

中国建筑学会工程勘察学术委员会
第三届工程勘察学术交流会议
论文选集

《第三届工程勘察学术交流会议论文选集》编选委员会

中国建筑工业出版社

562

81712: 1

第
三
届
文
集

81756

562

81712: 1

中国建筑学会工程勘察学术委员会
第三届工程勘察学术交流会议
论文选集

《第三届工程勘察学术交流会议论文选集》
编选委员会

中国建筑工业出版社

中国建筑学会工程勘察学术委员会
第三届工程勘察学术交流会议论文选集
《第三届工程勘察学术交流会议论文选集》编选委员会

中国建筑工业出版社出版(北京西郊百万庄)
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
中国建筑工业出版社印刷厂印刷(北京阜外南礼士路)

开本: 787×1092毫米 1/16 印张: 33¹/₄ 字数: 818千字

1988年8月第一版 1988年8月第一次印刷

印数: 1—1,830册 定价: 18.60元

ISBN7-112-00428-4/TU·310

统一书号: 15040·5544

本选集共收集了94篇论文,其中工程地质与岩土工程方面(包括环境工程地质及特殊工程地质条件,岩土的工程性质与评价,原位测试、土工试验及计算机应用,特种基础工程勘察评价及地基处理技术)的43篇;水文地质方面(包括水文地质试验与参数测定,地下水资源评价与管理,岩溶区与多年冻土区的水文地质条件及其评价,地下水污染、同位素应用与成井工艺)的19篇;工程物探方面(包括地震勘探及动力参数测试,电法勘探,综合物探与测井)的11篇;工程测量方面(包括控制测量优化设计、精度估算与平差,地形、线路测量与地籍测量,变形观测、施工测量与精密工程测量,电磁波测距仪检测及其他)的21篇。附在书末的总目录包括了全部参加这次会议交流的404篇论文及资料的题目、作者及所在单位。这些论文大体上反映了近几年来我国工程勘察工作在科学研究与工程实践中的新成果、新方法与新水平。对促进学科发展,提高工程勘察的质量和水平均具有一定的参考价值。

本选集可供从事工程建设的工程地质、岩土工程、水文地质、工程物探和工程测量工作的工程技术人员、研究人员及高等院校的有关专业师生参考。

《第三届工程勘察学术交流会议论文选集》编选委员会

委员(以姓氏笔划为序)

丁伯皋	马立德	王钟琦	卞昭庆	方鸿琪	石振华	刘瑞祺
刘宝亨	许如宽	陈雨农	陈焕光	李德思	陆学智	吴成元
张苏民	张泽江	郑於文	徐正荣	陶本藻	顾宝和	袁炳麟
翁鹿年	常士耀	黄少虎	雷立学	颜明志		

主 编 王钟琦 石振华

编辑组 石振华 颜明志 许如宽 陈焕光 雷立学

前 言

中国建筑学会工程勘察学术委员会于1987年5月19日至24日在北京召开了第三届委员会暨学术交流会议，来自全国各系统的工程勘测部门及大专院校的190个单位的352名专家及代表出席了会议。会议收到论文404篇（其中工程地质187篇，水文地质88篇，工程物探43篇，工程测量86篇），在各专业组会议上宣读的论文共186篇。根据学术委员会筹备会议的决定，在交流会议以后选编会议论文选集，并成立了《第三届工程勘察学术交流会议论文选集》编选委员会。在会议期间根据到会代表对宣读论文的评选，由编选委员会负责审阅，初步选入本文集的有105篇。后经过专门的编辑小组认真工作，再次审阅，最后选定94篇，经编辑加工，送交中国建筑工业出版社出版。

这届学术交流会议论文的数量比前两届会议的论文数量要多，而且在内容上、学术水平与文字水平上均有提高，很多论文密切结合建设工程（包括我国的援外工程），具有很强的实用性；又有相当多的论文密切地结合学科发展，有一定独到的观点与创见，学术水平与技术成就与上届会议相比又有较多的提高，展现了我国工程勘察界当前的科学技术新水平。

