

基础地质调查项目的全寿命周期管理研究

陈晓明

广东省地质调查研究院，广东广州，510080；

摘要：基础地质调查项目是服务于国家矿产能源战略、社会公益事业的重要活动，特殊性、专业性特点显著，在地质找矿、地质灾害防治、生态文明建设方面发挥重要作用。但就目前来看，基础地质调查项目暴露出的问题较多，诸如工作方法亟待革新、项目运作模式不科学等，对项目的顺利进行造成较大影响。全寿命周期管理强调从项目立项、设计、调查及成果集成与应用的全过程管理，若能与基础地质调查项目融合，对提升项目管理水平大有裨益。本文主要围绕基础地质调查项目，深入研究全寿命周期管理在其中的应用。

关键词：基础地质调查项目；全寿命周期管理；项目管理

DOI：10.69979/3029-2700.25.09.098

引言

基础地质调查是指以获取区域基础性地质信息为目标，通过遥感解译、实地调查及测试分析等手段，研究区域地质、矿产地质、水文地质、工程地质及环境地质等在内的一项调查工程，该类型项目存在实施周期长，需要大量资金支持，且实施过程容易被外界因素影响。在项目实施阶段，如果实施单位不能建立起健全的管理机制，项目成果及有效性可能会大打折扣。全寿命周期管理是对项目的整个过程进行管理，有助于管理水平的提升。因此，相关人员可以尝试将全寿命周期管理应用到基础地质调查项目，合理制定管理措施。

1 基础地质调查项目的特点

当前，区域地质调查、自然资源综合调查、水文地质调查等是较为常见的基础地质调查项目^[1]。在具体实施中，具有特殊性、专业性等特点：

(1) 特殊性。在基础地质调查项目，研究对象涉及地层构造、矿产水文等，相关人员要遵循地质自然规律，采用可行、科学的方式对地质现象进行观测，深入分析与研究^[2]。

(2) 专业性。基础地质调查项目包含的内容颇多，并且各个环节复杂，需要将化学勘探、岩石矿物鉴定与分析等工作做到位。同时，各项活动在实施期间，对技术有严格要求，需要技术人员熟练掌握技术操作规程。

(3) 严谨性。在基础地质调查活动开展期间，严谨性显著，应该以地质客观规律为依据，规范开展各项活动。

2 基础地质调查项目的全寿命周期管理

2.1 项目立项阶段的管理

在基础地质调查项目中，立项阶段是初始阶段，关系到项目后续能否顺利进行。因此，相关部门应该从实际出发，合理编制项目可行性报告，从不同层面对项目的预期成果准确评估，同时编制项目的资金预算申请，上报相关单位审查。在此过程中，技术部门应该做好需求调研工作，对国家政策及社会需求全方位了解，结合收集的数据信息，提出立项申请。立项申请通过后成立地质调查项目组，编制好项目预算。综合管理部门则要做好项目所提交的立项材料的评审等工作，生成项目可行性分析报告。此阶段与项目实施有直接联系，所以在管理过程中，需要严格按照步骤和流程操作，做好每一项工作，所有环节均要在审批通过后开展下一项工作，不能出现没有审批完成便私自开展后续工作的情况^[3]。

2.2 项目设计阶段的管理

项目立项申请通过后，需要以立项文件的批复为依据，对相关资料全方位收集，做好基础地质调查项目的前期准备工作^[4]。在开展准备活动过程中，相关人员要对工作内容精准把握，做好相应管理工作。在对项目设计书编写过程中，分解地质调查项目的总体目标任务及工作内容，部署合理的工作手段，做好预算编制工作。在单位内部，对项目设计书全面审核，通过后交给甲方评审，倘若评审通过，可以转入项目实施阶段。在此阶段，预算编制是关键。单位可以成立预算管理小组和审批小组。审批小组负责预算方案审批，同时对审批人员

加强监督和管理，避免出现预算随意调整的情况。预算管理小组负责对预算方案的制定、落实以及其他管理工作，保证预算的可行性、合理性。在预算编制期间，遵循地质工作客观规律的基础上，以自上而下、上下结合的原则，构建上下级沟通的通道，保证上下级之间的意见沟通能顺利推进，不会出现表面上下结合、实则命令式的现象。

2.3 项目实施阶段的管理

在基础地质调查项目中，项目实施阶段作为主体阶段，对项目整体质量有直接影响。在此阶段，涉及的内容较多，包括测绘、遥感解译、地面调查、地球物理、地球化学调查及地质钻探等各类手段，系统采集基础地质数据，并合理分析地质结构构造；借助地球化学手段对样品进行采集，做好样品的分析工作等。为确保此阶段顺利推进，提升管理有效性，需要将各个环节管理好^[5]。

