

## 企业简介

**海丰通航科技有限公司**（简称“海丰通航”）成立于1992年12月，隶属于中船电子科技有限公司，具有军工保密资质、质量管理体系资质、计算机信息系统集成资质、第三方软件测试资质和对外进出口贸易资质。

作为国内唯一从事航空器保障系统集成的国有单位，海丰通航长期承担军用航空器保障系统及装备的科研、生产和工程服务工作。在通用航空器保障系统集成、通航机场规划设计、通航信息化建设等方面具有丰富的工程经验，特别是航空应急救援保障、野外作业机动保障、通航机场建设、低空监视与服务等方面具有大量的技术和产品储备。

# 目 录

海上直升机保障系统

01

通航机场解决方案

15

临时起降点解决方案

23

航空应急保障系统

28

低空监视与服务

33



## 通用航空“一揽子”整体解决方案

### · 海上直升机保障系统

为船舶、海洋工程设施等海上平台提供一整套直升机搭载保障解决方案，包含停机坪、助降灯光、燃油加注、系留固定、转运输送、特种电源、安全保障、指挥引导等。

### · 通航咨询与规划

通航产业园规划、通航机场建设流程咨询、通航机场筹建咨询、通航公司运营咨询、航空器采购流程咨询等。

### · 通航机场系统集成

通航地面四站保障设备、通航机场助降灯光系统、气象观测系统、塔台通信导航系统、消防设备设施、通航机场信息运营管理系統、智能机务管理系统等。

### · 航空应急保障系统

直升机野外保障车、直升机移动机场、通航移动指挥车、无人值守保障系统、太阳能加油等。

### · 低空空域监视与服务系统

航空服务站、广域多点监视系统、远程塔台监视与管制系统、轻型飞机机载导航系统等。

# 海上直升机 保障系统



为船舶、海洋工程设施等海上平台搭载保障直升机的使用需求提供规划设计、系统集成、设备供货、信息化管理等整体解决方案。

主要设备包括：助降灯光系统、下滑和横摇指示系统、起降指挥工作台、着舰格栅、喷气燃料系统、可燃气体监测报警仪、指挥管理设施、航空电源、航空蓄电池充放电装置、直升机冲洗车、机库大门、系留设备、液压油车、接地装置、平台安全网、停机坪等。

该解决方案可广泛应用于各类型船舶、海洋工程设施等搭载保障直升机，使海上平台具备保障直升机完成通勤、货运、搜救等飞行任务所必需的起降、停放、维护等功能。

## 停机坪



船用停机坪设置在船舶上，为直升机提供适宜的起降场地及海洋环境下实现直升机安全起降所必备的安全网、系留座等安全设施。

- 船用
- 直升机
- 停机坪

使用专用航空铝材制造，重量轻，有利于降低船体重心、提高适航性；支撑体结构设计可适应多种船型、直升机机型以及用户需求；表面涂敷处理增大直升机机轮接触面摩擦力，提高起降、停放安全；平台设有直升机系留座、助降灯具、标志线等设施。

### 适用范围：

该设备适用于新造船船搭载直升机或既有船舶加改装。

规 格	
材质	专用航空铝材
承载	满足最大起飞重量不大于15吨的直升机起降要求
尺寸	根据机型定制
设计	符合CAP437标准要求

## 安全网



安全网装置平时竖起，能保证直升机起降平台上工作人员的安全；在直升机进行起降作业的时候能快速放倒，保证直升机安全作业。

- 人员安全
- 可收放
- 自动/手动

有机械式、棘轮式、液压式等多种型式产品供用户选择。液压式安全网的收放过程自动进行，无需人工甲板操作；机械式安全网结构简单、操作便捷，可单人快速完成多个单元收放；棘轮式安全网通过传动结构减小人员操作强度、有效保障高海情作业安全。

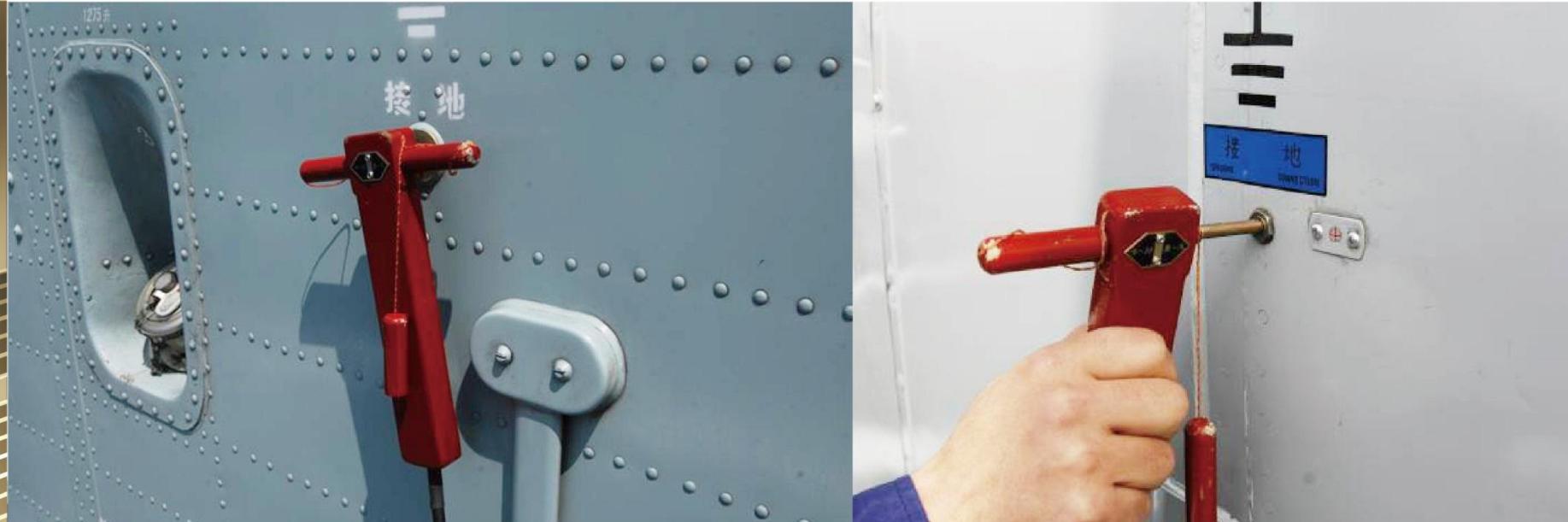
在船横摇角为 $-8^\circ \leq \varphi \leq 8^\circ$ 、纵摇角为 $-2^\circ \leq \theta \leq 2^\circ$ 情况下使用。

### 适用范围：

适用于各类搭载直升机或有类似需求的船舶。

规 格	
高度	1100mm
长度	1600mm~3800mm ( 可定制 )
载重	每个单元承重不小于450kg

## 地接装置



直升机在飞行过程中机身外表面会累计大量静电荷，直升机降落在船舶上时需要及时消散静电；直升机在船舶上加注燃油时，油料输送过程中与管路摩擦产生静电荷，也需要在加油同时消散静电。通过接地装置，将直升机与船体等电势，以保障船上人员及船舶设备的安全。设备采用集成接头，可兼容多型直升机。

