

有色金属工业设计总设计师手册
第一册
设计管理及基础

TF808-62
1
3:1

有色金属工业设计总设计师手册

第一册

设计管理及基础

《有色金属工业设计总设计师手册》编写组 编

B436/02

北京圖書館藏

冶金工业出版社

B 622082

内 容 简 介

这套手册共分五册。全套手册内容包括有色金属矿山、重金属和轻金属冶炼，以及有色金属加工厂等有色工程设计中工程项目总设计师工作所需要的原则，方法和资料。其中，主要有设计工作应遵循的国家有关规定；有色工程设计管理；有色金属采矿、选矿、冶炼，加工等工程设计中主体专业和辅助专业的设计原则和工艺技术，以及有色金属技术经济扩大指标和参考数据。

本册有两部分内容，一是有色金属企业设计项目总设计师的管理工作和设计项目所需要的建设条件及基础资料以及对完备建设条件中应进行的工作等；二是总设计师在设计中所应遵循的国家有关规定。

这套手册是有色金属工业设计总设计师必须掌握的一部工具书。也是从事有色金属工业基本建设设计管理工作的领导和业务部门的同志的参考书。

有色金属工业设计总设计师手册

第 一 册

设计管理及基础

《有色金属工业设计总设计师手册》编写组 编

（内部发行）

*

冶金工业出版社出版发行

（北京北河沿大街嵩祝院北巷39号）

冶金工业出版社印刷厂印刷

*

850×1168 1/32 印张 6 5/8 字数 168 千字

1989年8月第一版 1989年8月第一次印刷

印数00,001～1,806册

ISBN 7-5024-0492-8

TF·106 定价5.35元

编 审 单 位 北京有色冶金设计研究总院
长沙有色冶金设计研究院
南昌有色冶金设计研究院
昆明有色冶金设计研究院
兰州有色冶金设计研究院
沈阳铝镁设计研究院
贵阳铝镁设计研究院
洛阳有色金属加工设计研究院

编 写 组

组长兼主编 钟笃诚
副组长兼副主编 刘秉义 刘崇元
副 主 编 沈振纲 曹增富
成 员 钟笃诚 刘秉义 肖传俊
刘崇元 李国元 沈振纲
韩常富 曹增富
顾 问 黄 曙
本册主编 刘崇元
副 主 编 李振维

编写人员（按姓氏笔划为序）
刘志昌 刘崇元 许一民
李振维 何明治 陈振林
茅广英 康继英

审核人员（按姓氏笔划为序）
王子帅 孙昌先 李国元 何明治
周礼毅 赵树德 侯庆才

序

设计工作是工程建设的关键环节。在建设项目确定之前，它为项目决策提供科学依据；在建设项目确定之后，它又为工程建设提供设计文件。做好设计工作，对加快工程项目的建设速度，节约基建投资，保证项目投产后取得好的经济效益、社会效益和环境效益都起着决定性的作用。因此，设计是基本建设的灵魂。

通常，工程项目设计是一种复杂的、集体的脑力劳动，是多专业、多工种共同配合协调进行的工作。设计院是一个知识密集型的“生产单位”。它既不同于工厂、矿山等生产企业，又不同于科研、教育等知识密集型单位。

设计院生产的产品是设计文件，它既是物质产品，又是精神产品。设计是一种创造性劳动，不是简单的重复劳动，它既不同于生产企业的批量生产，又不同于手工劳动生产工艺品或艺术家的个人创作活动。设计人员的个人主动性、技术才能和经验对设计成果有着直接影响；设计的综合性、系统性较强，有十分复杂的组织工作和技术工作；设计工作又有较强的时间要求和质量要求。

总设计师的作用，除了承担部分具体设计任务以外，主要是组织和管理好设计项目，使设计人员能发挥出高水平的技术才能，并协调好多专业、多工种技术方案和计划进度，使设计项目全体人员牢牢地树立起全局整体思想和时间观念，在合理的设计周期内完成高质量的设计工作。因此，总设计师是设计项目的总体设计者，是设计项目的组织者和领导者，对设计项目的总体设计效果负有直接责任。这就要求总设计师不但要有比较高的技术业务水平，而且必须具有善于从事组织管理的能力。

为了做好总设计师工作，总结好总设计师的经验和教训，我们组织编写了《有色金属工业设计总设计师手册》。希望这套手册对多年从事总设计师工作和刚参与总设计师工作的同志，都能起

积极的、有益的作用。

中国有色金属工业总公司基本建设部 黄 曙

1988年2月21日于北京

前　言

设计工作是工程建设的关键环节。设计工作对节约工程建设的投资和建成投产后获得最佳的经济效益起着决定作用。

总设计师是工程项目的总体设计者，又是工程项目设计的组织者和领导者。为了搞好设计工作，总设计师必须具有较高的政策水平，较强的组织能力和广泛的专业理论、技术知识及丰富的实践经验，必须掌握确定设计方案的原则、方法和必要的技术经济指标。

为了总结新中国成立以来我国有色金属工业设计总设计师的工作经验，提高总设计师组织和业务工作的水平，亦为了帮助新担任总设计师工作的同志尽快地熟悉和掌握自己的工作业务，在中国有色金属工业总公司的支持和组织下，由八个直属设计院共同编写了这套《有色金属工业设计总设计师手册》。

由于总设计师工作的中心环节是组织制订正确的总体设计方案，因此，手册内容重点放在主体工艺部分，将重金属、轻金属、有色金属加工等内容单独成册，而设计基础及管理，技术经济及辅助、公用设施等内容为各院总设计师共用，内容相对集中。

这套手册共分五册：

第一册　设计管理及基础

第二册　重金属

第三册　轻金属

第四册　有色金属加工

第五册　技术经济及辅助、公用设施

书中大部分文件截至1986年12月，个别文件到1988年。书中各种指标和数据仅供参考。全书内容编排不涉及设计的具体分工。

这套手册在编写过程中，得到了中国有色金属工业总公司基建部、各设计院以及有关厂矿领导的大力支持和关怀。除了已经列入编审名单者外，还有不少同志为本手册的编写付出了辛勤的劳动，如参加审查提纲、审查初稿、提供技术经济指标等。由于篇幅有限，未一一列入，在此一并致谢。

由于我们是第一次编写总设计师手册，敬希读者对书中不足之处予以指正。

《有色金属工业设计总设计师手册》编写组

1988年3月

总 目 录

第一册 设计管理及基础

第一章 工程设计管理
第二章 基础资料及建设条件
第三章 基建设计文件摘编

第二册 重 金 属

第一章 建设规模的确定原则
第二章 产品方案的确定原则
第三章 露天开采
第四章 地下开采
第五章 选矿工艺流程的选择
第六章 选矿厂配置
第七章 选矿生产检测与控制
第八章 选矿厂设计参考指标
第九章 尾矿设施
第十章 铜冶炼
第十一章 镍冶炼
第十二章 铅冶炼
第十三章 锌冶炼
第十四章 锡冶炼
第十五章 锑冶炼
第十六章 汞冶炼
第十七章 冶炼烟气制酸
第十八章 矿山设计工程项目表
第十九章 选矿厂设计工程项目表
第二十章 重金属冶炼厂设计工程项目表

第二十一章 矿山企业的主要技术经济指标
第二十二章 冶炼厂的主要技术经济指标
第二十三章 硫酸厂的主要技术经济指标

第三册 轻 金 属

第一章 铝土矿
第二章 氧化铝
第三章 金属铝
第四章 金属镁
第五章 海绵钛及钛白
第六章 碳素制品
第七章 工业硅

第四册 有色金属加工

第一章 铝及铝合金
第二章 铜及铜合金

第五册 技术经济及辅助、公用设施

第一章 技术经济
第二章 总图运输
第三章 电力、自动化仪表及电信
第四章 给排水
第五章 热工
第六章 采暖、通风、除尘
第七章 机、汽、电修及仓库
第八章 土建
第九章 环境保护及工业卫生

本册目录

第一章　工程设计管理 …… 1

第一节　总设计师职责及其工作 …… 1

一、总设计师职责 …… 1

二、总设计师工作纲要 …… 3

三、总设计师对工程设计计划的管理 …… 7

四、总设计师对工程设计质量的管理 …… 8

第二节　设计准备和前期工作 …… 9

一、工作内容 …… 9

二、建厂条件调查 …… 10

三、企业建设规划 …… 10

四、项目建议书 …… 11

五、可行性研究 …… 12

六、设计任务书 …… 14

第三节　厂址选择 …… 15

一、简述 …… 15

二、一般原则和要求 …… 16

三、厂址选择报告 …… 18

第四节　初步设计 …… 19

一、初步设计的条件 …… 19

二、开工报告 …… 20

三、原则要求 …… 22

四、内容和深度 …… 23

五、技术设计 …… 23

第五节　施工图设计 …… 24

一、原则要求 …… 24

二、开工报告 …… 25

三、施工图会审会签 …… 26

四、施工图修正概算与预算 …… 27

第六节　施工服务 …… 27

一、工作内容 ……27
二、设计变更 ……28
三、竣工验收工作 ……29
四、设计总结与回访 ……30
第二章　基础资料及建设条件 ……31
第一节　地质资料 ……31
一、矿产勘查阶段与设计所需地质资料 ……31
二、设计对矿床地质勘探程度的要求及资料的评价 ……32
三、制订储量计算工业指标 ……38
第二节　试验资料 ……49
一、采矿试验 ……49
二、选矿试验 ……52
三、冶炼试验 ……57
四、三废治理试验 ……61
第三节　水、电及原材料供应 ……63
一、供水 ……63
二、供电 ……65
三、原材料供应 ……68
第四节　用地及外部运输 ……70
一、征用土地 ……70
二、企业外部运输 ……70
第五节　勘察资料 ……73
一、测量图纸 ……73
二、工程地质和水文地质 ……73
第六节　环境、气象、地震调查 ……78
一、环境调查 ……78
二、气象调查 ……78
三、地震烈度调查 ……80
第三章　基建设计文件摘编 ……81
第一节　基本建设管理 ……81
一、基本建设项目和规模 ……81
二、基本建设程序 ……87

三、基本建设前期工作 ……92
四、技术改造 ……96
参考文献 …… 101
第二节 设计工作 …… 102
一、设计工作任务和原则 …… 102
二、设计工作程序 …… 103
三、设计内容和深度 …… 104
四、设计计划 …… 105
五、设计质量 …… 107
六、加强协作配合 …… 112
七、有色金属工程设计收费 …… 113
八、有色金属工业总公司对设计文件份数的规定 …… 118
参考文献 …… 120
第三节 建设资金和基建财务 …… 121
一、设计概预算 …… 121
二、基本建设投资 …… 131
三、税收 …… 136
四、固定资产折旧和矿山维简费 …… 139
参考文献 …… 142
第四节 环境保护 …… 143
一、保护环境和矿产资源 …… 143
二、防治污染和其他公害的有关规定 …… 147
三、建设项目环境保护管理 …… 149
四、有关的环境保护标准 …… 151
参考文献 …… 152
第五节 安全、消防 …… 153
一、安全 …… 153
二、消防 …… 158
参考文献 …… 159
第六节 招标承包与物资供应 …… 159
一、建设工程招标投标 …… 159
二、投资包干 …… 167

三、工程承包公司 …… 171
四、基建物资供应 …… 172
参考文献 …… 176
第七节 技术引进 …… 177
一、技术引进与设备进口 …… 177
二、中外合作设计 …… 184
三、涉外工作规定 …… 186
参考文献 …… 188
第八节 节约能源和资源综合利用 …… 188
一、节约能源管理 …… 188
二、节能项目划分和节能基建项目的审批 …… 190
三、节能和淘汰产品文件目录 …… 191
四、资源综合利用 …… 191
参考文献 …… 195

第一章　工程设计管理

第一节　总设计师职责及其工作

一、总设计师职责

中国有色金属工业总公司于1985年9月4日以（85）中色基设字第243号文印发了《设计院总设计师职责的基本规定（试行）》。现以此规定作为本节内容，并在个别文字上作了删改。

1．总则

1）总设计师是工程项目的总体设计师，是工程项目设计工作的组织者和领导者，对工程项目的总体设计效果负直接责任。在其所承担的工程项目上，本着对院长负责的原则，对外代表设计院。

总设计师主要承担总体工程的设计；单项工程、零星项目原则上不设总设计师，可按其项目性质由相应专业设计人员兼任，称“项目负责人”。

2）总设计师是设计院内一级行政职务，由设计院正式任命，并同时确定行政级别。

总设计师的行政级别一般应与设计院专业设计室（科）负责人的级别相同。

设计院内以总设计师为主组成的工程设计队（组），与专业设计室（科）在工程关系上是条条与块块的关系。

3）总设计师在院长（含副院长）、总工程师的领导下工作；逐步对承担的工程实行以承包形式为主（含会同专业设计室承包）的技术经济责任制。

总设计师对组成设计队（组）的成员有一定的选择权。

设计人员评比、考核、晋升，专业设计室应听取所在工程队（组）总设计师的意见。

4）总设计师的工作是设计院内一项专职工作，他具有生产和管理的两重性，也就是他既直接参加生产，又负责工程设计管理。因此，其人选既要有较高的业务水平，还必须具有一定的组织和管理的能力。

5）总设计师在所承担的工程设计中，要认真贯彻党的方针、政策和国家有关法律及规定，以期在合理周期内作出经济效益、社会效益、环境效益均为最佳的设计。

2．主要职责

1）组织各专业设计人员落实工程的建设条件及提出建设的调查报告；参加工程设计合同的拟定及谈判。

2）汇总和提出各专业设计所需的外部资料提纲、科研课题、试验研究项目、工程勘察技术要求和技术考察计划等。

3）拟订工程设计的总开工报告，起草《工程设计阶段进度表》，并与计划部门一起组织签订。会同计划部门提出各专业设计定额工作量。

4）认真制定工程综合性及总体性方案，比选并推荐最佳方案。

5）配合设计室（科）确定专业的主要技术方案，审查各专业互提资料是否准确及时，协调设计过程中专业间所发生的技术方面的问题。

6）当工程有引进国外技术或设备时，组织或参加国外考察和技术谈判工作。

7）编制和汇总各设计阶段的设计文件，在总体上保证工程设计文件的完整性与准确性，负责工程设计队（组）向院及上级领导提出的审查汇报。

8）编制工程项目图纸目录，组织各专业图纸的会审会签及设计文件归档工作，工程完成后负责提出该工程的综合技术经济扩大指标和编写设计总结。

9）组织现场设计服务，配合安装调试，参加竣工验收等工作，工程投产后组织有关设计人员进行设计回访。

二、总设计师工作纲要

中国有色金属工业总公司于1985年6月在昆明召开了设计院总设计师工作会议。会议通过了《关于设计院总设计师的工作纲要》。本节列出《纲要》内容，仅在个别文字上作了删改。

1．总则

统一领导和组织所承担工程设计的各项业务工作是总设计师的具体职责。据此，总设计师应遵循基本建设和设计程序，以及上级对设计工作的各项规定；要经常学习国家的经济建设方针政策，不断提高政策水平；同时要努力钻研业务知识，做到知识面广，且一专多能，尤其要掌握主体专业和技术经济专业的基本知识。

总设计师要善于走群众路线。对外要与有关单位保持密切联系；对内要组织、团结和推动各专业人员共同工作，要善于听取来自各方面的意见，特别要注意来自建设单位的意见；要认真处理好与地质勘探、生产、施工、科研、勘察等单位的关系。

在设计过程中，总设计师要深入实际调查研究，发现问题和解决问题。本着实事求是的原则，坚持真理，修正错误。

在设计工作上要坚持和遵守。从全局出发处理好工农、城乡、远近等各方面关系；要积极采用先进技术，并从我国实际情况出发合理确定设计标准；要对资源进行综合利用；要节约能源；要注意环境保护及安全卫生；要节约用地和合理使用劳动力等设计工作的若干原则。力求使工程在建成后取得多方面的效益。

总设计师对工程的建设条件和设计基础资料，必须认真熟悉、切实掌握，为设计工作的顺利开展努力创造条件，保证设计成果建立于可靠基础之上。总设计师要对所承担的工程设计项目负责到底，并做好设计文件完整归档工作。

2．各设计阶段工作要点

（1）建设前期阶段

1）建厂调查、规划、项目建议书主要是调查落实工程项目

的建设条件，为项目建设的决策提供科学依据；同时也为促进建设条件的尽快成熟，根据不同条件，或提出项目建设条件的调查报告，或编制建设规划乃至工程的项目建议书。其工作要点为：

a、根据上级规定或委托方的要求，组织有关专业人员，及时了解地质勘探情况及外部建设条件，积累各项设计的基础资料。

b．组织设计人员深入现场调查研究，提出工程项目的规模、主要生产工艺、产品方案、厂址和公用系统等轮廓设想，以及相应的技术经济指标和可能获得的经济效益。

c．在一定的建设条件下，组织设计人员在上述工作的基础上，编制该工程的建设规划或项目建议书。

d．在进行建设前期工作中，要重视与地质勘探部门的结合，包括及时组织有关专业拟订地质的工业指标，提交主管部门审批；配合解决地质勘探中有关工程与设计中协调的问题。在条件具备的情况下，组织生产专业人员提出采取试料和试验研究的要求。

e．对区域性的冶炼厂及加工厂，要组织专门人员进行厂区选择工作，或参加专门成立的厂区选择组共同工作。

f．根据批准的项目建议书或建设规划的有关要求，组织人员提出工程项目环境预评价的准备工作内容。

g．根据所承担工程项目的情况，向专业科（室）或情报科（室）提出收集国内外有关类似厂矿的情报资料，包括如工艺流程、设备及技术经济指标等。

h．综合提出建设前期工作中尚待落实的有关问题。

2）可行性研究是建设前期工作的重要内容，遵照上级指示或委托方要求开展本阶段设计。其工作要点为：

a．组织收集由建设单位所需提供的各项基础资料。内容包括经审批的地质报告、试验研究报告、厂矿地形图、工程地质、水文地质、气象资料、供水、供电及交通等外部条件，地区社会经济现状，原料、辅助材料及燃料的来源和供应等。

b．组织各专业人员深入现场调查研究，落实基础资料与外

部条件，经厂址选择后，组织讨论总体设计方案，其中包括专业的设计内容均需进行多方案比较。即在多种可能的建设条件下，做好综合的技术经济评价工作。

c．对引进的项目，要编制引进的可行性研究。

d．组织技经人员做好国内外市场产品需求的预测与分析。

e．按照国家规定的可行性研究的内容和深度要求，编写和整理设计文件，保证可行性研究的质量。

f．根据上级指示要求，代主管部门拟订项目的设计任务书初稿。

g．组织提出为下阶段设计所需要的勘探、勘察、试验研究工作及大型设备预安排的意见和技术要求。

h．在设计中应重视对三废的治理。根据上级的有关规定和委托方的要求，配合有关部门进行环境预评价工作。

i．在设计基础资料深度不够的情况下，上级或委托方要求作可行性研究时，可组织各专业人员进行初步可行性研究，其设计文件可作为加快建设前期工作部署的参考。

（2）初步设计阶段

1）开展初步设计工作必须依据上级下达的项目计划任务书（或在对可行性研究报告的批文中说明任务书的内容）和所签订的设计合同。

2）进行初步设计的基础资料主要包括有：经国家储量计划委员会批准的地质报告，常规流程试验报告，经过审查批准的新工艺、难加工的矿石或原料的半工业性、工业性试验报告；建设单位提供的水、电、交通及原材料、燃料供应的外部协作的协议书和工程地质、水文地质、地形测量、气象及地震等自然条件资料。

3）初步设计开展时，必须有建设单位提供建厂（矿）的环境影响《评价报告》和上级对此报告的批文，以作为环境保护设计的依据。

4）拟订初步设计的开工报告，确定初步设计的设计原则和

指导思想。使设计人员明确掌握基础资料、设计条件、设计任务和设计内容。此外，在提出开工报告的同时，组织签订设计进度计划。

5）要重视各专业重大方案的深入论证。在进行过程中加强中间审查，以进一步检验总体方案的合理性。

6）对改扩建企业的设计，要与生产单位充分结合。既考虑和已有的工艺流程、设备配置、建构筑物与总平面布置的协调配合，又要使施工过程中对生产的影响减少到最低限度。

7）注意在设计过程中形成设计文件。各专业的内容和深度必须符合国家的有关规定；整个文件必须保证其完整性和统一性，注意要有环保、安全、劳动保护、卫生及节能等篇章；做到概算不漏项并尽可能准确。此外，总设计师要认真编写“总论篇”，并汇总全部文件。

8）初步设计应满足以下要求：提供最优设计；为设备（包括主要非标准设备）和主要材料订货提供依据；控制基建投资；为签订征购土地协议提供依据；能编制下阶段的施工图设计；指导施工及生产准备等工作。

（3）施工图设计阶段

1）施工图设计工作的开展必须依据上级对初步设计的批准文件，并充分考虑委托方对初步设计所提的意见，但后者不得与上级的审批内容相抵触。

2）当审批初步设计时，若发现与原设计方案有重大的变化，则应对初步设计进行修改后，才能进行施工图设计。凡是大的原则变动均需再次报审。

3）进行施工图设计的基础资料，必须要有主要设备资料、相应比例的地形图、工业及民用建构筑物场地（如包括尾矿库、堆渣场）的工程勘察报告等。

4）根据设计依据与基础资料，编写施工图设计的开工报告，使参加设计工作的人员明确施工图设计的内容和要求。

5）根据审定的开工报告，组织制定各专业协作进度计划，

这项工作亦可分批分项进行。

6）总设计师要注意控制施工图设计的投资不超过总概算额，凡方案变更引起的投资变化，需补做修正概算。

7）根据上级的有关规定，或应委托单位的要求，组织编制施工图预算。

8）在施工图设计的过程中，总设计师要特别注意随时协调各专业的关系，及时解决设计工作中的各种问题和矛盾。

9）每个分项工程施工图纸完成后，总设计师要组织各专业进行图纸会签工作，力争把图面错误消灭在发图之前。

（4）施工服务及参加试车投产阶段

1）组织现场设计服务工作，大型项目要成立现场工作组，由参加本工程施工图设计的部分人员组成。总设计师为现场工作组的组长。

2）施工前，要再次组织各专业进行施工图检查，确保图纸质量，然后向施工单位进行图纸交底。

3）在施工过程中，应组织设计人员及时发现问题，及时解决建设和施工单位提出的有关设计问题，签发各专业的现场设计修改通知单。

4）总设计师应参加和组织施工中重大问题的处理，除应有详细记录外，还应向院领导及时请示汇报。

5）组织有关专业的人员及时处理施工单位或其他部门所提出的合理化建议，当采纳时及时修改设计；对包括影响安全在内的施工质量问题，要主动通知建设及施工单位采取措施纠正，必要时报上级主管部门。

6）配合搞好试车验收工作，从设计上保证顺利投产。

7）现场工作组要编写“工程要事记”及定期出“简报”，直至参加试车投产为止。

8）投产后组织工程设计总结，写出总结报告。

三、总设计师对工程设计计划的管理

工程设计计划的管理是整个设计管理系统中的重要环节。工

程设计计划的编制和管理是计划部门的主要责任。总设计师对工程设计计划管理的职责是：

1）协助计划部门签订设计合同；

2）按时提出所承担工程项目的阶段设计计划，供计划部门在编制年度设计计划和季度设计计划时平衡；

3）依据院下达的年度或季度设计计划，制订工程项目的阶段设计进度计划；

4）组织各专业人员完成既定设计计划，并检查设计计划的执行情况，维护设计计划的严肃性。

如在安排阶段设计进度计划遇到很大困难，或在执行设计计划过程中发现设计基础资料和设计条件发生重大变化时，要及时向计划部门反映所存在的问题，并建议修改设计计划。

四、总设计师对工程设计质量的管理

确保工程设计质量，要依靠很多单位和部门的共同努力，仅靠总设计师是不够的。根据总设计师的职权范围，对工程项目设计质量管理而言，总设计师主要应做好以下工作：

1）总设计师对所负责的工程设计的质量负有重要责任，必须在工程设计的全过程中始终抓好质量教育和全面质量管理工作；

2）在设计准备阶段，要重视设计条件和基础资料，深入调查研究，编制好项目建议书、建厂条件调查报告、厂址选择报告、可行性研究报告以及设计任务书（草案）等设计文件，认真做好设计前期工作。对于设计依据性的文件和资料，要反复研究，确保设计建立在可靠的基础之上。所提出的试验、勘探、勘察等任务项目，应满足设计要求；

3）在设计阶段，要明确设计原则和要求，协调并统一各专业的设计工作。要编排好各阶段设计工作的内部资料周转，并注意从总体设计的角度进行周转资料的审查。设计中，要组织讨论并确定总体设计方案，参与专业设计方案的研究，保证方案设计的正确性，并注意抓好设计方案的中间审查。对设计中出现的各

种质量问题，应及时组织有关专业人员研究解决。

整个设计过程中，自始至终要注意贯彻党的建设方针和政策、上级机关或主管部门的指示精神，坚持设计原则、设计程序和全面质量管理；

4）做好设计文件的编制、汇总、审签工作，防止重复、遗漏或错误。此外，对可能影响设计文件质量的其他工作也不能掉以轻心，必须注意协调；

5）设计后期要组织好设计交底、现场施工服务、参加试车投产及竣工验收、设计总结和回访等工作；

6）要注意保证合理的设计周期；

7）从工程设计角度，协助院长、总工程师和技术部门，共同做好全面设计质量管理工作；

8）总设计师要表扬奖励设计质量好的，批评惩罚设计质量差的。对不符合质量要求的专业设计，总设计师要作出返工决定。关于工程所涉及的质量检查或抽查、评定以及设计人员晋升、考核工作，总设计师应当向有关部门提出意见。

第二节　设计准备和前期工作

一、工作内容

从有色金属工程项目来看，设计准备和前期工作的内容主要包括：配合地质勘探工作，制订工业指标（草案），审查地质勘探总结报告，采样设计，委托科研试验任务，建厂条件调查，厂址选择，企业建设规划，编制项目建议书，可行性研究，编制设计任务书（草案），布置勘察任务，参加签订与设计有关的协议书或意向书，搜集设计基础资料等。其中，有的工作是在已明确工程项目总设计师的情况下进行的，有的工作则是在尚未明确总设计师的情况下进行的。

目前，设计准备和前期工作，亦即基本建设前期工作，在实际做法上不尽相同。按照现有的规定，只有项目建议书和可行性研究（或设计任务书）需要编制正式的设计文件。至于其他工作

内容是否需要专门编制设计文件，可根据具体情况决定。

二、建厂条件调查

企业建设条件调查一般是在拟建工程开展可行性研究的条件尚不具备，而上级机关或主管部门又需要对工程项目进行初步决策时才做的工作。通过调查和研究拟建工程的一些主要条件，如资源情况、市场需求情况、外部条件、可能的产品种类、建设规模、基建投资、建设效果、存在问题等，进行初步论证和评价，为制订长远规划或工程项目建设计划的决策以及编制项目建议书提供参考。与此同时，建厂条件调查也可为以后开展设计工作创造一些条件。

建厂条件调查最终以调查报告作为工作成果。建厂条件调查报告的内容主要包括以下几项：

1）编制报告的主要依据、原则、工作情况以及调查结果的简要说明；

2）建厂地区的基本情况包括资源（或原料）条件和外部建设条件两大类；

3）建厂的初步评价意见；

4）存在问题及尚须进一步开展工作的建议；

5）必要的图件。

对尚不具备建厂条件的项目，在调查报告中应说明不具备建厂条件的理由。

单独的冶炼厂、加工厂，或包括冶炼、加工在内的联合企业，其调查报告可比照上述内容，增加冶炼、加工的部分。

建厂条件调查报告中，采用的技术经济指标可根据所收集的资料并参照类似的企业实际指标予以估计。工程量、投资等可参照类似的扩大指标估算。

三、企业建设规划

企业建设规划是基本建设前期工作内容之一。由于各设计院建制均有规划设计科(室)，因此凡属规划性质的工作任务，一般均由规划设计科（室）承担。作为总设计师也有可能接触此项工

作。

企业建设规划按其内容和深度的不同，可以分为总体规划（或长远规划）和详细规划（或近期规划）。总体规划的时间期限一般都在5年以上，其主要任务是确定企业的性质、发展方向和规模，安排各项建设的总体布局，制定实施规划的步骤和措施。详细规划则是总体规划的深化和具体化，是实施总体规划的阶段规划，因此也是总体规划的组成部分，其时间期限一般均在5年以下。

企业建设规划主要根据企业的地理环境、历史情况、资源条件、现状特点、并结合国民经济长远规划和区域规划进行编制。单独建设的矿山、选矿厂、冶炼厂、加工厂的规划应根据企业建设总体规划所制订的原则和要求进行编制。

企业建设规划报告是企业建设规划工作的重要文件和成果。企业建设规划工作的内容和深度可根据工程项目、基础资料完备程度以及规划任务要求的不同而不同。

企业建设规划报告的内容：

1）概况（主要叙述任务的来源和依据，企业的交通和地理位置；企业现状；规划工作的进行情况等）；

2）矿产资源、原材料供应及水、电、交通等建设条件；

3）规划意见（包括规模、产品方案、厂址、工艺流程、生产和辅助设施、产品、劳动定员、基建投资、经济效益等）；

4）建设计划安排的初步建议意见；

5）存在问题及建议；

6）必要的图件。

四、项目建议书

项目建议书的编制是工程项目基本建设前期工作的重要组成部分。项目建议书既是工程立项的依据，同时又是开展建设前期工作的指令性文件。

项目建议书主要要解决项目建设的必要性、工程建设的规模、生产工艺选择以及经济效果评价等问题。

设计院一般根据上级机关或主管部门下达的任务，或受其他单位委托而进行项目建议书的编制工作。

凡总投资在300万元以上的建设项目，均应首先编制项目建议书，待项目建议书批准后方能列入长期计划或基建前期工作计划，开展前期工作，进行可行性研究。

设计院一般根据国民经济和社会发展的长远规划、行业规划以及地区规划的要求，经过调查、预测、分析之后提出项目建议书。

项目建议书的主要内容，参见本册第三章。

对项目建议书内容需要加以说明和论证时，可采用附件。附件的内容为：

1）建厂条件调查报告；

2）项目拟建的初步可行性研究报告；

3）出国考察计划的安排意见；

4）聘请外国专家指导或委托咨询的计划安排意见。

在项目建议书审批时，附件应当齐全并一并送上。

五、可行性研究

1．任务来源

可行性研究任务来源方式有三种：上级机关或主管部门下达计划任务；建设单位委托；主管部门或建设单位组织招标。不论下达任务、委托任务或组织招标任务，有关单位或部门都必须明确规定研究工作的内容、范围、前提条件、进度要求、资金筹措、协作方式等问题，并对工程建设规模、产品方案、销售对象、资金来源、企业装备水平及其他需要着重研究的问题提出初步意见，供开展可行性研究工作时参考。

可行性研究一般可分为：

1）鉴别投资方向的机会可行性研究；

2）初步选择项目的预可行性（即初步可行性）研究；

3）拟定项目是否成立的技术经济可行性研究（即一般所称的可行性研究）。

2．原则要求

可行性研究要对建设项目的资源（或原料）条件、生产规模、工艺流程、产品方案（包括产品的市场需求情况、竞争能力）、成本核算、经济效益、外部条件、工程布局、资金筹措、建设速度等方面进行深入细致的调查研究、分析计算和多方案比较，从而得出拟建工程是否应该建设以及如何建设的基本认识。通过可行性研究工作的论证和评价，为上级机关或主管部门投资决策、编制和下达设计任务书、确定工程项目建设计划等提供依据，同时也为开展初步设计奠定基础。

对可行性研究的原则要求是：

1）能够作为平衡国民经济建设计划、确定建设项目和下达设计任务书的依据；

2）能够成为筹措资金和向银行申请贷款的依据；

3）可以作为编制新技术、新设备研制规划的依据或参考资料；

4）可以作为开展建设前期工作，如地质补充勘探、补充工业试验以及其他工作的依据；

5）对于引进项目，可以作为引进技术、设备时与外商谈判、签约的依据之一。

3．基础资料

由于可行性研究的内容和深度不同，所需要的基础资料也不同。一般说来，可行性研究工作应具备以下基础资料：

1）了解以往编制的建设规划资料对该项目在建设规模、投资设想、产品要求、建设速度、协作配合、生产设置等方面的规划意见，以及上级机关或主管部门下达的企业规划意见；

2）经过相应级储量计划委员会审查批准的矿产资源地质勘探报告，有时尚须某些补充地质资料；

3）科研单位提供的可以满足初步选择生产工艺流程和设备需要的试验资料，有时尚须提供各种不同规模和内容的试验资料；

4）勘察单位提供的确定厂址需要的工程地质、水文地质及地形测绘资料，有时尚须提供某些补充勘察资料；

5）建设单位提供的水、电、交通运输等协作意向书；

6）建厂（矿）地区的自然地理、经济情况、原材料及燃料供应、劳动力来源、水文、气象等方面的原始资料；

7）上级规定的产品规格、标准和销售对象，产品市场需求情况的预测、研究资料；

8）引进技术、设备时所需要的国外厂商、设备型式、规格、价格、供货情况等资料。

4．内容和深度

可行性研究的内容和深度参见中国有色金属工业总公司(85)中色基字第1484号“关于颁发《有色冶金企业可行性研究内容和深度的原则规定》(试行)的通知”一文。详细内容从略。

六、设计任务书

设计任务书（计划任务书）是确定基本建设项目后委托设计及编制设计文件的主要依据。

设计任务书是国家机关对设计工作的指令性文件，必须在设计中贯彻执行。没有设计任务书，或者虽有设计任务书但其内容不能满足设计要求，不能开展设计工作。

不同的工程项目的设计任务书内容也不尽相同。关于设计任务书的详细内容，参见本册第三章。

设计任务书的最终下达是以上级机关或主管部门发文形式发给设计单位，其内容既可满足设计要求，又简明扼要。设计单位在代拟设计任务书（草稿）时，如果没有可行性研究报告，则应同时呈报设计任务书编制说明书。说明书的主要内容如下：

1）企业生产规模、工艺流程、产品方案，矿山开采方式、开拓系统、采矿方法等；

2）工程项目的外部建设条件（包括协作条件）利用的说明和论证；

3）基建投资总额、来源的说明和论证；

4）企业建设的经济效果的说明和论证；

5）需要在设计前由上级机关或主管部门决定和解决的重大问题，解决这些问题的初步建议等；

6）必要的图件。

设计任务书的下达标志着工程项目建设前期准备工作基本结束，设计条件基本具备，设计工作即将开展。因此，对设计任务书（代拟稿）必须持慎重态度，认真研究。

正式下达的设计任务书的内容原则上任何人都无权自行修改。确需修改、补充时，应申明原因，报请原下达机关或部门复审同意，再下达补充设计任务书或重新下达设计任务书。

开展可行性研究的工程项目，其设计任务书可由可行性研究报告的审批文件代替，不另行文。

第三节 厂 址 选 择

一、简 述

有色冶金企业建设都需要进行厂址选择。冶炼厂、加工厂、铝电解厂及其附属企业，如炭素厂、氟化盐厂、工业硅厂等，在进行厂址选择之前，还可能进行建设地点的选择工作。

厂址选择是工程项目建设前期工作的主要内容和重要组成部分之一。在项目建议书、建厂条件调查、企业建设规划、可行性研究（或设计任务书）甚至初步设计阶段工作中，都不同程度地涉及到厂址选择问题。一般来讲，厂址选择工作安排在可行性研究（或设计任务书）阶段进行较为适宜。

厂址选择也是工业布局的基本环节，不仅涉及的范围广，而且对企业的技术经济效益、社会效益有着直接的影响。由于厂址选择是一项复杂的政治、经济、技术紧密结合的综合性工作，因此，工程项目总设计师必须给予足够的重视，切实做好此项工作。

厂址选择一般应由上级机关或主管部门统一负责，建设单位具体组织，会同当地人民政府及有关专业职能机构，勘察、设计

等单位参加，组成工作组，共同参加现场踏勘，调查研究。厂址选择工作组提出厂址方案后，由设计单位进行全面的技术经济分析、比较和论证，最后完成厂址选择任务。目前，多数企业的厂址选择工作都是以设计单位为主进行的。

大型企业，或厂址条件极为复杂的企业应专门编制厂址选择报告，并呈报上级机关或主管部门审查批准。中小企业的厂址选择问题，在可行性研究报告中叙述，不另审批。

二、一般原则和要求

正确选择厂址，对于贯彻执行国家基本建设的方针政策，加快工程建设速度，节约基本建设资金，提高投资效果，改善企业的经济效益和社会效益，都具有重大的现实意义。因此，在进行厂址选择工作时要坚持以下原则和要求：

1）要根据上级机关或主管部门下达的文件中所确定的企业规模、产品方案以及远景发展等有关规定进行厂址选择工作。

2）厂址选择应按上级机关或主管部门批准的规划，在指定的行政区域内进行，并与当地地区的规划协调一致。没有规划的可与当地规划部门共同协商。

3）要贯彻执行工业布局大分散，小集中，多搞小城镇的方针；按照工农结合，城乡结合，有利生产，方便生活的原则进行厂址选择和居民区规划。

4）要从全局出发，正确处理工业与农业、生产与生态、生产与生活、近期与远期、内部与外部、场地与场地等多方面的关系；既要保证生产，提高企业的经济效益，又要因地制宜，实事求是。

5）矿山企业要尽可能在矿产资源附近选择厂址，冶炼、加工厂的厂址也应注意靠近原料、燃料、辅助材料产地以及电源。厂址选择要为合理开发和充分利用矿产资源创造条件。

6）厂址用地要注意以下几个问题：

a.厂址要有适宜建厂的地形和必须的场地面积，以满足生产工艺和物料输送的要求；

b.要节约用地；

c.要留有适当的发展余地；

d.工业场地应尽可能占用荒地、坡地、空地、劣地，渣场、尾矿库尽可能占用低洼地、深谷和不宜耕种的瘠地，运输线路、管线工程应尽可能避开林地或良田，注意减小工程量、少占农田和不占良田；

e.厂址应不拆或少拆房屋以及其他建构筑物；

f.企业不与农牧渔业争水，不妨碍和破坏农田水利基本建设；

g.选择厂址的同时，还要考虑到复地还田。

7）厂址要有方便的交通运输条件，尽可能靠近铁路车站、公路干线或航运港口（码头）。

8）选择厂址时，应注意洪水、高山滚石、泥石流等自然灾害对企业的威胁和影响。凡在安全有可能受到威胁的地区建厂（矿）时，必须在选择厂址时就要考虑可靠的防范措施。

9）厂址要有良好的工程地质和水文地质条件。重要厂房和主要设备的基础部位的工程地质条件应更好。厂址应避开断层、滑坡、流砂层、泥石流、古河道、泥沼、淤泥层、腐植土层、软土、地下河道、土崩、塌陷、滚石、岩溶等不良地质地段。此外，还要避开古井、古墓、砂井、坑穴、老窿等人为地表破坏区域，放射性区域，膨胀土地区，湿陷量大的湿陷性黄土区域，地震多发和地震烈度大的区域，地下水位高而且具有侵蚀性的地区等。

10）厂址要有良好的供水排水条件。厂址要有水量、水质满足要求、供水线路短、扬程小的水源地。用水量特大的企业，厂址应尽可能靠近水源选择。选择厂址时，要注意企业生产要有良好的排水条件。

11）在选择厂址时，要有较好的供电条件，电源可靠，线路短捷，进线方便，有条件时应靠近电源，而且电源应有一定的备用负荷。

12）选择厂址时，要注意卫生防护。工业废水和生活污水排放地点，工业废气及生产产生的有害气体的排放影响，废渣、废料、尾矿的堆置场地、易燃、易爆及放射性物质的储存场地，产生强烈噪音和振动的场地，电磁干扰大的场地等，在选择厂址时注意安全防护距离。冶炼厂一般不宜设在城市和风景、旅游区内。

13）要充分考虑到企业实行协作。在厂址选择时，就应注意到企业在生产、综合利用、产品深加工、外部运输、公用设施、生活福利设施以及供水、供电等多方面广泛开展社会协作或地区协作，改变企业一家独办，万事不求人的陈旧观念。靠近城镇的企业在厂址选择时就要尽可能与城镇建设紧密结合、统一规划。实行企业协作的目的在于提高企业的经济效益和社会效益。

14）在选择厂址时，要注意施工条件，地方建筑材料及施工用水、电就近可以解决。厂址附近有足够的施工基地的场地，施工机械器具的运输应当方便。

15）某些特殊的地区或地点不允许或不宜建厂的，在厂址选择时应当注意。如：

a．具有开采价值的矿床上；

b．大型水库、油库、发电站，重要的桥梁、隧道、交通枢纽，机场、电台、电视台、军事基地、战略目标，以及生活饮用水源地等的防护区域之内；

c．重要的文化古迹，革命历史纪念地，名胜游览地区，城市园林区、疗养区，自然保护区；

d．传染病发源地，有害气体及烟尘污染严重地区；

e．九度及其以上的地震区。

16）在选择厂址时，必须认真进行调查研究，坚持多方案比较，择优选定。

三、厂址选择报告

专门的厂址选择报告可参照以下各项内容进行编写：

1）前言：叙述工厂性质、规模、厂址选择工作的依据、人

员及情况，有关部门对厂址的要求，工厂的生产工艺、供水、供电、交通运输及协作条件、用地、环境卫生要求，踏勘厂址及推荐厂址意见等；

2）产品方案及主要技术经济指标；

3）建厂条件分析：主要写厂址的地理、交通位置和四邻情况，场地的地形地貌，工程地质、水文地质条件，气象条件，地区社会经济发展概况，原材料、燃料的供应条件，水源情况，电源情况，交通运输条件，环境卫生条件，生产、生活及协作条件等；

