



GAODENG XUEXIAO ZHUANYE JIAOCAI

• 高等学校专业教材 •


[高校教材]

油脂工厂设计

韩丽华 编著

PLANT DESIGN OF OILS AND FATS




 中国轻工业出版社

高等学校专业教材

油脂工厂设计

韩丽华 编著

 中国轻工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

油脂工厂设计/韩丽华编著. —北京: 中国轻工业出版社, 2010. 3

高等学校专业教材

ISBN 978-7-5019-7358-3

I. ①油… II. ①韩… III. ①油脂制备-化工厂-设计-高等学校-教材 IV. ①TQ647

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 189463 号

责任编辑: 马 妍 责任终审: 滕炎福 封面设计: 锋尚设计
版式设计: 王培燕 责任校对: 燕 杰 责任监印: 马金路

出版发行: 中国轻工业出版社 (北京东长安街 6 号, 邮编: 100740)

印 刷: 河北高碑店市德裕顺印刷有限责任公司

经 销: 各地新华书店

版 次: 2010 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

开 本: 787×1092 1/16 印张: 15

字 数: 346 千字 插页:

书 号: ISBN 978-7-5019-7358-3 定价: 30.00 元

邮购电话: 010-65241695 传真: 65128352

发行电话: 010-85119835 85119793 传真: 85113293

网 址: <http://www.chlip.com.cn>

Email: club@chlip.com.cn

如发现图书残缺请直接与我社邮购联系调换

90181J1X101ZBW

前 言

油脂工业是中国重要的产业之一，进入 21 世纪以来油脂工业发展速度进一步加快。在油脂工业基本建设领域，工厂设计发挥着重要作用。新建、改建和扩建一个工厂，均离不开设计工作。因此，油脂工厂设计是把科学转化为生产力的一门综合性技术。它是扩大再生产，更新改造原有企业，增加产品品种，提高产品质量，节约能源，促进国民经济和社会发展的重要经济活动的组成部分。

油脂工厂生产过程是由若干基本化工过程所组成的，特有的生产特点和传统工艺，涉及许多学科领域，其设计内容包括了企业内部应配置的一切单项工程，一般包括总平面布置，生产车间，动力车间，厂内外运输，自控仪表，采暖通风，防火防爆，环境保护工程，福利设施，办公楼，检化验室以及修配车间工程等。除了要求设计工作者具有计算、绘图、表达等基本功和专业理论之外，还应对工厂设计的基本程序、范围、方法、步骤、标准规范等内容熟练掌握和运用，只有这样，才能很好地完成相关的设计任务。

油脂工厂设计必须适应国民经济发展的需要，适应科学技术发展的新方向，确保设计结果安全、实用、经济、合理。设计过程力争采用新技术、新工艺、新设备、新材料。油脂工厂设计要求其他配套专业设计的先进性和合理性，只有这样，才能更好的紧密合作，共同做好设计工作。

目前油脂工业的设计规范还不尽完善，还没有形成自己行业的标准体系，因此在本书的编写中将引用国家标准或其他相关行业的设计标准，以此完成油脂工厂设计任务。

本书可以作为教材使用，也可以作为设计参考书，书中工艺插图仅仅表达了设计方法，而对工艺本身的合理性不做深究。

本书在编写过程中得到了河南工业大学谷克仁教授、西安坤伯工程技术工程公司刘智峰高级工程师的审阅和帮助，河南工业大学汪学德教授和西安友科食品机械工程公司李晓妮高级工程师也给予了大量帮助和指点，部分插图由郑州四维工程技术公司提供。同时中国轻工业出版社的同志们也给予了具体的热情指导，在此谨致深切的谢意。

