



1

1990年9月23日，国家主席杨尚昆和巴基斯坦总统伊沙克·汗出席了中冶金建设公司承包巴基斯坦山达克铜金工程合作协议的签字仪式。冶金工业部副部长王汝林和巴基斯坦石油资源部常务秘书(副部长)艾斯拉姆·伊克巴分别代表中、巴双方在合同协议上见证签字。

(中国冶金建设公司铜项目办公室供稿)



1990年9月21日,中国冶金建设公司和巴基斯坦资源开发公司签订承包巴基斯坦山达克铜金工程合同。中国冶金建设公司总经理王承义和巴资源开发公司总经理贝承觉分别代表本公司在合同上签字。出席签字仪式的中方人员有:冶金工业部副部长王汝林(二排中)、外经贸部部长助理乌兰木伦(二排右三)、中国有色金属工业总公司副总经理张健(二排右二)、冶金工业部建设司司长鲍德芝(右一)等;巴方人员有:巴石油资源部常务秘书(副部长)艾斯拉姆·伊克巴和巴石油资源部矿业协调局秘书(局长)阿里·莫扎。

(中国冶金建设公司铜项目办公室供稿)



1990年9月22日,中国冶金建设公司为答谢国家有关部门对签订承包巴基斯坦山达克铜金工程合同的关怀、领导、支持和帮助,在人民大会堂宴会厅举行了签订合同招待会。出席招待会的冶金工业部部长戚元靖(前排右七)、副部长王汝林(前排左七)和中国国际工程咨询公司董事长石启荣(前排右六)等领导与中国冶金建设公司的有关人员合影留念。

(中国冶金建设公司铜项目办公室供稿)



1987年7月,巴基斯坦驻华使馆扎基大使(右二),向中国冶金建设公司总经理周政(左二)介绍巴基斯坦山达克铜金工程情况。



1990年3月、7月,巴基斯坦资源开发公司总经理贝承觉两次率巴高级代表团来华,先后与中国冶金建设公司签订了《承包山达克工程合同谈判纪要》和《开发山达克铜金项目会谈纪要》,为9月签订承包合同奠定了基础。图为贝承觉先生与中国冶金建设公司副总经理陈圻分别代表本公司在会谈纪要上签字。

(中国冶金建设公司铜项目办公室供稿)

1987年,中国冶金建设公司组织北京有色冶金设计研究总院专家,在巴基斯坦资源开发公司总经理贝尔格莱米(中)陪同下,考察现场。



(中国冶金建设公司铜项目办公室供稿)



1990年,北京有色冶金设计研究总院选矿、冶炼副总工程师率设计考察组赴巴基斯坦山达克工程现场,与巴基斯坦RDC专家一起研究设计方案。(山达克工程设计队供稿)



北京有色冶金设计研究总院山达克工程设计队正在研究山达克工程总平面图。

(山达克工程设计队供稿)

中国冶金建设公司统包的巴基斯坦山达克铜金工程采、选、冶主体工程鸟瞰

(周晋阳摄)