4）厂址优缺点和技术经济方案比较：主要是建厂条件比较，基建费用、运营费用比较、厂址方案比较，厂址论证并推荐最佳厂址方案。

此外，厂址选择报告，应附有关图纸资料。

第四节 初 步 设 计

一、初步设计的条件

编制初步设计应具备下列必要的设计条件和基础资料：

1）上级机关或主管部门批准下达的设计任务书（或可行性研究报告）文件；

2）经过相应级储量计划委员会审查批准的矿产资源地质勘探报告（对于水文地质条件复杂的矿区，还应包括经过审查批准的水文地质勘探报告）；

3）采矿、选矿、冶炼、加工试验研究报告，采用新技术、新工艺、新设备、新材料的试验报告，必要时（如新矿种、选冶工艺复杂的矿种）应对报告进行鉴定，履行审批手续；

4）矿区（或厂区）工程地质、水文地质、地形测绘、气象、地震、技术经济及其他自然条件资料；

5）水、电、交通运输、机修、汽修、征地拆迁、原料、燃料、辅助材料供应和协作的协议书或意向书；

6）产品方案与用户方面的资料；

7）三废处理试验报告，环境影响评价报告及批准文件；

8）有的矿山尚需要有采矿方法、露天边坡稳定等试验研究报告，并且报告须经过有关部门审查鉴定；

9）对于改、扩建工程，必须有原企业的总平面图、开采现状图、车间及建筑物的竣工图（或实测图）、设备配置图、隐蔽工程的竣工图等图纸资料；可资利用的建构筑物的地上、地下管线敷设资料；生产、技术、经济及设备资料等；

10）如系委托工程项目，应需要有建设单位的委托书和与之鉴订的设计合同等文件依据资料；

11）在设计任务书中尚未明确的事宜，如本工程的施工单位及装备水平等，应在开展初步设计之前加以明确。

二、开工报告

在初步设计正式开始之前，应由该工程项目总设计师做总开工报告。其目的在于使参加设计的专业人员明确设计任务、指导思想、原则、进度和要求，以便保证质量，顺利开展设计工作。

初步设计开工报告分总体工程开工报告和专业工程设计开工报告。总设计师负责编制总开工报告，并要会同各专业负责人共同研究报告中的有关内容。专业开工报告由专业设计负责人根据总开工报告及本专业设计内容进行编制，并向本专业室技术负责人和设计人员报告。

总开工报告的内容：

1）设计依据。

2）设计条件：主要介绍设计准备情况，设计基础资料完备情况，阐明开工理由，对某些不足的设计条件提出解决办法和意见。

a．资源条件，国家或地方储量计划委员会批准的地质勘探总结报告，加工利用试验报告以及其他作为设计依据的试验报告等；

b．工程地质、水文地质、地形测绘、气象、地震等自然条件；

c．产品销售市场条件；

d．水、电、动力供应及交通运输条件；

e．燃料、材料及设备供应条件；

f．当地建筑材料及施工条件；

g．属于改、扩建项目还应有企业现状条件和资料。

3）设计原则：根据设计任务书的要求，结合企业的主要技术经济特征，在开工报告中应提出相应的设计原则和措施意见。

a．对矿产资源或原料充分利用和综合利用的要求。

b．远近结合与加快建设进度的要求。

c．产品种类和质量方面的要求。

d．环境保护要求。

e．合理布局和企业协作的要求。

f．企业装备水平、机械化程度、自动化程度的要求。

g．安全、卫生、劳动保护措施的要求。

h．采用新的先进技术、工艺、设备的有关原则要求。

i．工业建筑、民用福利设施的设置标准。

j．合理选用各种技术经济指标的原则要求。

k．节省投资、降低成本的要求。

l．企业扩建、发展预留场地的要求。

m．贯彻执行上级机关或领导部门有关指示的要求。

n．如属于改、扩建工程，应提出对改、扩建的设计要求。

o．其他原则要求。

4）设计方案：某些主要设计方案在批准的可行性研究中已经确定，如尚须在初步设计中进行补充验证和做进一步技术经济比较的主要设计方案，以及重大的设计技术问题，应在开工报告中提出意见和要求。凡能够肯定的应当明确肯定下来。

a．矿床的开发顺序和开采对象以及开采方法；

b．生产规模，一次建设还是分期建设的规划意见；

c．集中建设还是分散建设的方案；

d．矿山开拓运输方式、采矿方法选择方案；

e．原料加工方法，选矿、冶炼、加工的生产流程，产品方案（包括综合回收、利用及产品销售对象等）；

f．厂址方案；

g．供电、供排水、排渣及尾矿设施、内外部运输方案；

h．主要及特殊设备的选择方案；

i．其他设计方案以及尚须解决的方案问题。

5）设计分工：

a．总包、分包设计分工的原则和具体内容；

b．设计技术条件的协调和统一要求；

c．解决重大方案及其他问题的途径和办法。

6）存在问题及处理意见。

7）工程设计项目表。

8）工程设计进度的具体安排。

9）各专业设计产值（或奖金）的分配原则及数额。

10）其他需要在开工报告中阐明的问题。

三、原则要求

初步设计必须遵循国家规定的基本建设程序，必须根据上级下达的设计任务书进行编制，必须贯彻执行国家和上级机关制订的有关方针政策、规程、规范和标准，必须具备如前所述的设计条件和基础资料。

初步设计应满足如下要求：

1）为主管部门或委托单位提供若干可比选方案，在充分论证设计企业的企业效益、社会效益、环境效益的基础上择优推荐设计方案，以备上级机关审批；

2）为主要设备和材料订货提供依据；

3）据此鉴订土地征购和居民搬迁协议；

4）为控制基建投资，开展项目投资包干、招标承包及编制基建计划提供依据；

5）据此开展施工图准备，指导施工图设计和施工准备工作。

此外，初步设计的设计任务书（或可行性研究报告）所确定的主要设计原则和方案，如厂址、规模、产品方案、开采方法、主要工艺流程、主要设备选型、主要建筑标准等，一般不应有较大的变动。当设计基础资料及其他重要情况发生很大变化，致使原确定的重大工艺方案、设计原则不能继续成立，或初步设计概算突破设计任务书（或可行性研究）投资估算较大时，必须在充分的技术经济综合分析论证的基础上申明原因，并经原审批下达设计任务书（或可行性研究）的主管部门批准，方可修改。

四、内容和深度

有色金属企业初步设计的内容和深度是根据中国有色金属工业总公司（85）中色基字0372号文件中有关规定，如《有色金属矿山企业初步设计内容和深度的原则规定(试行)》、《有色冶金工厂初步设计内容和深度的原则规定（试行)》而编制的。具体内容从略。

五、技术设计

根据国家基本建设程序的有关规定，对于大中型企业设计，一般采用两个阶段设计，即初步设计和施工图设计。对于特大规模的工程项目，矿石性质或加工工艺极为复杂的工程项目，采用新工艺、新设备而且有待试验研究的新开发工程项目，某些援外的工程项目，以及极为特殊的工程项目，可以根据工程项目的具体条件，并经上级机关或主管部门批准，在施工图设计之前增加一段技术设计。技术设计的目的在于，根据批准的初步设计，对设计中比较复杂的项目、遗留问题或特殊需要，通过更为详细的设计和计算，进一步研究和阐明其可靠性和合理性，准确地决定各项主要的技术问题。技术设计的范围应与初步设计中有关范围的内容基本一致。技术设计的深度原则上与对初步设计的要求没有区别，只是在某些技术问题上的设计深度将超过初步设计。

在技术设计的准备工作完成后，总设计师应做技术设计的总开工报告。报告的内容为：

1）技术设计的依据和范围；

2）对上级机关或主管部门关于初步设计方面的指示的处理意见；

3）所需要的设计基础资料的准备情况、存在问题及处理意见；

4）设计原则和设计技术条件统一方面的订正意见；

5）技术设计中牵涉的主要设计方案及其设想；

6）新技术采用意见和依据；

7）本阶段设计进度的安排意见；

8）存在问题及处理意见。

总开工报告必须有重点的就影响全企业的或某生产环节的重大问题提出意见进行报告。对于在设计过程中，需要经过复杂工作才能确定的技术方案和技术问题，要及时提请审查，而且要在开工报告中提出解决这些问题的途径。

第五节　施工图设计

一、原则要求

1）在开展施工图设计之前，必须研究和落实上级机关或主管部门对初步设计的审批意见，了解建设单位设备订货的具体情况，以及施工单位的技术和装备水平等情况，切实做好施工图设计的准备工作。

2）在一般情况下，施工图设计应根据批准的初步设计进行编制，不得违反初步设计的设计原则和方案。确因设备订货情况改变，或其他重要条件变化，需要修改初步设计时，必须履行手续，呈报原初步设计审批机关批准。

3）开展施工图设计的基本条件是：

a．初步设计已经上级机关或主管部门审查批准；

b．初步设计审查提出的重大问题，初步设计中的遗留问题（包括补充勘探、勘察、试验等）已经解决；

c．供水、供电、外部运输、征地等对外协作的协议已经签订或者基本落实；

d．施工图设计所需要的工程地质详细勘探资料以及大比例尺地形测绘资料已经提供；

e．主要设备订货基本落实，施工图设计所需要的设备总装图、基础图以及有关资料已经收集齐全并可以满足设计要求。

不具备或不完全具备上述条件时，不宜全面开展施工图设计，可以安排施工图设计准备工作，或者局部开展施工图设计。

4）施工图设计的深度原则上应满足以下要求：

a．设备材料的安排；

b．非标准设备及结构件的加工制作；

c．编制施工图预算和施工预算，并作为预算包干、工程结算的依据；

d．指导施工，安装。

5）施工图的内容为：

a．企业施工、安装所需要的全部图纸；

b．重要施工、安装部位和生产环节的施工操作说明；

c．施工图设计说明；

d．设备、材料明细表、汇总表。

二、开工报告

施工图设计开始之前，工程项目总设计师应作开工报告。其主要内容有：

1）设计依据，前一阶段设计的审批意见，上级机关或主管部门的有关指示，遗留问题解决情况；

2）需要变更上阶段设计确定的设计方案和主要技术决定，应阐明变更的原因和意见；

3）对施工图设计所需补充资料的准备情况，现存问题及其处理意见；

4）对需要进一步做工作的设计方案，提出要求和意见；

5）概括介绍上级机关或主管部门对工程建设的安排意见；

6）施工图设计资料周转、作业进度计划的具体安排意见；

7）设计原则及技术统一方面的要求；

8）如有必要的话，还可将主要的设计方案再重新明确一下；

9）应在开工报告中说明、规定以及需要引起设计人员注意的其他问题；

10）工程编号和项目表。

三、施工图会审会签

1．施工图质量要求

1）施工图设计应符合经过上级机关或主管部门审批的初步设计所确定的主要设计原则、方案和审批意见，主要设备的选型以及各项技术经济指标，不得擅自修改。

2）施工图的内容和深度应能够满足施工安装、制造和生产要求，体现初步设计所确定的技术标准，贯彻执行有关规范、规定。要求图面布置合理匀称，表示清楚，字体端正美观，说明及附注简明扼要，没有原则错误，符合制图规定。

3）所需设计的项目齐全，没有遗漏，整个工程各子项的图纸完整无缺，图纸之间互相衔接，表示清楚，技术条件统一。

4）在设计中贯彻执行了因地制宜和节约的原则。

5）在采用新技术、新材料以及特殊工程的设计过程中，注意听取施工单位的合理化意见，切实解决施工中可能出现的技术问题，为保证施工质量创造条件。

6）满足编制施工图预算的要求。

2．施工图会审会签

除上级机关或主管部门指定之外，一般不再单独组织对施工图设计进行审批。设计单位应对施工图设计质量负责。

根据施工图的性质和重要性，决定审签的界限和手续。一般生产工艺流程图，主要车间或厂房的设备配置图，总平面布置图，以及与总平面布置有关的图纸（如外部管网（管线）图等），设计室（组）审签后由总设计师审签。其他施工图一律由设计室（组）审签。

工程内部的单元工程或车间（厂房）的施工图完成后，由总

设计师负责组织有关专业设计人员认真进行图纸的会审会签。

在施工图设计阶段，施工图纸的会审会签是总设计师的重要工作，必须切实注意抓好。

四、施工图修正概算与预算

在施工图设计阶段，有下列情况之一时，经过上级机关或主管部门同意，可以编制施工图修正概算：

1）施工图设计与初步设计相比有较大变化；

2）原初步设计概算的基础资料发生变化；

3）建设单位提出要求重新编制概算。

如果不存在上述问题，施工图修正概算可以不编。

根据国家有关规定，或应委托单位的要求，施工图设计完成后，应编制施工图预算。

施工图修正概算和施工图预算与初步设计阶段的概算一样，在总设计师的组织下，各专业负责提出本专业概算设计条件，由概预算专业人员完成。

此外，在初步设计工程设备明细表中未列出的辅助设备或其他设备，在施工图设计阶段尚须编制补充设备表，以供订货使用。如果施工图设计阶段有所变动，初步设计选定的设备亦应列入补充设备表中，并加以必要的说明。为了清楚、完整和方便订货起见，可以在施工图设计阶段重新编制工程设备明细表，列出工程所需的全部设备。

第六节 施 工 服 务

一、工作内容

设计完成以后，由工程项目总设计师负责，组成现场工作组，进行施工服务。

施工服务工作的主要内容，一般有以下几项：

1）设计技术交底，即向工程项目的建设单位、施工单位、基建管理部门等介绍设计意图和内容，并负责解释或解决施工图纸中可能存在的不清楚或不合理的问题；

2）补充、修改设计中不合实际的、不全面的甚至错误的部分；

3）协助解决施工过程中遇到的设备或材料代用、工程质量及施工安装等方面的设计问题，并在工作中贯彻执行设计意图；

4）根据现场需要，在可能的条件下，配合施工，参加为施工和生产服务的试验研究工作；

5）了解设计文件执行情况，总结设计和施工服务的经验、教训，不断提高设计工作水平；

6）参加试车、试生产、投产及竣工验收工作。

二、设计变更

由于设备和材料的订货和到货情况的变化，或由于施工图纸本身在施工中发现有这样或那样的问题，需要设计进行变更修改，因此设计变更是一项严肃的设计工作，应当履行必要的审批手续。对于施工服务中发现的一般性设计问题，现场工作组人员应就地处理解决。对于设计基础资料动摇或其他重大原因，造成设计原则和方案修改，施工服务人员应与建设、施工单位有关人员研究提出处理意见报院审查批准后，方能发出设计变更进行修改。重大问题有：

1）生产规模变更；

2）产品方案变更；

3）生产方法变更；

4）工艺流程改变；

5）主要设备更换；

6）总平面布置、运输方式的改变；

7）主要生产厂房内部的重大变化；

8）主要生产厂房结构的改变；

9）工程量大、技术复杂的设计的修改；

10）设计中存在原则性错误、质量事故以及可能造成重大经济损失的问题。

在施工服务中解决的设计问题，除以文字记载发出设计变更外，均须绘制修改图纸，并应登记造册，保存设计变更通知，以保证现场工作结束时，每项工程都有完整的工程设计变更记录以及修改设计图纸。

设计变更和修改设计图纸，都属于重要的施工依据，现场工作结束后应存档保存备查。

三、竣工验收工作

所有建设项目和单项工程都要按照国家有关规定及时组织竣工验收，填写交工验收证书，办理固定资产交付使用的转帐手续，以缩短工期，提高投资效益。

竣工验收应根据上级机关或主管部门批准下达的计划任务书、初步设计、施工图设计（包含设计变更部分）、设备技术说明书、现行施工技术规范以及其他技术文件的要求进行。

工程项目竣工验收工作应组建竣工验收机构。其职责是：

1）制订竣工验收工作计划；

2）审查各种竣工技术文件；

3）审查试车规程，检查试车准备工作；

4）鉴定工程质量；

5）处理竣工验收工作中出现的各种问题；

6）签发竣工验收证书；

7）提出竣工验收工作报告。

单机试车合格，交工，无负荷联动试车合格、交工，建筑工程竣工交工等，设计院一方可由共驻现场工作组代表参加；全部工程竣工验收机构中的设计院代表，应尽可能由该工程项目的总设计师担任。

设计院一方在竣工验收工作中，主要任务是了解施工中对设计文件的执行情况，施工质量，并在交工验收文件上签署评价意见，履行必要的手续。因此，总设计师或驻现场工作组代表，应充分领会设计原则，了解设计意图，熟悉全部设计文件资料，参加施工过程中的有关技术协调会议，协助做好竣工验收工作。

四、设计总结与回访

工程竣工验收后，应根据工程特点，将具有参考价值的主要问题，按总体设计方面和专业设计方面，分别作出必要的设计技术总结。设计总结工作由工程项目总设计师或有关专业人员负责完成。设计总结材料根据需要情况归档或组织交流。

设计总结的主要内容是：

1）设计中贯彻执行党和国家方针政策情况；

2）设计方案的合理性；

3）设计的主要特点；

4）设计工作中的主要经验和教训。

设计企业投产后，设计单位应进行定期或不定期的设计回访。设计回访的主要目的是：

1）了解企业投产后，对原设计的看法、意见和建议；

2）总结企业正常生产的技术经济指标及其他技术资料，丰富设计参考资料；

3）协助解决原设计通过正式生产所暴露和发现的设计问题；

4）承揽新的设计任务。

原工程项目的总设计师应尽可能参加设计回访工作。设计回访工作应根据需要选派有关专业或其他人员参加并共同完成。设计回访应编制工作记录。

第二章 基础资料及建设条件

第一节 地 质 资 料

一、矿产勘查阶段与设计所需地质资料

矿山设计是按程序、分阶段进行的。在不同阶段的设计工作中，对地质资料要求的内容虽大致相同，但其深度与重点则互有差别。因此，设计部门既不能不管工作需要，一律要求地质部门提供详细地质勘探报告，也不能简单从事，认为只要有地质资料，就可以按此进行设计，而应根据各设计阶段工作的需要提出合理的要求。

1. 矿产勘查工作阶段的划分及其主要工作

矿产勘查工作划分为普查、详查、勘探三个阶段，矿山设计的前期工作和设计工作分别在详查和勘探阶段的基础上进行的。

（1）详查阶段

详查是通过大比例尺地质测量，利用地表系统的轻型山地工程（槽探、井探、小坑、浅钻），或用物化探配合部分工程揭露、追索、圈定地表和浅部矿体，同时用稀疏钻孔大致了解矿体深部变化，以证实经过普查工作的矿床工业价值。所提交的详查报告通常只能探求C＋D级储量，其中一般金属矿C级储量占10～20%、非金属矿占20～50%。该阶段要基本查明矿床的大致规模和空间分布、矿石质量和可选性能、主要开采条件等矿区地质情况，对矿床的开发利用作出初步技术经济评价，为是否进行勘探工作提供依据。经过审查批准的详查报告仅可提供矿山总体规划或作项目建议书使用。

（2）勘探阶段

勘探工作是在详查工作的基础上，对国家计划建设的矿床（或其部分地段）全面深入地进行地质勘探研究工作，作出确切的矿床技术经济评价，提供矿山设计必需的储量和地质资料。

勘探工作是通过系统的钻探和坑探工程，详细探明矿区的地质构造，揭露、控制矿体的形态、产状、空间位置，查明矿石质量和加工技术特性，研究矿床开采技术条件，探清矿区水文地质条件，准确计算储量，对矿床作出详细的技术经济评价，按国家规范要求编制勘探报告。经过审查批准的勘探报告是进行矿山建设可行性研究和设计的依据。

2．不同设计阶段所需要的地质资料

（1）矿山建设规划或项目建议书

该阶段所需的地质资料如下：

1）矿区地质详查报告；

2）矿石可选性试验资料；

3）水文地质复杂的矿区需要水文地质详查报告。

（2）可行性研究

可行性研究所需的地质资料如下：

1）经储委审查批准的矿区地质勘探报告；

2）矿石加工技术试验资料；

3）水文地质条件复杂的矿区需要有储委审查批准的专门水文地质勘探报告。

如果上述资料达不到规定的内容和深度要求，则只能进行初步可行性研究。

（3）初步设计

新建矿山初步设计所需的地质资料与可行性研究阶段相同。对于改、扩建矿山的初步设计，除需要新的地质资料以外，尚需有矿山生产勘探、水文地质以及已采地段的地质、测量和生产资料。

二、设计对矿床地质勘探程度的要求及资料的评价

1．对矿床地质勘探程度的要求

（1）对矿床地质构造查明程度的基本要求

1）必须系统地全面研究区域地质构造的基本格式和特点，以便正确分析矿区（床）构造与区域大地构造的关系，查明各种

构造与成矿的时间、空间关系。

2）对于破坏矿体的褶皱、断层、破碎带、侵入接触线重要构造，必须要有工程控制其走向延长、倾向延深、产状变化和错距，查明其规模、性质以及对生产建设的影响。

3）断距小、密集分布的小断层（包括相互切割的节理、裂隙），如对矿体连续性有破坏，对生产有显著影响，在条件可能情况下也应有一定坑探工程揭露，通过系统的测量统计分析研究，弄清其产状、规模、形式、滑向、组合特征和发育程度，以便设计时予以考虑。

4）对于露天开采的矿床，要着重查明初期生产地段、露天边界线附近以及影响露天采场划分与露天边坡稳定密切相关的断裂、破碎带，及其派生的节理、裂隙，并查明其产状与特征。

5）对于地下开采的矿床，要着重查明影响井区划分，初期生产地段以及布置主要井筒和中段开拓巷道地段的断裂构造。

（2）对矿体地质特征查明程度的基本要求

1）作为设计依据的B＋C级储量地段，矿体的形态、产状、规模和空间位置必须用系统的工程揭露、控制，不应存在多解性。

2）矿体的初期开采地段，要求探明有一定比例的高级（B级）储量，查明矿体个数，地质特征及品位、厚度变化；要以坑道或加密钻孔圈定矿体的外部边界、内部结构、氧化带界线等。

3）矿体的边界要用勘探工程控制圈定，即应有边缘工程或无矿工程圈定，不允许无限外推。其情况分别为：

a．对走向不大的中、小型矿床，一般不分期建设，其走向的边界必须一次探清；走向延伸特别大的矿床可以分区分期建设，应优先选择其中矿石质量较好、储量较大、开采条件较优越的地段首先进行勘探；可以用同一开拓系统开采的矿床（带），必须一次探清所有矿体，要准确控制含矿带的边界。

b．矿体深部控制一般要求一次探清。当矿体延深很大，可以沿倾向分期开拓，勘探深度可考虑为300～500米。更深部位只作远景控制，探求D级储量。但矿体的勘探深度应控制在大致

相同的标高。以便合理确定开采边界。

c．盲矿体的顶部边界是选择开采中段标高、确定基建工程量的重要依据，必须用工程准确圈定。在矿体浅部初期开采地段，不允许存在D级储量。

d．赋存在主矿体上下盘的小矿体，可以用主矿体的开拓巷道同时进行开采。或者位于主矿体以上而必须首先开采的小矿体，都需要探求工业储量。至于离主矿体较远的小矿体，只需要大致地了解。

（3）对矿石质量查明程度的基本要求

1）系统研究矿石的矿物成分和化学成分，查明有用组分和主要伴生有益与有害组分的种类、含量、赋存状态、分布规律和共生关系；查明矿石泥化矿物的种类、含量；查明矿石氧化情况，划分氧化带和原生带界线。

2）研究矿石自然类型，正确划分矿石工业类型、技术品级，查明矿石的结构构造、矿物嵌布特征和共生组合特性。对选冶性能不同及差异较大的矿石，不但要查清其空间位置、分布范围、储量比例和变化规律，而且要弄清分采技术条件。

3）矿石必须进行加工技术试验，提供矿石加工技术性能和加工流程的试验研究资料。对伴生组分评价，也必须有综合回收的选冶试验资料。

（4）对矿床开采技术条件查明程度的基本要求

1）通过现场观察，深入研究矿区地层结构、岩石性质和风化蚀变程度，特别要着重查明各种软弱夹层、老硐、溶洞的规模、分布范围、充填程度、塌陷情况及其他工程地质条件。

2）查明影响矿岩体稳定性的各种构造，特别是近矿围岩中构造的规模、产状、发育程度、空间分布和构造复合现象。

3）查明矿体的完整性和稳固性。矿石比较疏松脆弱时，要特别注意查明是否有“粉矿”存在，详细研究“粉矿”形成的条件、赋存规律、分布范围、物理性质及其与矿石类型、品级的关系。

4）类型、品级不同的矿石和种类不同的围岩要有数量足够、

具有代表性的物理力学试验资料。

5）查明影响人体健康或安全的游离二氧化硅、放射性元素以及天然气、地下热水中有害元素的含量及分布范围。

（5）对矿区水文地质条件查明程度的基本要求

1）查明矿床充水因素，地下水的补给、径流、排泄条件及动态变化；主要含水层的性质、厚度、产状、分布、静止水位及渗透系数，各含水层的水力联系及动态变化，顶底板有无承压含水层，隔水层的性质、厚度、产状、分布、稳定性和隔水性。

2）查明矿区地表水体的分布与地下水的水力联系，对矿床开采的影响。

3）查明与矿床充水有关的构造破碎带，着重查明规模较大的构造破碎带的性质、产状、宽度以及富水性和导水性。

4）查明老窿的分布、充水条件和其积水的补给来源和补给量以及对开采的影响。

5）查明裂隙岩溶含水层的发育程度和分布规律，研究矿区地面沉降、开裂、塌陷的可能和程度，评价对矿山建设的危害，预测矿区排水的影响范围。

6）预计基建最低开拓水平以上各开采水平的矿坑涌水量。

此外，《矿山安全条例》对地质勘探报告也有明确要求，详见本册第三章第五节。

2．对地质勘探资料的评价

（1）对地质勘探报告的评价

审查评价地质报告时，通常有三种情况，一是地质报告完全满足设计要求，可以作为矿山设计依据；二是地质报告基本可以满足矿山设计要求，但需要补充一定资料；三是地质报告存在严重问题，不能作为矿山设计依据。

地质报告如存在下列情况之一，便不能据此进行设计。

1）矿床勘探程度较差，对矿区地质构造、矿体的形态、产状和空间位置未给予正确控制，矿体圈定存在多解性，影响储量的可靠程度，从而影响正确确定矿山建设规模、开拓方式、采矿和

采矿方法的情况。

2）各级储量控制程度较差，可靠程度低，高级储量比例不足和分布不合理，从而影响正确确定矿山建设规模和基建工程的情况。

3）矿石化学取样或分析存在问题，即主要有益、有害成分含量的查明程度较差，缺少矿石加工技术试验资料，或试验资料不能满足设计要求，从而影响正确评定矿石质量或确定矿山产品方案的情况。

4）矿床水文地质条件复杂，勘探程度不足，从而影响设计矿山防、排水的情况。

5）主要的地质图件，如地形地质平面图、勘探线剖面图不合格或质量不高，从而影响正确圈定采场，布置开拓井巷和工业场区的情况。

（2）对储量可靠程度的分析

矿产储量是确定矿山建设规模的主要依据，其可靠程度往往依赖地质勘探对矿体形态、产状和空间位置的控制程度。当矿体形态、产状和空间位置发生变化时，经常引起储量发生变化，造成矿山设计不合理或进行修改。

1）各级储量的比例和分布范围：

a．各级储量的比例参照1977年6月的《金属矿床地质勘探规范总则》（试行）规定，各级储量的比例如下：

大、中型有色金属矿床B级储量的比例一般为5～10%，黑色金属矿床一般为10～20%；对某些地质条件复杂的大、中型金属矿床，经用较密工程仍探求不到B级储量时，可探求C＋D级储量。在勘探深度400～600米范围内D级储量一般不超过10～30%，个别情况的D级储量所占比例可增大。

小型矿床一般只求C＋D级储量。简单的小型矿床，可在初期开采地段探求少量B级储量；复杂的小型矿床，经用较密工程仍探求不到C级储量时，可探求D级储量。

如矿床（区）规模很大，国家要分段（区）建设矿山时，各

级储量比例原则上应按分段（区）考虑。

b．各级储量分布范围

B级储量一般分布在矿区初期开采地段。

C级储量主要分布在矿床（体）上、中部，为了更好地发挥勘探投资效果，使探明的储量及时得到合理利用，C级储量应布置在大致相近的标高以上。

D级储量分布在矿床（体）深部，而上部和走向延长的端部一般不允许有D级储量。

2）储量可靠程度分析：

a．矿体圈定是否符合客观实际，对储量计算的影响极大。在对矿床成矿规模、矿体控制因素、矿体与围岩的关系、成矿后构造等进行全面分析的基础上，结合系统的工程揭露与控制，才能正确圈定和连接矿体，保证储量计算结果准确可靠。

b．储量计算时必须确定的基本参数，如矿体的面积、厚度、平均品位、体重或含矿系数等要正确可靠。

c．储量计算方法必须符合矿体地质特征和勘探工程布置形式，能够正确反映矿体的自然形态和质量变化规律。

（3）对图表完整性的要求

1）附图的种类：地质报告的附图是全面反映矿床范围内地形、地质特征及勘探工程的图件，用以说明矿床分布规律、矿体形态、产状、规模及空间分布、矿石化学成分、自然类型、工业品级及其分布、各级储量分布、矿床水文地质、工程地质条件及勘探工程布置等，是矿山企业设计依据的基础资料。因此，附图的种类必须齐全，内容必须正确可靠。比例尺和精度必须符合有关的地质勘探规程与规范要求。主要的地质报告的附图种类和比例尺要求如下：

a．矿区交通位置图，比例尺通常为1:100000～1:200000；

b．区域地质图，比例尺为1:10000～1:50000；

c．矿区地质地形图（有时包括勘探工程平面分布）比例尺为1:1000～1:2000；

d．矿区地质勘探线剖面图，比例尺为1:500～1:1000；

e．地表采样平面图，比例尺为1:500～1:1000；

f．储量计算平面图、剖面图和投影图，比例尺为1:500～1:1000；

g．矿体水平断面图或中段平面图，比例尺为1:500～1:1000；

h．缓倾斜矿体顶、底板等高线图及矿层等厚线图，比例尺为1:1000～1:2000；

i．钻孔柱状图、槽探、浅井、坑道素描图，比例尺通常是1:200（局部放大为1:50）；

j．其他附图包括水文地质图、工程地质图、物化探图以及老窿分布图和新老坑道联系图(对有老窿和已开采的老矿山而言)等。

2）附表的种类：

a．样品化验分析结果表。

b．矿石、岩石物理力学性质测定表。

c．钻探工程质量一览表。

d．勘探工程测量成果表。

e．储量计算表。

f．水文地质、物化探附表等。

3）附件的种类：

a．工业主管部门正式下达的矿床储量计算工业指标。

b．矿石加工技术试验报告。

c．矿区及邻近地区的气象和水文资料。

d．矿区及邻近地区的地震资料。

三、制订储量计算工业指标

1．储量计算工业指标的主要内容

不同矿种的工业指标内容不完全相同，同一矿种而类型不同的矿床的工业指标内容也不完全相同。根据国家规定，结合金属矿床工业指标的制定和使用情况，工业指标的主要内容有边界品

位，最低工业品位、最低可采厚度和夹石剔除厚度等四项。由于某些矿种的特殊要求和加工技术需要，有时还增加矿块（体或区）平均品位和米百分率，伴生组分的综合利用指标和有害组分的最大允许含量，划分矿石类型和品级的指标如铝硅比、含矿率等；黑色金属及辅助原料的工业指标内容尚有块度、磁性、锰铁比、耐火度等，适合露天开采的矿床还应包括最大剥采深度、剥采比等；一些直接利用的矿物原料的非金属矿，如金刚石、宝石、压电石英、云母、石棉、膨润土、高岭土（石）、蛭石等的工业指标内容必须增加矿石矿物的物理性质。

上述四项主要的工业指标在不同矿床中的作用并不完全等同。如矿岩是无明显界线的浸染状富厚矿体，其真正具有使用价值的指标只是边界品位和夹石剔除厚度；贫薄矿体的指标是最低工业品位和最低可采厚度。因此，制订工业指标时，必须认真分析直接影响矿床工业价值的因素，针对主要的关键指标进行。

1）边界品位：指在当前技术经济条件下，划分矿石与围岩的分界品位。只有等于或大于边界品位的单个样品，同时必须保证工程平均品位达到最低工业品位以上的才能圈定为表内矿石，否则必须把矿体边部或中间连续的、介于边界品位与最低工业品位之间的样品圈为表外矿。

2）最低工业品位：指在当前技术经济条件下，可供开采利用的矿石最低平均品位。只有单个工程的单矿层，或分类型、分品级的分层平均品位等于或大于最低工业品位的矿石，才能参加平衡表内矿石计算储量。

3）最低可采厚度：指在当前技术经济条件下，矿石品位指标符合要求，可供矿山开采的单层矿体最小真厚度。

4）夹石剔除厚度：指在当前技术经济条件下，根据矿体地质特征和开采技术条件，开采时难以剔除而允许圈入矿体的夹石最大真厚度。

2．制订工业指标所需的基础资料

根据国家规定，由设计部门制订工业指标时，必须具备以下

条件和资料：

1）矿区详细勘探的野外工作已经结束，具备足以说明矿床产出特征，有用组成分布富集规律及矿石质量等资料。

2）当矿石性质较简单时，已进行了详细可选性试验；如矿石性质复杂、或为新类型矿石，还需进行其他规模的试验，其结果应满足制订工业指标的要求。

3）矿床开采技术条件和水文地质条件已经基本查明。

4）地质勘探部门对工业指标的建议方案及有关的文字说明、附图、附表等资料。

3．制订工业指标的阶段和分工

1）地质普查阶段和详查阶段的评价报告、年度地质报告不作为设计依据，地质部门可以沿用一般的参考工业指标，也可根据矿区具体情况，参照一般工业指标自行确定。

2）勘探阶段的最终地质报告或中间报告是矿山企业设计的依据。由地质部门提出制订工业指标的基础资料和意见，再由承担该矿山设计的设计单位负责提出推荐的指标方案，报工业主管部门批准下达。未明确设计单位的矿山由主管部门确定。

3）矿山生产阶段目前大多沿用勘探阶段的工业指标，这是不符合生产发展规律的。矿山企业应根据生产技术的发展、工艺流程的改善、经营管理水平的提高，相应降低工业指标，以充分利用资源。矿山修改工业指标由该矿生产部门确定。

工业指标确定之后，如必须变更，应经原审批机关同意。

4．制订工业指标的方法

（1）一般工业指标的制订方法

1）确定边界品位和最低工业品位的方法：常用类比法（经验法）、统计分析法、价格法和方案法（技术经济全面比较法）四种。其中方案法制订工业指标比较全面、适用。

2）确定最低可采厚度和夹石剔除厚度的方法：常采用类比法和经验法。由于今后矿山开采设计和生产管理将逐步使用电子计算技术，可采矿石与废石的划分将是以小矿块为单元，最低可

采厚度与夹石剔除厚度这两项指标有可能失去实用价值。

（2）综合指标的制订方法

综合指标主要用于矿石品位较贫、若干种有用组分密切共生的多金属矿床，其中每种组分单独都达不到工业利用的品位，而其含量又高于可选品位（一般指尾矿品位），矿床的价值必须按可以回收组分的综合价值考虑。这种按两种或两种以上有用组分综合价值所制订的工业指标称为综合指标。

目前制订综合指标的方法有两种，一是制订综合工业品位和品位折算系数；二是仍以主要组分工业指标下达，但考虑其他组分的组分价值而相应降低主要组分的最低工业品位。这两种方法实际应用尚不多，有待进一步完善。

5、设计部门上报工业指标推荐方案的内容

工业指标的推荐方案一般以指标推荐书形式报出，具体内容为：

1）矿区名称。

2）推荐书编者。

3）设计部门负责人签字和单位盖章。

4）推荐工业指标的内容、原则和说明。

5）推荐工业指标的依据：主要包括矿床地质情况及其勘探程度的分析；矿区建设条件；预计采用的采选冶工艺及企业的经济效益；和条件类似的生产矿山的工业指标对比资料；不同工业指标方案的对比资料；最低工业品位、矿床平均品位的经济计算资料；以及其他要说明的问题等。

6）推荐书发出的时间。

7）地质部门工业指标建议书。

6．有色金属矿产的一般工业要求及工业指标实例

（1）铜矿

铜矿的一般工业要求及工业指标实例见表2-1，表2-2。

表 2-1　铜矿床一般工业要求

项　　目	硫化矿石		氧化矿石
	地下开采	露天开采	
边界品位（Cu），%	0.2～0.3	0.2	0.5
最低工业品位（Cu），%	0.4～0.6	0.4	0.7
最小可采厚度，米	1～2	2～4	1
夹石剔除厚度，米	2～4	4～8	2

表 2-2　铜矿床工业指标实例

矿床类型	矿区名称	边界品位（Cu）%	最低工业品位（Cu）%	可采厚度 米	夹石剔除厚度 米	矿床规模
斑岩铜矿	德兴	0.2	0.4	2	4	巨大型
	铜矿峪	0.2	0.4	2	4	大型
硅卡岩铜矿	铜官山	0.2	0.4	2	4	中型
	铜绿山	0.3	0.6	1	2	大型
	华铜	0.2	0.4	1	2	小型
层状铜矿	东川汤丹	0.3	0.5	1	2	大型
砂岩铜矿	牟定郝家河	0.3	0.5	1	2	中型
	牟江	0.4	0.6	1	2	小型
	会理大铜厂	0.3	0.5	1	2	小型
黄铁矿型铜矿	白银厂	0.3	0.5	1	2	大型

（2）铅锌矿

表 2-3　铅锌矿床一般工业要求

矿石类型	Pb,%		Zn,%		可采厚度	夹石剔除厚度
	边界品位	工业品位	边界品位	工业品位	米	米
硫化矿石	0.3～0.5	0.7～1.0	0.5～1.0	1.0～2.0	1～2	2～4
混合矿石	0.6～0.7	1.0～1.5	0.8～1.5	2.0～3.0	1～2	2～4
氧化矿石	0.5～1.0	1.5～2.0	1.5～2.0	3.0～6.0	1～2	2～4

表 2-4 铅锌矿床工业指标实例

矿床类型	矿区名称	边界品位 %		最低工业品位 %		可采厚度	夹石剔除厚度
		Pb	Zn	Pb	Zn	米	米
硅卡岩型铅锌矿	黄沙坪	0.5	0.7	0.7	1.0	1.2	2
	桓仁	0.3	0.4	0.6	0.8		
变质岩层中的铅锌矿	锡铁山	0.3	0.5	1.0	1.0	1.0	3
石灰岩中的热液交代铅锌矿	凡口	0.8	1.0	1.0	1.5	1.0	2
热液脉型铅锌矿	铁坑	0.5	1.0	0.7	1.2	1.2	2
	银山	0.5	1.0	0.7	1.0	1.0	2

（3）锡矿

表 2-5 锡矿床一般工业要求

项 目	边界品位 (Sn) %	最低工业品位 (Sn) %	可采厚度 米	夹石剔除厚度 米
砂 矿	0.02	0.04	0.5	2
原生矿	0.1	0.2	0.8	2

表 2-6 原生锡矿床工业指标实例

矿床类型	矿区名称	边界品位 (Sn) %	工业品位 (Sn) %	可采厚度 米	夹石剔除厚度 米	米百分值 米·%
锡石硫化物型	云 锡①	≥0.1	≥0.2	0.8	1	
硫盐锡石硫化物型	大厂（细脉带）	≥0.15	≥0.3	1	4	
硅卡岩锡石硫化物型	曾家坡（细脉带）	≥0.15	≥0.3	1	2	0.3
	都龙铜街	≥0.15	≥0.4	1	3	

①云锡工业指标包括硫化矿及氧化矿。

（4）钨矿

表 2-7 钨矿床一般工业要求

矿床类型	边界品位 (WO_3) %	最低工业品位 (WO_3) %	边界米百分值 米·%	最低工业米百分值 米·%	可采厚度 米	夹石剔除厚度 米	米百分值应用范围（矿脉厚度） 米
石英大脉型	0.08～0.12	0.12～0.18	0.05～0.10	0.08～0.14			<0.6～0.8
石英细脉带型和混染型	0.10～0.13	0.15～0.20			1～2	2～5	
硅卡岩型	0.08～0.15	0.15～0.25			1～2	2～4	

表 2-8 钨矿床工业指标实例

矿床类型	矿区名称	边界品位 (WO_3) %	最低工业品位 (WO_3) %	边界米百分值 米·%	最低工业米百分值 米·%	可采厚度 米	夹石剔除厚度 米	米百分值应用范围 矿脉厚度 米
石英大脉型	大吉山、西华山、盘古山	0.08	0.12	0.05	0.08			<0.30
	归美山	0.10	0.18	0.06	0.14			<0.20
	湘东(邓阜山)	0.12	0.15	0.10	0.12			<0.80
	长营岭	0.08 (WO_3+0.6Sn)	0.12 (WO_3+0.6Sn)	0.048	0.072			<0.60
石英细脉带型	源 坝	0.13 (WO_3+Sn)	0.17 (WO_3+0.6Sn)			2	3	

续表 2-8

矿床类型	矿区名称	边界品位 (WO_3) %	最低工业品位 (WO_3) %	边界米百分值 米·%	最低工业米百分值 米·%	可采厚度 米	夹石剔除厚度 米	米百分值应用范围 矿脉厚度，米
石英细脉带型	上早 庄花山	0.10 黑钨或白钨0.10 黑白钨矿共生0.12	0.15 0.15～0.20 0.18			1 1	3 2	
层状型	沃溪	0.10	0.20	0.06	0.12			<0.60
矽卡岩型	柿竹园 瑶岗仙 大山 东山	0.10 0.10 0.08 0.15	0.15 0.20 0.20 0.25			2 1 0.7 1	4 2 3 2	

（5）镍矿

表 2-9 镍矿床一般工业要求及实例

矿床类型	矿区名称	边界品位 (Ni)，%		最低工业品位 (Ni)，%		可采厚度 米	夹石剔除厚度 米
		富矿	贫矿	富矿	贫矿		
岩浆熔离型硫化铜镍矿床	金川	1.0	0.3	>1.0	0.5	1	2
硅酸盐矿床（面型）	墨江		0.5		0.8	1	1

注：我国硫化铜镍矿床中氧化矿少，未利用。表内指标为硫化矿石的要求。

（6）钴矿

表 2-10　钴矿床一般工业要求

矿床类型	边界品位(Co) %	最低工业品位(Co) %	最低块段品位(Co) %	可采厚度 米	夹石剔除厚度 米
硫化钴矿	0.02～0.04	0.06～0.08		1	2
沉积型钴矿	0.04	0.08	>0.1	0.5	1
钴土矿	0.1～0.2				
钴土矿结核	0.3		0.5	0.3～1	