工程地质与岩土工程方面的论文涉及面广，包括各类岩土工程、地基处理、特种基础、特殊土、特殊地质条件、钻探取样、土工试验、原位测试、环境工程地质、地震工程地质、电子计算机技术的应用等，其中岩土工程方面的论文占论文总数的1/3。说明我国在推行岩土工程技术体制有了很大进展，通过实践取得了丰富的经验。论文中介绍的工程涉及到山地、平原、海洋、河湖各种地质、地形、地貌条件；也涉及高层建筑、核电站、露天矿、飞机场、房屋加固、水利枢纽等等多种工程类型中的岩土工程问题。例如在地基基础方面，有扩底墩、旋喷桩、振冲、预压加固、深基开挖、稳定分析和施工降水。在特殊地区条件方面有滑坡、斜坡稳定、采空区塌陷、砂土液化。在微机应用方面有绘图计算，还有数据采集与处理。作为边缘科学的环境工程地质、地震工程地质问题在会议的交流论文中也占相当的比重。

水文地质方面的论文内容是据水文地质条件和地面水赋存规律；地下水渗流理论和含水层参数的测定研究，地下水资源评价的数值方法，地下水管理和地下水系统的应用，环境水文地质和地下水水化学研究，钻探测试的新方法和新工艺等。其中有的属于原有技术工艺和理论的扩展与提高。例如用遥感方法探寻红层中的地下水，岩溶区坍塌规律及其防护、辐射井的成井工艺等勘探找水技术的新发展等，地下水资源评价从过去局限于就地下水论地下水的专一方法中发展为从三水（大气降水、地表水和地下水）转化的观点并结合社会、经济、环境需要，开始采用系统工程的理论和方法综合评价水资源。特别是城市供水问题，不少论文还提出了保护水资源的决策性意见，把节水措施提到应有的高度。在论及水文地质计算的论文中数值法的应用已经相当普遍，反映了数值法的新发展。如有限单元法的应用，已从二维扩大到三维，从一个局部区域扩大到整个水文流域。在环境水文地

质和地区水文化学方面除了对地下水中氟、铁、锰等元素富集分布规律有论文提出外，还第一次探讨了酸雨的形成机理及分布规律。有不少论文已将环境水文地质与工程地质密切结合，如通过频率分析的方法，把地面变形、含水层参数与塌陷关系结合起来，从而能够初步预测塌陷规律和提出对策研究，这些均是前两届会议所未触及的问题。

在工程物探方面，交流了计算机技术的应用、电法勘探、振动勘探（包括波速测试、振动测振、地震勘探）、测井技术和地微振技术等科学技术的成就与经验。自第二届学术会议后四年来，工程物探在桩基无损检测，浅层反射地震勘探、瑞利波勘探技术、高密度电阻率法、激发极化法找水和综合物探诸方面有了新的进步与发展。值得提出的是，会议交流的论文也反映出工程物探在岩土工程中应用范围日益扩大，如测振、地面脉动观测等。

在工程测量方面，主要交流了测量控制网优化与精度分析，电磁波测距仪检测与应用，电子计算技术在测量中的应用与开发，数字化成图及机助制图，近景摄影测量的应用，变形观测与数据处理以及工业企业现状图的测量，建筑施工测量等，通过交流讨论，使我们认识到，当前我国工程测量主要应积极改造和提高地面测绘技术，围绕这个环节，积极采用微机和机助制图，普及电磁波测量，同时发展适应建筑工业化的施工测量技术和建筑变形测量技术，着重解放复杂、大型、高层建筑中的特殊测量技术问题，并相应发展近景摄影测量技术以及研究工程测量的理论与应用问题。使工程测量在工程建设中充分发挥先行、监测和保障作用。

这届会议的论文在一定程度上反映了本学术委员会第二届学术会议后的4年来我国工程勘察学术领域，在科学研究与工程实践相结合方面的新动向、新技术、新方法、新水平。内容是较为丰富的，本文集选收了94篇。其它交流的论文列入本文集书末的总目录中，需要指出，不少论文都具有独特的见解，在实践上有很好的经验，或在理论上有一定的水平，但限于篇幅不能一一刊登，仅此表示歉意。

