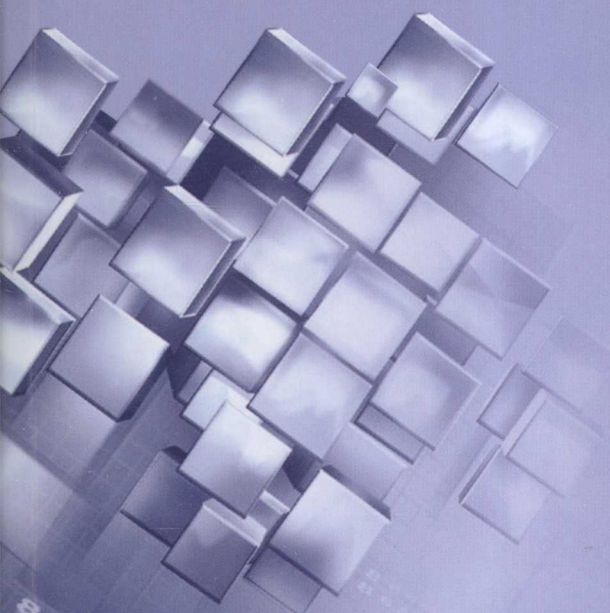


郑林义 | 主 编
吴修胜 林 娜 | 副主编



无机非金属材料工厂

WUJI FEIJINSHU CAILIAO GONGCHANG

SHEJI GAILUN

设计概论



无机非金属材料 工厂设计概论

主 编 郑林义

副主编 吴修胜 林 娜

合肥工业大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

无机非金属材料工厂设计概论/郑林义主编. —合肥:合肥工业大学出版社,2009.12
ISBN 978-7-5650-0135-2

I. 无… II. 郑… III. 无机材料:非金属材料—工艺学—高等学校—教材
IV. TB321

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 205857 号

无机非金属材料工厂设计概论

郑林义 主编

责任编辑 权 怡 王方志

出 版	合肥工业大学出版社	版 次	2009 年 12 月第 1 版
地 址	合肥市屯溪路 193 号	印 次	2009 年 12 月第 1 次印刷
邮 编	230009	开 本	787 毫米×1092 毫米 1/16
电 话	总编室:0551-2903038	印 张	12.5
	发行部:0551-2903198	字 数	304 千字
网 址	www.hfutpress.com.cn	印 刷	中国科学技术大学印刷厂
E-mail	press@hfutpress.com.cn	发 行	全国新华书店

ISBN 978-7-5650-0135-2

定价: 34.00 元

如果有影响阅读的印装质量问题,请与出版社发行部联系调换。

前 言

《无机非金属材料工厂设计概论》是高等学校无机非金属材料专业的教学用书。本课程开设的目的在于使学生了解无机非金属材料工厂设计的基本程序、基本内容和基本方法,为将来从事无机非金属材料工厂设计打下基础。

传统的无机非金属材料通常包括水泥、玻璃和陶瓷,过去在高校中水泥、玻璃、陶瓷三个专业方向并存,分别开设《水泥厂工艺设计概论》、《陶瓷厂工艺设计概论》和《玻璃厂工艺设计概论》。随着专业调整和扩大基础、淡化专业教育理念的实施,形成了覆盖面广的无机非金属材料科学与工程专业;另外,近年来无机非金属材料工业技术有了很多新的进展,无机非金属材料工厂设计所遵循的政策、法规、指导性文件等有了许多新的变动。鉴于上述情况,出于无机非金属材料专业的教学需要,我们编写了该教材,力求更好地体现现行的技术、经济和政策法规,并尽可能联系生产实际。

《无机非金属材料工厂设计概论》应在已学过“流体力学”、“无机非金属材料工艺学”、“粉体工程”、“机械设备”、“热工窑炉”等专业课、专业基础课及生产实习的基础上讲授。

本教材的编写主要参考了金容容主编、武汉工业大学出版社出版的《水泥厂工艺设计概论》;刘晓存主编、中国建材工业出版社出版的《无机非金属材料工厂工艺设计概论》;陈国平、毕浩主编,化学工业出版社出版的《玻璃工业热工设备》;陈正树主编、武汉工业大学出版社出版的《浮法玻璃》;杨保泉主编、武汉工业大学出版社出版的《玻璃厂工艺设计概论》和裴秀娟、石振江主编,化学工业出版社出版的《陶瓷墙地砖工厂技术员手册》等。

