

岩土工程勘察、设计、施工一体化管理模式探讨

陶建华

山东正元地质资源勘察有限责任公司, 山东 济南 250000

摘要：目前，岩土工程行业所面对的工程需求越来越复杂，市场竞争也越来越激烈。基于这一背景，文章以岩土工程勘察，设计与施工一体化管理模式为研究重点，对其特征，必要性以及存在的问题和策略进行阐述。首先它具有高效协同性和资源优化配置的特征；其次必要性表现为与工程复杂性相适应和质量的提高；再次存在的问题主要是管理体制不健全，专业人才匮乏。最后提出解决问题的策略，比如完善管理体制，培养复合型人才。通过综合论述一体化管理模式，以期能为岩土工程高效，优质开展提供理论支撑和实践指导。

关键词：岩土工程；一体化管理；勘察设计施工；工程管理

Discussion on Integrated Management Mode of Geotechnical Engineering Investigation, Design and Construction

Tao Jianhua

Shandong Zhengyuan Geological Resources Exploration Co., LTD. Jinan, Shandong 250000

Abstract： At present, the geotechnical engineering industry is facing more and more complex engineering needs, and the market competition is becoming more and more fierce. Based on this background, this paper focuses on the integrated management model of geotechnical engineering investigation, design and construction, and expounds its characteristics, necessity, existing problems and strategies. First, it has the characteristics of efficient collaboration and optimal allocation of resources. The second necessity is to adapt to the complexity of the project and improve the quality; Again, the main problem is that the management system is not sound, and the lack of professional talents. Finally, the author puts forward some strategies to solve the problem, such as perfecting the management system and cultivating compound talents. Through the comprehensive discussion of the integrated management model, it is expected to provide theoretical support and practical guidance for the efficient and high-quality development of geotechnical engineering.

Keywords： geotechnical engineering; integrated management; survey, design and construction; project management

引言

在工程建设持续推进的今天，岩土工程需求与日俱增。传统岩土工程勘察，设计与施工相分离的管理模式已逐渐显露出许多缺点，比如难以协调和效率不高等。因此岩土工程勘察，设计和施工一体化管理模式的出现，已经成为了提高工程质量，缩短工期和降低成本的一种有效手段。本文研究目的在于对该管理模式进行深入探究，以期能够对岩土工程行业提供一些有效的理念与方法。

一、岩土工程勘察、设计、施工一体化管理模式的特点

(一) 高效协同性

岩土工程勘察，设计和施工的一体化管理模式把三个关键环节紧密联系在一起，大大提高了协同效率。首先，勘察阶段由专业人员细致地调查地质情况，发现问题可以马上反馈设计部门。其次设计部门根据实际的地质状况快速优化设计的同时施工部门可以提前准备。以一个大型建筑项目为例，勘察人员及时发现了地下有溶洞并通知了设计团队。最后设计团队立即对基础设计方案进行调整，同时施工部门提前做好填充材料及施工设备的准备

工作，以免后续建设出现拖延及危险，极大地缩短项目周期并提升整体工作效率^[1]。

(二) 资源优化配置

通过一体化管理可以使人力，物力和财力得到最佳配置，避免重复劳动及资源的浪费，提高了资源的利用效率。同一批次的技术人员利用其专业优势减少了不同环节的人员闲置。以某岩土工程项目为例，勘察阶段技术人员完成勘察任务之后就可以在设计阶段参与方案讨论并对地质数据给出专业建议。在施工阶段他们还可以根据施工的真实情况微调设计方案。这不仅将技术人员专业能力发挥到极致，还能避免在不同环节中由于人员配置不合