实例：海南某硫化钴矿床的工业指标为：钴的边界品位0.02%，最低工业品位0.06%，最小可采厚度1米，夹石剔除厚度2米。

（7）铋矿

我国目前尚未发现单独的铋矿床，只在其他金属矿床中作为伴生组分加以回收。伴生铋的一般工业要求为含铋0.02～0.05%。

（8）钼矿

表 2-11　硫化钼矿床一般工业要求

采矿方式	边界品位(Mo) %	最低工业品位(Mo) %	可采厚度 米	夹石剔除厚度 米
露天开采	0.03	0.06	2～4	4～6
地下开采	0.03	0.06	1～2	2～3

注：钼的氧化矿石和混合矿石一般工业要求因无成熟经验，尚难提出。可根据选矿试验和经济效益具体确定。

表 2-12　钼矿床工业指标实例

矿区名称	边界品位(Mo) %	最低工业品位(Mo) %	可采厚度 米	夹石剔除厚度 米	备　注
金堆城	0.03	0.06	2	4	斑岩型钼矿
大黑山	0.02	0.04	2	4	斑岩型钼矿

续表 2-12

矿区名称	边界品位(Mo) %	最低工业品位(Mo) %	可采厚度 米	夹石剔除厚度 米	备 注
杨家杖子	0.03	0.06	1	3	矽卡岩型
漆川三道庄	0.03	0.06	2	4	斑岩～矽卡岩型
大宝山钼多金属矿	0.03	矿块0.06	1	2	
宝山铜钼矿	0.06	0.08	1.4	3	表外边界0.04%

（9）锑矿

表 2-13 锑矿床一般工业要求

边界品位(Sb),%	最低工业品位(Sb) %	可采厚度,米	夹石剔除厚度,米
0.7～0.8	1.6	1	2

表 2-14 锑矿床工业指标实例

矿床类型	矿区名称	边界品位(Sb) %	最低工业品位(Sb) %	可采厚度 米	夹石剔除厚度 米
沉积岩中的热液似层状辉锑矿床	锡矿山	0.8	1.5	1	2
热液脉型石英辉锑矿床	晴隆	0.7	1.5	1	2
热液脉型钨锑金矿床	湘西沃溪	0.7	1.0	0.6	

（10）汞矿

表 2-15 汞矿床一般工业要求

边界品位(Hg) %	最低工业品位(Hg) %	矿床平均品位(Hg) %	可采厚度 米	夹石剔除厚度 米	含矿系数
0.02～0.04	0.08～0.10	0.12～0.15	0.6～1.2	2～4	0.3

表 2-16 汞矿床工业指标实例

矿床类型	矿区名称	边界品位 (Hg) %	工业品位 (Hg) %	可采厚度 米	夹石剔除厚度 米	伴矿系数
层控型汞矿	四川某大型矿区	0.04	0.08	0.5		0.1
	广西某中型矿区	0.01	块段0.04 矿区0.08	0.5	2	
综合型汞矿	贵州某大型矿区	0.04	0.08	0.5	2	0.1
断裂型汞矿	广东某小型矿区	0.06	块段0.1 矿区0.3	0.5	2	
	云南某中型矿区	0.02	块段0.08 矿区0.1	0.5	2	0.1

(11) 金矿

表 2-17 金矿床一般工业要求及各类矿床实例

矿床类型	Au边界品位 克/吨	块段最低工业品位 (Au)，克/吨		矿区最低工业品位 (Au) 克/吨	可采厚度，米		夹石剔除厚度 米	主矿段剔除长度，米	
		块段	单工程		缓倾斜	陡倾斜		对应	不对应
石英脉型	1～2	3～4.5	3	3.5～6.5	0.4～1	1.1～1.5	2～3	8～20	8～40
蚀变岩型	1.5～2	3		3.5～4.5		1.1～1.2	2～5		
斑岩型	1		2	3.5			5		
一般工业要求	贫1～1.5 富1.5～2	3～4	3～4	4～5.5	0.8～1	1.0～1.2	2～3	10～15	20～30

（12）银矿

我国单独的银矿床少，大部分伴生在其他矿床中。银矿床的工业要求可参见表2-18。

表 2-18 银矿床工业指标实例

矿床名称	矿床类型	Ag 边界品位 克/吨	Ag最低工业品位 克/吨	可采厚度 米	夹石剔除厚度 米	备 注
河南某银矿床	独立银矿床	50	120			伴生铅锌
广西某含多金属的银、金矿床	单一的银矿床	50	150			
	金、银矿床	50 (Au3)	120 (Au5)	0.5	2	
内蒙某银铅矿床	伴生银矿床	20				热液脉状矿 Pb0.2% Zn0.6%

（13）铂族金属矿

我国铂矿地质勘探工作较少，缺乏实际资料。由于近年铂族金属的国际市场价格下降，表2-19工业指标只能供参考。

表 2-19 铂族金属矿床一般工业要求

矿 床 类 型	边界品位 (Pt+Pd)	最低工业品位 (Pt+Pd)	块段品位 (Pt+Pd)	可采厚度 米	夹石剔除厚度 米
超基性岩型单铂矿床	≥0.3克/吨	≥0.5克/吨	≥1.0克/吨	2	3
松散沉积物中砂铂矿床	0.03克/米^3	>1.0克/米^4			

（14）铝矿、耐火粘土、镁矿、白云岩、海水含镁等见第三册。

第二节 试 验 资 料

一、采矿试验

采用常规或成熟的采矿方法一般不需要作试验，只有对开采条件复杂的矿床、矿种，以及采用特殊工艺的采矿方法，或已生

产的矿山要改变原有采矿方法使用新工艺时，则应进行采矿方法试验。

1．采矿方法试验

（1）试验分类

根据不同要求，采矿方法试验可分为模拟试验、适应性试验和工业性试验，有些采矿方法需要进行大型工业试验。

1）模拟试验：矿山设计选用崩落采矿方法时，为确定矿块结构参数、落矿步距和贫化损失指标，可进行放矿模拟试验。放矿模拟试验应在初步设计阶段完成。

2）适应性试验：矿山设计选用的采矿方法是其他生产矿山成功的采矿工艺，为了确定该法在设计矿山的适应状况，培训队伍，移植工艺，可进行采矿方法适应性试验。采矿方法适应性试验应在矿山基建时期完成。

3）工业试验：矿山设计选用特殊工艺或特殊结构的采矿方法时，可进行采矿方法工业性试验。采矿方法工业性试验由设计部门向主管部门或上级机关提出专题论证和申请报告，经批准后，在生产矿山进行试验。

4）大型工业试验：矿山设计选用适应条件严格的采矿方法，如大直径深孔采矿法或矿块自然崩落法等，必须进行大型工业试验。大型工业试验应由专门试验研究单位拟定实施细则。

（2）采矿方法试验所需的基础资料

1）矿段（块段）的原始地质资料；

2）矿石和围岩的化学成分及物理机械性质（岩石力学研究）分析测定资料；

3）施工掘进过程中的井巷地质素描图、矿岩穿爆性、可崩性和稳定性；

4）采切工程后矿体二次圈定的图纸和矿房矿量、品位等资料；

5）矿山设计选用充填法（含防火充填料）时，应有充填料的化学成份、物理机械性质、粒级组成、沉降速度及渗透系数的

测定资料；对胶结充填法尚需补充不同充填料配比、不同时期的胶结强度测定资料。

（3）试验的主要内容

1）通过试验论证设计矿块结构（矿房、矿柱尺寸）的合理性；

2）通过试验论证井巷支护型式；

3）通过试验论证凿岩爆破参数、爆破步距的合理性，测定凿岩设备效率、出矿设备的台时及台班效率、出矿块度组成等，绘制出矿量和矿石品位变化表；

4）核算材料单耗及采矿直接成本；

5）进行崩落法试验，应严格按出矿计划表放矿，出矿品位应高于最低工业品位；

6）进行空场法试验，应有矿房、矿柱、顶板压力监测设施及实际测定的数据；

7）进行水（尾）砂充填法试验，应测定工作面充填的浓度、粒度分布规律、沉降速度、充填体固结时间、二次沉降比等。胶结充填试验应补充测定不同时期的强度。

此外，在进行试验时要严格按照试验的采矿方法单体设计图施工。在生产矿山进行采矿方法试验时，选择的采场地点应具有代表性，至少要完成一个矿块单元生产的全过程，不能随意中断试验。

2．岩石力学及露天边坡稳定性试验

当在地质构造发育、工程地质条件复杂的矿区且需要通过试验来确定矿山设计的重要参数时，则须进行岩石力学及露天边坡稳定性试验。

该项试验一般是在基建时期委托专门的研究单位进行。由矿山提供有关的地质、施工资料，设计部门提出有关设计要求，研究部门通过试验研究和论证，对提供设计使用的参数作出评价并承担责任。

二、选矿试验

1．选矿试验矿样的采取

（1）矿样代表性的要求

矿样是否有代表性是选矿试验成败的关键。矿样代表性的要求是所采矿样应与矿山开采时送往选厂矿石的性质基本一致。一般要求如下：

1）不同品级和类型的矿石不能或不需分采时，一般只采取混合矿样。该矿样中各品级和类型所占比例应与其代表的矿量或采出矿量所占的比例基本一致。

2）矿样的矿石组成、结构构造、有用矿物粒度和嵌布特性应与该品级和该类型矿床内的情况基本一致。如同一工业品级中有两种以上的自然类型矿石，而其特征又差别较大，且在采矿作业时有可能进行分采时，则应按不同矿石类型分别采样、分别试验。

3）矿样主要组分的平均品位和品位变化特征应与所代表矿量的性质基本一致。如果矿床内矿石品位变化很大，则应根据矿石品位变化特征，结合开采设计所划分的采区和中段，分别采样、分别试验。

4）由于矿山开采时有废石混入，因此在采样时必须采取一定数量的顶底板围岩和矿内的各种夹石。一般露天开采按矿样总量的5～10％采取，地下开采时按10～20％采取。

5）近矿围岩和夹石中如含有贵重、稀散元素时，应经过详细研究其赋存状态和分布富集规律后单独采样，再进行综合回收的试验研究。

（2）矿样质量要求

矿样质量主要取决于试验深度、矿石性质、选矿方法、工艺流程复杂程度和试验设备能力，以及试验连续时间等因素。具体质量要求应由试验单位提出，与有关单位共同研究确定。可选性试验、试验室流程试验对矿样质量要求可参考表2-20。

连续性试验：对难选复杂矿石来说，大中型选矿厂应采用连续性试验。所需矿样量需按试验单位设备规格、能力确定。一般为

500～1000千克。

表 2-20 矿样质量参考表

试验规模	矿石类型	试验方法	矿样质量 千克
可选性试验	单一磁铁矿	磁选	50～100
	赤铁矿 有色金属矿石	浮选、焙烧磁选	100～300
	多金属矿	浮选、磁浮联合选	300～500
	含稀有、贵重金属矿	浮选、浮重联合选	按稀有、贵重金属含量计算矿样质量
试验室流程试验	单一磁铁矿	磁选	200～400
	赤铁矿 有色金属矿石	浮选、焙烧磁选	500～1000
	赤铁矿 有色金属矿石	重选	2000～3000
	多金属矿	浮选、磁浮联合选	1000～1500
	多金属矿	浮选、浮重联合选	2000～3000或更多
	含稀有、贵重金属矿	浮选、浮重联合选	按稀有、贵重金属含量计算矿样质量

工业性试验：大型选矿厂、矿石性质相当复杂时，采用工业试验。所需矿样量按试验工厂规模确定。当采用新设备做工业试验时，所需矿样量按设备能力确定。

送试验室进行试验的矿样粒度，一般为50～0或100～0毫米。

为了满足试验中进行岩矿鉴定研究需要，要采取一定数量的、具有充分代表性的岩矿鉴定标本。内容包括各种不同矿石类型、结构构造及工业品级的矿石标本，各种不同岩性和层位的顶底板围岩及夹石标本。其数量一般每种标本应有2～3块以上，规格不小于100×70毫米。

（3）采样点布置

为保证矿样代表性，布置采样点一般应注意以下几点：

1）应充分利用已有的勘探工程和采矿工程，尽量避免开凿

专门的采样工程。

2）采样点的布置应大致均匀分布在矿体的各部位，不能过于集中，沿矿体走向在两端和中部都应布置采样点，沿倾斜方向在地表浅部和深部也都应布置采样点，但应以浅部初期开采地段为重点。

3）采样点的数量应尽可能多一些，但应照顾到施工条件。一个工业品级和类型的矿样不能少于3～5个采样点。

4）应选择矿石工业品位和自然类型最多、最完全的勘探工程作为采样工程。这样就能在较少的采样工程内布置较多数量的采样点，减少采样工程量。

5）在选择采样点时，应注意到它所要代表的某一品级和类型的特征。

（4）采样施工和矿样包装

1）采样施工：采样前必须预先清理采样场地，剥去表面风化层，在矿石的新鲜表面采样。采样的位置和所采样品的质量要与采样设计相符。各采样点采下的样品要分别堆放，不准错混。既要防止非采样点的杂质混入，也要防止样品的损失，以保证样品的代表性。

2）矿样包装要求：矿样应按采样点分别包装。包装箱要结实，每箱不超过50千克，保证矿样不漏不潮、不混。每个样品箱内、外的说明卡和总的送样单必须填写清楚，包装后经检查、校核无误，矿样才能随同采样说明书、矿样托运单送到试验单位，除送走的矿样外，余下的矿样仍应分点堆放，妥善保存，作为副样备用。

（5）采样分工

采样工作应有地质、试验、设计和建设单位参加，并在有关单位或上级机关组织领导下共同完成。各单位分工如下：

建设单位全面负责采样组织领导工作，对尚无建设单位的，应由基建领导机关负责指定一个代理单位或派人参加领导；

设计单位初步提出矿区开采范围，可能的开拓、开采方案和

设计对矿样的基本要求。设计单位有地质、采矿、选矿专业人员参加，并由地质专业人员统一对外；

试验单位提出试验对采样和矿样质量的要求，以及对采样施工、加工缩分全过程的技术指导，并在试验前对矿样是否具有充分代表性，进行检查、评价；

地质单位提供矿床地质资料，负责编制采样设计，以及在采样中对所采矿样进行化验、查对、鉴定，以检查矿样是否符合采样设计要求。

2．选矿试验的类型

根据设计的不同阶段、不同规模和矿石性质的复杂程度，选矿试验可分为以下几种类型。

（1）可选性试验

1）初步可选性试验，在地质详查阶段，由地质部门进行。它着重对初步划分的各种自然类型矿石的性质、可选性和矿石工业类型划分进行研究。其结果是确定矿床是否具有工业利用的可能和能否转入勘探的主要依据，也可作为判断矿石选别技术特性的参考。

2）详细可选性试验，在地质勘探阶段，由地质部门承担。它着重对各种工业矿石类型的性质、选矿方法、流程和指标进行研究。其结果一般可作为矿床工业评价和制订矿床储量计算工业指标的依据。对简单、易选矿石的小型选矿厂可按此进行可行性研究，对难选矿石的中型选矿厂可作为初步可行性研究的参考，以及对大型选矿厂作为进一步试验的一项基础资料。

（2）试验室试验

1）小型流程试验（小型试验），这种试验一般应在可行性研究设计之前完成。除对详细可选性试验有时可供利用外，通常不论矿石复杂程度和选矿厂规模如何，都要进行小型试验。其试验结果可作为简单、易选矿石的中小型选矿厂设计的依据，或作为复杂、难选矿石大中型选矿厂进一步试验的基础。

2）连续试验：指浮选连续试验，即在试验单位的浮选设备

上连续进行的试验。试验目的在于考查中矿返回时对选别指标的影响，使小型试验的指标更加可靠，并解决小型试验不能解决的问题。对较复杂、难选矿石的大中型选矿厂设计，一般要进行连续性试验；而对重选、磁选及其他某些选矿流程或设备，一般要在小型设备试验基础上进行设备扩大试验。重选流程很少进行连续试验。

（3）工业性试验

1）半工业试验：以小型或连续试验为基础，在专门的半工业试验工厂内进行。由于其设备尺寸大，对工业设备模拟能力强，能长时间连续稳定运转。因此，该试验结果更接近于工业生产，并能解决在试验室条件下难以查明和确定的一些因素和参数。对复杂、难选或无生产实践资料的新型矿石的大中型选矿厂，应进行半工业试验。

2）工业试验：是以试验室或半工业试验为基础，在专门建立的工业试验厂，或在已生产的选矿厂内进行的试验。由于其设备、流程、技术条件等与生产实际相同，试验即是先期生产。因此，试验指标更切合生产实际。而极为复杂的、特别是难选或无生产实践资料的新型矿石的大型、特大型选矿厂设计，在其他类型试验深度难以满足设计要求时，要进行工业试验。

试验连续稳定运转时间，一般连续试验为1～3昼夜；半工业试验为3昼夜；工业试验为1～3月甚至更长。连续试验时间主要是根据试验规模、目的要求和指标稳定情况而定。

3．选矿试验的主要内容

选矿试验是选矿设计的主要依据。试验结果不仅直接影响设计的工艺流程、产品方案、有关技术经济指标的合理确定，同时也是选矿厂投产后能否顺利生产和获得设计经济效益的基础。因此，在一般情况下，选矿试验必须由专门的试验研究单位承担。试验报告应按有关规定进行审批后方能在设计中使用。选矿工艺设计人员，必须在充分了解矿床特征，矿石类型、品级和性质等资料基础上，结合采矿设计的开拓与开采方案，正式向试验

研究单位提出选矿试验要求。并以适当方式派人参加试验，对试验的重大方案和计划参与意见。

选矿试验的主要内容有：

1）原矿或破碎产物的粒度分析试验：主要为选择破碎、筛分设备提供参数。选矿厂的碎矿工段、冶炼熔剂矿山要使用这类试验资料。

2）矿石预选试验，主要目的是通过预选工艺（如重介质预选）研究可否获得粗精矿或最终尾矿，以减少选矿处理量。

3）洗矿试验：当原矿含泥多，对选别指标有严重影响时，要考虑该类试验。亦为选别前增加洗矿作业的必要性、方式和效果提供设计依据。

4）选矿流程试验：主要确定选别方法、选别流程结构、选矿工艺条件及操作条件等。具体内容有矿石可磨性（包括功指数）测定、选别指标、精矿脱水、回水利用等，并应对原矿、精矿、尾矿的物理和化学性质进行考查，有时尚需包括设备参数的试验内容。

5）综合回收及利用的试验：研究矿石中伴生有益组分回收和利用的可能性、措施和效果。

6）选矿污水处理试验：除专门进行污水处理试验外，常在选矿试验中作此项试验内容。尤其对浮选尾矿、黄金矿山选厂，更应注意此类试验，以保证污水排放达到国家或地方环保规定标准。

三、冶炼试验

在一般情况下，当对冶炼所处理的物料进行分析后，如采用常规的生产流程，不需作任何规模的试验。只有当处理复杂的新矿物，或采用新工艺、新设备时，才需要进行作为设计依据的试验。

在冶炼试验开展前，必须先探索并确定采用何种流程，同时论证其合理性。

1．重金属

（1）试验规模和要求

1）火法试验：进行半工业、工业试验的样品质量应不小于设计规模的2～10%，试验时间必须持续稳定运行1个月以上。

2）湿法试验：进行半工业、工业试验的样品质量应不小于设计规模的0.5～2%，试验时间必须持续稳定运行15个周期以上。

（2）试验的主要内容

1）试样的物相分析、全分析、粒度分析、湿度、真密度、假密度、安息角和钢板的摩擦角等。

2）火法流程试验的技术经济指标：

a．工艺过程中的金属平衡、物料平衡和热平衡等，以及单耗指标；

b．工序回收率和直接回收率，粗炼、精炼、全流程回收率及冶炼总回收率；

c．金属氧化物在回转窑、烟化炉进行挥发试验时，应测定主要金属挥发率，各种收尘设备的收尘效率，废渣含金属量以及烟尘率等指标。

3）湿法流程试验的技术经济指标：

a．工艺过程中每周期的金属平衡、溶剂平衡和溶液平衡；

b．如为浸出试验时应有指标是：浸出温度，浸出时间，酸度，终点的pH值，上清液产出率，底流产出率，浸出液固比，主要金属浸出率，浸出渣热酸浸出，黄钾铁矾的沉铁速度，以及在转化、酸洗、中和、沉降各工序等。

4）试验用的设备型号、规格、处理能力和有关技术操作条件的资料。

5）具有综合利用价值的稀有金属、稀散元素和贵金属的回收方法、技术操作条件和技术经济指标。

6）测定试验过程中散发的有害物质。

7）试验中产出的三废的处理及利用试验。

8）产品、副产品、中间产物和废料的物理化学性质。

2．轻金属

轻金属冶炼试验的主要内容或课题，按金属品种分述如下：

（1）铝（氧化铝生产）

1）采用拜耳法和联合法生产的铝矿石，一般要求作矿石预脱硅、溶出性能及赤泥分离（包括沉降和过滤）性能试验。如氧化铁等有害杂质超过生产允许含量时，还要作赤泥熟料烧结试验，包括熟料配方，烧成温度和范围及赤泥分离性能试验等。

2）采用石灰烧结法生产的贫铝矿石，试验的重点是熟料烧成溶出和赤泥分离。

上述试验一般可在试验室进行，必要时还需进行半工业试验。此外，根据需要有时还进行杂质积累对工艺过程影响的试验。

（2）钛

1）钛铁矿冶炼试验分述如下：

a．钛铁矿冶炼高钛渣的工业试验的目的在于应用密闭电炉冶炼高钛渣，以解决电炉煤气回收利用，节约能源及三废污染问题，提高我国电炉冶炼高钛渣的技术水平。

b．对承德矿、攀枝花矿，要强化富集的冶炼试验，以提高人造金红石的品位。

c．对储量较大的海南长安矿，要进行含泥矿的选矿工业试验，以利开发。

2）海绵钛冶炼试验分述如下：

a．强化氯化系统的工业试验。主要是进行氯化炉的大型化（ϕ1.5～2.0米炉）的工业试验；进行氯化渣的返回使用、泥浆干蒸及减少收尘渣带四氯化钛量的试验，以提高我国富钛料的氯化生产技术水平和金属的实收率，以及降低氯气等原材料的消耗。

b．强化四氯化钛镁热还原、蒸馏的工业试验。主要是进行四氯化钛镁热还原、蒸馏联合法设备的大型化（5～8吨/炉）的工业试验，以及海绵钛的切剥破碎（粒度要求≤12.7毫米）的工

业试验，以提高我国海绵钛的生产技术水平。

c．强化精制除钒工艺试验。其目的在于用矿物油、H_2S及铝除去四氯化钛中的钒，代替现在用铜丝（或屑）除钒的方法，以改进技术并提高经济效益，建立我国的非铜除钒工艺。

d．探索海绵钛生产无废料的试验研究。生产海绵钛中的氯气、氯化氢及氯化物等严重污染环境，试验目的在于研究$SiCl_4$、VCl_3、$SeCl_2$等有用氯化物的综合利用，对暂时无条件提取的废氯化物的应用，通过试验解决直接利用或转化为无污染的氯化物（即三废治理、综合利用），作为建筑材料等。

3）钛白粉冶炼试验，主要是进行氯化法生产高档钛白粉的工业试验，以解决生产氯化法钛白粉的生产技术、设备材质及生产品种专业化等。

（3）镁

制取金属镁的主要原料有：菱镁矿、白云石、卤水、海水等。其冶炼试验如下：

1）以菱镁矿为原料时，需进行轻烧氧化镁球团氯化的工业试验。

2）以白云石为原料，用半连续硅热法来制取金属镁时，必须进行半连续硅热法炼镁的工业性试验，以掌握该法的工艺条件及关键设备的结构等。

3）进一步进行皮江法炼镁的工业试验。重点应放在该法的主要设备（如压球机、扒渣机等）及制取高活性的炉料和还原的技术条件方面。并引进了外热式皮江法炼镁试验。

4）以卤水为原料制取金属镁时，需重点进行含水氯化镁的氯化氢气氛下脱水或其他脱水方法的试验，制成无水氯化镁，再于镁电解槽电解。

5）强化无隔板电解槽的试验。该槽在国外已日臻成熟，成为电解镁工艺中可靠的设备之一，已取代了古老的IG型有隔板电解槽，应进行试验以完善其工艺及结构。

6）加速光卤石炼镁的试验。其主要内容为人造光卤石，一次

脱水及二次脱水工艺，重点是研制出高效率的沸腾脱水及溶盐氯化器等主体设备。

四、三废治理试验

1．试验所需的资料

1）根据设计项目的性质，生产规模，原材料、燃料的性质，工艺特点及产品情况，确定三废的来源、性质及其数量，或到同类型厂矿调查收集这些资料。

2）三废对环境影响的评价资料。

3）由设计部门提出三废综合治理方案和治理程度的要求，并下达试验任务书。

2．试验种类和规模

（1）实验室试验

实验室试验属于小型探索试验，目的是为了解决三废治理在技术上是否可行。一般是用几种可能的方法进行试验，通过比较分析，选择技术可行的最优方案及其相应的试验数据。

（2）扩大试验

扩大试验要求对生成物系统采样、分析、化验；对使用的药剂材料进行详细记录、统计；对物料平衡、热平衡、主要设备能力进行初步计算。扩大试验的试验规模为10～100升级（废水），要求连续运转1～2个月，以考查其稳定性。扩大试验的目的是验证实验室试验结果，以取得接近半工业试验的各种指标和操作条件。如治理对象简单，要求程度低，其结果可以直接用于设计和生产。

（3）半工业试验

半工业试验一般是针对新技术，或缺乏实践经验的治理方法而进行的试验。其试验规模视具体情况而定，或为扩大试验的500～1000倍，设备正式运转5个月到1年，录终成果作为建设项目设计或生产的依据。

3．尾矿试验

大中型企业设计根据矿石和建设条件不同，有时需作某些尾

矿试验。一般尾矿试验项目如下：

（1）原尾矿一般特性试验

试验项目包括密度、干容重、颗粒组成、浓度或稠度、化学成分等。如尾矿粗细颗粒的密度有显著差别，应分别测定；对尾矿的颗粒组成应测出颗粒的分级含量，要求最大粒级的含量不大于5%，最小粒级的含量不大于10%，或分析到5微米。

（2）尾矿沉降试验。

1）一般尾矿自然沉降试验的内容：

a．沉降速度是指尾矿浆在沉淀过程中，澄清的界面清楚，应确定不同浓度矿浆的集合沉降速度，不同浓度的矿浆试样须不少于5个，其中最小浓度应与设计的给矿浓度相当；最大浓度应与自由沉降带的最浓层矿浆的浓度相当，但应比设计的排矿浓度小。澄清界面不明显的矿浆要求确定设计最小溢流粒径的自由沉降速度。

b．不同历时沉淀尾矿的平均浓度。

c．不同历时澄清水的悬浮物含量。

2）极细尾矿加药沉降试验的内容：

a．絮凝体的沉降速度或澄清界面的沉降速度。

b．絮凝沉淀物的浓度。

c．建议采用的混凝剂种类及投药量。

（3）堆积尾矿物理力学性质试验

当要用尾矿堆坝，计算堆积坝的稳定性时，应作堆积尾矿物理力学性质试验。具体内容为：

1）抗剪强度的试验：如设计采用总应力法计算堆积坝的稳定性，需用总应力强度指标测定方法；如用有效应力方法计算，则用有效应力强度指标测定方法。

2）尾矿在水上和水下的安息角。

3）测定尾矿的压缩性，最大试验压力应与尾矿总堆积高度时的尾矿土压力相当。

4）分别测出尾矿水平和垂直渗透系数。

（4）尾矿水力输送试验

尾矿需要长距离输送，或需使用比较复杂的输送管槽时，应测定临界流速和水头损失（水力坡降），并进行管道敷设倾角、磨损和腐蚀试验。

（5）尾矿水的水质试验

1）尾矿水中的浮选药剂的种类和有害物质的种类与含量，或尾矿水的水质分析资料。

2）尾矿水中某些有害成分对生物的危害性试验。

3）有害物质的净化试验。其中包括净化工艺流程，采用的净化剂种类、投药比及净化效果。

第三节　水、电及原材料供应

一、供水

1．地表水源设计所需资料

地表水源包括江河、湖泊（水库）等。

（1）从河流取水时应收集的资料

1）水文站位置、建站时间、测水工具和方法；

2）流域位置、形状、河长、汇水面积；

3）历年逐月平均流量，最大和最小流量及出现的日期；

4）历年逐月平均水位，最高洪水位和最低水位及出现的日期；

5）历年逐月平均、最大和最小流速；

6）历年逐月平均含砂量，洪水季节最大含砂量和持续时间，泥砂颗粒分析，河水水质分析（包括物理、化学、细菌分析）；

7）逐年逐月平均、最高和最低水温；

8）历年封冻融冰日期，最大结冰厚度，流冰起止日期，流冰最大体积，冰屑和底冰在河流平面和断面上的分布情况和运动规律；

9）流域地质构造及水文地质资料；

10）年降水量、蒸发量和暴雨量统计资料；

11）风速、风向及其频率统计资料；

12）流域内土壤和植被的类型、发育和地区分布情况。

上述项目可按工程的要求，适当增减。

水文资料应选取距工程最近或邻近相似流域的水文地点，流域资料可到测绘、地质、气象、水利、水运等有关部门收集。要特别注意收集附近已建成或拟建的各类工程，如水库、桥梁、码头、河道整治等构筑物的水文计算成果，这不仅可以正确地估价它们对取水工程的影响，甚至可以移用设计水位或流量，可使水文资料收集和分析计算工作大为简化。

（2）从水库、湖泊取水时应收集的资料

1）水库性质、用途、设计标准、水文计算和设计情况；

2）死库容、有效库容，最大、最小及平均贮水量；

3）最高、最低水位，常年水位及各水位的持续时间；

4）水位面积容积关系曲线图；

5）蒸发及渗透损失水量；

6）流入水库、湖泊之河流（小溪）流量变化情况，水质情况，水文特征及其汇水面积；

7）贮水量使用情况，历年逐月放出水量；

8）淤积情况；

9）结冰情况，结冰和解冻日期，冰层厚度，最高和最低的冰水位；

10）水草、植物的生长情况；

11）历年逐月平均、最高和最低水温；

12）水质的物理、化学和细菌分析，洪水期变化和持续时间；

13）风浪和塌岸情况；

14）综合利用情况。

2．地下水源设计所需资料

1）取水地区地质和水文地质柱状图；

2）地下水的静、动储量和开采储量的论证材料；

3）地下水的性质（承压或无压）、流向、补给来源，以及可靠程度和动态变化规律；

4）含水层深度，组成含水层的颗粒分析、渗透系数，静水位标高及其各季节的变化；

5）单孔和多孔抽水试验资料，各抽水孔水位下降和涌水量关系曲线，涌水量和影响半径的关系；

6）逐月平均、最高和最低水温；

7）水质的物理、化学和细菌分析。

上述资料一般可从水文地质队、附近各厂水文地质勘察报告和附近矿区矿产勘探报告中得到。

3．签订供水协议的注意事项

1）水源、取水地点和取用量等应取得当地人民政府或供水部门的同意，并签订供水协议。水资源勘探报告需经储量委员会批准。

2）协议中应确定水源、取水地点和日取用量。如因气候和流量变动等情况，应说明取水量容许变动的范围。

3）确定或划分取水设施和供水管线的投资、维护、管理以及产权所属。如需缴纳水费的，则需规定收费标准及计量方法。

4）在协议中应提出要求，制订措施，作好水源保护工作，防止污染。

二、供电

新建企业的外部电源及供电方案一般由建设单位与企业所在地区的电力部门（供电局），遵照国家经济委员会批准的《全国供用电规则》中的有关规定，从全局出发，密切配合，共同研究确定，并签订供用电协议。

1．签订供用电协议前的工作

（1）确定供电方案

建设单位在新建项目的厂址选择阶段，应与当地供电局联系，就供电可能性、用电容量和供电条件等达成原则性协议，方

可确定厂址及确定项目。

建设单位在新建项目确定厂址后，应向供电局提供上级主管部门批准的文件及有关资料，并由供电局与建设单位密切配合，迅速确定供电方案。

建设单位向供电局提供的资料应包括下列内容：

1）企业的近期与远期用电规划，总用电设备容量，总用电负荷；

2）用电性质和负荷等级，企业生产过程的连续性和自动化程度，属于一级负荷用电设备的容量和负荷大小；

3）对供电可靠性的要求，对外部供电电压等级和供电线路回路数的要求和建议，是否需要备用、保安电源。

（2）索取电源资料进行供电设计

在外部供电方案确定之后，建设单位应向供电局取得供电电源的下列正式资料，以作为企业供配电设计的依据。

1）企业供电的电力系统的区域供电系统图和地理接线图；

2）企业供电的区域变电站或发电厂的主接线图；区域变电站和电力网的运行方式（闭路或开环运行、主变压器并列或分列运行），系统中性点接地方式（系统中性点直接接地、经消弧圈接地或中性点不接地）；

3）电力系统向企业供电的供电电压，专用的或公用的供电线路回路数，各回供电线路的长度、导线型号和截面；

4）区域变电站供电母线上的或企业受电变电站的一次侧母线上的、近期的和远期的、电力系统在最大和最小运行方式下的下列系统短路参数：

a．系统电抗欧姆值或标么值，所采用的基准容量和基准电压；

b．三相短路电流周期分量初始有效值（次暂态三相短路电流）及相应的次暂态三相短路容量；

c．三相短路电流周期分量稳态有效值及相应的稳态三相短路容量；

d．三相短路电流最大峰值，即短路电流冲击值；

e．三相短路全电流最大有效值。

5）供电线路电源侧装设备的继电保护装置的类型和整定参数，有无自动重合闸装置；

6）电力部门对企业总降压变电站（或配电站）的技术要求。例如对主接线和运行方式、系统中性点接地方式、继电保护装置和自动装置的类型和整定参数（例如过电流保护装置的动作时限），用电功率因数，电度计量和收费，调度和通讯方式等方面的技术要求和建议。

（3）审核供电设计

建设单位应向供电局提出企业的供电设计文件和资料一式二份，由供电局负责审核，并提出书面意见，其中一份退还建设单位据此施工。建设单位若改变设计时，应将变更方案再送供电局审核。

建设单位向供电局提供的企业供电设计文件和资料，应包括下列内容：

1）企业供电设计说明；

2）企业总供电系统图、变配电所及电力负荷分布平面图；

3）企业总降压变电站（总配电站）的单线系统图和布置图；

4）企业用电负荷、负荷性质和等级：

a．企业的总设备容量和工作设备容量，计算最大负荷（包括有功、无功和视在功率），年电能消耗量和单位产品电耗；

b．企业一级负荷用电设备的名称，设备容量和计算负荷，负荷特性和允许停电时间，对一级负荷和保安负荷的供电方式；

5）用电功率因数的计算和无功补偿方式及容量；

6）总降压变电站（总配电站）的电力设备和线路的继电保护方式和整定参数；

7）总降压变电站（总配电站）的电气测量仪表和电能计量方式，计费电度表的装设地点（主变压器的高压侧或低压侧）；

8）过电压保护方式。

2．供用电协议内容

建设单位在供电前应向供电局申请用电指标，并与供电局签订供用电协议，供电局方可装表接电。

供用电协议应包括下列内容：

1）供电方式：供电局对企业供电的供电电源、供电电压、专用的或公用的供电线路回路数，各回供电线路的导线型号和截面。

对企业一级负荷和保安负荷的供电方式。

2）装接容量，供用电的最高电力负荷，功率因数，需用电量和生产班次。

对一级负荷、保安负荷确保供电的容量。

3）供用电开始日期。

4）产权和产权分界点的划分，电气设备和线路的维护管理的分工。

5）电度计量方式，电费计费方法，计费电度表的装设地点，电价。

6）电力调度方式和通讯方式。

7）供用电双方商定的其他事项。

三、原材料供应

1．原材料供应要求

主要原材料是企业生产的基本条件，也是设计的基础资料。对其来源和数量，应以协议（合同）予以确定。

关于各种原材料的技术标准及单位耗量，在本手册的第二、三、四各册有关章中各有叙述。这里仅就设计时对原材料供应的原则要求概述如下。

（1）精矿和矿石

对精矿和矿石来说，应了解供矿基地，逐年供应量，精矿品位，物相分析，元素全分析，粒度筛分分析，含水量，密度，容重，安息角，主要成分可能变化的趋势等。若是矿石还应了解矿

石类型、块度及含泥量。

对主要的精矿供应单位，要了解该单位选矿厂的工作制度，精矿脱水干燥情况，及其包装方式，运输方式及选矿厂供矿的均衡情况等。

（2）氧化铝、炭素制品、金属锭坯

对氧化铝、炭素制品、金属锭坯来说，应了解供料地点，供应均衡性，原材料化学成分和物理性质。金属加工厂的锭坯还应包括几何形状、尺寸和表面光洁度的要求等。

（3）熔剂

明确供货单位，供应地点，可供数量和运输方式，以及熔剂的主要成分，化学分析，块度，含泥量，水分，密度，容重，安息角等。

（4）燃料及还原剂

对焦炭、无烟煤、石油焦、木炭、烟煤、粉煤等，要求固定碳、灰分、挥发物、发热量等有关资料，并落实供应地点。

对重油、天然气、煤气要求发热量、着火点等资料。

（5）耐火材料

一般按冶金部所颁耐火材料技术标准选用，需要量大时，要落实供应地点。

作罐体的碳化硅按冶金部所颁技术标准选用，要求传热性能好。

2、原材料供应协议的内容

为保证冶炼厂、加工厂的正常生产，在初步设计时，必须落实原材料供应来源。并由建设单位为设计单位提供正式的供应协议，其主要内容有：

1）原材料、辅助材料和燃料的数量及质量要求；

2）货源地点和供应时间；

3）原材料包装方式、运输方式、交货地点、价格；

4）材料、燃料等有关在供应中确保安全的条款；

5）其他需要明确的问题。

第四节　用地及外部运输

一、征用土地

工程建设项目必须节约使用土地。可以利用荒地、劣地，尽量不占用耕地和好地。

征用土地必须按照《中华人民共和国土地管理法》规定办理。根据国务院主管部门或县级以上人民政府批准的设计任务书或其他批准文件，向当地人民政府土地管理部门提出申请，经审查批准后划拨土地。

一个建设项目需要使用的土地，应根据总体设计一次申请批准，不得化整为零。分期建设的项目，可分期征用，不能先征待用。

建设单位征用土地，应按国家规定支付土地补偿费、青苗或树木补偿费、菜地补偿费、安置补助费等，以及安置因征用土地造成的多余劳动力。

大中型工程施工所需场地、道路及临时设施，应尽量在征用土地范围内安排，设计中应予以考虑。确实需要另行增加临时用地的，由建设单位另行申请，签订临时用地协议，并给适当补偿。

使用国有荒山、荒地的，经批准后无偿划拨。

对采矿或取土后能够复垦的土地，设计中应统筹考虑。由用地单位负责复垦，恢复利用。

二、企业外部运输

1．铁路

铁路具有运输能力大、速度快、动能消耗少等特点，运输成本也较低。应根据企业的性质、规模、货运量及接轨条件等，先经过运输方式的方案比较，提出修建铁路的依据，然后按照各地铁路主管部门的规定，申请修建工业企业铁路。

修建工业企业铁路，应具备下列条件之一：

1）年运量重车方向大于6万吨或双方向大于10万吨；

2）有特殊需要；

3）运量未达到1）项规定，但接轨条件较好，取送车方便，线路较短，经济合理。

企业铁路与路网铁路的接轨，应经该管铁路局同意；在既有其他企业铁路上接轨，应经该管单位同意。

企业铁路应按远期重车方向的货运量确定等级。Ⅰ级：400万吨/年以上；Ⅱ级：150～400万吨/年；Ⅲ级：150万吨/年以下。

企业铁路的设计应遵照《工业企业标准轨距铁路设计规范》的规定。在一般情况下应委托该管铁路局的设计部门进行设计，当有困难时，方可由其他合格的设计部门设计，但必须经该铁路局审查批准。

申请修建企业铁路必须在初步设计前提出，接轨点选定后铁路局应以函件正式批复。申请书应包括：修建企业铁路的依据和理由，运输量（包括品名、数量），起讫地点，运输要求，企业铁路的接轨示意图等。

在与铁路部门协商修建企业铁路时，尚需提出铁路车辆的交接方式、列车运行方式、企业车站及站场设备、信号闭、机车整备作业、水电供应等资料，并确定机车和车辆的租用、维修、线路养护、维修、管理、各种费率等有关问题。

2．公路

机动灵活、适应性强是公路运输在企业生产上得以广泛应用的重要因素。

企业外部公路线路的选择与设计应执行现行的《厂矿道路设计规范》、《公路桥涵设计规范》以及各种路面设计规范。

大型联合企业的对外公路，折合成载重汽车的年平均双向昼夜交通量为2000～5000辆时，一般采用二级公路；大、中型厂矿的对外公路、小型厂矿运输繁忙的对外公路、运输繁忙的联络公路，双向昼夜交通量在2000辆以下时，一般采用三级公路；小型厂矿的对外公路、交通量较小的联络公路，双向昼夜交通量在

200辆以下时，一般采用四级公路。

企业公路委托交通部门的设计单位或其他能承担公路设计的单位进行设计时，应提供下列资料：

1）企业的性质、规模和公路的使用任务；

2）近、远期交通运输量，货物品种以及起讫点；

3）企业公路的路径，要求与地方公路的连接点；

4）线路等级，对桥涵、路面的特殊要求；

5）通行的汽车型号；

6）公路的各种辅助设施；

7）控制投资。

如委托交通运输部门承包企业的货运任务时，应提供和协商以下情况：

1）货物品种、起终点、年和日运输量；

2）货物的装运要求、交货和接货时间、运输价格；

3）货物延滞、短缺、损坏时的赔偿办法；

4）运输、装卸人员的配备以及福利待遇等方面的问题。

3、航运

水路运输量大，运输费用较低。用天然河道或沿海运输时，线路又不需占用土地，所以当企业在航道附近建设时，应优先考虑采用水路运输。

设计确定采用水运时，应在选择企业厂址位置之际，同时选择码头、港湾和厂区与码头之间的交通运输线路。河港设计如委托水运设计单位承担，则由总体设计部门提出要求，并和建设单位共同与有关部门研究落实下列事宜：

1）货物品种，起终点和年、日运输量；

2）船舶类型、载重量、船型尺寸、吃水深度等；

3）码头的装卸设施、对码头陆域的要求；

4）码头与厂区之间的联接和管理；

5）水运人员的配备和生活福利；

6）投资及经营费用；

7）河港设计与企业总体设计的联系、配合等方面问题。

第五节 勘 察 资 料

建设项目的勘察工作应由设计单位提出勘察任务书，建设单位负责委托勘察单位承担，并提出勘察报告。为节省勘察费用，在满足设计要求情况下，勘察任务尽可能按不同设计阶段一次提出。

