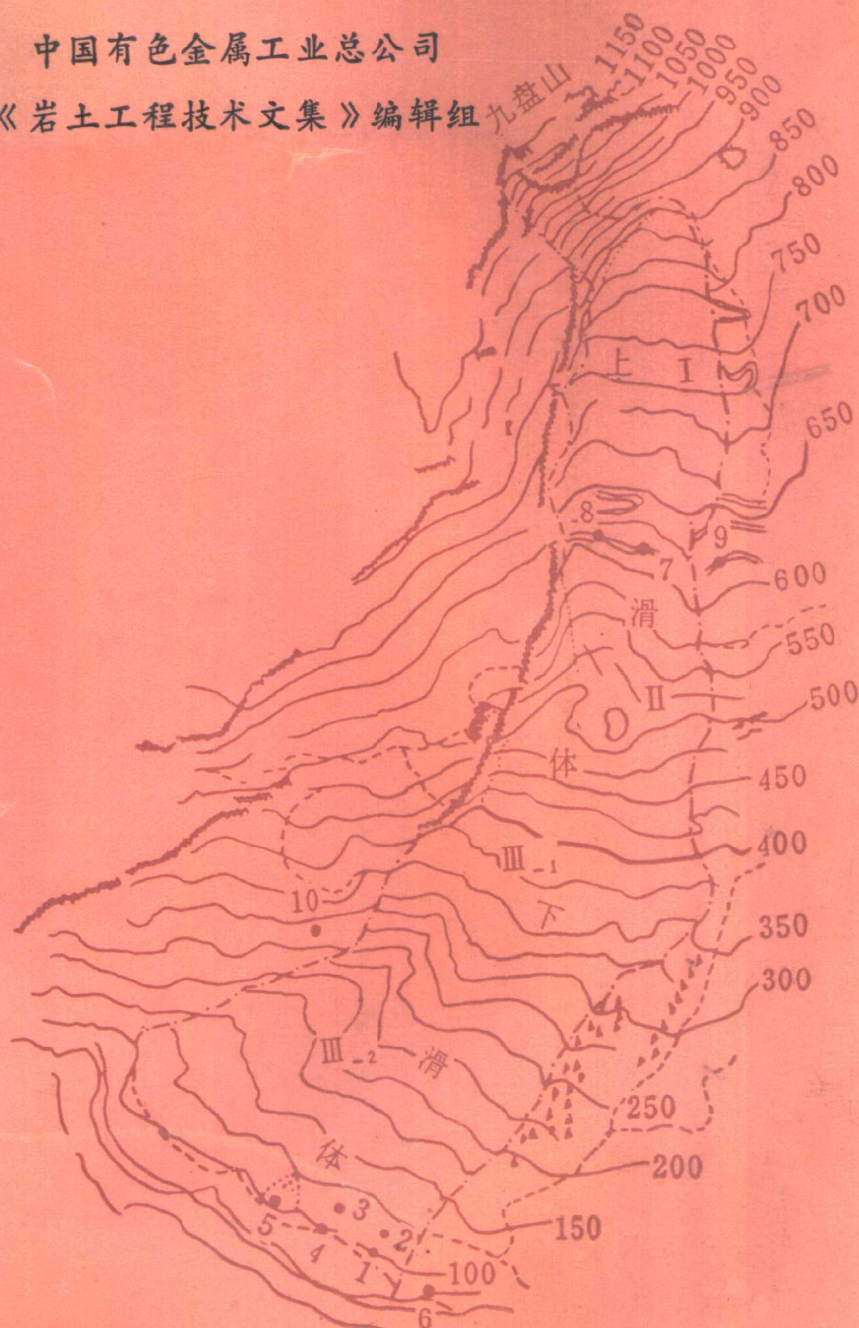


岩土工程技术文集

中国有色金属工业总公司

《岩土工程技术文集》编辑组



西安交通大学出版社

120432

TU4
5537

岩土工程技术文集

主 编 曹沂风

副主编 傅世法 管锦申 穆传贤

江苏工业学院图书馆
藏书章

西安交通大学出版社

内 容 提 要

本《文集》汇编了有色金属工业建设中在推行岩土工程体制以来所获得的技术研究成果及工程实录和国内著名的岩土工程专家、学者所撰写的专著共65篇。包括综述、岩土工程勘察、岩土工程设计、地基处理、岩土工程施工、岩土工程监测等，内容丰富，实用性强。《文集》的出版将对工程勘察行业深化改革，推行岩土工程体制，进一步发展岩土技术起到促进作用。

