

饲料工厂 设计原理

李建文 主编 滕怀方 主审



化学工业出版社

饲料工厂设计原理

销售分类建议：轻工 / 饲料工业

定价：35.00 元

ISBN 978-7-122-03260-7



9 787122 032607 >

饲料工厂 设计原理

李建文 主编 滕怀方 主审



化学工业出版社

· 北京 ·

本书共分 10 章,按我国现行基本建设程序,阐述了饲料工厂工程建设项目的程序设计程序、内容、步骤、方法及原理。具体介绍了饲料工厂总平面设计、饲料工厂工艺设计、压缩空气系统、蒸汽供给系统、电气自动控制系统、安全生产、环境保护、设备安装调试以及工程概预算等内容。

本书内容实用,指导性强,可作为饲料科学专业及相关专业饲料工厂设计课程的教材,也可供从事饲料工程设计、科研、生产的人员参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

饲料工厂设计原理/李建文主编. —北京:化学工业出版社, 2008. 7

ISBN 978-7-122-03260-7

I. 饲… II. 李… III. 饲料加工-工厂-设计 IV. TU277.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 096698 号

责任编辑:张彦

装帧设计:关飞

责任校对:周梦华

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印刷:大厂聚鑫印刷有限责任公司

装订:三河市前程装订厂

720mm×1000mm 1/16 印张 14¼ 字数 292 千字 2008 年 9 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询:010-64518888 (传真:010-64519680) 售后服务:010-64519661

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价: 35.00 元

版权所有 违者必究

前 言

饲料工业是发展畜牧水产养殖业、改善人民膳食结构的基础工业。我国饲料工业起步于 20 世纪 70 年代, 现已发展成为世界第二饲料生产大国, 成为我国的国民经济中一个重要的组成部分。在国家统计分类的 41 个行业中, 饲料工业产值排列第 16 位。但我国的饲料工业与发达国家相比还存在较大的差距, 有着较大的发展空间。

本书按我国现行基本建设程序, 阐述了饲料工厂工程建设项目的程序设计、内容、步骤、方法及原理, 介绍了饲料工厂总平面设计、饲料工厂工艺设计、压缩空气系统、蒸汽供给系统、电气自动控制系统、安全生产、设备安装调试以及工程概预算等内容。

本书可作为饲料科学专业及相关专业饲料工厂设计课程的教材, 也可供从事饲料工程设计、科研、生产的人员参考。

本书分为 10 章, 内容包括基本建设的基本知识; 可行性研究; 厂址选择及总平面设计; 饲料工厂工艺设计; 饲料厂供配电及电气控制; 气动系统及蒸汽系统; 环境保护措施; 施工配合、安装和试车; 工程概预算等。

本书由武汉工业学院李建文担任主编, 滕怀方主审。第 1~4 章由武汉工业学院李建文编写; 第 5 章由武汉工业学院李建文、江苏牧羊集团王海良编写; 第 6 章由武汉工业学院李建文、谢兆鸿、武汉科谷科技有限公司周平编写; 第 7 章由武汉工业学院李建文、王春维编写; 第 8 章由武汉工业学院李建文、华中农业大学朱舒平编写, 第 9 章由武汉工业学院李建文、江苏牧羊集团姚卫平编写; 第 10 章由武汉工业学院刘菁菁编写。武汉工业学院谢兆鸿负责第 6 章审稿工作。李建文负责全书的统稿工作。

在编写过程中, 得到各参编单位有关领导的大力支持; 武汉科谷科技有限公司余汉林对第六章的编写提出了宝贵的意见; 陈灿、叶小飞、张雄琴绘制部分插图。在此向他们, 以及给予大力帮助、提供资料的各位朋友和各参考资料的编著者表示感谢! 滕怀方为本书的顺利完稿付出了辛勤劳动并给予极大的支持, 在此表示诚挚的谢意!

