

油库设计与管埋

Design and Management of Oil Depots

许 行 主编



Oil Depots

中国石化出版社

[HTTP://WWW.SINOPEC-PRESS.COM](http://www.sinopec-press.com)

油库设计与管理

许行 主编

中国石化出版社

内 容 提 要

本书比较系统全面地阐述油库设计与管理的基本理论、最新标准及应用技术。全书分油库设计和油库管理两篇。油库设计篇共十一章,主要介绍油库设计的程序和方法;油库管理篇共六章,主要介绍油库管理的内容和要求。

本书可作为高等院校油气储运工程专业的专业课教材,亦可作为油库设计者和从事油库技术管理的各类业务人员的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

油库设计与管理/许行主编.

—北京:中国石化出版社,2009

ISBN 978-7-80229-846-0

I. 油… II. 许… III. ①油库—设计②油库—管理
IV. TE972

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 020377 号

中国石化出版社出版发行

地址:北京市东城区安定门外大街 58 号

邮编:100011 电话:(010)84271850

读者服务部电话:(010)84289974

<http://www.sinopec-press.com>

E-mail:press@sinopec.com.cn

金圣才文化发展(北京)有限公司排版

北京宏伟双华印刷有限公司印刷

全国各地新华书店经销

*

787×1092 毫米 16 开本 32.25 印张 813 千字

2009 年 3 月第 1 版 2009 年 3 月第 1 次印刷

定价:65.00 元

编著人员名单

主 编 许 行

副主编 焦光伟 王建华

编著者(以姓氏笔画为序)

王建华 许 行

张世峡 赵晓刚

舒 丹 焦光伟

前 言

《油库设计与管理》是高校油气储运工程专业的一门专业必修课。通过本课程学习并结合毕业设计,有利于培养学生独立工作、独立思考和运用所学知识解决工程实际技术问题的能力,是提高学生综合素质,完成从大学生向工程师转化的一个重要教学环节。

根据创新人材培养的要求,本书对过去教材作了较大的调整和修改。一是教材体系更突出共性。较好地处理设计和管理的一般方法和油库特定场所设计和管理的特殊要求的关系。二是教材的结构更加合理。把油库设计与油库管理的内容剥离开来,分篇论述。设计部分侧重于介绍设计过程和方法,管理部分侧重于介绍油库工艺设备的使用、维护和油库作业规章。三是注意教材内容的更新。引用新的标准和规范,增加近年来成熟的设备及工艺,介绍该领域科研动态和新的技术成果。该书结构层次清晰、内容比较系统全面,有利于学生学习掌握油库设计与管理的理论和知识,增强实际工作能力。

全书分油库设计和油库管理两篇。设计篇共十一章,主要介绍油库设计的程序和方法;管理篇共六章,主要介绍油库管理的内容和要求。该书第一、二、三、四、十、十一、十四章由许行编写;第十二、十五、十六、十七章由焦光伟编写;第五、六、七章由王建华编写;第八章由赵晓刚编写;第九章由张世峡编写;第十三章由舒丹编写。陈思维参加了本书的文字和图片校阅工作。全书由许行统稿,西南石油大学姚安林教授、解放军后勤工程学院刘丽川教授担任主审。在该书编写过程中,得到了总后勤部军需物资油料部的支持和帮助,在此表示衷心感谢。

由于编者水平有限,书中难免存在缺点错误,恳切希望读者指正。

编 者

目 录

概 论

油库设计篇

第一章 油库设计基础	(9)
第一节 油库建设程序	(9)
第二节 油库设计的种类和工作范围	(13)
第三节 油库工艺设计的内容和步骤	(15)
第四节 油库设计资料	(17)
第五节 油库设计文件编制	(19)
第二章 油库选址及总体设计	(23)
第一节 油库选址	(23)
第二节 油库总体设计	(27)
第三章 油库工艺流程设计	(35)
第一节 油库工艺流程设计任务和要求	(35)
第二节 油库工艺流程设计方法	(36)
第三节 油库工艺流程图	(42)
第四章 油库工艺设备选型设计	(48)
第一节 油罐选型设计	(48)
第二节 泵选型设计	(72)
第三节 输油管道选型设计	(83)
第四节 其他设备选型设计	(88)
第五章 储油区布置设计	(102)
第一节 地面储油区	(102)
第二节 覆土储油区	(106)
第三节 洞库储油区	(108)
第四节 其他储油方式	(120)
第六章 装卸油作业区布置设计	(125)
第一节 铁路装卸油作业区	(125)
第二节 码头装卸油作业区	(134)
第三节 公路装卸油作业区	(139)
第四节 油桶灌装作业区	(145)
第五节 泵房	(147)
第七章 输油管道布置设计	(152)
第一节 输油管道布置设计的基本内容	(152)