《文集》可供从事勘察、设计、施工的科技人员，从事基本建设的管理人员及大专院校有关专业师生参考。

岩 土 工 程 技 术 文 集

主 编 曹沂风

副主编 傅世法 管锦中 穆传贤

编 委 孙谓栋 吴 恒 吴美芳

何 训 程 艳 张著仙

责任编辑 曹晓梅 早 雪

西安交通大学出版社出版

(西安市咸宁路28号)

西安交通大学出版社印刷厂印装

陕西省新华书店发行 各地新华书店经售

开本 787×1092 1/16 印张 32 字数: 783千字

1989年8月第1版 1989年8月第1次印刷

印数: 1—5100册

ISBN7-5605-0202-4/TB·16 定价: 10.50元

序 言

岩土工程(*Geotechnical Engineering*)是隶属于土木工程学的岩土技术学(或称岩土工程学 *Geotechnology*)在工程建设中的应用,它是以工程地质学,土力学,岩体力学及地基基础工程为基本理论基础,在各类土木工程中涉及岩体和土体的利用,整治和改造的应用技术。是近四十年来在国外才发展起来的新专业。

我国自建国以来岩土工程学得到较大的发展,在国家建设工程中应用岩土工程学的理论解决了许多工程实际问题,在创造三大效益中作出了积极的贡献。

有色工程勘察单位在工程勘察行业深化改革过程中逐渐向岩土工程体制延伸开展了一定工作,并已取得了初步经验。为积极配合工程勘察行业的深化改革,推动岩土工程学科的发展,检阅有色勘察系统岩土工程学的技术成果,我们组织汇编了这本《岩土工程技术文集》。

本文集共搜集了有关岩土工程技术方面的文章62篇,这些文章大都是近几年来有色冶金勘察系统在推行岩土工程体制以来的技术研究成果或工程实录。为丰富文集的内容,我们特邀了部分国内著名的岩土工程专家,教授为本文集撰写稿件。

文集按总论,岩土工程勘察,岩土工程设计,地基处理,岩土工程施工,岩土工程监测的顺序编排。由于属于岩土工程勘察的文章篇幅较多,所以在编排时又以岩土特性及工程地质问题、边坡与滑坡,坝与尾矿库,桩基技术,岩土技术数据处理的顺序进行编排。

本文集能顺利出版,得到中国有色总公司基建部领导的关注,及国内岩土工程专家的支持,在此表示衷心的感谢。

由于我们水平有限,经验不足,在选稿、编辑过程中一定存在不少缺点和错误,敬希广大读者提出批评,指正。

《岩土工程技术文集》编审组

一九八八年七月

ABE5/02

Contents of Collected Papers

General Review

A Few suggestions about the further promotion of geotechnical engineering by engineering investigation units.

The notice of promoting the geotechnical engineering system among engineering investigation units.

A Brief introduction of the promotion of geotechnical engineering by non-ferrous metal investigation institutions.

A discussion about the development of geotechnical engineering in China.

A investigation report of geotechnical engineering from America.

Geotechnical Engineering Investigation

Methods and applications developed from stress history and geotechnical engineering qualities of normalization soil.

Discussion about saturated loess.

Original pressure of slumping loess and its appliance.

Diversity of loess textures and nonstability of collapsibility coefficient.

Characteristics of soft soil geotechnical engineering in kunming.

Influence of acidity on the physical-mechanical properties of red clay

Formation of surface depression in overburden karst areas.

Formation of surface depression in Karst areas and its influence on the stability of construction foundation.

Subsidence of buildings caused by developing karst water.

Engineering geology study of Sunan Nuclear Power Station.

Division of construction sites, evaluation and treatment of foundation earth in the expansive soil area.

Study of investigation and evaluation of China's high building foundation.

Engineering geological qualities of saline soil in Qaidam Basin, western China

Sufficient and necessary condition analysis of rock slope failure.

The evaluation of the stability of rock slopes in Sunan Nuclear Power Station with element method.

Wave testing and mechanical analysis of xintan landslide.

The investigation and the effect of treatment of the ancient landslide at the mineral-chosen industrial site of No. 414 Mine in Jiangxi Province.

Seismic reaction analysis and liquefaction study of the tailing-piled dam in Jindui City.

Change of pore water pressure in saturation sand stratum and stability analysis of soil dam under the seismic load

Study of the seepage possibility and anti-seepage of the dam of Agang Reservoir.

Investigation and treatment of tailing yard in Karst area.

Stress-strain and strength properties of tailings under high pressure.