本教材共分五章,以工艺设计为重点,对无机非金属材料工厂建设前期工作、工厂总平面布置及对工艺设计所需的其他专业知识(土建、电气、环境保护和技术经济等)也作了简要叙述。在内容选取上,本教材重点介绍无机非金属材料行业采用的新工艺、新技术和新设备,如平板玻璃浮法成型工艺、水泥厂的余热发电技术及陶瓷生产的大吨位球磨机等,对已显落后的工艺、设备与技术,如平板玻璃引上成型工艺、水泥立窑等,不予介绍。

本教材建议学时为 32~40 学时,部分内容可供自学或结合毕业设计进行讲授。

本教材由安徽理工大学材料科学与工程学院郑林义主编,安徽建筑工业学院无机非金属材料系吴修胜、安徽工业大学材料科学与工程学院林娜任副主编。其中,徐初阳编写第 1 章,吴修胜、林娜编写第 5 章及其他章节水泥部分,其余部分由郑林义编写并负责统稿。

在编写过程中,曾得到国内有关设计院和企业技术及设计人员的帮助,得到参编人员所在单位领导及同事的全力支持,在此表示衷心感谢。同时,对本教材使用的参考文献的参编人员表示由衷的敬意。

由于编者水平有限,书中不当之处在所难免,敬请读者批评指正。

编 者

2009 年 11 月

目 录

绪 论	(1)
第 1 章 基本建设程序和前期工作	(3)
1.1 基本建设程序	(3)
1.1.1 基本建设程序的概念	(3)
1.1.2 基本建设程序	(3)
1.1.3 基本建设的客观规律	(4)
1.2 环境影响评价	(4)
1.2.1 环境影响评价工作的程序	(4)
1.2.2 环境影响评价工作的审批	(5)
1.3 项目申请报告	(6)
1.3.1 项目申请报告的内容	(6)
1.3.2 利用外资项目申请报告的编写	(7)
1.4 可行性研究	(8)
1.4.1 可行性研究的作用	(8)
1.4.2 可行性研究的内容	(8)
1.5 厂址选择	(9)
1.5.1 建厂地区和建厂厂址的选择	(9)
1.5.2 厂址选择工作程序	(10)
1.6 设计资料、设计步骤和设计阶段	(12)
1.6.1 设计基础资料	(12)
1.6.2 设计步骤	(14)
1.6.3 设计阶段	(15)
第 2 章 工厂总平面布置及运输设计	(18)
2.1 任务和步骤	(18)
2.1.1 设计任务	(18)
2.1.2 设计步骤	(18)
2.2 总平面布置的原则	(19)
2.2.1 基本原则	(19)
2.2.2 主要措施	(20)
2.3 工厂组成及总平面布置图的内容	(23)

2.3.1	工厂的组成	(23)
2.3.2	总平面布置图的内容	(24)
2.3.3	总平面图及运输设计文件的编制	(25)
2.3.4	总平面布置的竖向布置	(26)
2.4	工厂总平面布置实例	(28)
2.4.1	新型干法水泥厂	(28)
2.4.2	建筑陶瓷厂	(30)
2.4.3	浮法玻璃厂	(30)
2.5	交通运输	(31)
2.5.1	运输方式的选择	(32)
2.5.2	厂内道路运输	(33)
第3章	工艺设计	(36)
3.1	工艺设计的基本原则和步骤	(36)
3.1.1	工艺设计的基本原则	(36)
3.1.2	工艺设计的步骤	(37)
3.2	工艺流程选择	(38)
3.2.1	选择工艺流程的原则	(38)
3.2.2	确定工艺流程的依据	(38)
3.2.3	工艺流程示例	(39)
3.3	物料平衡计算	(42)
3.3.1	物料平衡计算在设计中的作用	(42)
3.3.2	物料平衡计算的基础资料	(43)
3.3.3	物料平衡计算的方法和步骤	(44)
3.4	工艺设备的选型与计算	(51)
3.4.1	设备选型应考虑的因素	(51)
3.4.2	主机设备的确定	(53)
3.4.3	附属设备的确定	(58)
3.5	物料储存设施的选择与计算	(58)
3.5.1	物料的储存期	(58)
3.5.2	各类储库的计算	(59)
第4章	工艺布置	(65)
4.1	车间工艺布置	(65)
4.1.1	生产车间工艺布置的依据	(65)
4.1.2	生产车间工艺布置的要求	(65)
4.1.3	车间工艺布置图的内容	(69)
4.2	原料加工车间	(70)
4.2.1	原料的破碎、筛分	(70)

