

有色金属工业设计
总设计师手册

1

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

08-62

冶金工业出版社

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

冶金工业出版社

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99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00,001~1,800册

ISBN 7-5024-0492-9

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 喆

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	119
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