[过程管理]

变电站技改大修项目全过程管理存在的问题

文/吴豆豆　姚雅楠　胡贤文
国网新疆电力有限公司阿克苏供电公司

在经济快速发展的新时代，变电站用电负荷的强化为经济发展提供了强大助力，通过对强化变电站用电负荷的技术改造及大修项目全过程管理各阶段实际存在的管理难题分析，进一步确定项目全过程管理的重难点，为优化变电站全过程管理流程提供思路。

在经济快速发展的新时代，“电”逐渐成为人类生活中不可或缺的一部分。而电如何从发电厂分配到各行各业各地的电力用户中，变电站在其中扮演着十分关键的角色。输电线路、变电站、配电线路和用户末端将电力系统组成一个巨大的电网，承担着运输电能、转换电能和分配电能的任务，最终将发电厂的电能输送到各地的电力用户中。其中，变电站在电力系统中对电压和电流进行变换，接受电能及分配电能。变电站的安全可靠运行直接关系到电网的安全可靠运行，也直接关系到整个社会的经济发展。随着人口的急剧增长以及经济的快速发展，人们的用电需求日益增大，变电站原有的设备已承担不起过于饱和的用电负荷。因此，对变电站中的设备进行技术改造和大修逐渐成为变电站设备管理的重要部分。

变电站项目全过程管理存在的问题

变电站技术改造及大修项目不同于新建变电站项目，也不同于变电站辅助设施维修项目。在进行变电站技术改造和大修项目时，不仅要确保变电站其他在运设备的安全可靠运行，还要结合变电站现场各设备的位置状态，更要考虑到施工停电带来的社会影响，最终结合各地的环境、各项目的改造内容以及各不同的项目阶段来制定相应的差异性设计方案，以顺利完成项目的质量目标、工期目标及成本目标，变电站项目的全过程管理难度提升。

1. 项目的前期阶段

我国在进行项目管理时常常把成本控制的精力放在项目实施阶段，经统计分析，项目在决策设计阶段的成本占项目总成本的1%~2%，但该阶段的实施对项目的影响程度占到了80%～90%左右，因此项目的前期阶段很大程度上决定了项目的管理成效。

在项目的前期阶段，变电站设备检修人员通过日常巡检挖掘需要进行改造和大修的项目，并上报项目需求，项目管理单位根据项目的重要性进行决策。决策者不仅要掌握项目实施的必要性，更要判断项目实施的紧急程度，通过全面考虑来确定项目方案是否可行。在实际工作中，很多管理者忽略了决策的重要性，在大量的需求信息中抓不住项目特性，往往重责任、结果和协调，轻质量、工期，决策深度不够，对不同的项目一概而论、混为一谈，形成误判、延判，常常使得项目在实施阶段寸步难行。再者，项目在进行投资估算时，由于决策者的成本估算能力参差不齐，使得项目在最终实施时与估算额差异较大，造成成本控制的难度加大。

2. 项目的计划阶段

项目根据决策确定项目是否可行，项目的计划阶段在于项目何时执行、如何执行、执行的目标和

执行要达到的效果，计划阶段就是通过精准预测对项目的实施做出资源配置计划、项目实施规划等。这个阶段往往存在当地法律法规变化、自然环境影响及停电的社会影响等客观因素导致的预测不精准，使得项目后期无法按照计划实施，成本、工期和质量得不到有效控制。

3. 项目的实施阶段

通过对项目进行决策和计划，项目得到有效实施。在实施阶段主要有合同管理、物资管理、设计管理和施工管理等几方面要素。

在合同管理过程中，合同作为履约的重要凭证，合同的内容既要满足项目的技术要求，还要联合财务部门、法务部门对合同进行审核，合同双方要及时进行交流反馈，最重要的是合同的签订要能够对项目的实施起到有效的引领和管控作用，不能让合同形同虚设。在实际工作中，合同拟定人员常常对项目的实际实施状况掌握不够，责任划分不够清晰，导致合同执行时对履约方失去管控。另外，合同管理的签订系统设计缺乏合理性，技术或物资提供商与甲方的交流反馈信息闭塞，问题需人工上报，层次多，沟通效率低，影响项目的实施目标。

