



山航航空安全管理部： 将航空安全管理步入人文内涵式管理

文/本报记者 白新鑫
片/通讯员 孙刚

【卓越绩效系列报道之四】

作为独立于运行体系之外的安全监督机构，山航航空安全管理部履行航空安全职能管理，负责收集安全信息，调查不安全事件，开展安全绩效管理，对安全管理体系的日常实施进行持续监督和定期评估，并提出安全建议，近年来在航空安全方面取得了优异的成绩。

“一二三四”安全管理模式

“建立起完备的公司安全管理体系和安全管理队伍，以安全信息为驱动，以风险管理为核心，以资源配置为保障，充分发挥部门的安全管理主体责任和职能部门的安全监管责任，实现规章符合性基础上的安全绩效管理，步入人文内涵式管理。”山航航空安全管理部副总经理张建设说。

据了解，山航根据安全管理战略目标，采用头脑风暴法，认真分析研讨，确定了夯实安全管理体系、推进安全诚信体系建设、完善安全教育培训体系、改进安全信息管理等四项战略部署，并编制了年度实施计划，从而确保战略的落地。

山航经过多年沉淀创新，逐渐形成了坚持一个理念、打造两个平台、创建三个支撑、建立四个机制的“一二三四”的安全管理模式。“我们在坚持安全第一经营理念不动摇的前提下，打造了全员安全绩效考核平台和SMS风险管控平台，创建了关键队伍实力搭配‘绿蓝橙’工程、全员法规手册学习考试制度以及安全品质(QAR)监控制度，建立了围绕‘人、机、环’，关键队伍训练质量进度评估评审机制、飞机核心系统可靠性管理联动机制、放行风险控制分析评估机制和安保风险预警联动机制。”张建设说。

安全管理模式在山航组织体系中有运行，监测和评价组织绩效，并随着变化及时实施改进和创新，从而有效支撑安全管理战略的推进和落地。

SMS安全管理体系

据了解，山航精心设计安全管理过程，在沉淀已有安全管理经验的基础上，注重应用新技术、新知识，积极引进了国际民航最先进的新技术——安全管理体系(SMS)，按照



CCAR-121部《大型飞机公共航空运输承运人运行合格审定规则》要求，建立了山航安全管理体系，确定了以安全政策、风险管理、安全保证、安全促进为主的安全管理过程的四项主要过程活动。

“安全政策主要侧重于对组织机构、上级要求、环境变化等进行监测，及时改进公司安全管理关键要求；风险管理则用于监测关键风险、生产运行环节风险，改进安全管控措施，平衡风险与成本的要求；安全保证是监测生产运行环节中的安全信息、事件、隐患等过程信息；安全促进用于在组织内通过安全培训教育等实现信息沟通交流、学习分享等，不断改进安全管理过程。”张建设说。

除此之外，山航在生产运行过程中及时关注公司内外部环境变化以及民航局、山东省安全管理政策变化，实时调整安全管理主要过程活动，以便能够快速反应环境变化。

张建设告诉记者，从国家层面到行业监管再到山航自我管控，分别对事故、事故征

候和差错及以下事件相应提出了管控目标。“随着管控层级降低，管控重点等级也随之降低，这都体现了民航企业抓小事、防大事的管理理念。”张建设说。

综合考虑周期、成本和效率因素后，山航建立了责任原因事故发生率、责任原因事故征候万时率、严重差错万时率以及安全评价指标等关键绩效指标，为每个关键绩效指标设立了目标值和测量频度。

形成安全绩效管理新模式

2015年民航华东管理局选定山航作为华东地区安全绩效管理试点单位，促进山航风险管理进一步深化应用，并逐渐形成了安全绩效管理的新模式。

首先是建立了科学的安全绩效指标体系，公司参照IATA安全年报及中国民航50年安全数据，重新梳理已有的危险源库，识别出严重威胁航空运行安全的11类关键风险，并将每类关键风险细分为若干

重要危险源，共计54项，涵盖了公司运行的主要环节；每项危险源对应几种不安全事件类型，每个类型的事件设置了不同的风险指数，根据发生的不安全事件数量和对应的风险指数，可以计算出重要危险源的风险值，重要危险源的风险值相加又可以得出关键风险的风险值。安全绩效指标的设置使公司对安全运行质量的评价，实现了从定性走向定量，更加客观全面。

其次是建立了闭环的安全绩效管理机制。山航以关键风险和重要危险源的5年平均值为基准，采用标准差的计算方法测算出绿、黄、橙、红四个风险区间的阈值，在此基础上建立了风险容期，单月超过红色阈值或连续两个月超过橙色阈值或连续三个月超过黄色阈值即触发告警，每月召开安委会，对触发告警的安全绩效指标进行通报，要求各责任单位于当月15日前制定整改措施，航安部实施整改验证，并于次月安委会上通报落实情况，形成了安全绩效管理闭环机制。

通过安全绩效管理新模式，山航可以全面客观地监测日常运行中的安全风险，并采用适当的技术和措施来控制风险，使之稳定受控。

“绿蓝橙”避免“弱弱搭配”

2009年，公司正式实施飞行排班“绿蓝橙”工程，围绕飞行员技术等级、经历时间、人员特点以及机场类别、环境特点等条件，分别将机长、副驾驶、机场划分为绿、蓝、橙三类，飞行员绿色代表当前资质经历时间长、技能水平高，机场橙色代表跑道相对短一些、海拔高一些或是助航设备差一些。

“绿蓝橙”工程实施共分为三个阶段：第一个阶段是机长与副驾驶的搭配，橙色机长只能和绿色副驾驶搭配，不能和蓝色搭配，更不能橙橙搭配，从而避免了弱弱搭配；第二个阶段是机长与所飞机场的搭

配，避免人员技能水平与所飞机场难易程度的不匹配；第三个阶段是飞行员与其12个日历月内的飞行品质情况匹配，根据其阶段时间内的飞行品质和安全结果，动态调整绿蓝橙的类别，并按照新类别进行排班。

张建设告诉记者，在注重人员管控的基础上，山航多年来始终注重新技术的应用。

为了更及时、更便捷地获取数据，公司投入近500万美元为全机队加装了无线快速存取记录器(WQAR)，为国内首家全机队加装。飞机每次落地后，WQAR即通过移动通信网络自动将飞行数据传输至公司译码服务器，并进行自动译码。

通过这项新技术的应用，除节省了大量的人力物力外，尤其能够第一时间获取到前一航段的飞行数据，从而解决了发现飞行超限、隐患的时效性问题，防止飞机带隐患再次起飞。

山航要求飞行员在日常飞行中要严格按照SOP(标准操作程序)飞行，而驾驶舱标准喊话是落实SOP的载体。为规避标准喊话不规范造成的不安全事件，自2013年初开展了舱音监听抽查工作，尝试进行舱音分析及应用，但是传统舱音记录器(也就是黑匣子)记录时间短(仅190分钟)且不利于下载，绝大多数只能监听当日最后一个航班，无法实现航班全覆盖。

自2016年，山航选装了航科院研发的国内领先的快速存取舱音记录器(eCVR)，舱音记录时间延长至1800小时，采用了直接插拔使用的存储卡下载舱音数据，从而使可供监听的舱音数量呈指数级增长，为深化应用舱音打下了数据基础。

目前通过航班全覆盖的舱音数据应用，已实现以下效果：加强威慑作用，100%获取所有舱音数据；辅助事件调查，事后及时调取航段舱音；保护机组权益，提供涉外争议事件舱音；主动安全防御，舱音与飞行品质有机结合。