由于编者水平有限, 难免有不当之处, 恳请广大读者批评指正。

编者

2008 年 5 月

目 录

1 绪论	1
1.1 饲料工厂设计的意义和作用	1
1.2 饲料工厂设计的范围	1
1.3 工厂设计应考虑的因素	2
1.4 饲料厂设计工作的总原则	2
2 基本建设的基本知识	4
2.1 基本建设项目概述	4
2.2 基本建设项目的建设程序	4
2.3 建设项目文档	7
3 可行性研究	10
3.1 概述	10
3.2 可行性研究报告的主要内容	11
3.3 项目建设的必要性分析	11
3.4 项目建设的可能性分析	12
3.5 建设项目的经济评价	15
4 厂址选择及总平面设计	18
4.1 厂址选择	18
4.2 饲料厂总平面设计	23
4.3 总平面设计的方案优选	37
4.4 总平面设计实例	39
5 饲料工厂工艺设计	45
5.1 概述	45
5.2 工艺流程设计	46
5.3 生产车间厂房设计	66
5.4 生产车间设备布置	74
5.5 库房及料仓配置	104
6 饲料厂供配电及电气控制	121
6.1 饲料厂供电系统	121
6.2 电气线路	124
6.3 饲料厂电气照明	127
6.4 饲料生产自动控制	130

6.5 电气安全	137
7 气动系统及蒸汽系统	141
7.1 气动系统	141
7.2 蒸汽系统	150
7.3 管路设计及布置	156
8 环境保护措施	167
8.1 劳动保护及安全生产	167
8.2 粉尘控制及防爆措施	170
8.3 噪声控制措施	174
8.4 防火安全措施	177
9 施工配合、安装和试车	179
9.1 施工配合	179
9.2 设备安装	185
9.3 主要设备安装及调试方法	189
9.4 新建厂的试车	191
10 工程概预算	195
10.1 概述	195
10.2 投资估算的编制方法	197
10.3 设计概算的编制方法	200
10.4 施工图预算的编制方法	205
附录 1 可行性研究报告的基本内容	213
附录 2 我国部分城市风玫瑰图	216
参考文献	219

1

绪论

1.1 饲料工厂设计的意义和作用

作为一个新兴的基础工业，饲料工业在我国的发展历史较短。它起步于 20 世纪 70 年代，发展于 80 年代，但短短 20 多年的建设和发展，已取得了巨大的成就，基本上建起了一个合理的构架和完整的体系，在国民经济中占据了重要的地位。20 世纪 90 年代后期开始，我国的饲料年产量已稳居世界第二位，2005 年已达 1.03 亿吨，饲料工业企业总数已达 14000 多家，从业人员约 50 万人，工业生产总值为 2639 亿元，在我国 41 个行业中居 17 位左右。饲料工业的大力发展，促进了畜牧业的发展，大大地改善了人民的膳食结构，改善了人民的身体素质，降低了我国粮食的消耗量，在提高人民的生活水平、增加就业机会等方面作出了重大的贡献。

饲料工厂设计是饲料工业基本建设的重要组成部分。不管是饲料厂新建、改建和扩建，还是进行新工艺、新技术、新设备和新产品的开发与产业化，都离不开设计工作。在建设项目立项后，设计前期工作和设计工作就成为建设的关键。能否加快建设速度、保证施工安装质量和节约投资，建成后能否获得最大的经济效益和社会效益，设计工作都起着决定性的作用。

1.2 饲料工厂设计的范围

工厂设计就其实践上的意义而论，是根据一定的目的和要求，运用一系列的计算、制图和文字来表述建厂方案的一项技术工作，也是一门与政治、经济、工程、技术等诸多学科密切相关的综合性强的科学技术。

工厂设计过程中，必须运用先进的生产工艺技术，并以工艺作为主导专业，与工程地质勘察和工程测量、土木建筑、供电、给排水、供热、采暖通风、自动控制、

三废处理、工程概预算以及技术经济等配套专业协作配合，按照国家规定的基本建设程序，有计划、按步骤地进行工业建设。设计时，各设计单位应做到设计范围明确，相互协调，彼此间提供必需的设计参数和条件，避免互不适应和互不衔接。