Variant displacement measuring and analysis of loess cavern explosion.

An example of electric computation of foundation deformation.

Bearing capacity of pile foundation in Shengzheng Special Economic Zone.

Investigation and evaluation of the big-bored, rock-inlaid, poured, pile foundation at the site of a karst plant.

Effects of the change of loess collapsibility on the negative skin friction of pile foundation.

Initial research on the division of the classification of slumping loess according to distinguished function.

Geotechnical engineering and probability method.

Differentiation and distributed fitting of geotechnical parameters.

Application of fuzzy mathematic method in electrical prospecting data explanation.

Geotechnical Engineering Design:

Basic principles and practices of foundation design.

Study of the tests in which lime piles are used to consolidate soft foundation.

Design parameter, pile design and consolidating effects of vibra-replacement crushed-stone column.

An example of soft soil foundation treatment and design.

Brief introduction of a few examples of geotechnical engineering in China.

Design and construction of expansive soil foundation.

Stability treatment of high-thick, rock-debris slope.

Treatment of No. 103 Station landslide in Panzhihua City.

Drainage and unwatering design of an openwork.

Foundation Treatment:

Underpinning technique.

Using drawing-out-soil method for high building's slant correction.

Foundation treatment and depression analysis of a tall building.

Foundation treatment in big-thicknessed, self-weighted, collapse loess.

Research of tests in which cement mortar is used to consolidate fill foundation.

Research of effect of chemical consolidation of self-weighted collapse loess.
in Nan Zhou.

Tamping test of fill foundation in Bai Yin Alummium Plant.

Tamping tests of fill foundation consolidation and their applications in Huli industrial section of Xiamen Special Economic Zone.

Research and application of silicification of Saturated loess.

Construction properties and improvements of gangue-filled foundation.

Geotechnical Engineering Construction:

Discussion of vibrating, tube-sinking, pile-pouring technique and its engineering practices.

Drilling construction of D-1.2m drill-hole pouring piles.

An example of vibrating tube-sinking pouring piles.

Drilling construction techniques of pouring drainage wells of the tailing-filled dam of Dexin Copper Mine.

Surface depression caused by drainage during pile hole excavating.

Techniques of drilling construction in sand and cobble strata.

Geotechnical Engineering Monitoring:

Geotechnical deformation network distribution and data treatment.

Research into the development of soil cavern under the site of a factory with the technique of groundwater dynamic monitoring.

Application of lateral- pressure test in high pressure.

Dynamic measuring technique of piles.

目 录

综 述

关于工程勘察单位进一步推行岩土工程的几点意见	国家计划委员会设计管理局(1)
关于在工程勘察单位推行岩土工程体制的通知	中国有色金属工业总公司基本建设部(4)
有色勘察院推行岩土工程情况简介	曹沂风执笔(8)
试论我国岩土工程事业的发展	洪锡铭(12)
赴美岩土工程考察报告	卞兆庆(19)

岩土工程勘察

应力史与归一化的土的工程性质——方法及应用	林在賁(50)
论饱和黄土	傅世法(55)
黄土湿陷起始压力及其应用	关文章(61)
黄土组构的差异性与湿陷系数的不稳定性	关文章(66)
昆明软土工程特性	唐元淑 陈先华(73)
酸液对红粘土物理力学性质的影响	孙重初(80)
覆盖型岩溶区地面塌陷的形成	马天骏(85)
岩溶地区地表塌陷的形成及其对建筑地基稳定性的影响	姜云龙等(90)
开采岩溶水引起的厂房下沉	管锦申(98)
苏南核电站的工程地质研究	罗国煜等(106)
膨胀土地区建筑场地划分地基土等级评价与处理	穆传贤(113)
全国高层建筑地基勘察与评价的调查	江联启(124)
中国西部柴达木盆地盐渍土的工程地质特征	傅世法(131)
岩坡破坏的充要条件分析	吴 恒(139)
用有限单元法评价苏南核电站厂址边坡的稳定性	吴 恒(146)
新滩滑坡的波动测试及力学分析	吴锦拔 高建光(155)
江西 414 矿选矿工业场地古滑坡勘察与整治效果	李家声(164)
金堆城尾矿堆积坝地震反应分析与液化研究	姜 涛等(176)
地震荷载作用下饱和砂层孔隙水压力的变化与土坝稳定性分析	王天颂等(183)
阿岗水库坝址区渗漏可能性与防渗研究	林仁惠(198)
岩溶地区尾矿库的勘察与处理	何 训(202)
高压下尾矿应力——应变与强度特征	殷家瑜(210)

