

中国石油炼油化工建设项目  
可行性研究报告编制规定  
(修订版)

G2007—16

doc in 豆丁  
www.docin.com

中国石油规划总院  
(北京中陆咨询有限公司)

2015年4月

## 前 言

《中国石油天然气股份有限公司炼油化工建设项目可行性研究报告编制规定》（试用）（以下简称《编制规定》）2002年颁布实施以来，国内经济环境发生了较大变化，尤其是国务院《关于投资体制改革的决定》（国发[2004]20号）以及国家发展和改革委员会《国家发展改革委办公厅印发关于投资体制改革决定颁布后近期国家发展改革委关于投资项目核准或审批的若干工作意见的通知》（发改办投资[2004]1327号）的实施以及国家有关安全、健康、环保的法律法规不断健全和完善，对投资项目可研阶段的内容提出了新的要求。

为适应新形势的变化，满足投资决策的需要，更好的规范、指导可研的编制工作，需要对《编制规定》进行全面修订。

### 修订原则：

遵循国家有关法律、法规及规定；满足国家、各部委及股份公司的有关要求，本着强化前期研究、规范可行性研究报告的编制、提高炼化项目竞争力、增加投资回报的原则，修订《编制规定》。深度与股份公司其它类别项目可研报告编制规定基本统一。

### 修订重点：

增加国家产业政策及企业投资战略等内容；增加国民经济评价（社会评价），提升可研报告的完整性。

体现国务院《关于投资体制改革的决定》（国发[2004]20号）的要求及企业投资项目审批的有关规定，对《编制规定》进行修改完善。

重视风险及竞争力分析，注重节能、节水、节地和环境保护方面问题，在《编制规定》中集中体现。

为适应内容变化的需要，将原来的各章节进行增减、合并及做必要的调整。

本《编制规定》由中国石油天然气股份公司规划计划部归口管理，授

权中国石油规划总院负责解释。各单位在执行中如发现问题，请随时反映，便于今后的进一步完善。

原《中国石油天然气股份有限公司炼油化工建设项目可行性研究报告编制规定》（试用）同时废止。



# 目 次

1	总论	1
1.1	项目及建设（主办）单位基本情况	1
1.2	编制依据及原则	1
1.3	研究范围及编制分工	2
1.4	项目背景及建设理由	2
1.5	产业政策与企业投资战略	3
1.6	主要研究结论	3
2	市场分析与价格预测	5
2.1	市场分析	5
2.2	目标市场分析	6
2.3	产品营销策略研究	7
2.4	产品价格预测	7
3	原料、辅助材料及燃料供应	8
3.1	原料供应	8
3.2	辅助材料供应	9
3.3	燃料供应	10
3.4	原料、辅助材料及燃料供应的风险分析	10
4	建设规模、产品方案及总工艺流程	11
4.1	建设规模、原料构成及性质	11
4.2	产品方案	11
4.3	总工艺流程	12
5	工艺装置技术及设备方案	15
5.1	工艺技术选择	15
5.2	工艺概述、流程及消耗定额	16



5.3	工艺设备技术方案	19
5.4	工艺装置“三废”排放	20
5.5	占地、建筑面积及定员	21
5.6	工艺及设备风险分析	21
6	自动控制	22
6.1	概述	22
6.2	全厂控制系统及仪表选型	22
6.3	工艺装置自动控制方案	22
6.4	储运系统自动控制方案	23
6.5	公用工程及辅助生产设施自动控制方案	24
6.6	中央控制室或控制室	24
6.7	设计中采用的主要标准及规范	24
7	厂址选择	25
7.1	建厂条件	25
7.2	厂址选择	28
7.3	与地区土地规划符合情况	29
8	总图运输及土建	31
8.1	总图运输	31
8.2	土建	32
9	储运	35
9.1	研究范围	35
9.2	编制原则	35
9.3	主要储运工艺流程	35
9.4	采用的主要标准和规范	35
9.5	储存系统	35
9.6	装卸设施	36

9.7	输转与调合设施	37
9.8	全厂性管网及放空系统	39
9.9	全厂化学药剂设施	40
9.10	厂外储运工程	41
10	公用工程及辅助生产设施	43
10.1	给排水	43
10.2	供电	46
10.3	电信	49
10.4	供热及化学水	50
10.5	采暖、通风及空调	56
10.6	空压站及氮氧站	57
10.7	冷冻站	61
10.8	维修	63
10.9	中心化验室	64
10.10	其它辅助设施	65
11	节能	66
11.1	概述	66
11.2	能耗指标及分析	66
11.3	节能措施综述	67
11.4	节能单元	67
11.5	设计中采用的主要标准及规范	68
12	节水	69
12.1	概述	69
12.2	用水指标及分析	69
12.3	主要节水措施	69
12.4	节水单元	69

12.5 设计中采用的主要标准及规范	70
13 消防	71
13.1 火灾危险性分析	71
13.2 危险区域的消防检测及报警方式	71
13.3 可依托的消防条件	71
13.4 消防系统方案	71
13.5 主要工程量、消防设施费用	72
14 环境保护	73
14.1 建设地区环境质量现状	73
14.2 执行的环境标准	75
14.3 建设项目污染及治理措施	75
14.4 环境管理及监测	78
14.5 主要环境保护项目	78
14.6 环境保护投资	79
14.7 建设项目环境影响	79
14.8 存在的环保问题及建议	79
15 职业安全卫生	80
15.1 编制依据	80
15.2 建设项目选址安全条件论证	80
15.3 职业危险、有害因素分析	80
15.4 安全对策措施	81
15.5 安全卫生监督与管理	81
15.6 职业安全卫生专用投资估算	81
16 组织机构及人力资源配置	82
16.1 企业管理体制及组织机构	82
16.2 生产倒班制及人力资源配置	82

16.3 人员的来源及培训	83
17 项目实施计划	84
17.1 项目实施计划	84
17.2 实施进度计划	84
17.3 项目招标内容	85
17.4 主要问题及建议	86
18 投资估算及资金筹措	87
18.1 投资估算编制说明	87
18.2 投资估算编制依据	87
18.3 投资估算编制方法	87
18.4 投资估算结果及投资水平分析	88
18.5 投资估算应注意的问题	89
18.6 资金来源及融资方案	90
19 财务分析	92
19.1 财务分析依据、基础数据与参数	92
19.2 成本费用估算及单位成本分析	94
19.3 销售收入、营业税金及附加	94
19.4 财务分析	95
19.5 改扩建项目财务分析	96
19.6 中外合资经营项目财务分析	99
19.7 安全、环保和试验项目财务分析	99
19.8 不确定性分析与风险分析	99
19.9 经济评价结论和建议	100
20 经济费用效益分析	102
20.1 基础参数	102
20.2 费用效益调整原则	102

20.3 投资估算	102
20.4 经营费用效益评价	102
21 区域经济与宏观经济影响分析	104
22 社会效益分析	105
22.1 社会评价	105
22.2 风险分析	106
23 项目竞争力分析	108
23.1 市场竞争力分析	108
23.2 技术竞争力分析	108
23.3 系统、节能及人力资源竞争力分析	108
23.4 财务竞争力分析	109
23.5 竞争力综合评价	109
24 主要技术经济指标汇总	110

附件目录

附表目录

附图目录

www.docin.com

## 第一部分 总则

1 为了提高中国石油天然气股份有限公司（以下简称中国石油）炼油化工建设项目投资效益和效果，进一步加强建设项目的前期工作，规范可行性研究报告的编制，特对《炼油化工建设项目可行性研究报告编制规定（2002）》（以下简称编制规定）进行修订。

2 本编制规定适用于中国石油炼油化工新建和改、扩建项目可行性研究报告的编制。项目预可行性研究报告的编制可按本编制规定进行适当简化。对于投资额度较小、项目建设内容比较简单、市场比较落实的项目，也可按本编制规定进行适当简化；炼油化工试验项目可参照执行。

3 当项目内有跨行业的单项工程时，可行性研究报告中相应部分应执行所跨行业的相关标准及规定。

4 项目建设（主办）单位应委托有相应资格的工程设计单位或咨询单位承担可行性研究报告的编制。当有两个以上编制单位时，应确定主编单位，由主编单位确定可行性研究报告的成册方法。项目建设（主办）单位或项目法人应积极配合编制单位的工作，主动提供相应的文件和资料并对其准确性负责。

5 进行可行性研究要以市场为导向、以经济效益为中心、以增强项目竞争力为目标，遵循国家产业政策和中国石油发展战略，重视节约资源、保护环境和安全生产，大力发展循环经济；坚持科学、客观和公正的原则，编制的可行性研究报告要全面反映研究过程中的不同意见和项目存在的主要问题，以确保可行性研究的科学性和严肃性。

6 可行性研究报告应符合国家、行业 and 地方的有关法规和政策，符合中国石油有关规定和要求。可行性研究的依据主要有：预可行性研究报告或项目建议书及其批复文件、建设（主办）单位的委托函以及与项目有关

的文件。

7 可行性研究报告要定性或定量进行技术经济综合比选，在此基础上，提出推荐方案。可行性研究报告应加强市场分析，尤其要强化产品在目标市场竞争力的分析。可行性研究报告还应从多方面对项目风险进行分析，提出规避风险的措施。

若项目产品目标市场分析和（或）专有工艺技术内容有保密要求的，可单独成册。

8 项目可行性研究报告的财务评价要根据中国石油下发的《建设项目经济评价方法与参数》和本编制规定执行。对一些提高企业整体效益和长远利益（如提高产品质量、环境保护及劳动安全卫生等），直接经济效益较低的建设项，除进行实事求是的经济评价外，还要强化项目在投资效果方面的分析和说明。

9 一般项目可以不做“社会评价”和“国民经济评价”。但对国民经济影响大、中外合资的重大项目以及带有基础性、公益性的项目，应按主管部门要求进行相应的评价。

10 改、扩建项目的可行性研究，应对拟利用的主要装置和设备的能力进行标定，对现有公用工程、辅助设施的能力和依托情况进行说明，对拟利旧的固定资产应提供帐面价值（净值、原值）或资产评估报告（当涉及资产转移时）。

11 中外合资、合作等利用外资的项目，可行性研究报告编制内容除符合本编制规定外，还应反映合资（合作）各方的情况、资信，项目的合作方式、经营管理体制、收益分配、债务承担和产品销售等方面达成的协议。对国内配套部分应明确配套服务方式。

12 批准的可行性研究报告，即为初步设计（或基础设计）必须遵循的依据，项目的建设规模、工艺路线、产品方案和采用的主要标准及规范



等不得任意改变。

可行性研究报告批复后，若超过 2 年才实施，或建设内容发生重大变化，或总投资变化额超过原估算值的 10%，必须及时修改补充或重新编制可行性研究报告。

13 实行核准制的项目的申请报告和实行备案制的项目的备案文表，应根据《企业投资项目核准暂行办法》、《外商投资项目核准暂行管理办法》、《境外投资项目核准暂行管理办法》等国家有关规定编制，满足核准制、备案制对项目申请报告等上报文本的内容和深度要求，各相应部分参照本规定执行。

14 本编制规定由中国石油规划计划部归口管理，授权中国石油规划总院负责解释。





## 第二部分 编制规定

### 1 总论

#### 1.1 项目及建设（主办）单位基本情况

##### 1.1.1 项目基本情况

###### 1) 项目名称

列出项目全称。

###### 2) 项目建设性质

简述项目是属于新建或改、扩建；投资类型（全资、控股或参股）及构成；经营体制及管理机制。

###### 3) 项目建设地点

##### 1.1.2 建设（主办）单位基本情况

###### 1) 建设（主办）单位名称、性质及负责人

建设（主办）单位全称，企业性质，负责人指行政负责人或法人代表。

合资、合作项目，应注明各方单位全称、注册国家、法定地址、法人代表及国籍。

###### 2) 建设（主办）单位概况

简述建设（主办）单位概况，概况中应包括生产装置及生产能力、原料供应、产品销售、员工状况、资本结构、资产负债、损益状况以及企业目前存在的主要生产经营问题。

合资、合作项目，除列出合作各方上述情况外，还应列出协议要点、出资比例、经营方式、管理机构、利益分配及债务承担等。

#### 1.2 编制依据及原则

##### 1.2.1 编制依据

列出主要编制依据的文件名称、编制或批准单位、文号和日期。主要

依据为批复的项目建议书、预可行性研究报告及其审批文件；批复的环境影响评价大纲及其审批文件；上级主管部门的有关文件；可行性研究报告编制委托函或合同；对外协作条件意向书以及其它有关依据等。

列出项目建议书、预可行性研究报告的主要内容摘要（规模、原料、产品方案、投资以及存在问题）。

列出项目建议书、预可行性研究报告的主要审批意见摘要（有关修改意见）。

### 1.2.2 编制原则

列出项目编制中遵循的主要原则。针对项目的特点，一般应遵循满足市场需求原则，原料供应稳定可靠原则，规模经济合理原则，技术先进可靠原则，节省投资原则，降低成本和减少能耗、物耗原则，安全、环保原则，提高企业效益原则，增强产品竞争力和应变能力原则，确保装置“安全、稳定、长周期、满负荷、优质”运行原则等。

### 1.3 研究范围及编制分工

阐明研究范围和编制单位的分工情况，列出整个项目的工程主项，见表 1-1。

表1-1 工程主项表

序号	主项代号	主项名称	建设规模 (10 <sup>4</sup> t/a)	编制单位	备注
1		工艺生产装置			
1.1					
...					
2		公用工程			
2.1					
...					
3		辅助生产设施			
3.1					
...					

### 1.4 项目背景及建设理由

#### 1.4.1 项目背景

简述项目由来，已进行的前期工作及决策过程。

## 1.4.2 项目建设理由

### 1) 项目建设目的及意义

重点论述项目建设的作用：包括项目对建设单位增加生产能力、降低成本、提高产品质量、降低能量消耗、资源综合利用、安全环保和提高经济效益等方面所起的作用；项目对中国石油提高整体效益方面所起的作用；项目对行业发展所起的作用；项目对区域经济发展所起的作用以及对国民经济发展所起的作用等。

### 2) 项目建设目标

列出项目实施后将要达到的主要目标。

## 1.4.3 主要外部有利条件

简述可依托的水、电、运输等外部条件以及在厂址选择、资源、技术、资金、市场、环境和施工等方面可利用的外部有利条件。

对于改扩建项目应简要说明可依托的储运、公用工程、辅助生产设施等系统的现状、余量以及需要改造情况。

## 1.5 产业政策与企业投资战略

### 1.5.1 产业政策分析

论述建设项目与国家产业政策的关系。

### 1.5.2 行业规划与企业战略分析

论述建设项目与行业规划及企业战略、发展规划的关系，分析项目建设是否符合企业发展战略。

### 1.5.3 区域规划与中国石油区域优化分析

论述建设项目与区域经济发展、区域规划及中国石油区域优化的关系。

## 1.6 主要研究结论

### 1.6.1 主要结论

从装置规模、产品方案、市场、原料、工艺技术、厂址选择、储运、

公用工程、辅助设施配套、能耗状况、环境保护、投资及经济评价、竞争力、风险评价等方面列出简要扼要的结论。列出项目的主要技术经济指标, 见表 1-2。

表1-2 主要技术经济指标汇总

序号	项 目	单位	指标*	备注
1	项目名称			
1.1		10 <sup>4</sup> t/a		
1.2		10 <sup>4</sup> t/a		
...				
2	主要原料			
2.1				
2.2				
...				
3	主要产品			
3.1				
3.2				
...				
3	项目投入总资金	10 <sup>4</sup> 元		
3.1	建设投资	10 <sup>4</sup> 元		
...				
4	主要效益指标			
4.1	年均销售收入	10 <sup>4</sup> 元		
4.2	年均生产成本费用	10 <sup>4</sup> 元		
4.3	年均利润总额	10 <sup>4</sup> 元		
4.4	项目财务内部收益率	%		税前、税后
4.5	项目财务净现值 (i <sub>c</sub> = %)	10 <sup>4</sup> 元		税前、税后
4.6	投资回收期	年		税前、税后
...				

\*注: 对于改、扩建项目, 该项应按“改造前”、“改造后”及“增量”分三列填写。

### 1.6.2 存在问题及建议

1) 总结建设项目在规模、原料、市场、工程、技术、建设、安全、环保、土地利用及经济等方面存在的主要问题和风险, 提出解决主要问题和规避风险的建议。

2) 提出项目下一步需要协调、解决的主要问题与建议。

## 2 市场分析与价格预测

主要对产品的市场供需状况、价格走势以及竞争力进行分析预测。对于产品的增量很少，对原有市场影响很小的项目，以下章节可以适当简化。

### 2.1 市场分析

#### 2.1.1 世界供需分析及预测

##### 2.1.1.1 市场供需现状

概述世界供应总体状况，主要生产国或地区的生产能力、产量及主要生产企业的原料、技术和装置规模情况。简述品种性能及质量水平情况。

说明世界及主要生产国或地区的消费量、消费分布以及消费结构情况。

##### 2.1.1.2 市场供需预测

根据目前在建和拟建项目计划，预测今后五年和更长时间内该产品的生产能力、产量、在各地区的分布以及预测今后需求总量和消费结构变化趋势。

##### 2.1.1.3 市场供需平衡分析

根据上述供需分析和预测，得出世界市场的供需平衡状况及发展空间，地区之间的供需差距及贸易流向，预测今后的供需变化趋势及发展前景。

#### 2.1.2 国内市场分析预测

##### 2.1.2.1 市场供应需求现状

简述目的产品在我国的生产发展历程，各地区生产分布及我国主要生产企业的生产能力、产量、原料、技术和装置规模。

将产品实际消费量、表观消费量及产品的地区消费分布情况分别列表，见表 2-1 和表 2-2。

表2-1 我国××产品供需现状表 (10<sup>4</sup>t/a)

年份	产量	进口量	出口量	表观消费量
xxxx				
xxxx				
...				

表2-2 我国××产品消费地区分布表 (10<sup>4</sup>t/a)

序号	地区名称	xxxx年	...
1			
2			
...	...		