第二节 输油管道布置设计的基本要求	(152)
第三节 输油管道的水力计算	(166)
第八章 油库黏油加热设计	(177)
第一节 油品加热方法及选择	(177)
第二节 蒸汽间接加热	(178)
第三节 热油管道摩阻计算	(202)
第四节 油罐和管道保温	(209)
第九章 油库消防设计	(215)
第一节 消防冷却水系统设计	(215)
第二节 泡沫灭火设备	(219)
第三节 消防泡沫灭火系统设计	(226)
第四节 小型灭火器材配置设计	(229)
第十章 油库供配电与接地系统设计	(229)
第一节 油库供配电设计	(242)
第二节 油库接地与接零设计	(256)
第十一章 油库设计概预算	(273)
第一节 概算的编制	(273)
第二节 预算的编制	(279)
第三节 金属油罐制作安装工程费用	(287)
 油库管理篇	
第十二章 油库管理概述	(297)
第一节 油库管理工作体系	(297)
第二节 油库管理的任务和内容	(299)
第十三章 油库工艺设备管理	(302)
第一节 油罐的使用与检修	(302)
第二节 油库常用泵的使用与维护	(317)
第三节 油库常用管道的使用与检修	(323)
第四节 油库常用阀门的使用与检修	(329)
第五节 油库设备腐蚀与防护	(335)
第六节 洞库防潮	(354)
第十四章 油库作业管理	(361)
第一节 作业管理的任务与原则	(361)
第二节 散装油品作业管理	(362)
第三节 整装油品作业管理	(369)
第十五章 油品计量和质量管理	(373)
第一节 油品计量的基本概念	(373)
第二节 油罐容积检定	(374)
第三节 油品静态计量	(383)

第四节	油品动态计量	(393)
第五节	油品的蒸发损耗及其损耗量计算	(396)
第六节	油品蒸发损耗的测量及油品自然损耗定额	(402)
第七节	降低油品蒸发损耗的措施	(407)
第八节	油品质量管理	(413)
第十六章	油库安全管理	(418)
第一节	油库安全管理概述	(418)
第二节	油库作业安全管理	(426)
第三节	油库安全检修	(438)
第四节	油库消防管理	(449)
第五节	油库事故管理	(472)
第十七章	油库环境保护	(481)
第一节	油库环境污染及治理	(481)
第二节	油库污水的处理	(485)
附录		(494)
参考文献		(506)

概 论

古代人们把储存谷物的场所称之为仓，储存兵器的场所称之为库，现在广泛意义上的仓库有两层含义：一是指专门用于集中储存各种物质资料的场所；二是指具有一定仓储设施的组织机构。油库是物资仓库的一种类型。凡是接收、储存、发放原油或石油产品的企业和单位称为油库。油库作为石油物流链中的一个中心环节，它既是协调原油生产、加工、成品油供应及运输的纽带，也是国家原油及成品油储备和供应的基地。因此，搞好油库的设计与管理，对于国家的经济发展和国防建设都具有十分重要的意义。

一、油库的职能

1. 调节油品生产和流通

油库是油品供需调节的场所。无论在石油开采、炼制过程中，还是在成品油供应、销售的过程中，经常会出现供需不平衡现象。油库储存一部分油品，可以适时调节产、供、销之间的矛盾。当供过于求时，将过剩的油品储存起来。而当供不应求时，则将储存的油品取出，补足供应的缺口。保证供应的连续性和需求的平衡。

2. 保护油品的使用价值

油库是油品保管的场所。油品在油库静态储存过程中由于其自身的理化性质和自然、社会、人为等多方面因素共同作用，可能会使其使用价值降低，甚至消失。如油品蒸发损耗、火灾事故等。油库通过特定的设施、设备，采取科学有效的技术手段进行管理，以保证油品的数量准确、质量合格，保护油品在静态储存期间的使用价值。