黄土洞室爆破的变形位移测量及分析·····	林颂恩(228)
地基变形电算实例·····	高传正(235)
深圳特区的桩基承载力·····	管锦申(248)
某岩溶厂址大口径钻孔嵌岩灌注桩基勘察及评价·····	黄经秋(258)
黄土湿陷性的变化对桩基负摩阻力的影响·····	邓承宗(267)
根据判别函数划分湿陷性黄土类别的初步研究·····	傅世法(272)
岩土工程与概率方法·····	高大利(281)
岩土参数的变异性及分布拟合·····	高大利(287)
模糊数学方法在电法勘探资料解释中的应用·····	吕尔枯(292)

岩土工程设计

房屋地基设计基本原则及其实践·····	黄熙龄(298)
石灰桩加固软弱地基试验研究·····	王伟堂(308)
振冲碎石桩的设计参数,布桩形式与加固效果·····	傅世法 袁耀林(317)
软土地基处理与基础设计实例·····	修本善(323)
国内几个岩土工程实例简介·····	修本善(329)
膨胀土地基基础设计与施工·····	张长生(334)
高厚石渣边坡的稳定处理·····	陈经周(337)
攀枝花市103号车站滑坡原因分析与整治·····	张著仙 李鸿翔(344)
某露天采场排水及疏干设计·····	蒋本昌(352)

地基处理

托换技术·····	叶书麟(363)
用掏土法矫正高耸建筑物倾斜·····	肖耀第(372)
某高层建筑的地基处理与沉降分析·····	唐德培(377)
大厚度自重湿陷性黄土地基处理·····	虞和旭 廖胜修(385)
水泥浆加固填土地基试验研究·····	潘挺根(391)
兰州自重湿陷性黄土化学加固效果研究·····	邓承宗(395)
白银铝厂填土地基强夯试验·····	廖胜修(401)
厦门湖里区强夯法加固填土地基的试验和应用·····	李家声(406)
饱和黄土硅化加固的研究与应用·····	许善芬(420)
煤矸石填土地基的建筑性质与改良·····	冯广第(425)

岩土工程施工

论振动沉管灌注桩技术及其工程实践·····	曹沂凤(433)
直径1.2m钻孔灌注桩的钻探施工·····	常 璐(449)
振动沉管灌注桩工程实例——昆明市金孔雀饭店·····	王玉兰(452)
德兴铜矿尾矿堆积坝排渗井钻探施工技术·····	李坤其 谭寿林(457)
挖孔桩施工排水引起的地表塌陷·····	孙谓栋(460)

砂与卵石层钻探施工技术.....	周维邦(467)
------------------	------------

岩土工程监测

岩土工程变形网的布置与数据处理.....	程为檀(472)
利用地下水动态监测技术研究某厂址下卧土洞的发育.....	蒋本昌(479)
高压旁压试验的应用.....	孙谓栋(485)
桩的动测技术.....	王楦俊(491)

综 述

关于工程勘察单位 进一步推行岩土工程的几点意见

(征求意见)

党的十一届三中全会以来,遵照党中央关于经济体制改革的方针和国务院批转国家计委《关于工程设计改革的几点意见》。工程勘察行业积极进行了各项改革,给工程勘察单位带来了新的活力。推行岩土工程工作即是其中的一项重要改革。

岩土工程是近三十年来在一些技术先进的国家里发展起来并隶属于土木工程范畴的新型专业。它以土力学、岩石力学、工程地质水文地质学和地基基础工程学为基本理论基础,主要从事岩土工程勘察、岩土工程设计,岩土工程施工和岩土工程监测,用以解决和处理在工程建设过程中出现的所有与岩体或土体有关的工程技术问题。建国以来,国内已有个别工程勘察单位在进行工程地质勘察工作的基础上,探索和进行了岩土工程的初步实践。八十年代以来,少数单位在引进国外先进技术和结合各自条件的基础上,进行了岩土工程工作的试点。由于岩土工程贯穿了岩土勘察、设计、施工直到工程建成后的监测,服务于基本建设的全过程。因此,对保证工程建设项目质量,降低建设成本,缩短建设周期和充分发挥基本建设投资效果等方面,起到了其特有的作用。试点工作表明在工程勘察行业推行岩土工程是工程勘察事业发展的需要,是工程勘察改革的需要,是工程勘察与国外开展技术交流和业务合作的需要,也是工程勘察更好地为“四化”建设事业服务的需要。但是,由于我国的工程勘察体制还不够合理;有些部门对岩土工程的重要地位和作用认识不足,重视不够;有些工程勘察单位的技术力量不足,水平不高和缺乏实践经验;勘察、设计、施工的关系还不够协调和合理衔接以及推行岩土工程的经济政策还不够落实等原因,因此前一阶段推行岩土工程的进程不快,岩土工程应有的功能还没有得到充分的发挥。为了继续进行工程勘察管理体制的改革,进一步推行岩土工程工作,更好的促进和提高工程建设项目的经济效益、环境效益和社会效益。特提出以下几点意见。

