工程与管理科学
Engineering and Management Science
第 8 卷◆第 10 期◆版本 1.0◆2026 年
文章类型：论文|刊号（ISSN）：2705-0637(P) / 2705-0645(O)

基于全过程视角对民航基建项目竣工验收进度管理研究

王奕智
中国民用航空东北地区空中交通管理局黑龙江分局　150000

DOI：10.32629/ems.v8i10.22547

［摘　要］民航基建项目具有专业性强、工艺设备系统复杂、验收层级严格、行业规范密集的特点，竣工验收与行业验收是项目投运的关键环节。传统进度管理多聚焦施工阶段，忽视验收全过程管控，易出现工期滞后、整改反复、投运延期等问题。本文基于全过程管理视角，明确民航基建验收进度管理目标，梳理验收协调、工程收尾、资料编制等核心影响因素，从前置策划、并联验收、数字管控、资料预审、动态预警五大维度构建优化策略。旨在规范民航工艺设备验收流程、提升行业验收效率，保障民航基建项目按期合规投运。

［关键词］民航；基建项目；工艺设备；行业验收；竣工验收；进度管理

民航基建项目涉及土建工程、民航专业工程、民航设备系统等多个方面,其验收需要严格遵守民航专项规范的要求，主要包括项目竣工验收和民航行业验收这两个核心环节，其过程烦琐且规范苛刻，本文从全过程视角对验收进度管理进行研究，可以适配民航行业专属的验收体系，解决验收拖延的问题，确保民航基建项目的高效、合规、如期投运。

一、基于全过程视角民航基建项目竣工验收进度管理目标

（一）实现验收周期的全过程协同压缩

民航基建项目的竣工验收包括土建收尾、工艺设备调试验收、分项验收、专项验收、竣工验收、民航行业验收多级过程，与一般的建筑工程相比较，验收链条较长，行业标准也较为严谨[1]。全过程视角进度管理的核心目的在于突破各个验收环节分割推进的局面,使整个进度管理过程整体协同，前后一致，无缝对接，全过程进度管理是以项目建设结束后的整体统筹为基础，对各个验收模块之间的逻辑关系进行前置梳理，并将土建验收、民航专业设备验收、资料审查及专项检测等环节进行合理穿插。通过对验收工序的优化，重复核验环节的整合以及民航行业验收标准的统一等措施，降低了工序等待、重复整改和工序空窗期等问题。在符合民航安全规范、工艺设备运行标准和行业验收要求等条件下，尽可能地压缩总体验收时长，促进工程验收整体效率的提高，为工程尽早投运打下基础。

（二）实现节点精准管控确保投运落地

全过程验收进度管理核心目标二是用精细化节点管控确保工程如期优质投运。民航行业的验收对于工艺设备系统、土建配套系统这些民航专属的工艺设备都有严格的验收标准，任何一个节点落后，设备的验收不合格、数据的不合规定，均可直接阻滞总体验收进度而造成投运延迟。全过程管理模式把竣工验收、行业验收全过程拆分成细分的时间点，确定工艺设备调试点、分项验收点、整改闭环点和行业报审点，构建标准化的节点管控体系。通过对节点执行情况的全程追踪，及时发现节点偏差，解决验收阻碍问题，保证了全部工艺设备合格，工程质量符合要求，验收资料完整，确保竣工验收和民航行业验收工作按顺序如期进行，最终达到工程正点、合规、安全交付使用的目的。

二、基于全过程视角民航基建项目竣工验收进度管理影响因素

（一）多部门联合验收，协调工作繁杂

民航基建项目的竣工验收和行业验收并不是单一部门的审查范围，涉及到建设、施工、监理、设计和质监等部门，还需要配合民航管理局对行业进行专项验收，涉及工艺设备检测、民航安全核查和专项工程核验多个专业的审查内容，涉及多个主体，配合异常困难。各处室在验收标准、审查重点和工作节奏等方面都有明显的区别，土建的验收偏重于工程质量方面，民航行业的验收则着眼于专业工艺设备的运行性能和航空安全规范是否合格。各个主体自主进行审核，没有统一的统筹机制，很容易产生验收时间不连贯、整改要求不连贯、审核进度不连贯等现象。一些工艺设备的验收需第三方检测机构如民航校飞的合作，而第三方检测的排期紧、

Copyright © This work is licensed under a Commons Attibution-Non Commercial 4.0 International License.