在文集的编选过程中得到了工程勘察学术委员会、城乡建设环境保护部综合勘察研究院的大力支持，审稿工作得到了许多委员与专家的支持，特别是编选委员会的委员多次审校，应该指出的学会还特邀了林宗元、黄志嵩、吴学方等学术委员审阅了多篇论文，此外文集中很多插图经张云美清绘，文集各篇的英文题名由罗明玖翻译，对他（她）们的辛勤工作，特此致谢。

本文集得以顺利出版，除了学术委员会的努力外，应特别感谢中国建筑工业出版社和中国建筑工业出版社印刷厂，他们在出版上届学术论文选集时在质量上、出书速度上均得到社会上的好评，这次文集的选题、编辑、印刷、出版均得到出版社的全力支持，广大工程勘察人员将感谢他们为我国工程勘察事业积累和出版了一部有意义的技术文献。

王毓琦 石振华

一九八七年十一月

目 录

前 言

工程地质及岩土工程

1. 地震液化势的综合判定.....王钟琦 (1)
2. 砂土液化临界深度的讨论.....李国新 (8)
3. 强震区大型工程的区域稳定性研究.....戴联筠 汤森兴 周建石 (14)
4. 露天矿边坡稳定性分析中自然坡的研究.....周叔举 刘立人 李九鸣 (19)
5. 裂隙粘土边坡稳定性分析.....许年金 (25)
6. 黑龙江水库枢纽的环境工程地质问题.....韦俊行 (29)
7. 宝鸡市城市环境工程地质问题及其对策.....岳国庆 (34)
8. 模糊数学在细粒土分类中的应用.....何广纳 郭 莹 (37)
9. 我国几类地区性土的分布规律与微观性质的关系.....高国瑞 (43)
10. 花岗岩残积土的分类及其承载力黄志嵩 黄 聪 (48)
11. 试论裂隙性红粘土王毓华 (54)
12. 广西碳酸盐岩混合型红土的某些特征彭达天 (57)
13. 我国南方红土的工程地质特性唐大雄 李洪玉 王 清 (62)
14. 库尔勒市新城盐渍土的探讨金应教 吴学团 (67)
15. 冈比亚和索马里的湿陷性土魏庭忠 (71)
16. 土样的扰动影响及其质量评价魏汝龙 (74)
17. 我国静力触探试验技术的发展及现状火恩杰 (80)
18. 新型螺旋板载荷试验及其应用朱小林 杨嵘昌 (84)
19. 预钻式旁压试验规程中几个问题的探讨邹联升 (90)
20. 用土工离心模型研究软土深开挖基底的稳定性张师德 陈绪祿 (93)
21. 密实滑坡土抗剪强度试验的几个问题.....廖济川 (101)
22. 土的剪切模量测试方法探讨.....姜 朴 徐亦敏 田树山 (106)
23. 广东核电站地基土动弹性模量的测定.....周筱滨 (111)
24. 秦山核电厂岩基工程测试.....张文龙 周知信 (116)
25. 筑坝土料的非线性参数测定.....李望潮 (122)
26. 土工试验数据采集与处理.....吴品述 孙锡友 黄 斌 郑 刚 (127)
27. 用计算机对地震信号进行采集与处理.....刘 路 黄 斌 王才权 (133)
28. CAGD软件系统的进展罗建平 (136)
29. 高层建筑地基的勘察与评价.....袁炳麟 张作民 (143)
30. 高层建筑地基承载力评价中有关问题的讨论.....张旷成 (149)
31. 京城大厦地基勘察评价工程实例.....林宗元 (154)
32. 高层建筑卵石地基勘察及其评价中的几个问题.....张 义 (160)

