

# 岩土工程勘察、设计与施工一体化模式研究

苏洁玉

桂林建筑规划设计集团有限公司 广西 桂林 541000

**摘要:** 随着我国岩土工程的日益开发,对勘察、设计和施工人员的需求也逐步增加。传统岩土施工中,在勘察、设计与施工三方面都处在分开的地位,互相的关系并不紧密,也就不能满足现代岩土工程项目的设计需要,为提高岩土质量,必须逐步建立起勘察、设计和施工一体化的现代岩土体系。岩土工程勘察、设计和施工一体化,可以在提高岩土质量的同时,增加岩土施工管理部门的效益,也可以推动岩土施工的稳健发展。

**关键词:** 岩土工程勘察;设计;施工;一体化;模式

引言:岩土工程建设是整个工程建设的基础组成部分,它的重要性早已众所周知。岩土工程建设的综合质量决定着工程项目的整体效益。不过,我国在目前的岩土工程建设中勘察、设计、施工脱节问题很严重,由于国家在具体项目中采取的各种方式,没有相互联系和协调,导致岩土工程很难达到理想效果。所以,对于提高岩土工程的统一管理水平和,使其能够更有效地促进行业的健康发展,对于促进岩土工程统一管理制度的形成,是十分必要的。

## 1 岩土工程勘察设计与施工一体化概述

随着建设工程规模的日益扩大,施工需求的不断扩大,以及施工要求的不断扩大,人们对岩土施工勘察设计的技术及其工程有关人员的技术素质也提出更高的要求,岩土施工勘察设计专业人员就必须建立在充分熟悉和把握岩土施工现状的基础上。通过他们的工程实践与专业知识,在很大程度上增强施工勘察设计队伍的专业化和科学化,同时也为施工设计课题的实施奠定了基本保障<sup>[1]</sup>。在岩土施工活动中,由于岩土特征往往存在着很大的不确定性,同时相关勘察工程设计人员的专业知识技术水平,以及对专业知识的掌握水平也存在着特殊性,这就将导致人们全面了解和理解复杂多变的状况比较困难。而岩土工程项目勘察、方案设计和统一施工模式通过前期的细致全面勘察方案设计,以科学精确化的强大数据挖掘能力为基石,既可以及时为各施工环节进行技术指引和基础维护,也可以及时发现有关问题,并相应的解决措施,同时还可以有效降低未知危险因素对岩土工程造成的冲击,进而提高岩土工程项目的实施安全和高效性。

## 2 岩土工程一体化建设模式的优势

### 2.1 促进技术创新和应用

勘察、设计、实施一体化的方法能够帮助勘察设计

工作者在开展有关项目中,充分考虑各方面的各种因素,积极应用新科技,提高项目的经济效益。所以,如果设计人员已经注意到了具体的设计程序问题,就应该从设计技术方面进行一些创新和相应的改善,从而提高了设计方案的实用价值和可行性,并减少了设计变更<sup>[2]</sup>。

### 2.2 能够加快工程项目的进度

工程进度直接影响工程造价和效益,通过整合勘探、设计与施工一体化项目,可以强化三阶段间的合作关系,有效的减少员工相互之间接触与交流的问题。传统的项目中,勘察、设计、施工三阶段是分离的,按照先后顺序逐个完成,一定意义上增加了工期。但是,这三个阶段的整合能够在一定意义上达到同步,一体化的实现可以利用勘察数据分析来引导和帮助建筑设计与施工环节,找到存在的问题,并能有效处理。所以它加速工程项目进展,降低了外部风险因素对工程项目的影 响,使工程项目的稳定性也相应获得了改善。

### 2.3 能节省工程造价,提高施工的经济效益

现代化的岩土工程建设,将勘察、设计、施工有效地结合起来。该方法可在设计阶段同时进行前期施工和后期勘察,即两个施工队同时施工,在很大程度上节约了部分施工资金和人力物力,节约了工程造价,节约了项目的时间和资金成本<sup>[3]</sup>。另外,项目的各个专业和施工队伍可密切配合,加强施工过程中的监督监理,以提高资源利用率和整合绿,提高整个项目的经济效益。

### 2.4 能够明确划分承包商与业主之间的责任

岩体工程采用一体化施工模式后,可以使招标工作相对简单,保证施工过程中只有承包商和业主两方有责任人,从而明确了承包商和业主的责任分工,避免出现推诿现象,有效地解决了施工中的矛盾。

