

第一节工业建筑勘察 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/94/2021_2022__E7_AC_AC_E4_B8_80_E8_8A_82_E5_c63_94940.htm 上海工业建筑勘察随第一个五年计划实施而发展。40多年来，全市建设了大量各类工业建筑与设施。主要承担工业建设项目的勘察单位有：上海勘察院、中船勘察院、华东电力院勘察处、中国轻工业上海设计院勘察处（简称上海轻工院勘察处）等。至1990年，共完成各类工业建筑项目工程地质勘察任务5800多项。承担的项目由小到大，勘察技术逐步现代化。“一五”（1953～1957年）期间，上海勘察的主要工业项目有：上海柴油机厂、上海机床厂、上海汽轮机厂、杨树浦电厂、闸北电厂、江南造船厂、沪东造船厂等老厂改扩建工程。这些项目厂房跨度多在24米以内，行车为10～20吨级，柱间距为6米，柱落重约百吨，单柱基础居多，采用天然地基设计。江南造船厂建造的船体加工车间，跨度为30米、行车为30吨级，采用桩基础。勘察手段基本是钻探、取土试验。1953年起，先后建立了为工业建设服务的部属勘察单位，专业人员多从土木工程转行，在勘察工作中边做边学，主要以苏联勘察的技术规范、规程为依据，一般只提供钻孔柱状图和土、水分析成果资料，不编写勘察报告；野外工作只注意布置取原状土的钻孔，不采用小螺钻查清暗浜。后因基础施工开挖发现有暗浜，造成停工事故，才引起重视。设计单位使用勘察资料，天然地基按老8吨/平方米（80千帕）设计，桩基按土对桩身的容许摩阻力为10千帕设计。1955年6月，华东工业部建筑设计院勘察室为江南造船厂船装、电铰、船体三车间进行工程地

质详勘，工程负责人为陆汝星，审核人为许心武。详勘中除按一般规定布置取土钻孔外，每个车间处做了两个浅层载荷试验，还各取地下水样作对混凝土侵蚀性试验，确定的天然地基容许承载力为10吨/平方米（100千帕），比传统老“8吨”有所提高。该项工程勘察按苏联勘察规范进行资料整理，绘制地质剖面图、编写文字报告，提出了结论与建议，是“一五”期间上海市最早符合勘察规范要求的一份工程地质勘察报告，当时起了示范作用。1955年，第一机械工业部设计总局勘察室（现中船勘察院）等5个单位组织近千人，历时半年，完成了东北渤海造船厂全厂扩初阶段工程地质勘察任务。该项目是苏联援助156项重点工程之一。勘察技术工作在苏联工程地质专家布置要求、指导下进行，通过该工程勘察，系统学习了苏联工程地质勘察规范、规程以及资料分析整理报告书写的经验。中南勘察院上海工作站（现上海勘察院）和华东电力院都有中央有关工业部聘请的苏联和东欧工程地质专家，他们还多次来沪，指导有关工业建设项目的勘察技术工作。1957年初，苏联《房屋和工业结构天然地基设计标准》中译本正式出版。该规范在上海执行后，对上海软土按淤泥粘性土定名，用剪力指标计算地基容许承载力，地基基础按地基容许变形设计等方面，都有指导性的影响。“二五”（1958~1962年）期间，上海重点大型工业建筑项目很多，大量的勘察任务集中于1958~1960年间，完成的工业勘察项目约700多项。在完成勘察任务中，不仅能按苏联的技术规范、规程独立进行工作，而且还总结了一套符合上海软土地基特点的快速勘察方法，主要有：对天然地基的中小型工业建筑项目，采用小螺钻与大钻（取土孔）相结合，并以小钻