33. 南海珠江口石油开发区工程地质特征和勘察方法.....林卓斌 陈 鸣 (164)
34. 飞机场工程勘察的经验与体会.....孙培清 (171)
35. 有限差分法计算有限压缩层地基上柱下条形基础.....王正秋 (174)
36. 根据变形确定扩底墩的轴向承载力.....顾宝和 (180)
37. 锤击贯入法试桩及其实例.....李大展 佟世祥 (186)
38. 旋喷桩的桩体强度.....王凤魁 (191)
39. 振冲碎石桩的设计参数、布桩形式与加固效果的关系.....傅世法 袁耀林 (196)
40. 振冲法施工工艺的改进及效果.....齐俊修 (202)
41. 油罐分级充水加荷预压在软土地基加固中的应用.....童泽琪 (206)
42. 加筋土挡墙的研究.....时钟伦 陈明德 (210)
43. 上海地区深基坑开挖中的深层井点降水.....王璋群 蔡岱明 郑玉峰 (217)

水 文 地 质

44. 大口井定流量抽水条件下地下水非稳定流计算及参数确定方法.....张蔚榛 (222)
45. 用多孔抽水试验求纵、横弥散度的解析解.....陈雨孙 (229)
46. 对弥散系数理论研究及野外测定方法的进一步探讨.....王秉忱 郑汝宽 (240)
47. 井群系统非稳定流的边界元计算方法.....朱学愚 邹泽远 (246)
48. 地下水数值计算与水均衡的关系
.....金为芝 尹雁峰 张 炎 王治健 王玉宝 (258)
49. 坝基块状岩体内渗透性及其渗透力的定量评价.....钱孝星 周志芳 (262)
50. 索马里哈尔格萨市地下水资源预测.....李传尧 (267)
51. 内蒙古丰镇电厂开采地下水对大同市地下水资源补给的影响
.....张政治 曾德钦 张全红 游志杰 (272)
52. 用随机模型评价允许开采量初探.....王增银 朱绵旗 王维屏 (277)
53. 地下水位随建设阶段的变化规律.....花仁荣 常士骅 (281)
54. 用模拟方法研究某尾矿库库水回渗地段地下水位的升高与控制.....蒋宗翔 (285)
55. 山西省城市供水对策探讨.....王富忠 (293)
56. 济南裂隙-岩溶水的井流特征及含水层参数的确定方法
.....张 瑞 吴林高 徐霞琴 (298)
57. 浙江隐伏岩溶区地基特点及其勘探、评价和处理.....郭志业 (304)
58. 多年冻土区冷生自流水盆地自然环境特征及地下水形成条件.....林凤桐 (309)
59. $R-R$ 网络模拟机的设计、组装和应用.....马丽丽 张 颖 金梁梁 (314)
60. 用碳-14方法测定水文地质参数.....邵益生 (318)
61. 试论我国酸雨的分布规律.....杨忠耀 (324)
62. 试论辐射井的成井工艺.....宁远明 (330)

工 程 物 探

63. 计算机技术在我国工程物探中应用的现状及其前景.....郑於文 (335)

64.射线追踪法处理地震折射、反射资料·····	袁明德 吕继东 (341)
65.检层法波速计算最佳模式选择及程序设计·····	王殿广 (347)
66.弹性波速度测试在桩基础设计中的应用·····	刘建生 (352)
67.水电效应法无损检验桩基·····	牛绍卿 (357)
68.穿江隧道工程综合物探方法·····	刘玉乾 (362)
69.用常量元边界单元法解三维纯地形点电源位场问题·····	陈文华 杨金玉 (368)
70.溶洞视电阻率异常计算·····	徐世浙 (374)
71.热红外扫描与物探方法寻找富水断裂带的效果·····	秦瑞珍 (377)
72.地脉动观测在高层建筑地基勘察中的应用·····	王洪章 (382)
73.工程勘察地球物理测井综述·····	王绍甫 张侠生 (386)