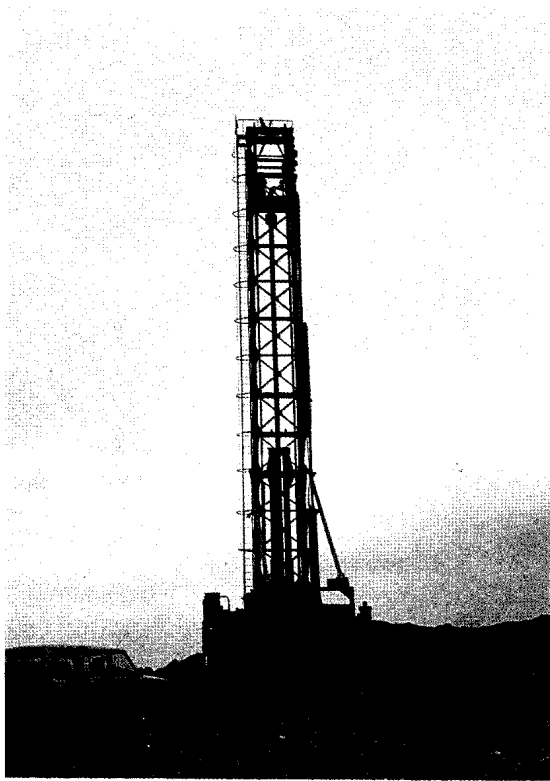
露天采场基建剥离及其辅助设施全景。



选矿厂和冶炼厂及其辅助设施全景。

中国冶金设备总公司组织供应的矿山三大设备，在现场组装调试、“磨合”后，正严阵以待。

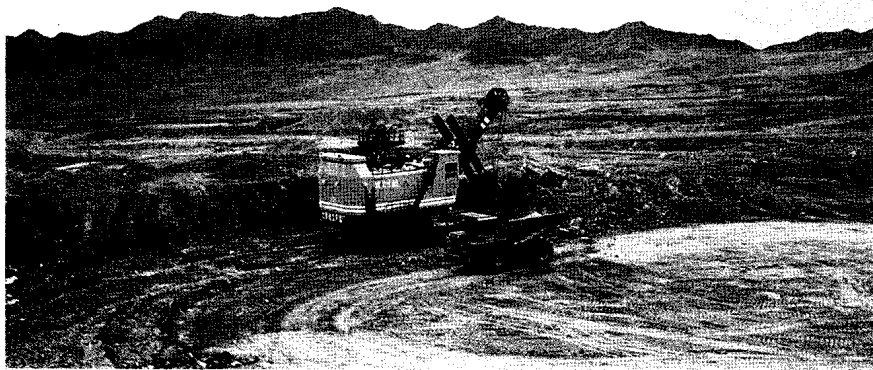
(周晋阳摄)