一、岩土工程是基本建设中的一个重要组成部分

工程勘察主要为工程建设项目的可行性研究、规划选址、工程设计、地基处理、施工监测、建成后安全检验以及建设环境的保护与治理等提供地形、地质及环境评价等基础资料与依据。岩土工程作为土木工程的一个分支专业,它除了上述工程勘察的职能外,还能更好地服务于基本建设的全过程,做到认识自然和改造自然的统一,技术可靠和经济合理的统一,岩土条件和建设要求的统一,可以直接提高工程建设项目的三大效益。因此,各部门、地区和单位都要提高对岩土工程的认识,充分发挥岩土工程的综合功能,把岩土工程作为基本建设中的一个重要组成部分。作为一个重点专业加以发展和提高。

二、岩土工程的业务范围和主要内容

岩土工程的业务范围主要包括以下四个方面:

岩土工程勘察：按现行有关技术规范、规程的要求，继续在做好工程地质勘察工作的基础上，紧密结合各类岩土工程的特点和要求，进行岩土工程的技术经济论证和分析，提出有针对性的岩土工程勘察报告，报告要根据技术可靠、经济合理和切实可行的原则，提出岩土工程评价、建议和设计基准。

岩土工程设计：主要包括边坡设计、滑坡防治设计、地下洞室设计、地基处理和加固设计、深基支挡设计、基坑降水设计、地基防渗设计和地基抗震设计等内容。由工程勘察单位根据岩土工程勘察报告，提出岩土工程设计文件和施工图件。

岩土工程施工：主要包括强夯、振冲、换土、地基挤密、地基化学加固等地基处理和加固的施工，有条件的单位也可以进行各种桩基施工。

岩土工程监测：主要包括基础开挖以后的地基验槽、地基回弹观测、各类岩土工程施工期间的检验与监测、地下工程的围岩压力及变形的监测、重要建筑物和构筑物的长期变形观测、边坡监测、滑坡体的位移观测以及地下水位长期观测等内容。

三、从实际出发，有计划地推行岩土工程工作

由于全国工程勘察单位情况复杂、条件不一。因此，各工程勘察单位，要根据本单位从事过岩土工程的资历，能承担相应岩土工程基本配套的技术力量，能完成相应岩土工程的技术水平，能承担相应岩土工程的装备和测试手段以及与设计施工单位紧密配合等条件，确定开展岩土工程勘察、岩土工程设计、岩土工程施工和岩土工程监测等不同业务范围或全部业务范围，并按照国家计委颁发的《全国工程勘察、设计单位资格认证管理暂行办法》的规定，在工程勘察证书副本中分别写明岩土工程的具体业务范围。证书副本未注明岩土工程的单位，不得承担岩土工程任务。

当前，工程勘察单位应积极开展岩土工程勘察和岩土工程监测工作，逐步开展或与工程设计单位联合开展岩土工程设计工作。具备施工条件的工程勘察单位也可以开展岩土工程施工工作。

四、工程勘察单位在推行岩土工程工作中的主要职责

工程勘察单位提供的岩土工程报告和图件是工程设计和施工的主要技术依据，也是工程建设项目审批的重要技术文件之一。

工程勘察单位对所完成的各类岩土工程工作，在质量和周期等方面承担法律和经济责任。由此而发生的工程浪费或造成事故，要追究责任并承担一定的经济损失。

工程勘察单位要切实加强与工程设计和施工单位的紧密联系和协作配合。设计施工单位要尊重和遵守工程勘察单位提出的各类岩土工程报告和图件规定的要求，进行工程设计和施工。设计、施工单位如要改变岩土工程报告和图件的主要内容，要征得工程勘察单位同意。对有严重问题的岩土工程报告和图件，工程设计和建设单位可以退回工程勘察单位，要求修改、补充和重做，并不得收取岩土工程费。

各级主管部门和工程设计单位对重大工程建设项目和拟建在地质条件十分复杂地区的工程建设项目，在进行总体规划、可行性研究、总图布置和基础设计方案论证时，应提前通知工程勘察单位参加评估。