入场时间不定等问题又进一步增加了协调的难度。

（二）前置工程收尾数据落后

民航基建项目的工艺设备类型多样，系统集成度较高，其中包括机场助航灯光、弱电信息；管制自动化、甚高频等民航专属设备系统，对设备安装调试的准确性要求极高，项目收尾质量的好坏直接决定了验收工作是否能顺利进行。项目建设结束后，常见土建收尾不足、设备安装细节不够规范、工艺设备调试不足、局部工程瑕疵尚未得到纠正，造成现场没有竣工验收和行业验收的条件。与此同时，民航验收中对于工程资料、设备资料和报审资料等规范性、完整性和专业性的要求也比一般项目要高得多。大部分工程存在重施工轻数据的现象，施工过程数据、设备出厂数据、调试记录和检测报告没有实现同步准备，普遍存在数据滞后、缺项漏项、格式与民航行业标准不一致、签字盖章不完整等现象。项目收尾落后、工艺设备的调试不到位、验收资料堆积如山后置等问题，致使验收前的准备工作不充分，行业验收不能按期上报，致使整个验收工作进展拖延，极大地影响了工程投运方案的制定。

三、基于全过程视角民航基建项目竣工验收进度管理的方法

（一）前置验收规划明节点

前置验收策划作为整个进度管控过程中的核心依据，可以在源头上避免民航基建项目中验收混乱和进度失控等现象发生，不同于传统验收阶段的临时准备管理模式，全过程视角需要在项目建设中后期提前完成竣工验收和民航行业验收规划。结合民航基建验收规范、工艺设备验收标准和行业验收流程，制定专项验收进度策划方案[2]。该方案对土建工程、民航工艺设备系统以及专项工程的验收流程和标准进行全方位的梳理，并明确了分项验收、竣工验收以及民航行业验收之间的层级关系和前置条件。管理人员根据工程的整体投运目标对节点进行拆解并形成精细化的节点清单，对工艺设备调试节点、第三方检测节点和资料编制节点进行提炼、自查整改节点和报审验收节点并确定每个节点的责任部门、竣工时限和验收标准。同时，对照民航行业验收细则对验收的重难点进行事前检查，对民航核心工艺设备如通信设备和自动化系统进行事前专项调试验收计划。前置策划可以使验收工作做到超前布置，有序进行，彻底解决了后期匆忙验收、盲目整改等问题，也为验收进度的平稳落地提供了前置保障。前置策划可以使验收工作做到超前布置，有序进行，彻底解决了后期匆忙验收、盲目整改等问题，也为验收进度的平稳落地提供了前置保障。同时预先衔接民航质监部门和行业验收主管单位的工作，预先上报验收计划并实施飞行校验和设备专项检测的前置要件。对涉及多部门交叉审核的事项，要事先建立沟通机制、合理留出整改缓冲期、严格控制每个分项节点刚性时限。通过规划前、交流前和隐患排查前等措施，有效避免了由于方案缺失和准备不充分导致工期延误等问题，确保了竣工验收和行业验收工作按照既定规划扎实进行。

（二）多部门共同并行验收

为解决民航基建中多主体接收配合繁杂、串行接收周期过长等痛点问题，可以构建多个部门共同并行接收机制，显著压缩总体接收时长，传统的民航验收是串行模式进行的，土建工程、工艺设备验收、第三方专项检测和行业核查是顺序进行的，各个环节之间并不穿插且周期较长[3]。从全过程管理视角来看，可以在遵循规则的情况下对验收逻辑进行优化，引入并联审核和联合核验模式。建设单位主导协调监理、施工、设计等第三方检测机构和民航行业监管部门成立联合验收工作小组统一验收标准、工作台账和整改要求。土建收尾工作基本结束时，民航工艺设备调试核验、数据初步审核和现场专项排查同步进行，做到土建验收、设备验收和数据预审等多个环节平行进行。对民航行业优先验证的设备安全、运行性能和规范达标等问题，要组织行业专家先期进场共同验证，并同时提出整改建议，以免后期反复核验。同时，建立常态化的联席会议机制，适时协调化解多个部门在验收上的差异，统一整改标准，实现闭环整改。并联验收模式的实施有效地突破了部门壁垒，压缩了空窗周期，显著提高了民航竣工验收和行业验收的整体效率，同时满足了规定的要求。

（三）数字平台跟踪整改进展

以数字化管理平台为支撑，对验收过程进行全程动态追踪是新时期民航基建进度控制的一种有效方法。民航基建工艺设备系统复杂，验收整改项多，材料量大，传统的人工台账管理普遍存在进度模糊、整改追踪难度大、材料管理混乱、责任落实不明确等诸多问题。建立专属的数字化验收管理平台可以对竣工验收和行业验收全过程进行线上控制。该平台输入了全部土建工程、民航工艺设备验收清单、节点计划和

Copyright © This work is licensed under a Commons Attibution-Non Commercial 4.0 International License.