衡阳冶金机械厂制造的
Ø250mm牙轮钻机，剑拔弩张。



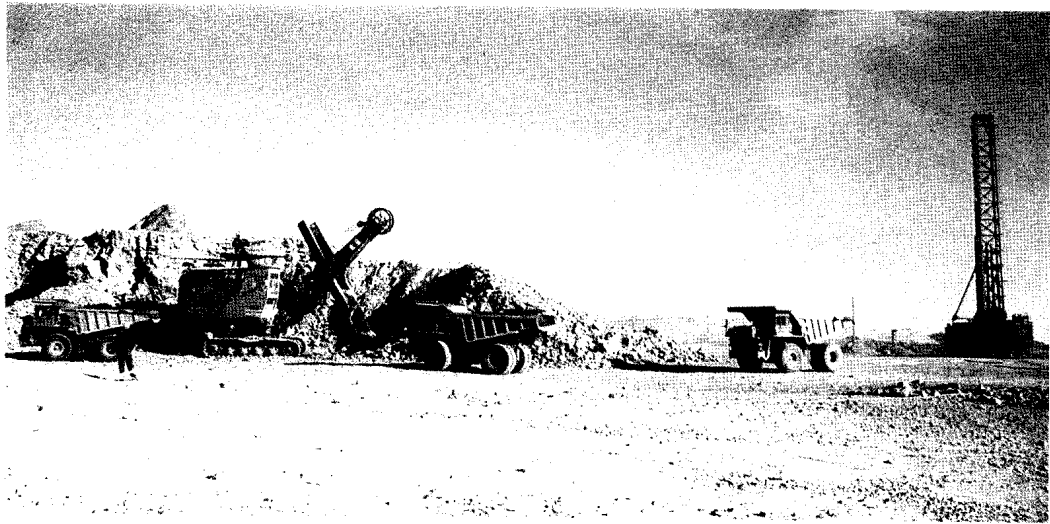
本溪重型汽车制造厂制造的首批12台 68t 矿用汽车，整装待发。



太原重型机器厂制造的10m³电铲，跃跃欲试。

金川有色金属公司为主建设的山达克大型露天矿已全面投入生产，勇夺山达克项目头筹。

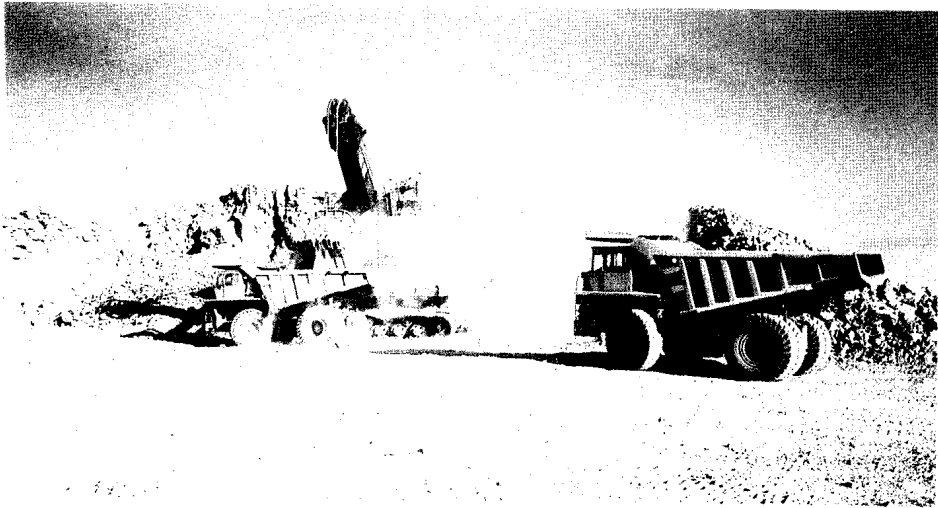
(周晋阳摄)



国产矿山三大设备，经过一年多矿山基建剥离，经受了恶劣气候的考验，不仅提前完成了任务，而且质量良好，各项指标均超过了国内同类设备的较好水平，正在全面投入采矿作业。

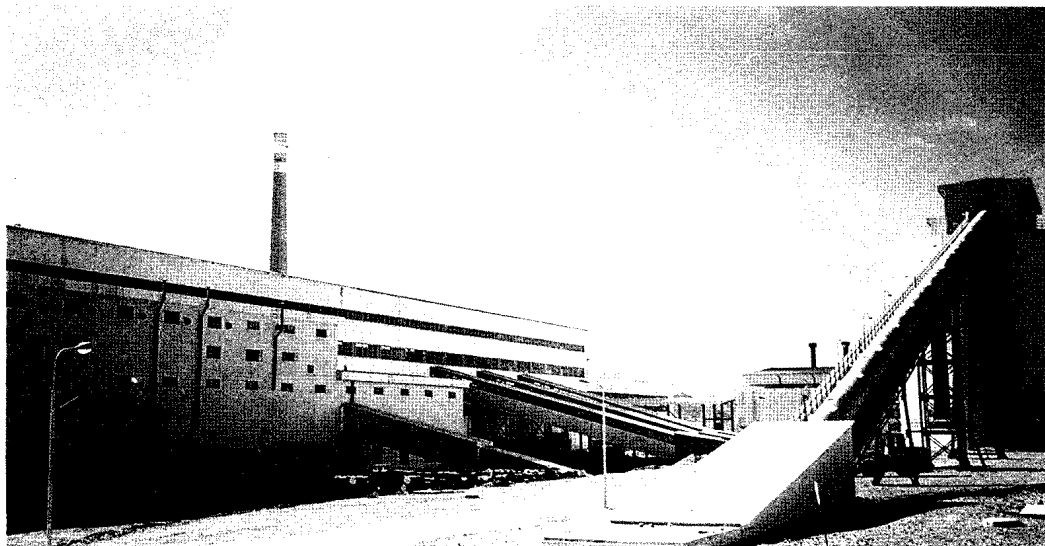


巴基斯坦第一代铜矿工人，经金川有色金属公司和衡阳、太原、本溪三大设备制造厂家的理论授课和操作实习培训，已陆续上岗参加采矿作业。图为5位68t矿用自卸汽车司机正满载矿石通过操作考核，笑逐颜开，神采奕奕。