在物资管理过程中，物资是否到位影响着项目能否顺利开工。变电站的技术改造和大修项目的投资成本中，设备购置占比80%以上。因此，物资管理成为变电站技改大修项目中十分关键的环节。物资管理需要检修人员根据项目情况对物资提出购置需求，物资部门对物资进行采购。采购完毕后，检修人员需要对设备的图样及技术参数进行确认，以免到货的物资与项目实施不匹配，造成工期延误和成本损失。物资到货后需求单位要与物资部门配合做好物资登记、物资申请及物资归还等工作，闭环物资管理流程。在实际工作中，物资的到货验收成为物资管理的薄弱环节，变电站的物资不同于线路及配电网的物资，变电站的物资体积大、重量重和搬运精细，因此变电站物资的登记、申领时常给检修人员带来不必要的二次搬运，造成时间、人力和物力上的浪费。且随着智能电网的信息化，物资不仅要在线下走流程，还要完成线上的流程，经常使信息不对等，线下有延迟，管理存在偏差。

在设计管理过程中，设计人员需要对现场进行勘察，完成与检修人员的设计图样会审，参与项目的拆除计划审核，需要设计人员充分了解项目情况。在实际工作中，项目数量大、设计利润低，造成设计人员在每个项目上所花费的精力有限，最终导致项目实施质量不佳。

在施工管理过程中，施工人员需要结合停电计划办理现场准入手续，参与设计图样审核，参与物资到货开箱入场，并在现场施工中规范施工行为，确保人员安全，组织施工过程中的资料收集与整理，按照进度计划及质量目标完成项目施工。在实际工作中，施工单位一方面人员承载力不足，项目无法按计划进行；另一方面同设计单位一样，项目数量大、利润低，且施工人员重技术、轻管理，最终导致施工质量、工期目标实现不佳，实施记录也不完整。

4. 项目的结决算阶段

在项目的结决算过程中，需要完整的结决算资料才能完成项目的结决算。首先是物资定案表，在项目实施过程中，哪些是从库房中领取的旧物资，哪些是购置的新物资，哪些是现场拆除后又重新安装的物资，需要逐一厘清；其次是开竣工时间，是否按合同的工期进行施工，实际开竣工日期是什么时候，这关系到乙方供材料的计价；最后是工程量的审核，工程量是否与现场实际及竣工图样的工程量相一致，需要结合图样与甲方检修人员到现场进行逐一核实与计量。在实际工作中，施工单位开工前的准备工作经常做不充分，导致现场无法按期开工，且在施工过程中施工单位管理人员未对过程资料进行收集整理，在施工完毕后未对拆除物资进行移交，施工人员甚至将自己未实施的部分计入到工程量中，导致结决算过程中无相关佐证资料，最终拖延结决算进度。

5. 项目的归档及关闭阶段

在项目的归档及关闭过程中，过程资料的收集整理是最为关键的一环。随着过程资料的收集，项目的档案文件体系逐渐形成，最后只需将收集的资料整理成册就完成了档案的组卷。档案移交完毕后，项目形成闭环，一个项目就最终完成了。而在实际工作中，过程资料的收集成为薄弱环节，一方面是项目实施组织管理缺乏统筹性，项目任务分工划分不明确，过程资料收集的责任出现推诿；另一方面是过程资料在编制过程中缺乏规范性，例如印