(1) 资源管理。针对基础地质调查项目，涉及的工作面大，工作组不同，工作进度自然存在差异，因此在资源管理方面，需要项目团队结构为依据，针对性地进行设计，具体如图 1 所示。通过利用此方法对资源进行管理，项目负责人可以对项目作业组直接管辖，直接控制项目的整体质量，避免出现跨部门管理的问题，使资源得到合理分配与利用。

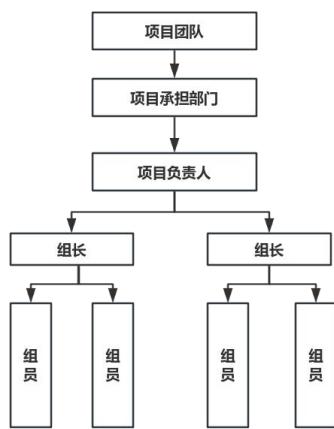


图 1 项目团队结构

(2) 质量管理。在质量管理过程中，应该建立完善的管理机制，成立多级质量管理小组，对项目实施阶段的各环节严格监督与管理，及时发现问题。同时，将重点放在“地质测量以及物化探异常”的查证方面，对物化探工作的质量情况全方位监督、管理，尤其是异常取样品的采集，应该检查数据或者样品的采集位置是否

准确、采集位置是否有标识、取样位置是否被污染等。通过详细地检查，及时发现项目实施阶段出现的问题，根据实际情况进行处理，保证问题能得到快速解决，避免在项目验收时发现问题。

(3) 成本管理。基础地质调查项目战略的制定需要在项目任务书中体现，但是没有明确的细化与分解。对此，在对项目编写设计书过程中，应该对任务逐步分解，以保证各环节能有序进行。在此期间，需要对成本问题着重考虑，做好管理工作，确保有限的项目经费能应用在关键环节上。在成本管理过程中，以价值链分析理论为基础，选择项目最有价值的作业开展价值链分析，使没有优势的生产活动作业减少，将项目资源集中在最优的核心技术上。同时，建立成本管理信息系统，将人力资源、生产等多个环节整合，促进成本管理效果的提高。在实际管理过程中，可以和成本支出等多个项目衔接，在管理信息系统的辅助下，高效率、高质量完成管理工作。在此期间，财务部门能对各个环节的成本支出情况动态掌握，根据具体要求制定合理、可行的成本支出控制对策，避免出现资金浪费、超支等情况，使有限的资金得到充分运用。同时，加强信息化技术的运用，建立信息共享平台，将各部门项目进展信息统一保存到平台上，特别是成本管理相关信息，以保证信息能及时更新和共享。财务部门在工作期间，需要及时整理、分析成本信息，并上报管理层，提升成本管理的合理性、准确性。此外，利用定量与定性联合的方式对成本管理工作实施效果客观评估，避免出现成本超支等情况。或者建立完善的成本监督考核机制，对各部门及人员进行考评，将相关部门的职能监督作用充分发挥出来，具体如某单位在成本管理中，通过上述措施获得的成效。

表 1 某项目成本管理表（部分）

作业手段分类	作业内容分项	分项贡献率(%)	承担工作部门
地质测量	工作部署及设计	1.27	项目组
	野外调查	17.71	项目组
	成果图件编制	3.8	项目组
	资料整饰及归档	2.52	资料档案管理部门
地球化学测量	工作部署及设计	1.3	项目组
	样品及数据采集	12.96	化探职能部门
	样品分析测试	25.92	测试职能部门
	成果图件编制	2.16	化探职能部门
	资料整饰及归档	0.86	资料档案管理部门

2.4 综合研究和编写报告阶段的管理

在项目综合研究与编写报告阶段,通常需要在实验室室内将研究工作完成,涉及的内容较多,需要将管理工作做好。具体而言,应该将各类原始资料的搜集及整理工作好,不能出现数据不清晰、篡改、遗漏等情况。在数据处理过程中,严格按照规范进行。地质调查项目的成果需要及时总结,依照获取的资料数据完成报告的编写。在此阶段,应该由项目主体实施部门、财务部门、质量管理部门等多个部门联合完成。

2.5 项目验收和资料归档阶段的管理

在项目成果验收阶段,需要合理评定实物的工作量以及施工质量,同时对地质调查项目的成果及报告质量进行审定。在工作完成后,将项目资料整理好,提交验收方进行系统、全面地审查。审查通过后,将资料归档,为后续资料的查阅及运用提供方便。

3 基础地质调查项目的全寿命周期管理对策

3.1 建立健全的预算管理机制

全寿命周期管理在基础地质调查项目中的应用,有助于项目的顺利实施,也能使各环节有条不紊地推进,提升管理有效性。但是,在利用此方式过程中,需要注意细节的把控。诸如:在预算管理方面,应该有完善的制度支撑,结合项目的具体情况,选择合适的预算编制方法,并加强跨年度统筹。相关人在对预算编制期间,需要完成技术手段的技术论证,包括剖面测量、钻探等,对各个区域的调整系数加以明确,确保计算结果与实际相符。立足项目实际,在了解项目变化情况的基础上,运用滚动预算法对预算数据信息灵活、合理调整。为提高预算编制效率,使预算更为合理、科学,与技术方案相符,在编制环节,需将技术手段的立项论证工作做到位。此外,将项目预算审批工作做好,对项目预算的职务及审批制度逐步落实。比如,财务部门要在对费用支出预算审批完成后,上报院级预算管理小组审批。