适用范围：船舶搭载直升机必备。

规 格	
材质	不锈钢材质
对船体接地电阻	不大于10mΩ

- 消散静电
- 安全保障

## 维护保障设备

- 直升机液压系统维护
- 发动机、机身冲洗
- 轮挡、旋翼折叠等
- 多型机兼容



液压油车用于完成直升机液压系统的工作性能检查，清洗机上液压系统，补充液压油。可替代机载液压系统向飞机系统提供液压动力，辅助完成直升机定检工作。

适用范围：适用于需要直升机长期驻留的船舶及海洋平台。与国内现有各型船载直升机均可匹配使用

冲洗车完成直升机机身和发动机冲洗的多用途冲洗车，可进行发动机乳化剂冲洗、淡水清洗，兼容国产、欧制、俄制各型直升机。根据用户需求，另有简化版便携式冲洗车可供选择。

用途：适用于直升机发动机、机身清洗。冲洗水流压力、流量满足直升机要求。

维护保障设备为直升机运输、维护、存储提供保障服务。包括直升机旋翼折叠、固定，千斤顶，轮挡等各种保障设备。

维护保障设备

## 系留设备



系留设备由系留座、系留索具组成。起降平台上设有系留座，表面与平台表面平齐。系留索具由上下接头、拉紧装置和链条组成。上接头与直升机机身系留环匹配，下接头与甲板系留座匹配。用于配合机身系留环实现直升机在海洋平台上的安全停放、存放。

- 甲板/机库
- 高海况
- 安全停放

适用范围：各型舰载直升机、各类具备直升机保障条件的船舶及海洋平台。可在船舶横摇角不超过 $\pm 15^\circ$ 、纵摇角不超过 $\pm 4^\circ$ 情况下，保障直升机在起降甲板上安全系留，系留设备不损坏。

适用直升机最大起飞重量：5t、10t、15t。

## 着舰格栅



着舰格栅采用高强度马氏体不锈钢制造，与直升机的机载“鱼叉”设备配合使用，能够在舰载直升机着舰瞬间进行快速系留，为直升机海上安全起降提供保障。

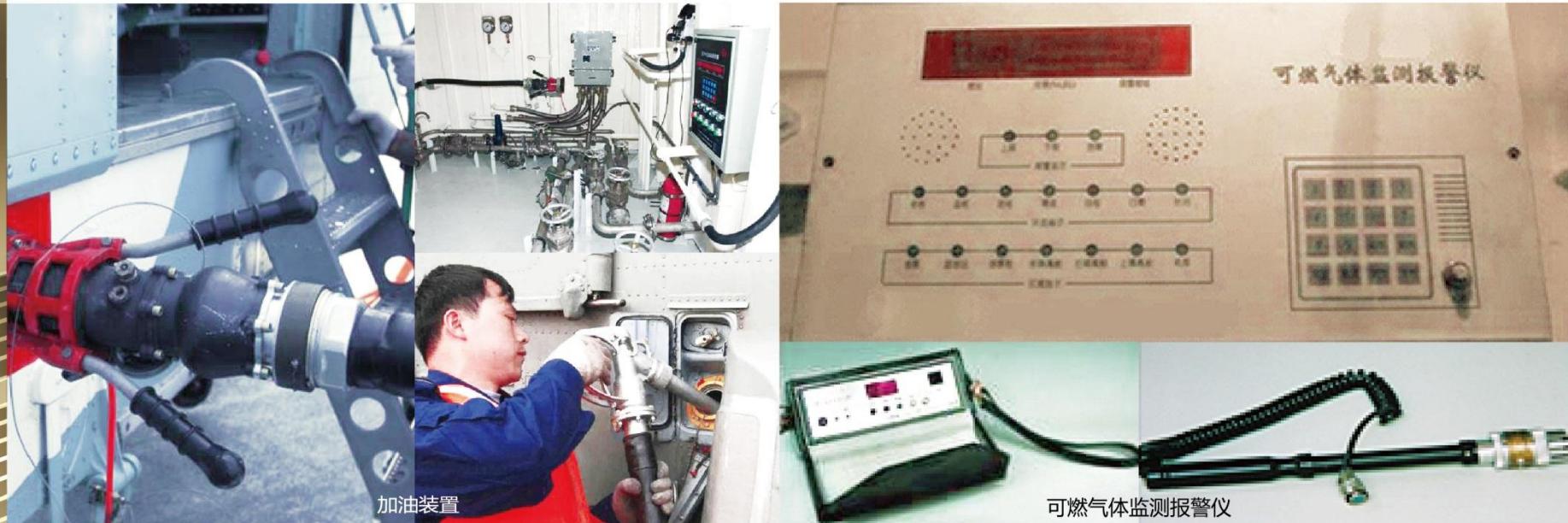
- 快速系留
- 高海况
- 安全停放

适用范围：各型舰载直升机、各类具备直升机保障条件的船舶及海洋平台。

规 格	
面板直径	2750mm
重量	不大于1500kg
承载能力	$2.2 \times 10^5$ N
承拉能力	$6.5 \times 10^4$ N，适用于各类装有“鱼叉”的直升机

# 喷气燃料 系统

- 飞机加油
- 多种加油方式
- 安全防爆



加油装置由油泵组、加油控制箱、磁力起动器、传感器、过滤分离器、消静电管、不锈钢管路及阀件等组成。具备压力加油、重力加油、悬停加油等多种加油方式，采用国际通用接口，满足各型直升机的要求。可对直升机油箱内的余油进行重力放油或抽油。可按用户需求配置油舱的种类、数量与舱容。可完成各油舱之间驳油；具备接受外部向油舱注油及将各油舱余油卸放的能力。