五、推行岩土工程的勘察单位继续执行技术经济责任制

经主管部门批准推行岩土工程的工程勘察单位和其他勘察设计单位一样，仍按国家计委、财政部和劳动人事部的规定，继续执行技术经济责任制，并及时增订岩土工程的取费标准。

对岩土工程勘察和岩土工程设计文件中提出的建议和措施,经工程施工和生产使用实践,证实对工程建设项目有比较明显的经济效益、环境效益和社会效益时,建设单位要从节约的投资中提取不少于5%的比例,给工程勘察单位。

对于保守、浪费或有可能造成事故的设计方案,经过工程勘察单位进行岩土工程工作,因而减少和防止损失或浪费的,建设单位要从可能造成损失浪费的费用中提取不少于10%的比例给工程勘察单位。

六、重视和加强岩土工程技术人才的培养与技术素质的提高

当前,工程勘察单位的岩土工程技术人才普遍感到不足。经国家教委批准,同济大学已正式试办岩土工程专业,建议予以加强。并希有条件的高等院校增设岩土工程专业,有计划地向工程勘察单位输送大专毕业生。

工程勘察单位要充分重视和加强对本单位职工的继续教育,通过岩土工程的实践和各种培训方法,有计划地提高岩土工程技术人员和技术骨干工人的技术素质。

工程勘察单位要加强岩土工程的科学研究,加强与有关科研单位的协作配合和联合攻关,积极发挥工程勘察协会和有关学会的作用。经常开展岩土工程的学术和技术交流。加强与国外同行业的技术与业务合作,以推动岩土工程的发展与提高。

七、有计划地制订和修订岩土工程国家标准,编制“七五”期间计划实施的岩土工程国家标准系列。

为了扩大工程勘察的技术功能,提高岩土工程的技术水平,加强国际间的学术交流和业务合作,要有计划地制定和修订岩土工程国家标准,编制“七五”期间岩土工程国家标准系列,并制订《岩土工程勘察规范》。

八、各有关部门与地方主管部门要切实加强对推行岩土工程的领导,经常交流在推行岩土工程工作中的经验。对在推行岩土工程工作中出现的新情况和新问题,要随时总结经验,具体帮助和及时指导,有关情况请随时告国家计委设计管理局。

关于在工程勘察单位推行岩土工程体制的通知

有色金属工业工程勘察协会在总结过去多年来推行岩土工程体制方面的经验的基础上，对于今后更有效地推行岩土工程体制提出了指导方针和急需解决的问题。大量的实践证明，在工程勘察行业推行岩土工程体制不仅是对于旧的勘察管理体制的改革，而且对于基本建设项目缩短建设周期，节省建设投资，充分挖掘地基潜力，加快建设速度提高社会与环境效益都有实际意义。

为此，现将中国有色金属工业工程勘察协会《关于工程勘察单位推行岩土工程体制的报告》转发给你们，请认真研究试行。

在工程勘察单位推行岩土工程体制是基本建设管理的重大改革措施，需要设计、施工和建设单位紧密配合，大力协同，才能做好。为此，有关单位的管理工作亦需做出同步改革。

在试行中，要注意不断地总结经验，把这一改革进行到底。有什么问题请及时向总公司基建部反映，以便研究改进。

中国有色金属工业总公司基本建设部

一九八六年十一月二十六日

关于工程勘察单位推行岩土工程体制的报告

国家计委设计管理局

中国有色金属工业总公司：

为了贯彻党的第十二届六中全会决定的以经济建设为中心，坚定不移地进行经济体制改革的精神，根据国家计委[1986]20号文件《关于工程勘察单位进一步推行岩土工程的几点意见》（征求意见稿）的基本精神，有色金属工业工程勘察协会于1986年10月27日至31日在昆明召开了“推行岩土工程体制研讨会”。参加这次会议的有协会成员单位的院长、党委书记、总工程师及专业技术负责同志以及有关岩土工程的专家、教授等30余人。与会人员一致认为：国家计委拟在全国工程勘察单位推行岩土工程体制是对现行勘察管理体制的重大改革，这一改革体现了工程勘察事业发展的需要，体现了工程勘察更好地为“四化”建设事业服务的需要，体现了工程勘察与国外开展技术交流和业务合作的需要，也体现了工程勘察单位自身发展的需要。总之与会同志对国家计委[1986]20号文件表示坚决的拥护和积极的支持。