## 3 岩土工程一体化建设模式实行的重难点

### 3.1 相关制度以及法规体系不完善

岩土工程一体化管理模式的有关规定目前还是处于空白阶段,因此许多规定都是相对于传统模式而言的。使得工程项目中统一模式的作用无法得到有效的发挥,也影响了整个岩土工程的建设和开发。也因此,鉴于专业性规范的缺失,导致岩土工程一体化的组织体系建设中缺乏了有效指导依据,相关机构组织和人员之间也没有建立完整、有效的岩土工程统一运作制度<sup>[4]</sup>。

### 3.2 思想观念还没有完全转变

传统的岩土工程模式因实施时间较长,对从业人员形成了特定的知识定势,而无法适应一体化方法。这种思维定势也影响着一体化模式的广泛使用。同时随着产品质量要求的提高,具备使用一体化模式的企业势必会比那些使用传统模式的企业更具有竞争力。

### 3.3 具备实行一体化建设模式能力

一体化管理模式的实施对工程承包人能力要求较高,因为需要单独进行勘察、设计、施工等多项工作,必须按照实际施工情况、施工条件、技术标准等对所有的管理工作加以统筹规划,并负责实施。不过就当前实践而言,领域内满足这种需求的很少,很多机构或者公司只是独立进行一个或者数个项目,没有全面实施的意识或者实践<sup>[5]</sup>。加上一体化模式的推广持续时间不会很长,因此这些都进一步限制了一体化模式的推广应用。

## 4 新时期岩土工程勘察过程中所存在的问题

### 4.1 岩土勘察不准确

一般岩土工程勘察工作中会产生许多数据信息,须做好工作中对数据信息的记录工作。进行岩石勘探和野外工作时,应进行采样送入实验室进行测试。专业测试人员采用专门的手段完成结果的研究、测量,前提条件是需要的工作正确,结果正确。有的测试作业技术人员在实际操作活动中,可能发生一些故障,不能使测试作业顺利开展,得出的结论精度不足。在实验完成收集数据资料后,由于因为统计操作不够严格,导致最后所得的资料出现很大偏差。因此,在测量层状富锂土时因为其土性差别较大的原因,必须进行反复比较,并要采集大量的实验数据,防止测量成果和现场测量结果出现很大偏差。

### 4.2 对地下水的调查缺乏严谨性

地下水勘察的数据不精确将对岩石勘察质量产生负面影响,地下水的勘察是岩石勘察技术中的重要环节,由于地下水水位持续变动的缘故,必须仔细勘察水位高低状况、变幅状况,并搜集相应的数据资料。部分地下水含有多种腐蚀强的化学品,所以,须对此认真分析并给出相应的解决办法,若岩土精度不合格则容易对今

后工作环境产生负面影响<sup>[6]</sup>。检测地下水通常需要测量水中存在的腐蚀性材料,在此过程容易产生测量结果不正确的情况。如果岩土施工勘察机构在主观上对测量项目给予的关注度不足,将危害到岩土质量,造成岩土工程施工的风险性的增加。

## 5 岩土工程项目中勘察、设计及施工一体化的具体应用

### 5.1 加强联动管理

在岩土勘探方案实施过程中,应做到勘查、工程设计、实施三环节间的有效衔接,并在统一施工管理模式下强化统一监督管理。重点是在土建施工各环节的领导充分协调,明确具体实施计划和操作环节。项目验收后,对勘查、工程设计、实施三个过程的主要成果进行人员实施和监督管理,从而提高工程质量。做好质量和工期之间的关系,是对提高质量的具体要求。

### 5.2 完善岩土工程组织结构体系

健全岩土施工管理架构制度,对工程勘察、设计和实施一体化发展起到强大推进效果,能够有效降低岩土工程施工问题的发生,确保岩土施工得以保质保量的进行。根据这一现状,施工单位有关机构应当健全施工管理架构系统<sup>[1]</sup>。

因此,岩土工程实施机构应针对勘查、建设与施工单位三者之间的差异特点做好自身工作安排,细化部门职责,严格执行目标负责制和项目人员跟踪制度,从不同人员中切实安排工作目标,当岩土项目实施过程中发生错误时,能有效帮助追查工作职责,针对某一阶段的失败及时返工处理,就可以有效地把施工经济损失减至最小化,减少了由此产生的不必要工程资源耗费,从而帮助国家岩土工程勘察、设计及施工的一体化模式有效落地地开展,以取得更高的效益,完成了国家工程总体目标。

### 5.3 岩土参数统计

根具岩土工程勘察的有关规定和测试要求,对各种数值就行测算和统计分析,以便得到相对精确的参数,为初步设计工作提供数据基础。而按照国标的《岩土工程勘察规范》规定,岩石勘察工程设计一般要求岩土参数的平均值、标准偏离、变异系数、数据分布范围以及数据的数量等,如在设计规范中有特别规定,可根据有关规范加以计量。进行岩土参数测试计算的过程中,要及时地对测试仪器的精准比对结果进行校正,这样才能有效减小对测试结果所产生的误差。在进行标准贯入测试的过程中,主要采用回转进的方法进行钻孔,并确保孔内水位超过正常地下水水位,一旦发现孔室内部存在