由于编者水平有限，不妥之处敬请广大读者批评指正。

河南工业大学

韩丽华

2009 年 5 月

目 录

第一章 基本建设程序和工厂设计的组成	1
第一节 工厂基本建设程序	1
一、基本建设	1
二、基本建设项目的分类	1
三、建设工程项目的划分	3
四、建设工程项目的管理	4
五、基本建设程序	5
六、项目建议书	6
第二节 可行性研究	6
一、可行性研究	6
二、可行性研究的依据	6
三、可行性研究的作用	7
四、可行性研究的步骤	8
五、可行性研究报告的内容	9
六、可行性研究注意事项	9
第三节 设计计划任务书	10
一、设计计划任务书的内容	10
二、编写设计计划任务书应注意的问题	10
第四节 设计工作	11
一、工厂设计必须遵循的原则	11
二、初步设计	12
三、技术设计	15
四、施工图设计	15
第二章 厂址选择与总平面设计	17
第一节 厂址选择	17
一、厂址选择的重要性	17
二、厂址选择的工作程序	17
三、厂址选择的原则	19
第二节 总平面设计	20
一、总平面设计的任务和内容	20
二、总平面布置的一般规定	20
三、生产设施布置	21
四、甲、乙、丙类液体储罐的布置	23
五、消防车道	25
六、生产控制室的布置	26
七、辅助生产及公用工程设施布置	26

八、生产管理及生活服务设施布置	28
第三节 竖向设计	29
一、一般规定	29
二、设计标高的确定	30
三、雨水明沟的设计	30
第四节 管线综合布置	31
一、一般规定	31
二、地下管线	31
三、地上管线	32
第五节 绿化设计	33
第六节 运输设计	33
第七节 防雷设计	34
第八节 总平面图的绘制	37
一、图纸绘制一般规定	37
二、总平面布置图	40
三、竖向设计图	41
四、管线综合图	41
五、绿化平面图	42
第三章 油脂工厂工艺流程设计	43
第一节 工艺流程设计的依据、原则、内容和步骤	43
一、工艺流程设计的依据	43
二、工艺流程设计的原则	43
三、工艺流程设计的内容	44
四、工艺流程设计的步骤	44
第二节 工艺流程图的绘制方法	45
一、物料流程图绘制方法	45
二、物料平衡图绘制方法	46
三、生产工艺流程草图绘图方法	47
四、控制点工艺流程图绘图方法	48
第三节 物料衡算及热量衡算	60
一、物料衡算	60
二、热量衡算	61
三、物料衡算和热量衡算计算实例	62
第四章 定型设备选型及非定型设备设计	68
第一节 定型设备的选择和计算	68
一、设备选择的原则	68
二、设备选择计算	68
三、油脂生产主要设备配备实例	69
第二节 非定型生产设备的设计	70
一、容器设备的分类	70
二、容器结构	70

三、压力容器的概念	79
四、压力容器设计单位资质与职责	79
五、压力容器设计中的相关概念	80
六、压力容器的压力试验	81
七、压力容器材料	83
八、容器类设备设计的程序	84
第三节 设备图的绘制	84
一、化工设备图的基本内容和要求	84
二、化工设备图的视图特点	84
三、图样的简化画法	87
四、化工设备图中焊缝的设计及画法	87
五、图样	89
六、表格	93
七、图面的布置	100
第四节 管口方位图的绘制	101
第五章 生产车间设备布置设计	104
第一节 设备布置设计的任务和依据	104
一、设备布置设计的任务	104
二、设备布置设计的依据	104
第二节 设备布置设计的基本要求	105
一、工艺要求	105
二、操作要求	105
三、安装和维修要求	105
四、经济合理的要求	106
五、建筑要求	107
六、安全防火要求	108
第三节 净距、净空及有关标高	110
一、设备间的最小净距	110
二、净空高度或垂直距离	110
三、道路和操作通道宽度	111
第四节 操作平台和梯子	111
一、操作平台	111
二、梯子	112
第五节 设备布置设计的其他要求	113
一、放空口高度	113
二、管道	113
三、管沟和污水井	114
四、排液管及下水道	114
五、铺砌地面和坡度	115
第六节 设备布置图的绘制	116
一、设备布置图的内容	116
二、设备布置图与建筑图的关系	116

