

团 体 标 准

T/QGCML 4689—2024

桥载设备安全操作规范

Safety operation specifications for bridge mounted equipment

2024-09-05 发布

2024-09-20 实施

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 操作人员 1

5 操作流程 1

中国团体标准

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。

本文件由江苏塞孚航空科技有限公司提出。

本文件由全国城市工业品贸易中心联合会归口。

本文件起草单位：江苏塞孚航空科技有限公司、北京首都国际机场股份有限公司、上海国际机场股份有限公司浦东国际机场、上海虹桥国际机场有限责任公司、杭州萧山国际机场有限公司、东部机场集团有限公司智慧空港分公司、青岛国际机场集团有限公司机务维修公司。

本文件主要起草人：李国瑞、陈长龙、张淼、谢都、李村昌、徐波、程志强、程建权、周东、吴飞、黄小军、赵严。

本文件为首次发布。

桥载设备安全操作规范

1 范围

本文件规定了桥载设备安全操作的操作人员、操作流程。
本文件适用于机场桥载设备的安全操作。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

机场桥载设备 airport bridge equipment

飞机停靠登机桥后，在地面作业期间为飞机提供外接电源和机舱温度调节服务的地面专用设备。

注：包括飞机地面静变电源和飞机地面空调机组。

3.2

桥载操作员 bridge operator

为飞机提供桥载设备操作服务的人员。

3.3

桥载调度员 bridge load dispatch

负责桥载设备操作员的调度管理人员。

4 操作人员

4.1 桥载操作员应定期接受技术培训，培训考核合格后方可进行操作。

4.2 桥载操作员应认真阅读操作说明，按要求进行操作。

4.3 桥载操作员应了解机场桥载设备使用操作规程及注意事项。

4.4 桥载操作员应穿戴好反光衣、工作服、手套等，携带通讯工具。

5 操作流程

5.1 作业准备

5.1.1 桥载操作员应提前 15 min 到达指定机位，准备相应的辅助设备（如工作梯、加长风管小车），启动计量收费管理系统，并对桥载设备进行检查确认，检查确认项目如下：

- a) 检查并确认电源、空调控制面板显示处于待机正常状态，且无异常报警信息；
- b) 检查并确认电缆收放装置能正常工作、无卡阻，电缆在完全收回位置；
- c) 检查并确认空调风管和电源电缆线未接触地面；

d) 检查并确认空调风管与机组处固定卡箍紧固无脱落现象。

5.1.2 设备检查确认完毕后，桥载操作员应向桥载调度员报告设备情况。

5.1.3 若检查发现桥载设备存在故障，桥载调度员应报桥载监管员，同时通知维保单位及时到场处置。

5.2 桥载接驳确认

飞机进港前，桥载操作员应站立于机位白色作业等待区内等待，待飞机进港停稳廊桥完成靠接航空器后，进入机位安全线内询问机务是否接驳桥载设备。

5.3 放置警示护套

桥载操作员在收到机务人员手势指令并确认廊桥已完成靠接航空器后，登上廊桥将警示护套放置在操作手柄上并夹牢固定。

5.4 接驳桥载电源

5.4.1 使用电缆插头处的控制开关将电缆线放出，拖拽电缆插头到飞机电源勤务面板下方附近，并继续放出电缆，直到电缆线上的放出到位标记完全露出，并使标记略低于电缆卷筒箱体底板。

5.4.2 打开飞机电源勤务盖板、查看内部是否有挂钩、挂环等结构。若有，应先挂上电缆上的防脱落挂钩，再将电缆插头插接到飞机地面电源插座，确认插到位后拉紧挂绳；若无，将电缆插头插接到飞机地面电源插座上，并确认插到位。