一、测量图纸

确定测量范围和图纸比例，见表2-21。

二、工程地质和水文地质

包括工程地质和水文地质的勘察阶段，一般分为选择厂址勘察、初步勘察和详细勘察。其内容深度应与厂址选择、初步设计和施工图设计各设计阶段相适应，并能满足设计的要求。

1．工业与民用建筑物

（1）选择厂址阶段

1）初步了解场地的主要地层的成因、岩性及水文地质条件等；

2）初步查明有无影响厂址稳定性的不良地质现象及其危害程度，对拟选场地的稳定性和建厂的适宜性作出明确结论。

（2）初步设计阶段

该阶段应对场地内建筑地段的稳定性作出评价，并为确定建筑总平面布置、主要建筑物地基基础方案及对不良现象的防治工程方案提供工程地质和水文地质资料。具体要求：

1）初步查明地层、构造、岩石和土的物理力学性质、地下水埋藏条件及冻结深度；

2）查明场地不良地质现象的成因、分布范围、对场地稳定性的影响程度及其发展趋势；

3）对设计烈度为7度及7度以上的建筑物，判定场地和地基的地震效应；

4）初步查明地下水对工程的影响，调查地下水位的类型、

表 2-21　测量范围与图纸比例

资料名称	图纸比例尺		测量范围
	初步设计	施工图	
地理位置地形图	1：25000～1：50000		
总体布置图	1：5000～1：10000		
总平面布置图	1：1000～1：2000	1：500～1：1000	
铁路带状地形图	1：1000～1：2000	1：1000	宽度50～100米
纵断面图		水平1：1000～1：2000 垂直1：100～1：200	
横断面图		1：100～1：200	
公路带状地形图	1：2000～1：5000	1：2000	宽度50～100米
纵断面图		水平1：2000～1：5000 垂直1：200～1：500	
横断面图		1：100～1：200	
桥位隧道地形图	1：500～1：2000	1：500～1：2000	
尾矿设施：			
尾矿设施地形图	1：1000～1：5000		应包括尾矿库全部和筑坝材料取土场
汇水面积图	<1：10000		图上标明山顶、山脊、山谷的位置和高程以及分水线、合水线
坝址地形图		1：500～1：1000	至坝址外30～50米，标高至坝顶以上10～20米
排水构筑物带状地形图		1：500～1：1000	宽度100～200米
管道带状地形图		1：1000～1：2000	宽度100～200米
纵断面图		水平1：1000～1：5000 垂直1：100～1：500	
个别建、构筑物地形图		1：500～1：1000	

续表 2-21

资料名称	图纸比例尺		测量范围
	初步设计	施工图	
洪水痕迹图	1：2000～1：5000	1：500～1：1000	包括三个以上河道断面图（间距50～150米），一个纵断面，标明历史最高洪水位
供排水设施：			
水源地地形图	1：2000～1：5000	1：500～1：1000	
管道带状地形图		1：1000～1：2000	宽度100～200米
纵断面图		水平1：1000 垂直1：100～1：200	
净化站及污水处理站地形图		1：500～1：1000	
架空输电线路：			
线路地形图	1：10000～1：50000		
线路带状地形图		1：2000	宽度40～80米
纵断面图		水平1：2000 垂直1：500	
架空索道线路：			
线路地形图	1：10000～1：50000		
线路带状地形图		1：2000	宽度100米
纵断面图		水平1：2000 垂直1：500	
横断面图		1：100～1：200	地形坡度大的局部塔位
站房地形图		1：500	

补给和排泄条件、实测地下水位、初步确定其变化幅度，需要时采取有代表性的水样进行地下水对混凝土侵蚀性分析。

（3）施工图设计阶段

施工图设计阶段亦称详细勘察阶段。这阶段应对建筑地基作出工程地质评价，并为地基基础设计、地基处理与加固、不良地质现象的防治工程提供工程地质和水文地质资料。具体要求：

1）查明建筑物范围内的地层结构、岩石和土的物理力学性质，并对地基的稳定性及承载能力作出评价；

2）提供不良地质现象的防治工程所需的计算指标及资料；

3）查明地下水的埋藏条件和对混凝土的侵蚀性。必要时，还应查明地层的渗透性、水位变化幅度及规律；

4）判定地基岩石和土及地下水在建筑物施工和使用中可能产生的变化及影响，并提出防治建议。

（4）施工阶段

若有下列情况之一时，应要求进行施工勘察，以配合设计、施工单位解决与施工有关的工程地质问题，并提出相应的勘察资料。主要包括有：

1）对较重要建筑物的复杂地基；

2）基槽开挖后，地质条件与原勘察资料不符，并可能影响工程质量；

3）深基础施工设计及施工中需进行有关地基监测工作；

4）地基处理、加固时，需进行设计和检验工作；

5）地基中溶洞或土洞较发育，需进一步查明及处理；

6）施工中出现边坡失稳，需进行观测及处理。

2．井巷工程

井巷工程包括竖井、斜井、主溜井、主平硐、铁路隧道和尾矿泄洪硐等。根据工程项目特点，可分初步勘察、详细勘察两次进行；也可在选定的场地上进行一次勘察。井巷工程的勘察应着重查明：

1）井巷通过地段有无断层、破碎带、软弱夹层、岩溶、滑坡等不利地质因素及其埋藏条件；

2）各岩层的岩性特征及其物理力学性质，岩体的坚固性系数，弹性模量、泊桑比和弹性抗力系数；

3）各含水层水的承压性、渗透性、涌水量及水对混凝土的侵蚀性等；

4）井巷进出口的稳定条件。

3．线路工程

线路工程包括公路、铁路、输电线路、索道线路、排水管、尾矿输送管等。

初步设计阶段应进行初步勘察。初步勘察要求对几条路线主要工程地质条件（稳定性）方面进行比较，对影响线路取舍的工程地质问题，应作出明确结论。对工程地质条件复杂地段和可能高填深挖地段，或对架空线路转角和跨越较大地点以及桥涵地段，要进行工程地质勘测和试验工作。

施工图设计阶段应进行详细勘察。详细勘察应着重查明沿线的地质岩性结构，岩土的物理力学性质，地基土的允许承载力、抗剪力，冻土深度和地下水深度，水质化学分析和水对混凝土的侵蚀性，沿线不良地质现象的情况等。

4．尾矿设施及取水构筑物

（1）尾矿库与尾矿坝

尾矿库和尾矿坝的勘察。可分为初步勘察和详细勘察。当工程地质条件简单时，勘察工作也可一次进行，但需要同时满足初步设计和施工图设计阶段的要求。对工程地质条件复杂场地的尾矿坝，在开挖基槽时，应要求进行施工验槽工作。

尾矿库、尾矿坝勘察，主要应查明：

1）河谷类型和地貌特征：查明可能造成坝体滑动的软弱土层性质及其埋藏条件，地质构造类型、产状和展布规律，断层破碎带宽度、充填物和胶结情况，地下水类型和埋藏条件，滑坡、泥石流、崩塌等不良地质现象及其发育程度，岩溶、土洞及其发育程度和分布情况等；

2）尾矿坝坝基和坝肩的稳定性和渗漏性，尾矿库的渗漏性及对附近河流、水源、农田污染的影响程度，坝基、排水管线及排水井的地质岩性结构和土的物理力学性质，确定地基土的容许承载力；

3）要求提出坝址的工程地质纵、横剖面图和钻探点的工程地质柱状图；

4）要求提出尾矿坝和排水管（包括排水井）地段土的物理力学性质的试验报告，以及判定地下水对混凝土的侵蚀性；

5）要求提出取料场的位置、范围，材料的种类、厚度和可采数量，以及岩土的物理力学性质。

（2）取水构筑物

对岸边取水构筑物，要求查明取水构筑物的进水设施、水泵站和净化构筑物地段的地质岩性结构、土的物理力学性质，并分析水对混凝土的侵蚀性。

此外，对于有特殊要求的建、构筑物，以及在湿陷性黄土、多年冻土、胀膨性土等其他复杂工程地质时，尚应提出专门要求。

第六节　环境、气象、地震调查

一、环境调查

项目建设之前，应对建设项目周围状况进行调查。调查的主要内容为：

1）地理位置（附平面图）；

2）地形、地貌、土壤和地质情况以及江、河、湖、海、水库的水文情况、气象情况；

3）矿藏、森林、草原、水产和野生动物、野生植物、农作物等情况；

4）自然保护区、风景游览区、名胜古迹、温泉、疗养区以及重要政治文化设施情况；

5）现有工矿企业分布情况；

6）生活居住区分布情况和人口密度、健康状况、地方病情况；

7）大气、地面水、地下水的环境质量状况；

8）交通运输情况；

9）其他社会、经济活动、污染、破坏环境的现状资料。

二、气象调查

气象调查除注意了解并收集建设项目所在地区的气象台站的

记录报表、统计资料外，还应进行现场调查。分析建厂地区的地形地貌，掌握小气候特征，与地区气象规律进行核实。气象资料应由气象部门正式提供，一般应包括下列内容：

1）气象台名称，地理位置，海拔高度及资料的记载日期。

2）气候带及其特征。

3）空气的温度和湿度：

a．每月空气的温度（平均的、最高的、最低的）；

b．严寒期日数（温度在－5℃以下的时期）；

c．采暖期日数（温度在＋5℃以下的时期）；

d．秋季第一天结冻及春季最后一天解冻的日期；

e．空气湿度（包括各月空气相对湿度）。

4）气候状况：

a．每月晴阴天的日数及其延续时间；

b．每月日照时数。

5）风：

a．风向和频率（年、季、月以及高空的和低空的）；

b．年和各季的风向玫瑰图；

c．最大风速及平均风速（年、季、月）；

d．风律的特征，风暴及其原因。

6）气温：

a．年平均气温；

b．绝对最高及最低气温；

c．土壤冻结最大深度，冰冻期及冰冻层最大厚度。

7）雨雪量：

a．雨季时期，降雪时期；

b．年平均降雨量，雨的最大强度及其延续时间；

c．年降雨日数；

d．每月和每昼夜一小时及十分钟最大降雨量；

e．一次暴雨量及其持续时间；

f．降雪量、积雪最大厚度及密度。

8）其他内容：如对架空线路需收集导线最大覆冰厚度，年雷电日数和年雷电小时数等，以及其他专业的一些特殊要求。

三、地震烈度调查

建厂地区的地震烈度是建筑结构设计的主要基础资料，应通过建设单位在可行性研究阶段提出。

地震烈度资料必须由地震部门提供，并盖有公章的正式资料方为有效。

1．地震烈度和地震震级

地震烈度：表示地震对地面的影响和破坏大小的程度，简称为“度”。一般地说每次大地震，离震中越近，破坏越大，即烈度也越大。一次地震各地随离震中的远近，而有不同的烈度。

震级：表示地震本身大小的等级，它是衡量地震震源释放出能量大小的一种量度，简称“级”。地震能量越大，震级也越大。

震中震级与烈度的大概关系见表2-22。

表 2-22　震中震级与烈度的大概关系

震中烈度 / 震级 / 震源深度	2级	3级	4级	5级	6级	7级	8级
6公里	3.5度	5度	6.5度	8度	9.5度	11度	12度
10公里	2度	3.5度	5度	6.5度	8度	9.5度	11度
15公里	1度	2.5度	4度	5.5度	7度	8.5度	10度

2．小区地震烈度

在收集地震烈度资料时，既要了解地区地震烈度，更要了解建厂所在的小区地震烈度。小区地震烈度常受该区地形、土质、地下水埋藏深度等多种因素影响，可与地区烈度不同。建筑结构设计应按小区烈度设防。

第三章 基建设计文件摘编

摘 编 说 明

1.总设计师在组织工程设计中必须贯彻国家关于基本建设的方针、政策、法令和各项有关规定。为此，本册将上级文件与设计有关的内容摘录编入“文件摘编”一章。为了使用方便，按所摘录的内容分为八节。

2.摘编中对设计人员的必读文件以及标准等内容，只列题目，未摘内容。如设计内容和深度、环境标准以及节能文件通知等。

3.摘编的参考文献分三种情况：一是摘编文献；二是仅摘题目，未摘内容的摘编文献；三是非摘编文献，但与本节内容有关。

4.所摘录的文件均为国务院各部、委级以上的有关文件，大部分文件截至到1986年底，个别文件到1988年。

5.文内标题由编者加注。

第一节 基本建设管理

一、基本建设项目和规模

1．建设项目的有关规定[1]

1）建设项目是指在一个总体设计或初步设计范围内，由一个或几个单项工程所组成，经济上实行统一核算，行政上实行统一管理的建设单位。一般以一个企业（或联合企业）、事业单位或独立工程作为一个建设项目。

建设项目中的单项工程。是指建成后能够独立发挥效能或生产设计规定的主要产品的车间或工程。

冶金、煤炭、油田、化工、化纤、电站、林区等大型联合企业和铁路枢纽、港口等建设周期长、规模大的建设项目，编制计划时要列出能生产设计规定产品或独立发挥设计规定效益的主要单项工程，国家对完成情况要进行考核；其他辅助车间、公用工程、仓库、住宅、铁路专用线等一般单项工程，可以分别列出，但国家不以单项工程来考核。

2）凡属于一个总体设计中的主体工程和相应的附属配套工程、综合利用工程、环境保护工程、供水、供电工程，以及水库的干渠配套工程等，只作为一个建设项目。

凡是不属于一个总体设计，经济上分别核算，工艺流程上没有直接关联的几个独立工程，应分别列为几个建设项目，不能捆在一起作为一个建设项目。为了贯彻挖潜、革新、改造和按专业化协作改组工业的原则，实现老厂挖潜和其他特定任务，根据统一规划、统一设计的要求，在一个省（市、区）的范围内组织老企业协作，为增加同一产品的生产能力而建设的各项工程，经国家计委批准，也可以作为一个建设项目，但应分别列出主要单项工程。

大型联合企业（如冶金、化工等）和资源开发（如煤炭矿区、油田、林区）等施工周期长的大型建设项目，应统一规划，分期建设。一期工程未完，一般不应同时进行二期工程的建设。如确有必要，经过国家批准，两期工程作为一个建设项目，在项目中分期列出。

3）下列情况虽有一定的建筑施工活动，但不作为国家计划基本建设项目：

用更新改造资金、大修理基金和维护费等安排的现有企业维持简单再生产和更新改造工程，以及用其他各种专项资金，按规定安排的专项用途，均不属于基本建设范围；

经过批准的筹建项目，在未正式开工时进行的各项施工准备工作，如勘察设计、征地拆迁等；

为了缩短基本建设战线，经计划机关批准的停、缓建项目，

进行必要的维护工程。

建设项目建成后经验收鉴定，已移交生产，在设计范围内进行的零星收尾工程，不作为大中型项目。

4）建设项目分为新建、改扩建和续建项目。

新建项目是指在计划期内，从无到有、“平地起家”开始建设的项目。

改扩建项目是指原有企业、事业单位，为了扩大主要产品的设计能力或增加新的效益，在计划期内进行改扩建的项目。

续建项目是指过去年度已正式开工，在计划期间继续进行施工的项目。

5）建设项目的建成投产，是反映基本建设的成果，考核投资效果的重要标志。

全部建设投产是指整个建设项目的所有生产性车间以及相应的辅助设施，按设计要求全部建成，经负荷试运转证明具备生产设计规定的合格产品的条件，并经验收鉴定，移交生产的项目。

建成投产的单项工程是指整个建设项目尚未建成，其中某一主要单项工程已按设计要求建成，经负荷试运转证明具备生产合格产品的条件，并经验收鉴定，移交生产的工程。

2．建设规模的有关规定[1，2]

1）基本建设大中小型项目是按项目的建设总规模或总投资来确定的。新建项目按一个项目的全部设计能力或所需的全部投资(总概算)计算；扩建项目按扩建新增的设计能力或扩建所需投资（扩建总概算）计算，不包括扩建前原有的生产能力。

2）凡是产品为全国服务，或者对生产新产品、采用新技术等具有重大意义的项目，以及边远的、经济基础比较薄弱的省、区和少数民族地区，对发展地区经济有重大作用的建设项目，其设计规模和总投资虽不够规定的标准，经国家计委批准，也可以按大中型建设项目管理。

3）大中型基本建设项目的限额，按建设规模（建成生产能力）划分的，仍按原有规定不变；按投资额划分的能源、交通、

表 3-1　工业建设项目的大、中、小型划分标准

部门　项目	计算单位	大　型	中　型	小　型
钢铁工业				
钢铁联合企业	万吨钢/年	100以上	10～100	10以下
独立铁矿山	万吨铁矿石/年	200以上	60～200	60以下
有色金属工业				
铜联合企业	万吨铜/年	1以上	0.5～1	0.5以下
其他重金属联合企业	万吨金属/年	2以上	0.8～2	0.8以下
砂矿采矿厂	万吨矿石/年	200以上	100～200	100以下
脉矿采矿厂	万吨矿石/年	100以上	20～100	20以下
氧化铝厂	万吨氧化铝/年	20以上	5～20	5以下
常用金属冶炼、电解厂	万吨金属/年	3以上	1～3	1以下
重金属加工厂	万吨加工材/年	3以上	0.5～3	0.5以下
轻金属加工厂	万吨加工材/年	2以上	0.3～2	0.3以下
其他有色金属工业	万元总投资	5000以上	1000～5000	1000以下
化学工业				
硫酸厂	万吨/年	16以上	8～15	8以下
磷　矿	万吨/年	100以上	30～100	30以下
硫铁矿	万吨/年	100以上	20～100	20以下
机械工业				
冶金矿山设备厂	万吨/年	2以上	0.5～2	0.5以下
通用设备厂	万元总投资	3000以上	800～3000	800以下
建材工业				
水泥厂	万吨/年	100以上	20～100	20以下
其中：特种水泥	万吨/年		5以上	5以下
石灰石矿	万吨/年	100以上	60～100	60以下
石棉矿	万吨/年	1以上	0.1～1	0.1以下
石墨矿	万吨/年	1以上	0.3～1	0.3以下
石膏矿	万吨/年	30以上	10～30	10以下

注：1.大型一栏的数值是包括本身数值在内的，如100以上，即包含100万吨在内，余者类推；2.中型一栏的数值是不包括上限数值在内的，如10～100，即不包括100万吨在内，余者类推；3.小型一栏的数值是不包括本身数值在内的，如10以下，即不包括10万吨在内，余者类推。

原材料工业项目由3000万元提高到5000万元。技术改造项目总投资的限额，能源、交通、原材料工业项目由3000万元提高到5000万元。其他行业的基本建设项目和技术改造项目的限额，仍按原有规定执行。

建设规模划分见表3-1。

3．加强计划管理、控制建设规模[1~3]

1）全社会固定资产投资包括全民所有制单位投资、集体所有制单位投资、个体投资以及中外合资企业中的中方投资和其他经济形式投资，均须纳入全国和分部门、分地区的固定资产投资计划，根据不同情况，分别实行指令性计划和指导性计划。

2）全民所有制单位固定资产投资中，基本建设投资要严格控制，更新改造投资要加强引导和管理。对城乡集体所有制单位和个体投资要加强调查、分析、预测，采用适当的方式进行指导和管理。

a．基本建设：坚持按基本建设程序办事，严格控制新上项目；严格控制银行基本建设贷款；自筹资金按资金来源规定使用方向；利用外资，特别是用国外商业贷款进行基本建设，必须按国家有关规定经过严格审批。

b．更新改造：对企业的技术改造，凡真正促进技术进步的应该支持，单纯扩大生产能力的要加强控制。采用新技术、新工艺、更新老设备，增加检测手段，提高加工深度，增加新产品，提高产品质量，降低能源与原材料消耗，治理三废的，应给企业以较大的自主权；由于改造现有设备、采用先进装备而合理地扩大能力的，可适当安排；对于在老技术基础上扩大生产能力的，要严格控制，应经省、自治区、直辖市和计划单列省辖市计委、经委或其委托的部门核准；如扩大生产能力超过同类产品中型基本建设项目规模时，需经国家计委、国家经委核准。

3）对固定资产投资要征收土地占用税，实施办法由财政部制定。

4）对在建项目要进行认真清理，凡资金、材料不落实的，

建设和生产条件不具备、不配套的、投资效益差、技术工艺落后的，以及不必要的重复建设项目，都应停建或缓建。

5）各部门、各地区必须继续严格禁止楼堂馆所的建设，不论任何单位，不得用任何资金，借任何名义擅自进行楼堂馆所的新建、扩建和改建。如有特殊原因必须建设的，应报国务院批准。

6）未列入国家计划的宾馆（包括旅游宾馆）、招待所、疗养院（所）、剧院、礼堂、会堂、办公楼、展销楼（馆、中心）和应当严格控制的其他非生产性建设性项目，以及以维修、翻修为名，新建、扩建楼堂馆所，提高建筑标准的项目，征收30%的建筑税。

附：关于楼堂馆所和一般房屋建筑的界限〔1〕

为了进一步明确楼堂馆所的范围，严格控制楼堂馆所的建设，对楼堂馆所和一般房屋建筑的界限作如下划分。

1）关于楼堂馆所的标准：

楼堂馆所是指建设规模大，建筑标准高（高于当地一般民用建筑标准），或规模虽不大，但标准很高，设有高级附属设施和器具的宾馆、招待所、大会堂、大礼堂、办公楼、疗养院、大剧院、展览馆等。

现有楼堂馆所的日常维修和危房翻修，按一般房屋维修和翻修处理。如以维修、翻修为名，扩大楼堂馆所建筑面积，提高建筑标准的，按楼堂馆所建设处理。

2）下列房屋建设，不作为楼堂馆所：

文教、卫生、体育、科研等部门根据事业发展和业务需要建设的影剧院、排演场、医院、门诊所、一般疗养院、运动场、低标准的小型体育馆，以及实验楼、资料楼、图书馆、档案馆等；

大中型企业或工矿区建设低标准的办公楼、简易招待所以及劳保福利用房和文化福利设施，如幼儿园、小型俱乐部、阅览室食堂（或食堂兼礼堂）和工矿区的影剧院等；

城镇服务性行业，为解决广大工农群众需要建设的旅馆、饭店、商场和综合性商业服务楼等；

机关、学校等事业单位和部队建设的职工住宅、学校校舍、部队营房，

以及附设的简易招待所或接待站等；

城镇各单位为了节约用地和根据城市规划的要求，建设一些楼房。

上述房屋建设虽不属楼堂馆所范围，但必须按隶属关系报经省、市、自治区和国务院主管部门审查批准，纳入国家计划，才能施工。这类项目的审批权限，不能层层下放。这些房屋的建设标准，应严格控制在当地一般民用建筑标准范围以内，不得超过。如超过标准，应按楼堂馆所处理。

4．制止盲目建设、重复建设的规定[4]

1）不准搞资源不清的项目。

2）不准搞工程地质、水文地质不清的项目。

3）不准搞工艺不过关的项目。

4）不准搞工艺技术十分落后，消耗过高的项目。

5）不准搞协作配套条件不落实的项目。

6）不准搞污染环境而无治理方案的项目。

7）不准搞“长线”产品项目。

8）不准搞重复建设的项目。

9）不准搞“大而全”、“小而全”的项目。

10）不准搞同现有生产企业争原料的项目。

11）不准盲目引进项目。

12）不准搞“楼堂馆所”。

二、基本建设程序

1．坚持基本建设程序[5, 6]

1）坚持必要的基本建设程序是实现缩短建设工期，提高投资效益的重要保证。所有大中型项目，包括1000万元以上的措施项目●，都必须严格遵守项目的可行性研究、设计任务书、初步设计和开工报告等审批制度。凡没有批准的可行性研究报告，不得审批设计任务书；设计任务书未经批准，不得审批初步设计；不组建筹建机构，不进行大型设备预安排，不开展建设准备工作；初步设计未经批准，不列年度基本建设计划，不进施工队伍；“三

●1986年已提高到3000万元——编者注。

通一平”未完，设计施工图未交付，施工组织设计未做，“三材”备料不到60%以上不得正式开工；开工后未经批准不得进入生产和生产准备人员。

2）凡列入长期计划或建设前期工作计划的项目，应该有批准的项目建议书；凡列入五年计划的项目，应该有批准的设计任务书。

3）基本建设工作涉及的面广，内外协作配合的环节多，必须按计划、有步骤、有秩序地进行，才能达到预期的效果。实践证明，一个项目从计划建设到建成投产，一般要按阶段做好以下工作：

a．做好可行性研究。

b．认真编报设计任务书。可行性研究批准后或在报批同时，据此编制项目设计任务书，其产品方案、建设规模、工艺流程、投资估算、外部建设条件以及主要原料燃料供应等要符合可行性研究要求。

c．做好初步设计。设计任务书批准后，据此进行初步设计。筹建机构应根据初步设计进度要求，提供设计基础资料及外部协作条件的协议书。

d．及时组建筹建机构。设计任务书批准后，才能成立项目筹建机构。机构要精干，人员要由熟悉基建业务组成，并经总公司主管部门批准。

筹建机构的主要职责任务是：委托勘察设计，并为设计提供原始资料；组织编制建设规划；组织落实外部建设条件；办理征地迁民手续；做好大型设备预安排；做好设计、计划、财务管理工作。

e．做好开工前的各项准备工作。各有关设计单位根据批准的初步设计，合理的建设工期，提出合理的设计周期以及设计基础资料的提供日期。报经总公司平衡后，做到提前年度交付施工图，满足材料订货和施工准备的需要；有关筹建单位或建设单位，要及时做好征地拆迁、工程地质勘察、外部条件的落实和按设计进度要求提供必要的基础资料；施工单位要编制好施工组织设计，经批准后组织实施，并按规定完成“三通一平”，由建设

单位编报开工报告，经上级机关批准方能正式开工。

f．有计划进生产人员；

g．及时做好工程验收交接工作。

2．建设项目的申报和审批[6~7]

（1）建设项目的申报

1）项目申报单位报审项目建议书、设计任务书（可行性研究报告），必须事先同各有关方面联系落实各项建设条件（包括资金筹措、建设和生产需要的电力、燃料、原材料的供应以及外部运输的配合等），并报齐各项送审文件、资料，对于资料不全、不准或不符合规定要求的申报文件，负责审批的国家机关应在15天内通知申报单位补报需要补充的内容或将原件退回重报。申报单位如弄虚作假，伪造情况和数据，使项目建设造成损失的，要承担经济的和行政的责任。

2）为减少文件往返周转，地方申报大中型基本建设项目和限额以上技术改造项目的项目建议书、设计任务书（可行性研究报告），属于跨行业的集团项目主报国家计委（技术改造项目同时报国家经委），并报送各有关部门；其他项目主报行业归口部门，由行业归口部门提出审查意见后转报国家计委（技术改造项目同时转报国家经委）审批。

3）国家计委在审批项目建议书时，要同时确定委托评估的咨询公司，项目申报单位在编制设计任务书（可行性研究报告）和初步设计过程中，要吸收国家计委委托的咨询公司参加。

（2）建设项目的审批权限和手续

1）基本建设项目：

需要国家审批的基本建设大中型项目审批程序，原为五道手续，即：项目建议书、可行性研究报告、设计任务书、初步设计和开工报告。根据简政放权的要求，现简化为项目建议书、设计任务书两道手续。

基本建设大中型项目的初步设计，下放给部门、各省、自治区、直辖市审批。

a．煤炭、石油、石油化工、冶金（钢铁）、有色金属、铁道和电力七个包干部门：

凡已列入国家“七五”计划的大中型基本建设项目、预备项目和限额以上技术改造项目，其项目建议书仍由国家计委审批；设计任务书尚未审批的，改由各包干部门在国家“七五”计划已确定的基本建设投资和技术改造投资总额内自行审批，报国家计委（技术改造项目同时报国家经委）备案。建设项目的外部协作配合条件（包括能源、原材料的供应和运力安排等）以及技术改造建设项目需要的银行贷款，均由各包干部门自行落实。国家“七五”计划内建设项目需要增加的投资和在计划外增加项目需要的投资，各包干部门可以在项目之间调剂或自行筹措，国家不再增加投资。部门自行筹措资金增加项目，要报国家备案。

各包干部门在安排基本建设和技术改造年度计划时，在国家核定的分资金渠道的年度计划投资规模内，对所有基本建设项目和技术改造项目的投资进行自主安排。其中大中型基本建设项目和限额以上技术改造项目，经国家计委按系统工程的要求进行综合平衡和审核后，纳入国家年度计划。

b．非包干部门：

大中型基本建设项目和限额以上技术改造项目的审批权限，按原有规定执行。

在年度计划的安排中，大中型基本建设项目和限额以上技术改造项目，由国家计委按项目核定投资；小型基本建设项目和限额以下技术改造项目，在国家计委核定的投资总规模内，由部门自行安排。

改建、扩建项目同时使用基本建设投资和技术改造资金的，企业可以将基本建设和技术改造两种资金捆在一起使用，但应分别纳入基本建设和技术改造的投资计划规模，并分别进行统计。

c，地方项目：

由地方投资安排的地方院校、医院及其他文教卫生事业的大中型基本建设项目，其项目建议书和设计任务书均不再报国家计

委审批，改由省、自治区、直辖市和计划单列市计委审批；同时抄报国家计委和有关部门备案。

在年度计划的安排中，地方大中型项目和小型项目的基本建设投资，由地方在国家按资金渠道核定的投资规模内，根据国家确定的投资方向和投资政策，自主安排。

限额以下技术改造项目的投资，由地方在国家核定的投资规模内，自主进行安排。

d．计划单列的大型联合企业和基本建设集团项目：

大型联合企业的基本建设项目、技术改造项目和基本建设集团项目，凡已经国务院或国家计委批准设计任务书或总体规划的，不再报批，由企业或集团自行办理，报国家计委和有关部门、有关地方备案。但使用国家外汇和国家统借外资的项目以及国家指定的项目，仍需按规定报批。

在年度计划安排中，大型联合企业和集团项目的单项工程投资，在国家“七五”计划和年度计划确定的基本建设和技术改造投资规模内，由企业或集团自主安排。

国家重点支持的大中型骨干企业，其基本建设项目和技术改造项目的单项工程的审批和年度投资的安排，可比照上述规定办理。

e．横向联合投资项目：

企业横向联合投资的大中型基本建设项目，凡资金自行筹措，能源、原材料、设备以及投产后的产供销、动力、运力等能够自行落实，而且已经与有关部门、地方、企业签订了合同，不需要国家安排的，国家计委只负责审批项目建议书；其设计任务书、初步设计等，均由有关部门或有关省、自治区、直辖市和计划单列市计委（建委）审批，抄报国家计委和有关部门备案。

2）技术改造项目：

a．国家直接安排的技术改造专项贷款占贷款总规模的比重要逐步缩小，并应明确技术改造的任务、贷款年限，贷款要集中使用。

b．限额以上技术改造项目，其项目建议书和设计任务书（可行性研究报告），经国家计委会同国家经委审查后，由国家计委审批，一般不再会签。

c．国家重点支持的大中型骨干企业和企业集团的技术改造，由国家经委根据国家的中长期计划，组织行业归口部门和地方分类制订改造规划。各部门、各地方要组织企业制订总体改造规划，其中规划总投资在限额以上的，经国家计委会同国家经委审查后，由国家计委审批。规划总投资在限额以下的，其审批权限由地方和部门自行确定。

d．限额以下技术改造项目，在部门、地方技术改造投资计划规模内，凡是企业能够自己筹措资金、落实各项配合条件并符合国家有关规定的，由企业自主确定。

3）总投资在限额以下，2000万元以上的基本建设项目和技术改造项目，由部门或地方审批后，报国家计委（技术改造项目同时报国家经委）备案，以便及时掌握投资结构的变化和调整情况。

三、基本建设前期工作

1．前期工作内容[8]

建设前期工作系指从建设项目的酝酿提出到列入年度计划开工建设以前进行的工作。主要包括以下三个方面：

1）勘测、科研、试验和可行性研究，为分析、论证建设项目是否可行，首先需要试验、地震、气象、环保资料收集等工作。

对调查、试验所取得的资料进行可行性研究，初步论证建设项目在技术、经济和生产力布局上是否可行，并经过多方案的比较，推荐最佳方案，为进一步编制设计任务书提供主要依据。

2）设计任务书。在技术经济论证或可行性研究的基础上对推荐的最佳方案再进行深入工作，进一步分析项目的利弊得失，落实各项建设条件和协作配合条件。审核各项技术经济指标的可靠性，比较、确定建设厂址，审查建设资金的来源，为项目的最

终决策和初步设计提供依据。

3）初步设计是项目决策后的具体实施方案，也是进行施工准备的主要依据。

以上三方面工作通过计划安排使之互相衔接，做到既保证建设前期工作有必需的工作周期，又能满足国民经济计划对建设进度的要求。工业、交通的中、小型项目（不含技术引进和设备进口项目），如经济、技术条件不大复杂，协作关系比较简单的，可行性研究与设计任务书可以合并为一个阶段。

2．项目建议书内容[6]

各部门、各地区、各企业根据国民经济和社会发展的长远规划、行业规划、地区规划等要求，经过调查、预测、分析，提出项目建议书。

项目建议书应包括以下主要内容：

1）建设项目提出的必要性和依据。

引进技术和进口设备的，还要说明国内外技术差距和概况以及进口的理由。

2）产品方案，拟建规模和建设地点的初步设想。

3）资源情况、建设条件、协作关系和引进国别、厂商的初步分析。

4）投资估算和资金筹措设想。

利用外资项目要说明利用外资的可能性，以及偿还贷款能力的大体测算。

5）项目的进度安排。

6）经济效果和社会效益的初步估计。

3．设计任务书的内容和要求[6,9]

按照批准的项目建议书，部门、地区或企业负责组织可行性研究，对项目在技术、工程、经济和外部协作条件上是否合理和可行，进行全面分析、论证，作多方案比较，认为项目可行后，推荐最佳方案，编制设计任务书（或可行性研究报告）上报。

（1）设计任务书（或可行性研究报告）主要内容

1）根据经济预测、市场预测确定项目建设规模和产品方案。

a．需求情况的预测。

b．国内现有企业生产能力的估计。

c．销售预测、价格分析、产品竞争能力。

产品需要外销的，要进行国外需求情况的预测和进入国际市场前景的分析。

d．拟建项目的规模、产品方案和发展方向的技术经济比较和分析。

扩建项目要说明对原有固定资产的利用情况。

2）资源、原材料、燃料及公用设施落实情况。

a．经过储量委员会正式批准的资源储量、品位、成分以及开采利用条件。

b．原料、辅助材料、燃料的种类、数量、来源和供应可能。

c．所需公用设施的数量、供应方式和供应条件。

3）建厂条件和厂址方案。

a．建厂的地理位置、气象、水文、地质、地形条件和社会经济现状。

b．交通、运输及水、电、气的现状和发展趋势。

c．厂址比较与选择意见。

4）技术工艺、主要设备选型、建设标准和相应的技术经济指标。成套设备进口项目要有维修材料、辅助及配件供应的安排。

引进技术、设备的，要说明来源国别、设备的国内外分交或与外商合作制造的设想。

对有关部门协作配套件供应的要求。

5）主要单项工程、公用辅助设施、协作配套工程的构成，全厂布置方案和土建工程量估算。

6）环境保护、城市规划、防震、防洪、防空、文物保护等要求和采取的相应措施方案。

7）企业组织、劳动定员和人员培训设想。

8）建设工期和实施进度。

9）投资估算和资金筹措。

a．主体工程和辅助配套工程所需的投资（利用外资项目或引进技术项目则包括用汇额）。

b．生产流动资金的估算。

c．资金来源、筹措方式及贷款的偿付方式。

10）经济效果和社会效益。

对建设项目的经济效果要进行分析，不仅计算项目本身的微观效果，而且要衡量项目对国民经济的宏观效果和分析对社会的影响。计算经济效果可以根据具体情况计算几个指标，其中对投资回收期必须计算。

（2）设计任务书的要求

设计任务书（或可行性研究报告）是项目决策的依据，应按规定的深度做到一定的准确性，投资估算和初步设计概算的出入不得大于10%，否则将对项目重新进行决策。

设计任务书（或可行性研究报告）应能满足大型、专用设备预订货的要求。

（3）报送设计任务书应注意事项

1）矿产资源、工程地质、水文地质的勘探、勘察报告，要按照规定，有主管部门的正式批准文件。

2）主要原料、材料和燃料、动力需要外部供应的，要有供应单位或主管部门签署的协议草案文件或意见书。

3）交通运输、供排水、市政公用设施等的配合，要有协作单位或主管部门草签的协作意见书或协议文件。

4）建设用地要有当地政府同意接受的意向性协议文件。

5）产品销路、经济效果和社会效益应有技术、经济负责人签署的调查分析和论证计算资料。

6）环保情况要有环保部门的鉴定意见。

7）采用新技术、新工艺时，要有主管部门签署的技术工艺

成熟，可以用于工程建设的鉴定书。

8）建设资金来源，例如中央预算、地方预算内统筹、自筹、银行贷款、合资联营、利用外资等，均需注明。凡属银行贷款的，应附上有关银行签署的意见。

四、技术改造

1、更新改造措施与基本建设的划分[10]

（1）更新改造措施

更新改造措施是指利用企业基本折旧基金、国家更改措施预算拨款、企业自有资金、国内外技术改造贷款等资金，对现有企、事业单位原有设施进行技术改造（包括固定资产更新）以及相应配套的辅助性生产、生活福利设施等工程和有关工作。其目的是，要在技术进步的前提下，通过采用新技术、新工艺、新设备、新材料，努力提高产品质量，增加花色品种，促进产品升级换代，降低能源和原材料消耗，加强资源综合利用和治理污染等，提高社会综合经济效益和实现以内涵为主的扩大再生产。具体包括以下几个方面：

1）为了挖掘国民经济各部门潜力，提高综合经济效益，对现有企、事业原有车间、生产线的工艺、工程设施和技术装备进行技术改造或设备、建筑物更新，以及与生产性主体技术改造相应配套的辅助性生产、生活福利设施；

2）为了改善原有交通运输设施、港口码头的运输条件，提高运输、装卸能力，而进行的更新改造工程；

3）为了节约能源和原材料，治理“三废”污染或综合利用原材料而对现有企、事业进行的技术改造工程；

4）为了防止职业病和人身事故，对现有建筑和技术装备采取的劳动安全保护措施；

5）对城市现有供热、供气、供排水和道路、桥涵等市政设施的改造；

6）现有企、事业单位由于城市环境保护和安全生产的需要，而进行的迁建工程。

更新改造资金不得用于基本建设，凡使用更改资金搞基本建设工程的，应追查有关方面负责人的责任。

为使更改资金真正用于以内涵为主的技术改造上来，要掌握以下两条：

a．要尽量少搞土建，单项工程新增建筑面积不能超过原有面积的30%；用于土建工程量的资金，一般不得超过资金总额的20%。个别项目确实需要超过以上规定的，必须按照项目分级管理的规定报批。经批准列入更新改造措施计划的项目和建筑面积要报国家经委备案；省、市、自治区和各部门用于土建工程量的资金不超过当年更新改造计划资金总规模的15～20%。

b．工程内容，主要是用新设备、新工艺、新技术，对现有设施进行技术改造，而不是搞“厂内外延”。

限额以上的技术改造项目，必须按基本建设办法进行管理，并在更新改造措施统计中单独立项。

限额以下技术改造项目，单项工程新增建筑面积超过单项工程原有面积30%的（属于扩建性质），应按基本建设办法管理。

（2）基本建设

基本建设是指利用国家预算内基建拨款、自筹资金、国内外基本建设贷款以及其他专项资金进行的，以扩大生产能力（或新增工程效益）为主要目的的新建、扩建工程及有关工作。

具体包括以下几方面：

1）为经济、科技和社会发展而平地起家的新建项目；

2）为扩大生产能力（或新增效益）而增建分厂、主要生产车间、矿井、铁路干线（包括复线）、码头泊位等扩建项目；

3）为改变生产力布局而进行的全厂性迁建的项目；

4）遭受各种灾害，毁坏严重，需要重建整个企、事业的恢复性项目；

5）没有折旧基金或固定收入的行政、事业单位增建业务用房和职工宿舍的项目。

（3）更新改造措施与基本建设结合的项目

更新改造措施投资与基本建设投资确有必要结合使用的项目，凡是在现有企、事业单位基础上进行改建、扩建的，列入更新改造措施项目计划，但新增加的生产能力（或效益）相当同类产品中大中型基建项目的，应列入基本建设计划。但其投资仍应按规定报批并分别列入更新改造措施和基本建设投资计划。

2．技术改造项目审批程序[11]

为了改进现有企业技术改造工作，缩小对技术改造项目的审批范围，搞好限额以上项目的审批程序规定如下：

1）根据国务院批转国家计委《关于改进计划体制的若干暂行规定》，总投资在3000万元及以上的项目由国家计委审批。总投资在2亿元以上的项目由国家计委核报国务院审批，个别地方或部门的报批限额，国务院另有规定者，按国务院规定执行。

2）限额以上技术改造项目，需要报批项目建议书和设计任务书（利用外资、引进技术项目以可行性研究报告代替设计任务书，下同）。有些技术改造内容比较简单、主要外部协作条件变动不大、无需从国外引进技术和进口设备的限额以上项目，只需报批设计任务书，项目建议书改为备案。

3）企业的技术改造应有总体改造规划，总体改造的设计任务书经国家计委批准后，其中的单项工程可不再报批。

4）项目建议书和设计任务书，由改造企业或其委托的咨询、设计单位负责编制，按企业隶属关系，经省、自治区、直辖市、计划单列省辖市或国务院主管部门审查认可后，报国家计委，抄送国家经委。项目建议书和设计任务书报出以前，地方项目要征求国务院主管部门的意见，国务院各部门直属项目要征求项目所在省、自治区、直辖市、计划单列省辖市的意见；正式报出时还应互相抄送，需要银行贷款的，在设计任务书阶段，还要征询当地有关银行意见，作为设计任务书的附件。

5）凡列入年度计划的项目，应有批准的设计任务书和初步设计。初步设计由各部门、各省、自治区、直辖市、计划单列省辖市审批，报国家计委、国家经委备案。

3．技术改造的前期工作[11]