会议还认真总结和交流了过去特别是近几年来各工程勘察单位在推行岩土工程体制方面的一些经验，并讨论了今后如何更进一步地全面推行和开展岩土工程体制中将会出现的一些问题。现将会议就有色系统勘察单位推行岩土工程体制的具体意见报告如下：

一、勘察单位推行岩土工程体制的必要性和可行性

我国幅员辽阔，地质条件十分复杂，特别是地震高烈度区分布较广，在这样复杂的自然条件下开展大规模的现代化建设，如某些大型工业基地、城市高层建筑、港口等建设项目的

建设,应由勘察部门承担岩土工程勘察地基处理与加固和施工监测方面的全部岩土工程的工作。这已是我国“四化”建设蓬勃发展的客观迫切需要。在国外经过三十余年的实践,证明这样的岩土工程体制,不仅可以确保建设项目的安全可靠,还可节约投资,缩短建设周期。我国近年来由于国家计委和有关部(包括直属局)的大力倡导下,在一些勘察单位已不同程度地开展了岩土工程的试点工作,取得了好的效果,充分证明了推行岩土工程是十分必要的。

这次有色金属工业系统、工程勘察协会在昆明召开的《推行岩土工程体制研讨会》上,各勘察、科研教学单位充分交流了推行岩土工程体制的经验。大量的事实说明勘察单位推行岩土工程体制,的确可以实现好的经济效益,社会效益和环境效益。

例如西安勘察院在山西洪洞洗煤厂,某单项工程的地基处理方案,经与设计部门充分研究,将原设计的钻孔灌注桩方案改为振冲碎石桩方案,节约了投资40万元(由原来的73万元降为32万元)。在略钢滑坡工程中采取了勘察和治理方案设计一起承包,为厂方提供了完整的滑坡治理设计图,经有关部门会审认为方案合理,措施可行。另外这几年分别在山东胜利油田,格尔木钾肥厂承担了不少各种类型的桩基施工任务。西安勘察院两年来(1984年7月~1986年6月)共完成各类岩土工程勘察、设计、施工及测试任务271项,完成产值1504万元。

昆明勘察院1984年开始至1986年9月底止,除了完成常规的岩土工程勘察和监测任务外(共计405项,产值795万元)还完成了岩土工程灌注桩设计与施工93项,总产值596万元。

由于在大量的工程中推广了振动沉管灌注桩技术,取代了原来的钢筋混凝土预制桩,可以节约基建投资近300万元。又如昆明勘察院为昆明市首次开始建设的高层建筑——云南电子设备厂装配大楼成功的采用了砂井预压处理软弱地基,取代换土的方案,估计可以节约近20万元的建设资金。再如昆明勘察院和云锡公司等单位在云南省膨胀土地区对近10万平方米的建筑进行了全面的岩土工程研究工作确保了95%的建筑免遭损坏,可节约处理费用400余万元。

长沙勘察院在深圳、珠海、厦门等特区开展了大量的岩土检测工作,确保了特区许多高层建筑顺利进行,社会效益十分显著。兰州建筑科研所结合施开展了多种地基处理技术,为一大批工程节约了大量的建设资金。

兰州建研所除了完成预定的科学研究项目外还开展了岩土工程勘察项目和地基设计任务取得了较好的经济效益。

桂林冶金地质学院为各勘察单位培养岩土工程技术人员方面也迈出了一大步,他们已为各工程勘察单位输送一定的岩土工程及工程地质方面的技术人才。

另一方面,由于勘察单位没能全面推行岩土工程体制,勘察、设计施工互相脱节,使工程建设造成一定影响。如:某大楼(高22层)由于施工单位未很好了解地层情况在施工降水时带走了地基中的泥砂,使地基容许承载力降低20%左右。如果我们勘察单位对岩土勘察设计、施工与监测负起全部责任,这类问题就完全可以避免。因为这种一包到底的管理体制,勘察单位就可以和设计单位密切配合研究基础设计方案,可以承担施工排水设计,或在地基基础施工的全过程中配合施工进行技术管理,诸如此类的工程实例尚多,不一一列举。

从上述正反两方面的工程实例说明,勘察单位推行了岩土工程体制就能够使现有的工程勘察工作更好地服务于基本建设全过程,做到认识自然和改造自然的统一,技术可靠和经济

合理的统一,岩土条件和建设要求的统一,可以直接提高工程建设项目的三大效益。

再由于工程勘察单位的技术人员对客观岩土特性掌握比较清楚,又有一些可以用于岩土监测的仪器,现有的钻机又可用于钻孔灌注桩施工,特别是近年以来由于上级关怀,勘察单位多批派出技术人员去大专院校进修岩土工程知识,所以逐步承担起岩土工程设计与施工是有条件的。