三、设备布置图的一般规定	117
四、设备布置图的标注	120
五、设备安装详图	123
第六章 设备安装设计	125
第一节 设备的固定	125
一、预埋螺栓（锚栓）	125
二、二次浇灌预埋螺栓	131
三、预埋特殊构件	132
四、构造预埋件	133
五、预留螺栓孔	137
六、胀锚地脚螺栓	137
第二节 设备安装基础设计	139
一、设备安装基础设计规定	139
二、机泵类设备基础	140
第三节 设备安装基础图	141
第四节 墙面、楼面预留孔洞	144
一、结构中预留孔洞	144
二、墙面、楼面预留孔洞图的绘制	146
第七章 管道设计	147
第一节 管径的确定及管道材料的选择	147
一、管径的确定	147
二、管道材料的选择	147
第二节 工程设计中的阀门类别选用	149
一、阀门选用时需考虑的因素	149
二、阀门的功能	150
三、开关阀门的动力	150
四、各种类型阀门的特点及适用范围	150
第三节 管道的连接	151
一、法兰连接	151
二、螺纹连接	152
三、对焊连接	152
四、承插焊接	152
第四节 管道布置	153
一、管道布置和施工的一般性要求	153
二、平行管道的间距及安装空间	154
三、排气与排液	154
四、焊缝的位置	155
第五节 阀门的布置	155
一、一般要求	155
二、阀门的位置要求	155
第六节 阻火器的设置	156
一、阻火器的分类	156

二、阻火器的设置	156
三、阻火器的选用	157
四、阻火器安装注意事项	159
第七节 管道的隔热保温、伴热保温	160
一、隔热保温	161
二、蒸汽伴热保温	162
三、电伴热	163
第八节 化工设备、管道外防腐、涂色	164
一、设备、管道和钢结构外防腐的表面处理	164
二、防腐涂料的选择	164
三、管道的涂色	165
第九节 埋地设备及管道的外防腐	166
一、一般规定	166
二、土壤腐蚀等级的划分	166
第十节 管道布置图	167
一、管道布置图的内容	167
二、管道布置图的视图	167
三、管道布置图的标注	171
第八章 给排水、供汽系统设计	174
第一节 给水系统设计	174
一、油脂工厂用水种类及来源	174
二、系统选择及水处理	175
三、全厂用水负荷的计算	176
四、给水管网的布置	178
第二节 排水系统设计	179
一、排水分类	179
二、排水量的确定	179
三、排水管网布置	180
第三节 供汽系统设计	181
一、供汽设计的任务	181
二、锅炉的选择	181
三、其他热源	181
第九章 油脂工厂环境保护	183
第一节 概述	183
一、环境保护的基本原则	183
二、污染防治原则规定	183
三、各设计阶段的环境保护要求	184
第二节 废水及其控制	185
一、水污染物的主要来源	185
二、工业污染水源控制	186
三、工业废水中有害物质的最高容许排放浓度	186
四、主要参数的解释	187

五、污水处理技术	188
第三节 废渣及其控制	188
一、固体废物的概念	188
二、生产、施工现场常见的固体废物	189
三、固体废物对环境的危害	189
四、废渣污染源的控制	189
五、固体废物的处理和处置	189
第四节 废气及其控制	190
一、大气污染物的分类	190
二、油脂工厂空气污染的途径	190
三、大气污染治理技术	191
第五节 噪声及其控制	194
一、工作区域的噪声限制值	194
二、厂界噪声限制	195
三、噪声的控制	195
第十章 安装与调试	199
第一节 安装	199
一、配合结构施工预留、预埋	199
二、安装前的准备工作	199
三、设备的安装	200
四、附属设备的安装	202
五、管道与设备的连接	202
第二节 调试	203
一、条件及准备	203
二、附属设备的试运转	203
三、单机试运转	204
四、负载试车	205
五、试车安全	205
第十一章 工程概预算及工程经济分析	208
第一节 工程概预算	208
一、工程概算的主要作用	208
二、工程预算的主要作用	209
三、建设工程项目总投资的组成	209
四、建筑安装工程费用的组成	210
五、初步设计概预算书的编制依据和程序	210
第二节 工程经济分析	211
一、财务评价法	211
二、不确定性分析法	215
参考文献	221

第一章 基本建设程序和工厂设计的组成

第一节 工厂基本建设程序

一、基本建设

基本建设是指固定资产的建筑、添置和安装，包括工厂、农场、水库、商店等工程的建设，以及机械设备和车辆等的添置和安装，也包括机关、学校、医院等房屋、设备的建筑、添置和安装及居民住宅的建设等。

