机作业设备发生刮碰飞机后，规定安全靠机功能，如安装安全距离探测装置并强制蜗速靠机。

2.4 由于中国坚定执行全球减碳目标，大力实施勤务设备电动化政策，目前中国各类勤务设备已基本具有电动式类型。为避免电动式设备的电池自燃风险，中国制定了严格的电池和电动式设备标准，如严格要求电池监控、热失控报警、性能等技术指标。

2.5 中国建立的设备安全认证模式，除要求设备样品必须符合技术标准外，还要求制造工厂满足质量一致性的要求，对设备生产线同样开展质量管理体系认证，经样品符合性认证和制造工厂的质量体系双认证后，才能够在中国民航局设备信息网发布信息。

2.6 随着全球民航绿色化、智能化、电动化的发展，机场设备正在向无人驾驶、全面电动化、新型材料和工艺等方向发展。如无人驾驶廊桥、无人驾驶行李牵引车，已在香港、阿姆斯特丹等机场大量应用。电动化勤务设备迅速发展，呈现全面替代燃油车的趋势；同时，LED 灯具的普及，其造成的炫目问题，也为全球带来新挑战。对此，呼吁各国予以关注并共同研究，通过建立规章和技术标准，对新型机场设备安全性能指标予以规定，以确保设备在机场运行稳定，保障机场安全运行。

— 完 —