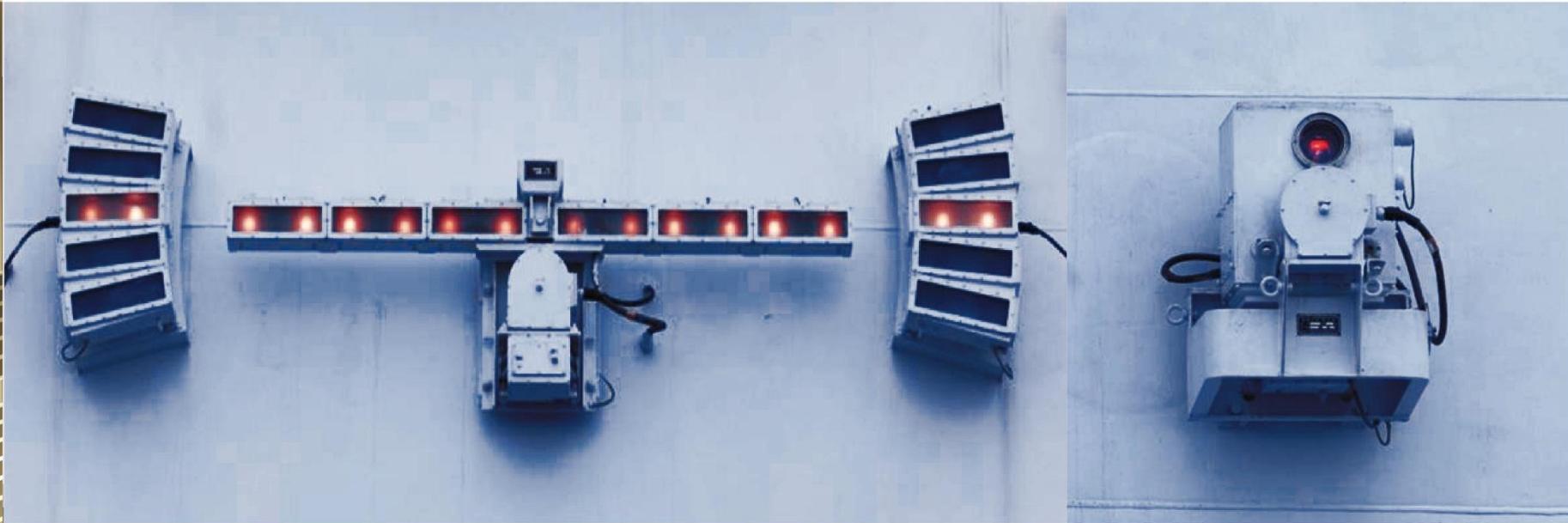
适用范围：各型舰载直升机、各类具备直升机保障条件的船舶及海洋平台。

规 格	
流量	150l/min~600l/min
扬程	最大可达160m
过滤	过滤等级——B；固体颗粒物≤0.26mg/l；游离水含量≤15ppm

可燃气体监测报警仪能可靠的监测航空煤油、汽油以及酒精等多种可燃气体浓度，为航空油料在船舶平台上的加注、贮存及直升机加油提供安全保障。当可燃气体浓度达到报警门限时，设备发出声光报警及向指定区域提供延伸报警，同时输出控制信号，用于联动切断油泵及启动防爆风机。

用途：适用于各类可燃气体监测报警。可提供固定式、便携式两种产品，监测探头的配置数量、布放位置可根据用户需求及船舶平台的实际情况进行选配。满足相关国家标准、船用条件及防爆专用标准。

## 下滑和横摇指示系统



下滑和横摇指示系统主要为直升机在夜间或低能见度条件下降落时提供相对大地稳定的红黄绿三色光束和舰船横摇姿态动态灯光指示和帮助；具有独立的实时伺服系统，能够实时动态反映舰船的摇摆状态；具有数据接口，可选用外部导航信息，并与其它信息系统进行数据交换。

- 下滑角指示
- 横摇角指示
- 稳定伺服随动

用途：该设备可用于为飞行器提供降落时所需下滑角度和横摇角度等灯光指示信号。

规 格	
稳定精度	纵摇±15'；横摇±30'
工作范围	纵摇±6°30'；横摇±15°30'
视程	下滑指示器 > 3n mile；横摇指示器 > 100m
用电需求	220V 50Hz；115V 50Hz (可选)

## 助降灯光 系统

- 夜间/低能见度
- 助降灯光
- 集中控制

助降灯光系统能在夜间或低能见度条件下，为起降和执行作业任务的直升机驾驶员及平台工作人员提供准确完善的目视助降灯光信号和行动指令，保障直升机起降、归航和作业的安全。具有对灯具进行控制、状态显示和故障报警，控制鸣音器箱鸣音；具有试灯、调光和故障报警消音等功能。

系统组成：助降灯光控制装置、母舰标志灯、起降信号灯、鸣音器箱、平台边界灯、前极限位置灯、高架泛光灯、障碍灯、甲板平面泛光灯等，满足GJB534及船用条件要求。



## 起降指挥工作台

- 集中控制
- 指挥通信
- 综合信息显示

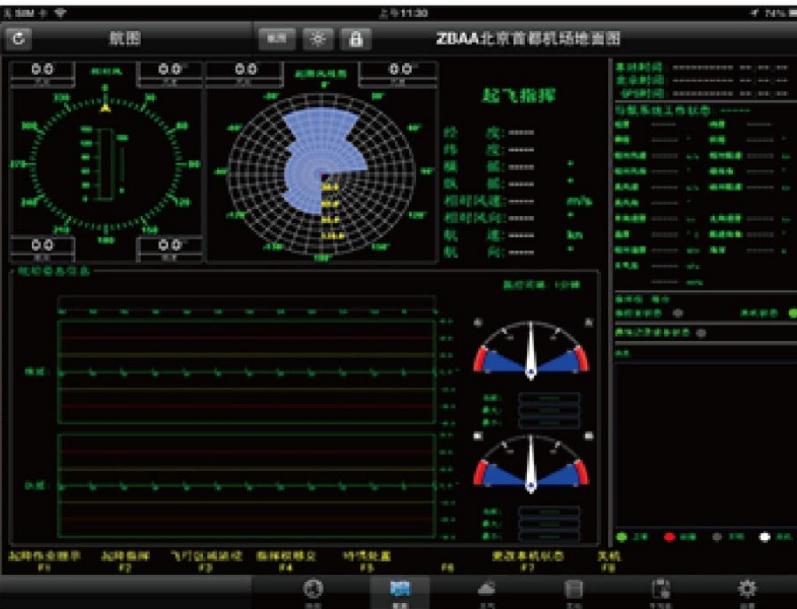
起降指挥工作台集成助降灯光控制、通信设备、导航、气象、引导雷达信息等功能于一体。可对助降灯光设备进行控制和工作状态显示，提供必要的通信信息，建立舰机通信联系，供指挥人员完成指挥直升机安全起降、归航和悬停作业等任务。

适用范围：各类具备直升机保障条件的船舶及海洋平台。

规 格	
设备外形	可根据用户需求提供台式、立式及异构形式
安装方式	基座式安装（自带减震器）

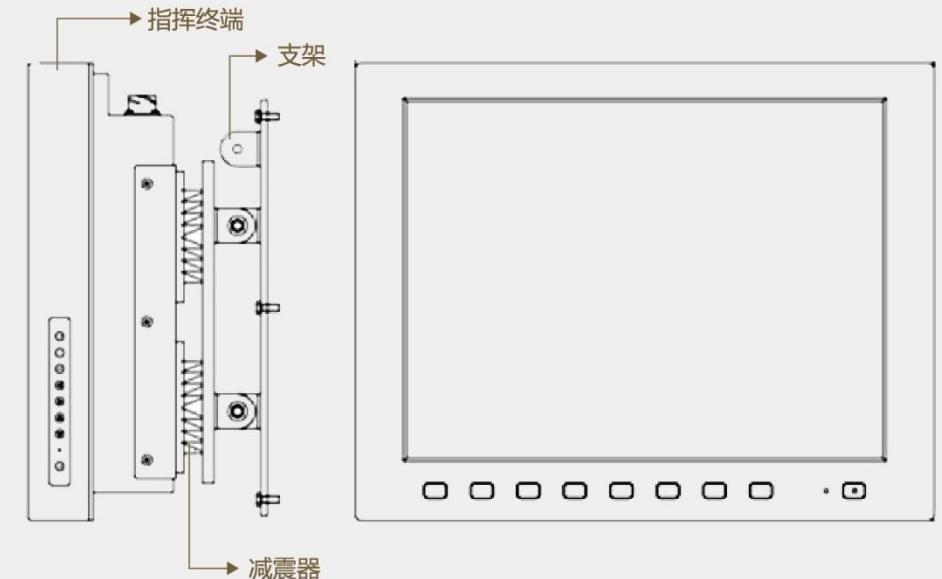


# 指挥管理设施



指挥管理设施可为直升机在船舶及海洋平台上的起降指挥提供信息保障和决策支持，并通过CAN总线网络监视各个直升机保障设备工作状态，从而实现设备管理信息化、网络化和集成化。在此基础上对设备维修维护、故障处理、航材备件管理及直升机保障作业提供信息管理与决策支持。