一般而言，饲料工厂的设计范围主要包括工厂生产的全部工程项目以及有关厂外的必需工程如铁路、公路专用线等。它由总平面图、工艺、辅助生产系统、信息系统及土建工程等多项设计所组成。工艺设计主要包括工艺流程的制定与设备的选择、车间结构与设备布置的设计、运输网络和通风除尘网络的设计、车间自制设备和设施的设计以及厂仓布置设计等。辅助生产系统的设计主要包括供汽系统及压缩空气系统的设计、电气工程设计、给排水工程设计、环保工程设计及机修车间的设计等。信息系统的设计主要包括化验检测系统和生产自控系统的设计。土建设计主要包括厂区内各建筑物及构筑物的设计、总平面图设计及厂区道路设计等。

如果工程范围仅局限于生产车间，则无须作全厂性设计。但应对车间的电力供给、给排水、原料供应与贮运等方面提出具体要求，以取得可靠保证。对其中不能满足要求的部分，根据需要也可纳入设计范围之内进行设计。

1.3 工厂设计应考虑的因素

在进行工厂设计时，必须考虑工厂外部因素和工厂内部因素，其中包括：

(1) 地理因素 地理因素包括地形、地势、地质、地位等因素。地理因素分别影响工厂总平面设计及布置、给排水系统设计、土建设计、交通运输路线设计和产品成本等。

(2) 气候因素 气候因素包括温度、湿度、风向及水文等。气候因素分别影响原料及产品贮藏、作业人员的环境是否需要调温设备，原料及产品贮藏、加工是否需要去湿或烘干设备，总平面布置和环保工程设计，给排水系统设计与土建设计。

(3) 原料及动力资源因素 原料因素主要影响工艺设计、生产规程的确定；动力因素则影响工艺设计及辅助设计。

(4) 社会因素 社会因素主要是指劳力、税收、利率、法规、区域规划及文化等。

另外，工厂设计还应考虑人员与物料之间的关系、人员与设备间的关系、物料与设备间的关系、设备与设备间的关系、物料与物料之间的关系、人员与人员间的关系、人员、物料、设备与空间的关系等工厂内部因素。

1.4 饲料厂设计工作的总原则

1.4.1 饲料工厂设计的程序

饲料工厂设计一般应遵循以下程序：

2 饲料工厂设计原理

(1) 由建设工程主管部门组织或委托进行可行性研究,编制设计任务书,规定各项设计原则及设计内容,在初步勘查的基础上选定建厂地点。

(2) 设计任务书批准下达后,进行厂址技术勘查和收集基础资料,与水、电、路等部门协商,签订“三通一平”工程协议文件。

(3) 拟定工艺设计方案,确定工艺流程和其他辅助系统的设计方案,计算生产、生活需用建筑面积,各种动力、水和电的用量以及其他有关参数。

(4) 根据工艺及其他单项设计方法和勘查的厂址资料,进行总平面设计。合理地布置各类建筑物,各类工程管网与厂区绿化、美化设施。

(5) 以工艺设计方案中的资料为依据,分别进行各单项详细设计,编制设计文件。在设计过程中,各专业间应相互配合协调,经常研究讨论,避免互不适应和互不衔接。设计总负责人应组织各专业人员制定设计进度表和联系资料进度表。

(6) 初步设计文件批准后,进行施工图设计和施工准备。

(7) 制定设备安装、调试程序。单项工程和总体工程完工之后,制定单机试车\联动试车、空载试车和负载试车计划并制定试生产计划和工程验收。

1.4.2 饲料工厂设计总原则

饲料工厂设计是一项十分细致而又严谨的工作,设计质量的好坏不仅关系到投资费用的多少和经济效益,而且还直接影响投产后的饲料产品的质量和各项技术经济指标。为了确保设计的饲料厂符合发展的需要,设计时,必须尽力贯彻并执行以下设计总原则:

(1) 新建厂从选择厂址、工程设计到组织施工的各个环节,都必须贯彻节约用地原则。老企业的改建和扩建应该充分利用原有场地,不要任意扩大用地面积。

(2) 新建、改建和扩建工厂时,应尽可能采用新设备、新工艺、新技术,使工厂在投产后能达到较好的技术经济指标,得到较高的经济效益。

(3) 在条件允许的情况下,要尽量采用通用设计或标准设计图纸,以简化设计工作和缩短设计时间。

(4) 在保证产品质量的前提下,应尽量减少原材料消耗,节约设备费用,缩短施工周期,有利于减少基本建设投资。

(5) 设计工作中要充分考虑工人的劳动环境和劳动安全设施。对车间除尘和降低机器设备的噪声必须要有严格的技术措施,务必使设计的工厂达到国家现行的《工业企业噪声卫生标准》及《工业企业设计卫生标准》中的规定要求。

“三废”处理必须符合国家《工业“三废”排放试行标准》中的有关规定,实行“三同时”,即“三废”治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。防火设施应符合《建筑设计防火规范》的规定。

(6) 工艺设计工作必须同土建、动力、水暖卫生等设计相互配合进行,使整个设计成为一个整体。避免因互相脱节而造成设计上的缺陷,以致影响今后产品的质量和生产的管理。

2

基本建设的基本知识

2.1 基本建设项目概述

基本建设项目是建设项目的一种类型，一般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组成，在经济上进行统一核算，行政上有独立组织形式，实行统一管理的建设单位。它是指固定资产的建设活动，即指建筑、购置和安装固定资产的活动以及与此相联系的其他工作。基本建设项目主要包括固定资产的建筑和安装（固定资产的建造）、固定资产的购置以及其他基本建设工作。

饲料工厂建设项目属于基本建设项目。因而，在建设过程中应遵循基本建设项目的建设程序及相关的管理规律。

2.2 基本建设项目的建设程序

2.2.1 基本建设分类

基本建设种类繁多，为了适应科学管理的需要，国家规定了建设项目的分类标准。

基本建设按投资的用途，可分为生产性建设和非生产性建设。饲料工厂建设属生产性建设。

按项目的性质，基本建设可分为新建、扩建、改建、恢复和迁建等。

新建项目，是指从无到有，新开始建设的项目。有的建设项目原有基础很小，在重新进行总体设计时，经扩大建设规模后，其新增加的固定资产价值超过原有固定资产价值的3倍以上的，也属于新建项目。

扩建项目，是指原有企业为扩大生产能力和增加经济效益而新建的生产车间、独立生产线或分厂的项目。

改建项目，是指现有企业为调整产品结构、改革生产技术工艺、改善生产条件或生活福利，对原有设备和工艺进行技术改造的项目（包括增加一些附属和辅助车间）。

恢复项目，是指企业的固定资产因自然灾害、战争或人为的灾害等原因已全部或部分报废，而后又投资恢复建设的项目。

迁建项目，是指原企业由于各种原因迁到异地而建设的项目。

按建设的规模，基本建设可划分为大型、中型和小型三种类型。按国家的有关规定，根据投资额的大小，将投资额在 3000 万元以上的划分为大中型建设项目。按建设的规模分类也可以根据行业的具体规定进行。根据饲料行业的规定，饲料工厂建设项目可根据生产规模的大小进行划分，如表 2.1 所示。

表 2.1 饲料工厂生产规模

规模/(t/h)	≤2.5	5	10	20 及以上
系列标准	R10/3			
厂型	小	中		大

2.2.2 饲料工厂建设程序

项目建设程序，是指国家按照项目建设的客观规律而制定的工作次序。按现行规定，我国一般大中型及限额以上项目的基本建设程序可以分为项目建议、可行性研究、项目决策、设计文件、施工准备、施工安装、试车及试生产、项目验收、生产运营以及项目后评价等几个阶段（见图 2.1）。