工 程 测 量

74.广州市首级平面控制网改建方案·····	区福邦 (391)
75.控制网质量评估的应变分析法·····	陶本藻 (397)
76.测量控制网设计中的可靠性分析·····	顾孝烈 (403)
77.广义逆在控制精度中的应用·····	陈联通 李广云 (410)
78.加权约束及其应用·····	王 丹 吴锦明 (418)
79.测量控制网最优化准则·····	黄加惠 (423)
80.关于工程变形监测网的平差问题·····	于来法 (429)
81.双点测边交会定点的精度计算与分析·····	严伯铎 (436)
82.“数模”技术及其在铁路选线设计中的初步应用·····	丁伯皋 张幼莹 (447)
83.在微机上实现近景光束法区域网平差·····	吕荣峰 (453)
84.“鱼眼全景”建筑摄影测量·····	李广文 李伟倩 (457)
85.同时检测加常数和周期误差的新六段解析法·····	杨德驊 杨俊志 (462)
86.PC-1500机在地形测图中的应用·····	曹添贵 (467)
87.探讨工业普查现状图测量的内容和精度·····	胡清汶 (473)
88.船厂中型滑道现状测量·····	程经仪 (478)
89.挤压机同心度测量·····	侯 镒 (482)
90.天津电梯试验塔变形观测·····	李剑秋 郑书民 张士臣 (486)
91.用倾斜视线法进行圆锥坡面高程放样·····	李家梁 (491)
92.风振对高层建筑的影响及风振的现场观测·····	张肇基 (497)
93.施工填土区地形变实验分析及成果处理·····	余顺水 (502)
94.地籍测量在国土管理中的应用·····	樊炳奎 王家瑾 (506)

中国建筑学会工程勘察学术委员会第三届工程勘察学术交流会议论文

及资料总目录····· (510)

**Selected Papers of the Third Conference on Geotechnical
Investigation and Surveying Sponsored by the Commission of
Geotechnical Investigation and Surveying, the Architectural
Society of China**

CONTENTS

Preface.....*Wang Zhong-qi, Shi Zhen-xia*

—Engineering Geology and Geotechnical Engineering—

1. Comprehensive Discrimination of Earthquake Induced
Soil Liquefaction*Wang Zhong-qi (1)*
2. Discussion on the Critical Depth of Soil Liquefaction
.....*Li Guo-xin (8)*
3. Regional Geological Stability of Major Construction
Project in Strong Earthquake Zone
.....*Dai Lian-jun, Tang Miao-xing, Zhou Jian-shi (14)*
4. Slope Stability Analysis of Natural Slope for Open Mining
.....*Zhou Shu-ju, Liu Li-ren, Li Jiu-ming (19)*
5. Slope Stability Analysis for Fissured Clay.....*Xu Nian-jin (25)*
6. The Geological Environmental problems of "Heilongtan"
Reservoir.....*Wei Jun-xing (29)*
7. Engineering Properties and Assessment of Rock and Soil in
Baotou City and the Counter Measures.....*Yue Guo-qing (34)*
8. The Application of Fuzzy Mathematics in Soil Classification
of the Fines*He Guang-na, Guo Yeng (37)*
9. The Relationship between the Distribution and the Micro
Properties of Regional Soils in China*Gao Guo-rui (43)*
10. The Classification of Granite Residual Soil and Its Bearing
Capacity*Huang Zhi-lun, Huang Cong (48)*
11. Tentative Discussion on Red Fissured Clay.....*Wang Yu-hua (54)*
12. Some Characteristics of Carbonate Rock Residual lateritic
Clay in Guangxi Province.....*Peng Da-tian (57)*
13. The Engineering Geological Properties of lateritic Clay
in South Part of China