### 2.1.2.2 市场消费供应需求预测

根据目前在建和拟建的项目情况，预测今后五年以及更长时间内该产品的生产能力、所能达到的产量以及在各地区分布变化。列出在建及拟建项目生产能力，见表2-3。

表2-3 我国××产品在建及拟建项目情况表 (10<sup>4</sup>t/a)

序号	企业名称	装置规模	预计投产日期	项目进展程度	备注
1					
2					
...					
	合计				

根据近年来我国各地区经济发展，消费数量、消费结构以及该产品今后的发展趋势等诸多因素，预测今后五年和更长时间内目的产品在国内的需求数量及分布变化趋势。

### 2.1.2.3 市场供需平衡分析

根据目的产品在我国目前的供需平衡和进出口情况、进口品种和来源、出口的品种和目的地以及供需预测数据，分析目的产品在我国未来的供需变化趋势和发展前景。

## 2.2 目标市场分析

本节可根据产品特性做适当增减调整。

### 2.2.1 目标市场选择和主要用户分析

根据供需平衡现状及预测，确定目标市场，对进入目标市场的用户需求及消费特征进行分析，选择主要用户。

### 2.2.2 主要替代品分析

对产品的可替代产品和潜在替代品进行分析，预测其发展趋势和对目的产品的影响。

### 2.2.3 产品进入国际市场的前景

根据产品在不同国家和地区间的供需平衡，分析可能的贸易流向，选择拟进入的国外目标市场，并预测目的产品进入该目标市场的前景。

## 2.3 产品营销策略研究

本章节可以依据产品的特性及目标市场的选择做适当增减。

结合项目产品的市场定位，分析说明项目产品选择进入市场的时机。说明项目产品的品牌和包装，说明项目产品组合的广度和深度。

说明项目的客户服务类型及范围。说明项目的销售渠道体系。提出项目的促销手段；分析竞争对手可能的反应。

## 2.4 产品价格预测

### 2.4.1 国外产品价格现状及预测

分析产品在国际市场上价格历史演变过程和变化规律，预测今后十年内产品的价格变化趋势。

### 2.4.2 国内产品价格现状及预测

分析产品在国内市场上价格历史演变过程和变化规律，与国际价格间关联性，预测今后十年内目的产品的价格变化趋势。



### 3 原料、辅助材料及燃料供应

#### 3.1 原料供应

##### 3.1.1 原料规格、数量及来源

说明所需的主要原料名称、品种、规格、数量、质量及来源，见表 3-1。

表3-1 主要原料的规格和数量表 (10<sup>4</sup>t/a)

序号	原料名称	规格	数量	来源	备注
1					
2					
...					
	合计				

##### 3.1.2 原料来源及其供应的可靠性

###### 1) 原料来源

介绍原料供应方案，说明原料的来源选择是否合理，原料的数量和质量是否满足要求，重点论述所需原料在资源总量、可供年限、储运安全及资源替代等方面的可靠性。

当采用原油、天然气及其它矿产资源作原料时，要列出已经批准或公布的探明资源储量及可利用的资源数量。

当以石脑油、凝析油等国内外贸易量较大的产品为原料的项目，要出具供需双方的供应合同，重点论述在供应总量、供应年限、储运安全和替代原料等方面的可靠性。

###### 2) 原料供应的可靠性

论述原料供应者为本项目供应原料的可能性和可靠性并附原料供应意向书或合同等有关文件。说明原料运输方式，对其可靠性进行论述。

在有多个原料来源及多种供应渠道时，必须做原料供应方案的比选，提出推荐方案。

对不同运输方式（管道、火车、汽车和船运等）要进行运距、价格等



综合经济指标比选。

原料由中国石油内部各炼化企业之间互供时，应说明该种原料的区域平衡情况，提供中国石油认可的相关文件；当原料由企业内部供应时，应说明有关生产装置间的物料平衡情况，并提出原料优选方案。

### 3.1.3 原料价格

#### 1) 国内、外原料价格的现状

列出国内原料价格（包括出厂价、运杂费和到厂价）；国外原料离岸价、海运费价格、各种税费和到厂价。

#### 2) 原料价格的预测

说明原料价格的预测方法，进行预测并列表，见表 3-2。

表3-2 原料价格表 (元/t)

序号	名称	生产厂家	xx年	xx年	xx年	xx年
1						
2						
...						

### 3.2 辅助材料供应

说明主要辅助材料的名称、规格、数量、来源及落实程度。如需进口，应说明进口的品种名称、规格、数量以及进口理由。其规格数量列表，见表 3-3。

表3-3 主要辅助材料的规格、数量表 (t/a)

序号	材料名称	规格	数量	来源	备注
1					
2					
...					
	合计				

对项目效益有较大影响的辅助材料供应还应进行多方案对比，分析各供应方案、供应商的状况，如供应商的概况、供应周期、供应质量和数量的稳定性与可靠性等情况。需要特殊运输方式和特殊保护措施辅助材料供应方案，须重点说明。

### 3.3 燃料供应

说明建设项目的燃料是否能自我平衡。燃料储运方式和储运能力是否技术可行、经济合理。

#### 3.3.1 燃料规格、数量及来源

说明项目所使用的燃料来源、规格和数量并列表，见表 3-4。

表3-4 燃料的规格和数量表 (10<sup>4</sup> t/a)

序号	燃料名称	规格	数量	执行质量标准	来源	备注
1						
2						
...						
	合计					

#### 3.3.2 燃料供应的可靠性

根据燃料来源和供应方式（如管输、铁路及公路运输等），论述其供应的可靠性。对大宗燃料的来源和运输，要附有燃料供应协议书和运输协议书。

#### 3.3.3 燃料供应价格现状及预测

说明燃料现价，对其价格进行预测并列表，见表 3-5。

表3-5 燃料供应价格现状及预测表 (元/t)

序号	燃料名称	规格	单位	××年价格	...	...
1						
2						
...						

### 3.4 原料、辅助材料及燃料供应的风险分析

在质量和数量变化、市场价格变化、运输安全、运输费用以及运输到厂便捷性等方面综合分析其供应风险。

## 4 建设规模、产品方案及总工艺流程

### 4.1 建设规模、原料构成及性质

#### 4.1.1 建设规模

根据市场容量预测、资源（原料）配置与保证程度、技术水平、规模效应、环境容量、企业筹资能力以及国家产业政策等多方面论证建设规模。可列出建设规模方案对比表，见表 4-1。

表4-1 建设规模方案对比表

序号	项目	方案 1	方案 2	...	方案 n
1	生产规模 (10 <sup>4</sup> t/a)				
2	资源保障				
3	环境容量				
4	技术水平				
5	规模效应				
6	市场容量				
7	筹资能力				
8	国家政策				
...	...				

论述确定规模的原则，结合项目目标市场分析和其它合理因素，明确规模确定的依据，对建设规模方案做出推荐。

#### 4.1.2 原料构成及性质

根据资源分析或其它依据，在该部分进一步明确最终可以加工的原油资源构成和性质。

### 4.2 产品方案

#### 4.2.1 确定产品方案的依据

说明确定产品方案的依据和原则。

#### 4.2.2 主要产品规格

分析主要产品（如汽、柴油）在世界和国内规格的发展趋势和现状，明确本项目执行的产品标准和规格。

### 4.2.3 推荐的产品方案

结合项目目标市场分析，简述推荐产品方案的理由和方案具有的特点。

## 4.3 总工艺流程

### 4.3.1 总工艺流程制定

#### 4.3.1.1 总工艺流程编制的原则

说明总工艺流程设计的原则和前提。

#### 4.3.1.2 原料性质特点和加工方案分析

分析原料性质，确定合理的加工方案。

#### 4.3.1.3 加工路线的选择

依据原料的性质特点，结合建设规模、产品方案、生产技术及环境保护要求等因素，明确关键馏分（如重油、蜡油）加工可以采用的加工路线和技术并进行相应组合，从而制定出总工艺流程。总工艺流程必须有两个及以上方案，以用于比选。

### 4.3.2 各方案总工艺流程简介

对制定的多个总工艺流程方案进行描述，说明各方案的共性及其差异，并附总工艺流程图。

### 4.3.3 方案比选

从原料和产品的数量、质量、结构、规格，加工方案灵活性，工艺技术和装备的先进性、可靠性，投资及经济效益和环保节能等方面，对不同的总工艺流程方案进行对比并分别列表，见表 4-2、0和表 4-4。选择出最佳方案作为推荐方案。改扩建项目应对利旧情况进行比较。

表4-2 原料及产品结构对比表

序号	产品名称	方案一		...	
		规格	数量(10 <sup>4</sup> t/a)	规格	数量(10 <sup>4</sup> t/a)
1					
2					
	合计				

表4-3 工艺对比表

序号	项目	方案一	...	备注
1	工艺技术特点			
2	加工方案灵活性			
...	...			

表4-4 投资和效益对比表

序号	对比指标	方案一	...	备注
1	项目投入总资金 (10 <sup>4</sup> 元)			
2	年均利润总额 (10 <sup>4</sup> 元)			
3	年均总成本 (10 <sup>4</sup> 元)			
4	项目财务内部收益率 (%)			
5	项目财务净现值 (10 <sup>4</sup> 元)			
6	项目财务净现值率 (%)			
...	...			

#### 4.3.4 推荐方案概况

简述推荐的总工艺方案，对总物料平衡、主要产品质量和全厂燃料平衡等进行列表说明。如果是原油加工类项目，还应包括全厂硫平衡和全厂氢气平衡等，参见下列表格。

表4-5 总工艺物料平衡表

序号	原料			产品、副产品		
	名称	数量 (10 <sup>4</sup> t/a)	备注	名称	数量 (10 <sup>4</sup> t/a)	备注
1						
2						
...						
	合计			合计		

表4-6 全厂燃料平衡表

序号	装置名称	燃料用量	燃料油	燃料气	燃料气比例	备注
1						
2						
...						
	合计					

表4-7 全厂硫平衡表

入 方		出 方	
原料带入		硫磺产品	
		产品带走硫	
		生成 SO <sub>2</sub> 的硫 (排放)	
		其 它	
合 计		合 计	

表4-8 全厂氢气平衡

序号	产 氢 (10 <sup>4</sup> t/a)		耗 氢 (10 <sup>4</sup> t/a)	
	产氢装置	数量 <sup>[1]</sup>	产氢装置	数量 <sup>[1]</sup>
1				
2				
...				
合计				

注[1]: 氢气的数量均以纯氢计。



## 5 工艺装置技术及设备方案

对改建、扩建项目，由于要涉及到原有工艺技术以及设备利旧问题，因此，本章节中的内容可酌情增减。

当项目由多个工艺装置组成，如需设分册详细叙述时，在本章可只对各个工艺装置做简要介绍。各工艺装置分册的编制，原则上应执行本章规定。

### 5.1 工艺技术选择

#### 5.1.1 工艺技术路线概述

介绍国内外先进技术，包括现状、特点和主要技术经济指标、所建装置数量、技术覆盖率、发展变化趋势及前景等。

#### 5.1.2 工艺技术比选

对不同工艺技术从技术来源、产品质量、主要技术参数、消耗、投资及成本等方面进行对比，评价其技术的先进性、可靠性、适用性、安全性及经济合理性并列表，见表5-1。在综合比选的基础上提出推荐技术路线。

选用国内外开发的新技术，应有符合正式审批程序的工业化试验技术鉴定书或专利证书。

表5-1 工艺技术方案对比表

序号	指标	单位	方案一	...	备注
1	技术来源				
2	产品质量				
3	主要技术参数				
3.1					
...	...				
4	主要原料单耗				
4.1					
...	...				
5	主要公用工程单耗				
5.1	新鲜水				
5.2	循环水				
5.3	电				

序号	指标	单位	方案一	...	备注
5.4	蒸汽				
5.5	燃料				
...	...				
6	装置总投资				
7	单位成本				
7.1	可变成本				
7.2	固定成本				
8	环境影响				
9	安全性能				
10	可靠性				
10.1	开工率				
10.2	操作弹性				
10.3	关键设备单台（线）能力				
10.4	原料适应性				
11	商业化程度				
11.1	已运行装置数				
11.2	在建装置数				
11.3	最大商业化规模及操作年限				
...	...				
	初步评价				

备注：上表中 6、7 项可根据项目深度而定。

## 5.2 工艺概述、流程及消耗定额

### 5.2.1 工艺概述

#### 5.2.1.1 装置规模和年操作时数

叙述装置规模和年操作时数，当生产不同规格产品对装置生产规模有影响时，应按产品规格分别列出最可能的产品方案下的装置规模和对应的年操作时数。

#### 5.2.1.2 装置组成

装置组成指生产单元和为本装置服务的辅助生产单元、生活设施等。

#### 5.2.1.3 原料和辅助材料

列出本装置所需的原料、辅助材料数量和主要原料性质（规格），分别见表 5-2 和表 5-3。



表5-2 原料和辅助材料数量表

序号	名称	单位	数量	执行质量标准	来源	备注
1						
2						
...						
	合计					

表5-3 原料性质 (规格) 表

序号	指标名称	单位	指标数值	备注
1				
2				
...				

#### 5.2.1.4 产品及副产品

列出本装置产品及副产品的数量和性质 (规格), 分别见表 5-4、表 5-5 和表 5-6。

表5-4 主要产品表

序号	产品名称	单位	数量	备注
1				
2				
...				

表5-5 ××产品性质 (规格) 表

序号	指标名称	单位	指标数值	备注
1				
2				
...				

表5-6 副产品规格和数量表

序号	副产品名称	规格	数量 (10 <sup>4</sup> t/a)	执行质量标准	备注
1					
2					
...					
	合计				

#### 5.2.2 工艺流程

简述主要工艺过程、操作参数 (必要时用表格表示) 和关键的控制方案。附工艺流程图。

### 5.2.3 物料平衡

简述进出装置的物料平衡并列表，见表 5-7。

表5-7 物料平衡表 (10<sup>4</sup> t/a)

序号	装置名称	进装置		出装置	
		物料名称	数量	物料名称	数量
1					
2					
...					
	合计				

### 5.2.4 装置消耗定额

简述装置消耗定额并列表，见表 5-8。

表5-8 消耗定额表

序号	名称	规格	单位	消耗定额	消耗量		备注
					每小时	每年	
1	原料						
1.1							
1.2							
...							
2	公用工程						
2.1							
2.2							
...							
3	副产品						
3.1							
3.2							
...							

注：必要时可在“备注”栏中列出消耗定额的国内外先进水平值。

### 5.2.5 工艺安装方案

#### 5.2.5.1 设备布置

简述设备布置原则，如，按流程布置或按同类型设备布置等。

简述主要设备布置方案，附设备平面布置示意图。

#### 5.2.5.2 工艺安装

简述主要工艺安装内容。

### 5.2.6 设计中采用的主要标准及规范

列出设计中采用的主要标准、规范的名称和标准号。

### 5.3 工艺设备技术方案

#### 5.3.1 设备概况

简述设备概况，并列设备概况汇总表，见表 5-9。

表5-9 主要设备表

序号	类型	数量	设备来源	备注
1	非定型设备			
1.1	反应器			
1.2	塔器			
1.3	换热器			
1.4	容器			
1.5	其它			
	合计			
2	定型设备			
2.1	泵			
2.2	压缩机			
2.3	其它			
	合计			

#### 5.3.2 进口设备概况

简述进口设备概况及引进理由并列表，见表 5-10。

表5-10 进口设备表

序号	名称	规格	材料	台数	备注
1					
2					
...					

#### 5.3.3 关键设备方案比选

简述关键设备选择的依据，并对其技术设计方案和制造方案进行比选，确定关键设备选型。

对国内外新开发的并尚未实现工业化的技术设备，应着重论证其工业化的可行性和经济性。

### 5.3.4 大型超限设备概况

简述大型超限设备概况、超限内容、解决方案并列表，见表 5-11。

表5-11 大型超限设备表

序号	名称	规格	超限内容	解决方案	备注
1					
2					
...					

### 5.3.5 设计中采用的主要标准及规范

列出设计中采用的主要标准、规范的名称和标准号。

### 5.3.6 依托

对改、扩建项目，应重点论述设备依托情况。

## 5.4 工艺装置“三废”排放

### 5.4.1 废液

简述废液（废水）排放情况，如排放点、排放量并列表，见表 5-12。

表5-12 废液排放表

序号	名称	排放点	排放量 (m <sup>3</sup> /h)	有害物浓度 (wt%)	排放方式	排放去向	备注
1							
2							
...							
	合计						

### 5.4.2 废气

简述废气排放情况，如排放点、排放量并列表，见表 5-13。

表5-13 废气排放表

序号	名称	排放点	排放量 (kg/h)	有害物浓度 (wt%)	排放方式	排放去向	备注
1							
2							
...							
	合计						

### 5.4.3 废渣

简述废渣排放情况，如排放点、排放量并列表，见表 5-14。

表5-14 废渣排放表

序号	名称	排放点	排放量 (kg/h)	有害物成分及 组成 (wt%)	排放方式	排放去向	备注
1							
2							
...							
	合计						

## 5.5 占地、建筑面积及定员

简述工艺装置占地、建筑面积并列表，见表 5-15（此处工艺装置仅指工艺装置本身，不包括配套的公用工程、辅助设施），附界区内总平面布置示意图，包括界区内的工艺装置、公用工程设施及辅助设施。

简述装置定员。

表5-15 建、构筑物建筑面积和占地面积表 (m<sup>2</sup>)

序号	名称	建筑面积	占地面积	备注
1				
2				
...				
合计				

## 5.6 工艺及设备风险分析

### 5.6.1 工艺技术风险

阐述采用的工艺技术来源、历史及进展，分析其可靠性及风险性。

### 5.6.2 设备技术风险

阐述采用的关键设备技术来源、历史及进展，分析其可靠性及风险性。

## 6 自动控制

### 6.1 概述

简述项目的规模和装置组成，说明研究范围。

对改建、扩建项目，应说明企业原有的仪表和控制系统、控制室、仪表供电供风等的现状。

### 6.2 全厂控制系统及仪表选型

#### 6.2.1 全厂控制的总体水平及操作原则

说明全厂自动控制的总体水平。描述工艺装置、油品储运、公用工程及辅助生产系统的操作原则，确定安全联锁系统的设置。

#### 6.2.2 选型原则

说明控制系统和主要仪表的选型原则。

#### 6.2.3 控制系统选型

根据控制系统选型原则，选择控制系统。说明该系统方案的构成、功能特点及技术性能。

对需要引进的控制系统，应说明引进理由和引进设备范围。

#### 6.2.4 仪表选型

根据仪表选型原则，确定检测和控制仪表的类型。

对需要引进的仪表设备，应说明引进理由和引进设备范围。

### 6.3 工艺装置自动控制方案

#### 6.3.1 工艺装置对自动控制的要求

根据各工艺装置的特点，分别说明其对自动控制的要求。

#### 6.3.2 主要控制方案

分别说明各工艺装置采用的控制系统，论述主要控制方案，给出主要控制回路和检测点数。

对需要设置联锁保护和紧急切断系统的重要装置，应说明联锁控制方案。

### 6.3.3 仪表选型及成套供应范围

说明装置的检测、控制仪表的选用范围，按温度、压力、流量、液位、分析、控制阀门等顺序列出选用仪表的种类。

对成套工艺设备配套的仪表及控制系统，应说明技术要求、厂商供货范围。

### 6.3.4 主要工程量

列出主要仪表及控制系统的工程量表，对于引进设备应在表中注明。

表6-1 工艺装置主要仪表及控制系统主要工程量

序号	装置名称及单元号	设备名称	单位	数量	备注
1					
2					
...					

## 6.4 储运系统自动控制方案

### 6.4.1 主要控制方案

说明全厂储运系统控制方案、控制系统功能、主要控制回路和检测点数。

### 6.4.2 仪表选型

说明全厂储运系统检测、控制仪表的选用范围及仪表类型。

### 6.4.3 主要工程量

列出主要仪表及控制系统的工程量表，对于引进设备应在表中注明。

表6-2 储运系统主要仪表及控制系统主要工程量

序号	工艺单元名称及单元号	设备名称	单位	数量	备注
1					
2					
...					