为主的方法，重点查明暗浜和表部黄褐色硬土层的厚度；充分利用《上海市工程地质图集》，发挥天然地基潜力；积累上海地区土水试验的规律与经验，简化或删除部分试验项目，大大缩短试验周期；钻探中推广不下套管压水钻探等工人革新成果，比原钻探方法提高效率4倍；建立以埋深30米上下暗绿色硬粘土层或粉砂层为桩基持力层的经验。1958年6月，建工部综合勘察院上海工作站（现上海勘察院）、一机部华东勘测公司（现中船勘察院）、上海市政工程设计院（简称上海市政府院）、上海民用院、上海规划勘测设计院5个单位，联合承担新建上海重型机器厂、上钢四厂、炼焦制氧厂，位于闵行沙港地区的选址阶段工程地质勘察。场地面积为14平方公里，钻探按400米方格网布置，深30~50米，钻孔76个，钻孔累计深度为1754米，取原状土600余只。野外工作于6月下旬开始，7月中旬全部完成。这是上海勘察单位首次联合作战，高速完成市重点工程勘察，适应了当时形势要求。这些厂的新建车间所采用的地基基础；对行车在30吨级以下，一般柱间距为6米，多为独立杯型基础，采用天然地基，以表部黄褐色粘性土为持力层，地层容许承载力按10吨/平方米（100千帕）计；对车间行车为50吨、100吨、150吨级，柱间距为12米，采用打入式钢筋混凝土预制桩基，桩尖进入20~30米深的暗绿色硬粘土或粉砂层。1959年初，建工部聘请的苏联专家来上海重型机器厂现场，为该厂的重型铸钢车间、万吨水压机车间的地基与基础处理进行指导。专家提出采用砂桩预压方案，并要求做大型砂桩预压试验。试验前，上海勘察院按专家要求，在场地内补做了33个深60~90米钻孔，总进尺为2112米，取试验土样984个，另做了3个36米深的钻孔抽水试

验，整个勘察工作自1959年2月底开始，同年7月底完成。大型砂桩试验于1959年下半年进行。同时还在相同地点布置了小型砂桩、砂垫层和天然地基的载荷试验，以便相互比较。大型砂桩试验基础面积为6米×9米，埋深3.5米，按规定标准加荷读数，经历347天，最终加荷为593千帕，稳定沉降量为73.73厘米，未出现地基破坏迹象。经试验比较，考虑铸钢与万吨水压机两大车间柱荷重过大，为安全起见，故未用砂桩方案，仍采用钢筋混凝土预制桩基础。“二五”期间，华东电力院勘察处承担了闵行电厂、闸北电厂、吴泾热电厂等扩建、新建工程勘察。这些火力发电厂多傍江边，工程地质条件复杂，发电机组厂房、150米高烟囱等为高、重型建筑，地基基础多采用中长桩基，工程规模大，勘察要求高。与华东电网相连接的输电工程勘察，呈长距离带状延伸，纵贯江南水乡，重山峻岭，碰到各类地形、地质问题，情况复杂，工作艰苦。华东电力院勘察处注意积累工程勘察经验，摆脱苏联规范的束缚，重视应用原位测试技术，提高工程地质勘察质量。1965年起，大小“三线”基本建设项目全面展开，中船勘察院全部力量承担该系统在川东、江西、云南地区的军工项目的勘察任务，华东电力院勘察处集中大部分力量负责在贵州水城、赣东北地区新建电力工程的勘察任务，上海轻工院和上海铁路勘测设计院（简称上海铁勘院）组成综合勘测队在华东安徽等山区负责本系统的“三线”工程勘察任务，华东勘察院（现上海勘察院）、上海民用院、上海市政院各自组织了专门综合勘测队在安徽、江西一带山区负责上海市包建的小“三线”工程勘察项目。大小“三线”工程项目定址和总图布置要求“靠山、分散、隐蔽”，部分重要工