3. 实现油品的集散和中转

油库是油品集散的场所。油库中油品集散就是油库采用各种方式接收来油和发放存油的过程。譬如，炼油厂的油品先发往各地大中型油库，然后再由这些油库分发到下属小油库或加油站。集散伴随着油品动态与静态的相互转换。油库集散功能可实现油品运输方式的改变，如从管道输送经过油库后改变为车船运输。油品的集散一般不改变油品自身的性质，但根据需要也可以进行油品储存形式的变换，如由散装形式变为桶装形式。

4. 为国家战略储备石油

油库是国家石油储备的场所。石油作为重要的能源物资，对一个国家的国民经济发展有着重要的影响，一定数量的石油储备，一是在石油危机来临时，可以作为平抑危机的最终手段来保证国家的石油供应和国民经济的安全；二是在和平环境下用于应对国际石油市场的剧烈动荡，以减缓可能给国家经济正常运转带来的冲击。石油也是重要的战略物资。在现代战争中油品约占后勤物资保障总量的2/3。所以，石油的战略储备量和保障效果，直接影响到战争的进程和结局。伊拉克、科索沃等现代战争都充分说明了石油战略储备的极端重要性。

二、油库的类型

1. 按油库管理体制分类

根据油库的管理体制，油库可分为独立油库和企业附属油库两大类。

独立油库是指专门接收、储存和发放原油或石油产品的独立企业和单位。如国家战略储备油库、军队后方油库、商业油库等。

企业附属油库是指工业、交通等部门和企业为满足本单位生产和生活需要而设置的油库。如机场油库、港口油库、油田或炼厂油库、部队油库等。

2. 按油罐的位置分类

根据油库的油罐位置,油库可分为地上、地下、海上油库。

1) 地上油库

地上油库将油罐建造于地面之上,它具有投资少、建设速度快、便于管理等优点,是商业油库和一般的企业附属油库的主要建库形式。但因这种油罐建造于地面上,目标明显,战时易遭破坏,不宜作为战略储备油库和军用油库。

2) 地下油库

地下油库是将油罐建造于地面之下,按其建造形式又可分为地下覆土油库、山洞油库、水封油库等。

地下覆土油库将储罐部分或全部设置于地下,其储油设施在空中或库外不能直接被发现,上面覆土起到伪装的作用,并具有一定的防护能力。

山洞油库是将油库建造于人工开挖的洞室或天然的山洞之中,因其储油罐建造在坚实的山体内,不仅隐蔽性好,而且也有很强的防护能力,但建造周期长、投资大。此类油库通常作为国家战略储备库和军用油库。

水封油库是将油品储存在有稳定地下水的岩洞中。由于水的密度大于油品的密度,洞内油品被周围岩石内的地下水包围着,使油品不会外渗。水封油库具有节省建筑材料,不占农田,防护能力强,油品蒸发损耗少等优点。但它需要有稳定的地下水位、整体性好、不易风化的岩石,库址选择有一定的难度。

此外,还有盐岩油库、冻土油库等也属于地下油库。详见本书第六章。

3) 海上油库

海上油库也称海上储油设施,它是将油罐建造于海上。早期近海开采的石油大多通过海底管道输往陆地油库,经初加工后再由陆地油库中转外输。随着海上油田逐渐向远离海岸的深水海域发展,这也使得建造水下输油管道的施工难度加大,而且经济性也差。因而海上储油技术逐渐发展起来。

海上储油设施按油罐的建造形式又分为浮式、半潜式和固定式三种基本类型。

浮式储油设施主要以经过改装的油轮或油驳作为储油容器,利用刚性臂杆永久性地系泊于浮筒式单点系泊装置上。

半潜式储油设施一般是一个细长的立式储罐,其吃水很低,靠锚缆或活动接头固定于海底,但不与海底接触。

固定式储油设施直接用锚桩固定于海床状况良好、地形平坦的海底,罐体可以是全浸没或部分露出水面。

3. 按油库容量分类

油库容量反映了油库的建设规模和危险程度。一般而言,容量越大,事故发生的可能性、事故的危害性也越大。因此,它是油库设计时,确定油库内外安全距离的重要因素。

根据《石油库设计规范》的规定,油库按容量分为五级(如表0-1所示)。

表 0-1 油库按容量划分等级

等级	总容量 /m ³	等级	总容量 /m ³
一级	$V \geq 100000$	四级	$1000 \leq V < 10000$
二级	$30000 \leq V < 100000$	五级	$V < 1000$
三级	$10000 \leq V < 30000$		