的质量问题,可以使用水泥浆对孔室进行修复,随后进行测试工作<sup>[2]</sup>。进行测试工作后,要根据建筑设计标准对参数加以汇总,以便于获取正确的设计标准并贯入试验数据。在进行岩土工程设计参数计算的过程中,为提高设计参数的精确度,还可以进行多次测试,可以有效降低在岩土建设项目施工过程中的设计变更次数,为岩土建设项目施工的顺利进行提供了保证。

#### 5.4 进一步完善法律和法规

当前,国际岩土工程勘察、设计、施工的一体化模式已被行业所接受,并进行了长期推广应用,也获得了一些进展。而中国的国际土石方工程勘察设计和施工一体化模式则起步相对较晚。由于我国目前还没有颁布过相应的法律法规,因此具体的行业规范体系还不够健全,使得当前岩土工程勘察设计和建筑施工管理一体化的工作不够统一、标准化。而且在工程项目管理过程中,仍然采取着传统的分业管理模式,既无法体现统一管理模式的优点,也无法充分发挥其在土木工程中的重要。应认真克服目前有关法律法规不完善的情况,有关主管部门应针对当前岩土工程建设的新发展形势和要求,逐步形成比较完善的统一管理模式和经营准则,并在此基础上逐步健全有关勘察、建设、施工等单位的统一管理模式。与此同时,相关建设单位也要进一步规范建设企业行为,以形成统一的综合经营管理体系<sup>[3]</sup>。一个更加完善的统一管理模式,可使工程经营管理要求更符合一定标准、更合理,并可利用这种制度进一步明晰工程建设者、承包商之间的职责与权力,以防止双方之间产生纠纷。此外,要成立专门的监督员队伍,对建筑施工单位的活动实施监管,确保勘察、设计、施工一体化管理体系的全面实施,提高一体化管理模式在工程建设中的应用效果。

#### 5.5 转变传统观念

岩土工程建设行业的相关主管部门,应加强对当前岩土工程勘察、设计与施工一体化管理模式宣传,在行业内普及当前岩土工程勘察、设计与施工一体化模式的基本理论与实践操作方法,使有关单位领导和工作者更清晰地认识到当前岩土工程勘察、设计与施工一体化模式的基本理论与应用及操作方法,使有关行业领导和工作者更清晰地认识到当前岩土工程勘察、设计与施

工一体化模式的优势,特别使研究当前岩土工程的单位了解到商业机会,发现商机空间,从而不断地宣传和推广。岩土工程勘察、设计和施工的一体化模式是指一项工程服务业务,不管是在勘查、设计或者施工的环节,都应该提供优质服务整体流程。

#### 5.6 完善企业内部的组织结构体系

为了确保一体化模式的顺利进行,承包公司必须在企业管理方面给予帮助。必须形成健全的公司内部组织架构系统。同时,在企业组织与管理体系更加完善的支持下,应该融入全公司资源的统一模式服务。而按照实际情况,全公司内部也可能设有统一项目部,项目部主要承担企业整个一体化工作的组织与决策,但对项目部工作人员的管理能力也需要着重加以考察,实现项目管理标准化。企业的人才和财力来源必须向一体化工程倾斜,大力支持勘察、设计、安装各个环节<sup>[4]</sup>。

#### 结束语

岩土工程勘察、设计、施工的一体化模式,可以大大提高工程运行质量,减少土建工程费用,提高项目效益。因此,构建全新的工程勘察、设计、施工一体化模式,是当前探讨的重点。岩土工程一体化方式,相比于普通的施工方式有许多好处,将成为今后中国岩土施工领域发展的新趋势。不过,这也对各公司提出了较高的技术要求。只有从管理架构的各个环节加以完善,才能从根本上实现一体化管理模式的顺利进行。

#### 参考文献

- [1]王兴树.岩土工程勘察设计与施工一体化的实现途径研究[J].四川建材, 2022, 48(07):49-50+54.
- [2]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.
- [3]徐建平.岩土工程勘察、设计与施工一体化模式的研究[J].工程技术研究, 2019, 4(23):23-24.
- [4]陈震.岩土工程勘察设计和施工一体化模式剖析[J].新商务周刊, 2020(16):236
- [5]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.
- [6]辛雪琼,王崇文,刘海文.岩土工程勘察、设计与施工一体化模式研究[J].住宅与房地产, 2020(15):265.