5.4.3 电缆拖出时，应把电缆线挂在脖子上，一手拿着插头，一手拉着电缆线。

5.4.4 电缆铺设应“S”形摆放，不准许重叠或翘起，电缆布置走向应使其避开廊桥轮子移动轨迹，防止碾压。

5.4.5 理顺电缆插头后面下垂的电缆线，使其处于基本垂直向下。

5.5 开启电源

5.5.1 根据飞机地面电源操作规程启动电源。

5.5.2 桥载电源设备连接完成后，桥载操作员应使用手势信号告知机务人员电源连接完成。

5.5.3 若发现桥载电源连接不上，连接后不能正常供电或飞机不能进行电源转换，视同设备故障，飞机应继续保持 APU（辅助动力装置）运行，此时桥载操作员应及时报告桥载调度，然后撤离所有桥载设备。

5.6 准备接驳空调

5.6.1 若需要使用接驳空调，应按飞机地面空调操作规程进行正常接驳。

5.6.2 若不需要使用桥载空调，桥载操作员应向桥载调度员报告。

5.7 接驳桥载空调

5.7.1 打开风管车，取出风管，将空调风管沿发动机外侧（远离 1.5 m 以上）直线拉出，按平顺原则进行铺设。

5.7.2 打开飞机空调勤务盖板后再次确认是否可以正常关闭盖板，如有异常应立即报告桥载调度员并告知机务人员，确认是否继续接驳桥载空调。检查并确认风管接头内无异物且接头状态良好，卡箍牢固无脱落现象。将空调风管接上飞机空调接口后，检查锁定挂钩是否牢固。使用适当力度拉接头下的风管，检查并确认接头牢固，接头下方风管卡箍牢固无脱落现象。

- 5.7.3 检查、调整、理顺风管使其不扭曲不打结，并尽量减少风管弯角，以使供气顺畅。
- 5.7.4 在风管中间部位和供气接头下发风管处分别设置配重块。
- 5.7.5 检查空调出风锥形管应基本垂直于飞机接口面。
- 5.7.6 禁止空调风管接触飞机空调勤务盖板，避免空调风管受外力影响压迫飞机空调勤务盖板而损伤变形。

5.8 空调开机确认

- 5.8.1 桥载电源供电成功后，机务人员通知机组关闭飞机上空调系统，将放气活门处于全开位后，使用手势信号告知桥载操作员，桥载操作员获取手势信号后按照飞机地面空调操作规程要求启动空调设备给飞机供气。
- 5.8.2 空调启动后，不准许用手来回摇晃风管、拖拉空调接头下方的风管来修正风管角度，以防止飞机空调接头脱落。
- 5.8.3 桥载设备使用期间，桥载操作员应对设备使用情况进行巡查监控，巡查内容主要包括：
 - a) 桥载电源及空调的控制面板显示是否正常；
 - b) 电源插头指示显示是否正常；
 - c) 空调风管布设是否合理；
 - d) 空调机组出风温度是否正常等。

5.9 桥载接驳反馈

- 5.9.1 桥载操作员接机完成后报告桥载调度员。
- 5.9.2 确认反馈后，桥载调度员安排桥载操作员进行下一航班任务。

5.10 桥载设备撤离准备

使用桥载设备的桥位，出港航班旅客开始登机时，桥载操作员应到达指定机位待命，机务不在现场时，当班操作员应及时报告桥载调度，同时桥载调度通报给机务外场或机务调度。

5.11 关闭空调

机务人员确认桥载操作员在位后，联系机组启动撤离桥载设备。得到机组允许后，机务人员向桥载操作员发出撤离桥载空调设备指令，桥载操作员按照飞机地面空调机组操作规程关闭空调。