基本建设是国民经济各部门、各单位购置和建造新的固定资产的经济过程，以及与它有关的工作，简单来说就是形成新的固定资产的过程。它为国民经济各部门的发展和人民物质文化生活水平的提高建立物质基础，通过勘察、设计和施工以及其他有关的经济活动来实现。按经济内容可分为生产性建设与非生产性建设；按建设性质可分为新建、改建、扩建、迁建和恢复建设等。其主要内容包括：

- (1) 建筑工程，如各种房屋和构筑物的建筑工程、设备的基础、支柱的建筑工程等；
- (2) 设备安装工程，如生产、动力等各种需要安装的机械设备的装配、装置工程；
- (3) 设备（包括需要安装的和不需要安装的）、工具、器具的购置；
- (4) 其他与固定资产扩大再生产相联系的勘察、设计等工作。

基本建设最终成果表现为固定资产的增加，但是，并非一切新增加的固定资产都属于基本建设，而规定有一定的界限，那些低于规定的数量或价值的零星固定资产的购置和零星的土建工程，一般作为固定资产的更新改造处理，用于各种专项拨款和企业基金进行挖潜、革新、改造的项目，也不列入基本建设范围之内。

基本建设项目（也称建设单位）是一种宏观的经济活动，一般具有一个设计任务书，按照一个总体设计进行施工的基本建设工程，由一个或几个互有内在联系的单项工程组成，建成后在经济上可以独立经营，行政上可以统一管理。在工业建设中，一般以一座工厂为一个建设项目，例如一个植物油厂的建设即为一个建设项目。

二、基本建设项目的分类

由于工程建设项目种类繁多，为了适应科学管理的需要，正确反映工程建设项目的性质、内容和规模，可从不同角度对工程建设项目进行分类。

1. 按建设性质划分

基本建设项目可分为新建项目、扩建项目、迁建项目和恢复建设项目。

(1) 新建项目 是指根据国民经济和社会发展的近远期规划，按照规定的程序立项，从无到有、“平地起家”的建设项目。现有企、事业和行政单位一般不应有新建项目。有的单位如果原有基础薄弱需要再兴建的项目，其新增加的固定资产价值超过原有全部固定资产价值（原值）3倍以上时，才可算新建项目。

(2) 扩建项目 是指现有企、事业单位在原有场地内或其他地点, 为扩大产品的生产能力或增加经济效益而增建的生产车间、独立的生产线或分厂的项目; 事业和行政单位在原有业务系统的基础上扩充规模而进行的新增固定资产投资项目。

(3) 迁建项目 是指原有企、事业单位, 根据自身生产经营和事业发展的要求, 按照国家调整生产力布局的经济发展战略的需要或出于环境保护等其他特殊要求, 搬迁到异地而建设的项目。

(4) 恢复建设项目 是指原有企、事业和行政单位, 因在自然灾害或战争中使原有固定资产遭受全部或部分报废, 需要进行投资重建来恢复生产能力和业务工作条件、生活福利设施等的建设项目。这类项目, 不论是按原有规模恢复建设, 还是在恢复过程中同时进行扩建, 都属于恢复建设项目。但对尚未建成投产或未交付使用的项目, 受到破坏后, 若仍按原设计重建的, 原建设性质不变; 如果按新设计重建, 则根据新设计内容来确定其性质。

基本建设项目按其性质分为上述四类, 一个基本建设项目只能有一种性质, 在项目按总体设计全部建成以前, 其建设性质是始终不变的。

更新改造项目包括挖潜工程、节能工程、安全工程、环境保护工程等。

2. 按投资作用划分

工程建设项目可分为生产性建设项目和非生产性建设项目。

(1) 生产性建设项目 是指直接用于物质资料生产或直接为物质资料生产服务的工程建设项目。主要包括:

- ① 工业建设: 包括工业、国防和能源建设;
- ② 农业建设: 包括农、林、牧、渔、水利建设;
- ③ 基础设施建设: 包括交通、邮电、通信建设、地质普查、勘探建设等;
- ④ 商业建设: 包括商业、饮食、仓储、综合技术服务事业的建设。

(2) 非生产性建设项目 是指用于满足人民物质和文化、福利需要的建设和非物质资料生产部门的建设。主要包括:

- ① 办公用房: 国家各级党政机关、社会团体、企业管理机关的办公用房;
- ② 居住建筑: 住宅、公寓、别墅等;
- ③ 公共建筑: 科学、教育、文化艺术、广播电视、卫生、博览、体育、社会福利事业、公共事业、咨询服务、宗教、金融、保险等建设;
- ④ 其他建设: 不属于上述各类的其他非生产性建设。

3. 按项目规模划分

为适应对工程建设项目分级管理的需要, 国家规定基本建设项目分为大型、中型、小型三类; 更新改造项目分为限额以上和限额以下两类。不同等级标准的工程建设项目国家规定的审批机关和报建程序也不尽相同。划分项目等级的原则如下:

(1) 按批准的可行性研究报告(初步设计)所确定的总设计能力或投资总额的大小, 依据国家颁布的《基本建设项目大中小型划分标准》进行分类。

(2) 凡生产单一产品的项目, 一般按产品的设计生产能力划分; 生产多种产品的项目, 一般按其主要产品的设计生产能力划分; 产品分类较多, 不易分清主次、难以按产品的设计能力划分时, 可按投资总额划分。

(3) 对国民经济和社会发展具有特殊意义的某些项目, 虽然设计能力或全部投资不够

大、中型项目标准，经国家批准已列入大、中型计划或国家重点建设工程的项目，也按大、中型项目管理。

(4) 更新改造项目一般只按投资额分为限额以上和限额以下项目，不再按生产能力或其他标准划分。

(5) 基本建设项目的大、中、小型和更新改造项目限额的具体划分标准，根据各个时期经济发展和实际工作中的需要而有所变化。现行国家的有关规定如下：

① 按投资额划分的基本建设项目，属于生产性建设项目中的能源、交通、原材料部门的工程项目，投资额达到 5000 万元以上为大中型项目；其他部门和非工业建设项目，投资额达到 3000 万元以上为大中型建设项目；

② 按生产能力或使用效益划分的建设项目，以国家对各行各业的具体规定作为标准；

③ 更新改造项目只按投资额标准划分，能源、交通、原材料部门投资额达到 5000 万元及其以上的工程项目和其他部门投资额达到 3000 万元及其以上的项目为限额以上项目，否则为限额以下项目。

三、建设工程项目的划分

建设项目按照组成不同，从大到小可以逐层划分为单项工程、单位工程、分部工程和分项工程，以便于工程概预算和项目管理。

1. 单项工程

一般是指在一个建设单位中，具有独立的设计文件单独编制综合预算、竣工后可以独立发挥生产能力或效益的工程，它是建设项目的组成部分。一个建设项目可包括许多工程项目，也可以只有一个工程项目。如一座工厂中的各个主要车间、辅助车间、办公楼和住宅等，一所电影院或剧场往往是由一个工程项目组成的。由此可见，单项工程是具有独立存在意义的一个完整的工程，也是一个复杂的综合体。因此，工程项目造价的计算是十分复杂的。为方便计算，仍然需进一步分解为许多单位工程。

2. 单位工程

单位工程是单项工程的组成部分，它通常是指具有单独设计的施工图纸和单独编制的施工图预算，可以独立施工及独立作为计算成本对象，但建成后一般不能单独进行生产或投入使用的工程。一个单位工程，一般可以按投资构成划分为：建筑工程、安装工程、设备和工器具购置四个方面。

因为建筑工程是一个复杂的综合体，为计算方便，一般根据各个组成部分的性质和作用，分为以下单位工程：

(1) 一般土建工程 它包括建筑物和构筑物的各种结构工程和装饰工程等。

(2) 构筑物 and 特殊构筑物工程 它包括各种设备基础、罩棚、卸粮坑、通廊、地下通道等。

(3) 工业管道工程 它包括蒸汽、压缩空气和煤气管道等工程。

(4) 卫生工程 它包括室内外给水与排水管道、采暖通风及民用煤气管道工程等。

(5) 电气照明工程 它包括照明安装、线路敷设、变电和配电设备安装等工程。

每个单位工程仍然是较大的综合体，无法直接确定造价，因此，还需要将其进一步划分为分部工程。

3. 分部工程

分部工程是单位工程的组成部分，一般是按单位工程的各个部位、构件性质、使用的材料、工种或设备的种类和型号等不同划分而成的。例如，一般土建工程可以划分为：土石方工程、打桩工程、脚手架工程、砖石工程、混凝土和钢筋混凝土工程、钢筋混凝土及金属结构构建运输安装工程、木结构工程、楼地面工程、屋面工程、耐酸与防腐工程、装饰工程、构筑物工程和金属结构工程等分部工程。电气照明工程可划分为：配管安装、灯具安装等分部工程。