- 综合信息终端
- 作业管理
- 辅助指挥
- 保障支持



设备组成：（设备按用户需求可进行个性化选配，主要有下列形式）

- ◆ 标准台形式：飞行指挥台、综合管理台；
- ◆ 一体机形式：壁挂一体机；
- ◆ 加固笔记本电脑形式：空勤终端、地勤终端。

规 格	
供电需求	220V 50Hz
通讯方式	以太网（可支持双冗余）、CAN总线、串口通信等
操作系统	windows、linux、vxworks等
人机交互	按键、键盘、轨迹球、可编程触摸屏
数据存储	支持数据长期有效存储

# 特种电源



蓄电池充、放电装置能同时对两块航空蓄电池进行充、放电，双路独立运行，设有缺相、短路、欠压等多种自动保护功能。

用途：适用于标准系列航空蓄电池。

- 航空蓄电池充/放电
- 中频、直流电源
- 直升机启动/检测

规 格	
供电需求	380V 50Hz 3kW
体积	350mm×450mm×800mm
重量	68kg
安装方式	壁挂式
充/放电方式	恒流方式，3A~40A可调
电磁兼容性	能满足GJB151要求

航空电源采用国际通用接口，电源品质满足国产、欧制、俄制等各型直升机的供电需求。可向直升机提供中频电源、直流电源，用于保障直升机发动机启动及机载设备检测的用电需求。具有输入/输出各类保护、报警功能，保障直升机与作业人员的安全。

用途：适用于采用标准欧制、俄制电源接口的各型直升机。

规 格	
组成	可根据用户需求将中频、直流电源组合配置，也可单独提供，并提供直升机连接电缆、电缆卷盘及专用接口装置
供电需求	380V 50Hz 中频电源-30kW、直流电源-10kW
输出能力	直流28.5V 400A，1.5倍、2倍、3倍过载能力 中频115V 400Hz，1.5倍、2倍过载能力
保护功能	输入缺相、输出缺相、输出相许、输出过/欠压、输出过/欠频等

## 机库大门



吸顶式铝质机库大门，在收放行程的任意位置均能可靠停驻，并提供手动操作功能及限位功能，保证用户安全可靠使用。满足船舶露天甲板舱室门风雨密要求。

- 铝合金
- 风雨密
- 自动升降

用途：适用于船舶机库、露天通道/舱室。

规 格	
标准规范	满足GJB534及民用船舶设备要求
尺寸	大门透光尺寸可根据用户需求订制
电动开启时间	小于60秒
手动开启力	小于150N
船舶摇摆角	横摇小于±8°、纵摇小于±2.5°情况下，可正常工作

# 通航机场 解决方案



提供通用航空陆地机场、水上机场、高架直升机场、船上直升机场和野外临时起降场的规划设计、建设施工、系统集成以及信息化管理与运营等整体解决方案。

主要设备包括：助降灯光系统、一站式保障系统、塔台管控系统、机务维修管理系统、机场运控系统、智能机库管理系统、自动气象监视系统等。

该通航机场的整体解决方案，可广泛应用于通用航空机场、通航运营基地、通用航空小镇、通航产业园等各种类型的通航机场规划、建设与系统集成。

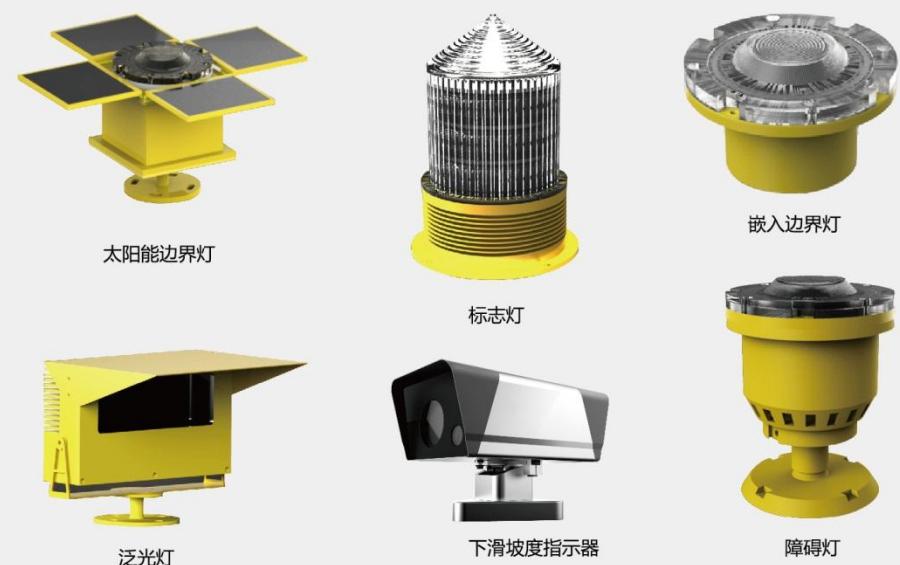
# 助降灯光系统



助降灯光系统用于指示飞行区的边界轮廓、障碍物、本场标志、风向指示、下滑坡度等，是航空器夜间或低能见度情况下进行起降的必备系统。

灯具符合ICAO标准，采用LED为光源和先进工艺，确保光学性能和环境适应性，提供有线和无线两种控制方式，太阳能和市电两种供电模式，为不同类型的机场提供适宜的解决方案。

- 助降
- 控制
- 太阳能



## 系统包括：

边界灯、障碍灯、风向标志袋、下滑坡度指示器、标志灯、泛光灯等多种灯具以及控制器。适用于通航机场、楼宇停机坪、直升机机场以及野外临时机场。

规 格	
灯 具	满足ICAO标准要求
控制方式	有线RS485 无线Zigbee 无线3G方式连接
控制能力	200套灯具的控制和实时状态监控 通过无人值守系统和塔台控制系统的无缝交联，实现灯光系统的实时远程监视控制。

# 一站式 保障系统

- 一站式
- 地勤保障
- 全自动

一站式保障系统利用军用技术为通航航空器提供高效、安全的地勤保障服务。

系统提供对航空器的供油、供电、接地、液压、除雪、冲洗等资源保障能力，支持人性化的智能保障作业指导。

利用保障地井和地埋的各类保障方舱自动化的完成各类操作，简化了保障过程、降低了保障成本。



规 格	
保障范围	≥15m
资源类型	喷气燃料 (RP-3)、电源、接地、氮气 (可选)、机身冲洗 (可选)、机身除雪 (可选)、液压 (定制)
喷气燃料	压力报警误差：±0.01MPa；加油量误差：≤1.5%；加油方式：重力加油、压力加油
电源	DC:28.5V, MAX400A AC : 115V/200V/400Hz, 30kVA满足GJB572、AIR2021E和CT19705 - 89要求(可选)
综合监控	PROFINET总线 最大监控点数：512个
地井尺寸	2.7m×2.7m×2.7m 0.8m×1.6m×2.1m
地井承重	约40T (碾压, 受力面积0.3m×0.3m )