5.12 撤离风管接头

确认空调停机并待空调风管中的余压降低后，桥载操作员双手握住空调接头锁紧手柄，按松卸方向拆卸下与飞机相连的风管接头，将风管接头放置于地面。

5.13 关闭空调勤务盖板

拆下与飞机相连的风管接头放于地面，盖好飞机空调勤务盖板，并确认飞机空调盖板上的每一个锁扣均已扣好。

5.14 回收风管

将所有配重块收回至风管小车内，再将空调风管收回到风管小车内，将空调风管防拉扯标志线放出与风管框上沿平齐，复位防风安全绳，避免廊桥升降对风管和接头造成损伤。

5.15 关闭电源

5.15.1 桥载空调撤离完成后，机务人员使用手势通知桥载操作员撤离桥载电源。

5.15.2 桥载操作员确认桥载电源远程控制面板上显示输出电流小于 25 A。

5.15.3 按照飞机地面电源操作规程关闭电源。

注：若雨天，需用操作远程控制面板上的相应按钮进行断电。

5.16 回收电缆

5.16.1 双手握住插头，小幅晃动，将电源插头从飞机上拔下，再取下挂钩，严禁带电拔电源插头、严禁用拉拽插头后端电缆线的方式将插头拔出，以免损坏电缆线。

5.16.2 盖好飞机电源勤务盖板。

5.16.3 将电缆拖至飞机与廊桥中间位置，面对飞机和廊桥，站立于飞机机头靠廊桥一侧，将电缆背至肩上，右手按压电缆卷入按钮，直至电缆卷入自动停止，挂好电缆挂钩，收好电缆插头。

5.17 取下警示护套

桥载操作员在完成桥载设备回收工作后，登上廊桥取下警示护套，将其挂扣在电缆挂绳上。

5.18 桥载设备撤离反馈

在离开机位前，桥载操作员目视已收回的警示护套和已关闭的飞机电源、空调勤务盖板，向桥载调度员报告。

5.19 填写记录单

桥载设备使用完毕后，桥载操作员应填写《桥载设备使用例行记录单》，并由送机人员及航空公司代表签字确认，记录单至少保存一年。

5.20 桥载设备特殊天气使用限制情况

5.20.1 本场雷电或雷暴期间，禁止操作桥载设备。

5.20.2 本场暴雨期间，禁止对新进机位的飞机使用桥载电源，待暴雨过后再恢复使用。

5.20.3 雨天环境下，禁止使用电缆插头处的供电/断电控制键，应使用电源远程控制面板的按钮进行供电/断电。

5.20.4 当本场发布风害蓝色警报信号或防汛防台蓝色预警时，应增加空调风管配重块至 4 块（均匀分布在放置于地面的风管），并对已使用桥载空调加强监管，若发现空调风管仍有明显漂浮情况，且现场风力持续增强，应立即停止所有在用桥载空调的使用，撤回空调风管，并安装防风安全绳。

5.20.5 当本场发布风害黄色及以上警报信号或防汛防台黄色及以上预警时，应禁止使用桥载空调及电源，已使用的应全部收回，并安装空调风管防风安全绳。

注：预警信号等级和启动标准见表 1、表 2。

表 1 台风预警信号

预警等级	启动标准
蓝色	本场风力达到 5~7 级（不含）
黄色	本场风力达到 7 级（含）以上
橙色	本场风力达到 7 级（含）以上且伴随暴雨
红色	本场风力达到 9 级（含）以上

表 2 暴雨预警信号

预警等级	启动标准
蓝色	1、50 mm≤一日降雨≤80 mm，100 mm≤三日降雨≤150 mm，且区气象台预报未来 24 h 仍有大雨或以上等级降雨。 2、短历时降雨 1 h>30 mm，3 h>50 mm，并出现灾害。
黄色	1、80 mm≤一日降雨≤100 mm，150 mm≤三日降雨≤200 mm，且区气象台预报未来 24 h 仍有暴雨或以上等级降雨。 2、短历时降雨 1 h>50 mm，3 h>80 mm，并出现灾害。
橙色	1、100 mm≤一日降雨≤150 mm，200 mm≤三日降雨≤300 mm，且区气象台预报未来 24 h 仍有暴雨或以上等级降雨。 2、短历时降雨 1 h>80 mm，3 h>100 mm，并出现灾害。 3、机场水位超过警戒水位。
红色	1、一日降雨>150 mm，三日降雨>300 mm，且区气象台预报未来 24 h 仍有大暴雨或以上等级降雨。 2、短历时降雨：1 h>100 mm，3 h>150 mm，并出现灾害。 3、机场水位超过 5.3 m，且跑滑区域、场区干线道路出现大面积积水。