每个分部工程中，由于构造、使用材料规格或施工方法等因素的不同，完成同一计量单位的工程所需要消耗的工、料和机械台班数量及其价值的差别是很大的。因此，为计算造价的需要，还应将分部工程进一步划分为分项工程。

4. 分项工程

分项工程一般是按着选用的施工方法、所使用的材料、结构构件规格的不同等因素划分的，用较为简单的施工过程就能完成，以适当的计量单位就可以计算工程量及其单价的建筑或设备安装工程的产品。例如，在砖石工程中根据选用的施工方法、材料和规格等因素的不同划分为：砖基础、内墙、外墙、柱、空斗墙、空心砖墙、墙面勾缝和钢筋砖过梁等分项工程。每个分项工程都能选用简单的施工过程完成，都可以用一定的计量单位计算，并能求出完成相应计量单位的分项工程所需要消耗的人工、材料和机械台班的数量及其单价。分项工程是单项工程组成部分中最基本的构成要素，它一般没有独立存在的意义，只是为了编制建设预算时，人为确定的一种比较简单和可行的“假定”产品。尽管单项工程的类型繁多，但就其组成部分中的基本构成要素，往往是大同小异。任何类型的建筑物，其基本要素都是由土方、垫层、基础、回填土、门窗、地面、墙体等分项工程组成的。

综上所述，一个建设项目是由一个或几个单项工程组成的，一个单项工程是由几个单位工程组成的，一个单位工程是由几个分部工程组成的，一个分部工程是由几个分项工程组成的，而建设预算文件的编制就是从分项工程开始的。

四、建设工程项目的管理

建设项目管理的核心任务是项目的目标控制，因此按项目管理学的基本理论，没有明确目标的建设工程不是项目管理的对象。

建设工程项目管理的内涵是：自项目开始至项目完成，通过项目策划和项目控制，以使项目的费用目标、进度目标和质量目标得以实现。其主要内容有：施工成本控制；进度控制；质量控制；职业健康安全与环境管理；合同与合同管理；信息管理。

按建设工程项目不同参与方的工作性质和组织特征划分，项目管理有如下类型：业主方的项目管理；设计方的项目管理；施工方的项目管理；供货方的项目管理；建设项目总承包方的项目管理。

设计方项目管理的目标和任务是：设计方作为项目建设的一个参与方，其项目管理主要服务于项目的整体利益和设计方本身的利益。其项目管理的目标包括设计的成本目标、设计的进度目标和质量目标，以及项目的投资目标。项目的投资目标能否实现与设计工作密切相关。

设计方的项目管理工作主要在设计阶段进行，但它也涉及设计前的准备阶段、施工阶段、动用前准备阶段和保修期。主要的任务包括：与设计工作有关的安全管理；设计成本控制和与设计工作有关的工程造价控制；设计进度控制；设计质量控制；设计合同控制；设计信息管理；与设计工作有关的组织和协调。

五、基本建设程序

基本建设程序是指基本建设项目从决策、设计、施工到竣工验收整个过程中各个阶段及其先后次序。基本建设工作的涉及面广，内外协作配合的环节多，必须按步骤有次序地进行，才能达到预期的效果。这个次序受地质、水文等自然条件、物质技术条件的约束，工厂设计过程也必须遵循基本建设的程序，按照科学的逻辑顺序和时间顺序安排基本建设项目的建设程序。