注：① 总容量系指石油库油品储罐公称容量和桶装油品设计存放量之和，不包括零位罐和放空罐的容量；

② 当石油库储存液化石油气时，液化石油气储罐的公称容量应计入石油库总容量。

4. 按油库任务分类

根据所担负的任务油库可分为储备油库、转运油库、供应油库三种类型。

1) 储备油库

储备油库主要担负的国家和军队的石油和石油产品的储备任务。其特点是储量大，一次性收发量大，储存时间长，要求油库的隐蔽性和防护性好，设备可靠、安全。

2) 转运油库

转运油库主要担负批量油品的转运任务。其特点是容量较小、储存周期短，但收发频繁。

3) 供应油库

供应油库主要担负的任务是及时向用油单位供应油品，油品主要通过公路向外发放。其特点是油品种类多、收发量小、作业量不均匀。

油库按任务分类不是绝对的，许多油库并不是只担负储备、转运、供应的单一任务，而往往是以其中的一项任务为主。

三、油库的分区与设施

1. 分区的依据及影响分区的因素

油库内各种建构筑物的火灾危险程度、散发油气量、生产操作的方式等差别较大。对油库实施分区，把特殊的区域加以隔离，控制人员的出入，有利于安全管理，也便于采取有效的消防措施。分区的主要依据是所储存油品的火灾危险性分类。影响分区的因素包括各建、构筑物的安全重要程度、工艺设施及设备特点、作业性质和管理具体要求等。油库通常划分为储油区、装卸区、辅助生产区、行政管理区等四个区。其中装卸区又可细分为铁路装卸区、水运装卸区、公路装卸区。生活区设在库区外，与油库分开布置。军用油库也可把行政管理区与生活区合建，但其距离必须符合安全要求。如图 0-1 所示为典型油库分区示意图。



图 1 油库分区示意图

1—储油区；2—铁路装卸区；3—水运装卸区；4—公路装卸区；5—辅助生产区；6—行政管理区

2. 各区的组成和功能

1) 储油区

储油区是油库储存大量油品的区域，也是油库的核心部位。根据所储存的油品种类和数量，它可以由一个或几个油罐组组成。罐区内储油罐的型式、规格和数量根据储存油品的性质和要求的储存量，按《石油库设计规范》的有关规定确定。

储油区的功能，首要的是储存油品，对油库的进油和出油起调节和缓冲的作用。

储油区由于储存着大量散装油品，所以要特别注意防火安全问题，应严格按照《石油库

设计规范》的有关规定设置安全设施(包括防火堤、消防系统、防雷及防静电接地设施和必要的监测仪表等),以保证生产安全。

2) 装卸区

装卸区是油库油品进出的一个操作区域,它是保证油品正常周转、油库的正常业务得以不断进行的重要场所。装卸区根据油品运输方式又细分为以下多种形式,每个油库根据生产任务和运输条件,可设置其中的一种或几种。

(1) 铁路装卸区。油库采用铁路运输方式来运输进出库油品时,应设铁路装卸区,它包括库内外铁路专用线、油品装卸栈桥、油品装卸鹤管、装卸油泵房和相应的输油管道等。

铁路装卸区的功能是将由铁路运来的油品卸入油库的储油罐,或将油库油罐内的油品装入铁路油罐车,运至各用户。

铁路运油的特点是灵活、辐射面广,能充分利用四通八达的铁路网把油品运至全国各地。铁路运输比水路运输灵活性大,比汽车运输量大,且运输成本低。

装卸鹤管的设置数量和规格、型号是根据装卸油品的性质、数量而确定的。

油库一般不配置铁路油罐车洗罐站,由铁路部门供应合格的油罐车,但是随着油库规模越来越大,是否需要在油库设置洗罐和检车站台,需与铁路部门协商确定。

(2) 水运装卸区。设置在沿海或靠近江河地区的油库,油品往往用油轮或油驳通过水路来运输。这时油库就在沿海或沿江河有条件的地段设置水运装卸区,接卸从油轮或油驳运来的油品或向油轮、油驳发运油品。水运装卸区一般设有码头、趸船、泵房和装卸油桶的机械吊装设备。

较大型的装卸油码头上,还要适当考虑向油船供应生活用水、生活用品和燃料油等,还要接受并处理含油的压舱水等设施。

(3) 公路装卸区。公路装卸区主要由汽车油罐车装卸油设施、高位油罐、灌桶间、堆桶场、桶装站台、汽车油罐车库、业务管理室等组成。一般油库(特别是商业分销油库)都是由水运或铁路将油品运入油库,再通过公路以汽车油罐车或油桶装车将油品运出油库,所以公路装卸区的功能主要是向用户发送油品。公路运输虽然有运输能力低、成本高的缺点,但是通过四通八达的公路网,能灵活、方便、及时地将油品送到用户是它的最大优点。