-Tang Da-Xiong, Li Hong-yu, Wang Qing (62)
14. Discussion on the Saline Soil in New District in Kuerlei City,
XinjiangJin Yeng-jiao, Wu Xue-tuan (67)
15. Over View of the Collapsible Soils in Cambian and Somalia
.....Wei Ting-zhong (71)
16. Evaluation of the Influence of Sample Disturbance on the
Sample QualityWei Ru-long (74)
17. The Present Situation and Future Development of Static
Cone Penetration in ChinaHuo En-jin (80)
18. Loading Test with a New Prototype of Screw Plate
and Its Application in Engineering Construction
.....Zhu Xio-lin, Yang Rong-chang (84)
19. Discussions on the Specifications of Preboring
Pressuremeter TestingZou Lian-sheng (90)
20. On the Stability Study of Soft Soil Subgrade during Deep
Excavation by Centrifuge Testing
.....Zhang Shi-de, Chen Xu-lu (93)
21. Landsliding Evaluation and Shear Strength Test for
Compacted SoilsLiao Ji-chuan (101)
22. Discussion on the Measuring Technique of Shear Modulus
of SoilJiang Pu, Xu Yi-min, Tian Shu-shan (106)
23. Measuring of Elastic Modulus in Ground Motion for Guagong
Nuclear Power StationZhou Xiao-bin (111)
24. Engineering Testing of Rock Base for Qishan Mountain
Nuclear Power StationZhang Wen-long, Zhou Zhi-xin (116)
25. Measuring of Nonlinear Parameters of Embankment Materials
.....Li Wang-chao (122)
26. Data Acquisition and Processing of Soil Laboratory Test
.....Wu Pin-su, Sun Xi-you, Huang Bin, Zheng Gang (127)
27. Data Acquisition and Processing of Seismic Signals with
Computer TechniquesLiu Lu, Huang Bin, Wang Cai-quan (133)
28. The Development of Soft Ware of CAGD System
.....Luo Jian-ping (136)
29. Foundation Investigation and Evaluation of Highrise Building
.....Yuan Bing-lin, Zhang Zuo-min (143)
30. Evaluation on Bearing Capacity of Foundation for Highrise
BuildingZhang Kuang-cheng (149)
31. Case Study of Site Investigation for "Jingchen" Hotel Project
.....Lin Zong-yuan (154)

32. Investigation and Assessment of Gravel Ground for a
Highrise Building *Zhang Yi* (160)
33. The Engineering Geological Features and Assessment of
an Oil Field in Zujian Area, South Sea, China
..... *Lin Zhuo-bin, Chen Ming* (164)
34. Some Experiences with Site Investigation for an Airport
Project *Sun Pei-qing* (171)
35. Calculation of Bearing Capacity of Strip Foundation
under the Compressible Layer by Finite Difference
Method *Wang Zheng-qiu* (174)
36. Determination of Axial Bearing Capacity of Belled-end
Pier by Settlement Observation..... *Gu Bao-he* (180)
37. Pile Test by Hammer Penetration and Case Studies
..... *Li Da-zhan, Tong Shi-xiang* (186)
38. On the Shaft Strength of Jet Grouting Pile
..... *Wang Feng-kui* (191)
39. The Relationship among the Design Parameters,
Geometric Design of Pile and their Effect for
Vibroflotation *Fu Shi-fa, Yuan Yao-lin* (196)
40. Improvement and Effect of Vibroflotation Techniques
..... *Qi Jun-xiu* (202)
41. Application of Preloading on Soft Soil by Successive
filling of Oil Tank with Water..... *Tong Ze-qi* (206)
42. Study on Reinforced Earth Retaining Wall
..... *Shi Zhong-lun, Chen Ming-de* (210)
43. Dewatering by Well-Point in Deep Foundation Pit in
Shanghai Area
..... *Wang Zhang-qun, Cai Dai-ming, Zheng Yu-feng* (217)

—Hydrogeology—

44. Simulation of Unsteady flow of Ground Water and
Identification of Parameters by Pumping with Constant
Discharge from a Large Diameter Well
..... *Zhang Wei-zhen* (222)
45. The Analytical Solution for Identifying Longitudinal
and Transverse Dispersivity by Pumping Test with
Observational Holes *Chen Yu-sun* (229)
46. Further Discussion on Theoretical Development of