我国对工厂（工程）建设项目采用审核制度，通常按项目投资主体、资金来源、项目性质实行审批制、核准制和备案制。政府投资项目（采用直接投资和资本金注入的），一般只审批项目建议书和可行性研究报告，并注重投资项目的初步设计、概算审批工作；企业自己投资的项目，不实行审批制度，一般使用核准制（重大项目、限制类项目）和备案制，项目的经济效益、资金来源和产品技术方案均由企业决策，风险自担，并依法办理环境保护、土地使用、安全生产、城市规划等许可手续和减免税确认手续。企业使用政策补贴、转贷、贴息投资建设的项目，政府只审批资金申请报告。实行核准制项目可参考“政府核准的投资项目目录”。油脂生产企业更重视在审批过程的安全消防审批以及厂址选择的审批。

建设工程项目的全寿命周期包括项目的决策阶段和实施阶段。建设工程项目的阶段划分如图 1-1 所示。项目的决策阶段包括编制项目建议书和编制可行性研究报告，项目建议书经有关部门批准后，进行初步可行性调查研究，同时选择厂址。可行性研究报告经评估，获得批准后，编写设计计划任务书。项目的实施阶段包括设计前的准备阶段、设计阶段、施工阶段、动用前准备阶段和保修期，根据批准的设计计划任务书，进行现场勘查、设计、施工、安装、试车、验收、最后交付生产使用和保修。

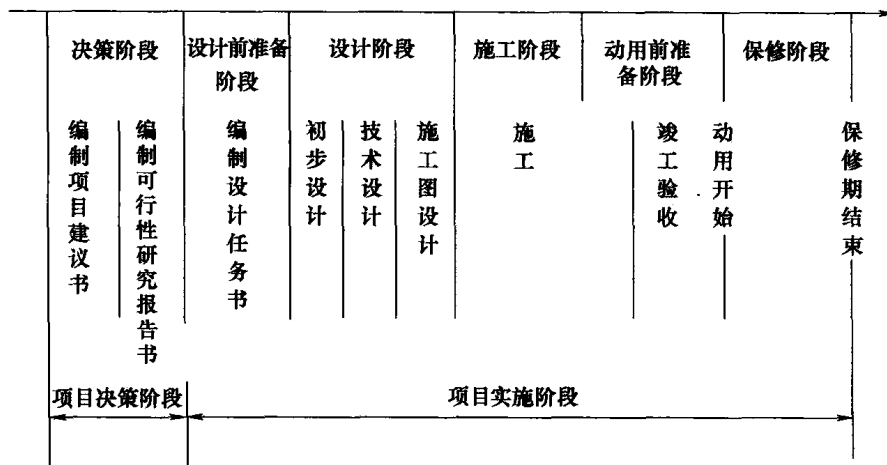


图 1-1 建设工程项目的阶段划分

六、项目建议书

项目建议书是具体建设项目的建设文件，是投资决策阶段的设想，它主要从宏观上考察项目建设的必要性。项目所在部门根据各省、市、地区或单位的发展规划，结合资源、能源、生产布局、运输能力、社会经济、环境、经济技术现状及发展等因素，在收集资料、勘探建设地点等广泛调查研究下，经过初步的技术经济论证，并在本地区、本部门综合平衡后，组织人力编制建设项目建议文件，经有关主管部门批准，则可开展可行性研究。不同项目有不同的审批程序要求，可按相应的法规处理。

项目建议书的主要内容有：

- ① 项目名称、项目的主办单位及负责人。
- ② 建设项目提出的必要性和依据。
- ③ 拟建规模和建设地点的初步设想。
- ④ 资源情况、建设条件、协作关系的初步分析。
- ⑤ 投资估算和资金筹措设想，偿还贷款能力的大致估算。
- ⑥ 项目的进度安排。
- ⑦ 经济效益和社会效益的初步估算。

第二节 可行性研究

一、可行性研究

可行性研究是对拟建项目在工程技术、经济及社会等方面的可行性和合理性进行的研究。可行性研究以大量的数据作为基础，对各项调查研究资料进行分析、比较后得出可行性研究结论，因而在可行性研究时，必须搜集大量的资料和数据。

二、可行性研究的依据

(1) 根据国民经济和社会发展的长远规划及行业和区域发展规划进行可行性研究。发展规划是对整个国民经济和社会发展或行业发展的整体部署和安排，体现了整体的发展思路，建设项目在进行可行性研究时如果脱离了宏观经济发展的引导，就难以客观准确地评价建设项目的实际价值。在可行性研究中，任何与国民经济整体发展趋势和行业总体发展趋势相悖的项目都不应作为选定的项目。