# 通航机场 塔台系统



通航机场塔台系统面向机场塔台管理控制人员，实现空域监视、场面监视以及场站监视管理。

- 场面监视
- 空域监视
- 机场设备管理

通过集成多种通信手段，可建立与飞行器和航空服务站的数据交互和语音通信，可为本场飞机的起降及本场内的飞机飞行提供监视、告警、情报服务，支持机场设备状态的监视与管理。

通过与机场内的运控系统关联，实现机场内的任务、计划等信息的流程化和自动化。



系统包括：  
一体化通信设备、工作台、数据服务器等部分。

规 格	
态势监视	监视本场空域和本场场面的飞行状态
计划管理	监控本场飞机计划的执行状态
场站管理	监控本场设备运行状态
情报管理	接收并显示本场以及服务站下发的各类情报及气象信息
ADS-B接收机	1090Mhz
VHF语音电台	118-137Mhz
数传电台接收机	431.000MHz-435.000MHz
电话	支持同服务站及区域监控中心的电话互通
部署方式	一体化可移动式工作台

# 智能机务 管理系统



质量管理

航材管理

生产管理

工程技术管理

智能机务管理系统为飞行器机务维修工作提供一个高度信息化工作平台，围绕飞机的定检、临检、特殊检查等提供信息化管理服务。

- 机务维修
- 信息化管理

系统提供工程技术管理、生产管理、质量管理、航材管理等功能。并支持基于现场移动设备的快速维修过程记录以及报表自动生成。

系统符合91部和145部相关规定，提供C/S，B/S，嵌入式三种应用方式，适应不同用户需求，可支持机务维修体系的快速建立。

专业的机务维修模型和数据作为选配项开放。

规 格	
使用方式	提供C/S，B/S，嵌入式三种应用方式
适用机型	支持通航飞机全机型数据及维修管理
工作模式	支持传统有纸化办公和无纸化办公
符合标准	符合91部和145部相关规定
关联系统	和智能机库管理系统、机场运控系统无缝互联
维修辅助	支持维修任务、航材备件、维修人员等的分类统计与信息自动提醒
应用方式	支持本地运行和云端运行两种方式
数据类型	支持格式化维修数据和线性化维修资料的双重手段

# 通航机场 运控系统



通航机场运控系统是数字化智能化机场的运营支持核心。它作为机场工作的总体协调，为机场工作人员提供信息化工作平台。

提供飞行任务管理、飞行计划管理、维修任务管理、培训管理、人员管理等功能，并支持快速生成企业运营报表。

基于云端控制和数据备份。

引进先进的通航机场运营流程和标准，提高机场运作效率，提升机场业务能力价值。

- 运行控制
- 机场信息化

规 格	
符合标准	CCAR-91-R2 和 CCAR-145-R3
高适配性	按照机场管理公司运控规定进行定制开发
业务一体化	和机务维修管理系统、塔台管制系统实现信息的无缝集成
数据报表	提供基于通航业务各个环节的信息统计与分析，为机场管理公司运营提供决策支持，自动生成满足局方要求的各种统计报表信息
规范全面	规范机场管理公司运转流程，提高机场管理公司运转效率 支持机场管理公司业务全流程管理控制包括日常办公自动化
体系运行	支持机场管理公司全部门业务相关工作，包括财务、人事、机务、运控、飞行、市场、培训等部门不同人员的不同权限下使用
移动办公	支持桌面办公应用和移动应用

# 智能机库 管理系统



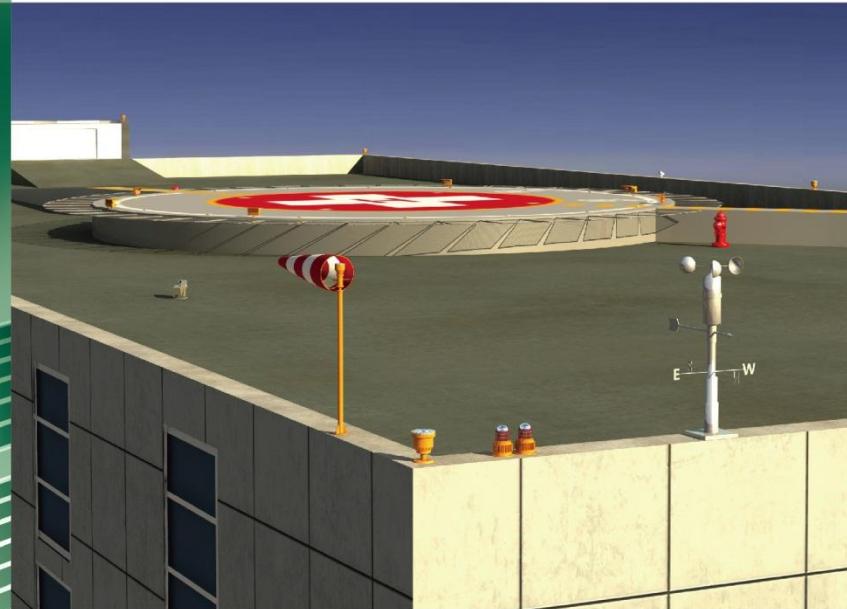
智能机库管理系统实现了通航机库的数字化管理，重点解决机库维修中工具管理落后、实时库存信息失准、机务与工具配套的问题。

系统不仅基于物联网技术完成机库内工具定位、借还、校验、更新的全自动化管理，更可以接入机场运控和机务系统，形成统一的智能化机场运营能力。

基于该系统可很容易建立一套对工具进行管理的计算机系统和管理流程。由于使用先进的电子信息传递手段，使得机库的运作接入机场运营信息化变得简单。

规 格	
无纸化办公	基于信息系统/智能卡/电子标签，支持全系列维修工具的智能化管理
标准化	支持工具借入、借出、校准等规范化
精确管理	提供工具使用未归还报警提醒和自动短信提醒
安全可靠	与机务维修管理系统无缝集成，根据维修工卡自动生成工具借用清单 支持机库人员出入管理

# 航空自动气象系统



航空自动气象系统针对中小型机场及偏远地区起降点的应用特点，实时检测和上报可定时上报或实时上报能见度、风速、风向、温度、湿度、场压、雨量等信息。通过通信系统的连接实现与服务站或塔台系统的互通互联。

- 气象监视
- 自动采集

系统采用一体化、模块化设计，满足不同环境工况条件，具备多种要素的灵活组合能力，并支持有线、无线等多种通信方式的数据采集和发布。



## 系统组成：

气象数据采集设备、数据处理器以及管理系统

规 格	
高适应度	可在各种恶劣自然环境下正常工作
低功耗	支持标准交流、直流电池和太阳能等多种供电方式，总功耗<500W
安全可靠	先进完善的多种防雷保护设计：能有效的防治雷电干扰
多种通信方式	支持RS232/RS485/USB等标准通讯接口，还支持2G/3G无线数据通讯
操作简便	支持桌面、移动的数据应用，便于快速应用集成，易于安装维护和远、近程监控
高质量标准	通过国家气象局、林业局、地震局采购认可

# 临时起降点 解决方案



为客户提供楼宇高架停机坪、海上平台、船上直升机起降平台和野外临时起降点等各类直升机临时起降点的规划设计、建设施工、系统集成以及远程信息化管理与运营等整体解决方案。