## 6.5 公用工程及辅助生产设施自动控制方案

### 6.5.1 控制水平及主要控制方案

说明公用工程、辅助生产设施等系统的控制水平、主要检测内容及控制方案。

### 6.5.2 仪表选型

说明公用工程、辅助生产设施等系统的检测、控制仪表的选用范围和仪表类型。

### 6.5.3 主要工程量

列出主要仪表及控制系统的工程量表，对于引进设备应在表中注明。

表6-3 公用工程及辅助生产设施主要仪表及控制系统

序号	工艺单元名称及单元号	设备名称	单位	数量	备注
1					
2					
...					

## 6.6 中央控制室或控制室

### 6.6.1 设置方案

根据项目的规模、生产装置、油品储运、公用工程和辅助生产设施等的配置情况，说明中央控制室或控制室的设置。列表表示出中央控制室或控制室的建筑面积、位置、控制范围及室内配置的控制系统。

表6-4 全厂控制室建筑面积、位置、控制范围及配置

序号	单元控制室名称及单元号	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	位置	控制范围	配置
1					
2					
...					

## 6.7 设计中采用的主要标准及规范

列出设计中采用的主要标准、规范的名称和标准号。



## 7 厂址选择

### 7.1 建厂条件

#### 7.1.1 厂址自然地理条件

1) 厂址地理条件（城市规模、四邻关系）

2) 地形、地貌条件

3) 工程地质、水文地质条件，地震、滑坡和泥石流等发生情况，若在临近通航水域建厂，应说明海、水文条件。

4) 自然、气象条件

列出当地自然、气象条件，见表 7-1。

表7-1 自然、气象条件表

序号	自然、气象要素	单位	数值	备注
1	海拔	m		
2	气温（干球温度）			
2.1	年平均温度	℃		
2.2	年平均最高温度	℃		
2.3	年平均最低温度	℃		
2.4	极端最高温度	℃		
2.5	极端最低温度	℃		
2.6	最热月平均温度	℃		
2.7	最冷月平均温度	℃		
2.8	历年来最冷月日最低气温月平均值的 10 年平均值	℃		
2.9	历年来最冷月日最低气温月平均值的最低值	℃		
3	相对湿度			
3.1	年平均相对湿度	%		
3.2	最热月平均相对湿度	%		
3.3	最冷月平均相对湿度	%		
4	大气压			
4.1	年平均	kPa		
4.2	夏季平均	kPa		
4.3	冬季平均	kPa		
5	风			
5.1	年最多风向及频率	%		
5.2	夏季最多风向及频率	%		
5.3	冬季最多风向及频率	%		

序号	自然、气象要素	单位	数值	备注
5.4	夏季平均风速	m/s		
5.5	冬季平均风速	m/s		
5.6	最大风速	m/s		
5.7	极大风速	m/s		
5.8	风压	kPa		
6	降雨量			
6.1	年平均年降雨量	mm		
6.2	月最大降雨量	mm		
6.3	日最大降雨量	mm		
6.4	小时最大降雨量	mm		
6.5	年平均降水日数	d		
6.6	年最多降水日数	d		
6.7	年最少降水日数	d		
7	雪			
7.1	最大积雪厚度	m		
7.2	计算雪荷载	kPa		
7.3	年最多降雪天数	d		
7.4	年平均积雪天数	d		
8	水文			
8.1	海洋			
8.1.1				
...				
8.2	河流			
8.2.1				
...				
8.3	湖泊			
8.3.1				
...				
8.4				
...				
9	其它			
9.1	最大冻土深度	m		
9.2	年平均无霜期	d		
9.3	年平均日照	d		
9.4	年雷暴日	d		
9.5	年沙暴日	d		
9.6	年均蒸发量	mm		
9.7	年均下雾日数	d		
9.8	雾最长持续时间	h		
9.9	地震烈度			
9.10	地震水平加速度	m/s <sup>2</sup>		
...				

### 7.1.2 社会人文经济条件

简述建厂地区社会人文经济条件现状及发展规划，研究其对建设项目

厂址选择的影响。

### 7.1.3 交通运输条件

简述建厂地区交通运输条件及发展规划，研究其对建设项目厂址选择的影响。

- 1) 铁路运输条件及发展规划
- 2) 公路运输条件及发展规划
- 3) 水运运输条件及发展规划
- 4) 空运运输条件及发展规划
- 5) 管道运输条件及发展规划

### 7.1.4 公用工程条件

简述建厂地区公用工程条件，研究其对建设项目厂址选择的影响。

- 1) 水源、供排水、防洪、防潮及排涝条件
- 2) 电源、供电及电信条件
- 3) 供热条件

### 7.1.5 土地条件

简述建厂地区土地条件现状，研究其对建设项目厂址选择的影响。

- 1) 土地使用现状
- 2) 建设征用土地情况
- 3) 征用费用
- 4) 动迁与安置情况
- 5) 其它事宜

### 7.1.6 环境条件

简述建厂地区环境条件现状，研究其对建设项目厂址选择的影响。

- 1) 生活福利设施协作条件
- 2) 维修及消防依托条件

3) 环境保护条件

4) 四邻条件

## 7.2 厂址选择

### 7.2.1 厂址方案确定依据

应符合国家战略布局、中长期发展纲要和产业布局政策，应符合国土整治和利用政策，应符合行业发展规划和中国石油的发展规划，应符合所在地区的规划，应充分依托已有条件等。

选择厂址的基本要求是：

有利于产业合理布局和资源合理配置；

有利于节约用地、少占耕地、尽可能减少拆迁和移民；

有利于原料和产品的运输；

有利于厂区合理布置和安全运行；

有利于装置的建设；

有利于依托社会；

有利于公用工程供给；

有利于节省投资、降低生产成本、增强产品竞争力和提高经济效益。

有利于环境保护、生态平衡和可持续发展。

### 7.2.2 厂址方案比选

对拟选厂址从地区条件、建厂条件、投资和运营费用等多个方面进行比较并以表格方式简要描述，见表 7-2。通过多方面比较，确定推荐厂址。

### 7.2.3 推荐厂址方案分析

论述推荐方案的主要特点、存在的问题及处理意见。厂址区域位置图及选址勘测报告。

表7-2 厂址方案对比表

序号	项目	厂址一	...
1	地区条件对比		
1.1	地理位置		
1.2	市、县规模		
1.3	工、农业产值		
1.4	铁路条件		
1.5	公路条件		
1.6	水运条件		
1.7	航空条件		
1.8	气象条件		
1.9	文化教育		
1.10	医疗卫生		
1.11	产品销售		
1.12	工业、科研		
1.13	投资环境		
1.14	社会依托		
1.15	占地面积		
1.16	地质灾害		
1.17	征地、拆迁及移民条件		
1.18	环境保护		
1.19	法律支持		
1.20	施工条件		
...			
2	建厂条件对比		
2.1	地形、地貌		
2.2	土地状况		
2.3	工程地质		
2.4	水文地质		
2.5	原料供应		
2.6	供水		
2.7	供电		
2.8	通信		
2.9	厂外道路		
2.10	土石方量		
2.11	“三废”排放		
2.12	大气扩散		
...			

### 7.3 与地区土地规划符合情况

#### 7.3.1 地区土地规划情况

说明土地利用总体规划的批准部门，从土地规划的总体性、战略性和控制性等方面简述建设地区土地规划情况。

### 7.3.2 与地区规划的符合性分析

阐述本项目用地的合理性，从土地规划的总体性、战略性和控制性等方面阐述与地区规划的符合性，本项目是否被列为土地利用总体规划的项目以及被安排的实施阶段。

### 7.3.3 土地主管部门意见

简述土地主管部门对项目建设用地的意见。



## 8 总图运输及土建

### 8.1 总图运输

总平面布置和竖向布置要满足生产工艺过程要求，要满足场内外运输的要求，要适应气象、地形、水文、地质等自然条件和城市规划的要求，要符合安全防护和卫生规范的要求。

#### 8.1.1 总平面布置

##### 1) 总平面布置原则

##### 2) 总平面布置

工厂总平面布置按有利生产、方便管理，在保证安全、便于检修和符合规范的情况下，力求减少界区间距和设备间距，减少占地。

生产装置、辅助生产设施尽可能联合布置，集中控制，统一管理。

各种（类）业务、行政、生活管理职能部门统一设计为综合办公楼。

总平面布置要考虑工厂外延发展的可能，生产界区内一般不预留发展扩建用地。严格控制征地面积。

对现有企业进行扩建、改建或技术改造项目，要着重说明本项目的情况（如所在厂区位置或新增占地面积、新增或改造利用的建筑物结构、新增或改造利用的储运设施等）和本项目相关的情况。技术改造项目要尽量利用原有厂房和设施。

总平面布置有多个方案时，应进行多方案比较，并推荐最有方案。

附：总平面布置图

#### 8.1.2 竖向布置

##### 1) 竖向布置原则

##### 2) 竖向布置

竖向布置形式，场地平整方式、土（石）方平衡和主要控制点高程等。

雨水排水系统。

### 8.1.3 运输

说明全厂原料及产品运输方式及运输量、运输车辆配置。

### 8.1.4 全厂性仓库

说明全厂仓库及堆场设置。

### 8.1.5 道路、围墙及大门

#### 1) 道路

说明布置特点、道路类型、宽度及路面结构。

#### 2) 围墙及大门

说明围墙型式及大门设置。

### 8.1.6 绿化

说明绿化原则、布置特点及绿化系数。

### 8.1.7 主要技术指标及工程量

包括工程总占地面积、道路铺砌、土石方工程量和需要拆迁的构筑物情况等。

附：主要技术指标及工程量表

### 8.1.8 协议书或意向书

简述项目建设单位与公路、铁路、水运、城市规划、土地管理、环保等有关部门的意向性协议书。

### 8.1.9 设计中应用的标准及规范

## 8.2 土建

### 8.2.1 工程地质条件

#### 1) 工程地质概况

#### 2) 持力层的主要物理力学指标



3) 特殊地质问题

4) 天然地基评价

### 8.2.2 土建工程方案的确定原则

1) 建筑结构的安全等级、设计使用年限和建筑抗震设防类别。

2) 基础型式的选择

3) 特殊地基的处理方案

4) 主要建、构筑物的结构型式

5) 对地区特殊性问题(如地震、冻胀等)所采取的处理措施。

### 8.2.3 土建工程量及“三材”用量

1) 建筑物

简述建筑物有关参数并列表，见表 8-1。

表8-1 建筑物一览表

序号	名称	层数	总高度(m)	结构型式	建筑面积(m <sup>2</sup> )	占地面积(m <sup>2</sup> )	备注
1	生产装置						
1.1							
...							
	小计						
2	公用工程						
2.1							
...							
	小计						
3	辅助生产设施						
3.1							
...							
	小计						
4	储运及其它						
4.1							
...							
	小计						
	合计						

2) 构筑物及其工程量

简述构筑物及其工程量并列表，见表 8-2。

表8-2 构筑物及其工程量一览表

序号	名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )	钢材 (t)	钢筋 砼 (m <sup>3</sup> )	素 砼 (m <sup>3</sup> )	毛石 砌体 (m <sup>3</sup> )	砖砌 体 (m <sup>3</sup> )	填方、 挖方 (m <sup>3</sup> )	其它	备注
1	生产装置									
1.1										
...										
	小计									
2	公用工程									
2.1										
...										
	小计									
3	辅助设施									
3.1										
...										
	小计									
4	储运及其他									
4.1										
...										
	小计									
	总计									

#### 8.2.4 设计中采用的主要标准及规范

列出设计中采用的主要标准、规范的名称和标准。

www.docin.com

## 9 储运

### 9.1 研究范围

简述本报告对储运系统的研究内容及范围要求。

### 9.2 编制原则

简述储运部分的编制所遵循的设计原则。

### 9.3 主要储运工艺流程

简述相关流程，并附流程示意图。

### 9.4 采用的主要标准和规范

注意所采用的标准、规范均为现行的。

### 9.5 储存系统

#### 9.5.1 储存系统设置方案

按外购原料、中间原料和成品油、液体化工品等顺序分类简述储存系统方案设置情况，必要时进行方案比选，并明确推荐方案，附储存系统推荐方案的主要参数汇总表，参见表 9-1。

表9-1 储存系统设置方案主要参数汇总表

序号	物料名称	周转量 t/d	密度 t/m <sup>3</sup>	储存温度 ℃	储存天数	计算容积 m <sup>3</sup>	已有容量 m <sup>3</sup>	新增容量 m <sup>3</sup>	单台容积 m <sup>3</sup>	储罐数 (台)	储罐类型	备注
1												
2												
...												

#### 9.5.2 储存系统主要工程量

简述工程量分类合计，并附工程量表。参见表 9-2。

表9-2 储存系统主要工程量表

序号	物料名称	新增容量 m <sup>3</sup>	储罐类型	单台容积 m <sup>3</sup>	储罐数 (台)	备注
1						
2						
3						

### 9.5.3 储存系统公用工程消耗

简述公用工程消耗品种，合计数量和品质要求等，并附消耗量表，参见表 9-3。

表9-3 储存系统公用工程消耗汇总表

序号	工程单元	新鲜水 (m <sup>3</sup> /h)		污水 (m <sup>3</sup> /h)		低压蒸汽 (t/h)		氮气 (m <sup>3</sup> /h)		压缩空气 (m <sup>3</sup> /h)		用电 (kW)
		连续	间断	连续	间断	连续	间断	连续	间断	连续	间断	连续
1												
2												
	合计											

### 9.5.4 占地、建构筑物面积及定员

简述储存系统的占地、建构筑物面积和定员，并附汇总表，参见表 9-4。

表9-4 储存系统占地、建构筑物面积和定员汇总表

序号	工程单元	占地 (m <sup>2</sup> )	建构筑物面积 (m <sup>2</sup> )	定员 (人)	备注
1					
2					
	合计				

## 9.6 装卸设施

### 9.6.1 水路装卸设施

### 9.6.2 铁路装卸设施

### 9.6.3 洗槽等专用配套设施

### 9.6.4 公路装卸及其他

分别简述各部分方案内容，必要时进行方案比选，并明确推荐方案。

### 9.6.5 装卸系统主要工程量

文字简述工程量分类合计，附工程量表。参见表 9-5。

表9-5 装卸系统主要工程量表

序号	单元名称	主要工程量描述	备注
1			
2			
...			

### 9.6.6 装卸设施公用工程消耗

简述公用工程消耗品种，合计数量和品质要求等，附消耗量表，参见表 9-6。

表9-6 装卸设施公用工程消耗汇总表

序号	工程单元	新鲜水 (m <sup>3</sup> /h)		污水 (m <sup>3</sup> /h)		低压蒸汽 (t/h)		氮气 (m <sup>3</sup> /h)		压缩空气 (m <sup>3</sup> /h)		用电 (kW)
		连续	间断	连续	间断	连续	间断	连续	间断	连续	间断	连续
1												
2												
	合计											

### 9.6.7 占地、建筑面积及定员

简述装卸系统的占地、建构筑面积和定员，附汇总表，参见表 9-7。

表9-7 装卸系统占地、建构筑面积和定员汇总表

序号	工程单元	占地 (m <sup>2</sup> )	建构筑面积 (m <sup>2</sup> )	定员 (人)	备注
1					
2					
	合计				

## 9.7 输转与调合设施

### 9.7.1 外购原料的输转

### 9.7.2 中间原料的输转

### 9.7.3 成品油的调合

### 9.7.4 成品油的输转

分别简述方案设置情况，必要时对调合等方案做简要对比分析，明确推荐意见。

### 9.7.5 输转与调合设施主要工程量

简述工程量分类合计，附工程量表。参见表 9-8。

表9-8 输转与调合系统主要工程量表

序号	单元名称	主要工程量描述	备注
1			
2			
...			

### 9.7.6 输转与调合设施公用工程消耗

简述公用工程消耗品种，合计数量和品质要求等，并附消耗量表，参见表 9-9。

表9-9 输转与调合设施公用工程消耗汇总表

序号	工程单元	新鲜水 (m <sup>3</sup> /h)		污水 (m <sup>3</sup> /h)		低压蒸汽 (t/h)		氮气 (m <sup>3</sup> /h)		压缩空气 (m <sup>3</sup> /h)		用电 (kW)
		连续	间断	连续	间断	连续	间断	连续	间断	连续	间断	连续
1												
2												
	合计											

### 9.7.7 占地、建构筑物面积及定员

简述输转与调合系统的占地、建筑面积和定员，并附汇总表，参见表 9-10。

表9-10 输转与调合设施占地、建构筑物面积和定员汇总表

序号	工程单元	占地 (m <sup>2</sup> )	建构筑物面积 (m <sup>2</sup> )	定员 (人)	备注
1					
2					
	合计				

## 9.8 全厂性管网及放空系统

### 9.8.1 全厂工艺及热力管网

简述管网的管道构成、长度及敷设方式等。

### 9.8.2 全厂燃料油管网

简述全厂燃料油耗用量及燃料油管网的配置情况。

### 9.8.3 全厂燃料气管网

简述全厂燃料气耗用量及燃料气管网的配置情况。

### 9.8.4 可燃气回收和紧急安全放空系统

分别简述各部分的方案设置情况，必要时对回收系统或防空系统进行比选分析，并明确推荐意见。

### 9.8.5 全厂管网及放空系统主要工程量

简述工程量分类合计，并附工程量表。参见表 9-11。

表9-11 全厂管网及放空系统主要工程量表

序号	单元名称	主要工程量描述	备注
1			
2			
...			

### 9.8.6 全厂管网及放空系统公用工程消耗

简述公用工程消耗品种，合计数量和品质要求等，并附消耗量表，参见表 9-12。

表9-12 全厂管网与放空系统公用工程消耗汇总表

序号	工程单元	新鲜水 (m <sup>3</sup> /h)		污水 (m <sup>3</sup> /h)		低压蒸汽 (t/h)		氮气 (m <sup>3</sup> /h)		压缩空气 (m <sup>3</sup> /h)		用电 (kW)
		连续	间断	连续	间断	连续	间断	连续	间断	连续	间断	连续
1												
2												
	合计											

### 9.8.7 占地、建构筑物面积及定员

简述全厂性管网及放空系统的占地、建构筑物面积和定员，并附汇总表，参见表 9-13。

表9-13 全厂管网及放空系统占地、建构筑物面积和定员汇总表

序号	工程单元	占地 (m <sup>2</sup> )	建构筑物面积 (m <sup>2</sup> )	定员 (人)	备注
1					
2					
	合 计				

## 9.9 全厂化学药剂设施

### 9.9.1 设置方案

简述全厂化学药剂设施的设置情况。

### 9.9.2 主要工程量

简述工程量合计，并附工程量表。参见表 9-14。

表9-14 全厂化学药剂设施主要工程量表

序号	单元名称	主要工程量描述	备注
1			
2			
...			