（1）技术改造项目建议书

项目建议书是正式开展可行性研究、编制设计任务书的依据，由各部门、各地区、各企业根据国民经济和社会发展的长远规划、行业规划、地区规划等要求，经过调查、预测、分析提出。

项目建议书应包括以下主要内容：

1）项目提出的目的、必要性和依据，改造企业生产技术现状及同国内外技术的差距，引进项目要说明进口的理由。

2）产品方案、市场需求的初步预测、改造规模的初步意见。

3）资源情况、建设条件、协作关系和可能的引进国别、厂商的初步分析。

4）投资估算和资金筹措办法，包括偿还贷款能力的大体测算。利用外资项目要说明利用外资的可能性。

5）改造进度的初步安排。

6）经济效果和社会效益的初步估算。

（2）技术改造的设计任务书

设计任务书是项目决策的依据。由部门、地区和企业负责对项目的可行性组织认真研究，对项目在技术、工程、经济和外部协作条件上是否合理和可行，进行全面分析、论证，作多方案比较。认为项目可行后，再推荐最佳方案，正式编制上报。设计任务书应包括以下主要内容：

1）企业技术改造的目的，从改变产品结构，提高产品性能、质量，增加产量，节约能源、原材料，综合利用等方面予以说明。

2）根据经济预测、市场预测，现有生产条件和资金筹措等情况确定项目改造规模和产品方案。

a．需求情况的预测。

b．国内现有同行业企业生产能力的估计。

c．销售预测、价格分析、产品竞争能力。

产品需要外销的，要进行国外需求情况的预测和进入国际市场前景的分析。

d．技术改造项目的规模、产品方案和发展方向的技术经济比较和分析。

e．原有固定资产的利用情况。

3）资源、原材料、燃料及公用设施落实情况。

a．资源、原材料、辅助材料、燃料的种类、数量、来源和供应可能。

b．所需公用设施的数量，供应方式和供应条件。

4）改造条件和征地情况。

a．厂区布置和是否征地情况。

b．交通、运输及水、电、气的现状和发展趋势。

5）技术工艺、主要设备选型、建设标准和相应的技术经济指标。成套设备进口项目要有维修材料、辅料及配件供应的安排。

引进技术、设备的，要说明来源国别、国内是否已经进口过。

对有关部门协作配套件供应的要求。

6）主要单项工程、公用辅助设施、协作配套工程的构成，全厂布置方案和土建工程量估算。

7）环境保护措施方案。

8）劳动定员和人员培训。

9）建设工期和实施进度。

10）投资估算、资金筹措和财务分析。

a．主体工程和辅助配套工程所需的投资（利用外资项目或引进技术项目还包括用汇额）。

b．生产流动资金的估算。

c．资金来源、筹措方式及贷款的偿付方式和偿还年限，偿还期财务平衡情况。

11）经济效果和社会效益

项目的经济效果可以根据产品的具体情况计算几个指标，如品种的增加、质量的提高、消耗的降低、产量的扩大和增加外汇、利税与投资回收期等，并对项目经济效益作出评价。社会效益则要衡量项目对国民经济的宏观效果和分析对社会的影响。

参 考 文 献❶

[1] 国家计委文件计计（1978）234号附件三 关于基本建设项目和大中型划分标准的规定，1978年4月22日

[2] 国务院文件国发(1986) 74号 关于控制固定资产投资规模的若干规定，1986年7月9日

[3] 国务院文件 中华人民共和国建筑税暂行条例，1987年6月25日

[4] 国家建委文件(81)建发综字100号 关于制止盲目建设、重复建设的几项规定，1981年3月25日

[5] 中国有色金属工业总公司文件(84)中色基第303号 有色金属工业基本建设程序的补充规定，1984年3月9日

[6] 国家计委文件计资(1984) 1684号 关于简化基本建设项目审批手续的通知，1984年8月18日

[7] 国务院文件国发（1987）23号 关于放宽固定资产投资审批权限和简化审批手续的通知，1987年3月30日

[8] 国家计委文件计基(1982)793号 关于编制建设前期工作计划的通知，1982年9月22日

[9] 国家计委文件计基(1981)611号 关于报送设计计划任务书应注意事项的通知，1981年9月18日

[10] 国家计委文件计资(1983) 869号 关于更新改造措施与基本建设划分的暂行规定，1983年6月20日

[11] 国家计委文件计工(1985) 949号 关于简化限额以上技术改造项目审批程序的规定，1985年6月18日

[12] 国家建委文件(79)建发设字280号 关于做好基本建设前期工作的通知，1979年5月10日

[13] 国务院文件国发(1983) 122号 建设工程勘察设计合同条例，1983年8月8日

[14] 国务院文件国发(1983) 122号 建筑安装工程承包合同条例，1983年8月8日

[15] 国家计委文件计资(1983) 116号 关于建设项目进行可行性研究的试行管理办法，1983年3月2日

[16] 国家计委文件计计(1978) 234号附件四 关于加强自筹基本建设管理的规定，1978年4月22日

❶ (12～22) 为非摘编文献。

[17] 国务院文件国发(1985) 20号附件　关于改进技术进步工作的若干暂行规定，1985年2月8日

[18] 国家建委文件(80)建发设字第8号　工程建设标准规范管理办法，1980年1月3日

[19] 国务院文件国发(1984) 124号　关于改进计划体制的若干规定，1984年8月31日

[20] 国家计委文件计资(1983) 373号　关于建立建设前期工作项目经理的通知，1983年3月24日

[21] 国务院文件国发(1979) 189号　中华人民共和国标准化管理条例，1979年7月31日

[22] 国家建委文件(81)建发设字第33号　全国工程建设标准设计管理办法，1981年1月

第二节　设计工作

一、设计工作任务和原则[1]

1．设计工作任务

基本建设设计工作是工程建设的关键环节，在建设项目确定以前，为项目决策提供科学依据；在建设项目确定以后，为工程建设提供设计文件。做好设计工作，对工程项目建设过程中节约投资和建成投产后取得好的经济效益，起着决定性的作用。

设计工作的基本任务是，要做出体现国家有关方针、政策，切合实际，安全适用，技术先进，经济效益好的设计，为我国社会主义现代化建设服务。

2．设计工作原则

1）要遵守国家的法律、法规，贯彻执行国家经济建设的方针、政策和基本建设程序，特别应贯彻执行提高经济效益和促进技术进步的方针。

2）要从全局出发，正确处理工业与农业、工业内部、沿海与内地、城市与乡村、远期与近期、平时与战时、技改与新建、生产与生活、安全质量与经济效益等方面的关系。

3）要根据国家有关规定和工程的不同性质、不同要求，从我国实际情况出发，合理确定设计标准。对生产工艺、主要设备和主体工程要做到先进、适用、可靠。对非生产性的建设，应坚持适用、经济、在可能条件下注意美观的原则。

4）要实行资源的综合利用。根据国家需要、技术可能和经济合理的原则，充分考虑矿产、能源、水、农、林、牧、渔等资源的综合利用。

5）要节约能源。在工业建设项目设计中，要选用耗能少的生产工艺和设备；在民用建设项目中，也要采取节约能源措施。要提倡区域性供热，重视余热利用。

6）要保护环境。在进行各类工程设计时，应积极改进工艺，采用行之有效的技术措施，防止粉尘、毒物、废水、废气、废渣、噪音、放射性物质及其他有害因素对环境的污染，并进行综合治理和利用。使设计符合国家规定的标准。

7）要注意专业化和协作。建设项目应根据专业化和协作的原则进行建设，其辅助生产设施、公用设施、运输设施及生活设施等，都应尽可能同邻近有关单位密切协作。

8）要节约用地。一切工程建设，都必须因地制宜，提高土地利用率。建设项目的厂址选择，应尽量利用荒地、劣地，不占或少占耕地。总平面的布置，要紧凑合理。

9）要合理使用劳动力。在建设项目的设计中，要合理选择工艺流程、设备、线路，合理组织人流、物流，合理确定生产和非生产定员。

10）要立足于自力更生。引进国外先进技术必须符合我国国情，着眼于提高国内技术水平和制造能力。凡引进技术，进口关键设备能满足需要的，就不应引进成套项目；凡能自行设计或合作设计的，就不应委托或单独依靠国外设计。

二、设计工作程序[1]

设计工作程序包括参加建设项目的决策，编制各个阶段设计文件，配合施工和参加验收，进行总结的全过程。

1）设计单位要承担和参加建设前期工作。根据主管部门提出的委托书进行可行性研究，参加设计任务书的编制、厂址选择和工程设计所需的科学试验，并根据上级下达的设计任务书编制设计文件。

2）建设项目一般按初步设计、施工图设计两个阶段进行；技术上复杂的建设项目根据主管部门的要求，可按初步设计、技术设计和施工图设计三个阶段进行。小型建设项目中技术简单的，经主管部门同意，在简化的初步设计确定后，就可做施工图设计。

对有些牵涉面广的大型矿区、油田、林区、垦区的联合企业等建设项目应做总体设计。

a．初步设计文件应根据批准的可行性研究报告、设计任务书和可靠的设计基础资料进行编制。初步设计和总概算经批准后，是确定建设项目的投资额、编制固定资产投资计划、签订建设工程总包合同、贷款总合同、实行投资包干、控制建设工程拨款、组织主要设备定货、进行施工准备以及编制技术设计文件（或施工图设计文件）等的依据。

b．技术设计文件应根据批准的初步设计文件进行编制。技术设计和修正总概算经批准后，是建设工程拨款和编制施工图设计文件的依据。

c．施工图设计文件应根据批准的初步设计文件（或技术设计文件）和主要设备订货情况进行编制，并据以指导施工。施工图预算经审定后，即作为预算包干、工程结算等的依据。

3）设计单位要积极配合施工，负责交代设计意图，解释设计文件，及时解决施工中设计文件出现的问题，参加试运转，参加竣工验收、投产，进行总结。对于大中型工业项目和大型复杂的民用工程，应派现场设计代表并参加隐蔽工程验收。

三、设计内容和深度

1．内容和深度的规定[9~11]

详细内容从略。

2．可行性研究报告的审查内容[2]

1）可行性研究报告所采用的各项资料、数据、标准是否可靠、准确，是否符合国家有关规定。

2）根据行业和建设项目的具体情况，有重点地审核带关键性的指标和有关问题。如：矿产资源的储量、品位是否准确；项

目的区域地质、水文地质、工程地质是否清楚；原材料、燃料供应来源是否可靠；交通运输条件、外部协作配套条件是否落实等。

3）所采用的技术、工艺方案是否先进、成熟，并切合我国实际；设备选型是否得当；资源利用是否合理。

4）建设规模、产品方案是否符合国家的建设方针和长远规划的要求；配套工程能否同步建设，能否保证项目建成后正常生产，发挥投资效益。

5）厂址的选择是否符合区域规划、城市规划的要求；生产工艺和“三废”治理是否符合保护生态环境的要求。

6）投资估（预）算是否切合实际，有无高估冒算、任意提高标准或有无漏项、少算的情况；可以计算经济效益的项目，要重点复核其市场预测及经济效益计算指标是否确切。

7）资金渠道是否符合国家规定，来源是否落实可靠。

8）需要解决的某些特殊问题及措施是否切实可行。

9）利用外资、引进技术项目除上述要求外，还应着重审查：

a．外资贷款额度是否得当，贷款条件是否有利，偿还能力是否可靠。

b．国内配套投资是否安排落实。

c．引进的技术是否符合国家有关的政策规定和当地实际情况，有无重复引进和盲目引进的情况，是否考虑了消化吸收及国产化的措施。

d．如系中外合资、合营、合作的项目，还应了解国外合作者的信誉。双方权益和自有资金比例的安排是否妥当，外汇是否平衡，敏感分析是否恰当等。

四、设计计划

1．设计年度计划[1]

设计单位应根据上级下达的年度设计进度计划和主要技术经济考核指标，结合本单位任务情况，编制年度设计工作计划。承

受上级下达任务之外的建设工程设计任务，也应列入本单位的年度设计工作计划。

2．设计周期[3]

设计工作合理周期是设计工作计划管理的重要依据，设计工作合理周期是在保证设计深度和设计质量的前提下确定的。考虑了各项设计任务应投入的设计力量、内外部建设条件，以及各工序的合理衔接时间，并企业类别、规模大小、复杂程度，分设计阶段制定。

1）本设计工作合理周期表，包括有色系统总体工程项目和单项工程项目两大类别。本表上没有的工程项目，其设计周期可按该工程项目的设计工作量大小，参照类似工程的设计周期同委托单位协商解决。

2）本周期表分初步设计（或方案设计）和施工图设计两个阶段，可行性研究报告的设计周期单独制定。方案审选、工程咨询、修正概预算等不包括在本周期内。

3）可行性研究的设计周期，以签订设计合同或协议上规定的日期，在建设单位提供设计基础资料和技术条件齐全后，开始计算周期；以完成可行性研究报告发至委托单位为完成日期（发出时间按邮戳为准）。

4）初步设计的设计周期，以收到上级部门下的设计任务书后，与委托单位签订设计合同，按合同规定日期，在建设单位提供设计基础资料和技术条件齐全后，开始计算周期；设计单位以完成初步设计文件和图纸发往建设单位为完成日期（发出时间以邮戳为准）。

5）施工图设计周期，以接到主管部门下达的初步设计审批后的正式批文，与委托单位签订施工图设计合同或协议，按合同规定日期，在建设单位提供设计基础资料和技术条件齐全后，开始计算设计周期；设计单位以施工图纸发给委托单位为完成日期（发出时间以邮戳为准）。

6）由于设计任务繁重，确因设计力量平衡有困难，可推迟

签订设计合同。或在设计合同上注明设计开始日期。一经签订设计合同或协议时，设计单位应按设计周期及合同上规定的时间提供各阶段的设计文件及图纸。

7）设计周期的计算，以日历天数计算，按月为单位。

附：设计周期表❶（见表3-2和表3-3）。

表 3-2 可行性研究设计周期表

工程类别	大型	中型	小型	说 明
有色金属企业可行性研究	6～8月	4～6月	3～4月	包括现场踏勘及简单的厂址确定，复杂的厂址选择或交通不便的高寒地区设计周期另加。
轻金属企业可行性研究	6月	4～5月	4～3月	同上
有色金属加工企业可行性研究	6～8月	4～6月	4～3月	不包括产品市场调查、复杂的厂址选择、大型设备询价的时间

五、设计质量

1．坚持“质量第一”的方针[1，4]

1）设计质量是设计管理工作的核心，摆正质量和进度的关系，严格遵守基本建设程序，保证合理的设计周期，反对片面追求进度而忽视质量的不良倾向，提高思想认识，坚持“质量第一”的方针。

2）院长、总工程师对工程设计的质量全面负责，主管副院长、主管副总工程师对分管的工程设计质量负责，各设计单位的技术管理部门应有专人负责日常的质量管理工作。

3）要按照《有色总公司关于设计院总设计师职责的基本规定（试行）》的精神，选配好总设计师。并要注意培养和选拔中年总设计师，不断提高总设计师的素质。

---

❶ 单项工程的设计周期表未摘录。

表 3-3　总体工程设计周期表

工程项目	复杂类别	设计周期，月		说　　明
		初设或方案	施工图	
采选企业（露天开采）	大　型	6～8	20～24	1）包括辅助工程设计。2）特复杂型乘1.2～1.4系数（如交通不便的高寒山区）。3）做过可行性研究，并无大的变化时，其周期乘 0.8～0.9系数
	中　型	5～6	16～20	
	小　型	4～5	12～16	
采选企业（地下开采）	大　型	8～10	24～30	
	中　型	6～8	18～20	
	小　型	4～6	15～18	
重有色金属冶炼厂	大　型	8～10	18～24	1）包括辅助工程设计。2）金属品种复杂时，参照采选企业的系数。3）做过可行性研究，并无大的变化时，其周期乘0.8～0.9系数
	中　型	6～8	15～20	
	小　型	5～6	12～18	
轻金属冶炼厂	大　型	8～10	18～24	
	中　型	6～8	15～20	
	小　型	5～6	12～15	
稀有金属冶炼厂	大　型	7～9	18～20	
	中　型	5～7	15～18	
	小　型	4～5	12～15	
半导体材料厂	大　型	7～9	18～20	同上。其中特复杂类型乘 1.2～1.4系数
	中　型	5～7	10～15	
	小　型	4～5	8～12	
硫酸厂	大　型	8～10	18～20	1）包括辅助工程设计。2）做过可行性研究，并无大的变化时，其周期乘0.8～0.9系数
	中　型	6～8	10～15	
	小　型	4～6	9～12	
黄金氰化冶炼厂	大　型	6	15	包括辅助工程设计
	中　型	5	12	
	小　型	4	9	
独立机、汽整厂	大　型	7	18	
	中　型	6	15	
	小　型	4	12	
索道工程	单线循环式	3～5	15	包括站房设计与设备设计
	双线循环式	3～5	15	
	客运索道	3～6	18	

续表 3-3

工程项目	复杂类别	设计周期，月		说 明
		初设或方案	施工图	
有色金属加工厂	大 型	9～12	24	包括辅助工程的设计
	中 型	6～9	18	
	小 型	5～6	12	
热电站	装机容量			
	1.2万千瓦以上	6～8	18	包括辅助工程的设计
	0.6～1.2万千瓦	4～6	15	
	0.6万千瓦以下	3～4	10	
水泥厂	20万吨以上/年产水泥	6～8	24	包括辅助工程的设计
	10～20万吨/年产水泥	5～6	18	
	10万吨以下/年产水泥	4～5	12	
大爆破工程	复 杂	6	6～8	复杂指超过200个药包或地形复杂的
	一 般	4	4～6	

总设计师是工程项目的总体设计者，又是工程项目设计的组织者和领导者，对工程项目的总体设计效果负有直接责任。因此，总设计师必须切实抓好基础资料、开工报告、提返资料、设计方案、总估算和总概算、中间审查、会审会签等环节。

4）编制设计文件要认真抓好事前指导、中间检查、成品校审、质量评定等环节，做到设计基础资料齐全准确，遵守设计工作原则，各专业采用技术条件一致，采用新技术行之有效，选用的设备性能优良，计算依据齐全可靠，计算结果准确，正确地执行现行的标准规范，各个阶段设计文件的内容、深度符合国家规定，设计合理，综合经济效益好。

5）可行性研究、初步设计的内容和深度要按有色总公司颁发的《有色冶金企业可行性研究内容和深度的原则规定》、《有色金属矿山企业初步设计内容和深度的原则规定》和《有色冶金工厂初步设计内容和深度的原则规定》等三个文件，结合具体情况认

真执行。

6）各工程设计应在可行性研究、初步设计、施工图设计开始时作开工报告。

开工报告按工程和专业分别进行。工程开工报告由主管副院长或主管副总主持并作出相应决定；大中型工程专业开工报告，由室主任或主任工程师主持并作出相应决定。

7）设计文件要进行质量评定，分优、良、次三级，次级品不准出院。

8）要积极开发新技术，采用新工艺、新设备、新材料、新结构，但要坚持经过试验的原则，取得可靠数据，并经有关部门鉴定后再推广使用。

2．各阶段设计的质量要求[4]

（1）可行性研究

可行性研究的任务是对建设项目在技术和经济上是否可行进行全面分析，提出综合评价，为编制设计任务书提供可靠的依据。设计院要对可行性研究成果的可靠性、准确性负责。

（2）初步设计

1）初步设计要根据批准的设计任务书和可行性研究报告所确定的内容和要求进行编制。初步设计是项目决策后做出的具体实施方案，应能满足项目投资包干、招标承包、主要材料设备订货、土地征用和施工准备等要求。

2）初步设计阶段应加强中间审查，把重大方案、原则性问题解决在最终审查之前。

3）在初步设计中，如基础资料及外部条件发生变化，致使原确定的重大方案有较大变动或概算与可行性研究投资估算超过10%时，需报请原审批设计任务书或可行性研究文件的主管部门审批。

（3）施工图设计

1）施工图设计要按批准的初步设计进行，预算不得突破批准的概算。

2）施工图阶段所需的基础资料在设计前，必须齐全。专业室应对主要的基础资料是否满足设计要求进行审查，不足之处应与委托单位协商，妥善解决。

3）严格执行组、室审核制度。设计开始前要指定专人为项目审核人，并保持稳定，审核人员要在“图纸质量卡片”上签署意见。

设计文件及专业间提返资料要经过审核和总设计师审核签字。

4）主要的设计人员要熟悉工程情况，对于改扩建项目要深入现场进行调查研究，落实有关基础资料。

5）复用图纸要经过严格审查，专业间的相互复用要取得原设计专业的认可。

6）施工图设计完成后，总设计师要组织各专业会签。

（4）施工服务工作

1）工程施工前，设计单位应负责向建设单位和施工单位对所提供的设计图纸和文件作详细的技术交底。

2）对大型工业项目和复杂民用工程，各设计单位要选派责任心强、对工程熟悉、有一定现场服务经验和专业技术水平的人员为现场设计代表，并保持相对稳定。

国家重点工程现场，总设计师要常驻。

3）现场设计代表要履行下列职责

a．熟悉施工图，弄清设计意图，将错误消灭在施工之前。

b．经常深入工地，及时解决施工中出现的设计问题，对于施工图中的一般错误，应在现场修改，并及时签发设计变更通知书；对方案性的问题，区别情况及时向有关专业室、总设计师室或主管院领导汇报解决。

c．如发现违反施工程序，不按设计图纸及规范、规程施工，使用不合格的材料和设备等情况，要及时向有关部门反应。

d．参加质量事故的调查处理和竣工验收。

e．掌握质量动态，经常反映质量情况，定期将各专业所处

理的设计质量问题汇总，进行质量信息反馈。

f．做好现场设计、施工服务、技术资料的积累、整理和保管等工作。设计变更通知书定期归档。

（5）组织设计回访和总结工作

3．设计标准化[1]

1）工程建设设计标准规范和标准设计是设计标准化的重要组成部分。各类工程建设的设计都必须制定相应的标准规范；各类工程建设的构配件（零部件），通用的构筑物、建筑物、公用设施以及单项工程等，凡有条件的都应编制标准设计。

2）设计标准规范分为国家、部、省市自治区和设计单位四级。标准设计分为国家、部和省市自治区三级。各级设计标准规范和标准设计的审批、颁发，应采取分级负责的办法。

3）设计标准规范一经颁发，就是技术法规。在一切工程建设设计工作中都必须执行。

标准设计一经颁发，建设单位和设计单位要因地制宜地积极采用，凡无特殊理由的不得另行设计。

4．优秀设计标准[5]

1）正确贯彻党和国家的方针、政策及有关规定。

2）经过实践检验，能较好地满足生产使用要求，得到有关方面的好评。

3）工艺先进、设备选型合理、切合实际、符合国情，技术经济指标和综合经济效果好，可以代表本行业先进水平。

4）民用建筑还要具有经济实用，造型美观，建筑风格有所创新。

六、加强协作配合[1]

1）设计单位应与建设、勘察、施工、科研和设备制造等单位大力协同，密切配合，互创条件，互相促进，以利于完成设计工作任务。主管部门要及时解决协作配合中的问题。

2）设计单位应对设计质量负责。有关主管部门应支持设计单位按科学规律从事设计工作。凡违反基建程序和国家有关规定

的，设计单位有权拒绝设计或签证。

一个建设项目由几个设计单位共同进行设计时，主管部门必须指定其中一个设计单位为主体设计单位。主体设计单位除必须负责完成本身承担的设计任务外，并应负责组织各个部分设计的相互协作，负责编制总体设计、编写设计文件总说明、汇编总概、预算。其他设计单位必须及时主动地向主体设计单位提供情况和资料，做好协作配合工作，以保证设计文件的完整性。

3）建设单位应及时向设计单位提供准确、可靠的设计依据和基础资料，大力支持在设计中采用可行的先进技术，并应共同节约建设资金。

4）勘察单位应根据国家有关规范和设计单位提出的要求，提供准确、可靠的勘察成果资料。

没有标明勘察证书类别和批准编号的勘察成果资料，设计单位不得使用。

5）施工图设计是施工单位进行施工的依据，未经设计单位同意，不得修改设计。施工单位应积极支持设计单位采用可行的新技术、新结构、新材料。

6）设计单位要与科研单位配合，共同进行建设项目需要解决的技术课题的研究，为设计提供科学的技术依据和行之有效的新技术。

7）设备制造单位应根据设计单位提出的非标准设备的要求，进行制造，做到保证质量，价格合理。

七、有色金属工程设计收费[6]

1．收费标准说明

1）本收费标准包括有色金属行业工程的可行性研究、矿山工程设计、冶炼工程设计、加工厂设计、索道设计等收费标准。

2）工程设计收费定额和收费标准中均不包括非标准设备的设计费。凡工程设计中需要新设计的设备，以及单独委托设计的设备，应按设备造价的8～15％另行计取设备设计费。设备造价低而设计工作量又较大时，可按设计人员消耗的工日收费。

3）按设计项目生产能力计算的收费定额，不包括独立的机汽修厂、自备（热）电站、水源地及外部输水管线、外部供电线路及变电所，外部运输线路及运输设施、转运站，炸药加工设施及民用福利设施，轻金属矿山还不包括洗矿设施及破碎筛分设施，氧化铝厂还不包括赤泥水泥厂，电解铝厂还不包括氟化盐车间及为其他厂服务的炭素车间。上述设施设计应另行计取设计费。

4）分阶段设计工作量划分比例：初步设计为30%，施工图为70%。

表 3-4　有色金属工程可行性研究收费定额，万元

类　　别	大型工程	中型工程	小型工程
初步可行性研究	8～10	4～8	1～4
技术经济可行性研究	10～15	5～10	4～5

注：1．大型联合企业可适当提高收费标准；2．大、中、小型的划分按国家计委计计（1978）234号文件的规定。

表 3-5　有色矿山工程设计收费定额，元/年吨矿石

项　目　名　称	规　　模			
	特大型工程①	大型工程②	中型工程③	小型工程④
重有色及稀有金属矿山露天采矿	1.50	2.00	2.50	3.00
重有色及稀有金属矿山地下采矿	1.60	2.20	2.80	3.50
轻金属矿山露天开采	1.00	2.00	3.00	3.50
熔剂矿山露天采矿	0.50	1.00	1.50	2.00
重有色及稀有金属矿山选矿厂	1.60	2.20	2.80	3.50

注：1.轻金属矿山及熔剂矿山采用地下开采时，应乘以1.2系数；

2.年采矿石或年处理原矿在500万吨以上的特大型工程，其收费定额可适当降低。

①指年产矿石200万吨以上；②指年产矿石100～200万吨；③指年产矿石2～100万吨；④指年产矿石20万吨以下。

5）设计文件提供份数为：可行性研究15份，初步设计15份，施工图8份，非标准设备设计图8份。

2．收费定额和标准（见表3-4、表3-5、表3-6、表3-7、表3-8、表3-9）

表 3-6 有色冶炼工程设计收费定额，元/年·吨

项目名称	大型工程	中型工程	小型工程
氧化铝厂	32	—	—
电解铝厂	100	120	140
镁冶炼厂	375	450	500
钛冶炼厂	875	1000	1250

注：1.大型工程指氧化铝厂年产氧化铝20万吨及以上者，电解铝厂年产铝3万吨以上者，镁冶炼厂年产镁5000吨以上者，钛冶炼厂年产钛3000吨以上者。中型工程指电解铝厂年产铝1万吨到3万吨者，镁冶炼厂年产镁1000吨到5000吨者，钛冶炼厂年产钛1000吨到3000吨者。小型工程指电解铝厂年产铝1万吨以下者，镁冶炼厂年产镁1000吨以下者，钛冶炼厂年产钛1000吨以下者；2.年产5万到8万吨的电解铝厂其设计收费定额为90元/年·吨，年产10万及10万吨以上的电解铝厂其设计收费定额为80元/年·吨。

表 3-7 有色金属加工厂设计收费定额，元/年产吨材

类别		大型工程	中型工程	小型工程
民用纯铝板、带材加工厂		110	130	150
民用建筑铝型材加工厂	挤压、氧化、门窗装配	210	235	200
	挤压、氧化	140	160	200
	单独挤压	110	125	160
	单独氧化	50	60	80

注：1．民用纯铝板、带材加工大型工程指年产材25000吨以上者，中型工程指年产材10000吨到25000吨者，小型工程指年产材10000吨以下者。民用建筑铝型材加工厂大型工程指年产材10000吨以上者，中型工程指年产材4500吨到10000吨者，小型工程指年产材4500吨以下者；2．民用纯铝板、带材加工厂产品中的薄板及特薄板应乘以1.2系数，厚度在1毫米以上的板、带应乘以0.8系数，产品用块式法生产时，应乘以0.8系数；3.民用建筑铝型材加工厂产品中，小规格多时，应乘以1.2系数。大规格多时，应乘以0.8系数。

表 3-8　索道工程设计收费定额

类　　别	收费计算单位	大型工程	中型工程	小型工程
车厢式客运索道	元/车厢·人	6000	8000	12000
吊椅式客运索道	元/时·人	50	60	70
双线货运索道	元/公里	50000	45000	40000
单线货运索道	元/公里	35000	31000	2800

注：1. 车厢式客运索道大型工程指每个车厢乘坐80人以上者，中型工程指单个车厢乘坐30人到80人者，小型工程指单个车厢乘坐30人以下者。吊椅式客运索道大型工程指小时运送1000人以上者，中型工程指小时运送500人到1000人者，小型工程指小时运送500人以下者。双线货运索道大型指小时运输量300吨以上者，中型工程指小时运输量100吨到300吨者，小型工程指小时运输量100吨以下者。单线货运索道大型工程指小时运输量100吨以上者，中型工程指小时运输量50吨到100吨者，小型工程指小时运输量50吨以下者；2. 客运索道收费定额中不包括风景区以外的电源设施，上述设施设计应另行计取设计费。车厢式客运索道长度超过1000米，但不超过2000米时，应乘以1.1系数，超过2000米时，应乘以1.2系数。吊椅式客运索道长度超过500米，但不超过800米时，应乘以1.1系数，超过800米时，应乘以1.2系数。货运索道长度在5公里以下时，按5公里计取设计费。

表 3-9　有色金属工程设计收费标准

概算额，万元	矿　山	冶炼厂	有色金属加工厂	独立有色金属机汽修厂
	收　费　率，　%			
500以下	2.5	2.5	2.4	2.3
1000	2.4	2.4	2.3	2.2
3000	2.3	2.3	2.2	2.0
6000	2.2	2.2	2.1	1.7
8000	2.0	2.0	2.0	1.5
10000	1.7	1.7	1.7	1.0
15000及以上	1.2	1.2	1.2	0.9

注，概算额位于表中数值之间时，收费率用插入法求取。

附：工程设计收费标准总说明[6]

1）工程设计收费标准是设计单位与委托任务单位签订合同、履行合

同收取设计费的依据；

2）本收费标准体现了低收费的原则，即新制订的收费标准是根据各行业设计单位的综合设计能力和以事业费制度的支出水平为基础进行计算的，同时考虑了必要的技术开发、业务建设、人员培训等所需的费用以及改为收费办法后必须交纳的工商税等。

3）本收费标准以实物定额收费办法为主，根据各行业特点，分别以生产能力和实物工程量为单位计算。只有对目前没有条件编制定额的部分，才辅以按工日和按单项工程概算为基础计算的收费标准。计算工程设计费时，应先按实物定额办法收费，没有实物收费定额的项目，方可按单项工程概算或工日收费标准收费。

4）本收费标准的主要内容：

a．工程设计费：一般包括初步设计和概算、施工图设计、按合同规定配合施工、进行设计技术交底、参加试车及工程竣工验收等工作的费用。本收费标准中未包括做施工图预算的费用。

b．初步设计之前的工作费：是指编制可行性研究报告、代编设计任务书、参加厂址选择和规划、进行环境预评价等工作所需的费用。

c．非标准设备设计费：是指非定型设备的设计费。有的行业工程设计本身包括设备设计，则不另计收非标准设备设计费。由于行业特点不同，非标准设备设计的范围，由各行业分别作出规定。

d．技术服务费：是指进行工程技术咨询服务，参加规划调查，询价、报价、对外谈判等技术服务工作所需的费用。

5）各工业项目的工程设计费，除邮电行业外，都是按工艺、土建及公用工程等全部设计工作量计算的。如果只委托做工艺设计或土建及公用工程设计时，按照行业划分设计工作量各占的比例计算收费。

只委托做初步设计或施工图设计时，应按照行业划分设计工作量各占的比例并乘以1.1的系数计算收费。如果增加编制施工图预算，按工程设计收费标准乘以1.1的系数计算收费。

本收费标准中的工程设计收费是按新建项目设计考虑的，如果是扩建项目，除行业有明确规定者外，可按同类新建项目乘以1.1系数计算收费；技术改造项目应根据设计技术复杂程度，可乘以1.2～1.4系数计算收费。

需要进行八度地震设防的项目，凡按定额计算收费的，根据设计工作量增加的情况，工业项目可乘以1.05到1.1的系数，民用建筑可乘以1.1到1.2的系数计算收费。

6）设计单位提供的设计文件，必须符合国家和主管部门规定的深度及质量标准，提供份数按各行业的规定执行，委托单位要求增加的份数，另收晒印工本费。

7）工程设计中采用标准设计（标准构配件图除外）、复用设计，按同类新设计项目的20%收费；需配基础或因地制宜做局部修改的，按同类新设计项目的30%收费。非标准设备设计重复使用时，自设计完成后当年开始，每年递减20%收费，递减后收费额小于图纸资料费时，可按图纸资料收费标准收费。

8）技术服务和没有制订具体收费标准的工作，可采用按直接生产人员工日计算收费的办法，工日收费标准为：技术服务每工日30元，没有制订收费标准的可行性研究和技术特殊复杂的小型工程设计工作每工日25元。工日的计算，由委托单位和设计单位根据任务情况在签订合同时协商解决，需要到外埠出差，工期在六十天以内的任务，其差旅费由委托单位负担。

9）按承担设计任务的单项工程概算为基础取费的，其计算基数不应包括建设场地准备费（含土地购置费）、施工机构转移费、办公及生活用具购置费、建设单位管理费、生产人员培训费、临时工程费等其他工程和费用以及预备费。

单项工程概算应以主管部门批准的初步设计概算为依据。

10）有引进设备的项目，按单项工程概算为基础取费的，工程设计全部由我方承担，计取设计费时，其设备价格要按国内同类型设备价格计算。国内如无参考价格时，则以设备原价按国家牌价兑换成人民币计算。

有引进设备，按单项工程概算为基础取费的项目，如果工艺设计由国外承担，不应包括工艺设备价格；按实物定额取费的，应按行业划分的设计工作量所占的比例，扣除相应的设计费。国内相应的工艺设计配合工作可按直接生产人员的工日计算收费，每工日25元。

11）十类、十一类工资地区的设计单位承担设计任务，或其他地区的设计单位承担十类、十一类工资地区的设计任务时，如按实物或工日定额计算收费，按原定额乘以1.1的系数。承担西藏地区的任务可按定额乘以1.2的系数。

12）设计单位由于所承担任务的需要而出国时，除服装费由设计单位支付外，其他出国费用（包括外汇额度）均应由委托单位支付，如设计单位本身为了提高水平而出国学习、考察时，其出国费用由设计单位自理。

设计单位承担任务后，如因项目需要进行科学试验，其设备、材料和

人工费由委托单位负担。

13）本收费标准中考虑了各种影响设计工作量因素的调整系数，如果在同一项目中有两种以上因素同时存在，则该项目总的调整系数应为各单项调整系数小数点以后数字之和再加1，但总的调整系数最高值不得大于1.5。

按实物定额计取设计费的，凡概算投资在8000万元以上的项目，其收费额最高不得大于概算比例的2%。凡概算投资在1.5亿元以上的项目，其收费额最高不得大于概算比例的1.5%。

14）设计单位在设计中采用了先进技术，并有较好的经济效益，经设计审查确认，可由上级主管审查部门决定，适当增加设计费，一般控制在设计费的1～5%。如果设计质量和技术水平达不到合同要求的，应按合同规定扣减设计费。

15）设计费按设计进度分期拨付。设计合同生效后，委托方应向设计单位预付设计费的20%作为定金，初步设计完成后付30%，施工图完成后付50%。根据《建设工程勘察设计合同条例》的规定，设计合同履行后，定金抵作设计费。设计费付清后设计单位对所承担设计任务的建设项目应配合施工，参加试车考核及工程竣工验收等，并不应另收技术服务费和差旅费。

16）本收费标准适用于部属和省、自治区、直辖市属设计单位承担国内投资建设项目的设计收费。地区以下所属及相当于地区以下部属设计单位的收费标准，一般要低于本标准。其范围和降低幅度，部属设计单位由主管部确定；省、自治区、直辖市属设计单位，由各主管厅、局提出意见，经省、自治区、直辖市计（计经、建）委批准确定。

本收费标准中未包括的项目，其设计收费由委托单位与设计单位参照本收费标准协商确定。

八、有色金属工业总公司对设计文件份数的规定[7,8]

1）项目建议书、设计任务书及可行性研究（含引进可行性研究）：

a．投资在5000万元以下的项目，报送有色总公司计划部2份（综合处、进出口处），基建部2份（设计处、计划处），技术经济委员会1份，生产部1份，机动设备部1份。

b．投资在5000万元以上的项目（含5000万元），报送国家

计委3份（原材料局、重点建设三局、投资局），有色总公司计划部2份，基建部2份，技术经济委员会1份，生产部1份，机动设备部1份。

2）初步设计：

a．设计在5000万元以下的项目，报送有色总公司计划部2份，基建部2份，生产部1～2份（矿山项目送矿山处，冶炼、稀有项目送冶炼稀有处，军工项目送科技部，综合项目送各有关处），机动设备部1份，矿山项目还应向矿山所在省、市、自治区劳动人事厅（局）矿山安全监察处1份。

b．投资在5000万元以上（含5000万元）的项目，报送国家计委2份（原材料局、重点建设三局，只需总论、技经及概算等篇），有色总公司计划部2份，基建部2份，生产部1份，供运部1份，机动设备部1份。矿山项目还应向劳动人事部矿山安全监察局及矿山所在省、市、自治区劳动人事厅（局）矿山安全监察处各1份。

c．初步设计环保篇要报送环境保护主管部门；工业卫生篇要报送卫生主管部门。

以上均由报送单位直接向有关部门报送。

3）中国人民建设银行建总调字第9号通知规定："凡是由建设银行发放贷款的基本建设项目和技术改造项目，在项目立项和决策阶段，均需分别将项目建议书和可行性研究报告送建设银行总行和有关省、市、自治区分行各一份，以便各级建设银行及时组织力量评审，确定是否贷款。否则，建设银行将不提供贷款"[8]。

参考文献❶

[1] 国家计委文件计设(1983) 1477号　基本建设设计工作管理暂行办法，1982年10月4日

[2] 国家计委文件计资(1986) 761号　关于组织大型项目评估工作的暂行规定，1986年4月8日

❶ [9~11] 为摘编文献，但未摘录具体内容。[12~18]为非摘编文献。

[3] 中国有色金属工业总公司文件(84)中色基字第859号 有色冶金设计工作合理周期暂行规定，1984年6月18日

[4] 中国有色金属工业总公司文件(86)中色基字第403号 加强有色金属工业设计质量管理的若干规定（试行），1986年5月19日

[5] 国家建委文件(81)建发施字329号附件 国家优质工程奖励暂行条例，1981年7月29日

[6] 国家计委文件计设(1984)596号 工程设计收费标准（试行），1984年4月6日

[7] 中国有色金属工业总公司文件(85)中色基字第241号 关于基本建设项目建议书、设计任务书、可行性研究及初步设计的规定，1985年8月31日

[8] 中国有色金属工业总公司文件(85)中色基设字第2729号 关于向建行系统报送项目建议书和可行性研究报告的通知，1985年10月4日

[9] 中国有色金属工业总公司文件(85)中色基字第1484号 有色冶金企业可行性研究内容和深度的原则规定（试行），1985年12月27日

[10] 中国有色金属工业总公司文件(85)中色基字第0372号 有色金属矿山企业初步设计内容和深度的原则规定（试行），1985年3月30日

[11] 中国有色金属工业总公司文件(85)中色基字第0372号 有色冶金工厂初步设计内容和深度的原则规定（试行），1985年3月30日

[12] 城乡建设环境保护部文件(85)城防字第454号 结合民用建筑修建防空地下室实施办法，1985年8月31日

[13] 中国有色金属工业总公司文件(86)中色基设字第30号 有色金属工业设计改革要点，1986年2月28日

[14] 中国有色金属工业总公司文件(84)中色科字第1464号 有色金属工业若干重大技术政策要点（试行），1984年11月11日

[15] 国家建委文件(80)建发城字492号 《城市规划编制审批暂行办法》和《城市规划定额指标暂行规定》的通知，1980年12月16日

[16] 国务院文件国发(1983)193号 关于严格控制城镇住宅标准的规定，1982年12月15日

[17] 国家计委文件计标(1984)774号 关于贯彻执行《国务院关于严格控制城镇住宅标准的规定》的若干意见，1984年4月25日

[18] 国家计委文件(1985)1904号 关于加强工程勘察设计收费管理工作的通知，1985年11月28日

第三节 建设资金和基建财务

一、设计概预算

1. 概预算工作的规定[1]

1）设计概预算是设计文件不可缺少的组成部分。凡采用两阶段设计的建设项目，初步设计阶段必须编制总概算，施工图设计阶段必须编制预算。采用三阶段设计的技术设计阶段，还必须编制修正总概算。对于技术简单的建设项目，设计方案确定后就

做施工图设计的，必须编制施工图预算。

2）初步设计概算经批准后，是控制和确定建设项目造价，编制固定资产投资计划，签订建设项目总包合同和贷款合同，实行建设项目投资包干的依据，是控制基本建设拨款和施工图预算的依据，也是考核设计经济合理性的依据之一。

施工图预算经审定后，是确定工程预算造价，签订建筑安装工程合同，实行建设单位与施工单位投资包干和办理工程结算的依据，实行招标的工程，预算是工程价款标底的依据，施工图预算也是检验施工图设计本身是否符合初步设计所规定的经济指标的尺度。

有条件的工程，概算也可作为招标工程标底的依据。

3）建设项目总概预算，应包括从筹建到竣工验收所需的全部建设费用（包括贷款利息、税金等）。其投资构成为：建筑工程费用，安装工程费用，设备、工器具购置费和其他费用。

概预算文件应包括概预算编制说明（如资金来源、投资范围、投资分析、编制依据及存在问题等），建设项目总概预算，单项工程综合概预算，单位工程概预算，其他工程和费用概预算及补充单位估价表。