二、推行岩土工程体制的指导方针

1. 岩土工程是一门新兴的科学,是近三十年来在一些技术先进的国家里发展起来的,在我国也是近几年来才开始在部分勘察单位进行了试点,总的说来经验不多。因此,首先必须认真学习国家计委文件精神,在勘察行业内部统一思想认识,积极稳妥地将这一工作开展起来。当前,各勘察单位应积极开展岩土工程勘察和岩土工程监测工作,逐步与工程设计单位联合开展岩土工程设计工作。具备施工条件的工程勘察单位也可以开展岩土工程施工工作。

2. 推行岩土工程体制是工程勘察单位实行技术经济责任制后的又一重大改革,它必将引起勘察部门内部人员结构的改变。管理体制和规章制度的改革勘察部门应借此逐步发展成为知识密集型的多功能的工程勘察单位。在工程中形成以岩土工程师为主体、各专业相配套和高、中、初各级技术人员结构合理的人员组合。在有条件时对某些建设项目的基础工程或其它岩土工程实行总承包,把勘察、设计、施工、监测任务一包到底。这样做对于加强基本建设各个环节之间的衔接,明确技术职责,总结工作经验,提高岩土工程的水平都是有利的。

3. 推行岩土工程体制必将加重勘察部门的责任,因此要特别重视工程质量,加强全面质量管理首先应着眼于宏观的经济效益和社会效益,建立良好的信誉,在实践中使这一重大改革得到社会上更广泛的支持。

4. 推行岩土工程体制必须从实际情况和国家“四化”建设需要出发,根据已有的条件,因地制宜地、扎扎实实地进行工作,逐步形成各个单位自身的技术特长和优势,以提高竞争能力。

5. 推行岩土工程体制过程中在处理各种实际问题时必须从国家整体利益出发,各工程勘察单位对于推行岩土工程体制都应采取积极的方针,主动争取建设,设计、施工等单位的支持,主要立足于挖掘内部潜力,解决前进中出现的新问题。

三、推行岩土工程体制急需解决的几个问题

1. 推行岩土工程体制,是国内工程勘察行业的重大改革,同时也涉及到基本建设中设计、施工、教育、科研和建设单位原有的工作内容的调整。为此,请在适当的时候组织有关所属的设计、施工、建设部门学习国家计委颁发的有关文件精神。使得这些单位能积极协助工程勘察单位全面推行岩土工程体制。

2. 工程勘察行业在推行了岩土工程体制之后,势必将突破工程勘察单位常规的勘察观念和方法。为此,需将岩土工程的内容进行广泛地宣传。同时需要增添一些必要的仪器设备,鉴于目前各勘察单位仍属事业单位性质,推行技术经济责任制以来无资金积累,依靠自身的经济力增添必要的仪器设备是短时间内难以做到的,需主管部门给予积极扶持以利这一重大体制改革尽快发挥出较大的经济效益、社会效益和环境效益。

3. 工程勘察单位在推行岩土工程体制之后,由于承担的任务种类增多,技术业务范围

扩大。现有的工程技术人员无论在数量上或专业知识方面均存在许多不适应的地方。解决这方面的问题除工程勘察单位充分挖掘现有工程技术人员潜力进行调整,培训,进入大专院校定向培养外,尚需上级主管机关在每年的大中专毕业生分配上,优先充实开展了岩土工程体制的单位,使推行这一体制尽快取得社会和环境效益。这对于加快我国的基本建设是重要的组织措施。

4. 推行岩土工程体制之后,将会遇到许多技术难题,需要探索和研究解决。各勘察单位在现有技术力量做适当的调整,抽出一定技术骨干从事岩土工程勘察外,尚需组织专门力量进行科研和技术开发密切结合工程实际配合推行岩土工程体制开展科研工作。为此,请有色金属工业总公司应加快兰州建筑研究所的建设,充实技术力量和设备仪器。使之成为推行岩土工程的强有力的科研机构。

5. 全面推行岩土工程体制,对有色金属工业工程勘察队伍来说是面临一项新的重大的管理体制和技术结构的重大改革,急需借鉴国外的先进技术和管理经验。为此,需组织管理干部和技术骨干进行国内外考察,请上级主管部门在1987年给予优先安排计划,创造条件、提供方便,使考察尽快的实现,以利于推进岩土工程体制,为四化做出贡献。

中国有色金属工业工程勘察协会

一九八六年十月三十日于昆明。