

PDCA 循环在五院航天城专项工程中的应用探索

司永顺 毛晓华* 杨红昌
神舟实业总公司

DOI: 10.12238/jpm.v6i4.7870

[摘要] 通过研究五院航天城区域基础设施、设备维修、改造等工作实施的痛难点问题,探讨了在五院航天城区域基础设施、设备维修、改造等工程管理中结合 PDCA 模式的运用,发现该模式可以持续更好的推动航天城区域基础设施、设备维修、改造等工程(完成和整改)的实施,形成了专项工程全流程实施图和长效机制,在关键的节点控制和改进方面有很大的助力,可为其他类似专项工程管理工作提供参考。

[关键词] PDCA 循环; 专项工程; 措施; 航天

Application and exploration of PDCA cycle in the special project of aerospace City

Si Yongshun Mao Xiaohua* Yang Hongchang

Shenzhou Industrial Corporation

[Abstract] Through the study of the difficulty of regional infrastructure, equipment maintenance, renovation project in the implementation of space city, this paper discusses the implementation of regional infrastructure, equipment maintenance(complete and rectification), forming the special project whole process implementation diagram and long-term mechanism, in the key node control and improvement, and can provide reference for other similar special engineering work management.

[Key words] PDCA recurrence; Special project; measure; space flight;

引言

五院航天城区域专项工程保障是五院科研任务顺利开展的有力支撑^[1]。五院航天城区域专项工程工作主要由五院神舟实业总公司负责,包含基础设施、设备维修和改造等工作,即神舟实业总公司受五院、各厂所委托管理的设备、设施、房屋的大修、中修及相关改造项目。具体工作包括辖区内基础设施设备维修、改造工程的实施与管理;负责与各业主单位沟通,提出专项工程立项需求;负责专项工程立项报告编制;负责专项工程技术要求编制;负责采购申请流程发起;参与专项工程招标文件审核;负责确定 15 万元以下项目的外协方,并发起合同签订流程;负责施工进出场相关手续办理;负责对专项工程全过程的安全、质量、进度进行监管;负责专项工程初步验收,并提交专项工程竣工资料;参与专项工程验收,对专项工程进行监管总结;负责发起专项工程报销及实施全过程资料归档。工作通用流程图如图 1 所示。

一、现阶段航天城专项工程工作的痛难点

(一) 对专项工程工作重视程度不够,后续跟踪不及时
目前航天城区域专项工程工作覆盖管理面积近 100 万平方米,共覆盖了 14 家单位,25 个楼宇。工作需要负责辖区基础设施设备维修、改造等工作。工作过程执行流程具有控制点多、周期不一,串行、并行和串并行结合开展,负责人员仅有 8 人,人员需要嵌入到一线日常工作维护中,重视程度不够,导致后续跟踪不及时。

(二) 专项工程工作缺乏推动,协同完成和整改力度较低
专项工程工作推动需要从顶层架构出发,结合日常巡查中发现问题向各上级单位提交立项建议,沟通后再进行项目备案及实施。由于各工程特点和主体不一,前期琐碎工作缺少推动力度,从而导致专项工程前期协同完成和整改力度较低。

(三) 专项工程工作建议不够贴合实际,完成和整改可操作性不强

由于专项工程涉及的项目多,现场负责人员的认知和了解

程度不一致，少部分工作完成和整改建议浮于理论，不够贴合工作实际，导致专项工程工作协同整改力度较低。

(四) 专项工程工作缺乏完善的控制流程，没有系统的考核评价^[2]

航天城专项工程工作开展了多年，积累了一定的工作程序文件，专项工作开展都是按照惯例开展，但缺乏完善的控制全流程，导致完成和整改的控制力度低，没有系统的考核评价相关标准。