4）概预算的编制工作均由设计单位负责。一个建设项目，如由几个设计单位共同设计时，主体设计单位应负责统一概、预算编制原则等有关事项并汇编总概、预算，其他设计单位应负责编好所承担设计的工程概，预算。

5）初步设计概算应根据初步设计或技术设计及中国有色金属工业总公司（以下称总公司）颁发的《有色金属工业工程建设定额指标》、《有色金属工业非标准设备计价办法》和地方规定的材料预算价格进行编制。

设备购置概、预算应按照设备清单，参照《全国机械设备和电力设备价格汇编》并考虑浮动因素以及运杂费率进行编制。

建筑安装工程施工图预算应根据施工蓝图和《有色金属工业工程建设定额、指标》中的综合定额进行编制；不足部分设计单

位可编制补充定额，并应将补充定额报总公司工程建设定额站备案。

6）设计单位承担可行性研究应编制投资估算，投资估算是否由工程经济人员（指概、预算人员，下同）编制，由各单位自定。无论由谁编制，各专业设计人员和工程经济人员都应密切配合，认真提供资料。

7）设计单位应重视设计和概、预算质量。初步设计是项目决策后，根据设计任务书要求所作的具体实施方案，应能满足项目投资包干、招标承包、材料、设备订货、土地征用和施工准备等要求。各有关单位都要严格按基建程序办事，保证设计与概、预算工作有合理的周期。

8）为了使概、预算起到应有的作用，工程经济人员要严格执行国家的方针、政策和制度，对工程所在地的建设条件和影响工程造价的各种因素作认真的、实事求是的调查研究，在此基础上，正确地选用定额、价格、费用等各项依据，使概、预算能够合理地反映建设条件，正确地确定工程造价。

根据有关部门的价格预测资料，编制初步设计概算时，可就建设期内价格变动因素对工程造价影响的程度进行分析与测算，但不计入概算总值，只在概算说明书中加以说明，供有关单位参考。

9）单位工程概、预算是由专业设计人员还是工程经济人员编制，各设计单位可根据情况自行确定。

实行由专业设计人员编制的单位，工程经济人员应提供定额、指标单价、设备价格、费用标准等基础资料，并对其质量负责，设计人员应对其所编的概、预算质量负责。

实行由工程经济人员编制的单位，初步设计阶段，设计人员应提供初步设计图纸或工程量及有关编制概算的数据与资料，并对其质量负责。施工图阶段，设计人员应提供施工蓝图。单位工程概、预算质量应由工程经济人员负责。

单位工程施工图预算文件，一般应随同施工蓝图一起发送建

设单位。

10）设计人员应加强经济观念，初步设计应在设计任务书及其估算范围内进行，施工图设计应力求做在已批准的初步设计及其概算范围之内。设计项目的总设计师（没有总经济师的项目应会同总经济师）应切实做好概、预算的管理工作。当某一单项预算超过相应项目已批准的概算时，应取得总设计师和总经济师的同意，由总设计师从其他项目投资中调剂解决，以保证总预算不突破总概算。

11）工程经济人员应根据不同设计阶段，设计深度和基础资料的可靠程度，按总公司所规定的取费标准，采用不同的预备费率。在施工图阶段，工程经济人员应做施工图与初步设计的分析对比，及时掌握设计变化情况及对其工程造价的影响并对投资的合理使用提出建议。确保预算不突破概算，充分发挥工程经济人员的作用。

12）建设单位与施工单位应及时向设计单位提供编制概、预算所必须的资料。

建设单位应提供：

a．建设资金的来源；

b．土地征购费、安置费、土地上附着物的赔偿费及居民迁移费；

c．设备订货合同和设计资料，同其他单位签订的与概、预算工作有关的合同和协议；

d．筹建单位的机构设置及计划建设期限；

e．生产工人的培训计划；

f．建设地区没有材料预算价格，建设单位应负责组织编制，并报地方主管部门批准；

g．其他应由建设单位提供的资料。

施工单位应提供施工机构迁移费（实行招标的工程不计此项费用）及其单位向施工单位提供的资料。

13）概算是初步设计的重要组成部分，建设单位在报批初步

设计时，必须同时报批概算，设计单位应实事求是地向审批部门反映概算编制情况及存在的问题。

14）施工图预算的审定，由建设单位组织设计、施工单位和建设银行分批或集中进行。预算审定的时间，从设计单位交付预算文件之日起，一般不得超过30天。大型复杂的工程可适当延长，但不得超过60天。若对某单位工程预算问题有争议，而又急于使用，暂按设计单位编制的预算执行，待所争议的问题解决后再调整。设计单位除交付预算文件外，还应将工程量计算底稿和补充定额单价表进行整理，以备审查时使用。

在审定预算时，各有关单位必须从全局利益出发，及时审查定案。设计单位按照审定的意见，编制单项工程预算调整表，由建设单位联同会议纪要，发送有关单位，作为工程结算的依据。

对实行招标的工程，概、预算由建设单位审查，预算造价必须严格保密。

15）在预算审定和概、预算执行过程中，建设、施工、设计等有关方面发生纠纷又协商不成时，由总公司主管部门调解或仲裁。如争执双方有一方不是总公司所属单位，可向有关主管基建综合部门申请调解和仲裁。

16）各有关部门和有关单位都应认真执行批准的总概算不得任意突破。如单位工程或单项工程必须增加投资时，首先用其他单位或单项工程多余的投资调剂解决。调剂有困难时，由建设单位报请总公司主管部门批准，方可动用总概算中的预备费。如必须突破总概算时，其超出部分经设计单位同意，并编制总概算调整表，由建设单位报原初步设计批准部门批准。

实行投资包干的总包单位，有权对设计概算中的预备费进行控制调节使用。

17）预算审定后，在总概算的控制范围内，按照规定允许做量差、价差调整的部分，其中由于设计变更所引起的造价增减，应经设计单位同意并签证后方得变更，设计变更外的原因引起的造价增减，应经建设单位、施工单位同意，建设银行审定，作为

调整预算的依据，并抄送设计单位一份。

工程竣工验收后，设计单位应了解和掌握在施工过程所发生的一些特殊问题的情况及处理解决的办法，建设单位应将竣工决算资料抄送一份给设计单位，以便不断总结经验，积累资料，提高概、预算的质量。

2. 对控制建设工程造价的管理[2]

1）工程造价管理必须贯彻执行国家的方针、政策和有关的规定，遵守政府的法令。

2）项目建议书和设计任务书的投资估算、初步设计的概算、施工图预算、工程结算或决算是构成工程造价管理与控制的统一整体，应各负其责。

a．建设资金筹措和还款的建设单位(以下简称建设单位)，是工程造价管理与控制的总体责任单位。

b．估、概、预算均由设计单位负责编制，并对所确定的工程造价的合理性和准确性负责。

c．估、概算的投资均由审批机构总控制，并应认真审查估、概算。

3）批准的建设项目设计任务书（或可行性研究报告）中的投资估算，是工程造价的最高限额，是控制工程建设项目总造价的依据。初步设计概算总造价不得突破批准的设计任务书估算总造价，若被突破，须重新报批设计任务书。

4）批准的初步设计概算，是确定投资包干总额的依据，是向银行办理贷款的依据；施工图设计预算是制定建设对象标底的基础，也是建设单位管理与控制投资的基础。

概、预算是建设单位控制工程造价的依据，但不是投标报价的唯一标准，投标承包单位不受其限制。

5）切实加强建设单位的投资管理、落实建设项目投资包干制和招标承包制，加强建设过程的工程造价的控制。

a．工程建设项目均实行建设单位投资包干制，对建设全过程的造价控制负责，不得以任何借口增建概、预算外工程，提高

工程建设标准，增加工程内容。使工程造价切实控制在估、概、预算范围内，不得突破投资包干总额。

b．对新建、扩建、改建工程建设必须实行招标承包制，招标的工程均应执行《有色金属工程建设工程招标投标实施细则》；要积极推行设计、设备招标；有条件的工程应实行以设计为主体或智力密集型承包公司的项目总承包招标，择优选定建设单位。

技术改造工程建设选择何种承包方式，由建设单位根据工程具体情况自行选择。

c．建设单位应对设计文件的质量和设计文件的完整性进行监督，在签订设计合同时要列明奖罚条款。

如施工图预算由于设计原因超过概算扣设计费的1%、不报单位工程概算的扣设计费0.2%；如施工图总预算未突破总概算，同时施工图预算质量达到要求，应增加设计费的1%，并在包干节余中分成，分成比例由双方商定后列入合同条款。

d．为控制工程建设过程中的投资，全面实行建设项目总经济师制，建设单位必须聘请总体设计单位的设计项目总经济师为建设项目总经济师，并报总公司基建主管部门备案；凡涉及到投资使用的一切活动都要经过总经济师，若超概算未经建设项目总经济师审查认可，不得追加投资；建设项目总经济师的聘金按设计费的0.1%计取，并列入设计委托合同。

6）加强工程设计阶段的造价管理与控制。

a．设计阶段是控制工程造价的关键环节，设计是技术经济的统一，可行性研究报告要编制估算，初步设计要编制概算，技术设计要编制修正概算，施工图设计要编制预算。各设计阶段若没有相应的工程造价文件，应视为不完整的设计；设计概、预算的质量应作为认定设计等级的重要标志之一。对预算超概算、概算超估算的工程设计，要分析其原因，对严重失职者要追究责任。

b．要实行限额设计，对工程造价实行纵向和横向的控制，既要按照批准的设计任务书及投资估算控制初步设计，也要按照

批准的初步设计及总概算控制施工图设计，以保证估、概算层层控制作用；各专业设计要在保证所设计的工程功能要求的前题下，按分配的造价限额进行设计，以保证不突破总造价。

c．设计人员与工程经济人员既要有明确的责任分工，又要密切配合，设计人员不干预工程经济人员根据有关规定取定的费用标准和价格水平；工程经济人员应坚持规定的有关设计标准、规范、费用标准，对工程造价的正确性负责。

d．设计概、预算必须按工程建设项目当地当时的设备、材料预算价格编制；概算总预备费中应合理考虑设备、材料价格浮动因素及其他一时难以确定的而对工程造价影响较大的因素。设备、材料价格浮动指数，应结合工程特点、建设期限等综合计算，据以编制价差预备费，并在总预备费中单独列出。

e．由中国有色金属工业总公司批准的扩大定额、指标和综合定额是设计概预算编制的依据；不足部分由设计单位先自行补充，并报工程建设定额站备案。

f．设计单位上报的初步设计文件，除应上报总概算和综合概算外，还必须上报单位工程概算和设计中主要及特殊建筑安装材料用量表。

7）建设单位和承包单位必须信守承包合同，对工程质量优、工期提前、信守合同好的承包单位应由建设单位给予奖励；对拖延工期、工程质量低、信守合同差的应给予惩罚。奖惩条款均应列入合同。

如发生经济纠纷，首先由总公司工程造价管理机构调解，无效时由司法机关裁决。

8）建立工程造价资料积累制度。

工程建成投产向国家上报新增生产能力后5个月内，工程建设总承包单位应将竣工决算、承包合同价、结算价以及相应的主要材料用量及单价，报总公司工程造价管理机构及总体设计单位；大中型建设项目要抄报国家计委。

9）建立健全工程造价管理与监督机构，其主要任务是：

a．参加可行性研究和初步设计评估及审查；

b．组织协调各有关单位对工程造价实行全过程的管理，处理执行经济合同过程中的纠纷；

c．制订有关工程造价管理的规定，规划制定有关确定工程造价的定额、指标；

d．发布设备、材料价格信息，供工程造价管理需要；

e．收集、整理、分析各类有代表性的、有重复使用价值的已完工程造价资料，建立工程造价资料数据库，为有关单位提供工程造价管理信息。

3. 工程费用项目划分[3]

（1）建筑安装工程费

建筑安装工程费用划分为直接费、间接费和法定利润三个部分。

1）直接费由人工费、材料费、施工机械使用费和其他直接费组成。

a．人工费：指应列入预算定额的直接从事建筑安装工程施工工人和附属辅助生产单位工人的人工数和相应的基本工资、附加工资和工资性质的津贴计算的费用。

b．材料费：指应列入预算定额的材料、构件、零件和半成品的用量以及周转材料的摊销量和相应的预算价格计算的费用。预算价格的组成为材料的原价；材料供销部门手续费；包装费；材料自来源地运至工地仓库的全部运输过程中所支出的运输、装卸及合理的运输损耗等费用；材料采购及保管费。

c．施工机械使用费：指应列入预算定额的施工机械台班量和台班费用定额计算的建筑安装工程施工机械使用费、其他机械使用费和施工机械进出场费。

d．其他直接费。

2）间接费由施工管理费和其他间接费组成。

a．施工管理费的内容：工作人员工资，生产工人辅助工资，工资附加费，办公费，差旅交通费，固定资产使用费，工具

用具使用费，劳动保护费，检验试验费，职工教育经费，利息支出（指企业在按照规定支付银行的计划内流动资金贷款利息），其他费用。

b．其他间接费的内容：临时设施费，劳保支出，施工队伍调遣费。

c．间接费的计算方法：

建筑工程一般以直接费为基础，安装工程以人工费为基础，按照间接费率计算。材料实际价格与预算价格的价差不应计取间接费；

施工队伍调遣费按照施工队伍调遣计划和有关费用规定计算。

3）法定利润指按照国家规定的法定利润率计取的利润。

计算方法：以直接费和间接费或以人工费为基础计算。

（2）工程建设其他费用

工程建设其他费用系指根据有关规定应在基本建设投资中支付的，并列入建设项目总概、预算或单项工程综合概、预算的，除建筑安装工程费用和设备、工器具购置费以外的一些费用。

工程建设其他费用定额的编制应贯彻细算粗编、不留活口的原则，以利于实行费用包干。

工程建设其他费用项目的组成内容（见表3-10）。

（3）工器具购置费和预备费

1）工器具及生产家具购置费指新建项目为保证初期正常生产所必须购置的第一套不够固定资产标准的设备、仪器、工卡模具、器具的费用。

编制方法：以全厂设备购置费为基础，按照工器具及生产家具费率计算，或按生产工人设计定员及定额计算，或以工器具及生产家具购置费的金额总数，由建设单位包干使用。

2）预备费是指在初步设计和概算中难以预料的工程和费用，其中包括实行按施工图预算加系数包干的预算包干费用，其用途如下：

a．在进行技术设计、施工图设计和施工过程中，在批准的初步设计和概算范围内所增加的工程和费用。

b．设备、材料的价差。

c．由于一般自然灾害所造成的损失和预防自然灾害所采取的措施费用。

d．在上级主管部门组织竣工验收时，验收委员会(或小组)为鉴定工程质量，必须开挖和修复隐蔽工程的费用。

编制方法：以"单项工程费用"总计和工程建设其他费用（不包括本项费用）之和，按照规定的预备费率计算。引进技术和进口设备项目应按国内配套部分费用计算。

施工图预算包干系数：以直接费和间接费之和为基础计算。

（4）工程建设各项费用的计算（见表3-10）

4．有色金属工业工程建设定额指标（见表3-11、表3-12）

二、基本建设投资

1．拨款和贷款范围的规定[6]

1）从1986年起，国家预算直接安排的基本建设投资（以下简称国家预算内投资），分列为国家预算内拨款投资和国家预算内"拨改贷"投资两部分。这两部分投资的数额根据国家计划对投资结构和投资用向的要求，由国家在计划中确定。实行拨款的建设项目与实行"拨改贷"的建设项目在资金渠道上，分别管理，分别核算，不相混淆不相挪用。

2）用拨款投资安排的基本建设项目的范围限于：

a．国防科研项目；

b．各级各类学校项目；

c．国务院各部门和各地方所属医院、救护中心、卫生检疫站；

d．国务院各部门、各省、市、自治区、直辖市和计划单列省辖市所属没有直接收益的科研建设项目；

e．由国家行政经费开支、列入国家行政编制的机关办公

栈，其机关所属职工宿舍、食堂、幼儿园、托儿所和培训中心的建设；

表 3-10　工程建设各项费用计算表

项　　目	计　　算　　式
直接费	
间接费	直接费×间接费率或人工费×间接费率
法定利润	（直接费＋间接费）×法定利润率或人工费×法定利润率
建筑安装工程费用	直接费＋间接费＋法定利润
设备、工器具购置费（包括备品备件）	设备购置费＝设备原价×〔1＋设备运杂费率（包括设备成套公司的成套服务费）〕 工器具及生产家具购置费＝设备购置费×费率（或按规定的金额计算）
单项工程费用	建筑安装工程费＋设备、工器具购置费
其他费用	
土地补偿费和安置补助费	按有关规定计算
建设单位管理费	单项工程费×费率或按规定的金额计算
研究试验费	按批准的计划编制
生产职工培训费	按有关定额计算
办公和生活用家具购置费	按有关规定计算
联合试运转费	单项工程费×费率或按规定的金额计算
勘察设计费	按有关规定计算
供电贴费	按有关规定计算
施工机构迁移费	按有关规定计算
矿山巷道维修费	按有关规定计算
引进技术和进口设备项目的其他费用	按有关规定计算
预备费（其中施工图预算包干系数）	（单项工程费＋其他费用）×费率 （直接费＋间接费）×费率
建设项目总费用	单项工程费＋其他费用＋预备费

（二）由国家财政拨事业经费，且没有经济收入的事业单位的建设；

表 3-11　有色金属工业工程建设定额指标

定额指标名称	颁发试行日期	颁发试行文号
其他工程和施工管理费定额、指标	1985年7月1日	(85) 中色基字第0558号
井巷工程综合定额、指标	同上	(81) 中色基字第1625号
土建工程综合定额	同上	同上
总图运输工程综合定额、指标	同上	同上
给排水、采暖和通风工程综合定额、指标	同上	同上
工业管道工程综合定额、指标	同上	同上
电力工程综合定额、指标	同上	同上
有色、化工矿山井巷工程预算定额	1986年1月1日	(85) 中色基字第1094号
有色金属工业非标准设备订价办法	1986年4月1日	(85) 中色基字第1443号

表 3-12　全国统一安装工程预算定额[4]

册　号	定　额　名　称	定额主管部门
第一册	机械设备安装工程预算定额	机械工业部
第二册	电气设备安装工程预算定额	水利电力部
第三册	送电线路工程预算定额	水利电力部
第四册	通信设备安装工程预算定额	邮电部
第五册	通信线路工程预算定额	邮电部
第六册	工艺管道工程预算定额	中国石化总公司
第七册	长距离输送管道工程预算定额	石油工业部
第八册	给排水采暖煤气工程预算定额	吉林省建设厅
第九册	通风空调工程预算定额	天津市建委
第十册	自动化控制装置及仪表工程预算定额	化学工业部
第十一册	工艺金属结构工程预算定额	化学工业部
第十二册	炉窑砌筑工程预算定额	冶金工业部
第十三册	刷油、绝热、防腐蚀工程预算定额	化学工业部
第十四册	热力设备安装工程预算定额	水利电力部
第十五册	化学工业设备安装工程预算定额	化学工业部

g、国家物资储备局的仓库建设；

h、防洪、排涝工程、市政工程、国家边防公路和边境县以

下邮电通信工程；

i．不实行收费办法的公路和独立公路大桥建设；

j．其他非经济部门所属非营业性的、无还款能力的项目。

以上项目，除学校外，只限于行政上实行统一管理，经济上实行统一的核算，具有独立设计任务书或总体设计并单独列入基建计划的建设项目。

2．借款和还款的规定[5,7～8]

1）设计任务书、初步设计和概（预）算已经批准并列入国家年度基本建设项目，建设单位即可向当地建设银行申请贷款。

实行统一核算的专业公司、主管部门、管理局（如电管局）等，可以实行统一借款，统一还款。

国内合资企业由出资方负责借款和还款。

中外合资企业中方投资由中国合营者负责借款和还款。

前期工作项目，如用“拨改贷”投资者，由中央或地方主管部门（或指定单位）负责借款和还款。

2）建设项目厂外协作配套工程，如铁路专用线、通讯设施等，原则上由借款单位负责偿还贷款。

3）借款期限包括建设期与还款期，一般不得超过15年。建设期应根据设计任务书规定的期限确定；还款期应根据设计规定的投产后的技术经济指标计算确定。

个别建设周期特别长的项目，借款期限另行确定。

4）由于产品价格不合理，投产后盈利太低，以及前期工作项目撤销，归还贷款确有困难的，按下列规定经过批准，可以部分豁免或全部豁免贷款本金和利息。

5）关于偿还贷款的资金来源问题

按照《暂行规定》，归还贷款应尽量用企业的自有资金，然后再按照国家规定用交纳所得税以前的利润。企业自有资金主要包括以下几项：

a．基本折旧基金。在具体执行中可以参照国家计委、国家建委、财政部、建设银行（82）建总综字第444号文件规定办

法。即：项目建成投产后三年内，国内项目折旧基金20%留给企业，80%还贷款；国外引进大型项目，折旧基金10%留给企业，90%还贷款。项目投产3年以后，所有贷款企业提取的折旧基金，50%留给企业，50%还贷款。

b．基本建设收入中，用于归还贷款的比例，国内项目不低于60%，引进项目应不低于90%。

c．投资包干结余中，用于归还贷款的比例应不低于50%。

d．其他自有资金。

3．贷款利息的规定[8]

1）对能源、交通、通信和一部分原材料工业的基本建设银行贷款项目实行差别利率。其范围为：列入国家基本建设计划的煤炭、电力、原油开采、节能措施、铁路、交通、邮电、民航、钢铁、有色、化工、建材、森工的基建银行贷款项目。其他行业的基本建设银行贷款项目，仍按现行贷款利率执行。

2）实行差别利率的基本建设银行贷款项目，其贷款利率按贷款期限分为三档：

5年以下（包括5年），年利率由现行9.36%调整为5.76%；

5～10年（包括10年），年利率由现行10.08%调整为6.48%；

10年以上，年利率由现行10.8%调整为7.2%。

3）对下列行业的基本建设银行贷款项目实行上述差别利率后，超过现行基本建设“拨改贷”项目的利率部分，给予贴息。即：电力、石油开采、交通、民航的贷款项目，按年利率3.6%水平，超过部分予以贴息；煤炭、节能措施、建材的贷款项目，按年利率2.4%水平，超过部分予以贴息。

超过规定贷款期限而需多支付的利息部分，一律不予贴息。

其他实行差别利率的贷款项目不予贴息。若这部分贷款项目支付利息确有困难，可按项目隶属关系，由主管部门用自有资金负责统一支付利息，即由主管部核拨给建设单位资金，由建设单位向经办银行支付利息。

4）对实行差别利率的基本建设银行贷款项目支付利息给予

宽限期。其中新建项目的贷款利息支付（不含贴息部分），改为贷款项目建成投产后付息。改、扩建项目的贷款利息（不含贴息部分）支付，建设期内可用企业的自有资金按年付息，但不得用国家预算内“拨改贷”投资和银行贷款付息。按年付息确有困难者，经有关专业银行同意，也可实行部分或全部利息在项目建成投产后付息。

实行投入产出包干的行业，为节约资金支出，贷款利息可在建设项目建成投产前，由部门用自有资金向建设单位统一支付，但不得影响按规定应上交财政的税利。

新建或改、扩建项目的贴息部分，一律实行按年支付。

1．银行贷款利率[9]

银行贷款利率见表3-13。

表 3-13　银行贷款利率表

项　　目	现行利率		调整意见	
	月息，‰	年息，%	月息，‰	年息，%
流动资金贷款	6.0	7.2	6.6	7.92
结算贷款	3.0	3.6	3.0	3.6
技术改造贷款				
1年以下（包括1年）	4.2	5.04	4.2	5.04
1年以上至3年	4.8	5.76	4.8	5.76
3年以上至5年	5.4	5.48	5.4	6.48
基本建设贷款			比照技术改造贷款利率另行具体制定	同左
城乡个体工商、运输、服务业贷款	7.2	8.61	7.8～9.6	9.36～11.52
预购定金贷款	4.8	5.76	4.8	5.76

注：1．工商流动资金贷款利率适用于全民、集体工商企业；

2．农村贷款利率由农业银行按照表列调整后的利率为基准。

三、税收

1．能源交通重点建设基金[10～11]

1）一切国营企业事业单位、机关团体、部队和地方政府的各项预算外资金，以及这些单位所管的城镇集体企业交纳所得税后的利润，都应当按照本办法的规定，交纳国家能源交通重点建设基金。

2）国家能源交通重点建设基金的征集范围和项目（见表3-14）。

表 3-14　国家能源交通重点建设基金征集项目表（摘）

征集范围	征集项目
国营企业及其主管部门提取的各项专项基金	基本折旧基金（扣除上交财政部分）、按产量提取的更新改造资金、固定资产变价收入、利润留成、企业基金、各种形式的盈亏包干分成收入、实行以税代利企业的税后利润、主管部门从上述项目中集中的收入，以及其他属于专项基金的项目（以上均包括军工企业）

3）国家能源交通重点建设基金，按上表所列各项资金当年收入的15%计征。

2．所得税[12～13]

1）凡国营企业从事生产经营所得和其他所得，除另有规定者外，都应依照本条例的规定缴纳所得税。

2）国营企业所得税税率分为：a.大中型企业，适用55%的固定比率税率。b.小型企业、饮食服务企业和营业性的宾馆、饭店、招待所等，适用八级超额累进税率。

3）国家允许在所得税前列支的税金，是指缴纳的产品税、增值税、营业税、资源税。

4）应纳税所得额计算公式（工业企业）：

a．本期产品成本合计＝原材料＋燃料和动力＋工资（不包括应在留用利润中开支的工资部分）＋提取的职工福利费＋废品损失＋车间经费＋企业管理费。

b．本期完工产品成本＝期初在产品、自制半成品余额＋本期产品成本合计－期末在产品、自制半成品余额。

c．产品销售工厂成本＝期初库存产品成本＋本期完工产品成本－期末库存产品成本。

d．产品销售利润＝产品销售收入－产品税－增值税－营业税－产品销售工厂成本－销售费用－技术转让费。

e．利润总额＝产品销售利润＋其他销售利润－资源税＋营业外收入－营业外支出。

f．应纳税所得额＝利润总额＋从其他单位分得的利润－允许扣除项目的金额。

5）八级超额累进所得税税率及超额计算公式（略）。

3．产品税[14～16]

1）对生产应纳产品税产品的国营企业，在应税产品销售后，应按照规定计算缴纳产品税。

2）产品税、增值税和营业税直接从销售收入中支付。资源税从产品销售利润中支付。

3）产品税税率：

黑色金属矿采选产品	3%
有色金属矿采选产品	3%
非金属矿采选产品	8%
铜、铅、锌、海绵钛	5%
铝、锡、锑	10%
镍	15%
有色金属延压品	10%

4）应纳税所得额计算：

应纳税所得额＝利润总额＋从联营单位分得的利润－分给联营单位的利润－单项留利－归还基建改扩建借款的利润－归还技措贷款利润－按归还借款利润提取的职工福利基金和职工奖励基金－抵补以前年度亏损的利润。

4．国营建筑安装企业的营业税[17～18]

1）按建筑安装工程造价计算程序计算出完整工程造价后，再按规定扣除临时设施费、劳保支出、施工机构迁移费和技术装备费等四项专用基金，作为计算营业税计征基数；列入工程概、

预算由建设单位负担。

2）实行招标投标的建筑安装工程，其标底和投标报价的编制，均应包含营业税。

3）随同营业税计征的城市维护建设税和教育费附加，亦按上述办理。

4）建筑安装营业税税率为3%。

5．城市维护建设税[20]

1）凡缴纳产品税、增值税、营业税的单位和个人，都是城市维护建设税的纳税义务人，都应当依照本条例的规定缴纳城市维护建设税。

2）城市维护建设税，以纳税人实际缴纳的产品税、增值税、营业税税额为计税依据，分别与产品税、增值税、营业税同时缴纳。

3）城市维护建设税税率如下：

纳税人所在地在市区的税率为7%；

纳税人所在地在县城镇的税率为5%；

纳税人所在地不在市区、县城或镇的税率为1%。

6．教育费附加[20]

1）凡缴纳产品税、增值税、营业税的单位和个人，除按照《国务院关于筹措农村学校办学经费的通知》（国发(1984)174号文）的规定，缴纳农村教育事业费附加的单位外，都应当依照本规定缴纳教育费附加。

2）教育费附加，以单位和个人实际缴纳产品税、增值税、营业税的税额为计算依据，教育费附加率为1%。分别与产品税、增值税、营业税同时缴纳。

四、固定资产折旧和矿山维简费

1．提取折旧的范围[21]

1）下列固定资产，应当提取折旧：

a．房屋和建筑物；

b．在用的机器设备、仪表仪器、运输车辆；

c．季节性停用和大修理停用的设备；

d．农业企业的经济林木。

2）下列固定资产，不得提取折旧：

a．土地；

b．通过局部轮番大修实现整体更新的固定资产；

c．未使用和不需用的设备。

3）帐面上已经提足折旧的固定资产，不再提取折旧。但在本条例公布以前已经提足折旧的在用固定资产，如果设备技术性能尚好，一时又无先进设备替换，在1990年以前仍需继续使用的，可提取折旧，1990年以后，不再提取折旧。

4）连续停工1个月以上的车间和基本上处于停产状态的企业，其设备均不提取折旧。生产任务不足，处于半停产状态企业的设备，除国家另有规定者外，减半提取折旧。

5）由于社会技术进步必须由先进设备替换的落后设备，以及能源消耗高按国家规定应予淘汰的设备，由企业报主管部门审查批准予以报废，其未提足的折旧，可以补提；由于企业经营管理不善等原因造成提前报废的固定资产，其未提足的折旧不再补提。

6）采掘企业的矿井井筒、井巷工程和有关地面、地下设施，采伐企业的伐区铁路、公路和临时设施，均按产量和国家规定的计提标准，提取更新改造基金。

2．计算、提取折旧的依据和方法[21]

1）计算折旧的依据为固定资产原值。

用基本建设拨款或基本建设贷款购建的固定资产，以建设单位交付使用的财产明细表中确定的固定资产价值为原值。

用专款拨款、专用基金和专项贷款购建的固定资产，以实际购建成本为原值。

有偿调入的固定资产，以调拨价格或双方协议价格，加上包装除运杂费和安装费后的价值为原值。

无偿调入的固定资产，按调出单位的帐面原价减去原来的安

装成本，加上调入单位安装成本的价值为原值。

2）计算、提取折旧的方法，采用平均年限法（即直线法，下同）和工作量法。

3）下列专业设备的折旧，按工作量法计算、提取：

a．交通运输企业和其他企业专业车队的客、货运汽车，根据单位里程折旧额和实际行驶里程计算、提取；

b．大型设备根据每小时折旧额和实际工作小时计算、提取；

c．大型建筑施工机械，根据每台班折旧额和实际工作台班计算、提取。

4）除以上规定者外，其余固定资产的折旧，均按平均年限法计算、提取，即根据固定资产原值、规定的折旧年限和净残值比例，每年均等计算、提取。

5）折旧应当按月提取，并计入当月成本。

季节性生产企业的生产设备，其全年应提折旧，在生产期内全部提足，计入生产期的成本。

3．折旧率和单位折旧额[21]

1）固定资产折旧实行分类计算、提取的办法。各类固定资产的折旧年限，根据各类固定资产实物磨损和自然损耗的价值大小确定。对于技术发展较快的设备和大型精密仪器等，可适当考虑无形损耗的因素。

2）固定资产的折旧率和单位折旧额，分别按下列办法确定：

a．平均年限法的年折旧率，根据固定资产原值减去净残值后的余额和折旧年限确定，固定资产的净残值为残值减去清理费用后的余额。

b．专业设备的工作量（行驶里程、工作小时、工作台班）折旧额，按照设备的原值减去净残值后的余额和规定的总工作量（总行驶里程、总工作小时、总工作台班）确定。

3）各类固定资产的净残值比例，在原价3%至5%的范围

内，由企业主管部门确定，报同级财政部门备案。

4．有色金属统配矿山维简费[22]

为保证有色金属矿山持续生产，解决开拓延伸、技术改造、设备更新及安全隐患等维持简单再生产所必需的资金，现决定适当提高有色金属统配矿山的维持简单再生产费用标准：地下矿山每吨矿石由7.5元提高到9元；露天矿山每吨矿石由7.5元提高到8.2元（其中砂矿不变仍提取4元）。

提高后的每吨矿石维持简单再生产费用标准，仍由中央财政负担1元，按年度计划出矿量计算，将资金拨给中国有色金属工业总公司统一安排，重点使用。其余部分（即地下矿8元/吨、露天矿7.2元/吨、砂矿3元/吨）由企业进入生产成本。维持简单再生产费用标准提高后企业减少收入的部分、按企业隶属关系和现行财政体制规定，分别由中央和地方财政负担。

本规定自1987年1月1日起执行。

参 考 文 献❶

【1】中国有色金属工业总公司文件(84)中色基字第1594号　有色金属工业工程建设概算工作的暂行规定，1984年11月27日

【2】中国有色金属工业总公司文件(88)中色基字第0148号　有色金属工业建设工程造价管理实施细则，1988年3月1日

【3】国家计委文件计标(1985) 352号　《关于改进工程建设概、预算定额管理工作的若干规定》等三个文件的通知，1985年3月15日

【4】国家计委文件计标(1986) 774号　全国统一安装工程预算定额，1986年5月12日

【5】国家计委文件计资(1984) 2580号　关于国家预算内基本建设资金全部由拨款改为贷款的暂时规定，1984年12月4日

【6】国家计委文件计资(1985) 2062号　关于调整国家预算内基本建设投资拨款改贷款范围等问题的若干规定，1985年12月4日

【7】国家计委文件计资(1985)653号　《关于国家预算内基本建设投资全部由拨款改为贷款的暂行规定》中若干问题的说明，1985年4月23日

【8】国家计委文件计资(1986)1258号　关于对部分行业基本建设银行贷款实行差别利率的规定，1986年7月14日

【9】国务院文件国发(1985)39号　批转中国人民银行关于调整部分存款、贷款利率报告的通知，1985年3月14日

❶[23~26] 为非摘编文献。

〔10〕国务院文件国发(1982) 147号　国家能源交通重点建设基金征集办法，1982年12月15日

〔11〕财政部文件(83)财综字第36号　关于贯彻执行国务院决定提高国家能源交通重点建设基金征收比例的几个有关问题的通知，1983年9月5日

〔12〕财政部文件(84)财改字第65号　中华人民共和国国营企业所得税条例（草案），1984年10月18日

〔13〕财政部文件(84)财改字第65号　中华人民共和国国营企业所得税条例（草案）实施细则，1984年10月18日

〔14〕国务院文件国发(1984)124号　国营企业第二步利改税试行办法，1984年9月18日

〔15〕财政部文件(84)财政字第49号　国营工交企业第二步利改税财务处理暂行规定，1984年11月24日

〔16〕国务院文件国发(1984) 125号文附件　产品税税目税率表，1984年10月1日

〔17〕国务院文件国发(1984) 125号　中华人民共和国营业税条例(草案)，1984年10月1日

〔18〕国家计委文件计算函(1987) 19号　关于对国营建筑安装企业承包工程的收入恢复征收营业税、列入工程造价的几个具体问题的通知，1987年3月5日

〔19〕国务院文件国发(1985) 19号　中华人民共和国城市维护建设税暂行条例，1985年2月8日

〔20〕国务院文件国发(1986) 50号　征收教育费附加的暂行规定，1986年4月28日

〔21〕国务院文件国发(1985)63号　国营企业固定资产折旧试行条例，1985年4月26日

〔22〕中国有色金属工业总公司文件(86)中色生字第925号　关于提高有色金属统配矿山维持简单再生产费用标准的通知，1986年12月8日

〔23〕国家计委文件计标(1983) 1038号　关于改进工程建设概预算工作的若干规定，1983年11月19日

〔24〕国家计委文件计标(1986) 1620号　关于做好工程建设投资估算指标制订工作的几点意见，1986年8月30日

〔25〕财政部文件(83)财税字第116号　关于对国营企业征收所得税的暂行规定，1983年4月29日

〔26〕国务院文件　中华人民共和国建筑税暂行条例，1987年6月25日

第四节　环境保护

一、保护环境和矿产资源

1．保护环境的有关规定[1]

环境是指大气、水、土地、矿藏、森林、草原、野生动物、野生植物、水生生物、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区、自然保护区、生活居住区等。

1）环境保护工作的方针是：全面规划，合理布局，综合利用，化害为利，依靠群众，大家动手，保护环境，造福人民。

2）一切企业、事业单位的选址、设计、建设和生产，都必须充分注意防止对环境的污染和破坏。在进行新建、改建和扩建工程时，必须提出对环境影响的报告书，经环境保护部门和其他有关部门审查批准后才能进行设计；其中防止污染和其他公害的设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产；各项有害物资的排放必须遵守国家规定的标准。

已经对环境造成污染和其他公害的单位，应当按照谁污染谁治理的原则，制定规划，积极治理，或者报请主管部门批准转产、搬迁。

3）因地制宜地合理使用土地，改良土壤，增加植被，防止土壤侵蚀、板结、盐碱化、沙漠化和水土流失。

4）保护江、河、湖、海、水库等水域，维持水质良好状态。

严格管理和节约工业用水、农业用水和生活用水，合理开采地下水，防止水源枯竭和地面沉降。

5）开发矿藏资源必须实行综合勘探、综合评价、综合利用。严禁乱挖乱采，妥善处理尾矿矿渣，防止破坏资源和恶化自然环境。

6）严格遵守国家森林法规，保护和发展森林资源，进行合理采伐，及时抚育更新，严禁毁林开荒、乱砍滥伐，防止森林火灾。

大力植树造林，绿化荒山荒地，绿化沙漠区和半沙漠区，绿化村庄、城镇和工矿区。要充分利用工厂、矿区、学校、机关内外和村旁、路旁、水旁、宅旁等一切零散空地，植树种草，实现大地园林化。

7）国务院和地方各级人民政府的有关部，大、中型企业和有关事业单位，根据需要设立环境保护机构，分别负责本系统、本部门、本单位的环境保护工作。

8）对违反本法和其他环境保护的条例、规定，污染和破坏环境，危害人民健康的单位，各级环境保护机构要分别情况，报经同级人民政府批准，予以批评、警告、罚款，或者责令赔偿损失、停产治理。

对严重污染和破坏环境，引起人员伤亡或者造成农、林、牧、副、渔业重大损失的单位的领导人员、直接责任人员或者其他公民，要追究行政责任、经济责任；直至依法追究刑事责任。

2．保护矿产资源的规定[2]

矿产资源的保护和合理利用，在社会主义建设中都有战略意义，是国家一项重要的技术经济政策。地质勘探、矿山设计、开采、选矿、冶炼、矿产加工和使用等各个环节的各有关部门，应当主动配合、密切协作，把保护矿产资源的工作视为一个整体，正确处理当前与长远之间、局部与整体之间、用矿与保矿之间的关系，切实贯彻执行综合勘探、综合开发和综合利用的方针，以促进生产的发展。

1）设计单位设计采矿、选矿和冶炼企业，应当充分考虑矿区内各种共生矿产和伴生组分的综合利用，采用先进合理的采矿、选矿、冶炼方法和流程，以及贫化率和损失率最小的技术经济指标，以便最大限度地提高回收率；对于有发展远景的矿山，应当会同矿山企业共同编制矿山开发总体规划，以便合理开发资源。

2）设计单位在设计水库、工厂、铁路、仓库、输油管道和高压线路等大型建筑物以前，必须向地质部门了解工程区内的矿产资源分布情况，以免压覆矿产资源或者改变地下水现状；无法避免的应当作出细致的经济比较，并且征得主管工业部门的同意后，再进行设计。

3）矿山企业必须根据设计要求、采矿程序以及贫富、大小、厚薄、难易兼采和综合利用的原则，订出合理的、切实可行的技术措施和作业程序，然后进行开采。

4）矿山企业在开采过程中，应当经常研究并不断改进采矿

方法，努力降低贫化率和损失率，最大限度地回采地下资源，注意防止矿产自燃、充水等破坏现象；对于设计中规定暂不予开采的矿体或者目前不符合工业指标要求的矿产，如稀有金属、特种非金属、放射性矿产等，应当从实际出发，采取保护措施，以备将来利用；对于开采中较困难的地段，如采矿场的矿柱、矿墙以及顶底和老窿的残余矿体等，应当采取措施，在保证安全生产的前提下，最大限度地加以回采。

5）矿山企业在开采过程中，如发现具有工业价值的共生矿产和伴生组成，应当立即报请主管部门处理；凡属需要通过生产地质工作补充勘探和研究的，应当组织力量，抓紧进行，以利全面回收。

6）矿山企业在开采过程中，由于地质条件变化或者采矿、选矿、冶炼技术的发展，必须修改原定工业指标的，应当提出具体方案，报请主管部批准。

7）矿山企业对于已经采出而目前尚难回收或利用以及暂无销路的矿产，应当集中存放，妥善保管。

8）选矿、冶炼企业在选矿、冶炼过程中，应当综合回收矿产资源，努力提高回收率，尽量回收一切有用组分。对某些限于当前经济技术条件暂时不能回收的，应当妥善保存，以便将来利用。

有关的生产单位和科学研究单位应当密切协作，加强对矿石冶炼性能的科学研究工作，设法回收一切有用的矿产资源。

选矿、冶炼企业和其他有关单位，在搬运、包装、堆放矿石和矿产品的过程中，应当注意防止贫化损失。

9）选矿、冶炼企业为了充分回收和综合利用矿产资源，应当积极采取技术措施，改进现有不合理的工艺流程。对于必须改建或扩建的工程(如粉矿加工、筛分分级、多金属回收车间等)，主管部门应当给以积极的帮助。

10）重要非金属矿产的加工和使用单位应当合理利用不同品级的矿产，防止优质劣用、大材小用、小材不用或少用。

二、防治污染和其他公害的有关规定[1,3~5]

1）积极防治工矿企业的和城市生活的废气、废水、废渣、粉尘、垃圾、放射性物质等有害物质和噪音、震动、恶臭等对环境的污染和危害。

2）在城镇生活居住区、水源保护区、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区和自然保护区，不准建立污染环境的企业、事业单位。已建成的要限期治理、调整或者搬迁。