3.2 加强人力资源管理

基础地质调查项目在实施过程中,对技术人员、管理人员的依赖性较强,如果人员的综合能力不高,且不能对人员科学管理和分配,项目的实施效率将会降低,很难在规定时间内完成。故而,为提升项目实施有效性,在全寿命周期管理期间,需要对人员的专业素质、技术

水平不断提高,从而为各个环节工作的顺利开展提供支持。在此过程中,单位需要做好培训工作,建立健全的长效培训机制,保证各岗位人员能通过培训提高综合水平。在具体培训期间,内容要以各岗位的实际工作要求、人员水平与能力等为基础,制定个性化的培训方案,提升培训效果和水平。在条件允许的情况下,可以邀请行业专家到单位开展讲座,为人员详细讲解最新技术、法律法规等知识,保证人员的理论基础能得到夯实,可以灵活运用到具体实践中。同时,制定并实施考核激励措施,根据各岗位工作职责、要求、人员结构等,制定多元化的考核指标,确保考核的公平性、合理性。比如:项目预算编制人员在考核过程中,设置预算编制准确性、完整性等指标,同时对权责加以明确,最后采用定性与定量结合的办法,对结果准确输出。此外,加大素质教育力度,培养管理人员的责任感,可以自觉将工作任务完成。以管理要求为基准,对管理人员的工作内容、范围进一步细化,并严格执行激励、奖惩机制,调动管理人员的工作主动性,主动约束自身行为。

3.3 注重技术与知识管理

在基础地质调查项目中,加强信息技术、方法运用,保证项目能有序推进。比如:引进先进的技术和设备,实现地质调查信息化、数字化、创新性发展。运用大数据技术,对项目中各方面信息进行收集、整理和分析,提升数据的准确性;运用智能报表系统,减少人工成本核算时可能存在的疏忽和错误;构建信息资源库,便于对数据的保存和使用。合理运用区块链技术,建设地质调查外业采集终端,注重采集工具的整合,包括区调、水文地质调查等,以便剖面、钻孔编录等模块能得到充分利用,使信息快速传递。通过模块的共享,地质调查工作不仅能顺利推进,工作效率也会提高。在地质调查项目实施阶段,还要以现状为依据,选择利用与之相适应的方法、技术。比如:在勘察初期,为将预查、普查工作做好,可以利用浅钻、浅井方式,提前将槽探预验证工作落实到位,并利用点带面的方法,对地质体逐步探索,以实现槽探的合理运用。

3.4 做好调查项目合同管理

在项目合同管理方面,需要明确管理人员的岗位职责,不能出现岗位职责权限相互交叉的现象。比如:在合同谈判过程中,谈判小组的财务人员应该将工作的重

点放在对方财务信息、信用级别的收集、审查上，业务人员在工作中，则要将工作的重点放在对方经营情况、历史项目信息的收集上。同时，对合同资料的日常管理工作严格落实，建立完善的分类管理机制并加强落实。管理人员要对合同资料及时归纳，避免资料出现丢失、损坏等情况，且要配备高质量的档案存储设备，提升资料管理的规范性。

4 结束语

基础地质调查项目的主要作用是为社会经济发展服务，因此承担单位应该认识到项目的重要性，在思想以及行动上提高重视，加大管理力度。将基础地质调查项目与全寿命周期管理融合，强化项目各个环节的管理，不仅可以将项目实施期间出现的问题解决，还能促进管理水平的提升。

参加文献

- [1] 杨昌竺. 财政资金地质调查项目预算编制问题探讨[J]. 行政事业资产与财务, 2024, (22): 34-36.
- [2] 王文, 吕晓岚, 陈元旭. 地质调查项目预算绩效管理及发展趋势[J]. 矿产勘查, 2023, 14(10): 1870-1879.
- [3] 朱文勇. 作业成本法在地质事业单位预算管理中的应用——以中国地质调查局相关地质事业单位为例[J]. 中国国土资源经济, 2024, 37(03): 83-89.
- [4] 方昱. A 单位地质调查项目管理优化研究[J]. 投资与创业, 2023, 34(02): 178-180.
- [5] 魏翔, 谭永杰, 马骋, 等. 基于区块链技术推动地质调查项目智能化管理的思考[J]. 中国地质调查, 2022, 9(02): 129-133.

作者简介：陈晓明，女，（19829-），汉族，籍贯广东信宜，大学本科，中级经济师，研究方向：地质工程管理研究。