作者简介：陶建华（1975.08-），汉族，山东泰安，工程师，研究方向：岩土工程勘察、设计、施工及环境污染防治于一体。

理造成资源浪费。同时，还可以将设备及物料合理的使用到不同的阶段，减少工程的成本^[2]。

（三）全过程质量控制

一体化管理模式可以实现岩土工程的全流程质量控制。从勘察阶段的保证地质数据的准确性，设计阶段的确保方案的合理性，施工阶段的监督质量满足要求等。比如在勘察阶段就利用先进的勘察技术与装备对地质条件做了细致的调查，从而给设计提供了精准的数据基础。在设计阶段，设计师依据勘察结果精心设计以保证方案安全可行。在施工阶段，相关人员严格执行设计方案，强化质量检测与监管。例如在某段高速公路施工项目中，路基从勘察到设计再到施工都实行全过程质量控制以保证道路稳定耐久性。

二、岩土工程勘察、设计、施工一体化管理模式的必要性

（一）适应工程建设复杂性的需要

现代工程建设项目日益复杂，对岩土工程的要求不断提高。一体化管理模式能够现代工程建设项目越来越繁杂，岩土工程需求也越来越大。一体化管理模式可以将各方专业知识与技术力量融合在一起，较好的处理复杂工程地质条件与技术难题。以大型基础设施建设项目为例，一般都会涉及到很多方面的专业知识，要对勘察，设计和施工等环节进行全面考虑。某跨海大桥施工项目面临海洋地质条件复杂，气候环境恶劣。以一体化管理为手段，汇集地质、海洋、桥梁等多领域专家及技术人员，攻克地质勘察，基础设计及施工技术难关，保证该桥安全，稳定，高效地施工。

（二）提高工程质量的关键

工程质量在岩土工程中处于核心地位。一体化管理模式以全过程的质量控制保证了勘察数据的准确性，设计方案的合理性和施工质量的可靠性，进而提升了项目的整体质量。比如，优质的勘察数据是进行合理设计的依据。某高层建筑项目经过细致调查，对地下土层分布及承载能力有精确认识。因此设计团队在这些资料的基础上做出合理的基础设计，保证了建筑的稳定性。在建设期间，严格执行设计方案，强化了质量检测与监管，保证工程质量^[3]。

（三）缩短工期的有效途径

从工程建设的角度来看，时间即效益。一体化管理模式能够减少各个环节间的配合时间与等待时间并达到无缝连接，进而缩短工程工期。如设计和施工同时进行，一边设计一边施工。将一体化管理模式应用于某工业园区施工项目，实现了设计团队与施工团队的密切配合。设计阶段施工团队预先进行场地平整及基础施工。设计方案敲定后，随即主体施工，从而极大地缩短项目周期和工作效率。

（四）降低工程成本的重要手段

通过资源优化配置，减少重复劳动与浪费，采用一体化管理模式可以降低工程成本。如避免设计变更造成施工成本上升。设计阶段充分考虑了建设的可行性及成本因素并拟定了合理设计方

案。在施工时，要严格控制费用，以免造成不必要的浪费。同时一体化管理降低各个环节间协调成本，提高工作效率，缩短项目周期以降低整体成本。在某商业建筑项目中，通过一体化管理，节约了大量的成本，提高了项目的经济效益^[4]。

（五）提升行业竞争力的必然选择

岩土工程企业运用一体化管理模式能够提升企业综合实力与竞争力，是激烈市场竞争下岩土工程企业发展的必由之路。为顾客提供更加优质，高效，节约的服务和争取更大市场份额。比如，具备一体化管理能力的企业更容易获得大型工程项目。某市轨道交通建设项目招标方偏好选择有一体化管理的公司。这些公司可以将各方资源整合在一起，有效完成项目建设任务并向顾客提供一站式服务。与此同时，一体化管理模式还有利于企业管理水平与技术创新能力的提升，提升核心竞争力。