产品覆盖临时起降点的停机坪、助降灯光、四站保障、远程塔台与指挥、安全网、气象、消防等设备设施，可实现多个临时起降点的无人值守保障服务和远程塔台指挥与管理。

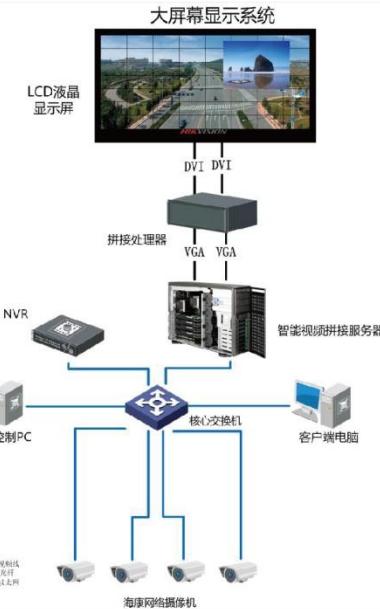
该临时起降点整体解决方案根据客户使用场合定制选装，可广泛应用于学校操场、广场、高速公路、野外无人岛等需临时起降直升机的场合。

# 远程塔台 系统

- 虚拟化
- 视频监视
- 远程指挥

远程塔台系统主要是面向无人值守状态下的机场和临时起降点的监测和管制任务。它基于网络化图像、语音以及数据传输，完成远程的场面监视、飞行语音指挥、起降点设备使用控制。

该系统采用模块化配置，可适应不同的起降点状态。更可实现一个塔台管理多个机场和起降点的现实需求，减少机场和起降点的使用成本投入。



## 系统组成：

图像采集设备、图像融合处理器、多路切分控制设备、远端显示和控制系统。

规 格	
监 视 能 力	多个机场最多32路远程实时视频监视 视频实时监控延时小于1秒 最大支持1200米跑道全景远程监视
远 程 指 挥	支持最多10个机场的电台远程通讯
数 据 存 储	视频语音数据15天不间断存储，本地、中心双备份
辅 助 指 挥	进场飞机实时距离、角度测量，测量距离小于1米，角度小于1度

# 无人值守 保障系统

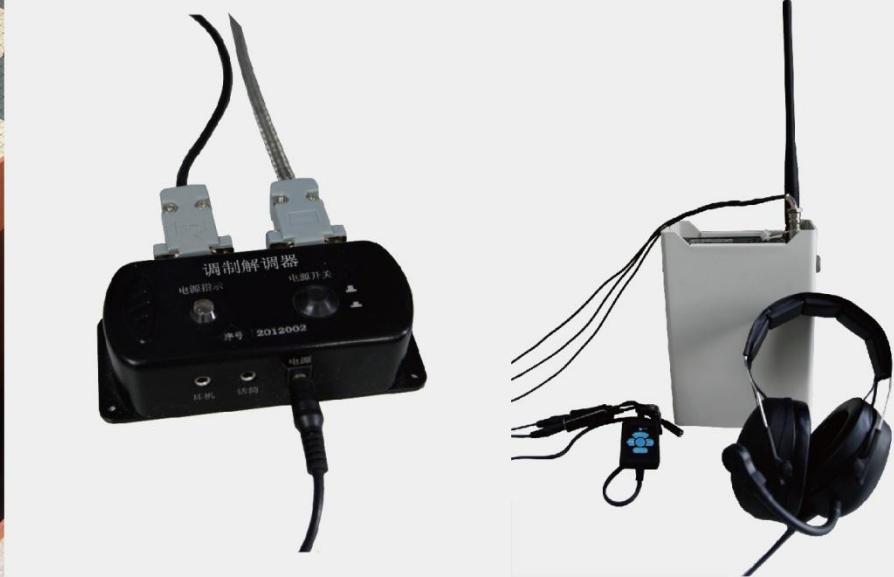


无人值守保障系统可应用于使用频率不高或无专业空勤指挥人员的通航机场、起降点。

系统利用音频技术，实现了飞行员对地面引导设备的远程操控，提高了飞行员起降安全。

飞行器无需加装复杂设备，降低了使用难度。

- 起降引导
- 远程控制
- 全自动唤醒



可实现飞行器对地面灯光引导、安全护栏等设备的远程操控，并可实现设备状态、地面气象参数等信息的空地交互。可与低空监管系统交联，实现全自动机场唤醒。

规 格	
有效距离	≥20km
反应时间	≤2s
调光能力	3级
接口类型	串口、Ethernet
功耗	≤200W
遥控器待机时间	≥3个月
遥控器尺寸	42mm×50mm×13mm

# 太阳能加油站

· 飞机  
· 加油  
· 过滤



太阳能加油站以太阳能为主要能源，同时能够接入市电，具有燃油的过滤和加注等功能，为简易机场提供加油解决方案。

该设备提供油桶连接组件、直升机悬挂油囊连接组件以及自封加油组件，满足多种储油设备的接口要求。

该设备可用于小型机场、临时机场以及应急场所等。

规 格	
外形尺寸	1000mm×1000mm×1200mm
加油流量	60L/min
过滤能力	三级过滤器能力



## 小型固定式 地勤保障站

· 应急保障



小型固定式地勤保障站利用太阳能或市电，在高速公路服务区、校园操场、公园、应急避难所等开阔户外场地，提供基础的飞行器保障服务及其他应急保障服务。

可提供起降引导、应急油料保障（需外部供给油料）、启动电源、安全接地、物资垂直补给等飞行器保障作业项目和人员短时安置、应急广播、应急滤水等应急救援保障。



可根据部署方式、部署位置等对保障内容进行定制。

规 格	
持续保障时间	72小时
充电方式	市电、太阳能
保障资源	加油、供电、接地、助降、破拆（可选）、人员安置（可选）、应急供电
最大加油流量	约80L/min
电源	DC 28.5V
最大连续加油时间	≥200min
加油方式	重力加油
引导设备类型	边界灯、下滑指示器

# 航空应急 保障系统



航空应急保障系统是围绕航空应急救援飞行所需的各类保障性服务展开的，涉及飞行情报服务、塔台管制服务、直升机运输、野外临时起降和野外飞机维修维护等。除此之外，还兼顾满足私人娱乐休闲飞行、临时作业飞行的相关需求，是普适性较强的航空保障作业支撑一体化平台。

产品包括：超轻型直升机拖车、直升机移动机场、通航移动指挥系统、直升机野外保障车。

广泛应用于通航公司或个人野外飞行作业所需的直升机运输、起降、四站保障、情报服务、塔台监视和工程维护维修等服务。

# 通航移动指挥系统



通航移动指挥系统是面向临时超限野外飞行的监视和服务系统，以多功能越野车为载体，搭载便携式高抗性通信、监视以及处理设备。

通过接入通航情报系统或本地数据服务，完成以车为中心的飞行器监视、飞行指挥和各类飞行服务。

支持ADS-B，数传电台、Internet、VHF语音等通信方式的接入。

- 移动指挥
- 应急指挥



系统在航空服务站功能基础上，集成了外部无线通信网络和车内WIFI网络，提供包括监视、情报提供、飞行服务、通信、告警等能力。

规 格	
设备供电	DC 12V
自供电能力	自有电池持续工作3小时
设备工作温度	-10° ~ +40°
设备相对湿度	10% ~ 80%
设备尺寸	1500mm × 1000mm × 200mm
提供服务	态势监视、航行情况、气象情报、计划监控、应急救援指挥
监视范围	数传电台 20Km    ADS-B 200Km    3G 无限制
监视飞机容量	50批
监视服务能力	支持语音通信 提供图形化的监视信息显示 提供图形化格式化的信息服务