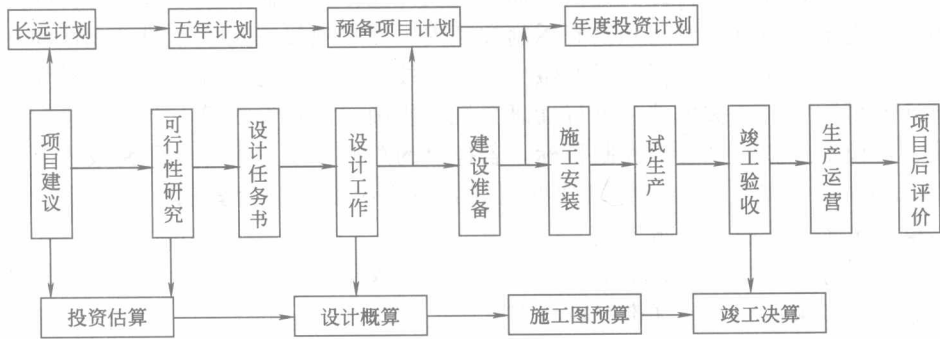


图 2.1 大中型和限额以上项目基本建设程序

2.2.2.1 项目建议书

项目建议书是建设单位（业主）以考察为依据向国家提出的要求建设某一项目的建议文件，是对建设项目的轮廓设想。项目建议书的主要内容一般包括：建设项

目提出的必要性和依据；产品方案、拟建规模和建设地点的初步设想；资源情况、建设条件、协作关系等方面的初步分析；投资估算和资金筹措设想；项目的进度安排；经济效益和社会效益的估计等内容。

项目建议书经批准后，可进行详细的可行性研究工作。但它不是项目的最终决策。但对于小规模工程项目，项目建议书经主管部门批准之后，即可按明确的设计方案，直接进行施工图设计，使设计程序得以简化。

2.2.2.2 可行性研究

可行性研究是对建设项目的必要性、可行性和合理性进行科学论证的一项重要工作。可行性研究阶段需要完成可行性研究报告的编写。凡可行性研究未通过的项目，其申报立项的工作随即宣告终止。

2.2.2.3 设计工作

设计工作是对拟建工程制定全面而详尽的实施方案，是基本建设计划的具体化，是组织施工的依据。设计可划分为初步设计、技术设计和施工图设计三个阶段，也可简化为扩大初步设计（简称为扩初设计或初步设计）和施工图设计两个阶段。三阶段设计主要适用于重大的复杂项目。而对一般性的大、中型项目，则采用两阶段设计。饲料工厂一般只进行两阶段设计，小型饲料工厂也可直接做施工图设计。

扩初设计阶段主要涉及的内容为总平面设计、工艺流程设计、车间的设计与设备的布置、风网管线的设计、立筒库与料仓的配置以及工程概算等内容；施工图设计则是对技术设计的内容进行细化、修正，并完成地脚螺栓、洞孔与吊挂螺栓图的设计以及自制设备的设计，同时控制工程预算。

工艺设计说明书、工艺设计图纸以及工程概预算书等工程设计文件是工艺设计的成果。不同的设计阶段任务不同，因此，设计文件也不同。

初步设计是根据可行性研究报告提出的设计任务书所做的具体方案，目的是为了阐明在指定的地点、时间和投资控制数额内，拟建项目在技术上的可能性和经济上的合理性，并通过对工程项目所做出的基本技术经济规定，编制项目总概算。初步设计不得随意改变被批准的可行性研究报告所确定的建设规模、产品方案、工程标准、建设地址和总投资等控制目标。若提出的总概算超过可行性研究报告总投资的10%以上，或其他主要指标需要变更时，应说明原因和计算依据，并重新向原审批单位报批可行性研究报告。

初步设计一般要在充分论证设计项目的经济效益、社会效益、环境效益的基础上，进行多方案比较，择优推荐设计方案。

饲料工厂的设计，一般不需技术设计过程，而直接进入施工图设计阶段。

施工图设计是根据初步设计的要求，结合现场实际情况，完整地表现建筑物外型、内部空间分割、结构体系、构造状况以及建筑群的组成和周围环境的配合，以及各种运输、通信、管道系统、建筑设备的设计。

施工图一经审查批准后，不得擅自进行修改。

2.2.2.4 建设准备

项目在建设之前要切实做好准备。主要内容有：征地、拆迁和场地平整；完成施工用水、用电、用路等工作；组织设备、材料订货；熟悉施工图纸；组织施工招标，择优选定施工单位等。