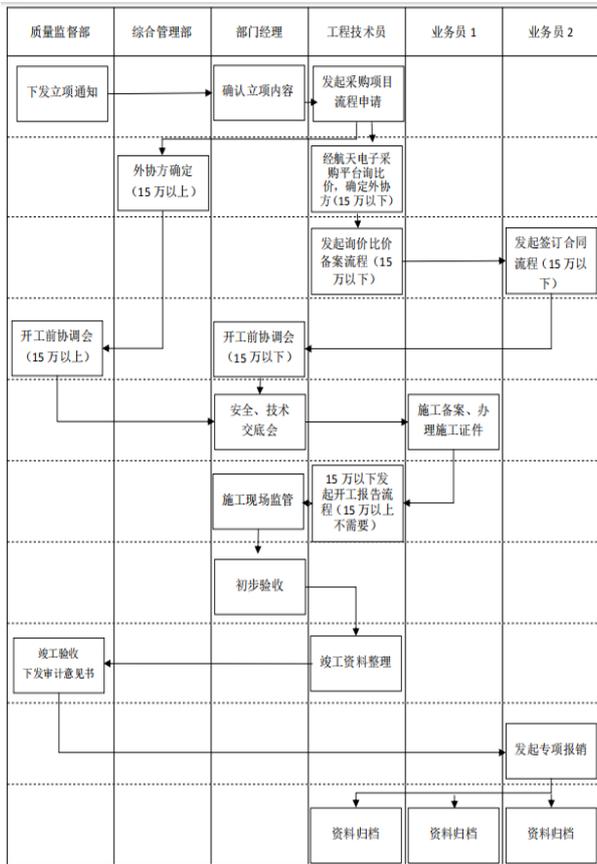


图1 工作通用流程图

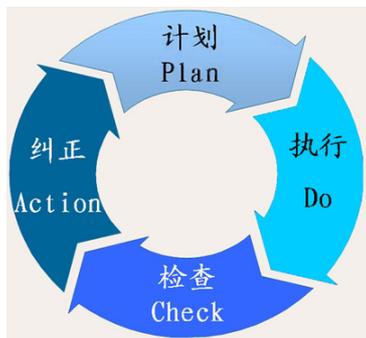


图2 PDCA 管理循环

二、PDCA 循环及适用性分析

(一) PDCA 循环介绍

PDCA 循环有四个阶段^[3]：P 阶段即计划管理阶段；D 阶段即实施阶段；C 阶段即检查阶段；A 阶段即处理阶段。一个循

环终了，质量提高一步，遗留问题又开始了下一个循环，循环不止，质量不断提高。四个阶段中，A 阶段，即处理阶段是关键的一环，如不把成功的经验形成规章并指导下一个循环，管理就会中断。

(二) 专项工程的 PDCA 循环分析

航天城专项工程工作中始终坚持“业务谁主管、安全谁负责”原则，压紧压实责任，制定专项工程年度工作计划^[4]。在开展工作前，辨识业务风险、制定相应工作措施，确保工作计划细化、量化、具有可操作性，实现专项工程工作全覆盖。强化对应时间节点，全程专人专项负责，动态跟踪工程进度，开展专项自查和内部检查工作，跟踪整改和闭环情况，全面梳理问题闭环情况，确保措施落实到位，减少或杜绝问题重复。培养学习的敏感性，确保各级制度和要求传达的及时性，按照 PDCA 循环的思路开展工作，通过制定计划+开展培训学习+检查整改+巩固完善，达到专项工作基础夯实的目的。

PDCA 循环的管理原理与专项工程工作的整改一致、管理目标与专项工程工作整改相同、以及管理思维与专项工程工作整改接近，故 PDCA 循环适用于航天城专项工程管理工作。

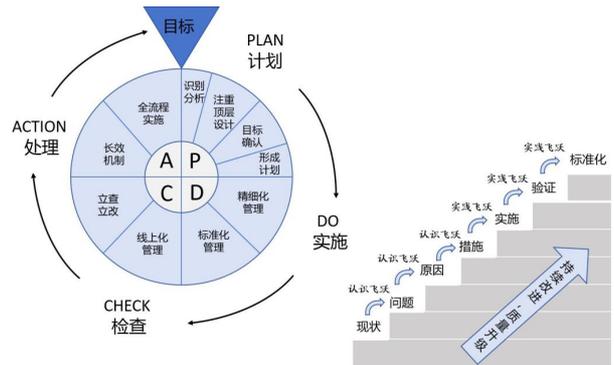


图3 专项工程工作中的 PDCA 管理循环

三、PDCA 循环在五院航天城专项工程工作完成和整改中的应用实践

(一) P (Plan) —专项工程完成和整改计划管理阶段

1. 注重顶层设计，强化衔接推动提升专项工程的政治站位
从总公司顶层架构出发，分析并分解专项工程的特点，建立完善工作程序，定期优化专项工程工作流程，落实岗位职责和监管责任，强化高层推动提升专项工程的站位。

2. 压实专项工程的责任，细化要求标准提高完成和整改认识
形成一套完整的流程和制度，压紧压实各级责任，实现“精细化”管理。通过定期签订岗位责任保证书，压准压实岗位完成的职责和整改责任。