整改任务，对设备调试瑕疵、现场工程缺陷和资料缺项的全部问题进行逐一建档并确定了整改责任人和整改期限。管理人员在平台上实时观察各个验收模块的进展情况，工艺设备的验收竣工情况、问题整改闭环的进展情况，并由系统将计划进展和实际进展进行自动比对，直观地显示出进展偏差。对民航核心工艺设备进行重点改造项目，建立了重点跟踪标识并做到了逐一销号。同时该平台集成了全部验收资料、设备台账和检测报告等信息，做到了数据的线上存档、随时查阅和线上预审。数字化管控使验收进度可视化、整改过程可追溯化、资料管理规范化，整体提高了全过程进度管理的准确性。

（四）资料同步编制和预审

验收资料的齐全、规范和合规是民航竣工验收和行业验收合格的硬性规定，而资料滞后则是拖延民航基建验收工作中出现频率很高的难题。以全过程管理理念为基础，需要建立数据同步编制、实时更新和提前预审等管理机制，才能彻底解决数据堆积后置的难题。在项目施工的整个过程中，我们安排了专门的人员对照民航行业的验收标准,对土建资料、施工记录、隐蔽工程资料和设备出厂合格证等进行同步跟踪、工艺设备调试记录、第三方检测报告准备和整理。对于民航独家的工艺设备信息，我们严格依据民航行业标准进行标准整理，对设备的安装参数、调试数据、试运行记录和安全检测等信息进行详细的描述，保证了数据和现场施工、设备调试的同步进行，如实配套。在工程进入收尾阶段之前，提前做好整套验收资料的整理，组织内部技术人员和监理人员进行多轮次的自主预审，检查资料缺项、格式不正确、数据不一致和签章不完整的情况。预审结束后，事先报民航行业主管部门初审，对材料中存在的问题预先纠正，以免在正式的行业验收阶段由于材料不过关而耽误验收。资料同步管控能确保验收报审的合规和效率，并为竣工验收和行业验收的顺利进行构筑资料基础。

（五）进度预警动态纠偏

民航基建验收在整个过程中存在着许多不确定性因素，很容易产生进度偏差，构建进度预警和动态纠偏机制是确保整个工期受控的关键措施，在前置验收节点计划和数字化管理平台的支持下，建立三级进度预警机制对工艺设备调试落后、整改超时和资料报审推迟等问题进行预警、第三方发现延期和其他类型的偏差问题并自动启动预警提示。稍有偏差要及时提醒责任班组在规定时间内改正，稍有偏差要开始召开专项协调会议进行协调，较重的要马上调整验收方案，优化人力和资源的配置。管理人员对验收进度进行定期复盘，将计划工期和实际进度进行比对，准确分析落后的原因，并对民航工艺设备在验收过程中遇到的困难、多个部门配合卡点、纠正重复问题等制定具体纠偏措施。动态调整验收工序，穿插增加新的核验任务，优化人员配置等措施，尽可能压缩工期偏差。通过实时预警、动态复盘和及时纠偏等手段，使竣工验收及民航行业验收进度全过程可控制、可管理、可调节，有效避免了大范围工期延误的风险，确保了工程如期竣工验收并成功交付。

结束语

总之，民航基建项目竣工验收及行业验收进度管理存在专业性较强、过程较为复杂、影响因素较为多元等特点。本文从全过程视角出发，通过确定协同增效和精准控时等管理目标，对多部门协调和工程资料落后等核心障碍进行梳理，并以前置验收策划为支撑、并联联合验收、数字动态管控、资料同步预审、进度预警纠偏等多维策略构建全覆盖、精细化、动态化验收进度管理体系。有效地规范了民航工艺设备验收流程，提高了行业验收的质量和效益，破解了传统验收进度不可控的难题，对民航基建项目高效验收、合规投运和提质增效具有扎实的现实借鉴意义。

[参考文献]

[1]周柯. 湘西民用机场航站楼、货运站工艺流程及民航专业弱电系统工程顺利通过竣工验收[N]. 团结报,2023-07-27(001).

[2]王红,塔叶尔江·克力木江,雷木果. 塔什库尔干红其拉甫机场通过非民航专业竣工验收[N]. 喀什日报(汉),2022-04-19(001).

[3]倪国冬.建筑工程竣工验收阶段质量监督规范化管理研究[J].江西建材,2025(09):331-333.

作者简介：王奕智，男，1998.08，汉族，黑龙江省哈尔滨人，助理工程师，硕士研究生，方向：工程建设（竣工验收*项目进度管理*最好民航方向）。

Copyright © This work is licensed under a Commons Attibution-Non Commercial 4.0 International License.