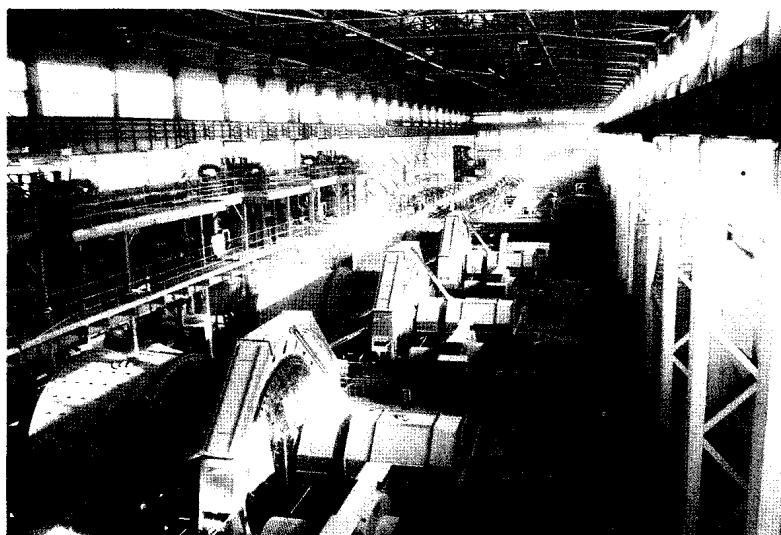


10m³电铲与68t矿用自卸汽车正在装运矿石。

中国第二十二冶金建设公司为主施工安装的选矿厂已
一次试生产成功,产出了合格的铜精矿。
(谢文生供稿)



选矿厂磨浮
车间外景。

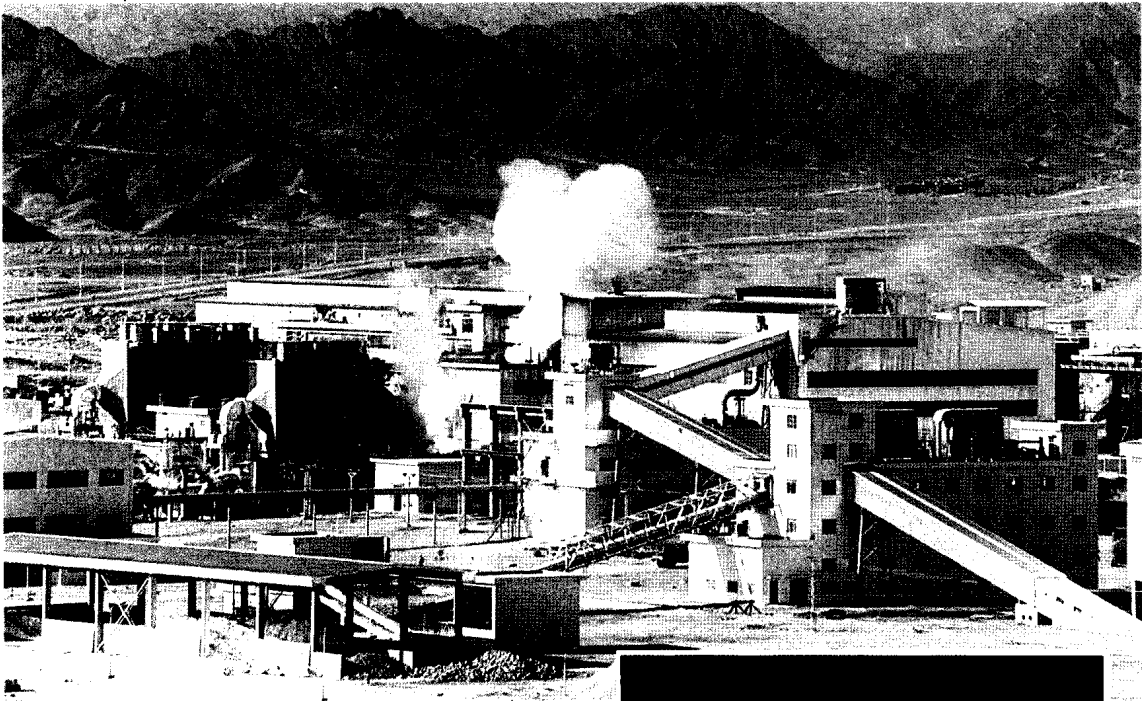


选矿磨浮车间
由洛阳矿山机器厂
制造、中国第二十
二冶金建设公司安
装的3台 $\varnothing 5.03\text{m} \times$
 6.4m 溢流型球磨
机正在作业,机轮
转动,矿石磨成细
粉。