3) 辅助生产区

在油库的经营活动中,除了上述生产设施外,尚需有一些相应的辅助设施,如锅炉房、变配电间、机修间、材料库、化验室、供水排水系统、污水处理设施、消防设施等。这些辅助设施是保证油库正常运转所不可缺少的,但它们在操作上又自成体系,因此把这些设施相对地集中在一个区域组成辅助生产区,既便于管理又有利于安全。

4) 行政管理区

油库的管理区是油库的生产管理中心。它的主要设施包括:办公楼、警卫设施、汽车库和部分生活设施。

油库内各区设施和设备的配置,是根据每个区主要功能,围绕油品的收发、储存、安全、环保与管理要求确定的。表0-2是现行《石油库设计规范》列出的油库各区主要建筑物。

表 0-2 油库分区及其主要建构筑物

序号	分 区		区内主要建筑物和构筑物
1	储油区		油罐、防火堤、油泵房、变配电间等
2	油品装卸区	铁路装卸区	铁路装卸油栈桥、站台、油泵房、桶装油品仓库、零位罐、变配电间等
		水运装卸区	装卸油码头、油泵房、灌桶间、桶装油品仓库、变配电间等
		公路装卸区	高架罐、灌桶间、变配电间、汽车装卸油台、桶装油品仓库、控制室等
3	辅助生产区		修洗桶间、消防泵房、消防车库、变配电间、机修间、器材库、锅炉房、化验室、污水处理场等
4	行政管理区		办公室、传达室、汽车库、警卫及消防人员宿舍、浴室、食堂等

由于油库容量大小不一，业务特点也不相同，库内分区应根据实际情况有所调整。企业附属油库可根据企业的总体布置统一考虑。对于四级油库序号 3、4 的建、构筑物可合并布置。对于五级油库，序号 2、3、4 的建、构筑物可合并布置。汽车库亦可布置在辅助生产区内。消防车库、机修间、器材库、锅炉房及化验室亦可布置在行政管理区。

四、油库的机构设置

油库机构主要依据油库规模、任务和实际需要设置，一般而言，独立油库设有组织计划、装卸、保管、技术检修、质量检验、消防安全和警卫等业务职能部门。

组织计划科(业务处)是油库业务主管部门，其主要职责是在库主任领导下，协调全库各部门之间的关系，负责油库日常业务管理工作。编制并申请铁路、公路、水路等运输计划，负责油品计量、统计和质量管理工作，组织油库人员进行业务培训与考评，抓好油库安全和警卫。

装卸保管科(保管队)是油库业务的实施部门，负责油库内油品的装、卸、储存保管等工作。其主要职责是及时、准确、保质、保量、安全地完成油品的收、发、管任务，做好统计核算工作；研究改善保管条件，进行日常油品测量登记和油库设备检查、使用操作、维护保养等技术工作。

技术检修科(检修所)是设备技术保障部门，其主要职责是保证全库的机械、设备工具等处于良好的技术状态，对技术设备进行日常维修和抢修。开展技术革新，做好油桶洗修工作，保障水、电、气供应等。

化验室是油库的油品质量检验部门。其主要职责是搞好入库和出库油品质量分析和化验，储存期间油品质量监督，油品掺配、油品节约等技术工作。

消防队是油库防火安全的专职部门，大中型油库均设有消防队。其主要职责是督促油库有关工作人员遵守安全规则；检查并维护油库消防设施、设备，使之处于良好技术状态；做好防火、防爆、防静电、防雷电等事故预防工作；合理布置消防设施与设备，熟练使用各种灭火器具，及时有效地扑灭油库火灾。