# 超轻型 直升机拖车

- 直升机
- 应急
- 机动

超轻型直升机拖车面向娱乐飞行、野外飞行训练、短距离运输和应急救援。系统由牵引车和拖车组成，是集直升机保障、短距离运输、应急维修以及人员生活保障于一体的专业系统。

拖车提供直升机的起降、运输、电源保障以及应急维修能力。

该系统由牵引车和拖车组成，可用于娱乐飞行、野外飞行训练、短距离运输和应急救援。适用于R22、R44等超轻型直升机。

规 格	
起降区尺寸	4mX6m
拖车尺寸	2.5mX9m
最大载重	2吨
飞行指挥范围	≥100km
补给	航油、水、氮气、启动电源
应急维修	车辆、飞行器



# 直升机 野外保障车



直升机野外保障车是集成直升机保障、场地保障和人员生活保障的综合系统。

- 直升机
- 机动
- 野外

该系统以半挂拖车为载体，搭载保障方舱实现飞行服务、起降指挥、灯光引导、电源、燃油等直升机保障以及场地清理、起降区敷设、场地照明、人员生活等保障功能。

该系统可用于护林消防，救援救灾等。

规 格	
整车尺寸(mm)	7600×2490×3850 ( 半挂式 ), 7400×2536×3750 ( 自行式 )
直升机保障	飞行服务、起降指挥
供电能力	8kw发电机或市电
飞行指挥范围	≥100km 具有飞行监视和服务、语音通信及数据交换能力
补给	直升机油、水、电及安全消防设施
灯光设施	边界灯、风向标识灯、下滑坡度指示器等助降灯光设施
照明范围	30m范围内照明
人员保障	空调、冰箱、灶具、双人床位、储物柜、卫生间等设施

# 直升机 移动机场

- 直升机
- 运输
- 机动

直升机移动机场是移动的直升机起降平台和机库，为直升机提供起降指挥、发动机启动以及定检、抢修保障。

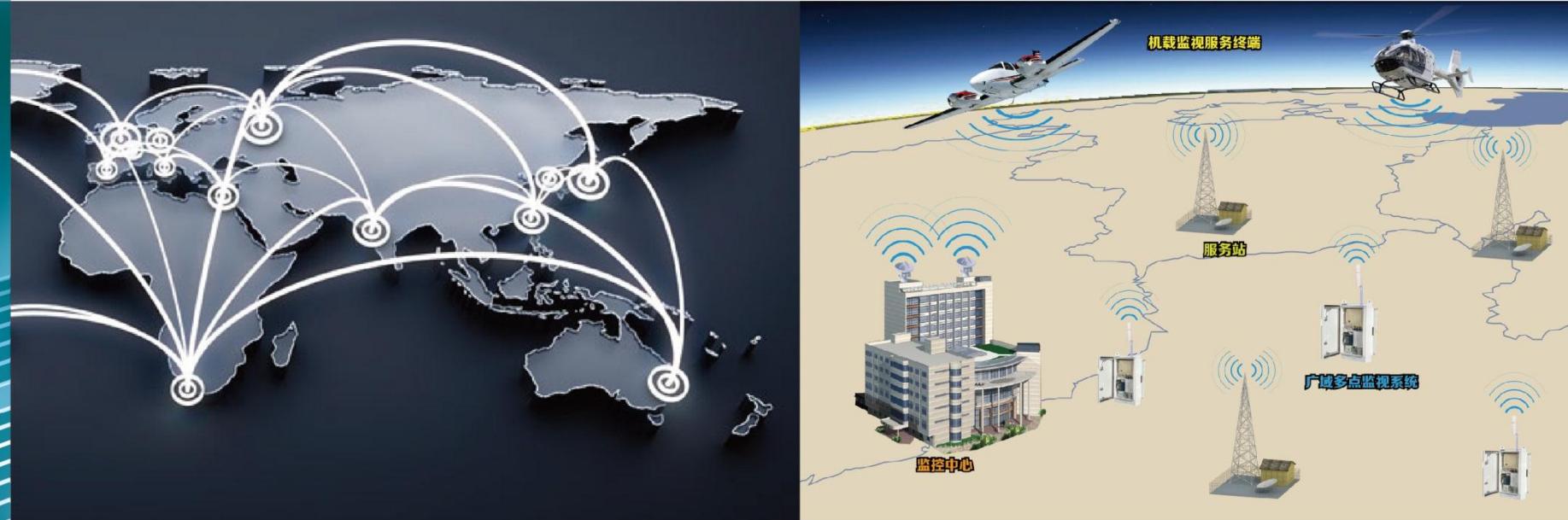
该系统以半挂车为载体，搭载液压起降平台、指挥塔控制室以及直升机维护设备，形成完整的直升机运输和保障系统。

该系统可用于农林作业、管线巡逻等，适用于外形尺寸长度、宽度 $\leq 12m \times 4m \times 3.2m$ 的飞机。

规 格	
液压起降平台	4mX5m
载重	4吨
车尺寸	16mX3mX4.4m
飞行指挥范围	$\geq 100km$
补给	航油、启动电源
维护设备	定检设备、机务设备、工具箱



# 低空监视 与服务



低空监视与服务解决方案旨在解决低空通航飞行带来的国土安全、飞行安全以及飞行效能三大难题。

该解决方案采取了分层次分区域的空域管理方式，基于多种成熟的通信、导航、定位技术手段，分别对应不同场合的监视需求，提供安全可靠的监视服务类产品。

基于该解决方案可以辅助建立低空飞行管理体系，快速形成低空飞行监视与服务的技术支持和应用格局。

提供的产品包括：

区域监视服务系统、航空服务站系统、通航机场塔台系统、机载监视服务终端和广域多点监视系统。

# 区域监视 服务系统

- 情报中心
- 全局管控
- 区域内资源管理



区域监视服务系统服务于低空监视与服务体系的最上层，它以服务站监管为目标，为通用航空飞行服务站提供资源及各类情报支持。

系统支持飞行服务站工作状态、通导设施运行状态和空域使用情况三大监控、飞行计划、情报两大管理，以及数据收集和分析等能力，同时提应急救援服务、气象、航行通告等情报信息的下发，区域内飞行器监控等服务。



## 系统包括：

数据中转服务器、情报服务器、服务站监控终端、设备监控设备等部分。

规 格	
服务监视	所辖服务站的状态及远程控制服务站的设备状态站监视
态势监视	监视所辖空域的飞行状态
计划管理	审批服务站上报计划，监控各个计划执行状态
情报管理	收集管理所辖空域内的各种气象及服务站状态，接收上级主管部门的航行通告信息，将气象和航行通告信息下发给各服务站
信息收发	收集外部系统发送过来的信息，发送监控中心信息给所辖服务站系统，上报计划等信息给民航局或空军
综合分析	根据一段时间内的空域飞行情况，对所辖空域进行空域使用，任务等综合分析
监管能力	支持不小于50个服务站的接入
管控方式	支持服务站的远程管理控制