4.2.2	物料的烘干	(73)
4.2.3	物料的其他加工	(75)
4.3	物料的储存及均化	(75)
4.3.1	物料的储存	(75)
4.3.2	物料的均化	(78)
4.3.3	生料的均化	(86)
4.3.4	玻璃配合料的制备(均化)	(95)
4.4	物料粉磨	(95)
4.4.1	粉磨方法	(96)
4.4.2	粉磨系统	(96)
4.4.3	粉磨车间的布置	(106)
4.5	陶瓷制品的成型	(108)
4.5.1	成型	(108)
4.5.2	干燥	(112)
4.5.3	半成品储存和施釉	(115)
4.5.4	成型车间工艺布置	(115)
4.6	水泥厂熟料烧成车间	(118)
4.6.1	熟料烧成系统发展概况	(118)
4.6.2	熟料烧成系统选择的原则	(119)
4.6.3	熟料烧成系统及其主机设备选型	(119)
4.6.4	烧成车间工艺布置	(130)
4.7	陶瓷厂烧成车间	(133)
4.7.1	窑炉及辅助设备	(133)
4.7.2	烧成的其他相关问题	(135)
4.7.3	烧成车间工艺布置	(136)
4.8	玻璃厂熔制、成型、退火联合车间	(138)
4.8.1	熔制设备选型	(138)
4.8.2	锡槽成型设备选型	(143)
4.8.3	退火窑选型	(147)
4.8.4	自动切裁线	(148)
4.9	产品的发运	(150)
4.9.1	水泥的包装、散装及发运	(150)
4.9.2	陶瓷产品的发运	(155)
4.9.3	平板玻璃的切裁、包装及发运	(155)
第5章	工艺设计所需的其他专业知识	(159)
5.1	土建	(159)
5.2	劳动卫生与职业卫生	(160)
5.2.1	设计依据	(160)

5.2.2	职业卫生措施	(161)
5.2.3	劳动安全措施	(161)
5.3	给水排水	(162)
5.3.1	全厂用水量	(162)
5.3.2	给水水源及给水处理	(162)
5.3.3	排水	(163)
5.3.4	需要配备的设施、设备	(163)
5.3.5	水压	(163)
5.4	采暖通风	(163)
5.4.1	采暖	(163)
5.4.2	通风	(164)
5.5	电气及过程自动化	(165)
5.5.1	供电、配电	(165)
5.5.2	车间电力拖动	(165)
5.5.3	车间照明	(166)
5.5.4	工艺过程自动化及其设计	(167)
5.6	环境保护	(171)
5.6.1	设计中常采用的标准	(171)
5.6.2	环境保护设计的原则	(171)
5.6.3	环境保护治理措施的设计	(172)
5.7	技术经济	(172)
5.7.1	总概算的编制	(172)
5.7.2	产品成本的编制	(174)
5.7.3	技术经济指标	(176)
5.7.4	经济效果评价	(176)
5.8	余热发电	(179)
5.8.1	余热发电系统	(179)
5.8.2	余热发电设计指导思想	(182)
主要参考资料		(183)
附 图		(184)

绪 论

设计是基本建设和技术改造的一个重要环节。基本建设是指利用通过各种途径获得的资金进行以扩大生产和再生产为目的的新建、扩建、改建工程及有关工作。技术改造把国内外科技成果和先进技术应用于企业的生产环节,实现以内涵提升为主的生产能力、品种、质量的提高以及对能源和原材料消耗、对环境不利影响和劳动强度的降低,全面提升社会经济综合效益。

近年来,我国无机非金属材料行业迅猛发展,2008年1~5月,全国陶瓷砖产量为20.6亿平方米,卫生陶瓷产量为5992万件,2008年1~12月全国共累计生产平板玻璃55184.63万重量箱(约2760万吨),尤其是水泥行业,我国水泥产量已多年位居世界第一(2004~2008年全国水泥当月产量及增长率见图0-1)。2008年6月份,全国水泥产量13181万吨,1~6月全国水泥产量6.45亿吨,月同比增长率为8.7%。2008~2010年我国水泥产量增速年均有望维持在10%左右,新增产能的增幅将有所放缓。水泥行业的快速发展保障了国民经济发展的需要。但是水泥制造业是建材工业中的耗能大户,其能源消耗总量约占建材工业的75%。水泥工业结构性矛盾依然存在,立窑、温法窑、干法中空窑等落后技术装备还占相当比重,资源和能源消耗高,环境污染比较严重,可持续发展面临严峻挑战。2010年,水泥行业进行技术结构调整,淘汰落后产能的“小水泥”,这不仅对产业结构的提升起到重要作用,而且对国家实行节能减排也有着非凡意义。