程要求进洞。勘测工作一般是工程地质与测量混合一起进行，强调保密，勘察成果资料现场提交，勘察单位没有归档。1966年6月，“文化大革命”在全国展开，不少勘察单位机构下放，力量分散，工程勘察质量处于自流状态。当时“三线”建设工程中推行“边勘察、边设计、边施工”的工作程序，以致1969年“三线”工程全面施工时，出现了大量因工程地质问题引起的工程事故，最常见的是滑坡，华东电力院勘察处负责的江西景德镇电厂地基勘察中，遇覆盖性岩溶，由于管理混乱，漏查土洞，在桩基础施工过程中，发生柱子倾斜、倒塌，使工程造成重大损失。“三五”（1966~1970年）期间，上海市的工业建筑工程地质勘察任务，大多数由上海勘察院承担，共计完成402项，均为中小型工业建筑项目。1969年，华东电力院勘察处承担了高桥电厂地下厂房工程勘察和施工监测任务，该地下厂房为直径64米，深28米的大沉井，当时称远东第一大沉井。该处技术人员排除干扰，保证勘察测试质量，确保大沉井顺利施工。70年代初，上海勘察单位承担了石化总厂、核电厂、卫星接收站三大重点工程项目的勘察任务，使工程地质勘察工作逐步恢复正常，并促进了勘察技术水平的提高。1972年4月~1973年1月，上海勘察院先后两次为石化总厂完成了金山卫厂址东西两段海滩地（东西长约9公里，南北宽约1公里）的初步勘察工程地质任务，作出了“滩地基本稳定，适宜建厂”的结论，提出了天然地基、桩基设计有关建议，并编制了工程地质分区图件等。场地工程地震由南京地震大队鉴定，震级小于5级，一般可不考虑抗震措施。石化总厂围堤造地，海堤工程勘察，由上海市政府院勘察处完成。1973年5月竣工。1973年初，上海勘察院

、华东电力院勘察处、上海轻工院勘察处，组织力量对热电厂、化工、化纤、塑料等厂进行工程地质详勘，首次应用自行研制的CH-30型机动钻机，静力触探仪等先进勘探设备，提高了勘察工效与质量。上海民用院、上海市政院的勘察处分别负责全厂区的生活和公用设施工程详勘任务，第三航务勘察设计院（简称三航院）负责陈山地区海域新建2.5万吨级泊位油轮码头的工程勘察，船勘院负责陈山地区2座万吨级、2座5万吨级的大油罐工程的初勘、详勘任务，铁道部第四勘察设计院会同上海铁勘院负责上海西站（现长宁站）至金山卫石化总厂的专用铁路线和横越浦江大桥的勘察、设计任务。正当施工进入高潮时，发生一场技术纠纷（即“山田事件”）。1973年12月，日商山田从石化总厂回国后，向中国驻日本大使馆商务参赞递交了一份备忘录，述：“金山海滩土质软弱，地基强度仅3~5吨/平方米（30~50千帕），且滩地年下沉速率为30厘米；另在与日谈判中，京沪两地说法不一”。并严肃指出，“若将日本装置建在金山滩地，使高温高压管道拉裂，由此造成的严重后果，概由中方负责。”我驻日参赞急将这一备忘录电告国务院。国务院总理周恩来极为关注，批示国家计委处理。国务院副总理谷牧指令国家计委、建委、上海市、轻工部、纺织部会商，并将结果报国务院。上海市组成7人小组上京汇报，最后澄清了日商的问题。关于地基强度，中方确定10~12吨/平方米（100~120千帕），日方定为3~5吨/平方米（30~50千帕），是两国技术规范取值不一。关于滩地沉降速率，是日商将上海桩基沉降可达30厘米误为地面下沉速率，实际上，上海地区年下沉量约为1毫米。经谈判解释，日商同意“金山滩地基本稳定，适宜

建厂”的结论。上海市革委会工交组将此澄清意见呈国务院，圆满了结了这场技术纠纷，确保了进度。1978年，石化总厂一期工程经国家验收，工程设计（含勘察）质量评为优良。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com