### 9.9.3 全厂化学药剂设施公用工程消耗

简述公用工程消耗品种，合计数量和品质要求等，并附消耗量表，参见表 9-15。

表9-15 全厂化学药剂设施公用工程消耗汇总表

序号	工程单元	新鲜水 (m <sup>3</sup> /h)		污水 (m <sup>3</sup> /h)		低压蒸汽 (t/h)		氮气 (m <sup>3</sup> /h)		压缩空气 (m <sup>3</sup> /h)		用电 (kW)
		连续	间断	连续	间断	连续	间断	连续	间断	连续	间断	连续
1												
2												
	合 计											

### 9.9.4 占地、建构筑物面积及定员



简述全厂化学药剂设施的占地、建构筑面积和定员，并附汇总表，参见表 9-16。

表9-16 全厂化学药剂设施占地、建构筑面积和定员汇总表

序号	工程单元	占地 (m <sup>2</sup> )	建构筑面积 (m <sup>2</sup> )	定员 (人)	备注
1					
2					
	合 计				

## 9.10 厂外储运工程

### 9.10.1 工程内容、范围和设置方案

简述厂外储运工程的内容、范围和各部分的设置方案情况。当同时包含有厂外管道工程和大型储存设施时，应分别叙述。

### 9.10.2 主要工程量

简述工程量合计，并附工程量表。参见表 9-17。

表9-17 厂外储运设施主要工程量表

序号	单元名称	主要工程量描述	备注
1			
2			
...			

### 9.10.3 厂外储运设施公用工程消耗

简述公用工程消耗品种，合计数量和品质要求等，并附消耗量表，参见表 9-18。

表9-18 厂外储运工程公用工程消耗汇总表

序号	工程单元	新鲜水 (m <sup>3</sup> /h)		污水 (m <sup>3</sup> /h)		低压蒸汽 (t/h)		氮气 (m <sup>3</sup> /h)		压缩空气 (m <sup>3</sup> /h)		用电 (kW)
		连续	间断	连续	间断	连续	间断	连续	间断	连续	间断	连续
1												
2												
	合 计											

#### 9.10.4 占地、建构筑物面积及定员

简述厂外储运工程的占地、建构筑物面积和定员，并附汇总表，参见表9-19。

表9-19 全厂化学药剂设施占地、建构筑物面积和定员汇总表

序号	工程单元	占地 (m <sup>2</sup> )	建构筑物面积 (m <sup>2</sup> )	定员 (人)	备注
1					
2					
	合 计				



## 10 公用工程及辅助生产设施

### 10.1 给排水

#### 10.1.1 给水

##### 10.1.1.1 用水量

用水量统计，详见表 10-1。

表10-1 用水量统计表 (m<sup>3</sup>/d)

序号	用水单位	生产用水量	生活用水量	消防用水量	其它用水量	水质要求	备注
1							
---							
	合计						

##### 10.1.1.2 给水处理

###### 1) 方案选择、流程简述

根据水源水质及项目对水质、水量的要求，确定给水处理规模和处理方案，如有不同的方案应该进行比选，并编制各方案的原理流程图。

###### 2) 主要设备选型

给出推荐方案主要设备的参数、数量及规格。

###### 3) 主要经济技术指标

包括给水站（厂）建筑面积、占地面积、配套公用工程、化学品消耗、定员等。

##### 10.1.1.3 厂内供水方式

厂内各用水单元的供水方式；供水管网系统划分。

#### 10.1.2 循环水系统

##### 1) 循环水量

循环水量统计，见表 10-2。

##### 2) 循环方式及循环水系统主要参数

包括循环方式(密闭式、敞开式), 冷却塔结构形式, 循环水厂布置方式, 旁滤、加药、升压等设备的参数、数量及规格。

### 3) 主要经济技术指标

包括循环水场的建筑面积、占地面积、配套公用工程、化学品消耗、定员等。

表10-2 循环给水统计表

序号	用水单位	循环用水量 (m <sup>3</sup> /h)	进界区温度 (°C)	出界区温度 (°C)	备注
1					
2					
—					
	合计				

## 10.1.3 排水

### 10.1.3.1 排水量统计

厂内各排水单元排放的污废水量统计, 见表 10-3。

表10-3 污废水量统计表 (m<sup>3</sup>/d)

序号	排水单位	含油污水	生活污水	污染雨水	其它废水	备注
1						
—						
	合计					

### 10.1.3.2 污水处理方案选择

#### 1) 处理方案

根据各排水单元排放的污废水水质、水量及厂外收纳水体、回用目标的水质要求, 确定处理工艺方案和规模, 如有不同的方案应该进行比选, 并编制各方案的原理流程图, 厂区内所有排水的处置方案均应加以描述。

#### 2) 主要设备选型

给出推荐方案主要设备的参数、数量及规格。

#### 3) 排水方式

包括各排水单元的排水方式, 厂区分质排水系统管网的划分。

#### 4) 主要经济技术指标

包括污水处理厂的建筑面积、占地面积、配套公用工程、化学品消耗、定员等。

#### 10.1.4 主要工程量

简述主要工程量，编制主要工程量表。

#### 10.1.5 有关图纸

- 1) 给水厂（站）平面布置图；
- 2) 污水处理厂平面布置图；
- 3) 给水处理工艺自控流程图；
- 4) 污废水处理工艺自控流程图；

#### 10.1.6 厂外供水工程

##### 10.1.6.1 供水方案简述

包括水源类别、供水能力及供水的可靠性、水质指标情况、水源的选择、取水方式、输水方案以及输水管道的优化等内容；如由市政给水系统供水时，应给出接入点位置、管径、压力等参数。

##### 10.1.6.2 主要工程量

包括厂外供水工程的主要工程量。

##### 10.1.6.3 有关图纸

- 1) 水源地区域位置图；
- 2) 输水管道走向平面布置图（管线长度大于 5.0km）

##### 10.1.6.4 水资源利用分析

对本项目与当地水资源利用规划的符合性进行分析。

#### 10.1.7 厂外排水工程

##### 10.1.7.1 排水方案简述

包括厂内正常状态和事故状态下各类雨、污水的排水方案及去向、水质指标情况、污废水的处理情况、厂外接纳水体的水质要求及可接收的水

量、以及厂外排水管道等内容。

#### 10.1.7.2 主要工程量

包括厂外排水工程的主要工程量。

#### 10.1.7.3 有关图纸

- 1) 容纳水体区域位置图;
- 2) 排水管道走向平面布置图 (管线长度大于 5.0km)

### 10.2 供电

#### 10.2.1 研究范围及原则

##### 1) 研究范围

简述研究范围。

##### 2) 研究原则

应根据项目的 5 年~10 年发展规划进行研究,做到远、近期结合,以近期为主,正确处理近期建设与远期发展的关系,适当考虑扩建的可能。

#### 10.2.2 全厂用电计算负荷及负荷等级

##### 1) 全厂用电计算负荷

用电负荷,见表 10-4。

表10-4 用电负荷表

序号	装置名称	××kV 动力		××V 动力		照明需要容量 (kW)	小计需要容量 (kW)	年用电量 (10 <sup>4</sup> kWh)	备注
		设备容量 (kW)	需要容量 (kW)	设备容量 (kW)	需要容量 (kW)				
1									
2									
3									
—									
	合计								

##### 2) 负荷等级

根据工艺生产装置和辅助生产装置类别、重要程度确定用电负荷等级。

#### 10.2.3 供电电源选择及可靠性

### 1) 供电电源选择

对改、扩建项目，应重点论述依托情况。例如系统已有情况、富余能力、项目新增能力及供需平衡情况。

对新建项目说明外部电源及自备电站情况（有自备电站时说明规模和理由）。

### 2) 可靠性

外供电：负荷及保证程度，是否同意增容，电力部门供电意向及是否需要输电线路。

自发电：自备电站类型、可否上网及上网价格。对自备小型柴油发电机则需说明机型、燃料供应及发电成本等。

## 10.2.4 全厂供电方案

### 1) 总变电所电压等级和规模

### 2) 总变电所主接线方式

### 3) 总变电所综合自动化水平

### 4) 全厂配电电压等级的选定

### 5) 变电所设置

工艺装置、公用工程装置及辅助装置（车间）变电所按就近分片供电的原则设置。

## 10.2.5 全厂供电方案比较与选择

对全厂不同的供电方案进行比较与选择，附所选方案全厂供电系统图。

### 1) 高压供电

### 2) 变电所位置及电源选择

### 3) 高低压电缆敷设方式。

## 10.2.6 非线性负荷谐波情况预测及防治

说明来源及采取的措施。

### 10.2.7 节电措施

- 1) 采用高效节能的电气设备
- 2) 提高功率因数
- 3) 降低线损

### 10.2.8 防雷、防静电措施

#### 1) 防雷措施

确定工艺装置、辅助装置及公用建、构筑物防雷等级和措施。

#### 2) 防静电措施

对要求防静电接地的设备和管道采取措施。

### 10.2.9 主要设备选择

#### 1) 变配电所主要设备选择

简述总变电所、各变配电所主要设备的规格型号。

#### 2) 电力电缆和控制电缆的规格型号及数量

简述主要电力电缆和控制电缆的规格型号及敷设方式。

### 10.2.10 主要工程量

按外接系统工程量和系统内工程量分别叙述、附主要工程量表。

### 10.2.11 计中采用的主要标准及规范

列出设计中采用的主要标准、规范的名称和标准号。

### 10.2.12 场外供电线路

#### 1) 电网现状

说明周边电网情况；发电厂、变电所装机容量；变电所、输电线路电压等级；输电线路导线截面积及长度，附区域电网现状示意图。

#### 2) 近期发展

该地区在建的发电、供电、变电项目和批准待建项目以及今后 5 年~10 年地区电力发展规划。



## 10.3 电信

### 10.3.1 研究范围和原则

#### 1) 研究范围

说明电信工程的主要研究范围和内容。

#### 2) 研究原则

说明电信工程的主要研究原则。

### 10.3.2 电信需求及业务预测

#### 1) 电信现状

说明拟建工程可依托的电信网建设情况。对改扩建工程，要说明原有电信设施与本工程相关部分的建设及使用情况。

#### 2) 电信需求及业务预测

说明拟建工程的电信需求种类及业务量，进行电信需求及业务预测，详见表 10-5。对改扩建工程，利旧部分应说明原有相关电信设施可供本工程利用的余量与电信需求的平衡关系。

表10-5 电信业务需求预测表

序号	业务种类	行政电话	调度电话	无线通信	扩音对讲	火灾报警	工业电视	数据传输	—	备注
	用户名称									
1										
—										
	合计									

### 10.3.3 依托情况

根据现状及需求，分析现有资源在规模容量、电信质量、电信业务发展等方面是否存在问题，资源是否可利用。改扩建工程着重分析所依托的现有资源的存在问题，说明是否需要改造或扩建。

### 10.3.4 系统技术方案

进行电信系统方案比选，通过技术和经济比较，推荐最优方案。对各

系统的主要设备容量容量、终端数量、传输方案、中继方式和主要设备选型做出说明。

- 1) 行政电话系统
- 2) 调度电话系统
- 3) 无线通信系统
- 4) 火灾报警系统
- 5) 工业电视系统
- 6) 扩音对讲系统
- 7) 数据传输系统
- 8) 其他电信系统

### 10.3.5 主要设备及主要工程量

简述主要设备及主要工程量，附主要设备表和主要工程量表。

### 10.3.6 占地、建筑面积及定员

简述系统占地和建筑面积(指单独占地的电信系统设施等)并列表，见表 10-6。附系统平面布置示意图。

简述系统定员和岗位定员。

表10-6 建、构筑物建筑面积和占地面积表 (平方米)

序号	代号	名称	建筑面积	占地面积	备注
1					
—					
	合计				

### 10.3.7 设计中采用的主要标准及规范

列出设计中采用的主要标准、规范的名称和标准号。

## 10.4 供热及化学水

### 10.4.1 供热

#### 10.4.1.1 研究范围和原则

#### 10.4.1.2 供热负荷的确定

### 1) 全厂蒸汽 (热水) 的热负荷

按不同生产装置、辅助设施所需的生产、采暖和生活热负荷的不同参数蒸汽 (热水) 的要求分系列列表, 说明供热介质的参数、连续、间断消耗量。如有自产蒸汽, 亦应列表说明。全厂蒸汽 (热水) 负荷表 (冬季), 见表 10-7, 全厂蒸汽 (热水) 负荷表 (夏季) 见表 10-8。

表10-7 全厂蒸汽(热水)负荷表(冬季) (t/h)

序号	装置代号名称	连续用量						间断用量*				备注
		××MPa ××℃		××MPa ××℃		××MPa ××℃		××MPa	××MPa	周期时间 (时/次)	周期频率 (次/时)	
		产量	用量	产量	用量	产量	用量	折连续平均小时量				
1												
--												
	合计											
	全厂平衡											
	××装置开工											

\*间断用量还应注明一次最大用量及持续时间。

表10-8 全厂蒸汽(热水)负荷表(夏季) (t/h)

序号	装置代号名称	连续用量						间断用量*				备注
		××MPa ××℃		××MPa ××℃		××MPa ××℃		××MPa	××MPa	周期时间 (时/次)	周期频率 (次/时)	
		产量	用量	产量	用量	产量	用量	折连续平均小时量				
1												
--												
	合计											
	全厂平衡											
	××装置开											

\*间断用量还应注明一次最大用量及持续时间。

### 2) 依托情况

新建项目尽可能依托邻近社会热源。

对改、扩建项目, 应重点论述已建供热系统现状、富余能力、项目新增能力及供需平衡情况并列表, 详见表 10-9。

表10-9 蒸汽（热水）系统依托情况表（t/h）

序号	装置名称	××MPa, ××℃		××MPa, ××℃		××MPa, ××℃		××MPa, ××℃		备注
		产量	用量	产量	用量	产量	用量	产量	用量	
1	原蒸汽生产装置									
1.1										
--										
2	原用汽装置									
2.1										
--										
	合计									
	供需平衡									
	新增能力									

注：(1) 平衡栏内“+”为富余量，“-”为缺口。

(2) 原用汽装置产量为自产蒸汽（热水）量，原蒸汽生产装置用量为自用蒸汽（热水）量。

#### 10.4.1.3 建设规模的确定

根据供热负荷及参数，确定工业锅炉房（或换热站）的建设规模。

若采用热、电联产时，其规模应以供热能力和发电装机容量两项表示。

#### 10.4.1.4 供热方案

根据供热要求选用供热方案，对较大型的供热系统要进行不同供热方案的比较，其中对节能和经济效益进行比选。同时重点研究热源的建设方案，说明燃料的来源、规格、消耗量和主要污染物排放量。供热方案选定后应进行主要设备的选型，并绘制全厂蒸汽平衡图。若采用热、电联产方案时，应符合国家《关于发展热、电联产的规定》，给出汽、电平衡图、表，说明供汽和发电之间的关系。绘制原则性全厂热力系统图。

#### 10.4.1.5 污染治理方案

根据“三废”污染物超标程度，提出治理方案；重点是根据燃料品种、组份和炉型，计算烟气含尘量、NO<sub>x</sub> 及二氧化硫的浓度，优化减排净化方案，并说明灰渣综合利用情况。

#### 10.4.1.6 消耗定额

根据燃料低热值、机组特性、运行方式计算供热耗燃料指标；若采用热电联产时，应计算热、电耗燃料指标。

说明燃料、辅助材料、水及电等的消耗定额和消耗量并列表，见表10-10。

表10-10 消耗定额表

序号	名称	规格	单位	消耗定额	消耗量			备注
					冬季	夏季	每年	
					小时			
1	燃料、辅助材料							
1.1								
--								
2	公用工程							
2.1								
--								

#### 10.4.1.7 主要工程量

附主要设备及工程量表。

#### 10.4.1.8 占地、建筑面积及定员

1) 简述用地和建筑面积并列表，见表10-11。

表10-11 建、构筑物占地面积和建筑面积表 (m<sup>2</sup>)

序号	代号	名称	建筑面积	占地面积	备注
1					
--					
		合计			

2) 简述系统定员和岗位定员。

#### 10.4.1.9 设计中采用的主要标准及规范

列出设计中采用的主要标准、规范的名称。

#### 10.4.1.10 供热成本及价格

若采用热、电联产时，除供热成本及价格外，还应说明供电成本及价格。

### 10.4.2 化学水和冷凝水

#### 10.4.2.1 研究范围和原则

#### 10.4.2.2 全厂化学水用量和冷凝水回收处理量的确定

1) 化学水和冷凝水回收处理量

说明各生产装置所需化学水的种类、用量和冷凝水回收处理量并列表, 见表 10-12、表 10-13。

表10-12 全厂化学水量和冷凝水回收处理量表 (冬季) (t/h)

序号	装置代号 名称	连续用量			间断用量*				冷凝水回收处理			备注
		除盐 水	软化 水	除氧 水	除盐 折连续	软化 平均小	周期时 间	周期频 率	含 油	含 盐	纯 净	
1												
--												
	合计											

\*间断用量还应注明一次最大用量及持续时间。

表10-13 全厂化学水量和冷凝水回收处理量表 (夏季) (t/h)

序号	装置代号 名称	连续用量			间断用量*				冷凝水回收处理			备注
		除盐 水	软化 水	除氧 水	除盐 折连续	软化 平均小	周期时 间	周期频 率	含 油	含 盐	纯 净	
1												
--												
	合计											

\*间断用量还应注明一次最大用量及持续时间。

简述化学水的水质标准, 同时说明冷凝水处理后的水质要求。

## 2) 依托情况

对改、扩建项目, 应重点论述已建系统现状、富余能力、项目新增能力及供需平衡情况并列表, 见表 10-14。

表10-14 化学水和含油、含盐冷凝水回收处理系统依托表

序号	生产装置 名称	除盐水		软化水		除氧水		冷凝水回收处理量		备注
		产量	用量	产量	用量	产量	用量	含盐	含油	
1	原处理装置									
1.1	化水处理装置									
1.2	冷凝水处理装置									
1.3	除氧装置									
--										
2	原用户装置									
2.1										
--										
	合计									
	供需平衡									
	新增能力									

注: (1) 平衡栏内“+”为富余量, “-”为缺口。

### 10.4.2.3 化学水、冷凝水处理技术方案和主要设备的选择

根据原水质量和冷凝水含油、含盐情况,说明化学水、冷凝水处理系统主要流程、水处理方式、再生方式及废液处理方法,说明化学水处理站(或车间)、冷凝水回收处理站的设计规模。

说明化学水系统和冷凝水回收处理系统主要设备的型号、规格、台数、运行参数和运行方式。

### 10.4.2.4 消耗定额

列表说明新鲜水、蒸汽、电、酸、碱、氯化钠、树脂等消耗定额,见表 10-15。

表10-15 消耗定额表

序号	名称	规格	单位	消耗定额	消耗量			备注
					冬季	夏季	每年	
					小时			
1	原材料							
1.1								
--								
2	公用工程							
2.1								
--								

### 10.4.2.5 主要工程量

附主要设备及工程量表。

### 10.4.2.6 占地、建筑面积及定员

1) 简述系统占地和建筑面积,详见表 10-16。

表10-16 建、构筑物建筑面积和占地面积表 (m<sup>2</sup>)