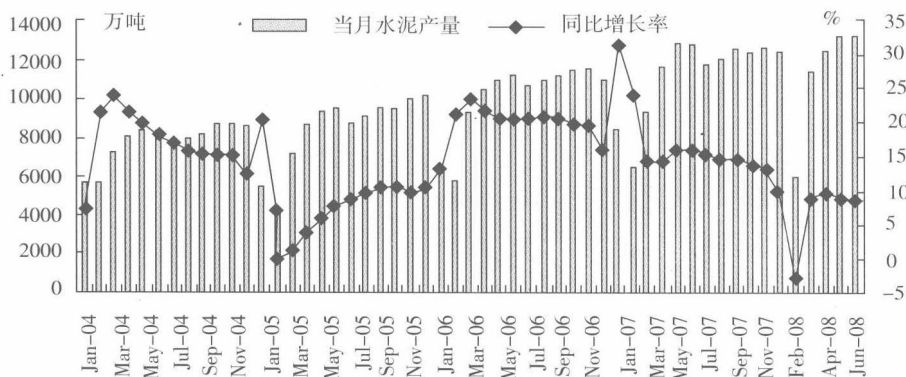


图0-1 2004~2008年全国水泥当月产量及增长率简表

受节能减排和“以人为本”基本国策的影响和推动,无机非金属材料生产工艺、生产设备及工厂设计程序、设计理念发生了新的变化,如环境评价的强制实施,水泥行业石灰石单段化破碎工艺、大型高效预均化设施及煅烧设备、余热发电等的普遍运用。这些变化对无机非金属材料工厂设计人员来说机遇与挑战并存。无论是新建还是改扩建,项目的成败优劣首先取决于设计。这就要求设计者必须按照国家或国内外客户要求的产量和质量标准,综合国内外已成熟的工厂设计和专业设计的最优方案,充分考虑我国国情及企业以后的发展,力

求做到技术先进可靠、技术经济合理、安全适用、节能环保的整体设计方案,使工厂建成后能够获得预期的经济和社会效益。

工厂设计是由工艺、土建、电气、动力、给排水、采暖通风和技术经济等专业人员共同劳动、集体智慧的结晶。在无机非金属材料工厂设计中,工艺起主导作用。首先由工艺设计人员确定生产方法及工艺流程、工艺计算、专业设备、总平面及车间布置,然后根据工艺特点及车间布置向各有关专业人员提出要求。因此,工艺设计人员不仅要精通工艺,还必须掌握与工艺有关的其他专业知识,并与其他专业人员相互配合,共同研究,达成共识,才能产生较好的设计方案。

第1章 基本建设程序和前期工作

1.1 基本建设程序

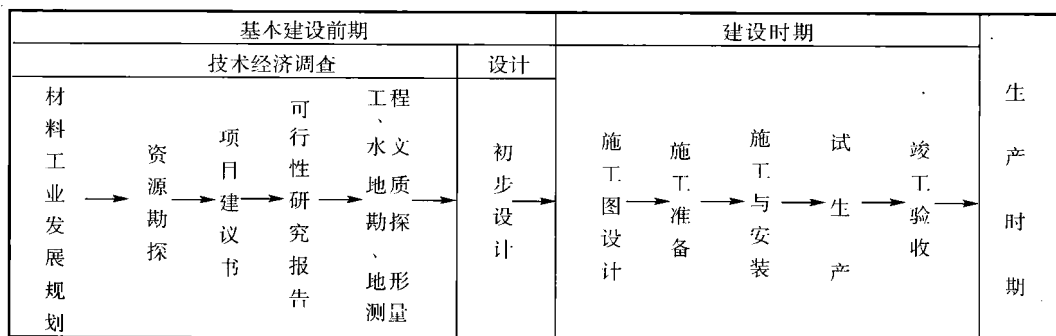
1.1.1 基本建设程序的概念

建设程序是指对基本建设项目从酝酿、规划到建成投产所经历的整个过程中的各项工作开展先后顺序的规定。它反映工程建设各个阶段之间的内在联系,是从事建设工作的各有关部门和人员都必须遵守的原则。

1.1.2 基本建设程序

基本建设程序一般包括三个时期、六项工作。三个时期即投资决策时期(基本建设前期)、建设时期和生产时期。六项工作即编制和报批项目建议书、编制和报批可行性研究报告、编制和报批设计文件、建设准备工作、建设实施工作(施工组织和生产准备)、项目施工验收投产经营后评价。顺序不能任意颠倒,但可以合理交叉。表1-1简要说明了基本建设程序划分及各环节之间的关系。