三、岩土工程勘察、设计、施工一体化管理模式现存问题

（一）管理体制不完善

当前岩土工程一体化管理体制不健全、管理职责不清晰、标准不统一等。这样就造成各个环节协调难度较大，从而影响一体化管理成效。比如在实践中，勘察，设计，施工等部门责任划分不够明确，易产生推诿扯皮等问题。在一个建筑工程项目上，勘察部门考虑到地质问题要设计部门来处理，而设计部门却认为是由于施工部门操作不当造成的问题。由于各部门管理职责不清晰、规范不到位等原因，导致问题不能及时得到解决，工程进度及质量受到影响。另外管理体制的不健全也会造成资源分配的不合理和决策效率的低下^[5]。

（二）专业人才缺乏

一体化管理模式对勘察，设计，施工各方面专业知识与技能要求高。但是当前这种复合型人才比较匮乏，限制一体化管理模式。比如许多技术人员只是在某一方面有所专长，并不能对一体化管理起到更大的促进作用。在一个岩土工程项目当中，因为复合型人才匮乏，使得勘察，设计和施工等各个环节交流不畅而造成设计方案和实际建设情况不一致，需经常变更设计，工程成本及工期加大。针对专业人才匮乏的现状，必须加大复合型人才培养与引进力度^[6]。

（三）技术标准不统一

岩土工程勘察，设计和施工等各个环节技术标准不尽一致，导致一体化管理难度较大。如勘察数据格式及精度要求不能满足设计，施工需要，造成信息传递不灵。某道路建设项目，勘察部门给出的地质数据格式与其设计部门所需格式不符，需经过多次数据转换，既浪费时间又浪费了精力。另外，技术标准的不一致也会导致项目出现质量问题，从而影响到项目的安全可靠^[7]。

（四）信息化水平低

就一体化管理而言，信息化手段运用尚不广泛、不深入。各个环节在信息共享与沟通方面仍然存在着阻碍，从而影响管理效率。比如没有一个统一信息管理平台来进行数据实时传输与共

享。某大型工程项目因信息化水平不高，部门间信息传递以纸质文件及口头传达为主，易发生信息失真及延误。因此要想提升信息化水平就必须加强信息化建设，构建统一信息管理平台，做到各个环节信息共享与实时交流。

（五）风险评估不全面

岩土工程一体化治理风险评价尚不全面，不深入，易忽略某些潜在风险因素对项目造成隐患。比如勘察阶段地质风险评估不足就会造成施工时发生意外情况。某隧道建设项目勘察阶段地质风险评价不全面，施工期遭遇突水和塌方，造成项目重大损失。所以企业要强化风险评估就必须构建一个综合风险评估体系来评价防范各类风险因素^[8]。

四、岩土工程勘察、设计、施工一体化管理模式的策略

（一）完善管理体制

建立并完善岩土工程一体化管理体制与机制，确定部门管理职责与权限。企业应当建立统一管理规范与流程，强化各个环节间协调合作。如建立一体化管理专门机构，对勘察，设计和施工进行协调。这一机构能够制订详细工作计划与目标并确定各个部门的工作与职责。同时建立高效的沟通机制并定期举行协调会议以及及时解决各个环节间存在的问题。在一个大型基础设施建设项目上，成立了一体化管理领导小组，由各相关部门的负责人组成。领导小组建立统一管理规范及流程，并明确部门权责。此外通过定期举行协调会议等方式，对勘察，设计，施工等环节存在的问题及时加以解决，保证工程顺利实施。

（二）培养复合型人才

强化岩土工程复合型人才培养，全面提高人才素质与专业技能。通过训练，交流和实践，培养出既懂得勘察，又懂得设计，更懂得施工的专业人才。如举办技术人员跨领域培训课程、项目实践等。另外相关部门可请专家演讲、培训等方式介绍岩土工程各个领域最新技术及发展趋势。同时组织技术人员到实际项目中去，使其在实践的过程中不断地总结经验，增强自身的综合能力。以一家岩土工程企业为例，建立复合型人才的培养方案，并定期安排技术人员参与培训与实践活动。通过这些举措培养出一批在各方面都有专业知识与技术的人，对企业发展起到强有力的支撑作用^[9]。