3）积极试验和采用无污染或少污染的新工艺、新技术、新产品。

4）一切排烟装置、工业窑炉、机动车辆、船舶等，都要采取有效的消烟除尘措施，有害气体的排放，必须符合国家规定的标准。

大力发展和利用煤气、液化石油气、天然气、沼气、太阳能、地热和其他无污染或者少污染的能源，在城市要积极推广区域供热。

5）禁止向一切水域倾倒垃圾、废渣。排放污水必须符合国家规定的标准。

严禁使用渗坑、裂隙、溶洞或稀释办法排放有毒有害废水，防止工业污水渗漏，确保地下水不受污染。

严格保护饮用水源，逐步完善城市排污管网和污水净化设施。

6）加强对城市和工业噪声、震动的管理。各种噪声大、震动大的机械设备、机动车辆、航空器等，都应当装置消声、防震设施。

7）散发有害气体、粉尘的单位，要积极采用密闭的生产设备和生产工艺，并安装通风、吸尘和净化、回收设施，劳动环境的有害气体和粉尘含量，必须符合国家工业卫生标准的规定。

8）对有毒化学品必须严格登记和管理。对剧毒物品应当严加密封，防止在储存和运输过程中散漏。

对放射性物质、电磁波辐射污染等，必须按照国家有关规

定，严加防护和管理。

9）在设计工业企业时，积极采用行之有效的先进技术，将粉尘、毒物及其他有害因素和“废水、废气、废渣”等，消除在生产过程中，使其少产生或不产生。对于生产过程中尚不能完全消除的部分，亦应当采取必要的综合预防、治理措施，使工业企业设计符合国家标准的有关规定。

10）各级计划部门和各有关主管部门，在编制和审批《基本建设工程项目计划任务书》和下达投资计划时，必须同时提出防治尘毒和安全设施的要求。

设计单位在建设工程项目的初步设计中，应根据国家有关规定和要求编写安全和工业卫生专篇，详细说明生产工艺流程中，可能产生的职业性危害和应采取的防范措施及其预期效果等。

有关主管部门应将初步设计送同级劳动、卫生部门和工会组织审查同意后，方可进行施工图设计。

11）对现有工业企业进行技术改造时，要把防治工业污染作为重要内容之一。通过采用先进的技术和设备，提高资源、能源的利用率，把污染物消除在生产过程之中。

技术改造的方案必须符合经济效益和环境效益相统一的原则，对技术改造项目进行经济评价、方案比较等可行性研究时，要对环境效益进行充分的论证。要求做到：

a．采用能够使资源能源最大限度地转化为产品、污染物排放量少的新工艺，代替污染物排放量大的落后工艺；

b．采用无污染、少污染、低噪声、节约资源能源的新型设备，代替那些严重污染环境、浪费资源能源的陈旧设备；

c．采用无毒无害、低毒低害原料，代替剧毒有害原料；

d．采用合理的产品结构，发展对环境无污染、少污染的新产品，并搞好工业产品的设计，使其达到环境保护的要求；

e．采用技术先进、效率高和经济合理的净化处理设施，代替效率低、运行费用高、占地面积大的净化处理设施。

f，凡是有污染的技术改造项目，在改造后必须保证其排

放的污染物符合国家或地方规定的排放标准。

凡是没有达到以上要求的技术改造项目，一律不得批准。

12）各工业企业要紧密结合技术改造，开展工业废弃物的综合利用。要求做到：

a．充分回收利用工厂的余热和可燃性气体，作为工业或民用的燃料和热源；

b．采用清污分流、闭路循环、一水多用等措施，提高水的重复利用率；

c．把废弃物中的有用物质加以分离回收，或者进行深度加工，使废弃物转化为新的产品；

d．凡本企业不能综合利用的废弃物，要打破企业界限和行业界限，免费供应利用单位。经过加工处理的，可收取少量加工费，但不得任意要价。

三、建设项目环境保护管理[6]

1）凡从事对环境有影响的建设项目都必须执行环境影响报告书的审批制度；执行防治污染及其他公害的设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。

凡改建、扩建和进行技术改造的工程，都必须对与建设项目有关的原有污染，在经济合理的条件下同时进行治理。

建设项目建成后，其污染物的排放必须达到国家或地方规定的标准和符合环境保护的有关法规。

2）各级人民政府的环境保护部门对建设项目的环境保护实施统一的监督管理：负责设计任务书（可行性研究报告）和经济合同中有关环境保护内容的审查；负责环境影响报告书或环境影响报告表的审批；负责初步设计中环境保护篇章的审查及建设施工的检查；负责环境保护设施的竣工验收；负责环境保护设施运转和使用情况的检查和监督。

对未经批准环境影响报告书或环境影响报告表的建设项目，计划部门不办理设计任务书的审批手续，土地管理部门不办理征地手续，银行不予贷款；凡环境保护设计篇章未经环境保护部门

审查的建设项目，有关部门不办理施工执照，物资部门不供应材料、设备；凡没有取得“环境保护设施验收合格证”的建设项目，工商行政管理部门不办理营业执照。

3）建设项目的主管部门负责建设项目的环境影响报告书或环境影响报告表、初步设计中环境保护篇章、环境保护设施竣工验收的预审，监督建设项目设计与施工中的环境保护措施的落实，监督项目竣工后环境保护设施的正常运转。

4）建设单位负责提出环境影响报告书或环境影响报告表；落实初步设计中的环境保护措施；负责项目竣工后防治污染设施的正常运转。

5）凡引进对环境有影响的建设项目，在签订经济合同时，有关各方面必须遵守环境保护规定，合同中不得有违反国家和地方环境保护法规和环境公益的内容。

6）建设项目建议书可根据拟建项目的性质、规模、厂址、环境现状等有关资料，对建设项目建成后可能造成的环境影响进行简要说明。

7）建设项目的环境影响报告书或环境影响报告表应当在可行性研究阶段完成。

8）对环境影响较小的大中型基本建设项目和限额以上技术改造项目，经省级环境保护部门确认，可只填报环境影响报告表。

小型基建项目和限额以下技术改造项目（包括乡镇、街道、个体生产经营者的建设项目）填报环境影响报告表。县级或县级以上环境保护部门确认为，对环境有较大影响的建设项目，要编制环境影响报告书。

9）大中型基本建设项目和限额以上技术改造项目的环境影响报告书或环境影响报告表，经省级以上（含省级）的项目主管部门预审后，报项目所在地的省级环境保护部门审批，同时报国家环境保护局备案。

大中型基本建设项目和限额以上技术改造项目有下列情况之

一者，环境影响报告书须报送国家环境保护局审查或批准：

a．跨越省、自治区、直辖市界区的建设项目；

b．特殊性质的建设项目（如核设施、绝密工程等）；

c．特大型的建设项目（报国务院审批）。

小型基建项目和限额以下技改项目的环境影响报告书或环境影响报告表按各地区规定的审批权限办理。

对环境问题有争议的建设项目，其环境影响报告书或环境影响报告表可提交上一级环境保护部门审批。

10）环境影响评价工作费用（包括评价审查费用）应根据建设项目的评价工作量确定，评价单位不得任意提高评价费用。

环境影响评价费用在建设项目可行性研究费用中支出。

11）建设项目的初步设计必须有环境保护篇章。其内容应包括环境保护措施的设计依据；环境影响报告书或环境影响报告表及审批规定的各项要求和措施；防治污染的处理工艺流程、预期效果；对资源开发引起的生态变化所采取的防范措施；绿化设计、监测手段、环境保护投资的概、预算等。

12）建设项目的性质、规模、建设地点等发生较大改变时，报审建设项目的单位应当适时地更改环境影响报告书或环境影响报告表。并按照规定的审批程序重新报批。

四、有关的环境保护标准

1．水质标准

（1）工业废水排放的标准[7]

（2）地面水的水质[3]

（3）生活饮用水的水质[8]

（4）渔业水域的水质要求[9]

（5）农田灌溉用水的水质[10]

（6）海水水质[11]

2．大气环境质量标准

（1）工业废气排放的标准[7]

（2）大气环境质量标准[12]

（3）居住区大气中有害物质的最高容许浓度[3]

（4）车间空气中有害物质的最高容许浓度[3]

3．噪音标准

（1）城市[13]

（2）工业企业[14]

4．其他有关规定和标准[15～27]

参 考 文 献❶

[1] 第五届全国人大常委会第十一次会议原则通过　中华人民共和国环境保护法（试行），1979年9月13日

[2] 国务院批转文件　矿产资源试行保护条例，1966年12月17日

[3] 中华人民共和国国家标准TJ36—79　工业企业设计卫生标准，1979年9月30日

[4] 国务院文件国发(1984)97号　关于加强防尘防毒工作的规定，1984年7月18日

[5] 国务院文件国发(1983) 20号　关于结合技术改造防治工业污染的几项规定，1983年2月6日

[6] 国务院环保会文件国环字第003号　建设项目环境管理保护办法，1986年3月26日

[7] 中华人民共和国国家标准GBJ4—73 工业"三废"排放试行标准，1974年1月1日

[8] 中华人民共和国国家标准TJ20—76 生活饮用水卫生标准（试行），1976年12月1日

[9] 中华人民共和国国家标准TJ35—79　渔业水质标准（试行），1979年12月1日

[10] 中华人民共和国国家标准GB5084—85　农田灌溉水质标准，1985年10月1日

[11] 中华人民共和国国家标准GB 3097—82　海水水质标准，1982年8月1日

[12] 中华人民共和国国家标准GB 3095—82　大气环境质量标准，1982年4月6日

[13] 中华人民共和国国家标准GB 3096—82　城市区域环境噪音标准，1982年8月1日

[14] 卫生部标准　工业企业噪声卫生标准（试行），1980年1月1日

[15] 中国有色金属工业总公司文件(86)中色基字第506号　有色金属工业环境保护设计规定，1986年6月21日

[16] 中国有色金属工业总公司标准YHG8404　有色金属工业环境保护设施范围暂行规定，1984年1月

❶ [7~27] 为摘编文献，但未摘具体内容。

[17] 中国有色金属工业总公司文件　有色金属工业环境监测管理办法，1987年8月

[18] 中国有色金属工业总公司文件　有色金属工业环境监测管理办法实施细则，1987年8月

[19] 第六届全国人大常务委员会第十五次会议通过　中华人民共和国矿产资源法，1986年10月1日

[20] 国家环保局文件(86)环建字第164号　建设项目环境影响评价证书管理办法，1986年6月5日

[21] 中华人民共和国国家标准GB4912—85　轻金属工业污染物排放标准，1985年2月16日

[22] 中华人民共和国国家标准GB4913—85　重有色金属工业污染物排放标准，1985年2月16日

[23] 中华人民共和国国家标准GB5085~5088—85　有色金属工业固体废物污染控制标准，1985年4月25日

[24] 中华人民共和国国家标准GB 4911—85　钢铁工业污染物排放标准，1985年2月16日

[25] 中华人民共和国国家标准GB4282—84　硫酸工业污染物排放标准，1984年5月18日

[26] 中华人民共和国国家标准GB4915—85　水泥工业污染物排放标准，1985年2月16日

[27] 中华人民共和国国家标准GB3841—83　锅炉烟尘排放标准，1983年9月14日

第五节　安全、消防

一、安全

1. 矿山安全的有关规定[1]

（1）地质资料

为了保证矿山安全，地质勘探报告必须为矿山设计提供以下技术资料：

1）较大断层、破碎带、滑坡、泥石流的性质和规模；

2）含水层（包括溶洞）和隔水层的岩性、层厚、产状，各含水层之间、地表水和地下水之间的水力联系，地下水的水质、水量和流向，地面水流系统和有关水利工程的疏水能力以及当地历年降水量和最高洪水位；

3）小窑、老窿的分布范围、开采深度和积水情况；

4）沼气、二氧化碳赋存情况，矿物自然发火倾向和煤尘爆炸性；

5）对人体有害的矿物组分、含量和变化规律，勘探区至少1年的天然放射性本底数据；

6）地温异常和热水矿区的岩石热导率、地温梯度、热水来源、水温、水压和水量，并圈定热害区范围；

7）工业、生活用水的水源和水质；

8）钻孔封孔资料。

（2）矿山设计

1）矿山设计必须符合《矿山安全条例》的规定，必须按国家规定的程序和权限进行审批。不符合安全生产要求的设计，不得批准。

审批矿山设计时，必须有劳动、卫生、环境保护等部门和工会组织参加。

2）每个生产矿井，至少要有两个独立的能上下人的直达地面的出口。各个生产中段（水平）和各个采区（采场、盘区），至少要有两个能上下人的出口与直达地面的出口相通。

3）井巷断面应当满足通风、运输和行人的需要，敷设管道、缆线和风筒，不得妨碍行人。正在使用的井巷必须经常维护，保持支架完好，水沟畅通，不得堆积杂物。报废的井巷必须及时封闭。

（3）作业地点卫生标准

1）在工人作业地点的空气中，有害物质的容许浓度，不得超过《工业企业设计卫生标准》的规定，其中粉尘浓度必须符合以下规定：

粉尘种类	最大容许浓度毫克/立方米
含10%以上游离二氧化硅的粉尘	2
含10%以上石棉的粉尘	2
含10%以下游离二氧化硅的滑石粉尘	4
含10%以下游离二氧化硅的水泥粉尘	6
含10%以下游离二氧化硅的煤尘及其他粉尘	10

2）放射性矿山和有放射性物质的其他矿山，工人作业地点

的空气中放射性物质的容许浓度，以及作业人员全年全身及器官内、外照射总剂量，都不得超过《放射防护规定》的规定。

3）非下工人作业地点的空气温度，不得超过28℃。超过时，应当采取降温或其他防护措施。

4）非下工人作业地点，噪音不得超过90分贝（A）。超过时，应当采取消音或其他防护措施。

5）矿区生活饮用水和浴室都必须符合《工业企业设计卫生标准》中的有关规定。

2．压力容器制造、使用方面的规定[2~3]

1）设计单位应对所设计的锅炉、压力容器的安全技术性能负责。

2）压力容器的设计单位，必须按压力容器的种类划分，实行分级审批。

3）设计单位必须具备下列条件：

a．具有与所设计的压力容器类别、品种相适应的技术力量和设计手段；

b．具有健全的设计管理制度和技术责任制度。

4）设计人员和设计审批人员，必须经单位技术负责人同意。

设计人员必须符合下列条件：

a．应是具有压力容器设计方面专业知识的高级工程师、工程师、助理工程师、技术员或技师；

b．熟悉有关规程、规定、标准和技术条件，并能结合制造、使用情况正确执行。

设计审批人员必须符合下列条件：

a．应是具有较全面的压力容器设计专业知识的高级工程师或工程师；

b．熟悉有关规程、规定、标准和技术条件，并能指导设计人员正确执行。

5）设计单位必须向主管部门和同级劳动部门锅炉压力容器安全监察机构提出申请。申请书的内容应包括：

a．设计的压力容器类别、品种、典型产品和参数，设计成套装置的还须注明成套装置的名称、规模和典型产品；

b．技术力量状况，如：设计人员、设计审批人员和主要技术负责人的名单、专业和技术职称等；

c．近5年来的主要设计项目和典型压力容器的设计资料(一种或数种)。

6）设计单位的审批，应按下述规定进行：

a．液态气体槽车、超高压容器、特种用途容器和第三类反应容器、贮运容器的设计单位，必须经国务院主管部门批准，并向劳动人事部锅炉压力容器安全监察局备案。其他第三类压力容器的设计单位，须经省级主管部门批准，省、市、自治区锅炉压力容器安全监察处备案；

b．第一、二类压力容器的设计单位，必须经省级主管部门批准，省、市、自治区锅炉压力容器安全监察处备案；

c．设计单位经批准后，由批准机关发给《压力容器设计单位批准书》。

7）压力容器的设计应按下列规定进行审批和备案：

a．压力容器的设计应由设计单位技术负责人批准。设计文件应包括：设计计算书、设计说明书和设计图纸。文件上必须有设计、校对和审批人员签字。设计总图除上述要求外，还必须有单位技术负责人签字、《压力容器设计单位批准书》的编号和批准日期；

b．通用性成套装置中的压力容器设计，必须经主管部门召开的设计审查会审查通过；

c．第三类压力容器的设计在完成审批程序后，应报送省、市、自治区锅炉压力容器安全监察处备案。

8）主管部门和劳动部门每年应对设计单位进行一次检查。发现违反规程、规定、设计资料不齐全、没有认真履行审批手续或设计错误等情况，应限期改进、责令整顿或给以严肃处理，直至撤销设计资格。

9）压力容器的制造单位，必须具备保证产品质量所必需的加工设备、技术力量和检验手段。焊接工人必须经过考试，取得当地锅炉压力容器安全监察机构颁发的合格证，才准焊接受压元件。

制造压力容器的单位，须经所在省、自治区、直辖市主管部门和锅炉压力容器安全监察处审查同意。对于制造三类压力容器的单位，还须报国务院主管部门和国家劳动总局锅炉压力容器安全监察局批准，由国家劳动总局发给制造许可证。未履行上述手续的单位，不准制造这种设备。对于产品质量低劣又无改进的制造单位，应取消其制造资格。

10）安装压力容器的施工单位，必须经过省、自治区、直辖市锅炉压力容器安全监察处审查批准。安装工作必须按照有关规定的要求，保证施工质量。

11）使用压力容器的单位，必须向当地锅炉压力容器安全监察机构登记，取得使用证，才能将设备投入运行。使用单位应根据设备的数量和对安全性能的要求，设置专门机构或专职技术人员，加强对压力容器的安全技术管理，建立和健全安全管理制度。

12）因设计、制造、安装、修理、改造的原因，发生压力容器事故而造成重大损失的，除按《锅炉压力容器事故报告办法》逐级上报外，还应报告当地人民检察院。符合下述情况之一者，即为重大损失：

a．死亡一人；

b．重伤三人；

c．直接经济损失达1万元以上的。直接经济损失包括：本单位和周围建筑物、设备等造成的损失；人员伤亡时按国家规定应偿付的丧葬、抚恤等费用。

13）在调查、分析事故中，对确定事故主要责任单位发生争议时，锅炉压力容器安全监察机构应该组织各方，共同研究，作出裁决。

14）如果事故主要责任单位不是使用单位，经济损失的赔偿，应根据情况协商解决，或按国家有关法律程序解决。

15）对于造成伤亡大，损失严重或情节恶劣的事故主要负责人员　当地锅炉压力容器安全监察机构应向当地人民检察院提出建议，要求立案，追究责任。

二、消防

1．火灾预防的规定[4]

1）消防工作，实行“预防为主，防消结合”的方针。

2）消防工作由公安机关实施监督。

人民解放军各单位，国有森林、矿井地下部分的消防工作，由其主管部门实施监督，公安机关协助。

3）城市规划建设部门，在新建、扩建和改建城市的时候，必须同时规划和建设消防站、消防供水、消防通讯和消防通道等公共消防设施。原有市区的公共消防设施不足或者不适合实际需要的，应当进行技术改造或者改建、增建。

4）新建、扩建和改建工程的设计和施工，必须执行国务院有关主管部门关于建筑设计防火规范的规定。

5）新建的生产、储存和装卸易燃易爆化学物品的工厂、仓库和专用车站、码头，必须设在安全地点，并报经所在的市、县人民政府审批。对原有的严重影响消防安全的单位，其主管部门应当采取措施加以解决。

6）生产、使用、储存、运输易燃易爆化学物品的单位，必须执行国务院有关主管部门关于易燃易爆化学物品的安全管理规定。不了解易燃易爆化学物品性能和安全操作方法的人员，不得从事操作和保管工作。

7）生产易燃易爆化学物品的单位，对产品应当附有燃点、闪点、爆炸极限等数据的说明书，并且注明防火防爆注意事项。

8）企业事业单位对采用的新材料、新设备、新工艺，必须研究其火灾危险性的特点，并采取相应的消防安全措施。

9）机关、企业事业单位实行防火责任制度。

10）机关、企业事业单位应当根据灭火的需要，配置相应种类、数量的消防器材、设备和设施。

2．消防组织的规定[4]

1）企业事业单位根据需要设立群众义务消防队或者义务消防员，负责防火和灭火工作，所需经费由本单位开支。

2）火灾危险性较大、距离当地公安消防队（站）较远的大、中型企业或者较大的事业单位，根据需要建立专职消防队，负责本单位的消防工作。所需经费由本单位开支。

3）新建的城市和扩建、改建的市区，应当按照接到报警后消防车能在5分钟内到达责任区边沿的原则，设立公安消防队（站）；消防队（站）的设置不符合上述规定的原有城市，应当逐步增设。镇和工矿区根据需要设立公安消防队（站）。现有消防队（站）的消防器材、设备和设施不足的，应当逐步配置。

参 考 文 献●

[1] 国务院文件国发(1982) 30号　矿山安全条例，1982年2月13日

[2] 国务院文件国发(1982)22号　锅炉压力容器安全监察暂行条例，1982年2月6日

[3] 劳动人事部文件劳人锅(1982) 6号　锅炉压力容器安全监察暂行条例实施细则，1982年8月7日

[4] 国务院文件国发(1984) 69号　消防条例，1984年10月1日

[5] 冶金工业部文件(80)冶安字第2697号　冶金矿山安全规程，1980年12月25日

[6] 中华人民共和国国家标准GB6722—86　爆破安全规程，1986年8月17日

[7] 煤炭工业部文件(80) 煤安字第154号　煤炭安全规程，1980年2月15日

[8] 中华人民共和国国家标准TJ16—74　建筑设计防火规范，1975年3月1日

[9] 公安部文件(80)公发（消）142号　仓库防火安全管理规则，1980年8月15日

[10] 国务院文件国发(1987) 14号　化学危险物品安全管理条例，1987年2月17日

第六节　招标承包与物资供应

一、建设工程招标投标

● 〔5～10〕为非摘编文献。

1．建设工程招标的有关规定[1]

1）建设工程招标有以下几种类型：

a．全过程招标，即从项目建议书批准后开始，包括编制设计任务书、勘察与设计、设备材料询价与采购、工程施工、生产准备、投料试车、直到竣工投产、交付使用，实行全过程招标；

b．勘察设计招标；

c．设备、材料供应招标；

d．工程施工招标。

2）全过程招标的主要程序是：

a．项目主管部门或建设单位，根据批准的项目建议书实行招标，由参加投标的各工程承包公司作出可行性研究报告，通过评标选定最佳方案为中标单位，即总承包单位；

b．总承包单位组织编制设计任务书，经审查同意后，由项目主管部门或建设单位向审批机关报送设计任务书；

c．设计任务书批准后，总承包单位即可选定编制可行性研究报告被评为最佳方案的设计单位为设计中标单位，也可以另行组织勘察设计招标，并按照程序分别组织设备、材料供应招标和工程施工招标。与中标单位签订承包合同。

3）建设工程各种类型的招标，必须分别具备下列基本条件：

a．实行建设项目全过程招标，要有审批机关批准的项目建议书和所需的资金；

b．实行勘察设计招标，内容从编制可行性研究报告开始时，要有审批机关批准的项目建议书和所需的资金；内容从编制初步设计开始时，要有审批机关批准的设计任务书和所需的资金；

实行设备、材料供应招标，要有设计单位提供的设备清单和主要材料清单，以及所必需的资金；

c．实行工程施工招标，必须有经过批准的工程建设计划、设计文件和已经落实的建设资金。

4）建设工程招标可以采取下列方式：

a．公开招标：由招标单位通过报刊、广播、电视等在全国

或地区范围内，公开发表招标广告或张贴招标通知；

b．邀请招标：由招标单位向有能力承担该工程的若干企业发出招标通知；

c．指定招标：少数特殊工程或偏僻地区的工程，投标企业不愿投标时，可由项目主管部门或当地政府指定投标单位；

d．议标：某些技术复杂，工期紧迫，准备条件较差或特殊的工程，可选择有承担能力的企业议标，协商确定造价、工期等事宜。

在招标方式中，要努力创造条件，积极推行公开招标。

5）要逐步改变用行政手段下达设计任务的办法，积极推广设计招标投标承包制。通过平等竞争，推动设计单位改进管理，采用先进技术，降低工程造价，提高综合经济效益。今后的工程建设，都要积极创造条件，实行设计招标。凡经过审查，具备投标资格的国营、集体设计单位，都可以参加投标。

6）设备供应招标，由招标单位对需要的成套设备或单项设备进行招标，择优选定设备供应单位，按照中标结果和标书的规定承包供应。

7）工程施工招标根据建设规模和准备条件，可采取全部工程招标、单项工程招标、单位工程招标、分部工程招标、专业工程招标等形式；工程承包可采取全部包工包料或部分包工包料，采用那种形式，要在招标广告或招标通知中说明。并积极创造条件，逐步实行由工程承包单位全部包工包料。

8）建设工程的招标工作，由该项目的建设指挥部（建设单位）负责组织，也可委托咨询单位负责组织；由工程承包公司总承包的项目，招标工作由工程承包公司负责组织。

9）招标程序：

a．编制招标文件与计算标底；

b．发出招标广告或招标通知书；

c．发出投标资格预审书，由招标单位对申请投标的企业进行资格审查；

d．招标单位向审查合格的投标企业发售招标文件；

e．招标单位向投标企业进行工程交底，组织勘察现场，解释招标文件，答复有关疑问；

f．投标企业编制投标书，密封报送招标单位；

g．当众开标，审查标书。确定中标单位，发出中标通知书；

h．招标单位与中标企业签订承发包合同。

10）招标文件的内容，应根据建设工程招标的几种不同类型（全过程招标、勘察设计招标、设备材料供应招标、工程施工招标等）的特点分别拟定。工程施工招标文件一般应包括以下内容：

a．投标须知；

b．工程综合说明书。包括项目名称、地址、工程内容、发包范围、地理环境、技术要求、验收标准、现场施工条件和建设准备情况等；

c．必须的施工图纸、设计资料与说明（不包括概算）；

d．主要实物工程量清单；

e．工程特殊要求；

f．计划开、竣工日期；

g．物资供应方式和设备订货情况；

h．工程款项支付方式；

i．工程报价包括范围与说明；

j．合同主要条款；

k．对竣工验收技术资料的要求；

l．对投标单位的其他特殊要求；

m．组织现场勘察和进行招标文件交底的时间、地点；报送标书的起止时间、地点和开标日期、地点。

11）工程施工招标标底的编制和确定：

a．标底由招标单位或委托咨询单位编制，在批准的概算或修正概算以内，由招标单位确定；

b．编制标底一般以工程预算价格为基础，按照设计工程量和现行的预算定额与费用标准为计算依据；工程特殊要求所需的措施费、材料调差费（包括采购市场调节材料的价格差额）、计划工期比定额工期缩短的赶工费、技术装备费以及其他不可预见费等，可计入标底；

c．标底在开标前要严格保密，接触标底的人要尽量减少，任何人不得泄漏。如有泄密，对责任者要严肃处理，情节严重的，要追究法律责任。

12）招标单位不得擅自改变已发出的招标文件，如因情况变化确要改变时，应事先征得投标单位同意，否则须赔偿由此而给投标企业造成的损失。

2．建设工程投标的有关规定[1]

1）参加投标的企业，应按照招标广告或招标通知规定的时间报送投标申请书，领取并如实填写投标资格预审书。

2）投标资格预审书一般应包括以下内容：

a．投标企业名称、地址、负责人姓名和开户银行、帐号；

b．企业的所有制性质和隶属关系；

c．企业营业执照或资格证书的颁发单位、日期与编号（附复制件）；

d．企业技术力量概况；

e．企业技术装备概况；

f．企业财务概况；

g．准备参加本工程建设的工程技术、经营管理骨干人员概况；

h．准备用于本工程建设的施工机械设备概况；

i．企业近年完成竣工项目和工程质量概况；

j．企业承包的在建项目概况；

k．联合经营企业的联营组织概况。

3）对投标企业进行资格审查由招标单位负责，主要考查投标企业的社会信誉、技术条件、承包能力、建设经验、管理水平

和赔偿能力。

4）投标企业报送的标书内容，应根据招标文件的内容和要求编制。建筑安装企业报送的标书，一般应包括以下内容：

a．综合说明；

b．工程总报价和价格组成的分析；

c．计划开、竣工日期和综合进度安排；

d．施工方案和主要技术组织措施（包括满足工程特殊要求的措施）；

e．保证工程质量和安全的主要措施；

f．要求建设单位提供的配合条件（如临时设施占地数量等）。

5）标书要按规定填写清楚，加盖本企业及其负责人的印鉴，密封后在规定期限内报送招标单位。

6）投标企业不得行贿受贿，谋取情报，通同作弊，哄抬标价，违者取消投标资格，并视情节轻重，建议其主管部门给予必要的处罚。

3．建设工程评标定标[1]

1）开标时间和地点由招标单位确定。招标单位应根据工程项目大小和招标内容确定编制标书的期限。

2）开标必须公开进行，由招标单位主持，邀请全体投标企业、公证处和有关部门的代表参加，当众启封标书，宣布各投标企业的报价和其他主要内容。

3）大中型建设项目和重点工程由招标单位邀请项目主管部门、基建综合部门、建设银行参加评标定标。

4）投标企业报送的标书有下列情况之一的，即属无效：

a．标书未密封；

b．未加盖本企业印鉴及其负责人印鉴（或签字）；

c．报送标书逾期；

d．内容及标价未按招标文件要求填写，或字迹模糊辨认不清。

5）开标后，招标单位和参加评标定标的部门对标书有何疑问，可向投标企业提出询问。

6）评标定标应在开标后半个月内结束，确定中标企业的主要依据是标价合理，能保证质量和工期，经济效益好，社会信誉高。不能单纯根据标价高低作为中标条件。评标定标分歧意见较大，难以统一时，由招标单位上报项目主管部门解决。

7）所有投标企业的标价都高于标底时，应重新审查标底。如属标底计算错误，要按实予以调整；如标底无误，则邀请与评标条件接近的投标企业进行议标，剔除标价中不合理的部分，确定合理标价和中标企业。

8）定标后，由招标单位发出中标通知书，双方应在20天内签订承发包合同，合同的主要内容要与标书内容一致。如招标单位借故改变中标企业，或中标企业借故拒绝签订承包合同时，应按中标造价2%赔偿由此而给对方造成的经济损失。

4．设计招标投标的有关规定[2]

今后新建、扩建和技术改造大中型项目，一般都要推行设计招标。

设计招标一般应在可行性研究阶段进行，也可采取设计方案招标。可以实行整个工程招标，或单项工程招标。设计单位选定以后，可连续承担初步设计和施工图设计任务；也可将部分设计任务分包给其他有资格的设计单位承担。

进行可行性研究招标，必须有批准的项目建议书。进行设计方案招标，必须有批准的设计任务书。

（1）招标书内容

1）投标须知；

2）经过批准的项目建议书或设计任务书的文号及有关内容；

3）设计范围和深度，工程建设周期和要求的设计进度等；

4）投资估算时所采用的定额、指标、设备和材料价格的标准；

5）设计资料供给方式、内容和时间；

6）工程的特殊要求；

7）组织现场踏勘和进行招标文件交底的时间和地点；

8）投标截止日期和开标日期、地点；

9）设计合同的主要条款；

10）附件。

（2）投标书内容

1）可行性研究或方案设计综合说明书；

2）可行性研究或方案设计图纸及图纸清单；

3）工程投资估算和经济分析（附工程投资估算表、成本计算表、现金流量及资金偿还年限计算表、动态资金收益率（IRR）计算表）；

4）主要设备一览表；

5）设计周期。

（3）评标定标

1）评标和定标是搞好设计招标的关键，评标和定标工作，在招标领导小组主持下，由评标委员会进行评议。评议委员会由招标领导小组邀请一批经验丰富和有较高技术水平的有关专家组成。

2）设计招标的评标标准是设计方案的优劣，工艺技术水平，投入产出和经济效益的好坏，设计进度的快慢，以及设计资历和社会信誉的好坏。设计费的多少，不能作为评标标准。

3）评标委员会按事先确定的分项评分标准，对所有投标方案作出评价，由评标委员会成员以不记名的方式进行打分，排出名次，推荐给招标领导小组审定，并由招标领导小组报主管部门备案。

4）开标必须公开进行，当众启封标书，宣布各投标单位的设计主要技术方案，基建投资，主要的技术经济指标和设计进度等主要内容。

开标后1个月之内向中标单位发出中标通知书，并抄报有关部门。

5）确定中标单位后，双方应在一个月内签订设计合同。借故拒绝或拖延签订合同的中标单位或招标单位，要赔偿由此而给对方造成的经济损失。

二、投资包干

1．投资包干的有关规定[3～4]

1）建设项目投资包干责任制，是指建设项目总承包单位对国家计划确定的建设项目按建设规模、投资总额、建设工期、工程质量和材料消耗包干，实行责、权、利相结合的经营管理责任制，是基本建设管理体制的一项重大改革。凡属新建、扩建、改建的有色金属工业基本建设项目都要实行投资包干责任制。

2）实行投资包干责任制，应由建设项目总承包单位和项目主管部门签订投资包干协议，明确规定包保的内容、条件、责任和经济权益，紧密配合，互相协作，共同完成投资包干任务，投资包干协议副本由项目主管部门抄送同级计委和建设银行。

3）实行投资包干，原则上一次包死，包括建安、设备、其他费用三个部分，都要包死，不留活口，结余分成，超支不补。

4）在国家计委或总公司制定材料、设备价格上涨系数后，设计部门应根据国家有关规定和建设单位提供的资料，将材料、设备涨价增加费用，银行贷款利息及其他应摊入的费用，一并编入设计概算。

5）实行概算包干工程，应将材料、设备涨价、设计变更、材料代用、施工措施等一切需要或可能发生的费用全部编入设计概算，有色施工企业的技术装备费也列入概算，实行总额包干。

6）建设单位与施工单位已经实行包工包料的建设项目，建设单位只提供国控统配材料指标，其实际采购价格（指建设单位提供指标部分与国家调拨价或概算采用价格）之差，可列入承包总额，由施工单位包干；或不列入承包总额，由建设单位承担，均须在招标时与合同中具体明确。

2．包干形式[3]

1）根据有色金属工业建设项目的特点和具体条件，可采取

以下几种包干形式。

a．由建设单位对项目主管部门包干；

b．由建设指挥部对项目主管部门包干；

c．由工程承包公司接受项目主管部门或建设单位的委托，或参加投标中标后，实行包干；

d．由施工单位参加对建设项目总承包的投标，中标后对发包单位实行包干；

e．下级主管部门对上级主管部门包干。

2）实行投资包干责任制后，建设项目总承包单位要抓紧进行包干落实工作。建筑安装工程实行招标投标，择优选定施工单位，签订包干合同；设备购置采取招标承包、委托供应或自行采购等方式，分别与有关单位签订包干合同；其他基建费用按照业务分工由有关职能部门和生产单位包干管理和使用，签订包干合同；要做到逐项落实，不留缺口。

已经开工不能招标的工程，建设项目总承包单位要按照投资包干的要求与施工单位签订包干合同，层层落实，不得敞口。

3．包干内容[3]

1）建设项目总承包单位一般应对以下五个方面的主要内容进行包干。

a．包干投资。以批准的设计概算或修正概算确定的投资额为准，实行概算包干。

b．包工期。以国家计划或项目主管部门确定的合理工期为准。

c．包质量。以国家颁发的有关技术标准、规范和设计要求的工程质量标准为准。

d．包主要材料用量。以设计文件规定的主要材料用量清单（或按照施工图纸和国家预算定额计算的主要材料用量清单）为准；或包、保双方商定的主要材料清单为准。

e．包形成综合生产能力。工业项目要按批准的初步设计规定，把主体工程、配套工程、“三废”治理工程同时建成，按规

定的建设规模形成综合生产能力。非工业项目要按批准的初步设计规定的效益，包建成合格交付使用。

2）项目主管部门一般应保证下列主要建设条件：

a．保建设资金。按确定的建设总进度、投资包干总额和建设总体规划的要求，并根据国家计委确定的五年计划和年度计划、安排落实分年度的投资和贷款，保证工程项目连续建设所需的资金。

b．保设备和统配材料。按设计文件规定的设备明细表和建设总进度的要求，保证安排落实由有色总公司管理的设备（大型预安排设备、有色专用设备、由总公司归口引进设备以及需要审批指标的国家统配设备）。其他设备由建设项目总承包单位择优选择供应方式和供货单位，总公司积极协助解决。

统配材料供应，按照设计文件规定的统配材料用量清单（或按施工图和国家预算定额计算的统配材料用量清单）及建设总进度要求，分年度组织供应。国家统配材料指标分配不足时，积极协助组织市场调节或进口供应。

c．保外部配套条件。根据建设进度要求妥善安排电、供水，通讯、交通运输等外部配套条件。

d．保生产定员。按设计定员和生产准备进度，及时核拨劳动指标。

e．保工业项目投料试车所需的原料、燃料供应等。

3）确定投资包干指标要坚持实事求是的原则，建立在科学的基础上，防止把包干指标定得过宽或过紧。设计院要切实提高概算质量，使设计概算能够完整地反映设计内容，合理地反映施工条件，准确地确定工程造价，并根据国家有关部门发布的价格指数，考虑建设期间价格变动等因素。

4）下列特殊情况，可调整包干指标。a.资源、水文地质、工程地质情况有重大变化，引起建设方案变动；b.人力不可抗拒的各种自然灾害，造成重大损失；c.国家统一调整价格，引起概算有重大变化；d.国家计划有重大调整；e.设计有重大修改。

上述特殊情况调整包干指标的范围、方法与审批程序，按照国家有关部门颁发的规定执行。

4．权益和奖罚[3.5]

1）建设项目总承包单位在投资包干总额范围外，有权根据工程进度对单项工程的资金使用进行统筹安排。由于建设进度加快，年度投资不足时，在建设物资确有保证，有关配套项目能够同步建设，提前建成后可以发挥综合经济效益的，可向建设银行申请临时转贷款建设，不受年度的限制。

2）投资包干节余的资金，按下列办法分配：

a．由工程承包公司或施工单位实行投资包干的项目，包干节余的投资全部作为企业收入。

b．由建设单位实行投资包干的项目，包干节余的投资50%用于归还贷款，50%留成给建设单位。

c．由建设指挥部实行投资包干的项目，包干节余的投资50%留给建设指挥部，50%交给还款单位，用于归还贷款。

d．经国家批准豁免归还贷款的建设项目，由建设单位或建设指挥部实行投资包干后节余的投资，上交财政20%，上交主管部门30%，留成50%。

e．小型项目节余额不大的，与开户银行协商后，报项目主管部门批准，可以提高留成比例或全额留成。

3）投资包干节余资金的留成部分，一般应按“六二二”的比例分别作为生产发展基金、集体福利基金和职工分成收入。

4）建设工期长的项目，其单项工程竣工后有节余的，可按竣工后，一次结清。

5）投资包干项目提前建成投产后，按国家计划提前投产期间实现的经济效益（包括自销产品与利润），由生产单位和建设项目总承包单位分成，具体分配比例由双方商定。

6）建设项目总承包单位完成包干任务后节约的材料，可以留用、调拨或出售，或由项目主管部门会同物资管理部门作价收购。

由施工单位实行包工包料的建设项目，节余的物资归施工单位所有。引进成套设备项目节余的进口材料，由生产单位和施工单位协商，原则上由施工单位有偿转让给生产单位备用。

7）对设计质量优秀，能按时或提前交付设计资料与图纸，配合现场施工好，对缩短工期、降低造价、提高综合经济效益有显著成绩的勘察设计单位；对缩短建设工期、工程质量优秀的施工单位；对材料、设备供应及时、降低采购成本有显著成绩的物资供应单位，以及对投资包干项目建成做出成绩的其他有关部门，可由建设项目总承包单位从包干节余和提前投产的分成效益中给予一定的奖励。

由于勘察设计单位、施工单位、物资部门未按合同执行而造成经济损失应按合同规定赔偿。

8）“包”、“保”双方没有履行协议，造成建设项目工期拖长，质量低劣，超投资包干指标，其损失由责任方负责，需要增加的投资和其他费用国家不再承担。给国家造成重大损失的，要追究失职人员的法律责任。

三、工程承包公司[5]

1）工程承包公司的主要任务是，在国家计划指导下，接受有色总公司或建设单位的委托，或参加投标中标后，对建设项目按照国家批准的项目建议书，从可行性研究、勘察设计、设备询价与选购、材料申请与分配、工程施工到竣工投产，实行全过程总承包或部分承包。工程承包公司接受工程项目总承包任务后，可实行招标。

2）工程承包公司主要承包有色系统建设项目，也可以跨部门、跨地区承包建设任务，要发挥自己优势，提高竞争能力，逐步打入国际市场。

3）工程承包公司办理建设项目征用土地工作，按照《国家建设征用土地条例》的规定申请批准后，与所在县、市人民政府的土地管理机关签订征地协议，由县、市人民政府统一负责组织征用，办理征地、拆迁和安置工作。征地费用按照所在省、自治

区、直辖市人民政府制订的标准，由工程承包公司一次或分次交付给土地所在县、市人民政府包干使用。

已经成立城市建设综合开发公司的城市，征用土地属于开发过的土地时，由工程承包公司向城市建设综合开发公司交付土地综合开发费，未经开发的土地不交纳开发费用。

4）工程承包公司与生产单位要密切协作，互相配合，要为生产服务，对生产负责。

a．在组织编制可行性研究报告、设计任务书和初步设计时，应充分听取生产单位意见，采纳合理的建议；

b．工程承包公司在选订大型关键设备时，应征求生产单位意见并签字认可（生产单位尚未组建的由项目主管部门签字）；

c．在工程承包公司统一组织下，吸收生产单位部分力量，参加施工监督和设备调试等有关工作，以利于基建和生产的衔接；

d．生产单位要做好生产准备工作，所需费用由工程承包公司按投资包干概算所列生产准备费用金额，划拨给生产单位包干使用；

e．工程承包公司要按照批准的设计文件组织工程项目建设，凡符合批准的设计文件建成的项目，达到竣工验收标准时，生产单位要及时验收并组织正常生产。

四、基建物资供应

1．改进基建物资管理的规定[6]

基建物资按建设项目进行管理，推广国家对重点建设项目所需的物资按项目核算核销的办法，既要保证供应，又要防止浪费。

1）在审批建设项目的初步设计和开工报告时，各级计划、基建部门应会同物资部门审查资金、材料、设备和施工力量等条件。凡主要建筑材料没有来源的项目，不得列入年度计划；物资不落实的，不得开工，防止分散财力、物力，拉长基建战线。