表1-1 基本建设程序划分及各环节之间的关系



基本建设程序具体可分以下几个步骤:

(1)编制项目建议书。对建设项目的必要性和可行性进行初步研究,提出拟建项目的框架式设想。

(2)开展可行性和编制设计任务书。具体论证和评价项目在技术和经济上是否可行,并对不同方案进行分析比较。可行性研究报告可作为设计任务书(也称计划任务书)的附件。设计任务书对是否上这个项目、采取什么方案、选择什么建设地点,作出决策。

(3)进行设计。从技术和经济上对拟建工程作出详尽规划。大中型项目一般采用两段设计,即初步设计与施工图设计。技术复杂的项目,可增加技术设计,按三个阶段进行。

(4)施工准备。包括征地拆迁,搞好“三通一平”(通水、通电、通道路、平整土地),落实施工力量,组织物资订货和供应,以及其他各项准备工作。

(5)施工安装。准备工作就绪后,提出开工报告,经过批准,即开工兴建。遵循施工程序,按照设计要求和施工技术验收规范进行施工安装。

(6)验收投产。按照规定的标准和程序,对竣工工程进行验收,编制竣工验收报告和竣工决算,并办理固定资产交付生产使用的手续。小型建设项目,建设程序可以简化。

1.1.3 基本建设的客观规律

一项工程从计划建设到建成投产,要经历许多阶段和环节,有其客观规律性。这种规律性,与基本建设自身所具有的技术经济特点有着密切的关系。首先,基本建设工程具有特定的用途。任何工程,不论建设规模大小,工程结构繁简,都要切实符合既定的目的和需要。其次,基本建设工程的位置是固定的。在哪里建设,就在哪里形成生产能力,也就始终在哪里从物质技术条件方面对生产发挥作用。因此,工程建设受矿藏资源和工程地质、水文地质等自然条件的严格制约。第三,基本建设必须遵守基本建设程序。任何项目的建设过程,一般都要经过计划决策、勘察设计、组织施工、验收投产等阶段,每个阶段又包含着许多环节。这些阶段和环节有其不同的工作步骤和内容,它们按照自身固有的规律,有机地联系在一起,并按客观要求的先后顺序进行。前一个阶段的工作是进行后一个阶段工作的依据,没有完成前一个阶段的工作,就不能进行后一个阶段的工作。项目建设客观过程的规律性,构成基本建设科学程序的客观内容。

1.2 环境影响评价

根据《中华人民共和国环境影响评价法》,环境影响评价是指对规划和建设项目实施后可能造成的环境影响进行分析、预测和评估,提出预防或者减轻不良环境影响的对策和措施,进行跟踪监测的方法与制度。

对环境有影响的建设项目,不论其投资主体、资金来源、项目性质还是投资规模,都应当依照《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护条例》的规定,进行环境影响评价,并向环境保护行政主管部门报批环境影响评价文件。

实行审批制的建设项目,建设单位应在报送可行性研究报告前完成环境影响评价文件报批手续;实行核准制的建设项目,建设单位应在提交项目申请报告前完成环境影响评价文件报批手续;实行备案制的建设项目,建设单位应在办理备案手续后和项目开工前完成环境影响评价文件报批手续。

1.2.1 环境影响评价工作的程序

环境影响评价工作的程序包括:

- (1)办理委托手续:建设单位和评价单位办理环评委托手续;
- (2)前期工作:落实评价人员、调研、收集资料、踏勘现场;
- (3)编制环评大纲:根据工作特征、环境特征和环保法规编写大纲;
- (4)专家评审:召集专家会对大纲进行评审;
- (5)大纲报批:审批;
- (6)签订环评合同:建设单位与评价单位签订评价合同;

(7)开展评价工作:环境现状监测、工程分析、模式计算;

(8)编制报告书:提出环保对策与建议,给出结论。

建设项目的环境影响报告书应当包括下列内容:

- (1)建设项目概况;
- (2)建设项目周围环境现状;
- (3)建设项目对环境可能造成影响的分析、预测和评估;
- (4)建设项目环境保护措施及其技术、经济论证;
- (5)建设项目对环境影响的经济损益分析;
- (6)对建设项目实施环境监测的建议;
- (7)环境影响评价的结论。

1.2.2 环境影响评价工作的审批

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和国家环保总局、国家发展改革委 2004 年 12 月 2 日下发的《国家环保总局、国家发展改革委关于加强建设项目环境影响评价分级审批的通知》(环发[2004]164 号),除国务院投资主管部门核准或审批的建设项目,或国务院投资主管部门核报国务院核准或审批的建设项目,以及对环境可能造成重大影响的建设项目由国家环保总局审批外,其他建设项目由地市级以上环境保护行政主管部门审批。具体到建材行业,除日产 5 000 吨及以上水泥熟料生产项目由国家环保总局审批外,其他建材建设项目由地市级以上环境保护行政主管部门审批。