2.2.2.5 施工安装

建设项目经批准开工建设，即进入了建设实施阶段。其新开工时间按统计部门规定，是指建设项目设计文件中规定的任何一项永久性工程第一次正式破土开槽开始施工的日期。工程地质勘察、平整场地、旧建筑物的拆除、临时建筑、施工用临时道路和水、电等施工均不算正式开工。

2.2.2.6 生产准备

生产准备是项目投产前由建设单位进行的一项重要工作。它是衔接建设和生产的桥梁，是建设阶段转入生产经营的必要条件。一般包括的内容有：组建管理机构，制定管理制度和有关规定；招收并培训生产人员，组织生产人员参加设备的安装、调试和试生产；签订原料、材料、协作产品、燃料、水、电等供应及运输的协议；进行工具、器具、备品、备件等的制造或订货；做好其他必需的生产准备。

2.2.2.7 竣工验收

竣工验收是工程建设过程的最后一环，是投资成果转入生产或使用的标志，也是全面考核基本建设成果、检验设计和工程质量的重要步骤。竣工验收对促进建设项目及时投产，发挥投资效益及总结建设经验都有重要作用。通过验收才能办理移交手续，交付用户投产使用。

2.2.2.8 项目后评价

建设项目后评价是工程项目竣工投产、生产运营一段时间后，再对项目的立项决策、设计施工、竣工投产、生产运营等全过程进行系统评价的一种技术活动，是固定资产管理的一项重要内容，也是固定资产投资管理的最后一个环节。

2.3 建设项目文档

2.3.1 建设项目文档的概念

建设项目文档，是在建设项目规划和实施过程中直接形成的，具有保存价值的文字、图表、数据等各种历史资料的记载；是建设工程开展各项工作的重要依据，其编制与管理是基本建设的十分重要的环节。

建设项目文档包括的范围涵盖项目的立项、可行性研究报告、设计、施工、质检、监理、竣工验收、试运行以及有关工程特点、规模和工程建设实施过程的文件资料等。设计文件是建设项目文档的一个重要组成部分，主要包括的内容有设计任务书、设计说明书、设计图纸、工程概预算书等。

2.3.2 项目建议书

项目建议书一般包括以下主要内容：①项目名称；②项目提出的必要性和依据；③产品方案、市场预测、拟建规模和建设地点的初步设想；④资源情况，建设条件，协作关系和技术、设备可能的引进国别、厂商的初步分析；⑤环境保护；⑥投资估算和资金筹措设想，包括偿还贷款能力的大体测算；⑦项目实施规划设想；⑧工厂组织和劳动定员估算；⑨经济效果和社会效益的初步估算。

项目建议书要求文字简要，具有超前分析的观点，注意突出立项工程紧迫性、现实性和经济性。

2.3.3 设计任务书

设计任务书是可行性研究中所提决策方案的任务化，是确定基本建设项目的基本文件，编制设计文件的主要依据。设计任务书的主要内容，各类建设项目不尽相同，但一般应包括以下几点：①建厂的目的和依据；②建厂规模和产品品种；③建厂地点和用地面积；④建厂投资和要求达到的经济效益；⑤建厂地区的供水、电力、燃料、交通等协作配合条件；⑥主要原料供应来源及其用量；⑦综合利用和“三废”治理的要求；⑧建厂工期和施工力量的组织；⑨劳动定员控制数等。

改、扩建的大、中型项目的设计任务书还应包括原有固定资产的利用程度和生产能力发挥的情况。小型项目设计任务书的内容，可根据具体情况适当简化。

设计任务书的编制应以经过充分论证和审议的可行性研究报告为依据，并且应当全面地、正确地反映以上各项内容。

2.3.4 设计说明书

设计说明书的编制在不同的设计阶段，深度是不一样的。这里介绍两阶段设计的基本内容。

2.3.4.1 初步设计阶段设计说明书

在初步设计阶段，设计说明书一般应包含以下内容：

(1) 设计总论 主要说明设计的依据、设计指导思想、工厂建设规模和产品品种、主要技术经济指标（包括生产量、出品率、产品质量、单位电耗、生产成本和利润等）、建设工期计划、行政管理和生产人员编制等。