装不正、签字盖章不清晰、多处涂改等，最终导致归档资料质量不佳，需重新补办过程手续，造成项目归档及关闭时间上的拖延。

项目全过程管理优化思路

1. 强化人员素质

强化决策人员的基层经验，为设计团队提供准确的、完整的和客观的数据信息以加深决策深度，优化项目方案；提高管理人员的成本控制意识，对项目的投资额作出准确的估算；提高管理人员的现场管理能力和专业技术能力，确保能够准确判断项目实施过程中的任务分工和管理风险，减少实施过程中设备排产图样和技术参数确认的时间，提高设计图样会审、工程量审核的效率；提高施工人员的管理能力，收集整理好各个阶段产生的与竣工结算有关的各类文件资料，提高竣工结算和资料归档的效率。

2. 智能化信息系统

智能化信息系统，将财务管控系统、合同管理系统、物资管理系统和项目管控系统等各个系统一体化，内部信息既能实现保密，共享信息又能实时互通，各账户既能进行模块化管理，又能进行集成化协调。

3. 标准化管理流程

扎实开展项目的前期准备工作，合理制定项目的实施计划与方案，科学统筹项目的实施流程，细化、标准化项目的过程资料。例如物资的登记、申领可参考图1标准化物资管理流程进行管理。例如工程量的确认可以先进行前期预估，施工过程中完成一项，记录一项，由施工人员和检修人员共同签字确认，避免后期耽误结算。

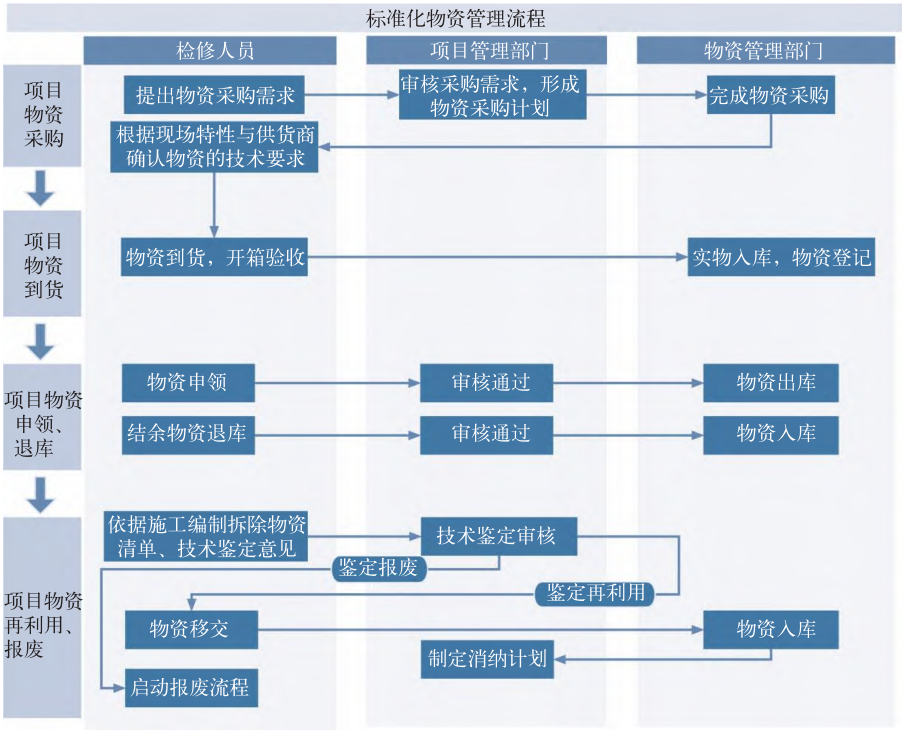

图1　标准化物资管理流程

结束语

变电站技改大修项目不同于输电线路及配电网项目，其数量多、涉及范围广、对乙方来说利润低，因此在管控方面难度较大。通过对项目全过程管理各阶段易出现的问题分析认识到，要想优化变电站技改大修项目全过程管理，必须要从强化人员素质、智能化信息系统和标准化管理流程等几方面入手，不断总结经验，形成适用于变电站技改大修项目全过程管理的一体化管理系统。EA

（收稿日期：2023-08-21）