(2) 根据市场的供求状况及发展变化趋势进行可行性研究。市场是商品供应关系的总和，可行性研究应根据投资项目所在行业的特点，分析消费者的收入水平对投资项目产品的需求状况的影响，分析项目产品与本行业中原有产品的替代关系，预测项目产品可能占有的市场份额。在可行性研究中，任何产品市场需求不足的投资项目都不应作为选定的项目。

(3) 根据可靠的自然、地理、气象、地质、经济、社会等基本资料进行可行性研究。拟建项目应有经国家正式批准的资源报告及有关的各种区划、规划，应对项目所需原材料、燃料、动力等的数量、种类、品种、质量、价格及运输条件等进行客观分析评价。

(4) 根据与项目有关的工程技术方面的标准、规范指标等进行可行性研究。这些与项

目有关的工程技术方面的标准、规范指标等是可行性研究中进行厂址选择、项目设计和经济技术评价必不可少的资料，可以有效地保障投资项目在技术上的先进性、工艺上的科学性及其经济上的合理性。

(5) 根据国家公布的关于项目评价的有关参数、指标等进行可行性研究。可行性研究在进行财务、经济分析时，需要有一套相应的参数、数据及指标，如基准收益率、折现率、折旧率、社会折现率、外汇汇率等，所采用的应是国家公布实行的参数。

三、可行性研究的作用

可行性研究的主要目的是为投资决策提供经济技术等方面的科学依据，借以提高项目投资决策水平。

(1) 可行性研究是建设项目进行投资决策的依据。决定一个建设项目是否应该进行建设，主要是根据这个项目的可行性研究结果，因为它对建设项目的目的、建设规模、产品方案、生产方法、原材料来源、建设地点、工期和经济效益等重大问题都进行了具体研究，有了明确的评价意见。可以根据可行性研究的分析论证结果提出可靠的、合理的建议，为投资项目决策提供科学的依据。

(2) 可行性研究是项目单位向银行等金融组织申请贷款、筹集资金的依据。目前世界银行等金融组织都将可行性研究结果作为建设项目向其申请贷款的先决条件。金融机构组织是否给一个建设项目提供贷款，取决于他们对建设项目可行性研究报告的审批结果，如果他们认为这个建设项目经济效益好，具有足额偿还贷款的能力，金融机构或金融组织不会担很大的风险时才能同意贷款。

(3) 可行性研究是项目单位与有关部门洽谈合同和协议的依据。一个建设项目的原材料、辅助材料、燃料、动力、供水、运输、通讯等很多方面都需要与有关部门协作，合作的协议或合同是根据可行性研究签订的，对于技术引进和设备进口项目，必须在可行性研究报告经有关部门的审批和批准后才能同国外厂商正式签约。

(4) 可行性研究是建设项目进行项目设计和项目实施的基础。在可行性研究中对产品方案、建设规模、厂址、工艺流程、主要设备选型、总平面布置等都进行了较为详细的方案比较和论证，依据技术先进、工艺科学及经济合理的原则，对项目建设方案进行了筛选。可行性研究报告经审批后，建设项目的设计工作及实施须以此为依据。

(5) 可行性研究是投资项目制定技术方案、设备方案的依据。通过可行性研究，可以保障建设项目采用的技术、工艺及设备的先进性、可靠性、适应性及经济合理性，在市场经济的条件下投资项目的技术选择、设计方案选择主要取决于其经济合理性。

(6) 可行性研究是安排基本建设计划，进行项目组织管理、机构设置及劳动定员等的依据。项目组织管理、机构设置及劳动定员等的状况直接关系到项目的运作绩效，可行性研究为建立科学有序的项目管理机构和管理制度提供了客观依据，可以保障建设项目的顺利实施。

(7) 可行性研究是环境保护部门审批建设项目对环境影响程度的依据。根据《中华人民共和国环境保护法》、《基本建设项目环境保护管理办法》等的规定，在编制项目的可行性研究时，要对建设项目的选址、设计、建设及生产等环境的影响作出评价，在审批可行性研究报告时，要同时审查环境保护方案，防污、治污设施与项目主体工程必须同时设