（三）统一技术标准

建立岩土工程勘察，设计，施工的统一标准，保证各个环节信息传递与协同工作的顺利开展。如规范勘察数据格式及精度要求以满足设计，施工需要。技术标准制定小组可由不同方面的专家、技术人员组成。他们一起研究制订了统一技术标准，对勘察，设计，施工等各个环节都确定了技术要求与标准。对一岩土工程项目建立统一技术标准以规范勘察数据格式及精度要求。最终设计部门依据这些准则开展设计工作，施工部门依据设计方案开展施工工作，以保证各个环节间信息传递与协同工作的顺利开展。

（四）提高信息化水平

加大信息化建设力度，提升岩土工程综合管理信息化水平。

搭建统一信息管理平台，使各个环节信息共享、实时交流。比如采用大数据和云计算的方法来分析处理勘察，设计以及施工数据。可编制专用信息管理软件对勘察，设计，施工等各个环节数据进行录入，集中管理与共享信息。同时采用大数据和云计算的方法对这些数据进行了分析与处理以提供科学的决策依据。以一个大型岩土工程项目为研究对象，通过搭建统一信息管理平台来实现各个环节信息共享与实时交流。通过对数据的分析和处理，及时发现了问题并采取了相应的措施，提高了管理效率和质量。

（五）加强风险评估

构建综合风险评价体系，评价并防范岩土工程一体化经营过程中存在的各类风险因素。如勘察阶段综合评价地质风险，技术风险和安全风险，并制定风险应对措施。风险评估小组可设立，包括来自各个领域的专家及技术人员。他们携手对该项目进行了全面的风险评估，识别出可能存在的风险元素，并据此制定了针对性的风险应对策略。例如，风险评估小组对勘察阶段的地质风险，技术风险和安全风险进行综合评价。针对评价结果制定出强化地质勘察，优化设计方案和强化安全管理的风险应对措施。采取上述措施后，项目的风险得到有效的减少^[10]。

五、结语

岩土工程勘察，设计，施工一体化管理模式，是满足现代工程建设发展要求的一种重要管理模式。尽管当前的实施仍存在着一定的问题，但是可以从健全管理体制，培养复合型人才，统一技术标准和提高信息化水平等方面入手，强化风险评估及其他策略能够有效地解决上述问题并促进一体化管理模式持续发展与改进。在将来的岩土工程项目中，集成的管理方式将逐渐展现其关键性，为确保工程建设的高品质、高效率 and 持续发展提供坚实的支撑。

参考文献

- [1] 宗俊秀. 岩土工程勘察、设计与施工一体化模式标准及应用[J]. 大众标准化, 2023,(19):125-127.
- [2] 穆岩. 岩土工程勘察、设计与施工一体化模式研究[J]. 房地产世界, 2023,(13):51-53.
- [3] 梁全政. 基于岩土工程勘察设计和施工一体化模式研究[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2022,(36):136-138.
- [4] 朱文凤. 岩土工程勘察、设计与施工一体化模式研究[J]. 价值工程, 2022,41(35):31-33.
- [5] 何潘. 岩土工程勘察设计与施工一体化模式探究[J]. 有色金属设计, 2022,49(01):50-54.
- [6] 王文波. 岩土工程勘察设计和施工一体化模式探讨[J]. 中国建筑装饰装修, 2022,(05):180-182.
- [7] 叶福多. 简析岩土工程勘察设计与施工一体化模式[J]. 中国科技投资, 2021,(08):150+162.
- [8] 肖磊. 岩土工程勘察设计与施工一体化模式研究[J]. 西部资源, 2021,(01):115-117.
- [9] 赖晓东. 岩土工程勘察设计和施工一体化模式探讨[J]. 世界有色金属, 2021,(02):219-220.
- [10] 王伟. 岩土工程勘察、设计与施工一体化模式探讨研究[J]. 地产, 2019,(24):133.