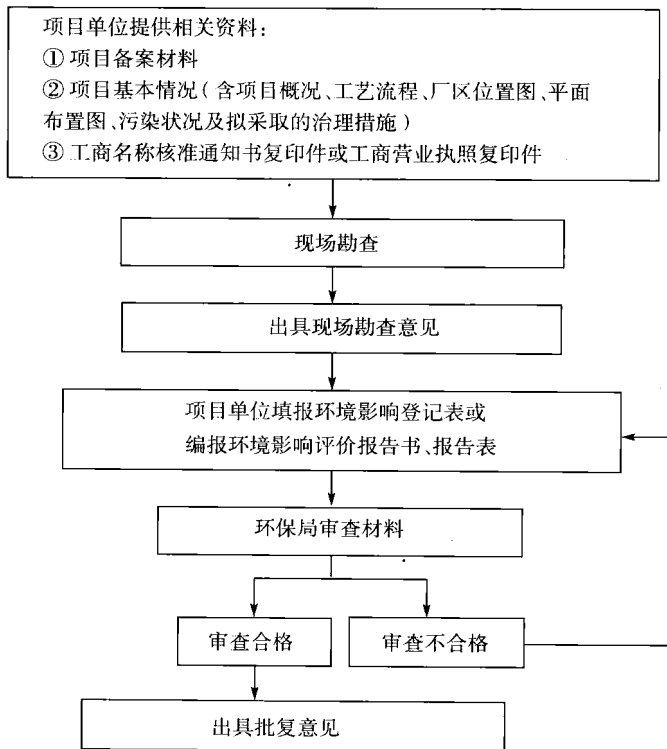


图 1-1 建设项目环境影响评价审批工作流程图

1.3 项目申请报告

1.3.1 项目申请报告的内容

项目申请报告是企业投资建设项目报政府核准时,为获核准机关的行政许可,按核准要求报送的项目论证报告,重点阐述项目的外部性和公共性等事项。按照项目申请报告通用文本的规定,项目申请报告包括以下内容。

1. 申报单位及项目概括

(1)项目申报单位概括。包括申报单位名称、主营业务、经营年限、资产负债、股东构成、主要投资项目、现有生产能力等内容。

(2)项目概括。包括拟建项目的建设背景、建设地点、主要建设内容和规模、产品和工程技术方案、主要设备选型和配套工程、投资规模和资金筹措方案等内容。

2. 发展规划、产业政策和行业准入分析

(1)发展规划分析。拟建项目是否符合有关的国民经济和社会发展规划、专项规划、区域规划等要求,项目目标与规划内容是否衔接和协调。

(2)产业政策分析。拟建项目是否符合有关产业政策的要求。

(3)行业准入分析。项目建设单位和拟建项目是否符合相关行业准入标准的规定。

3. 资源开发及综合利用分析

(1)资源开发方案。资源开发类项目,包括对金属矿、煤矿、石油天然气矿、建材矿以及水(力)、森林等资源的开发,应分析拟开发资源的开发量、自然品质、赋存条件、开发价值等,评价是否符合资源综合利用的要求。

(2)资源利用方案。包括项目需要占用的重要资源品种、数量及来源情况;多金属、多用途化学元素共生矿、伴生矿以及油气混合矿等的资源综合利用方案;通过对单位生产能力主要资源消耗量指标的对比分析来评价资源利用效率的先进程度;分析评价项目建设是否会对地表(下)水等其他资源造成不利影响。

(3)资源节约措施。阐述项目方案中作为原材料的各类金属矿、非金属矿及水资源节约的主要措施方案。对拟建项目的资源消耗指标进行分析,阐述在提高资源利用效率、降低资源消耗等方面的主要措施,论证是否符合资源节约和有效利用的相关要求。

4. 节能方案分析

(1)用能标准和节能规范。阐述拟建项目所遵循的国家和地方的合理用能标准及节能设计规范。

(2)能耗状况和能耗指标分析。阐述项目所在地的能源供应状况,分析拟建项目的能源消耗种类和数量。根据项目特点选择计算各类能耗指标,与国际国内先进水平进行对比分析,阐述是否符合能源准入标准的要求。