(二) D (Do) —专项工程完成和整改推进实施阶段

1. 以系统思维推动专项工程完成和整改的督促，实行专项工程工作完成和整改矩阵式管理。提高政治站位和认识推动整改督促。

2. 以靶向思维持续精准完成和整改，重要问题单独建立专项管控机制

以靶向思维为尺，持续精准完成和整改专项工程，重要问题单独建立专项管控机制，实现精细化管理。

3. 以全局思维强化总、分公司联动，建立信息快报机制

加强对相关人员的培训和能力考核，强化总、分公司联动，建立专项工程工作信息快报机制，根据不同类型、不同等级的专项工作快报标准要求。

4. 以问题导向深化原因分析，注重专项工程工作完成和整改措施长效落实

充分整合和发挥团体的智慧，采用头脑风暴法等深化原因分析，注重专项工程工作完成和整改措施的持续改进与长效落实，并定期组织检查^[5]。

Table with 4 columns: 阶段 (Stage), 事项 (Matters), 易发风险事件 (Common Risk Events), 检查资料 (Check Materials). Rows include P-采购计划, D-执行采购, C-验收检查, and A-评估改进.

图4 基于PDCA的风险控制流程

(三) C (Check) —专项工程完成和整改问题检查验证阶段

1. 强化专项工程工作问题立查立改机制

召开专项整改会议，部署专项整改工作，编写专项整改计划，按节点进行专项整改检查，从根本上强化专项工程工作完成和整改的问题立查立改机制。

2. 加强专项工程工作完成和整改线上化管理模式

为解决专项工程管理人员工作地域多、地域分离的问题，采用线上+线下结合，同步加强专项工程工作完成和整改线上化管理模式。

(四) A (Act) —专项工程整改成果总结评价阶段

1. 开展专项工程工作完成和整改专项活动及年度整改追踪 落实专项工程年度工作计划，强化对应时间节点要求，开展专项工程工作专项自查和内部检查工作。检验问题闭环情况，积极推进专项活动及年度整改追踪。

2. 加大警示教育及问责力度，降低专项工程工作整改过程中的违规成本

培养学习的敏感性，确保各级制度和要求传达的及时性，

同步普及违规成本警示。鼓励员工提建议，提升工作的覆盖性和可操作性，促进相关制度的完善^[6]。

3. 深化整改成果运用，完善专项工程工作完成和整改闭环管理

加强与分公司所保障单位、区域人员的沟通，开展与其他单位的经验分享、交流，开展跨部门、跨单位的“架桥”活动，提升保障能力。充分汇集各方意见和建议，进行服务质量的改进和保障能力的提升。深化整改成果运用，完善工作完成和整改闭环管理，探索适合航天城专项工作开展的新模式。

4. 结合竣工验收，复检验收成果促进提升

竣工验收内容包括现场验收和资料验收。现场验收需要按照相关规范对专项工程的施工范围、内容、数量及质量进行现场核查；资料验收需要对施工前、施工中及施工后的工程相关资料进行验收。需要在完成和整改闭环的基础上复检验收，以促进成果提升。

四、基于PDCA循环形成专项工程工作整改长效机制

(一) 专项工作全流程实施图

1. 项目确定阶段。

分别是提出立项需求、立项方案及预算审查、外协方确定及发起合同流程，如图5所示。

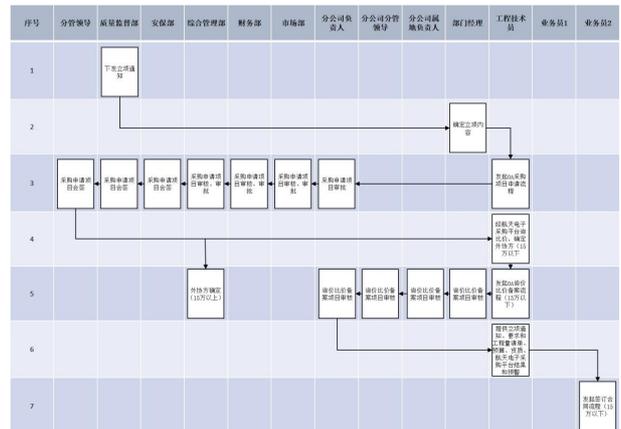


图5 项目确定阶段流程图

提出立项需求是根据航天城区域服务保障范围内的设备、设施、房屋等运行使用情况及院各厂、所实际情况，结合巡查发现问题提出专项工程需求，需求经审核后，下发委托单至神舟实业总公司。总公司根据委托要求编制立项报告及预算，并按照优先级对项目进行汇总排序。