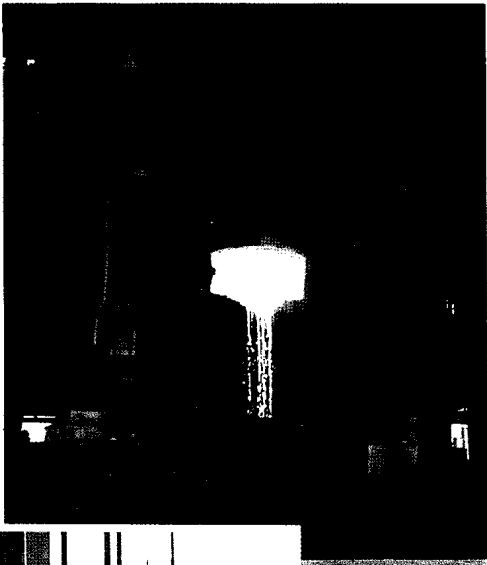


选矿厂尾矿库远眺。

中国第十五冶金建设公司为主施工安装的冶炼厂已一次试生产成功,产出了合格的粗铜。
(邹万泰供稿)



冶炼厂电除尘车间一角。



冶炼厂熔炼车间转炉正在出铜,炉火通红,铜水奔流。

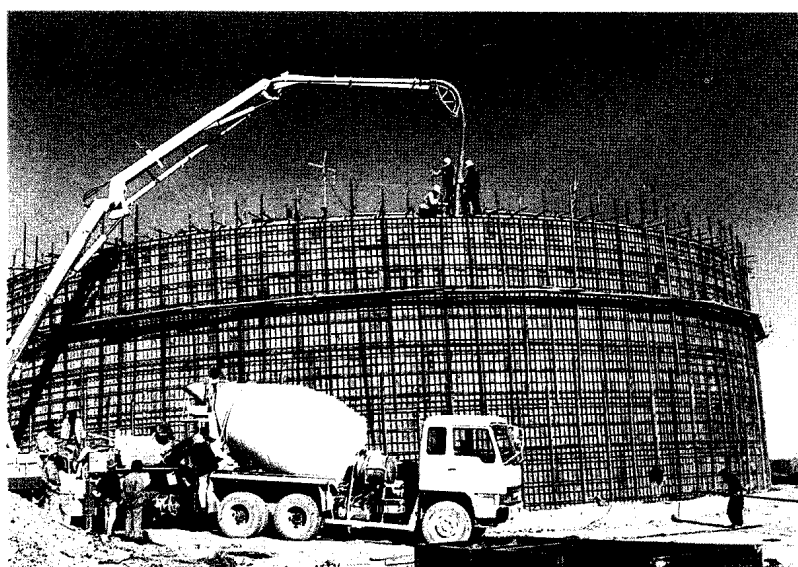


冶炼厂熔炼车间环形铸铜机正在作业。

中国冶金建设公司统包的外围供水工程已按期优质完成,将主体工程必需的水从37km外源源流入山达克矿冶联合工厂。

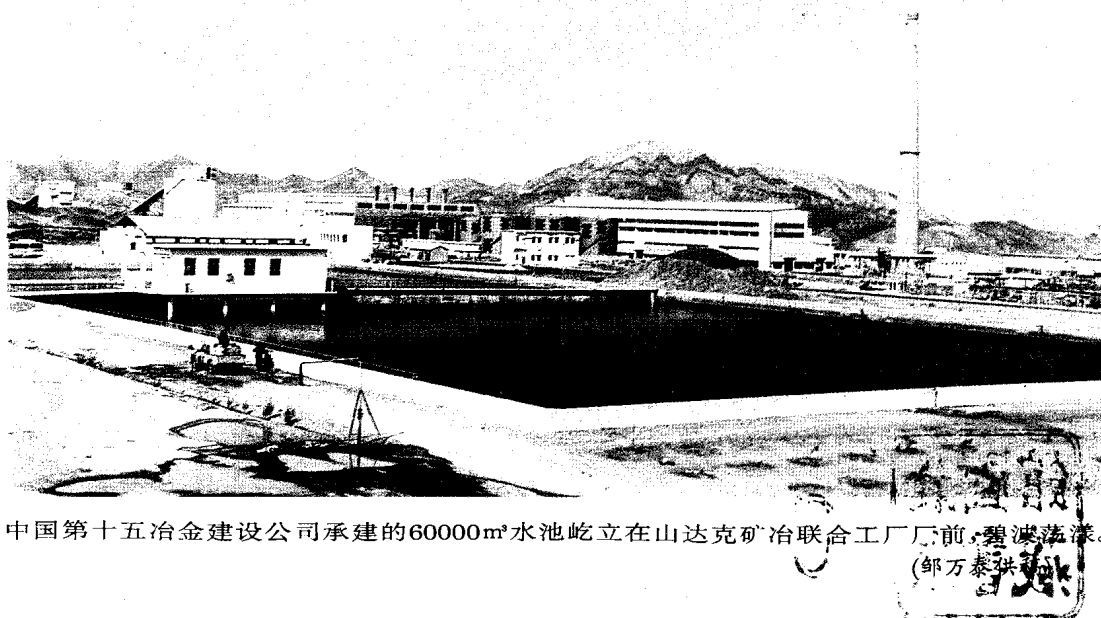


中国第二十三冶金建设公司承建的水源地工程一角。(魏仁煊供稿)



中国第二十二冶金建设公司承建的5000m³高位水池正在施工。

(谢文生供稿)



中国第十五冶金建设公司承建的60000m³水池屹立在山达克矿冶联合工厂厂前,碧波荡漾。

(邹万泰供稿)

序 言

遵循邓小平同志提出的改革开放政策，我国的工程承包事业，从单项工程承包，已发展到在国际上统包大型工业项目，最后以交钥匙方式，向业主移交一座完整的工厂。中国冶金建设集团公司统包的巴基斯坦山达克铜金工程，是我国在国外统包的大型冶金联合企业的建设项目，统包了该项目的勘察设计、设备材料供货、施工安装、生产人员培训和试车投产，从1990年9月签约，经过一年准备、三年建设，已于1994年年底建成达到试生产条件；经过1995年一年试生产，顺利打通生产流程，采矿、选矿、冶炼和外围供水工程均一次试生产成功，产出了合格的铜精矿和粗铜，先后通过性能考核，在1995年内全部为业主所验收。