(2) 工厂总平面设计说明 包括占地面积，功能区域划分和布置特色等。

(3) 工艺流程设计的特点和主要设备的选用（附设备汇总表）、车间设备布置简述、各仓容量的计算与说明等。

(4) 生产车间及其他设施的结构型式、建筑面积、工艺上的特别要求等。

(5) 气动、供汽、供电系统的设计说明，管网线路的布置要求，自动控制说明等。各设备功率的配备，采用分组传动时的设计和计算。

(6) 施工安装重点说明和安装材料的估算。

(7) “三废”治理的设计说明。

(8) 经济效益的说明。

2.3.4.2 施工图设计阶段设计说明书

在施工图设计阶段，其说明书的编制应在经过核准的初步设计说明书的基础上再增加以下内容：①施工安装的必要说明；②设备安装基础的结构与计算；③安装材料的预算；④自制设备的说明。

2.3.5 设计图纸

2.3.5.1 初步设计阶段设计图纸

在两阶段设计过程中，初步设计中的设计图纸应包括以下内容：①工厂总平面设计图；②饲料加工工艺流程图；③主厂房各层楼设备布置平面图；④主厂房设备布置纵剖视图；⑤主厂房设备布置横剖视图；⑥通风除尘与气力输送风网图；⑦厂房建筑设计图（厂房平面设计、剖面设计）；⑧动力与照明电路系统图。

2.3.5.2 施工图设计阶段设计图纸

施工图设计中的设计图纸除包括已修正的初步设计图纸外，还应增加以下内容：①车间各层楼板预留洞眼地坑图、预埋地脚螺栓及吊挂螺栓图；②厂房建筑施工图和结构施工图，或钢架结构图；③车间各层楼动力与照明管线布置图；④自动控制线路图；⑤车间压缩空气气路图；⑥设备操作台结构图；⑦自制设备的大样图；⑧安全防护设施结构图。

2.3.6 工程预算

工程预算是指初步设计概算和施工图设计预算的总称。

设计概算是确定和控制工程造价的文件。编制概算应以初步设计图纸及由国家或主管部门颁发的现行各种概算（费用）定额和概算指标为依据。编制概算的方法可先以单项工程为单位，编出单项工程概算，然后汇总编出单项工程的综合概算，最后按建设项目编出设计总概算。其内容包括：建筑工程费、设备购置费、设备安装费、工器具及生产用具购置费、土地征购费、迁移补偿费、建设单位管理费、勘察设计费、职工培训费等在内的其他费用。

施工图设计预算是实行建筑和设备安装工程包干，进行工程结算，实行经济核算和考核工程成本的依据。

3

可行性研究

3.1 概 述

3.1.1 可行性研究的作用

可行性研究是建设项目在建设前期的一项重要内容。通过可行性研究,评价建设项目在技术上是否先进、适用、可靠,在经济上是否合理,经营上是否盈利;可行性研究为项目的投资决策、审批等提供可靠的依据。

可行性研究的作用可归纳为:①是项目投资决策的基础;②是编制设计文件的依据;③是筹措资金和银行受理正式贷款申请的依据;④是与有关单位签订合同或协议的依据;⑤是有关技术工作的依据;⑥是环境保护部门审查项目对环境影响的依据,并作为向项目建设所在地政府和规划部门申请执照的依据。

3.1.2 可行性研究的阶段划分及工作程序

按照国际惯例,可行性研究可以分为投资机会研究、初步可行性和详细可行性研究三个阶段。

投资机会研究为项目的投资方向和设想提出建议。在此阶段,需要编制项目建议书,提出项目的大致设想,初步分析项目建设的必要性和可靠性。

项目建议书经国家计划部门批准后,对于那些投资规模较大、工艺技术复杂的大中型骨干建设项目,在进行全面分析研究之前,往往需要先进行初步可行性研究。饲料工厂建设项目一般不需要进行这一步骤。

详细可行性研究为项目决策提供技术、经济、社会及商业方面的依据,是项目投资决策的基础。研究的目的是对建设项目进行深入细致的技术经济论证,重点对建设项目进行财务效益和经济效益的分析评价,经过多方案比较选择最佳方案,确