序号	代号	名称	建筑面积	占地面积	备注
1					
--					
		合计			

2) 简述系统定员和岗位定员。

### 10.4.2.7 设计中采用的主要标准及规范

列出设计中采用的主要标准、规范的名称。



#### 10.4.2.8 化学水成本及价格

### 10.5 采暖、通风及空调

#### 10.5.1 研究范围和原则

#### 10.5.2 全厂所需采暖用热负荷及空调用冷负荷用量的确定

##### 10.5.2.1 全厂采暖热负荷用量及空调冷负荷用量

简述全厂各建筑单体采暖需热负荷用量、空调需冷负荷用量并列表，见表 10-17、表 10-18。

表10-17 采暖热负荷用量表

序号	建筑单体名称	建筑(采暖)面积(m <sup>2</sup> )	热负荷(kW)	备注
1				
--				
	合计			

表10-18 空调冷负荷用量表

序号	建筑单体名称	建筑(空调)面积(m <sup>2</sup> )	冷负荷(kW)	备注
1				
--				
	合计			

##### 10.5.3 依托情况

对改、扩建项目，应重点论述已建系统采暖热源及空调冷源的现状、富余能力、项目新增能力及供需平衡情况。

##### 10.5.4 采暖、通风及空调方案

###### 10.5.4.1 采暖系统方案

说明采暖用热媒种类、压力、温度、来源、去向和系统布置形式；说明主要设备选用的材质、型式；若设置独立的换热站，宜进行两个或两个以上的方案比选。

###### 10.5.4.2 通风及除尘系统方案

说明通风的目的、通风方式、换气量，除尘方式及地点、粉尘特性；说明主要设备选用的材质、型式；说明主要设备的备用、连锁情况及节能



措施；如设置大型的通风或除尘系统，宜进行两个或两个以上的方案比选。

#### 10.5.4.3 空调系统方案

说明空调的目的、空调系统型式（送回风和排风处理方式）及布置原则，冷热媒来源；说明主要设备材料选用的材质、型式；如设置大型的空调系统，宜进行两个或两个以上的方案比选。

#### 10.5.5 公用工程消耗

视项目具体情况，有时可以省略或表格内容可以简化。说明公用工程消耗量并列表，见表 10-19。

表10-19 公用工程消耗量表

序号	项目分类	单位	数量	备注
1	燃料	10 <sup>4</sup> t/a(10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a)		
2	电力	kW·h/a		
3	水	m <sup>3</sup> /a		
—				

#### 10.5.6 主要工程量

附主要设备及工程量表。

#### 10.5.7 系统占地、建筑面积及定员

1) 视项目具体情况，有时可以省略。简述系统占地和建筑面积并列表，见表 9.5-4。

表10-20 建、构筑物建筑面积和占地面积表 (m<sup>2</sup>)

序号	代号	名称	建筑面积	占地面积	备注
1					
—					
	合计				

2) 简述系统定员和岗位定员。

#### 10.5.8 设计中采用的主要标准及规范

列出设计中采用的主要标准、规范的名称。

### 10.6 空压站及氮氧站

### 10.6.1 全厂非净化压缩空气、净化压缩空气（仪用压缩空气）、氮气及氧气用量的确定

#### 10.6.1.1 全厂非净化压缩空气用量的确定

##### 1) 全厂非净化压缩空气用量

简述全厂各装置非净化压缩空气用量并列表，见表 10-21。

表10-21 全厂非净化压缩空气用量表

序号	装置名称	压力 (MPa)	连续用量 (Nm <sup>3</sup> /min)	间断用量*			备注
				折成连续平均用量 (Nm <sup>3</sup> /min)	周期时间 (小时/次)	周期频率 (次/小时)	
1							
—							
	合计						

\*间断用量还应注明一次最大用量及持续时间。

##### 2) 依托情况

对改、扩建项目，应重点论述已建系统现状、富余能力、项目新增能力及供需平衡情况并列表，见表 10-22。

表10-22 非净化压缩空气系统依托情况表

序号	空压装置名称	生产能力 (Nm <sup>3</sup> /min)	已有用户名称	已有用户用量 (Nm <sup>3</sup> /min)	原系统富余能力 (Nm <sup>3</sup> /min)	本项目新增用量 (Nm <sup>3</sup> /min)	需要新增能力 (Nm <sup>3</sup> /min)
1							
—							
	合计						

#### 10.6.1.2 全厂净化压缩空气用量的确定

##### 1) 全厂净化压缩空气用量

简述全厂净化压缩空气用量并列表，见表 10-23。

表10-23 全厂净化压缩空气用量表

序号	装置名称	压力 (MPa)	连续用量 (Nm <sup>3</sup> /min)	间断用量*			备注
				折成连续平均用量 (Nm <sup>3</sup> /min)	周期时间 (小时/次)	周期频率 (次/小时)	
1							
—							
	合计						

\*间断用量还应注明一次最大用量及持续时间。

##### 2) 依托情况

对改、扩建项目，应重点论述已建系统现状、富余能力、项目新增能力及供需平衡情况并列表，见表 10-24。

表10-24 净化压缩空气系统依托情况表

序号	空压装置名称	生产能力 (Nm <sup>3</sup> /min)	已有用户名称	已有用户用量 (Nm <sup>3</sup> /min)	原系统富余能力 (Nm <sup>3</sup> /min)	本项目新增用量 (Nm <sup>3</sup> /min)	需要新增能力 (Nm <sup>3</sup> /min)
1							
--							
	合计						

### 10.6.1.3 全厂氮气用量的确定

#### 1) 全厂氮气用量

简述全厂各装置氮气用量并列表，见表 10-25。

表10-25 全厂氮气用量表

序号	装置名称	压力/纯度 (MPa/%)	连续用量 (Nm <sup>3</sup> /h)	间断用量*			备注
				折成连续平均用量 (Nm <sup>3</sup> /h)	周期时间 (小时/次)	周期频率 (次/小时)	
1							
--							
	合计						

\*间断用量还应注明一次最大用量及持续时间。

#### 2) 依托情况

对改、扩建项目，应重点论述已建系统现状、富余能力、项目新增能力及供需平衡情况并列表，见表 10-26。

表10-26 制氮系统依托情况表

序号	制氮装置名称	生产能力 (Nm <sup>3</sup> /h)	已有用户名称	已有用户用量 (Nm <sup>3</sup> /h)	原系统富余能力 (Nm <sup>3</sup> /h)	本项目新增用量 (Nm <sup>3</sup> /h)	需要新增能力 (Nm <sup>3</sup> /h)
1							
--							
	合计						

### 10.6.1.4 全厂氧气用量的确定

#### 1) 全厂氧气用量

简述全厂氧气用量并列表，见表 10-27。

表10-27 全厂氧气用量表

序号	装置名称	压力/纯度 (MPa/%)	连续用量 (Nm <sup>3</sup> /h)	间断用量*			备注
				折成连续平均用量 (Nm <sup>3</sup> /h)	周期时间 (小时/次)	周期频率 (次/小时)	
1							
—							
	合计						

\*间断用量还应注明一次最大用量及持续时间。

## 2) 依托情况

对改、扩建项目，应重点论述已建系统现状、富余能力、项目新增能力及供需平衡情况并列表，见表 10-28。

表10-28 制氧系统依托情况表

序号	制氧装置名称	生产能力 (Nm <sup>3</sup> /h)	已有用户名称	已有用户用量 (Nm <sup>3</sup> /h)	原系统富余能力 (Nm <sup>3</sup> /h)	本项目新增用量 (Nm <sup>3</sup> /h)	需要新增能力 (Nm <sup>3</sup> /h)
1							
—							
	合计						

## 10.6.2 全厂非净化压缩空气、净化压缩空气、氮气及氧气规模和技术方案比选

### 10.6.2.1 全厂非净化压缩空气规模和技术方案比选

技术方案选定后，说明主机选型和台数。

### 10.6.2.2 全厂净化压缩空气规模和技术方案比选

技术方案选定后，说明主机、净化装置选型和台数。

### 10.6.2.3 全厂氮气规模和技术方案比选

技术方案选定后，说明主机选型、台数和液氮储存量，并绘制原则性工艺流程图。

### 10.6.2.4 全厂氧气规模和技术方案比选

技术方案选定后，说明主机选型、台数和灌装设施。

## 10.6.3 消耗定额

分别列表说明空压站、氮氧站的消耗定额，见表 10-29。

表10-29 消耗定额表

序号	名称	规格	单位	消耗定额	消耗量		备注
					每小时	每年	
1							
--							

#### 10.6.4 主要工程量

附主要设备表及工程量表。

#### 10.6.5 占地、建筑面积及定员

1) 简述系统占地和建筑面积并列表, 见表 10-30。

表10-30 建、构筑物建筑面积和占地面积表 (m<sup>2</sup>)

序号	代号	名称	建筑面积	占地面积	备注
1					
--					
	合计				

2) 简述系统定员。

#### 10.6.6 设计中采用的主要标准及规范

列出设计中采用的主要标准、规范的名称和标准号。

#### 10.6.7 非净化压缩空气、净化压缩空气、氮气、氧气成本及价格

### 10.7 冷冻站

#### 10.7.1 冷量规格、数量和依托情况

1) 冷量规格、数量

简述冷量规格和需求数量并列表, 见表 10-31。

表10-31 冷冻负荷表

序号	装置代号	装置名称	冷媒进装置		冷媒出装置		装置需冷量 (kW)	备注
			温度 (°C)	压力 (MPa)	温度 (°C)	压力 (MPa)		
1								
2								
--								
	合计							

注: 间断用量还应注明一次最大用量及持续时间。

2) 依托情况

对改扩建项目, 应重点论述依托情况。论述已有系统情况、富余能力、

项目新增能力及供需平衡情况并列表，见表 10-32。

表10-32 ××系统依托情况表

序号	生产装置名称	冷量规格、能力 (°C、kW)	已有用户名称	已有用户用量 (kW)	原系统富余能力 (kW)	本项目新增用量 (kW)	需要新增能力 (kW)
1							
2							
--							
	合计						

### 10.7.2 冷冻规模和技术方案比选

### 10.7.3 消耗定额

分系统列表说明消耗定额，见表 10-33。

表10-33 ××消耗定额表

序号	名称	规格	单位	消耗定额	消耗量		备注
					每小时	每年	
1	原材料						
1.1							
1.2							
--							
2	公用工程						
2.1							
2.2							
2.3							
--							

### 10.7.4 主要工程量

简述主要工程量，附主要设备表和主要工程量表。

### 10.7.5 占地、建筑面积及定员

简述系统占地和建筑面积并列表，见表 10-34。附界区内平面布置示意图。简述系统定员。

表10-34 建、构筑物建筑面积和占地面积表 (m<sup>2</sup>)

序号	代号	名称	建筑面积	占地面积	备注
1					
2					
3					
--					
		合计			

### 10.7.6 设计中采用的主要标准及规范

列出设计中采用的主要标准、规范的名称及标准号。

### 10.7.7 冷量成本及价格

## 10.8 维修

### 10.8.1 研究范围和原则

维修包括机械、电气、仪表及运输车辆维修。主要从地区协作能力、项目情况、维修体制及依托情况等方面进行研究。

研究必须根据上级有关文件、规定、规范、标准及项目的实际情况进行,以节省投资,同时又能保证装置正常运转为原则。

### 10.8.2 主要任务

维修的主要任务是组织协调单位进行全厂大检修和日常运行维护,处理紧急故障。根据项目情况,按机械、电气、仪表及运输车辆维修,确定各自维修系统的主要任务。

### 10.8.3 维修能力的确定

根据以下步骤,按机械、电气、仪表及运输车辆维修,确定维修能力。

- 1) 估算本项目的各项工程量
- 2) 计算维修工作量
- 3) 估算老厂维修系统挖潜改造所能增加的维修能力
- 4) 计算新建维修系统各部分能力

对改扩建项目,应重点论述依托情况。例如,已有系统情况、富余能力、项目新增能力及平衡情况。

### 10.8.4 主要设备选型

对主要设备选型并按机械、电气、仪表及运输车辆,分别附主要设备表。

### 10.8.5 占地面积、建筑面积及定员

简述系统占地面积和建筑面积并列表,见表 10-35。



简述系统定员和岗位定员。

表10-35 建、构筑物建筑面积和占地面积表 (m<sup>2</sup>)

序号	代号	名称	建筑面积	占地面积	备注
1					
2					
3					
—					
		合计			

## 10.9 中心化验室

### 10.9.1 设计依据和标准规范

### 10.9.2 中心化验室的任务

简述中心化验室的功能和任务。

### 10.9.3 中心化验室设计原则及规模

#### 1) 中心化验室设计原则

#### 2) 中心化验室设计规模、占地、建筑面积

对改、扩建项目，应重点论述依托情况。例如，可依托的设施、仪器和设备。

### 10.9.4 中心化验室的分析项目

简述中心化验室承担分析项目，见表10-36。

表10-36 生产装置控制分析化验项目表

序号	样品名称	分析项目	分析方法	控制指标	分析频率 (次/小时)	备注

### 10.9.5 主要分析仪器、设备表

简述主要仪器设备选型原则，附主要仪器设备表，见表10-37。

表10-37 中心化验室主要分析仪器设备表

序号	名称、型号和技术条件	单位	数量	备注

### 10.9.6 公用工程消耗



说明公用工程消耗情况并列表，见表 10-38。

表10-38 公用工程消耗量表

序号	名称	规格	单位	连续消耗量		间断用量*			备注
				每小时	每年	折连续平均小时量	周期时间 (小时/次)	周期频率 (次/小时)	

\*间断用量还应注明一次最大用量及持续时间。

### 10.9.7 中心化实验室定员

简述系统定员和岗位定员，见表 10-39。

表10-39 中心化实验室定员

序号	岗 位	总人数	备注

### 10.10 其它辅助设施

例如酸碱站、气防站、卫生所、食堂、浴室及办公楼等。如果建设项目包括这些设施，编制单位可参考前述的辅助设施章节编制。

www.docin.com

## 11 节能

### 11.1 概述

#### 11.1.1 编制依据

#### 11.1.2 项目用能特点

简述项目用能特点,说明本项目是否进行了全厂能量优化配置。

#### 11.1.3 节能基本原则

### 11.2 能耗指标及分析

#### 11.2.1 能耗指标

##### 1) 项目的实物消耗总量及综合能耗

针对建设项目的实物消耗进行统计,核算出综合能耗,并与国内、外先进水平对比分析,其中折算当量系数按照中国石油相关规定计取。

列出建设项目实物消耗量及综合能耗量,见表 11-1。

表11-1 实物消耗量及综合能耗量表

序号	物料	规格	耗量单位	年耗量	折算当量系数	折算能耗 (千克标油/吨或兆焦/吨)	备注
1							
2							
—							
	合计						

对炼油项目,简述原油加工损失率、炼油单位能量因数耗能、主要装置能耗指标。其中,炼油能量因数按中国石油相关规定计算。

##### 2) 产品综合能耗指标

对化工建设项目,还应简述单位产品的综合能耗指标与国内、外先进水平对比,明确说明项目综合能耗水平的先进程度。

单位产品综合能耗列表,见表 11-2。

表11-2 单位产品综合能耗表

序号	项目	规格	耗量单位	消耗定额	折算当量系数	折算能耗 (千克标油/吨或兆焦/吨)	备注
1	电						
2	水						
--							
	合计						

### 11.2.2 能耗分析

通过对项目全厂能耗构成进行分析，分别说明工艺装置、辅助系统部分的能耗比例，并对项目拟采用的工艺装置与国内外同类工艺装置的能耗水平进行对比分析。

- 1) 工艺装置能耗分析
- 2) 辅助系统能耗分析
- 3) 全厂能耗构成及分析

## 11.3 节能措施综述

### 11.3.1 工艺流程中采取的节能措施

- 1) 工艺流程中采取的节能措施
- 2) 余热、余压及泄放可燃气体的回收利用措施

### 11.3.2 设备选型中采取的节能措施

- 1) 提高能量转换效率的措施
- 2) 检测中采取的节能措施

### 11.3.3 炉窑、热力管网及高温设备采用的保温措施

### 11.3.4 工业锅炉采用的热电联产措施

### 11.3.5 建筑节能措施

## 11.4 节能单元

针对全厂性节能，如果单独设立工艺单元的项目，应进行综合叙述和说明。

### 11.4.1 主要设备和工程量

对全厂性节能措施，附主要设备表和工程量表。

#### 11.4.2 公用工程消耗

对全厂性节能措施，说明公用工程消耗并列表，见表 11-3。

表11-3 节能单元公用工程消耗量表

序号	名称	规格	单位	连续消耗量		间断用量*			备注
				每小时	每年	折连续 平均小时量	周期时间 (小时/次)	周期频率 (次/小时)	
1									
2									
--									

\*间断用量还应注明一次最大用量及持续时间。

#### 11.4.3 占地、建筑面积及定员

简述系统占地和建筑面积并列表，见表 11-4。附界区平面布置示意图。

简述系统定员。

表11-4 建、构筑物建筑面积和占地面积表 (m<sup>2</sup>)

序号	代号	名称	建筑面积	占地面积	备注
1					
2					
--					
		合计			

#### 11.4.4 节能效果分析

简述节能单元的建设目的和节能原理，对节能单元的节能效果进行量化分析。

#### 11.5 设计中采用的主要标准及规范

列出设计中采用的主要标准、规范的名称和标准号。

## 12 节水

### 12.1 概述

#### 12.1.1 编制依据

#### 12.1.2 项目用水特点

说明项目在用水方面的特点以及对全厂节水的作用。

#### 12.1.3 节水基本原则

### 12.2 用水指标及分析

#### 12.2.1 用水指标

简述建设项目的用水指标，对于化工建设项目，简述单位产品的用水指标并列表，见表 12-1，同时与国内、外先进指标进行对比。

表12-1 单位产品用水指标表

序号	产品名称	规格牌号	耗量单位	用水指标 (吨/吨产品)	备注
1					
2					
--					
	合计				

#### 12.2.2 用水分析

- 1) 全厂水平衡
- 2) 项目用水构成及节水潜力分析

### 12.3 主要节水措施

#### 12.3.1 污水的回收利用

#### 12.3.2 节水工艺设备的应用

#### 12.3.3 计量、调节及控制装置所采取的节水措施

#### 12.3.4 可替代用水的工艺技术或设备

### 12.4 节水单元

针对全厂性节水，如果单独设立工艺单元的项目，应进行综合叙述和

说明。

#### 12.4.1 主要节水设备及工程量

对于全厂性节水单元，附主要节水设备表和工程量表。

#### 12.4.2 公用工程消耗

对全厂性节水单元，说明公用工程消耗并列表，见表 12-2。

表12-2 节水单元公用工程消耗量表

序号	名称	规格	单位	连续消耗量		间断用量*			备注
				每小时	每年	折连续 平均小时量	周期时间 (小时/次)	周期频率 (次/小时)	
1									
2									
—									