警卫分队是油库库区安全管理部门，其主要职责是做好库区警戒、保卫工作，对进出油库的人员和车辆实施检查，保证库区安全。

油库各主要业务部门的设置、承担的责任、人员编配，根据油库实际情况有所不同，关键是要职责明确，有利于分工协作，协调配合，便于油库安全为中心各项工作的开展。

五、油库的现状与发展趋势

科学技术的发展，大量的新技术应用于油库，油库的设备及工艺不断得以改进。从储油容器来看，最初是简易的土坑、石穴、陶器等，如今最广泛使用的是钢质储油罐。随着工程水平的提高，钢油罐的单体容量正朝着大型化方向发展。早期仅有几百立方米，目前达到了十几万立方米，并已形成了系列化和标准化的产品。从储油方式来看，除了金属罐储油外，海上储油、地下水封储油、地下盐岩储油、冻土层储油等技术也逐渐发展起来。这些油库储量大，而且节省钢材，是今后油品储存的发展方向。从作业形式来看，以往主要靠人工操作完成，不仅劳动强度大、工作效率低，而且易出差错。现在不少油库实现了油品收发、计量等作业的自动控制。使油品装卸更快捷、油品计量更准确、油品输送更节能。从油库管理模式来看，以前主要是凭感觉、靠经验，现在通过采用科学决策的方法，实施目标管理。尤其是网络通信技术运用于油库，使油库业务管理信息化逐渐成为了现实。

油库技术水平的提高，必然对油库的建设与管理提出新的要求。作为油库的管理者必须要适应这种变化。只有掌握科学技术、懂得现代管理，才能真正胜任油库工作。

随着科学技术的进步，油库建设与管理也面临着新的挑战。在油库建设方面，要采用先进的材料、设备和工艺，提高油库的储油能力和作业效率。在油库管理方面，要采用科学的管理方法和手段，提高油库的管理水平。同时，还要加强油库的安全管理，确保油库的安全运行。随着石油工业的不断发展，油库在国民经济中的地位将越来越重要。因此，我们必须高度重视油库的建设与管理，不断提高油库的技术水平和管理水平，为石油工业的发展做出更大的贡献。

油库设计篇

第一章 油库设计基础

油库设计是油库工程建设的重要环节。它既是一项严肃的科学工作，必须一丝不苟，审慎思维，按照规定的格式和规范的要求进行，同时又是一种创造性的劳动，不能照搬照抄，而应灵活运用基础理论和专业知识，结合实际开创性的工作。本章介绍油库设计的相关知识，包括油库建设程序、油库设计种类和工作范围、油库工艺设计的内容和步骤、设计资料收集、设计文件编制等。

第一节 油库建设程序

工程项目建设程序是指建设项目从最初的酝酿、可行性研究、决策、工程设计、组织施工、竣工验收、交付使用全过程中，各个阶段的工作内容及其遵循的先后次序。工程建设是人类改造自然的活动。建设工作涉及的面很广，完成一项建设工程需要很多方面的密切协作和配合，其中有些工作内容是前后衔接的，有些是互相交叉的，有些则同步进行的。所有这些工作都必须纳入统一的轨道，遵照统一的步调和次序来进行，才能有条不紊按预订计划完成建设任务。

油库工程属于国家基本建设项目。油库的建设和布局与国民经济发展及国防现代化建设紧密相连，必须严格按照有关规定。油库工程项目的一般建设程序包括项目建议书、项目可行性研究、工程设计、工程施工、工程验收等环节，达到要求方可投入使用。

一、项目建议书

项目建议书是对拟建项目的一个轮廓设想，主要是从建设的必要性来衡量，初步分析和说明建设的可能性。油库建设项目建议书是由建库单位向上级申报建库项目的技术文件，主要依据是石油经营发展长远规划或国防建设总体要求，结合资源和建设布局，在调查研究、收集资料、踏勘建设地点、初步分析投资效果的基础上提出。其主要内容：

(1) 区域油库现状和建库的必要性。分析拟建库区域现有油库的分布、容量、油品消耗情况和保障程度，预测今后油品消耗的增长情况。说明建库对地区经济发展或国防建设的影响。

(2) 建库规模和内容。根据计划经营任务量或应达到的储备和供应量，按照规定的周转系数，计算各种油品的理论容量，再考虑适当的安全系数，得出油库建设规模。然后，根据油库规模，经营或储备性质和任务，确定主要辅助项目、编制人员以及行政管理和生活福利设施。

(3) 库址选择。库址选择是否适宜，对油库建设成本及建成后的安全运行、经营费用、社会和军事效益等有直接的影响。因此，库址选择必须慎重，要符合地区发展规划，环境保护和安全要求，征得有关部门的支持，办理选址批复会签手续。

(4) 制订工艺方案。按照拟建库的规模和内容简单绘制平面布置图以及工艺流程方案。方案图应标明拟建库方位，友邻单位情况，交通、电力、水源等状况。图上无法标明者，应