它的“按期保质达产”，使我国的冶金矿山技术和装备成功地打入国际工程承包市场，从而把我国的工程承包事业提高到一个新的水平。

当前，国际国内的工程承包行业，都面临着十分激烈的竞争，加强管理、改善经营，已日益提到重要议事日程。周亨六主编的《国际工程承包合约程序和组织管理》一书，以我国冶金工业基本建设的经验为基础，以中国冶金建设集团公司统包巴基斯坦山达克铜金工程投标报价和组织管理的翔实资料为素材，系统地回答了工程承包的合约程序和组织管理应该怎么做和具体怎样做的问题，可供国内涉足国际工程承包的同行参考。希望本书对读者有所助益。



1996年2月

① 鲍德芝同志是中国冶金建设协会理事长。

编者的话

党的十一届三中全会以来，我国的国际工程承包事业，遵循邓小平同志提出的改革开放政策，从简单的劳务输出、单项工程承包已发展到统包大型工业建设项目，包括勘察设计、设备材料供应、土建施工和设备安装、生产人员培训和试车投产。由冶金工业部和有色金属工业总公司组成联合体，以中国冶金建设集团公司名义统包的巴基斯坦山达克铜金工程，是一个年生产粗铜 2 万 t 的采、选、冶联合工厂的建设项目，它的全面竣工投产，不仅把我国冶金工业采、选、冶的勘察设计、建筑施工、设备安装和生产工艺技术，全面、成功地应用在国际大型工业建设项目中，同时把我国千万吨级冶金矿山的成套装备打入了国际市场，标志着我国的国际工程承包事业已登上了一个新的台阶。