#### 12.4.3 占地、建筑面积及定员

简述节水单元占地和建筑面积并列表，见表 12-3。附界区平面布置示意图。

简述节水单元定员。

表12-3 建、构筑物建筑面积和占地面积表 (平方米)

序号	代号	名称	建筑面积	占地面积	备注
1					
2					
—					
		合计			

#### 12.4.4 节水效果分析

简述节水单元的建设目的和节水原理，对节能单元的节水效果进行量化分析。

#### 12.5 设计中采用的主要标准及规范

列出设计中采用的主要标准、规范的名称和标准号。

## 13 消防

### 13.1 火灾危险性分析

分类列出厂区主要生产储存设施，项目生产、储存的原料、中间产品及成品的性质及火灾危险性、厂房的火灾危险性、运输及装卸过程的火灾危险性等，确定消防对象、消防范围及同一时间的火灾次数。

### 13.2 危险区域的消防检测及报警方式

### 13.3 可依托的消防条件

#### 1) 已建消防设施

本厂已建或相邻场站已有的固定消防设施现状，包括消防标准、消防体制、消防设施、用水及设备器材等。

#### 2) 社会消防依托

说明所在地区的消防协作力量位置及装备情况、消防协议、联防体制等可依托性条件。

### 13.4 消防系统方案

1) 根据火灾危险性分析和可依托的消防条件，确定消防系统方案，说明消防系统的构成，消防站及泡沫站规模、消火栓系统设置、消防管网布置方式、稳压系统的设置，以及其它有关气体灭火、干粉灭火、蒸汽灭火系统的设置内容等。

#### 2) 消防系统参数。

说明各系统的主要参数，包括消防用水量、压力、消防水或泡沫的储量、火灾延续时间等。

#### 3) 消防水源

说明消防水源和连续补水时间情况。

#### 4) 消防控制水平

说明各消防系统的检测及报警方式；消防设施的控制水平；消防系统的通讯方式。

### 13.5 主要工程量、消防设施费用

说明消防系统的主要工程量、投资及比例。

#### 13.5 有关图纸

- 1) 消防站平面布置图；
- 2) 消防工艺自控流程图；





## 14 环境保护

### 14.1 建设地区环境质量现状

#### 14.1.1 建设地区环境现状与分析

##### 14.1.1.1 环境质量现状

简述区域自然和社会环境概况，说明周围环境敏感区情况。定量说明区域水、气、声环境质量现状情况，见表 14-1、表 14-2及表 14-3。

表14-1 地表水环境质量现状

序号	监测断面	主要污染物名称	浓度范围 (mg/L)	标准限值 (mg/L)	环境功能区划或当地的要求	备注
1						
1.1						
--						
2						
2.1						
--						

表14-2 环境空气质量现状

序号	监测点	主要污染物名称	浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	环境功能区划或当地的要求	备注
1						
1.1						
--						
2						
2.1						
--						

表14-3 声学环境质量现状

序号	监测点	噪声级 dB (A)		标准限值 dB (A)		环境功能区划或当地的要求
		昼间	夜间	昼间	夜间	
1						
2						
--						

##### 14.1.1.2 周围环境质量现状简析

对环境质量现状进行简要分析，有条件时可分析地表水、环境空气和

声学环境污染的主要原因。

#### 14.1.2 原有污染源及治理达标情况 (此节只适用于改扩建项目)

##### 14.1.2.1 废水污染源及治理达标情况

列出废水主要污染源、采取的主要治理措施、治理效率或效果及达标排放情况, 见表 14-4。

表14-4 废水污染源及治理情况

序号	污染源名称	废水排放量 (m <sup>3</sup> /h)	排放规律	污染物产生浓度 (mg/L)		治理措施及去除率%	污染物排放浓度 (mg/L)		排放去向
				污染物名称	产生浓度		污染物名称	排放浓度	
1									
2									
—									
	合计								

注: 第2栏中填“装置名称+废水名称”。第4栏中填“连续”或“间断”; 若是“间断”给出日排放次数和每次排放时间

##### 14.1.2.2 废气污染源及治理达标情况

列出废气主要污染源、治理措施、治理效率或效果及达标排放情况, 见表 14-5。

表14-5 废气污染源及治理情况

序号	排放源名称	废气排放量 (m <sup>3</sup> /h)	排放规律	污染物			治理措施及效率 (%)	排气筒高度 (m)	出口内径 (m)	出口温度 (°C)	排放去向
				名称	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)					
1											
2											
—											
	合计										

注: 第2栏中填“装置名称+废气名称”。第4栏中填“连续”或“间断”, “间断”排放应注明具体排放时间、时数和可能出现的频率。面源排放, 应给出污染物排放量 (kg/h·km<sup>2</sup>)、排放的面积和高度。

##### 14.1.2.3 设备噪声源及治理达标情况

列出主要噪声源设备、采取的控制措施和效果及设备噪声达标情况, 见表 14-6。

表14-6 噪声源设备及治理情况

序号	设备名称	声源地点	设备型号及规格	数量(台)	技术参数	声功率级dB(A)	治理措施	噪声级dB(A)	工作特性
1									
2									
3									
—									

注：设备为电机类时，第 6 栏中给出电机的额定功率 (kW)、额定转数 (r/min)；设备为泵类时，第 6 栏中给出泵的动力功率 (kW)、泵的效率；设备为风机类时，第 6 栏中给出风量 (m<sup>3</sup>/min)、静风压 (Pa)；设备为压缩机类时，第 6 栏给出输入功率 (kW)。第 9 栏填治理后的噪声级。第 10 栏填连续或间断。

#### 14.1.2.4 固体废物及治理情况

列出排放的固体废物、治理措施及效果，见表 14-7。

表14-7 固体废物和治理情况

序号	固废名称	形态	分类	排放量(t/a)	主要成分及浓度		排放规律	治理措施及去向
					成分名称	浓度(wt%)		
1								
—								
	合计							

注：第 2 栏中填“装置名称+固废名称”。第 8 栏应尽量详细给出排放规律。

#### 14.1.2.5 其它

### 14.2 执行的环境标准

列出本项目执行的环境质量标准和污染物排放标准，包括国家和地方标准。

### 14.3 建设项目污染及治理措施

#### 14.3.1 污染源

##### 14.3.1.1 废水污染源

将废水污染源、治理情况及达标情况列表，见表 14-8。

表14-8 废水污染源及治理情况

序号	污染源名称	废水排放量 (m <sup>3</sup> /h)	排放规律	污染物产生浓度 (mg/L)		治理措施及去除率%	污染物排放浓度 (mg/L)		排放去向
				污染物名称	产生浓度		污染物名称	排放浓度	
1									
--									
	合计								

注：第2栏中填“装置名称+废水名称”。第4栏中填“连续”或“间断”；若是间断应给出日排放次数及每次排放时间。

### 14.3.1.2 废气污染源

将废气主要污染源、治理情况及达标排放情况列表，见表14-9。

表14-9 废气污染源及治理情况

序号	排放源名称	废气排放量 (m <sup>3</sup> /h)	排放规律	污染物			治理措施及效率 (%)	排气筒高度 (m)	出口内径 (m)	出口温度 (°C)	排放去向
				名称	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)					
1											
--											
	合计										

注：第2栏中填“装置名称+废气名称”。第4栏中填“连续”或“间断”，间断排放应注明具体排放时间、时数和可能出现的频率。面源排放，应给出污染物排放量 (kg/h·km<sup>2</sup>)、排放的面积和高度。

### 14.3.1.3 噪声源

将主要噪声源设备、治理情况及达标排放情况列表，见表14-10。

表14-10 噪声源设备及治理情况

序号	设备名称	声源地点	设备型号及规格	数量 (台)	技术参数	声功率级 dB(A)	治理措施	噪声级 dB(A)	工作特性
1									
2									
--									

注：设备为电机类时，第6栏中给出电机的额定功率 (kW)、额定转数 (r/min)；设备为泵类时，第6栏中给出泵的动力功率 (kW)、泵的效率；设备为风机类时，第6栏中给出风量 (m<sup>3</sup>/min)、静风压 (Pa)；设备为压缩机类时，第6列栏给出输入功率 (kW)。第9栏填治理后的噪声级。第10栏填“连续”或“间断”。

### 14.3.1.4 固体废物

将排放的固体废物名称、治理情况及去向列表，见表14-11。

表14-11 固体废物和治理情况

序号	固废名称	形态	分类	排放量 (t/a)	主要成分及浓度		排放 规律	治理措施及 去向
					成分名称	浓度 (wt%)		
1								
2								
—								
	合计							

注：第 2 栏中填“装置名称+固废名称”。第 8 栏应尽量详细给出排放规律。

#### 14.3.1.5 其它

#### 14.3.2 治理措施及综合利用方案的比较选择

##### 14.3.2.1 废水治理

简述各股废水的直接去处及最终排放去向，提出废水处理工艺和综合利用方案。

如存在多个方案，要进行技术、经济（投资、运行费）比较，选择最佳方案。

##### 14.3.2.2 废气治理

简述各股废气的直接去处及最终排放去向，提出治理工艺和综合利用方案。

如存在多个方案，要进行技术、经济（投资、运行费）比较，选择最佳方案。

##### 14.3.2.3 噪声控制

提出噪声控制措施和方案，简述治理效果。

##### 14.3.2.4 固体废物处理

提出固体废物处理处置措施和综合利用方案，说明各类固体废物的最终排放去向，简述治理效果。

##### 14.3.2.5 风险应急措施

对位于江河湖沿岸，特别是饮用水源保护区、自然保护区和重要渔业水域、珍稀水生生物栖息地等附近的建设项目，应建立多级防控机制，提出包括事故应急物料、污染消防水回收和处理等环境风险防范措施。

## 14.4 环境管理及监测

### 14.4.1 环境管理

简述现有环境管理机构（设置、职能及定员），按照 HSE 要求，提出本项目的环境管理机构设置并说明与现有机构的关系。

### 14.4.2 环境监测

根据本项目污染源提出监测方案（监测点、监测因子、监测频次）及需要配备的监测设备一览表(见表 14-12)。对改扩建项目还需对原有的不符合规定的污染源，提出监测方案及相应设备，在此基础上应进一步说明新老监测方案和监测系统的关系。

表14-12 监测设备一览表

序号	设备名称及规格	数量	备注
1			
2			
—			
	合计		

## 14.5 主要环境保护项目

### 14.5.1 主要设备

对本工程中独立的环境保护项目，需附主要设备表。

### 14.5.2 公用工程消耗

对本工程中独立的环境保护项目，列出公用工程消耗表，见表 14-13。

表14-13公用工程消耗量

序号	名称	规格	单位	连续消耗量		间断用量*			备注
				每小时	每年	折连续 平均小时量	周期时间 (h/次)	周期频率 (次/h)	
1									
2									
—									

\*间断用量还应注明一次最大用量及持续时间。

### 14.5.3 清洁堆埋场

- 1) 方案比选
- 2) 工程内容

### 3) 主要工程量

简述主要工程量，附主要工程量表。

#### 14.5.4 占地、建筑面积及定员

对本工程中独立的环境保护项目，简述系统占地和建筑面积并列表，见表 14-14。附界区平面布置示意图。

简述系统定员和岗位定员。

表14-14 建、构筑物建筑面积和占地面积表(m<sup>2</sup>)

序号	代号	名称	建筑面积	占地面积	备注
1					
—					
		合计			

#### 14.6 环境保护投资

分项目列出环境保护的专项投资，见表 14-15。

说明环保专项投资占建设投资的比例。

表14-15 环保投资

序号	环保投资项目	投资 (10 <sup>4</sup> 元)	备注
1			
2			
—			
	合计		

注：第 4 栏列中填写环保设施的主要设备及构筑物

#### 14.7 建设项目环境影响

根据环境影响报告书（环境影响报告表）的结论，简述废水、废气、固体废物及噪声可能对环境造成的影响。

#### 14.8 存在的环保问题及建议

简述本项目实施后无法解决的环境保护问题，并提出相应的建议。



## 15 职业安全卫生

### 15.1 编制依据

- 1) 国家、地方、行业法律、法规及条例；
- 2) 采用的主要标准、规范。

### 15.2 建设项目选址安全条件论证

建设项目选址除考虑其经济性和技术合理性并满足工业布局和城市规划要求外，还应重点说明水文、地质、地形、气象等自然条件对建设项目的不利影响和与周邻工业与民用设施的相互影响，按规定保持的安全距离和卫生防护距离等对策措施。

- 1) 分析建设项目自身危险、有害因素对建设项目周边单位生产、经营活动或者居民生活的影响；
- 2) 分析建设项目周边单位生产、经营活动或者居民生活对建设项目的影
- 3) 分析当地自然条件对建设项目的影
- 4) 简要归纳总结选址安全条件结论。

### 15.3 职业危险、有害因素分析

分析在生产或作业过程中可能对劳动者身体健康和劳动安全造成危害的物料、部位、场所，估计危害的范围和程度。

#### 15.3.1 分析生产和使用的带有危害性的产品、原料、燃料和材料等的种类

名称、数量，包括易燃、易爆、有毒气体、液体、固体类；其他危害品类；腐蚀品类；辐射物质类；氧化剂和过氧化物类；工业粉尘类等。分析有毒有害物品的物理化学性质，引起火灾爆炸危险的条件，对人体健康的危险程度以及造成职业性疾病的可能性。



15.3.2 危险有害作业的分析，包括高空、高温、低温、高压；辐射、振动、噪声等危害性作业场所，可能造成对人身的危害。

15.3.3 主要危险、有害场所划分及其危险有害特征。

#### 15.4 安全对策措施

根据危险有害因素的分析，提出主要防范措施和应急措施，切实保障预防得当、处理及时、保障健康安全卫生。

#### 15.5 安全卫生监督与管理

给出项目的职业安全卫生管理、监督机构设置、教育设施及人员配备情况。

#### 15.6 职业安全卫生专用投资估算

列出职业安全卫生专项投资，见表 15-1。说明职业安全卫生专项投资占项目投资的比例。

表15-1 职业安全卫生专项投资(万元)

序号	名称与规格	投资	备注
1			
—			
	合计		

职业安全卫生专项投资包括以下方面的费用：

- 1) 主要生产环节职业安全卫生专项防范设施；
- 2) 检测装置和设施；
- 3) 安全教育装备和设施；
- 4) 事故应急装备和设施。

## 16 组织机构及人力资源配置

### 16.1 企业管理体制及组织机构

#### 16.1.1 企业管理体制及组织机构的设置

简述企业管理体制及其确定原则，列出企业管理组织机构。附管理机构设置示意图。

#### 16.1.2 生产和辅助生产机构的设置

附生产、辅助生产机构设置示意图。

### 16.2 生产倒班制及人力资源配置

依据国家、部门及地方的劳动政策法规，本项目的具体情况和国外同类项目的水平，研究确定合理的生产运转班制并进行人力资源配置。全厂倒班制划分，见表 16-1，全厂岗位定员，见表 16-2，全厂总定员，见表 16-3。

表16-1 全厂倒班制划分表

序号	部门	倒班制	备注
1			
2			
3			
—			

表16-2 全厂岗位定员表

序号	装置代号	岗位名称	行政人员 人/班	技术人员 人/班	生产工人 人/班	辅助人员 人/班	操作班制/ 天	小计
1								
1.1								
—								
		小计						
2								
2.1								
—								
		小计						
3								
3.1								
—								
		小计						
		合计						

表16-3 全厂总定员表（人）

序号	部门	行政管理	技术人员	生产工人	辅助工人	其他	合计	备注
1	工艺生产车间							
1.1								
1.2								
--								
	小计							
2	公用工程车间							
2.1								
2.2								
--								
	小计							
3	辅助车间							
3.1								
3.2								
--								
	小计							
4	厂部							
4.1								
4.2								
--								
	小计							
5	其他							
5.1								
5.2								
--								
	小计							
6	全厂合计							

### 16.3 人员的来源及培训

#### 16.3.1 人员的来源

对改扩建项目，应重点论述依托原有人员情况。

#### 16.3.2 人员的培训

说明培训人数、培训内容、培训目标、培训方法和培训费用等，根据技术拥有者的情况，在培训内容的深度上可以略有不同。

## 17 项目实施计划

对确定的项目建设方案，应提出项目实施所需要的工期，合理安排建设过程中各阶段的工作进度，以便合理分配、使用资金，尽快形成生产能力，发挥投资效益。

### 17.1 项目实施计划

项目实施计划主要包括项目的前期阶段、设计及采购阶段、施工建设阶段和试车及验收四个阶段。

根据建设项目的性质，结合以往同类工程项目经验，确定合理的项目实施计划的具体内容。

### 17.2 实施进度计划

#### 17.2.1 项目实施的周期分析

建设周期的开始，国内项目一般以初步设计开始为标志，引进项目以合同生效日为标志，建设周期的终止一般指考核验收。

简述项目实施周期并列表，见表 17-1，计划内容可视项目具体情况增减。

表17-1 项目实施周期表 (周/月)

项目		第 X 周/月	第 X 周/月	第 X 周/月	第 X 周/月
1 前期 工作	1.1 项目建议书及审查				
	1.2 引进技术合同谈判及合同生效日				
	1.3 可行性研究报告及审查				
	-----				
2 设计 及 采 购	2.1 基础工程设计(扩大初步设计)				
	2.2 详细工程设计(施工图设计)				
	2.3 设备采购				
	2.4 关键安装材料采购				
	-----				
3 施	3.1 地基工程、地下管网				
	3.2 土建施工				

项目		第 X 周/月	第 X 周/月	第 X 周/月	第 X 周/月
工 建 设	3.3 安装施工				
	-----				
4 试 车 及 验 收	4.1 吹扫				
	4.2 单机试车				
	4.3 联动试车				
	4.4 物料试车				
	4.5 考核验收				
	-----				

### 17.2.2 项目实施时机的选择

根据项目的实施内容和实施周期，结合项目建设地点的气候条件、政策法规、物资价格、产品市场状况等外部因素，对项目实施时机的选择进行论述和分析。

### 17.2.3 计划进度的确定

按照项目实施内容及相应的工作量，对各阶段所需的时间和时序做出计划进度安排。

### 17.2.4 计划进度的节点

建设周期的节点通常指在建设过程中，有代表性、标志性的工作内容的时间，如土建施工由何时开始，何时完成；联合试车何时开始、何时完成等。

## 17.3 项目招标内容

根据项目建设的具体内容和投资性质，应按照国家和中国石油有关规定，编制项目招标内容。

### 17.3.1 招标范围

项目的勘察、设计、施工以及重要设备、材料等采购活动的具体招标范围（全部或者部分招标）。

### 17.3.2 招标组织形式

项目的勘察、设计、施工以及重要设备、材料等采购活动的组织形式（委托或者自行招标）。拟自行招标的，还应按照国家和中国石油的相关规

定，向投资主管方（或部门）报送书面材料，报送招标内容时应附招标基本情况见表 17-2。

表17-2 招标基本情况表

建设项目名称:

		勘察	设计	建筑工程	安装工程	监理	设备	重要材料	其他
招标范围	全部招标								
	部分招标								
招标组织形式	自行招标								
	委托招标								
招标方式	公开招标								
	邀请招标								
不采用招标方式									
招标估算金额 (万元)									
备注									