(3)节能措施和节能效果分析。阐述拟建项目为了优化用能结构、满足相关技术政策和设计标准而采用的主要节能降耗措施,对节能效果进行分析论证。

5. 建设用地、征地拆迁及移民安置分析

(1)项目选址及用地方案。包括项目建设地点、占地面积、土地利用状况、占用耕地情况

等内容。分析项目选址是否会造成相关不利影响,如是否压覆矿床和文物,是否有利于防洪和防涝,是否影响通航及军事设施等。

(2)土地利用合理性分析。分析拟建项目是否符合土地利用规划要求,占地规模是否合理,是否符合集约和有效使用土地的要求,耕地占用补充方案是否可行等。

(3)征地拆迁和移民安置规划方案。对拟建项目的征地拆迁影响进行调查分析,依法提出拆迁补偿的原则、范围和方式,制定移民安置规划方案,并对是否符合保障移民合法权益、满足移民生存及发展需要等要求进行分析论证。

6. 环境和生态影响分析

(1)环境和生态现状。包括项目场址的自然环境条件、现有污染物情况、生态环境条件和环境容量状况等。

(2)生态环境影响分析。包括排放污染物类型、排放量情况分析,水土流失预测,对生态环境的影响因素和影响程度,对流域和区域环境及生态系统的综合影响。

(3)生态环境保护措施。按照有关环境保护、水土保持的政策法规要求,对可能造成的影响生态环境的因素及其影响程度,对治理方案的可行性、治理效果进行分析论证。

(4)地质灾害影响分析。对在地质灾害易发区建设的项目和易诱发地质灾害的项目,要阐述项目建设所在地的地质灾害情况,分析拟建项目诱发地质灾害的风险,提出对策和防御措施。

(5)特殊环境影响。分析拟建项目对历史文化遗产、自然遗产、风景名胜和自然景观等可能造成的不利影响,并提出保护措施。

7. 经济影响分析

(1)经济费用效益或费用效果分析。从社会资源优化配置的角度,通过经济费用效益或费用效果分析,评价拟建项目的经济合理性。

(2)行业影响分析。阐述行业现状的基本情况以及企业在行业中所处的地位,分析拟建项目对所在行业及关联产业发展的影响,并对是否可能导致垄断等进行论证。

(3)区域经济影响分析。对于区域经济可能产生重大影响的项目,应从区域经济发展、产业空间布局、当地财政收入、社会收入分配、市场竞争结构等角度进行分析论证。

(4)宏观经济影响分析。投资规模巨大、对国民经济有重大影响的项目,应进行宏观经济影响分析。涉及国家经济安全的项目,应分析拟建项目对经济安全的影响,提出维护经济安全的措施。

8. 社会影响分析

(1)社会影响效果分析。阐述拟建项目的建设及运营活动对项目所在地可能产生的社会影响和社会效益。

(2)社会适应性分析。分析拟建项目能否为当地的社会环境所接纳、符合人文条件,评价该项目与当地社会环境的相互适应性。

(3)社会风险及对策分析。针对项目建设所涉及的各种社会因素进行社会分析,提出可协调项目与当地社会关系、规避社会风险、促进项目顺利实施的措施方案。

1.3.2 利用外资项目申请报告的编写

外商投资项目申请报告除了应遵守项目申请报告通用文本的要求外,在项目概况中还

应包括经营年限、计划用工人数、产品目标市场、涉及的公共产品和服务价格、出资方式、需进口的设备及金额等。

外商并购国内企业,如不扩大生产规模,不占用土地、能源和消耗资源,不对生态环境产生新的影响,其项目申请报告可简化,但应重点阐述以下内容:境内企业状况(包括企业现状、财务状况、资产评估和确认情况,并购目的和选择外商情况);外商状况(包括近三年企业财务状况、在国内投资情况及拥有实际控制权的同行业企业产品或服务的市场占有率、公司业绩等);并购安排(包括职工安排、原企业债权债务安排);并购后企业的经营方式、范围和股权结构;融资方案;中方所得收入的使用安排;有关法律规章要求的其他内容。

国际金融组织和外国政府贷款项目申请报告,根据《国际金融组织和外国政府贷款投资项目暂行管理办法》,除了遵守项目申请报告通用文本的要求外,在项目概况中还应包括国外贷款国别或类别,贷款规模、用途、还款方案等内容。

1.4 可行性研究

1.4.1 可行性研究的作用

可行性研究是企业从自身需要出发,为防止和减少投资失误、保证投资效益,对项目的市场前景、经济效应、资金来源、产品技术方案等内容进行分析论证,可作为投资的重要依据。

1.4.2 可行性研究的内容

可行性的研究内容包括:

(1)总论。综合报告中各部分的主要问题和研究结论,对项目的可行性提出建议。

(2)项目背景和发展状况。主要说明项目的发起过程、提出的理由、前期工作、投资者的意向、投资的必要性和经济意义等。

(3)需求预测和产品规划。包括产品的名称、规格、技术性能与用途,国内外需求情况的调查、研究与分析,国内外销售市场、销售价格的调查与分析,生产能力的选定,分年度的产品产量与国内外销售规划。

(4)资源、原料、材料、燃料及公用设施情况。包括经储量委员会正式批准的资源储量、品位、成分以及开采、利用条件的评述,原料、辅助材料、燃料的种类、数量、来源和供应的可行性,所需公用设施的数量、供应方式和供应条件以及其他协作配套条件。

(5)厂址方案和建厂条件。主要包括建厂的地理位置,气象、水文、地质、地形条件和社会经济状况;交通运输及水、电、气的现状和发展趋势;厂址方案比较和选择意见。

(6)设计方案。主要阐明项目应采用的生产方法、工艺流程、重要设备及相应的总平面布局,主要车间(工段)组成及建筑物、构筑物形式等。在此基础上,估算土建和其他工程量,进行公用辅助设施和厂内外交通运输方式的比较、选择。该部分中,除文字说明外,还应将重要的数据和指标列表说明,并绘制总平面布置图、工艺流程图等。

(7)环境保护和劳动安全。包括环境现状,预测项目对环境及劳动者健康、安全的影响,提出防治措施。

(8)企业组织、劳动定员和人员培训计划。

(9)项目实施进度建议。从确定建设项目到正常生产这段时间,将项目实施时期的各工作环节进行统一规划,综合平衡,做出切合实际的安排。

(10)投资估算和资金筹措。包括主体和配套工程所需的资金、生产流动资金的估算,资金来源、筹措方式和贷款的偿付方式。

(11)经济效益和社会效益评价。

(12)项目可行性研究结论与建议。对推荐的拟建方案给出结论性意见;对可行性报告中尚未解决的问题提出解决办法和建议;对应修改的主要问题提出意见;对不可行的项目,提出不可行的主要问题、处理意见及可行性研究中主要争议问题的结论。

(13)附件:

- ① 产品的产需调查资料和产品生产发展趋势预测依据;
- ② 矿产资源储量勘察报告;
- ③ 交通运输条件调查资料;
- ④ 厂址选择所需水文、工程地质初勘资料;
- ⑤ 建设地区地形图和建厂地点概况;
- ⑥ 主要原料、材料、燃料、动力、水源、机修和交通运输等的协作意见与协议;
- ⑦ 建设或技术改造方案的初步技术经济对比资料;
- ⑧ 改扩建项目对原有固定资产利用程度、生产能力和综合平衡、技术装备水平和生产潜力等。

(14)附表及附图:

- | | | |
|--------------|------------|-----------|
| ① 区域位置图; | ② 工厂总平面图; | ③ 矿山总平面图; |
| ④ 生产车间平面剖面图; | ⑤ 供电系统图; | ⑥ 供水系统图; |
| ⑦ 全厂主要设备表; | ⑧ 全厂投资估算表; | ⑨ 经济计算附表。 |

1.5 厂址选择

1.5.1 建厂地区和建厂厂址的选择

厂址选择的合理性将直接影响到建厂速度、建设投资、产品成本、企业发展及经营管理成本等方面,是工业建设前期的重要工作,也是政策性、科学性很强的综合性工作。厂址选择分为选择建厂地区和选择具体的建厂位置两个阶段。

建厂地区的选择应综合考虑建厂地区中国民经济长期远景规划、产品的性质与附加值、原料与产品的运输成本、当地的人文历史条件等因素。无机非金属材料工厂最好尽可能靠近销售地区和原料基地。两者不可兼得的情况下,对于水泥及体积小、产量大和运输方便的建筑陶瓷、一般电瓷和日用陶瓷等应尽可能靠近原料基地;对于体积大、运输过程易损坏的卫生陶瓷、化工陶瓷、大型高压电瓷和玻璃等应靠近销售地区。对日用陶瓷、工艺美术瓷,宜选择具有悠久历史文化传统的瓷区(如景德镇、宜兴等),一方面可借助其历史文化传统提升自身品牌和知名度;另一方面可提供日用陶瓷、工艺美术瓷必需的手工操作熟练的技工。另外,在考虑建厂地区时,还应考虑良好的燃料和电力来源、良好的社会协作条件、整体的工业