图6 现场实施及竣工验收阶段流程图

按照总公司采购管理相关程序确定外协方，询比价的项目应在航天电子采购平台进行实施，在平台上发布询价文件，确

定成交供应商后，填写询价结论备案表，并进行洽谈。

2. 现场实施及竣工验收阶段。

分别是办理施工进场手续、进行全过程监管和竣工验收，如图 6 所示。

办理施工进场手续是指组织开工前安全技术交底会，根据施工环境、项目及作业种类对施工单位进行安全告知，并提出相应要求。按流程逐项进行填报并执行审批手续。

竣工验收分为初步验收和正式验收，验收内容包括现场验收和资料验收。项目所在单位成立验收小组，组织专项工程初步验收，初步验收合格后填写初步验收结论表，并将竣工资料整理齐全装订成册，填写竣工申报表报归口管理部门，归口管理部门组织正式验收后，下发审计意见书进入结算环节。

3. 结算及资料归档阶段。

分别从以下两个方面出发，包括发起结算流程和对专项工程实施全过程进行资料归档。流程图如图 7 所示。

综上，通过专项工程项目确定、现场实施及竣工验收、结算及资料归档三个阶段的全流程实施图精准落实，完善了流程

体系，规避了采购合同中的风险，健全了管控机制，使专项工程项目的安全、进度、质量得到了有效的把控，提升了管理的规范性，促进了专项工程管控流程的 PDCA 循环。



图 7 结算及资料归档阶段流程图

(二) 专项工作长效机制

航天城专项工程工作需形成长效机制，分别从以下四个方面出发制定了相应措施，形成专项工程工作的长效机制，内容如下表 1 所示。

表 1 长效机制表

方向	主要适用情形	产生原因	措施
完善制度体系，健全考核机制	职责缺位；未实施归口管理；不相容职务未分离；责权不对等；职责交叉和重叠；职责文件未定期更新，与制度不衔接；部门职责未落实到岗等	未形成职责定期评估机制；要求不了解；风险认识不足；人员数量不足；部门沟通存在断层不顺畅；等等	形成定期评估、监督、考核机制；形成信息收集与沟通机制；增加培训；岗位分析；人员配备
科学分类施策，制度流程整改	国家、上级单位规定应有未有；内控规范规定应有未有；实际业务和管理活动缺少制度或流程依据（此部分也可能涵盖在其他制度中，此种情况下可以按优化管理制度和流程整改）	未收集外部要求；未对外部要求内部转化风险认识不足制度管理不到位（还可再细分）等	形成定期评估、监督、考核机制；形成信息收集与沟通机制；增加培训；制度管理闭环
坚持科学改进，推动系统建设	制度内容缺失；现行制度或流程要求与实际脱离；制度冲突或矛盾；现行制度或流程与外部法律法规、上级单位规定不匹配	未及时收集外部要求未对外部要求及时内部转化风险认识不足；制度制订部门各自为政等等	形成定期评估、监督、考核机制；形成信息收集与沟通机制；增加培训；制管理闭环
加强成果运用，增强整改合力	成果运用不及时；成果不够完善；成果适用性不高等等	消息闭塞，导致成果传递不及时、不全面；成果不够完整完善；成果过于片面，适用性不高等等	重视整改成果的运用，总公司牵头推行成果最佳实践；制定奖励机制等等

五、结语

通过建立健全航天城专项工程工作的全流程实施图，闭环式管理专项工程完成和整改的长效机制，提高了专项工程工作的合力，推动了专项工程的高质量发展。通过对五院航天城基础设施设备维修、改造专项工程工作的应用探索，为促进航天城专项工程工作的完成和整改持续提升提供了参考，工作全流程实施图和长效机制也可为同类型专项工程管理工作提供经验借鉴。

[参考文献]

[1]王勇.项目管理在航天专项工程中的应用研究[D].清华大学, 2009.

[2]谢名苞.中国载人航天工程的专项管理[J].载人航天, 2003, (04): 10-11.

[3]王殿佑, 黄碳钢, 吴为.PDCA 循环在航天国防科技报告过程管理中的应用[J].航天工业管理, 2017, (12): 34-38.

[4]段瑞峰; 毛晓华; 高纯等.基于“5W1H”的怀来航天产业基地安全管控措施研究[J].航天工业管理, 2023, (11): 36-39.

[5]李婷婷, 夏晓春, 付琬月等.基础专项工程管理方法初探[J].航天工业管理, 2019, (07): 30-32.

[6]袁伟, 佟铁峰, 鹿国华等.航天科研生产管理创新专项保障方案研究[J].项目管理技术, 2020, 18(09): 66-69.