### 17.3.3 招标方式

建设项目的勘察、设计、施工、监理以及重要设备、材料等采购活动拟采用的招标方式（公开招标或者邀请招标）；拟采用邀请招标的，应对采用邀请招标的理由做出说明。

## 17.4 主要问题及建议

### 17.4.1 实施的主要问题

对影响建设进度的重点和难点问题，诸如现场准备、人力安排、物资供应、施工力量、设计与施工衔接，施工程序的衔接及资金到位等问题；对有关技改项目与原装置开停工衔接，公用工程配套安全切入系统，保证全厂正常安全生产等问题进行总结。

### 17.4.2 措施和建议

针对具体项目情况和实施中的主要问题，进行讨论分析并提出可靠措施及应急方案，特别是对难以解决的问题要提出客观合理建议。

## 18 投资估算及资金筹措

### 18.1 投资估算编制说明

#### 1) 工程项目概述

简述工程项目的<sup>主要</sup>建设内容、生产装置规模、采用的工艺技术路线、项目性质（新建或改扩建）、相应的公用工程和建设条件，以及改扩建项目的依托情况和引进项目的主要引进内容等。

#### 2) 投资估算范围及内容

说明投资估算所对应的工程范围、工程内容以及投资构成内容。

#### 3) 需要说明的有关事项

如项目可行性研究由两家以上工程咨询、设计单位编制，应说明投资估算编制的分工安排；如项目配套建设的公用工程、厂外工程等还服务于其他工程项目，则应对公用工程及厂外工程的投资分摊等事项进行说明。

### 18.2 投资估算编制依据

1) 国家有关工程建设的政策及规定；

2) 可行性研究文件及各专业提供的工程量；

3) 集团公司及股份公司发布的工程计价依据及有关规定，相关行业和工程所在地区发布的计价依据及有关规定；

4) 设备、材料计价的依据和时点；

5) 引进设备、材料的报价或参考价格的依据以及相关税费的计取依据；

6) 建筑工程费、安装工程费取费的依据；

7) 利率、汇率等政策性参数和数据；

8) 投资估算编制时所参考的其他资料。

### 18.3 投资估算编制方法

简述项目投资估算编制所采用的方法，尤其应着重说明项目建设投资



估算各项构成的编制方法，包括工程费用（设备购置费、安装工程费、建筑工程费）、工程建设其他费用（固定资产其他费用、无形资产费用、递延资产费用）和预备费。

依据股份公司《投资估算编制规定》，项目投资估算的主体部分，即工程费用投资估算，原则上应采用工程量法进行详细估算，以系数法和指标法作为补充，并经与相同或类似单项（单元）工程投资进行对比分析后，最终合理确定项目投资。

项目总投资其他各项构成，如工程建设其他费用、预备费、建设期利息和铺底流动资金等的估算编制方法及参数，详见股份公司《投资估算编制规定》和《经济评价参数》相关规定。

#### 18.4 投资估算结果及投资水平分析

简述项目总投资及各项构成的估算结果，说明项目总投资和建设投资的构成比例，以及主要单项（单元）工程费用的单位经济指标，并与相同或类似单项（单元）工程投资进行对比，分析影响项目投资估算的主要因素，评价项目总投资及各项构成投资估算的合理性。

编制项目投资估算附表，依据股份公司《投资估算编制规定》的表格格式，炼化化工项目根据工程项目性质不同分别编制相应的投资估算表。

##### 1) 单项工程投资估算

建设项目为一个独立的单项工程（装置或单元）及配套系统工程，项目投资估算需编制以下表格，包括：总投资估算表、工程费用估算表（按单位工程列项）、其他费用及预备费计算表、主要国内设备材料价格表、主要引进设备材料价格表（如项目需要引进设备材料）、主要专业工程量表和建设项目报批估算总投资对比分析表。

##### 2) 全厂性工程投资估算

建设项目由多个独立的单项工程组成，包括工艺生产装置及配套的储



运工程、公用工程、辅助工程、服务性工程和厂外工程等，项目投资估算需编制以下表格，包括：总投资估算表、全厂性工程费用估算表（按单项工程列项）、××单项（单元）工程费用估算表（包括生产装置及配套工程的主要单项工程，按单位工程列项）、其他费用及预备费计算表、主要国内设备材料价格表、主要引进设备材料价格表（如项目需要引进设备材料）、主要专业工程量和建设项目报批估算总投资对比分析表。

编制项目总投资估算汇总表，见表 18-1。

表18-1 项目总投资估算汇总表（万元、万美元）

序号	费用名称	估算金额	其中外币	备注
1	建设投资			
2	固定资产投资方向调节税			
3	建设期利息			
4	流动资金			
5	铺底流动资金			
	项目总投资 (1+2+3+4)			
	项目报批总投资 (1+2+3+5)			

### 18.5 投资估算应注意的问题

1) 投资估算应在项目采用的工艺技术、原料性质、产品方案和建设方案主要工程量确定的基础上进行编制。

2) 投资估算所依据的项目工程范围和主要工程量，应与项目可行性研究文件各章节或专业相关内容对应一致，包括数量、重量、材质和规格型号等。

3) 改扩建项目应注意由拟建项目引起的对原有设施和利旧设备的拆迁、拆除、移位、改造和重建等发生的投资费用估算的完整性，但有关工程内容和工程量应在项目可行性研究文件有关章节予以说明。

4) 视项目评估机构要求，提供采用工程量法编制的单位工程估算表，以便核实投资估算依据的工程量、定额指标套用和单位投资估算指标的合

理性。

5) 建设项目中的发电供电、铁路、码头等独立性项目的投资估算，包括工程费用、工程建设其他费用和预备费，原则上按各行业有关规定编制，其投资估算文件组成和深度参照股份公司《投资估算编制规定》编制。

6) 依据项目所在地有效的相关文件，合理计取地方性收费。

7) 对于一些特殊的工程建设其他费用，如超限设备运输费、大型机具进出场费等，应提供比较可靠的估算依据。

8) 对于某些现有设备可使用年限短于“有项目”生产经营期的改扩建项目，应考虑更新这部分设备的再投资费用，但不计入项目投资规模。一般情况下，可以按照项目评价范围内原有资产价值（或原值）的一定比例，每年计取设备更新投资或维持营运投资，直接计入“有项目”财务现金流量表中，并从投入后的第二年开始计提折旧。

9) 应分析说明改扩建项目利用原有资产的价值。改扩建项目投资由新增投资和项目范围（企业整体或局部）内原有资产价值（帐面净值或重估值）两部分组成。改扩建项目利用原有资产价值不计入项目投资规模，而在计算“有项目”投资效益的总投资时应包括原有资产价值。

10) 流动资金的估算应符合有无对比分析原则，应是由项目引起的原有企业周转资金的增加额。

## 18.6 资金来源及融资方案

### 1) 资金来源

依据国家、股份公司的相关规定，结合项目总投资估算和项目性质类别（独资或合资），说明项目总投资中资本金和长期负息资金或债务资金的来源、比例和数额。

股份公司独资的炼化化工建设项目，资金来源与融资方案执行股份公司现行规定；合资的炼化化工建设项目，应分析资金来源的渠道和方式、

资金结构、融资成本和融资风险，比选确定融资方案。

#### 2) 资本金筹措

独资项目资本金按照股份公司现行规定比例执行，由股份公司注入，其余资金由股份公司以长期负息资金的形式注入。

合资项目应说明资本金的来源渠道和方式。如有多个投资方，应说明不同出资方的出资比例及金额。

#### 3) 长期负息资金或债务资金筹措

独资项目应说明股份公司注入的长期负息资金利率，以及流动资金贷款利率。

合资项目应说明项目所需债务资金的来源渠道、还款方式和利率。对不同债务资金所占的比例、金额、筹资成本、还款方式及期限进行说明。

#### 4) 融资分析

合资项目还应对资金来源的可靠性、资金结构的合理性、融资成本的高低以及融资风险的大小进行综合分析，比选融资方案。

#### 5) 资金使用计划

根据项目的实施计划、资金来源及融资方案编制项目投资计划及资金筹措表，表格格式详见股份公司《炼化项目经济评价方法》。

## 19 财务分析

### 19.1 财务分析依据、基础数据与参数

#### 19.1.1 财务分析依据

- 1) 国家有关法规和文件;
- 2) 集团公司、股份公司及有关行业的建设项目可行性研究报告编制规定;
- 3) 股份公司《建设项目经济评价参数》;
- 4) 预可行性研究报告及评估报告、批复文件;
- 5) 其他。

#### 19.1.2 财务分析范围及方法

根据项目特点, 简要说明项目财务分析范围的界定和方法的选择。

炼化化工建设项目应根据新建生产装置对全厂物料流程及其他原有生产装置物料平衡的影响及其程度, 确定和选择项目财务分析的范围和方法。

对不影响企业原有其他生产装置物料平衡的建设项目, 财务分析的范围为项目建设范围, 方法为通常的新建项目财务分析方法。对全厂物料流程及其他原有生产装置物料平衡有影响的建设项目, 财务分析的范围应从建设范围扩大到项目所影响到的范围, 通过“有无对比”增量分析, 即采用在全厂物料流程“有无对比”增量数据基础上的增量分析。

#### 19.1.3 财务分析基础数据与参数

- 1) 项目计算期, 包括建设期和生产期;
- 2) 各年生产负荷安排;
- 3) 定员、工资及福利费;
- 4) 固定资产折旧年限及、折旧方式及净残值率;
- 5) 无形资产、递延资产摊销年限;

- 6) 修理费计取方式及费率；
- 7) 其他制造费用费率；
- 8) 其他管理费用定额；
- 9) 其他营业费用费率；
- 10) 增值税；
- 11) 消费税；
- 12) 城市建设维护税；
- 13) 教育费附加；
- 14) 所得税；
- 15) 基准收益率；
- 16) 其他。

#### 19.1.4 财务分析价格体系

简要说明财务分析价格体系确定的依据和原则。

财务分析价格体系包括投入物到厂预测价格和产出物出厂预测价格，其中投入物包括外购原材料、外购辅助材料、外购燃料动力和包装物等。项目财务分析所涉及的投入物和产出物，应根据项目财务分析范围的界定而确定。

财务分析价格体系原则上应执行股份公司《经济评价参数》所规定的价格体系，采用不含增值税的价格。如《经济评价参数》中没有涉及的产品或中间物料，其预测价格应根据股份公司发布的统一价格体系中相关的炼化化工产品价格，按照合理的比价关系、扣减下游装置加工费或成本加合理利润等方式确定。如采用其它预测价格，应说明拟采用的价格基点、预测方法、运费调整及其合理性等。外购辅助材料、外购燃料动力和包装物部分一般按建设单位提供的实际价格计算。

当投入物、产出物品种较多时，应编制投入物、产出物价格预测表。



## 19.2 成本费用估算及单位成本分析

### 19.2.1 总成本费用估算

说明总成本费用的构成。

简要说明与评价范围和生产负荷安排对应的主要投入物的消耗量，以及正常年和年均总成本费用的估算结果。

编制总成本费用估算的相应报表。

依据股份公司《炼化项目经济评价方法》的相关规定，编制总成本费用估算表、外购材料费估算表、外购燃料动力费估算表、折旧与推销计算表，报表格式详见股份公司《炼化项目经济评价方法》。

### 19.2.2 单位成本分析

为了进行竞争力分析，应对重要的新建项目、改扩建项目的“有项目”进行单位成本的计算，分析成本水平与主要影响因素。炼油项目计算与分析原油单位加工成本，化工项目计算与分析主导产品单位生产（制造）成本。炼油及化工一体化项目根据投资主体的需要，确定炼油部分和化工部分单位成本的计算，其中：炼油项目计算与分析原油单位加工成本，化工项目计算与分析乙烯、丙烯及下游主导产品单位制造成本。

单位成本分析应依据中国石油天然气股份有限公司炼油板块和化工板块成本费用核算的有关规定计算，化工项目应注意先扣除副产品再分配联产品成本。

## 19.3 销售收入、营业税金及附加

### 19.3.1 销售收入

简要说明与评价范围及生产负荷安排相对应的产品品种和产量，以及按产销平衡假设计算的正常年销售收入和年均销售收入的估算结果。

### 19.3.2 营业税金及附加

说明项目营业税金及附加的构成，以及正常年营业税金及附加和年均

营业税金及附加的估算结果。

炼化化工项目营业税金及附加包括消费税、城市维护建设税和教育费附加，其中消费税的成品油税目包括汽油、柴油、石脑油、溶剂油、润滑油、燃料油和航空煤油，从量计征。

编制销售收入、营业税金及附加估算表，报表格式详见股份公司《炼化项目经济评价方法》。

## 19.4 财务分析

根据确定的财务分析范围，计算年均利润总额、年均所得税和年均净利润，进行项目财务盈利能力、清偿能力和财务生存能力分析。

### 19.4.1 利润和所得税

计算和说明项目年均利润总额、年均所得税和年均净利润。

编制项目利润与利润分配计算表，报表格式详见股份公司《炼化项目经济评价方法》。

### 19.4.2 财务盈利能力分析

1) 通过编制项目投资现金流量表、项目资本金现金流量表和项目利润与利润分配计算表，计算项目投资财务内部收益率、项目投资财务净现值、项目投资回收期和本金的财务内部收益率指标，以及总投资收益率、资本金投资净利润率等指标。

项目投资现金流量表和项目资本金现金流量表的报表格式，详见股份公司《炼化项目经济评价方法》。

2) 通过上述指标与股份公司和行业规定基准值或目标值进行对比分析，评价项目的财务盈利能力。

3) 当合资项目投资者中各方收益分配不对等时，应编制投资各方现金流量表、计算相关指标并与目标值进行分析，评价项目的财务盈利能力。

### 19.4.3 项目偿债能力和财务生存能力分析

1) 通过计算利息备付率、偿债备付率和资产负债率等指标, 分析判断项目的偿债能力。

2) 通过编制财务计划现金流量表, 考察项目计算期内各年的投资活动、融资活动和经营活动所产生的各项现金流入和流出, 计算盈余资金和累计盈余资金, 分析项目是否有足够的现金流量维持正常运营, 实现财务可持续性。

3) 编制借款还本付息计划表、财务计划现金流量表和资产负债表, 报表格式详见股份公司《炼化项目经济评价方法》。

## 19.5 改扩建项目财务分析

### 19.5.1 合理确定改扩建项目的财务评价范围

改扩建项目财务评价范围的界定, 应以能说明由改扩建项目引起的为企业带来的效益与费用的变化和项目的效益和费用相对应为原则, “有项目”与“无项目”计算范围应一致。无论改扩建项目界定范围有多大, “有项目”与“无项目”的效益和费用对应相减, 计算的增量效益和增量费用都是对企业整体而言的。一般分以下三种情况:

#### 1) 以项目范围为财务分析范围

企业局部改扩建项目, 改造或增建的生产装置不影响企业原有其他生产装置的物料平衡, 项目效益和费用与企业的效益和费用易于分开计算, 项目可视同新建项目, 项目财务评价的范围即项目范围。

#### 2) 以企业范围为财务分析范围

企业整体改扩建项目, 或企业局部改扩建但涉及企业整体资源优化配置及改扩建项目预期目标是改善和提高企业的整体盈利能力的项目, 项目财务评价范围为企业范围。

#### 3) 以能说明项目的效益与费用所影响的范围为财务分析范围

企业局部改扩建项目, 改造或增建的生产装置影响到企业原有其他生



产装置的物料平衡，对企业原有生产系统产生重大影响，项目效益和费用与企业的效益和费用难于分开计算，在既不能视同新建项目，也无必要进行企业整体评价时，应以能说明项目的效益与费用为准，应扩大到其所影响的范围，有时需要扩大到企业中炼油或化工专业。

### 19.5.2 改扩建项目财务分析方法的选择

结合改扩建项目财务分析范围和项目预期目标选择财务分析方法。改扩建财务分析方法包括增量分析和总量分析，原则上以增量分析为主，必要时进行总量分析，增量分析包括“有无对比”增量分析和“直接”增量分析。

#### 1) “有无对比”增量分析

“有无对比”增量分析是改扩建项目盈利能力分析原则上采用的方法。适用于所有改扩建项目。

#### 2) “直接”增量分析

对于改扩建项目不影响企业原有其他生产装置的物料平衡，项目效益和费用与企业的效益和费用易于分开计算，可视同新建项目，可简化处理，财务分析采用“直接”增量分析。

#### 3) 总量分析

对于企业整体改扩建项目及改扩建项目预期目标是改善和提高企业的整体盈利能力的项目，盈利能力分析应采用总量分析，即以企业范围为财务评价范围，在采用“有无对比”增量分析计算“增量指标”的同时，再计算企业实施改扩建项目前、后的“总量指标”，即“无项目”和“有项目”总量指标。采用“增量指标”判断项目经济合理性，采用“总量指标”考察改扩建项目是否达到了预期目标。总量分析是必要时对“有无对比”增量分析的补充。

### 19.5.3 改扩建项目财务分析主要数据与参数的确定

### 1) 项目计算期

改扩建项目计算期包括建设期（或改建期）和生产期。建设期按项目建设的合理工期或预计的建设进度确定；生产期一般应以该项目主要设备的经济寿命期确定，同时要考虑项目资源、市场等因素的影响。“无项目”与“有项目”计算期要保持一致，一般应以“有项目”的计算期为基准，对“无项目”计算期进行调整，可通过追加投资（局部更新或全部更新）来维持“无项目”时的生产经营，延长其寿命期到与“有项目”的计算期相同。

在某些情况下，假设通过追加投资延长其寿命，在技术上不可行或经济上明显不合理时，应设定“无项目”的生产运营适时终止，其后各年的现金流量为零。

### 2) 项目生产期的生产负荷安排

“无项目”生产负荷的确定是假定在不进行改扩建的情况下，企业未来可能的变化趋势，与企业现状相比，“无项目”生产负荷在计算期内可能增加，也可能减少，或保持不变。“有项目”生产负荷的确定，在建设期同“无项目”，生产期应根据改扩建项目范围各生产装置及配套工程的建设 and 生产情况，并依据市场预测，按生产期不同年份改扩建项目评价范围对应的物料流程计算。

### 3) 价格体系

“无项目”与“有项目”采用统一价格体系，即相同的投入物或产出物采用同一价格，但要考虑产品规格、质量、目标市场变化等因素对产品价格的影响。

## 19.5.4 财务分析报表

改扩建项目财务分析报表格式详见股份公司《炼化项目经济评价方法》。

## 19.6 中外合资经营项目财务分析

中外合资经营项目的评价，应按照《合资经营企业法实施条例》、《合资经营企业财务与会计规定》执行。计算中方及外方投资的现金流量表。

相关内容及报表格式详见股份公司《炼化项目经济评价方法》。

## 19.7 安全、环保和试验项目财务分析

炼油化工安全、环保改造项目一般不直接生产产品，试验项目的目的是取得各种条件或工况下的实验数据一般情况下不能持续生产经营。因此，这类项目与盈利性生产项目有所不同，上述项目财务分析原则上不计算项目的财务内部收益率、财务净现值、投资回收期等评价指标，只需分析计算项目建设达到一定预期效果的投资和成本费用的合理性。