- Dispersion Coefficient and Its Field Measuring Method*Wang Bing-chen, Zheng Ru-kuan* (240)
47. Simulation of Unsteady Flow for Well Group System by Boundary Integral Equation Method*Zhu Xue-yu, Zou Ze-yuan* (246)
48. The Correlation between Numerical Calculation of Ground Water Resource and Water Balance*Jin Wei Zhi, Yin Yan-feng* (258)
49. Quantitative Evaluation of Permeability and Permeable Pressure on Rock Foundation of a Dam*Qian Xiao-xing, Zhou Zhi-fang* (262)
50. Estimation of Ground Water Resources in Hargeysa City, Somalia.....*Li Chuan-yao* (267)
51. The Influence of Groundwater Development for Fongzhen Power Plant in the Inner Mongolia Region upon the Recharge of Groundwater Resources in Datong City*Zhang Zheng-zhi, Zheng De-qin, Zhang Quan-hong, You Zhi-jia* (272)
52. To Evaluate the Permissible Yield of Ground Water by Stochastic Model*Wang Zheng-ying, Zhu Jing-qi* (277)
53. Change of Ground Water Table related to Different Steps in Urban Construction*Hua Ren-rong, Chang Shi-biao* (281)
54. Uplift and Control of Groundwater Table within the Leaky Part in Tailings Reservoir by Analogy Method*Jiang Zhong-yu* (285)
55. Discussion on the Policy of Urban Water Supply in Shanxi Province*Wang Fu-zhong* (293)
56. Estimation of Well Flow Characteristics and Aquifer Parameters in Fissure-karst Region of Jinan City*Zhang Rui, Wu Lin-gao, Xu Xia-qin* (298)
57. The Geotechnical Characteristics of the Covered Karst Region in Zhejiang Province and Its Investigation, Evaluation and Treatment*Guo Zhi-ye* (304)
58. Natural Environmental Features of Artesian Basin and the Condition for Groundwater Generation in Permafrost*Lin Feng-tong* (309)
59. The Design, Assembly and Application of R-R Network Simulation.....*Ma Li-li, Zhang Yi, Jin Liang-liang* (314)

60. Determination of Hydrogeological Parameters by
Carbon-14 Method.....*Shao Yi-sheng* (318)
61. Preliminary Discussion on the Distribution of Acid
Rain in China.....*Yang Zhong-yao* (324)
62. On the Technologies of Radial Well Construction
..... *Ning Yuan-ming* (330)

—Engineering Geophysical Method—

63. State-of-the-Art of Engineering Geophysical
Prospection in China.....*Zheng Yu-wen* (335)
64. Tracing Modelling for Deflection and Refraction
Interface.....*Yuan Ming-de Lu Ji-dong* (341)
65. The Optimum alternative and Program for Calculating
Wave Velocity by Downhole Measurement
.....*Wang Dian-guang* (347)
66. The Application of Elastic Wave Velocity in Pile
Foundation Design.....*Liu Jian-sheng* (352)
67. Non-destructive Testing on Piles by Hydroelectric
Effect Method.....*Niu Shao-qing* (357)
68. Combination of Geophysical Method Used in Cross River
Tunnelling.....*Liu Yu-qian* (362)
69. Solution of Potential Field of Point Source in Three
Dimensional Topography by Constant Boundary Elements
Method.....*Chen Wen-hua, Yang Jin-yu* (368)
70. Calculation of abnormality of Apparent Resistivity in
Karst Regions.....*Xu Shi-zhe* (374)
71. The Effect of Exploring Water Enrichment Fissure
Zone by Infrared Scanning and Geophysical Method
.....*Qin Rui-zhen* (377)
72. The Application of Micro-tremor Measuring in Site
Investigation for Highrise Building
.....*Wang Hong-zhang* (382)
73. General Description of Geophysical Logging in
Engineering Investigation.....*Wang Shao-fu* (386)