在参与巴基斯坦山达克铜金工程统包合同的洽谈、签约和组织实施的同时，中国冶金建设集团公司又组织专业力量，于 1992 年以来，先后洽谈了亚洲、非洲和欧洲的若干个钢厂改造扩建项目、铁矿开发及其铁路专用线项目和铜矿的采、选工程等，进行了可行性研究和投标报价，正在按预定计划深入跟踪。在两三年时间内，获得这么多大型工程承包的信息和业务，有力地说明：亚太地区 and 非洲的工程承包开发前景广阔，合作潜力很大。综观上述这些工程的形式、内容和层次，承包工程日益多元化已成为一个总趋势，而多元化工程一般具有以下特点：

(1) 亚太地区和非洲很大部分国家属于发展中国家，必须致力于开发资源，兴修交通、农田水利和建设基础设施。

(2) 资源开发，兴修交通、农田水利和建设基础设施等工程，大多处于交通闭塞、人烟稀少、条件艰苦的地理环境；开发工程的前期工程量大，工程建设的专业门类多，内容广泛，往往需要诸多专业的密切配合，以达到综合平衡和同步建成。

(3) 这类工程一般建设规模较大，投资规模较大，而发展中国家普遍存在着融资问题。

这些特点，要求国际承包商作出角色演变，采取相适应的方针和策略，提高投标报价、合同谈判和组织实施承包合约的才能和技巧，加强管理，改善经营，并着力解决融资的途径，以增强在国际工程承包中的竞争能力。为此目的，我们以统包巴基斯坦山达克工程的翔实资料为素材，针对当今国际工程承包日益多元化的总趋势，根据一项多元化工程的合约程序和签约后的组织管理的通用做法，编写了《国际工程承包合约程序和组织管理》一书。全书共分三部分：

第一部分，国际工程承包的合约程序。概述了从工程筹建到签订合约的各个程序、合约形成和制订的关键所在以及业主、筹建部门（人）、工程师、承包商和分包商的职责、权利和义务。

第二部分，国际工程承包的组织管理。围绕承包工程的进度、质量和成本控制，阐述了承包工程组织管理中需开展的各项工作及关键所在。

第三部分，附录。有选择地摘引和编纂了统包巴基斯坦山达克铜金工程从合约形成、合约签订、组织建设力量、编制施工组织总设计及分部分项工程的组织设计等文件资料，作

为第一、第二部分有关章节的“案例”，配套使用。不揣浅陋，仅供参考。

本书由周亨六主编，副主编为朱建坤、马卫国、周晋阳。本书 1.6、2.11 由朱建坤撰写，1.7、2.2 由马卫国撰写，2.4、2.6、2.7 由周晋阳撰写，其余均由周亨六撰写。

本书在编写过程中，参考了中国冶金建设公司首期项目经理培训班的主课教材《土木工程承包合约的实践和程序（讲义）》；有选择地编纂和引用了山达克铜金工程从项目洽谈到实施合同各项工作中的有关文件资料；引用了香港木湖一坳头一大榄桶输水道工程的索赔案例；参考了实施山达克铜金工程以来在国内外报刊上陆续发表的有关文章，回答了国际工程承包的合约程序和组织管理中应该怎么做和具体怎样做的问题。编者从事国际工程承包十余年，参与了上述两项工作的全过程，亲历其境，身受教益，在此特向中国冶金建设公司首期项目经理培训班的主课教师和香港输水道工程中国冶金建设公司总代表张慎余，山达克项目合同谈判总代表和项目经理部总经理陈圻，以及中国冶金建设公司、中国有色金属工业总公司有关部门、北京有色冶金设计研究总院、中国冶金设备总公司、金川有色金属公司、第二十二冶金建设公司、第十五冶金建设公司、第二十三冶金建设公司、德兴铜矿、大冶有色金属公司和衡阳有色冶金机械总厂、太原重型机器厂、本溪重型汽车厂、沈阳重型机器厂、沈阳矿山机器厂、洛阳矿山机器厂、陕西鼓风机厂、上海冶金矿山机械厂等单位参加山达克工程建设的领导和广大员工表示由衷的感谢。

在编写过程中，陈遐令为本书收集了山达克项目分部分项工程的施工组织设计；周新宇参加了本书的图文整理和加工；吴国林、王承觉、侯建兴和刘文拯分别审核了本书 2.5、2.10、3.3.3 和 3.3.6；本书由顾宝德、肖国柱审读，在此一并致谢。