## 19.8 不确定性分析与风险分析

### 19.8.1 盈亏平衡分析

计算项目的产量盈亏平衡点 (BEP)，分析生产能力利用率对项目盈亏的影响。

根据计算结果绘制盈亏平衡图。

### 19.8.2 敏感性分析

1) 根据项目具体情况，可选择将建设投资、产品价格、主要原材料价格、生产负荷和建设期等作为考察的不确定因素。分析单因素在一定幅度内变化时对项目财务内部收益率的影响程度。

2) 计算敏感度系数和临界点。

3) 计算预测价格对项目评价指标的影响程度，确定项目的承受能力。

4) 敏感性分析结果用敏感性分析表和敏感性分析图表示。敏感性分析表、图详见股份公司《炼化项目经济评价方法》。

### 19.8.3 经济风险分析

当拟建项目投资规模较大、项目主导产品在目标市场竞争优势不明显、

项目主要原材料和主导产品价格预测波动范围较大或敏感性分析中不确定因素敏感度系数较大的项目，应进行经济风险分析。采用定性与定量相结合的方法，分析风险因素发生的可能性及给项目带来经济损失的程度，包括风险识别、风险估计、风险评价与风险应对。

#### 1) 风险识别

运用系统论的观点对项目全面考察综合分析，结合不确定性分析，通过专家调查等方法确定影响项目的风险因素。

影响项目效益的风险因素，详见股份公司《炼化项目经济评价方法》。

#### 2) 风险估计

运用主观概率和客观概率的统计方法，确定风险因素基本单元的概率分布。根据风险因素基本单元发生的可能性及对项目的影响程度，运用概率论和数理统计分析的方法如层次分析法和概率树分析法，对风险因素对评价指标的影响进行定量分析，计算评价指标相应的概率分布或累计概率、期望值、标准差。

#### 3) 风险评价

根据风险识别和风险估计的结果，依据项目风险判别标准，找出影响项目成败的风险因素。一般采用评价指标的概率分布或累计概率、期望值、标准差作为判别标准，也可采用综合风险等级作为判别标准。

当选定评价指标为财务净现值时，概率分析应求出净现值大于或等于零的累计概率，依据该概率值的大小估计项目承受风险的程度，概率值越接近1，说明项目的风险越小，反之，项目的风险越大。

#### 4) 风险应对

根据风险评价的结果，研究规避、控制与防范风险的措施，为项目全过程的风险管理提供依据。

### 19.9 经济评价结论和建议

综述财务分析结果，对项目推荐方案的经济效益和抗风险能力进行分析。

根据财务分析结果，编制主要财务分析数据指标汇总表，见表 19-1。

提出存在的问题以及解决的意见和建议。

表19-1 主要财务分析数据指标汇总表

序号	项目名称	单位	数额/数量	备注
一	基本数据			
1	项目总投资 其中外汇	万元 万美元		
1.1	建设投资 其中外汇	万元 万美元		
1.2	固定资产投资方向调节税	万元		
1.3	建设期利息 其中外汇	万元 万美元		
1.4	流动资金 其中外汇	万元 万美元		
2	年均销售收入	万元		
3	年均总成本费用	万元		
4	单位成本			
4.1	单位加工成本	元/吨		炼油
4.2	××产品单位制造成本	元/吨		化工
5	年均营业税金及附加	万元		
6	年均利润总额	万元		
7	年均所得税	万元		
8	年均净利润	万元		
二	财务分析指标			
1	项目财务内部收益率 (I) 项目财务内部收益率 (II)	% %		所得税前 所得税后
2	项目财务净现值 (I) 项目财务净现值 (II)	万元 万元		所得税前 (ic= %) 所得税后 (ic= %)
3	投资回收期 (I) 投资回收期 (II)	年 年		所得税前、含建设期 所得税后、含建设期
4	资本金内部收益率	%		所得税后
5	项目总投资收益率	%		
6	项目资本金净利润率	%		
7	利息备付率			达产年
8	偿债备付率			达产年



## 20 经济费用效益分析

根据需要确定是否编写本章内容。核准项目需向国家发改委上报项目申请报告，应根据核准要求编写项目经济费用效益评价，股份公司投资决策的项目可不编写本章内容。

### 20.1 基础参数

- 1) 社会折现率。
- 2) 影子汇率换算系数。
- 3) 影子工资换算系数。
- 4) 农用土地影子费用。
- 5) 主要投入物和产出物的影子价格。
- 6) 其他。

### 20.2 费用效益调整原则

简要说明费用效益的调整原则和方法，包括费用与效益范围的调整和数值的调整。

### 20.3 投资估算

- 1) 简述建设投资调整的依据和方法。
- 2) 简述流动资金调整的依据和方法。
- 3) 说明投资估算调整的结果，编制经济费用效益分投资费用估算调整表。报表格式详见股份公司《炼化项目经济评价方法》。

### 20.4 经营费用效益评价

#### 20.4.1 经营费用估算

- 1) 简述经营费用调整的依据和方法。
- 2) 说明经营费用的调整结果，编制经营效益费用分析经营费用估算调整表。报表格式详见股份公司《炼化项目经济评价方法》。

#### 20.4.2 项目直接效益估算

1) 简述销售收入调整的依据和方法。

2) 说明销售收入的调整结果, 编制经营效益费用分析项目直接效益估算调整表。报表格式详见股份公司《炼化项目经济评价方法》。

#### 20.4.3 项目间接费用估算

1) 简述项目间接费用估算的依据和方法。

2) 间接费用显著的项目应作定量分析, 编制经营效益费用分析项目间接费用估算表。否则只进行定性分析。

#### 20.4.4 项目间接效益估算

1) 简述项目间接效益估算的依据和方法。

2) 间接效益显著的项目应作定量分析, 编制经营效益费用分析项目间接效益估算表。否则只进行定性分析。

#### 20.4.5 经营费用效益评价

编制项目投资经济费用效益流量表, 计算经济内部收益率和经济净现值, 并与国家标准进行对比, 评价项目的经济可行性。

根据需要对财务费用分析与经济费用效益分析结论之间的差异进行分析, 找出受益或受损群体, 分析项目对不同利益相关者在经济上的影响程度, 并提出改进资源配置效率及财务生存能力的政策建议。

## 21 区域经济与宏观经济影响分析

特大型建设项目如需进行区域经济与宏观经济影响分析的应该按照国家发展改革委与建设部发布的《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）中“区域经济与宏观经济影响”的要求进行编写，并出具单独的研究报告。





## 22 社会效益分析

核准项目需向国家发改委上报项目申请报告，应根据核准要求编写项目社会效益评价，由中国石油自行投资决策的项目可不编写本章内容。

### 22.1 社会评价

#### 22.1.1 项目对社会的影响分析

主要分析项目对社会经济方面可能产生的影响，可从如下几个方面进行论述：

1) 项目对所在地区居民收入的影响，主要分析预测由于项目的实施可能给当地居民收入增加或减少的范围、程度及原因。

2) 项目对所在地区居民生活水平和生活质量的影响，分析预测项目实施后居民居住水平、消费水平、消费结构、人均寿命的变化及其原因。

3) 项目对所在地区居民就业的影响，分析预测项目实施后对居民就业的正面或负面影响，及由此可能引发的社会矛盾。

4) 项目对不同利益群体的影响，分析项目的建设和运行将对哪些人受益、哪些人受损，对受损群体的补偿措施和途径。

5) 项目对弱势群体利益的影响，分析项目的建设和运行对当地妇女、儿童、残疾人员利益的正面或负面影响。

6) 项目对当地文化、卫生、教育的影响，分析预测项目的建设和运行期间可能引起当地文化教育水平、卫生健康程度的变化及对当地人文环境的影响，提出减少不利影响的措施建议。

7) 分析预测项目建设和运行期间，是否增加或占用当地的基础设施，包括道路、桥梁、供电、给排水、供汽、服务网点，以及产生的影响。

8) 分析预测项目建设和运行期间，是否符合国家的民族和宗教政策，是否充分考虑当地民族的风俗习惯、生活方式或当地居民的宗教信仰，是

否会引发民族矛盾、宗教纠纷，影响当地安定。

9) 向国家和地方政府缴纳税收的情况。

10) 项目对地方产业结构调整的影响。

12) 项目对相关行业、企业的影响分析。

### 22.1.2 项目与所在地区的互适性分析

项目与所在地区的互适性分析主要分析预测项目能否为当地社会环境、人文条件所接纳，以及当地政府、居民对项目存在与发展的态度，可从如下几方面研究：

1) 分析预测与项目直接相关的不同利益群体对项目建设和运营的态度及参与程度，选择可促使项目成功的利益群体的参与方式，对可能阻碍项目存在和发展的因素提出防范措施。

2) 分析预测项目所在地区的各类组织对项目建设和运营的态度，可能在哪些方面、在多大程度上对项目予以支持和配合。

3) 分析项目所在地区现有技术、文化状况能否适应项目建设和发展。

### 22.1.3 社会风险分析

对可能影响项目的各种负面社会因素进行筛选、排序，提出风险防范和减轻的措施和建议。

### 22.1.4 社会评价结论

对项目社会影响作出总体评价。

## 22.2 风险分析

### 22.2.1 项目主要风险因素识别

影响投资的风险因素主要从市场、技术、资源、工程、投资、融资、配套条件等方面识别风险因素，论述各种风险发生的可能性。

### 22.2.2 风险程度评估

采用适当的方法对上述风险因素的风险程度进行评估，预测其可能对

项目的运行、成本、效益等方面造成的影响，并将风险因素划分一般风险、较大风险、严重风险和灾难性风险。

### 22.2.3 防范和降低风险的对策

提出针对对应上述风险的对策和措施。



## 23 项目竞争力分析

选择本项目的主要竞争对手、主要产品的目标市场，开展如下方面对比分析（根据项目具体情况，论述的重点有所选择）。

### 23.1 市场竞争力分析

#### 1) 产品品种、质量和性能

分析说明项目确定的产品品种、质量和性能等方面在目标市场上具有的优势和劣势。

#### 2) 商标、品牌和商誉

分析说明项目产品的商标、品牌和商誉所具有的优势和劣势。

#### 3) 营销策略

分析说明项目产品销售将采用的营销策略，及所具备的优势和劣势。

### 23.2 技术竞争力分析

#### 1) 工艺技术

分析说明项目采用的工艺技术的优势和劣势。

#### 2) 原料、燃料供应

分析说明项目主要原料、燃料供应的优势和劣势。

#### 3) 设备装备

分析说明项目采用的主要技术装备的优势和劣势。

#### 4) 新产品研发能力

分析说明项目的新产品研发能力及后续开发能力。

#### 5) 规模水平

分析项目生产装置的规模优势和劣势。

### 23.3 系统、节能及人力资源竞争力分析

#### 1) 公用工程及系统配套

分析说明项目的建设地理位置，从地区的公用工程、辅助设施的依托配套，交通运输、储存条件等方面说明项目的优势和劣势。

#### 2) 节能节水

分析说明项目采取的节能、节水措施的优势及劣势。

#### 3) 人力资源及组织机构

说明项目在组织结构、人力资源配置方面的优势和劣势。

### 23.4 财务竞争力分析

#### 1) 投资及融资

分析说明项目在投融资方面的优势和劣势。

#### 2) 成本费用

通过对主要产品生产的成本、运费的计算，并与主要竞争对手进行对比，确定本项目主要产品的成本竞争力情况。

#### 3) 税收及其他

分析说明项目可能享有的税收优惠政策。

### 23.5 竞争力综合评价

汇总上述各部分项目竞争力优劣情况，给出项目竞争力的综合评价。

## 24 主要技术经济指标汇总

明确提出项目可行与否的结论性意见，并列出具体的主要技术经济指标，见表 24-1。

表24-1 主要技术经济指标

序号	项目名称	规格	单位	数量*	备注
1	生产规模		10 <sup>4</sup> t/a		
2	产品方案				
2.1			10 <sup>4</sup> t/a		
--					
3	年操作时数		h		
4	主要原材料、燃料用量				
4.1			10 <sup>4</sup> t/a		
--					
5	主要公用工程用量				
5.1	供水		t/h		(标最大量)
5.1.1	新鲜水		t/h		
5.1.2	循环水		t/h		
5.1.3	软水		t/h		
5.1.4	脱盐水		t/h		
--					
5.2	供电				(标最大量)
5.3	供汽(分等级)				(标最大量)
5.3.1			t/h		
5.3.2			t/h		
---					
6	总定员		人		
7	总占地面积		10 <sup>4</sup> m <sup>2</sup>		
7.1	厂区占地面积		10 <sup>4</sup> m <sup>2</sup>		
8	全厂建筑面积		10 <sup>4</sup> m <sup>2</sup>		
9	全厂综合能耗总量		t 标油/a		或 t 标煤
10	主要单位产品综合能耗		MJ/t		
11	项目投入总资金		10 <sup>4</sup> 元		
	其中外汇		10 <sup>4</sup> 美元		
11.1	建设投资		10 <sup>4</sup> 元		
	其中外汇		10 <sup>4</sup> 美元		
12	报批项目总投资		10 <sup>4</sup> 元		
	其中外汇		10 <sup>4</sup> 美元		
	其中铺底流动资金		10 <sup>4</sup> 元		
13	年均销售收入		10 <sup>4</sup> 元		
14	年均生产成本费用		10 <sup>4</sup> 元		
15	单位加工成本费用				
15.1	单位加工费(炼油)		元/t		

序号	项目名称	规格	单位	数量*	备注
15.2	主要单位制造成本（化工）		元/t		
16	项目对 GDP 的贡献（必要时）		10 <sup>4</sup> 元		
17	项目财务内部收益率（税前、税后）		%		
18	项目财务净现值（税前、税后，i <sub>c</sub> = %）		10 <sup>4</sup> 元		
19	投资回收期		年		
20	投资利润率		%		
---					

\*对于改、扩建项目，该项应改为“改造前”、“改造后”及“增量”分三列填写。



## 附件目录

可行性研究报告一般应有如下附件：

- 1) 编制可行性研究报告依据的有关文件（项目建议书及其批复件、预可行性研究报告及其批复件、编制单位与委托单位签定的协议书或合同、国内科研单位开发的新技术鉴定书、联营及合营各方签署的协议书等）
- 2) 建设单位与有关协作单位或有关主管部门签订的主要原料、燃料、公用工程供应及运输等意向性协议书或签署的意见
- 3) 国家储量委员会正式批准的资源储量、品位、成分的审批意见
- 4) 厂址选择、选线报告及批准文件（新建项目）
- 5) 资金筹措意向书或意见书
- 6) 项目资本金各出资方承诺出资的文件（应附同级财务部门或银行对资金来源渠道的审查意见）
- 7) 有关外国厂商的背景资料
- 8) 外国厂商技术交流及初步询价的有关资料
- 9) 建设单位签署的老厂依托条件书
- 10) 建立股份公司的申请书和章程
- 11) 外商资信调查结果
- 12) 合营各方所在国（或地区）政府主管部门发给的营业执照副本（复印件）
- 13) 合营各方法定代表证明书（复印件）
- 14) 合营各方资产负债表、损益表
- 15) 由合营各方授权代表签署的合营企业协议书
- 16) 中国合营者的企业主管部门和合营企业所在地的政府对设立该合营企业签署的意见
- 17) 中方作为出资的资产的评估书



18) 有关主管部门对环境保护、消防、劳动安全卫生设施和地震防范的意见

19) 建设项目环境影响报告书或环境影响报告表、批复的环境影响评价大纲及其审批文件、项目主管部门和环保部门对环境影响报告书的预审意见或审批意见

20) 有关主管部门对建厂地址和征用土地的审批或签署的意见

21) 其它有关文件

附图目录 (根据项目实际情况进行增减)

1) 总工艺流程示意图

2) 装置工艺流程示意图

3) 装置设备平面布置示意图

4) 装置界区内总平面布置示意图

5) 中央控制室平面布置图

6) 各方案总平面布置图

7) 厂内总图运输部分平面布置示意图

8) 厂外工程部分主要管线平面走向示意图

9) 厂外供电线路平面走向示意图

10) 水源地平面布置示意图

11) 供水线路平面走向示意图

12) 排水线路平面走向示意图

13) 清洁堆埋场平面布置示意图

14) 厂外罐区平面布置示意图

15) 洗槽站平面布置示意图

16) 储运流程示意图

- 17) 储存系统界区内平面布置示意图
- 18) 装卸系统流程示意图
- 19) 装卸系统界区内平面布置示意图
- 20) 外管网平面布置示意图
- 21) 给水原则流程图
- 22) 污水处理原则流程图
- 23) 给排水界区内平面布置示意图
- 24) 区域电网现状示意图
- 25) 所选方案全厂供电系统图
- 26) 供电系统平面布置示意图
- 27) 电信系统平面布置示意图
- 28) 全厂热力系统图
- 29) 供热系统界区内平面布置示意图
- 30) 化学水系统附界区内平面布置示意图
- 31) 采暖通风系统平面布置示意图
- 32) 空压站、氧气站界区内平面布置示意图
- 33) 冷冻站界区内平面布置示意图
- 34) 维修系统界区平面示意图
- 35) 中心化验室界区平面布置示意图
- 36) 库房及堆场界区平面布置示意图
- 37) 节能装置界区平面布置示意图
- 38) 消防系统界区内平面布置示意图
- 39) 环境保护装置, 附界区平面布置示意图
- 40) 职业安全卫生装置界区平面布置示意图

## 附表目录

### 1) 投资估算表

#### (1) 单项工程投资估算

总投资估算表、工程费用估算表(按单位工程列项)、其他费用及预备费计算表、主要国内设备材料价格表、主要引进设备材料价格表(如项目需要引进设备材料)、主要专业工程量表和建设项目报批估算总投资对比分析表

#### (2) 全厂性工程投资估算

总投资估算表、全厂性工程费用估算表(按单项工程列项)、××单项(单元)工程费用估算表(包括生产装置及配套工程的主要单项工程,按单位工程列项)、其他费用及预备费计算表、主要国内设备材料价格表、主要引进设备材料价格表(如项目需要引进设备材料)、主要专业工程量表和建设项目报批估算总投资对比分析表

### 2) 投资计划及资金筹措表

### 3) 总成本费用估算表

### 4) 外购材料费估算表

### 5) 外购燃料动力费估算表

### 6) 折旧与推销计算表

### 7) 销售收入、营业税金及附加估算表

### 8) 利润与利润分配计算表

### 9) 投资现金流量表

### 10) 项目资本金现金流量表

### 11) 借款还本付息计划表

### 12) 财务计划现金流量表

### 13) 资产负债表

- 14) 改扩建项目财务分析报表
- 15) 盈亏平衡图、敏感性分析图
- 16) 敏感性分析表
- 17) 经济费用效益分投资费用估算调整表
- 18) 经营效益费用分析项目直接效益估算调整表
- 19) 投资经济费用效益流量表