—Engineering Surveying—

74. The Reconstruction Program of Primary Plane Control

- Network in Guangzhou City*Ou Fu-bang* (391)
75. Strain Analysis Method for Quality Assessment of
Control Network*Tao Ben-zao* (397)
76. Reliability Analysis on Control Network Design in
Engineering Surveying*Gu Xiao-lie* (403)
77. The Application of Generalized Inverse in Accuracy
Control*Chen Lian-tong, Li Guang-yun* (410)
78. Weighted Constraints and Its Applications
.....*Wang Dan, Wu Jin-ming* (418)
79. Optimum Criterion of Control Network in Engineering
Surveying*Huang Jia-hui* (423)
80. On the Adjustment of Deformation Monitoring Network
.....*Yu Lai-fa* (429)
81. Calculation and Analysis of the Accuracy of the
Point Location in Two-points Distance Intersection
.....*Yan Bo-duo* (436)
82. The "Digital Elevation Model" Technique and Its
Preliminary Application in Railway Alignment Design
.....*Ding Bo-gao, Zhang You-yeng* (447)
83. The Realization of Bundle Block Adjustment of
Close Range Photogrammetry on Micro-computer
.....*Lu Rong-feng* (453)
84. "Fish Eye Overall View" Technique for Building
Photogrammetry*Li Guang-wen, Li Wei-qian* (457)
85. New 6 Range Method for Simultaneous Determination
of Additive Constant and Periodic Error
.....*Yang De-lin, Yang Jun-zhi* (462)
86. Application of PC-1500 Computer in Topographical
Surveying*Zeng Tian-gui* (467)
87. Discussion on the Precision and the Composition of
Current Map for Industry Surveying
.....*Hu Qing-wen* (473)
88. Situation Surveying of Slip Way of a Medium-size
Shipyard*Chen Jing-yi* (478)
89. Measuring of Eccentricity of an Extruder
.....*Hou Yi* (482)
90. Deformation Measurement of Elevator Testing Tower in
Tianjin*Li Jian-qiu, Zheng Shu-min, Zhang Shi-chen* (486)
91. Elevation Layout of Circular Cone Surface by Declined

- View Method *Li Jia-liang* (491)
92. The Effect of Wind Vibration on Highrise Building
and Its Field Observation *Zhang Zhao-ji* (497)
93. Observation on Backfill Ground Deformation in
Construction Area and Its Results Analysis
..... *Yu Shun-shui* (502)
94. The Application of Cadastral Surveying for Land Use
and Management in China
..... *Fan Bing-kui, Wang Jia-xuan* (506)
- General Contents of Papers and Information of the Third Con-
ferencenon Geotechnical Investigation and Surveying Sponsored
by the Commission of Geotechnical Investigation and Surveying,
the Architectural Society of China (510)

工程地质及岩土工程

地震液化势的综合判定

王鑑琦 (城乡建设环境保护部综合勘察研究院)

地震液化势判定中存在的矛盾

1. 定义与概念上的矛盾

应该指出,国内外迄今对于“液化”一词的定义或在概念上的理解是较为混乱的。尽管美国土木工程学会岩土工程分学会土动力学委员会曾下过如下的定义:

液化——将任何物质转变为液态的作用或过程。在无粘性土中,这种转变是因孔隙压力增加和有效压力减少所导致的从固态到液态的转变。

喷水冒砂——土体中剩余孔隙压力区产生管涌所导致的水和砂的喷出。

同时,还从微观上(即土体中一点应力或土样在三轴试验中的应力状态)作了进一步的定义:

初始液化——在循环应力作用过程中,当任一完整的应力循环完成时,土样中残余孔压等于土样上的侧压。这种临界状态,即为初始液化。

完全液化——在土样达到初始液化的条件下,其中孔压继续发展,导致有效压力的降低,而土样在很低的定常应力作用下,可能产生连续的变形。

用上述定义联系实际的液化震害时,不难发现其中存在着矛盾与混淆。例如:

(1)“液化”与“喷水冒砂”并不完全是一回事。两者作用的机理、表现性状及其结果均有所不同。

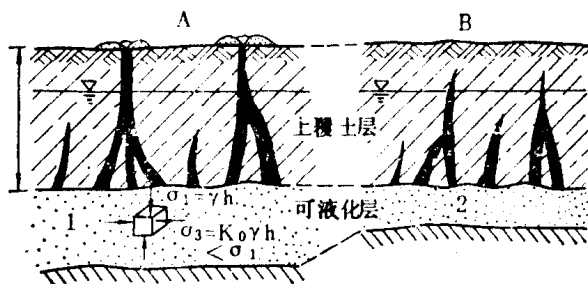


图 1 液化实例示意

微观: 1 点已液化 2 点已液化

宏观: A 点已液化 B 点未液化

然而,在实际工程抗震中,特别是在地基液化实例调查中,人们常把二者混为一谈。或者说,在液化灾害判定中不得不这样做。因为场地地基在一次强烈地震中曾否液化,唯有根据有无喷水冒砂或液化滑移而定,因而造成概念上和实际经验(包括规范依据的基础资料与数据)上的偏差。