中国冶金建设协会理事长鲍德芝在百忙中为本书作序；中国冶金建设集团公司常务董事、副总经理陈圻对编写出版本书给予很大关怀和支持；中国冶金设备总公司北京其事弘机械技贸公司、北京有色冶金设计研究总院、中国第十五冶金建设公司和中国第二十二冶金建设公司给予资助，使本书得以出版，特此鸣谢。

1995 年 12 月

目 录

1 国际工程承包的合约程序

1.1 工程承包的基本概念	(3)
1.2 工程承包的先决条件	(5)
1.2.1 确定筹建部门(人)	(5)
1.2.2 确定工程集资途径	(5)
1.2.3 确定工程项目	(7)
1.3 工程承包合约的形成及其类型	(9)
1.3.1 工程承包合约的形成	(9)
1.3.2 工程承包合约的类型	(9)
1.3.3 合约形成过程中运用附加条件的案例	(10)
1.4 工程承包合约文件及其应用	(16)
1.4.1 合约文件的要点	(16)
1.4.2 合约文件的内容	(17)
1.4.3 分包合约	(19)
1.5 工程承包的招标程序	(21)
1.5.1 招标的前期准备	(21)
1.5.2 招标阶段	(22)
1.5.3 招标后期	(23)
1.5.4 初步定标	(24)
1.5.5 标书评估报告	(24)
1.5.6 估算工程投资	(24)
1.6 工程承包的投标报价	(26)
1.6.1 投标决策及其意义	(26)
1.6.2 投标班子人选	(27)
1.6.3 投标报价的程序	(27)
1.6.4 报价建议书	(33)
1.7 合约谈判和合约文件	(37)
1.7.1 合同谈判是缔约双方取得共识的过程	(37)
1.7.2 山达克工程合同谈判的四个回合	(38)
1.7.3 山达克工程合同协议和合同条款	(38)

2 国际工程承包的组织管理

2.1 项目管理的基本概念和主要任务	(59)
--------------------------	------

2.1.1	项目管理的基本概念和主要任务	(59)
2.1.2	建设项目的基本特征	(59)
2.1.3	建设项目的程序	(60)
2.2	项目管理的方针和策略	(62)
2.3	工程承包的组织体系	(65)
2.3.1	联合承包	(65)
2.3.2	合作伙伴	(68)
2.3.3	分包商	(68)
2.3.4	项目经理部的组织机构和职责分工	(68)
2.4	计划管理及施工进度计划	(71)
2.4.1	编制施工组织设计的依据、要点和内容	(71)
2.4.2	山达克工程施工组织总设计	(73)
2.4.3	山达克工程分部分项工程的施工规划	(85)
2.5	工程设计的组织和管理	(87)
2.5.1	工程设计在项目建设中的作用和地位	(87)
2.5.2	确定设计的合作伙伴和分包单位	(87)
2.5.3	工程设计的组织管理	(87)
2.6	设备的供应和管理	(92)
2.6.1	立足国产设备, 狠抓“出口”观念	(92)
2.6.2	以承包为核心, 加强组织管理	(93)
2.6.3	开创性地实行售后服务	(96)
2.7	工程物资的供应和管理	(98)
2.7.1	加强工程物资的现场管理	(98)
2.7.2	山达克工程的物资供应	(99)
2.8	加强队伍建设, 做好人的工作	(103)
2.8.1	组织精悍的施工队伍	(103)
2.8.2	以先进机具装备施工队伍	(103)
2.8.3	实行承包经济责任制	(104)
2.8.4	关心职工生活	(104)
2.8.5	搞好班子建设	(105)
2.8.6	与巴方紧密合作	(105)
2.9	生产准备	(107)
2.9.1	编制生产准备大纲	(108)
2.9.2	与业主会谈生产准备	(109)
2.9.3	生产准备分包合同	(109)
2.9.4	生产准备工作的组织实施	(110)
2.10	资金筹措和成本管理	(117)
2.10.1	资金筹措	(117)
2.10.2	成本管理	(118)