# 航空服务站 系统

- 低空监视
- 情报服务
- 计划申请

航空服务站系统是低空监视与服务体系的主体节点。它面向每次飞行和服务区域内的空域安全监视，为监管范围内低空飞行器提供广泛的飞行服务。

它提供的服务形式可以是语音也可以是数据，涵盖监视、区域情报、飞行计划、飞行支援等。



## 系统包括：

一体化通信设备、工作终端、数据记录服务器、自动气象站等部分。

规 格	
态势监视	监视所辖空域的飞行状态，单服务站最大可支持200平方公里
计划管理	审批塔台上报计划，监控各个计划执行状态
情报管理	收集所辖空域内的各种气象、机场服务站状态、航行通告信息，将情报提供给飞行客户
ADS-B接收机	接收飞机发送的ADS-B信息
VHF语音电台	实现同飞行员双向语音通信
数传电台接收机	接收基于数传电台的飞机身份位置信息
电 话	支持同其他服务站及区域监控中心的电话互通
部署方式	一体化可移动式工作台

# 通航机场 塔台系统



通航机场塔台系统面向机场塔台管理人员实现空域监视、场面监视以及场站监视管理。

- 场面监视
- 空域监视
- 机场设备管理

系统通过集成多种通信手段，可建立与低空飞行器和航空服务站的数据交互和语音通信，可为本场飞机的起降及本场内的飞机飞行提供监视、告警、情报服务，提供机场设备状态的监视与管理，通过与机场内的运控系统关联，实现机场内的任务、计划等信息的流程化和自动化。



## 系统包括：

一体化通信设备、工作台、数据服务器等部分。

规 格	
态势监视	监视本场空域和本场场面的飞行状态
计划管理	监控本场飞机计划的执行状态
场站管理	监控本场设备运行状态
情报管理	接收并显示本场以及服务站下发的各类情报及气象信息
ADS-B接收机	接收飞机发送的ADS-B信息
VHF语音电台	实现同飞行员双向语音通信
数传电台接收机	接收基于数传电台的飞机身份位置信息
电 话	支持同其他服务站及区域监控中心的电话互通
部署方式	一体化可移动式工作台

# 机载监视 服务终端

- 飞机定位
- 身份识别

机载监视服务终端是独立供电的便携式机载设备，能够对飞机进行定位，并实时将位置信息发送给地面接收站，进行监视与定位。

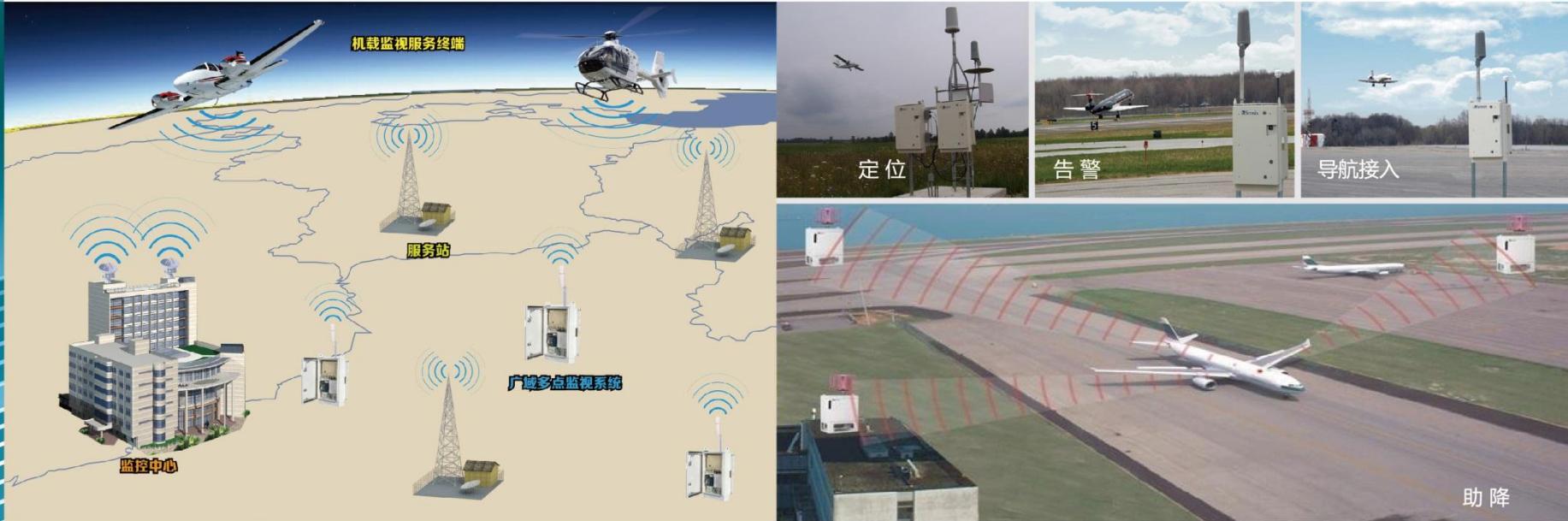
它在机载EFB的接入情况下，可以支持快速导航和情报服务通信。



系统提供不同形式的通信类型的终端形式，  
包括：3G，北斗，ADS-B，数传电台。

	3G版	数传版	北斗版	ADS-B版
温度	-20° ~ 40°	-20° ~ 40°	-20° ~ 40°	-20° ~ 40°
相对湿度	10% ~ 80%	10% ~ 80%	10% ~ 80%	10% ~ 80%
供电	自主	自主	自主 / 外接	自主 / 外接
功率	1W	2W	2W	5W
应答机类型	无	无	无	S模式
位置误差	水平 5米 高度 15米	水平 5米 高度 15米	水平 10米 高度 30米	水平 5米 高度 15米
目标更新频率	1 ~ 60秒 (可调)	1次 / 秒	1次 / 60秒	1次 / 秒
数据格式	专用	专用	专用	CAT21
适应高度	500米以下	不限	不限	不限
通信距离	不限	20Km	不限	100Km
成本	低	低	较低	较高

# 广域多点 监视系统



广域多点监视系统是基于机载应答机A/C/S模式的定位系统，可广泛用于飞机监视和机场引导。

- 多点定位
- 飞机监视

系统根据固定在地面上固定位置的接收机，通过飞机信号到不同接收机的时间计算飞机的位置信息，实现飞机的精确定位。它可用于区域内全气象条件下飞行器精确监视和空域调度，提高机场效率和飞行安全。

系统包括：  
远程终端、显示控制设备、目标处理器、综合显示设备等。

规 格	
发射器类型	S模式 , S ES模式 , A/C模式
RMS位置误差	地面 : <5米；空中 : <30米
目标容量	750批目标
跟踪启动时间	最大5秒
更新速率	1-12秒 (自适应)
监视概率	97%
系统时差	250毫秒
SSR询问	兼容ICAO附录10
数据输出格式	ASTERIX CAT 010,011,20,48,CD2(MLAT) ASTERIX CAT 21(ADS-B) ASTERIX 19,23,34(Status)

**我们为通航提供**

一揽子解决方案；  
一体化集成系统；  
一站式产品支持；  
一条龙保障服务，

建设最高端、最先进、最全面的航空器保障系统，能够实现通航的信息化、优配化和国际化，为通用航空产业注入新鲜血液。

**我们将用航母级的品质，助您航空梦想腾飞！**

**海丰通航科技有限公司**

北京市丰台科技园星火路4号 100070



[www.hfga.com.cn](http://www.hfga.com.cn)

400 - 061 - 0061