2）基建物资要按照先重点后一般的顺序安排，并要落实到

具体项目。按照分级管理的原则，各级主管物资计划分配部门，要建立建设项目的物资管理卡片制度，按项目核算分配物资。建设项目列入计划后，要依据设计文件所列实物工程量和主要材料明细表，核定建设项目所需物资的总量，并按照国家计划管理体制规定的范围，确定各级计划、物资部门负责分配的数量和部门、地区、建设单位自筹物资的数量。对计划分配部分，按建设项目年度计划的主要建设内容和工程进度下达物资指标。当年未完成基建计划的部分，相应分配的物资要结转下年使用，减少下年的物资分配量。计划执行中所用建筑材料超过核定总量时，由项目建设单位自行解决。

3）建设项目的物资计划分配的总量经核定后，不得随意变动。如因调整规模、变更设计等必须调整物资分配指标的，要上报原核定部门审批。

4）建设项目的设计单位在提供初步设计时，必须按单项工程列出主要建筑材料的需要量及其计算依据；在提供施工图时，要列出主要材料明细表，为核定材料分配指标和组织订货提供依据。

5）建立健全建设项目的材料核销制度。建设单位、施工单位要密切配合，加强材料管理，搞好单项工程和单位工程的领料、发料和消耗统计。年终时和单项工程、全部工程竣工时，要依据准确的资料数据，核销材料并记入物资管理卡片。

6）项目竣工后剩余的物资，以及停缓建项目的物资，要妥善保管，听候原计划分配部门处理。需要自行处理的，要报原计划分配部门批准。未经批准，任何单位和个人不得擅自处理和动用。

7）施工单位对建设单位实行材料包干的，凡建设项目已核定物资分配总量的，要抄报主管物资计划分配部门；尚未核定物资分配总量的，建设单位必须事先征得主管物资计划分配部门的同意。

8）国家重点建设项目所需统配物资由国家物资局会同项目

主管部门管理，其他建设项目所需的物资由有关部门、地区分别管理。

2．改革材料与设备供应的办法[7]

（1）改革建筑材料供应方式

改革建筑材料供应方式，逐步由物资部门将材料直接供应给工程承包单位，由工程承包单位实行包工包料。物资供应单位实行按项目承包供应责任制，国家确定的按合理工期组织建设的重点项目，根据设计文件提出的主要材料清单，由工程承包单位和中国基建物资配套承包联合公司签订承包合同，明确供需双方责任和奖罚条款，保证供应；也可按材料预算总价由物资承包公司包干。要注意处理好重点项目和一般项目的关系，防止一般挤了重点，对国家重点项目所需材料，要优先保证。其他建设项目所需主要材料，由工程承包单位择优选择物资供应单位并签订供货合同，或直接向生产企业订货。凡是计划分配不足部分，允许采购议价材料，所增加的费用，在编制工程总概算时，应考虑这个因素。

各级基建物资承包供应单位，要逐步成为具有法人地位、独立核算、自负盈亏的经济实体，并使之逐步成为组织基建项目物资供应的一种主要形式。

各级物资部门要积极参与市场调节，对于紧缺材料，要努力组织货源（包括进口），设立门市部，调剂市场需要。

地方建筑材料，一般应采用招标方式，择优选定供货单位。

（2）改革设备供应办法

在建设项目可行性研究阶段，工程承包单位即可委托设备成套公司或直接向生产厂进行设备选型、询价等，设备成套公司要积极提供设备技术经济资料，开展咨询业务。建设项目列入五年计划以后，即可签订设备承包协议，对制造周期长的大型、专用关键设备，提前进行预安排。设计文件批准以后，工程承包单位与设备成套公司或生产厂签订正式设备承包供应合同。对国家重点建设项目所需的设备，要优先保证供应。

设备成套公司要逐步过渡为独立核算、自负盈亏、具有法人地位的经济实体。积极推行设备承包经济责任制和有偿合同制，明确供需双方的责任和奖罚条款。承包的形式，可以按发包单位委托的设备清单进行承包，也可以按设备预算总价包干。要努力发展按机组、系统、生产线组织成套，并可与科研设计单位、制造厂家联合，从工艺产品设计到安装调试实行总承包，以提高设备成套技术水平和经济效益。

有些国家计划内无法解决的少量紧缺产品，应允许承包单位采取进口或带料加工等措施解决。

3、大型、专用设备及钢材的供应[8~9]

（1）大型、专用设备的供应

大型、专用设备由总公司统一组织供应。

1）按（84）中色机字第500号文的有关规定做好订货前的准备工作，大型、专用设备目录已作部分调整。

2）大型、专用设备的年度需要计划（已列入成套分交的除外）于每年3月和8月报送总公司机动设备部，待订货条件具备后，提出询价书（包括供货范围、型号、规格、要求交货期、建议询价厂及其他条件）报送总公司机动设备部，未列计划急需的可随时报送。

3）机动设备部根据具体情况安排若干次招标和比价，组织供需双方直接洽商，并由需方最终选择后签订合同。

4）企业拟自行安排订货的大型、专用设备，应在报送计划上注明，并于订货后将所订设备的名称、规格、型号、数量、价格、制造厂（或合同付本）报送总公司机动设备部备案，机动设备部如发现有重大失误要纠正时则应于一周内提出（合同应规定生效期或事先和机动设备部联系）。

（2）钢材供应

为了保证基本建设的顺利进行，进一步搞好钢材的供应工作，尽量减少材料代用而引起的设计变更和材料的浪费，现通知如下：

1）在初步设计阶段，力求提出准确的三材数量，便于供应部门组织货源。

2）施工图设计前要配合建设单位提出主要钢材的品种、规格及数量，以便及时订货。

3）目前国产钢材可按国家物资总局1979年10月编印的《钢材、金属制品分配目录》进行设计。各院应对现行的标准设计进行一次清理，凡与《分配目录》中规格不符的，应加以修改，如必须采用时，应事先落实货源（《分配目录》可到所在大区办事处购买）。

参 考 文 献●

[1] 中国有色金属工业总公司文件(85)中色基字第449号附件二　有色金属工业建设工程招标投标实施细则，1985年4月15日

[2] 中国有色金属工业总公司文件(87)中色基字第0202号　有色金属工业设计招标暂行办法，1987年4月3日

[3] 中国有色金属工业总公司文件(85)中色基字第449号附件一　有色金属工业基本建设项目投资包干责任制实施细则，1985年4月15日

[4] 中国有色金属工业总公司文件(86)中色基字第0140号　有色金属工业基本建设管理体制改革的补充规定，1986年2月14日

[5] 中国有色金属工业总公司文件(85)中色基字第449号附件三　有色金属工业工程承包公司实施细则，1985年4月15日

[6] 国家物资局文件(86)物基字150号　关于改进基本建设物资计划管理的若干规定，1986年4月23日

[7] 国务院文件国发(1984)123号　关于改革建筑业和基本建设管理体制若干问题的暂行规定，1984年9月18日.

[8] 中国有色金属工业总公司文件(87)中色机供字第35号　关于改进大型、专用设备供应工作的通知，1987年4月7日

[9] 中国有色金属工业总公司文件(86)中色基设字第093号　关于搞好钢材供应的几项通知，1986年5月6日

[10] 中国有色金属工业总公司文件(84)中色基办字第191号　有色金属工业建筑安装工程招标投标文件参考格式，1984年7月30日

[11] 国家计委文件计基(1984)2008号　基本建设项目投资包干责任制办法，1984年9月29日

[12] 中国有色金属工业总公司文件(85)中色基字449号附件四　关于扩大有色金属工业基建投资包干单位管理权限的暂行规定，1985年4月15日

●[10~16]为非摘编文献，但与本节内容有关。

[13] 中国建设银行文件(84)建总综字第971号 关于基本建设工程实际竣工结算的具体规定，1984年12月24日

[14] 国家计委、建设部、建设银行、物资局印发(84)物基字533号 基本建设材料承包供应办法，1984年11月15日

[15] 机械工业部文件机成联字252号附件 机械工业部成套设备承包暂行条例，1984年11月30日

[16] 机械工业部文件(84)机成字2号附件 开展设备成套技术服务试行办法，1984年3月15日

第七节 技 术 引 进

一、技术引进与设备进口[1]

1．主要内容和要求

（1）主要内容

技术引进和设备进口是指通过贸易途径，以各种不同的合作方式，从外国获得发展我国国民经济和提高技术水平所需要的技术和技术装备。具体包括以下五个方面：

1）从外国企业获得生产工艺技术、设备制造技术和经营管理技术，包括购买设计、流程、配方、设备制造图纸和工艺、检验方法等技术资料，进口样机，聘请专家指导，委托培训人员等；

2）与外国企业合作设计、合作制造产品；

3）委托外国咨询公司或科研单位提供技术服务；

4）由外国企业承包或同外国企业合作，进行资源勘探、工程设计；

5）成套设备或关键设备的进口。

（2）主要要求

1）引进技术和进口设备的目的，是为了增强我国自力更生的能力，提高我国科学技术的水平，加速实现四个现代化。因此，必须严格控制进口成套设备，着重引进设计、工艺和制造方面的技术，以逐步提高我国自己的技术水平和制造能力，特别要注意提高我国机械、电器、电子、仪表制造工业的技术水平和生产水平。凡是国内能够提供的设备，国内能够承担的勘探、设计工作，以及采取与外国厂商合作方式能够解决的问题，都必须在国

内安排解决，使有限的外汇资金真正用到最关键的地方。

2）技术引进和设备进口项目的确定，必须根据国家技术政策和经济建设的长期规划，统筹安排，综合平衡。每个项目的外汇资金和国内资金的来源、贷款的偿还能力、各项生产建设及协作，配套条件等，都要安排落实，不留缺口。

3）技术引进和设备进口工作必须讲究经济效果，按经济规律办事，认真做好可行性研究。要充分利用现有工厂挖潜、革新、改造，少建新厂，以节省投资和人力、物力。引进的技术和进口的设备必须是适用的、先进的、可靠的，适合我国具体情况，符合国家技术经济政策和能源政策，有利于我国机械制造工业的发展；不要超越当前的消化掌握能力，脱离我国劳动力众多的条件，片面追求先进而忽视经济效果。

4）技术引进和设备进口，要力求避免重复。

5）技术引进和设备进口的每个项目都必须组织包括科研设计、设备制造和生产建设等部门在内的专门的工作班子，建立严格的责任制，充分作好准备，落实各方面的配合条件；从出国考察到项目完成，各阶段工作要密切衔接，按期完成。凡属基本建设项目，必须严格按照基本建设程序办事，并由国家基本建设委员会督促、协调和组织实现。

2．计划管理

1）所有技术引进和设备进口项目，都统一汇编在国家计划之内，在统一计划的前提下，根据不同情况，分级管理。

2）技术引进和设备进口的长远计划和年度计划，均由国务院各部门和各省、市、自治区人民政府按照国家进出口委员会同国家计划委员会颁发的统一表式和要求分别编报，由国家进出口委会同国家计划委员会等有关部、委审议后，作为国民经济计划的一个组成部分，上报国务院批准、下达。

国务院各部门和各省、市、自治区利用分成外汇及其他自筹外汇安排的技术引进和设备进口计划，由国务院各部门和各省、市、自治区人民政府分别编制，报国家进出口委备案并统一编入

计划。

3）所有技术引进和设备进口项目，都要参照本条例附录的要求，编制项目建议书和项目可行性研究报告。

项目建议书是这个项目进行各项准备工作和在年度计划里安排有关工作和费用的依据。任何项目，都只有在项目建议书批准后才能列入技术引进和设备进口年度计划。项目建议书经审查、批准列入年度计划后，即可进行以可行性研究为目的的各项工作，包括调查研究、出国考察、同外国厂商进行技术交流和非正式询价、初步洽谈等，但不得同外国厂商签订任何有约束力的协议或其他文件。

项目的可行性研究是这个项目是否成立的前提。项目可行性研究报告经过审查、批准后，才能据以同外国厂商正式签约。

成套设备项目的可行性研究报告，其设备进口和分交部分必须有机械制造部门的联署。

内容比较简单、条件比较成熟的，以及总用汇额在300万美元以下的项目，经过按下条规定的审批机关的同意，可以简化程序，将项目可行性研究报告内容适当简化。

4）凡项目总用汇额在100万美元以上的（另有规定者按有关规定。下同），项目建议书和项目可行性研究报告（包括各部门、地方用分成外汇和自筹外汇安排的项目）均由国务院主管部门或省、市、自治区人民政府初审后报国家进出口委和国家计划委员会（抄报国家基本建设委员会、国家机械工业委员会和国家科学技术委员会），由国家进出口委员会同国家计划委员会和有关部、委组织审批；其中项目总用汇额在1亿美元以上的，由国家进出口委和国家计划委员会会同有关部、委组织审查后报国务院审批。省、市、自治区的项目，在报国家进出口委审批前，应先由国务院主管部初审，提出初审意见。项目总用汇额不满100万美元的，由国务院主管部或省、市、自治区人民政府组织审批，报国家进出口委和国务院主管部备案。项目总用汇额虽不满100万美元而有下列情况之一者，仍须报国家进出口委、国家计划委

员会组织审批：a．由国家拨付外汇或须动用外国贷款的；b．以石油、煤炭、金属和非冶金矿产等产品作补偿的；c．须进口通用电子计算机或其他控制进口商品的；d．国内已经引进技术，并已通报周知，但由于特殊原因要求重复引进的；e．有其他重要问题须统筹研究解决的。

凡属于基本建设项目，项目建议书和项目可行性研究报告均由国家计划委员会和国家进出口委共同组织有关部门审查，联合批复，纳入计划，按照基本建设程序办理。

要求引进的技术，包括成套设备项目中引进的技术，是否符合国家的技术政策，是否适用、先进、可靠，以及与国内科研工作的结合，由国家科学技术委员会会同有关部、委审查。审查办法由国家科学技术委员会另行制定。

凡不按本条规定完成审批和备案手续的项目，有关的外贸公司（包括外贸部门进出口公司和经国务院批准可以对外签订技术引进和设备进口合同的各部进出口公司，下同）和中国银行不得承办有关业务。

3．引进项目的可行性研究

1）技术引进和设备进口项目的可行性研究的基本任务是进行方案规划、技术论证、经济核算和分析比较，为项目的决策提供可靠的依据和建议。主要内容包括：

a．市场需求、产品价格的分析和预测、生产规模的拟定；

b．厂址选择、生产工艺、设备选型、设备分交与合作制造、原材料来源、能源供应、运输方式、生产协作、技术力量和环境保护等问题的分析和安排；

c．投资、成本、利润的估算和资金的来源；

d．技术经济的分析和评价。

2）可行性研究必须由项目的主办单位组织专门工作班子负责进行。负责可行性研究的人员组成中，必须有经济财会人员，科研、工程技术人员和计划人员；其中涉及设备进口与分交者，还应吸收有关机械制造部门的人员参加。

3）在进行可行性研究过程中，项目的主办单位持有符合计划管理所规定的项目建议书的正式批准文件，要求有关单位落实有关配合条件时，有关单位必须予以支持，认真考虑、研究和落实，签订协议；某些不好解决的问题，应报告上级单位研究解决；确实解决不了的，应在可行性研究报告中如实反映。

4）可行性研究报告，在送审前，应由国务院主管部或省、市、自治区人民政府，或其指定的单位组织预审。预审时必须邀请有关设计、科研机构、企业和有关方面的专家参加，广泛听取意见，写出预审报告，一起报批。

5）为了作好可行性研究，必要时可以聘请外国专家指导，或委托外国咨询公司就其中某些专题提供建议，但一般不采取委托外国公司进行全部可行性研究的做法。委托外国公司提供建议时，应有我国人员参加，合作进行。

有关聘请外国专家或委托外国公司提供建议的计划每半年报批一次，所需外汇，计入项目总用汇额内，在技术引进和设备进口年度计划中安排。

6）进行可行性研究，必须进行充分的深入的调查研究。首先要尽量收集和利用国内已有的资料。在广泛收集、分析、研究国内已有资料的基础上，确属必要时再组织出国考察。

7）出国考察人员的组成必须精干。同一个项目去几个国家考察的，主要工程技术人员不要中途更换，以便对考察情况进行分析、比较。考察人员出国前要拟定具体、明确的考察提纲，并注意选择供货对象，以便在谈判时进行对比。考察人员回国后要写出考察报告，整理资料，送有关主管部门和技术情报机构。

4．询价、谈判和合同的签订

1）技术引进和设备进口项目的正式询价条件，由项目的主办单位在可行性研究报告批准后30天内提交承办的外贸公司，向外国厂商发出正式询价，并注意对比选择。询价条件必须内容明确无误，不得超越或变更已经批准的范围。对外国厂商的报价，外贸部门和要求引进或进口的部门以及有关的机械制造部门要认

真研究、分析、比较，协商确定谈判方案。对外国厂商的报价，要从技术、价格、设备分交、合作制造、合作条件、利用外资贷款的可能等方面综合分析，进行选择。

进口设备的同时，应当根据需要积极引进必要的制造技术。

2）技术引进和设备进口项目的对外谈判，凡项目较大，牵涉几个部门的，应根据实际需要由有关部门组成联合谈判小组，统一领导谈判工作，共同商定谈判计划、方案和策略，共同遵守，一致对外。在具体谈判中要贯彻技术、经济相结合的原则。谈判的不同阶段，承办的外贸公司和项目主办部门、设备制造部门在工作上可以各有侧重，但都应参加；第一线的谈判小组应精干，出国考察人员应作为主要成员参加；主要谈判人员不要中途更换。谈判进度要灵活掌握，适时成交，不要因急于求成而造成被动。

经过谈判，如对原批准的可行性研究报告必须作出较大修正时，应在签订合同前向原批准单位报告，取得同意。

3）在谈判合同条款时，要了解和熟悉国际上的通行作法和趋势，善于进行有理、有利、有节的斗争，对于外国厂商提出的不合理要求和条款，要善于抵制或拒绝。

4）技术引进和设备进口项目的合同，由承办的外贸公司主签，引进或进口部门的企业附签。在合同范围内，允许引进或进口部门的企业与外国厂商直接接触，处理具体业务，但必须把情况及来往函电、议定事项等随时通知承办的外贸公司和中国银行。

5）所有技术引进和设备进口项目的合同，都要规定30到60天的政府批准期限。

合同签订以后，由主签单位在签字之日起的5到10天内将中、外文副本报送国家进出口委或其授权的单位审批，并由国家进出口委或其授权的单位发给批准通知。未经批准的合同无效，外贸公司和中国银行不得承办有关业务。

5．资金安排

1）技术引进和设备进口项目的总的外汇使用额，是指从项目建议书批准时起到合同有效期终止时所发生的全部外汇需用额，包括出国考察费用、聘请外国专家费用、委托外国公司提供建议费用、出国设计联络、设备监造、检验等人员费用，出国培训人员费用，技术转让费、设计费、提成费，为试制、制造合同产品和合作制造产品所需的进口毛坯、零部件、配套件、特殊材料的费用，进口设备和随机易损件的费用，成套设备试车用的进口原材料费用，运输费和保险费用等，但不包括应在一般贸易中解决的基建、生产用的进口原材料、备品备件和施工机具的费用。

凡需要国家现汇支付的、利用外资贷款的，必须在签订合同以后，由合同主签单位会同项目主办单位作出分用途、分年用汇计划报国家进出口委核定，分年列入技术引进和设备进口年度计划，按计划掌握使用。

凡由各部门或地方分成外汇、自筹外汇支付的，由中央主管部或省、市、自治区人民政府安排掌握，报国家进出口委备案。

2）技术引进和设备进口项目利用外资贷款应充分利用政府贷款、国际金融组织的贷款和外国银行的出口信贷（包括延期付款）等，不得借用高利率自由外汇贷款举办项目。利用外资贷款的技术引进和设备进口项目，除政府贷款和国际金融组织贷款项目由国家统一偿还外，一般均由部门、企业自借自还，少数项目确实需要国家统借统还的，必须在可行性研究报告中提出，经国家进出口委、国家计划委员会、财政部审定后，报国务院批准。

补偿贸易项目也按本条例原则处理。

3）技术引进和设备进口项目的国内资金由两部分组成：一部分是支付外汇需用的人民币资金，按国家规定的贸易外汇汇率折算；另一部分是国内分交和合作制造设备以及配套工程的费用。这两部分国内资金都要安排落实。

属于基本建设投资的部分，由国家计划委员会在基本建设计划中安排。凡是现汇合同项目，利用外资贷款由国家统一偿还的项目中需用现汇支付的部分，外资贷款的还本付息部分，以及所有国内分交和合作制造设备与配套工程的费用，都应列入相应的计划内。不属于基本建设的技术引进部分，事业单位在事业费拨款中开支；企业单位在更新改造资金、利润留成或企业基金中开支，也可以向人民银行、建设银行申请贷款解决，并以引进项目新增加的利润归还贷款本息。

二、中外合作设计[2]

1．合作设计项目的确定和审批

1）中国投资或中外合资、外国贷款工程项目的设计，需要委托外国设计机构承担时，应有中国设计机构参加，进行合作设计。

中国投资的工程项目，中国设计机构能够设计的，不得委托外国设计机构承担设计，但可以引进与工程项目有关的部分设计技术或向外国设计机构进行技术经济咨询。

外国在中国境内投资的工程项目，原则上也应由中国设计机构承担设计；如果投资方要求由外国设计机构承担设计，应有中国设计机构参加，进行合作设计。

2）需要进行合作设计的工程项目（包括合作设计所需的外汇），按照项目管理权限，由主管部门或建设单位在上报项目建议书或设计任务书的同时，提出申请，经批准后方可对外开展工作。小型项目，按隶属关系由主管部门或省、自治区、直辖市计划委员会批准。大中型项目，按隶属关系由主管部门或省、自治区、直辖市提出审查意见，报国家计划委员会审批；其中特大型项目，由国家计划委员会组织初审，提出审核意见，报国务院批准。

项目的主管部门或建设单位在择优选定外国设计机构的同时，应选定中国的合作设计机构。

2．合作设计合同

1）合作设计双方必须签订合作设计合同，明确双方的权利和义务。

合作设计合同应包括以下内容：

a．合作设计双方的名称、国籍、主营业所和法定代表人的姓名、职务、国籍、住所；

b．合作的目的、范围和期限；

c．合作的形式，对设计内容、深度、质量和工作进度的要求；

d．合作设计双方对设计收费的货币构成、分配方法和分配比例；

e．合作设计双方工作联系的方法；

f．违反合同的责任；

g．对合同发生争议时的解决方法；

h．合同生效的条件；

i．合同签订的日期．地点。

2）在签订合作设计合同时，被选定为合作设计的主设计方应与项目委托方签订设计承包合同。

3．合作设计要求

1）合作设计可以包括从工程项目的勘察到工程设计的全过程，也可选择其中某一阶段进行合作。

2）合作设计项目的设备选型和材料选用，经合作设计双方协商后由主设计方提出。在确保生产工艺技术或使用要求的条件下，应优先选用中国的设备和材料。

3）合作设计应采用先进的、适用的标准规范，合作设计双方应互相提供拟采用的范本。

4）合作设计双方要进行设计条件会审，并对设计质量负责。合作设计双方按合同完成设计后，送项目委托方审查认可。

5）在合作设计中，外国设计机构需要的地形、地质、水文、气象、环境调查等基础资料，由项目委托方按类别向各主管部门办理审批手续，实行有偿提供，使用资料者不得向第三方转

让。

6）在合作设计的过程中，合作设计双方应按合同要求严格履行自己的义务，如未达到合同要求，应按合同规定承担责任。

三、涉外工作规定[3]

1、涉外范围

凡属利用外资、技贸合作、进出口等外贸业务，对外援助、生产技术合作等外经业务，对外承包建设、劳务出口业务，对外咨询业务，对外科技合作和交流技术等一切需要与外国政府、外国厂商和外国人（包括港澳地区、港澳同胞。下同）发生的联系，包括派人出访和接待外宾来访以及与外国人的洽谈、函电往来等，均属涉外活动。

总公司的涉外活动，分别由进出口部（外事办公室）、进出口公司及对外工程公司、京西工程咨询公司统一对外。其他部、室及企业事业单位对外开展业务活动时，均需事先办理审批手续；未经批准，一律不准擅自对外。

2、办理涉外工作的程序和分工

凡需对外开展工作和与外国人洽谈等涉外事项，按以下程序和分工办理。

1）关于对外科技合作、技术交流、情报交流和参加国际会议方面的涉外工作程序和分工：

有色总公司所属企（事）业单位，凡需与外国政府和外国厂商等进行科技合作、技术交流、情报交流和参加国际会议时，在对外开展工作前，由总公司科技部会同有关主管部门进行审核，并办理计划审批手续。计划批准后，对协议条款、交流内容、参加单位和人选、费用来源和成果推广等对内工作，由科技部负责组织实施；有关对外工作由外事办统一对外。

2）关于对外工程承包和工程咨询的涉外工作程序和分工：

凡外国政府和厂商需要由有色总公司承包建设项目、地质勘探项目以及提供工程咨询时，需由总公司基建部、矿产地质部和有

色冶金设计研究总院会同有关部进行审核，并办理项目审批手续。项目批准后，由中国有色金属对外工程公司和中国京西工程咨询公司统一对外联系与组织实施。

3．对外谈判

凡经批准的对外谈判，需根据洽谈内容，事先拟定较详细的谈判提纲，指定谈判人员及主谈人，经主管业务部领导审查批准后，方能对外洽谈。谈判时要指定专人对双方发言做详细、准确的记录（大型项目谈判应及时写出简报）。洽谈结束要写出正式总结，报总公司领导审阅，由外事办公室归档备查。

4．对外出访

一般外贸、外经和对外科技合作方面的实习考察的团(组)，需根据有关合同、协议或批准文件，由主管部组织，经人事劳资部政审后，报请总公司主管外事工作的领导审批。凡经批准出访的团（组），应事先制订出访计划，包括：地点、目的、任务、在外时间、参观访问单位、日程安排等。报请总公司主管外事工作的领导审批后成行。其参加人员，必须是主管人员，无关人员不得照顾。出访前由总公司外事办公室负责对所有出访人员进行外事、保密、财务制度介绍。在外时间较长的团（组）或出访人员，应定期向外事办公室报告在外活动情况。所有出访团（组）或出访人员回国后，均应及时写出工作报告或考察报告，报告公司领导审阅和有关部门参阅，并送外事办公室归档备查。

5．保密工作

对外经济贸易和技术交流及其他涉外活动中必须高度重视保密工作。国务院办公厅以国办发（1983）48号文转发对外经济贸易部关于加强对外经济贸易活动中保密工作规定的请示的通知，有关单位应认真研究，贯彻执行。

参 考 文 献❶

〔1〕国务院文件国发(1981)12号　技术引进和设备进口工作暂行条例，1981年1月21日

〔2〕国家计委文件计设(1986) 840号　中外合作设计工程项目暂行规定，1986年5月26日

〔3〕中国有色金属工业总公司文件(83)中色办字第379号　关于外事工作的若干规定，1983年7月16日

〔4〕国家科委文件(81)国科发计字第809号　技术引进工作审查暂行办法，1981年12月23日

〔5〕国务院文件国发(1983) 192号　关于对外提供我国测绘资料的若干规定，1983年12月16日

〔6〕国家科委文件(82)国科发外字359号　对外科技交流保密暂行规定，1982年12月14日

〔7〕国务院文件国发(1979)297号　关于使用国外贷款引进技术和进口设备的基本建设项目在外汇、财政、基建计划上的处理办法，1979年12月20日

第八节　节约能源和资源综合利用

一、节约能源管理[1]

1．节约能源及能源管理的有关规定

能源是指煤炭、原油、天然气、电力、焦炭、煤气、蒸汽、汽油、煤油、柴油、燃料油、薪柴等。

1）国家对能源实行开发和节约并重的方针。节约能源，是指通过技术进步、合理利用、科学管理和经济结构合理化等途径，以最小的能源消耗取得最大的经济效益。

2）煤炭工业应当发展煤炭筛选和洗选加工，提高煤质。对冶金、电力、化工、建材行业的大型企业和铁路机车用煤，实行对路供应，并逐步实行定点供应。

3）严格执行计划供电和计划用电制度，实行多种电价。并鼓励企业在丰水的弃水期和用电负荷的低谷期用电。

4）严格控制烧油。新开烧油户，应当按国家有关规定办理审批手续。确定以烧煤代烧油的企业，必须限期改造。

---

❶〔4～7〕为非摘编文献。

对锅炉和工业窑炉燃烧用的平价原油和燃料油，依税法规定，征收燃油特别税。

5）严格控制柴油发电机组用油。除无电源地区的生产作业，边境、牧区用电，以及医院、广播、邮电、科研等必须备用的电源机组外，对其他柴油发电机组不保证供油。

2．用能管理的有关规定

1）工业企业的建设，应当综合考虑能源资源条件、地区能源产销平衡和合理流向，实行合理布局。在缺能地区，除国家特别需要外，不得安排建设高耗能工业项目。

除能源丰富或者交通不便地区，经省、自治区、直辖市人民政府批准或者经其委托的机关批准外，不得恢复和发展小高炉、小转炉、小电炉、小轧机、小火电、小型有色金属冶炼、电解等能耗高的生产。

2）冶金、石油、化工、煤炭等企业放散的可燃气体，应当积极回收；合理利用。

煤矿以及附近地区的工业企业，在经济合理的前提下，应当开展煤矸石综合利用。在石煤、劣质煤、油母页岩资源丰富的地区，应当根据经济效益的高低，综合利用当地的低热值燃料。

3）积极发展薪炭林，推广省柴和节煤炉灶。有条件的地区应当积极开发和利用沼气、太阳能、风能、地热能等能源。

4）利用多种气源，发展城市煤气。城乡建设环境保护部门应当会同有关部门制订规划，逐步提高城市气化率。

5）建筑物设计，在保证室内合理生活环境的前提下，应当采取妥善确定建筑体形和朝向、改进围护结构、选择低耗能设施以及充分利用自然光源等综合措施，减少照明、采暖和制冷的能耗。

6）发展集中供热。凡新建采暖住宅以及公共建筑，应当统一规划，采用集中供热。对现有的分散供热系统，必须积极采取措施，逐步淘汰低效锅炉，实行集中供热。

建筑物的采暖设施，应当根据经济合理的原则，采用或者改为热水采暖。

7）城乡居民使用电、水和煤气，应当装表计量收费，取消包费制和无偿转供。

8）新建、改建和扩建工程项目，必须采用合理用能的先进工艺和设备，其能耗不应高于国内先进指标。有关部门在制定或者修订本行业的设计规范、准则和规定时，必须有节能的具体要求。工程项目的可行性研究和初步设计，必须有合理利用能源的专题论证。凡不符合设计规范、准则和规定中节能要求的工程项目，审批单位不予批准建设。

9）重大节能项目，必须由节能管理机构同意的设计、咨询单位进行技术经济论证或者可行性研究。设计、咨询单位应当依据合同的规定，对建设项目的技术可靠性和经济合理性，承担相应的法律责任。

二、节能项目划分和节能基建项目的审批

1．节能基建项目[2]

节能基建项目包括：1）热电结合；2）集中供热；3）中低压机组改造；4）余热利用(只包括装发电机组的项目)；5）城市煤气(包括煤矿瓦斯利用)；6）改造水泥土立窑；7）改造中、小型化肥厂；8）煤炭洗选；9）连铸连轧；10）废钢加工；11）省能设备试制。

2．节能更新改造措施项目[2]

节能更新改造措施项目包括：

1）改造工业窑炉(包括转窑、玻璃窑、陶瓷窑、加热炉)；2）余热利用（不包括装发电机组的项目)；3）低热值燃料利用；4）改造工业锅炉；5）增加配煤能力；6）增加型煤加工能力；7）汽油罐改内浮顶；8）专业化协作；9）改造通用设备；10）节能新技术推广；11）节能服务中心；12）沼气（工业办沼气和农村办沼气划分开，农村由沼气归口)。

3．节能基建项目的审批[3]

节能基建项目的审批权限，按照国家统一的规定，按规模划分的大中型项目由国家计委或国家计委转报国务院审批；按投资

限额划分的，国家计委审批限额由现在的1000万元以上提高到3000万元以上（热电、煤气等项目，过去按投资额度划分，均改为按建设规模划分），其中2亿元以上的项目，须报国务院审批。小型项目（或3000万元以下的项目）由国务院各部门或省、自治区、直辖市自行审批。

三、节能和淘汰产品文件目录[5～20]

详细内容从略。

四、资源综合利用[4]

1．资源综合利用的有关规定

1）国家鼓励企业积极开展资源综合利用，对综合利用资源的生产和建设，实行优惠政策。

享受优惠待遇的范围，按照本规定所附《资源综合利用目录》执行。国家经委可以根据实际情况，对《资源综合利用目录》进行调整。

2）开展综合利用，必须打破部门、行业的界限，不搞一家独办。国家提倡和支持企业，特别是大中型企业，实行一业为主、多种经营。

3）普查勘探矿产资源，新建或改造共生、伴生矿产资源的矿山（包括煤矿、金属矿、非金属矿山）、油气田，都必须按照国家矿产资源法规的有关规定，执行“综合勘探，综合评价，综合开采，综合利用”的方针。应当加强对矿产资源综合利用的可行性研究，矿山设计时应当落实综合利用措施，要把提高矿产资源采选总回收率作为考核矿山企业的主要指标之一。

企业必须执行治理污染和综合利用相结合的方针。能源消耗大的企业，应当把利用余热、压差、高炉和焦炉煤气以及水的循环利用作为建设和改造的主要内容。对于确有经济效益的综合利用项目，应当同治理环境污染一样，与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。

4）对企业开展综合利用，实行“谁投资、谁受益”的原则，由企业自筹资金建设的综合利用项目，获益归企业所有；主

管部门和行业归口部门应当予以扶持，不得提取、摊派费用，不得任意调拨产品。

5）由企业自筹资金建设的综合利用项目生产的产品，不列入国家分配计划，自用时不抵扣分配指标，除国家规定不准自销的产品和黄金、白银等贵重金属外，企业可以自销；由国家投资建设的，制订计划时应当给企业留有超产的余地，超产部分可以按照国家规定自销。

6）企业对未经加工的煤矸石、粉煤灰、各种炉渣等，应当积极支持外单位使用，不得向使用单位收费或变相收费；对经过加工的，除国家有规定者外，应当按照综合利用单位利益大于原料供应单位利益的原则合理收费，供需双方应当签订合同，严格按照合同办事。

企业综合利用本单位的废渣、废气、废液，原已列入国家指令性计划的，应当首先保证国家指令性计划的需要；对原供应外单位的协作关系，不得中断。

7）企业在不增加国家分配燃料的情况下，利用余热、压差和低热值燃料所发的电力，不纳入国家分配计划，不抵扣分配指标，多余电量可以通过独立电网自销，也可以送入大电网委托电力部门代销。

电力部门应当支持有条件并网的煤矸石发电站并入大电网，已并入大电网的综合利用电站，与电网交换的电量在同一计量点，可以实行按月互抵，多余电量委托电网销售时，由电力部门代购代供。

8）企业按照本规定第5条自销的产品，除国家另有规定者外，价格可以由企业自定。企业和个人交售的黄金，白银，按照《国务院关于增产黄金、白银问题的通知》的规定，在价格方面给予优惠。

电网对综合利用发电单位多余电量的收购价格，原则上按其发电成本加上所在地区大电网的平均发电利润核定。电网代售的售电价格，除加上供电成本、线损、供电税金外，只加收购电价

格5%的手续费。

9）由企业自筹资金建设的综合利用项目生产的产品，在《资源综合利用目录》范围内的，按照《中华人民共和国产品税条例（草案）》的规定，减免产品税。项目投产后，具有独立核算条件的车间、分厂，可以在5年内免交所得税和调节税，但须独立计算盈亏。

由国家投资建设的综合利用项目，仍须按照国家税法的规定，缴纳产品税、所得税和调节税。

10）开展综合利用的资金，主要靠企业自筹；生产出口商品的，可以利用外资；对社会效益较大而企业不受益的项目，应当纳入国家计划，予以扶持；对微利和增产国家急需原料的综合利用项目，各专业银行应当积极给予贷款扶持，还贷款期限可以适当延长。

企业使用银行贷款建设综合利用项目，应当用项目投产后新增加的利润归还。

综合利用项目的折旧基金，全部留给企业，专项用于综合利用设施的更新改造。

11）综合利用的技术引进项目和进口设备、配件，可以视同技术改造项目，享受减免税、优先安排外汇等优惠。

企业综合利用生产的出口商品，实行外汇分成。

12）开展综合利用所需要的技术，除重大课题由国务院各部门积极组织攻关外，部门和地方可以组织综合利用科技市场，实行技术有偿转让；企业也可以专题招标，委托科研机构或社会科技力量承担。

13）国家设立综合利用奖，奖励对发展综合利用有贡献的单位和个人。

企业应当大力开展节约用水，采取循环用水和一水多用，提高用水的重复利用率。对节水效果好的企业，可以给予奖励。

矿山企业对其用废渣、废石、煤灰充填塌陷区所恢复的土地，有经营使用权；转给其他单位使用时，可以适当收费。

2．资源综合利用目录

1）企业在产品设计规定以外，利用废弃资源回收的各种产品。如：

a．煤矿回收的硫铁矿、硫精矿、铝矾土、耐火粘土、瓦斯等；

b．有色金属冶炼企业回收的金、银、硫酸等，矿山回收的硫精矿、硫铁矿、铁精矿等；

c．黑色金属冶炼企业回收的铜、钴、钒、钛、铌、稀土等；

d．硫铁矿、磷矿开采过程中回收的金、碘等。

2）废渣综合利用。利用工矿企业的采矿废石、选矿尾矿、碎屑、粉末、粉尘、污泥和各种废渣生产的产品。如：

a．利用煤矸石、石煤、粉煤灰等生产的砖、加气混凝土、大型砌块、陶粒、墙板、水泥和混凝土掺合料、低温喷射水泥、树脂和橡胶填料等产品；

烧煤锅炉的干粉煤灰、炉底渣以及从粉煤灰中提取的漂珠、微珠、铁粉、炭粉等及用其生产的产品；

b．从冶金炉、动力炉渣中回收生产的金属、非金属、化工、建材产品（不包括高炉水渣）、利用含铁尘泥生产的产品；

c．铝氧厂利用赤泥、发电厂利用液态渣生产的水泥等产品；

3）废气的综合利用。利用工矿企业加工过程中排放的烟气，转炉、铁合金炉回收的可燃气、焦炉气、高炉放散气等生产的产品。如：

a．从转炉、铁合金炉中回收的气体以及回收的焦炉、高炉放散的可燃气体生产的产品；

b．用煤气、焙烧窑、空气分离、冶金废气、磷肥生产中含氟废气、合成氨的弛放气及天然气、硫酸、硝酸、黄磷等生产的尾气生产的硫、二氧化碳气体、冷凝物（焦油、酒精）、惰性气体、氟硅酸钠、冰晶石、氢、氧、硫铵、亚硫酸铵、硝酸钠、亚

硝酸钠、草酸等。

4）利用工矿企业余热、余压和低热值燃料（煤矸石、石煤等）生产的热力与电力。

参 考 文 献❶

[1] 国务院文件国发(1986) 4号　节约能源管理暂行条例，1986　12日

[2] 国务院节能局颁发　关于节能基建项目与节能更新改造措施项目划分的意见❷

[3] 国家计委节能局文件(84)计节便字第15号　关于改进节能基建项目计划管理的意见，1984年12月19日

[4] 国务院文件国发(1985) 117号　关于开展资源综合利用若干问题的暂行规定，1985年9月30日

[5] (82) 机技联字731号　关于下达机械工业第一批淘汰产品项目的函，1982年9月22日

[6] (82) 机技联字594号　关于下达机械工业第一批节能产品推广项目，1982年9月23日

[7] (83) 机技联字415号　关于下达机械工业第二批淘汰产品项目的通知，1983年4月23日

[8] (83)机技联字416号　关于下达机械工业第二批节能产品推广项目的通知，1983年4月

[9] (83)机技联字588号　关于下达机械工业第三批淘汰产品的通知，1983年10月26日

[10] (83)机技联字610号　关于下达机械工业第三批节能产品推广项目的通知，1983年11月15日

[11] (84)机技联字117号　关于下达机械工业第四批淘汰能耗高、落后产品的通知，1984年5月10日

[12] (84)机技联字116号　关于下达机械工业第四批节能产品推广项目的通知，1984年5月10日

[13] (84)机技联字238号　关于下达机械工业第五批淘汰能耗高、落后产品的通知，1984年11月

[14] (84)机技联字246号　关于下达机械工业第五批节能产品推广项目的通知，1984年11月

[15] (85)机技联字67号　关于下达机械工业第六批淘汰能耗高、落后产品的通知，1985年7月5日

[16] (85) 机技联字66号　关于下达机械工业第六批节能产品推广项目的通知，1985年7月8日

---

❶ 〔5～20〕为摘编文献，但未摘录具体内容；〔21～24〕为非摘编文献。

❷ 原文无号和日期——编者注。

〔17〕(86) 机技联字16号　关于下达机械工业第七批淘汰能耗高、落后产品的通知，1986年3月23日

〔18〕(86) 机技联字15号　关于下达机械工业第七批节能产品推广项目的通知，1986年3月24日

〔19〕(86)机技联字42号　关于下达机械工业第八批淘汰能耗高、落后产品的通知，1986年6月20日

〔20〕(86)机技联字42号　关于下达机械工业第八批节能产品推广项目的通知，1986年6月20日

〔21〕国家计委文件计节(1983) 817号　关于节约能源基本建设项目可行性研究的暂行规定，1983年6月8日

附件：(1) 关于集中供热、热电结合项目可行性研究报告的要求
(2) 关于利用放散可燃气发展城市煤气可行性研究报告的要求
(3) 关于煤炭筛选、洗选加工项目可行性研究报告的要求
(4) 关于废钢铁加工项目可行性研究报告（或建厂方案）的要求
(5) 关于节能项目可行性研究费用有关问题的补充通知
(6) 关于节能项目可行性研究费用支付标准试行办法的通知

〔22〕国家经委文件经能(1983) 745号　节能更新改造措施项目管理办法，1983年9月12日

〔23〕中国有色工业金属总公司文件(86)中色基字第0248号　有色金属工业节能设计技术规定，1986年7月1日

〔24〕国务院文件国发(1985) 117号　关于开展资源综合利用若干问题的暂行规定，1985年9月30日