构建“研制、实施、运维”服务链，提升空天试验服务体系

记中国航天科工集团三院31所试验基地管理升级实践

王司宇 姬小松 孟东芸

2022年6月，中国航天科工集团三院31所（以下简称“31所”）基于研制、实施及运维一体化的航天试验设备管理链构建项目，荣获全国设备管理与技术创新成果一等奖。

31所隶属于中国航天科工集团公司第三研究院，始建于1957年，专业从事冲压、涡轮、火箭、组合及新型发动机的设计研发和生产制造，是集研究、设计、试制、试验和批产为一体的大型空天动力装置科研院所。试验服务是31所核心支柱业务之一，试验区规模和技术水平属国内领先、国际先进。

从2018年至今，31所建设的试验台多项指标打破国内甚至世界纪录，尤其自主研发的某试验台是目前世界上尺度最大的连续式高焓值试验设施，试验设施建设喷管最大口径打破世界指标，其整体运行能力以及技术水平达到了世界领先水平。项目实施三年以来历年试验总量逐年递增。

31所通过构建“研制、实施、运维”服务链，提升了空天试验服务体系，在相关领域创造了一定的知名度，近年来已经具备了相当的市场竞争力。

部门重整，以无碍沟通奠定发展基础

31所以原有三个独立部门为基础，组建推进技术试验中心并进入试运行阶段。三个部门分别更名为试验部、技术部及保障部。对于新成立的试验中心，在并行组织结构的基础上进行了创新，组建综合管理办加强内部联系，明确各部门的所属职能范围。

试验中心领导在保证符合集团公司利益大方向的前提下，将高效完成试验设施全寿命工作作为核心，引导各个部门的宏观目标趋于一致，让全员充分参与到研发及运维过程中，以综合管理办为纽带强化联系中心内部各部门之间沟通、协作效率显著提升。

团队联合化——以人力资源构建精英联盟

31所引入适宜的联合产品团队IPT（Integrated Product Team）管理模式，从研发、运行及维护部门各抽调一个工程小组，形成联合班组。联合班组根据日常工作需要在不同地点工作，内部建立融合的长效机制，定期交流质量心得、经验交流、文体活动、试验讲解、技术分享、优化分析、工作规划等内容，并随时根据实际工作需要进行组内点对点技术咨询，提供共享的研制、实施及运维服务。

联合团队以日常的试验交流为主，以所内的仿真模型验证服务、课题研究服务以及数据处理服务等工作为辅建立了良好的合作关系。以项目为牵引建立联合产品团队时，试验中心以技术总体为纽带，保障团队内部的高效沟通。相对而言，试验中心通过技术托底、统一办公、验证性合作等方式强化与外协人员的联系，以商务总体为纽带保障联合团队的高效沟通。

设计并行化——以设计能力凸显行业实力

试验设施的设计工作在试验服务链中占据极其重要的比重。试验设施的全寿命流程主要为一维的串行方法，每个流程按照顺序进行。各大阶段的顺序是客观规律所致，没有捷径。因此，31所在设计过程中借鉴了航天型号技术总体的管理模式，将每个大型试验设施视为一个型号，建立技术总体岗位，由技术部成员担任，负责总体性质的设计工作，保障实现并行设计。

31所根据设计的迭代关系创新性地提出四种技术大总体理论：系统集成大总体、气动大总体、结构大总体及控制大总体，分别对应试验设施整体的原理设计、气动设计、结构设计及控制设计。实现了同步、平行作业，既确保所有的设计力量在一起协调工作，又能贯穿产品设计的各个过程，还能同时作用于土建设计，最终实现高效的并行设计。

全程监督化——以质量管理体现专业品质

质量管理作为航天试验工作的重点，对试验服务有着一票否决的影响力。在试验服务过程中，相关人员必须全员保障质量，极力避免质量问题的产生，必须有对项目足够了解的人宏观把控质量。



航空航天非标试验设施具有极强的专业性，第三方的监造对试验设施了解有限，较难起到关键性作用。为此，31所借鉴航天型号的行政管理模式，设立商务管理岗位，由综合管理办成员担任，负责总体性质的行政工作，从试验设施全流程的最初阶段就深度参与其中，监督各阶段的质量情况。

标准体系化——以标准规范打造流程质效

标准化与质量、效率的联系非常紧密，从研制、实施及运维工作统一考虑的试验设施设计及运维标准才能兼顾通用性及有效性。为此，31所开展了试验技术专业标准体系梳理工作，搭建了体系框架，目前已整理近百项标准，相关工作也在持续推进中。体系的形成将对后续岗位标准规范识别、标准规范宣贯培训奠定坚实的基础，大幅提升试验服务水平、效率及品质。

近年来，31所抓住国家大力发展航天事业的契机，确立“军民融合、创新驱动、人才强企、质量制胜”的战略指导思想，制定崭新发展蓝图，始终秉承“科技强军，航天报国”的航天企业使命，保持“严、慎、细、实”的工作作风，“动力创新、求实诚信、敬业团队、质效图强”，向着“建设世界一流空天动力研究所”的目标勇毅前行！

欢迎订阅2023年度
中国企业报

《中国企业报》是由中国企业联合会、中国企业家协会主办的面向企业和企业家的全国性经济类报纸。自1988年创刊以来，不断发展壮大，历经三十多年风雨，始终站在雇主的立场，传递企业的声音，致力于全方位、多层面地开展有关企业改革、管理、创新的宣传报道，剖析企业案例，聚集企业热点，传播先进管理经验，推动企业全面发展。《中国企业报》以“面向企业，为企业服务”为办报宗旨，是中国企业新闻资讯的窗口和经营管理的交流平台，是为地方经济发展、产业园区招商、特色小镇建设和营商环境优化服务的专业化智库型传媒。

2023年度《中国企业报》为每周一期，单彩、新闻纸印刷，逢周二出版，全年共48期，每期4开16版。全年定价：288元/份。

【订阅方式】

①请直接与中国企业报社发行部联系订阅事宜

②请到当地邮局进行订阅 邮发代号:1-128 国内统一刊号:CN11-0029

社址：北京海淀区紫竹院南路17号 邮编：100048

【订阅热线】010-68701050 13683180392 耿女士

广告