科工计〔2015〕1198号

国防科工局关于印发《国防科技工业固定资产投资项目建议书编制规定》《国防科技工业固定资产投资项目可行性研究报告编制规定》《国防科技工业固定资产投资项目初步设计编制规定》的通知

教育部、中国科学院，各省、自治区、直辖市国防科技工业管理部门，深圳市国防科工办，各军工集团公司，中国工程物理研究院，有关民口中央企业集团公司，工业和信息化部所属高校，有关咨询评估机构：

为进一步规范国防科技工业固定资产投资项目建议书、可行

性研究报告、初步设计的编制工作，推动提高项目前期论证工作的质量和效率，我局研究制定了《国防科技工业固定资产投资项目建议书编制规定》《国防科技工业固定资产投资项目可行性研究报告编制规定》《国防科技工业固定资产投资项目初步设计编制规定》，现予印发，请遵照执行。原国防科工委《关于印发<国防科技工业固定资产投资项目建议书编制规定>等三个规定的通知》（科工法〔2002〕177号）同时废止。

国家国防科技工业局

2015年12月8日

国防科技工业固定资产投资项目建议书编制规定

国防科技工业固定资产投资项目建议书编制规定

编制说明

一、国防科技工业固定资产投资项目建议书（以下简称项目建议书）是对项目的轮廓性设想，说明项目提出的必要性，项目建设是否符合国家相关规划，初步分析项目是否具备建设条件，初步论证建设方案和投资规模等。

二、国防科技工业固定资产投资项目建议书的编制依据主要是国家相关固定资产投资管理政策和法规、国家发展总体规划、国防科技工业发展规划等。

三、本规定为国防科技工业固定资产投资项目建议书内容和深度的一般性编制规定，可根据行业特点和项目具体情况增加或调减有关内容。

目录

1 项目单位概况 1
1.1 单位基本情况 1
1.2 产品及科研生产情况 1
1.3 现有条件 1
2 建设项目概况 1
2.1 项目名称 1
2.2 项目依据 1
2.3 建设目标 2
2.4 建设内容及规模等 2
3 建设的必要性 2
3.1 项目建设背景 2
3.2 项目建设的必要性 2
4 建设方案 3
4.1 总体建设思路 3
4.2 工艺技术方案 3
4.3 土建工程及配套设施等 4
5 建设地点及自然条件 4
6 环境保护要求及对策 5
7 职业安全等要求及对策 5
8 工作制度和劳动定员等 5
9 项目进度安排 5
10 投资估算和资金来源 5
11 投资风险与效果分析 5
12 主要结论及需说明问题 5
13 附件 6
附件 1：投资估算表 6
附件 2：新增（改造）主要工艺设备表 6
附件 3：近十年来投资建设项目汇总表 6
附件 4：其他材料 6

1 项目单位概况

1.1 单位基本情况

单位名称、所有制性质、隶属关系、法人代表、历史变革、专业定位、军调定位、资产及股份构成等；单位地址、所（厂）区功能布局、占地面积、总建筑面积、科研生产面积（其中军品面积）、工艺设备数量等；单位人员情况，其中军品在岗人数及构成等；科研生产、保密等资质情况；近三年财务情况（格式见表 1），固定资产原值和净值，银行信用等级等。

表 1：近三年主要经营指标情况（单位：万元）

序号	年度 / 指标	××年	××年	××年	备注
1	资产总额				
2	总产值				
	其中军品产值				
3	销售收入				
	其中军品收入				
4	利润				
5	资产负债率（%）				

1.2 产品及科研生产情况

项目单位近年来承担的主要科研生产任务及主要产品情况；项目单位专业技术体系及技术水平等。

1.3 现有条件

近十年来，项目单位获得国家批复的国防科技工业固定资产投资项目总体情况，包括项目名称、批复文号，建设目标、主要建设内容、投资规模、进展情况等，可列表统计（格式参见附件 3）。项目单位科研、生产和试验等方面已形成的与本项目相关的条件和能力情况。

2 建设项目概况

2.1 项目名称

2.2 项目依据

国家总体发展规划、国防科技工业发展规划、相关行业发展规划等；国家相关部门发布的规划方案、项目指南及有关要求；项目单位发展需求，

所承担的科研生产任务等；国家或地方相关政策、法规、标准等要求。

2.3 建设目标

根据任务保障型、能力提升型、其他类型建设项目的不同特点，提出本项目的建设目标。即通过本项目建设，针对技术和能力等方面的主要问题和不足，拟重点开展哪些方面的条件建设，建成后整体和具体技术和能力提升情况。提出的建设目标要客观全面、科学合理、切实可行，可量化考核。

2.4 建设内容及规模等

建设内容包括主要工艺设备（含软件、仪器等）、设施和建（构）筑物名称；建设规模包括总投资（含外汇）、征地面积、建筑面积、工艺设备数量等；建设地点和建设周期等。

3 建设的必要性

3.1 项目建设背景

结合本单位专业定位、技术发展方向和科研生产任务等情况，与国内外相关行业、专业或产品的技术和能力水平等情况进行对比分析和论述。

简要介绍建设对象及其来源。包括基础研究、创新研究、关键技术攻关、型号研制、批生产、配套支持等各种任务的形式、内容、来源、进度要求等（如合同、协议、任务书等）；对于竞争性任务，说明竞争状态（方案竞争、双流水、成品竞争）等。

简要论述建设对象的主要特点，如技术的先进性、前瞻性，关键技术难点，关键产品的性能、技术参数、水平程度，信息化建设标准、体系等。说明与本项目相关的配套关系、上下游协作关系等，如零部件、配套设备、成品件、试验任务等的协作依据、协作单位、落实情况和交付要求等。

3.2 项目建设的必要性

针对本项目建设目标，从技术能力和条件建设两个方面进行需求分析，论证建设项目立项的宏观必要性。

技术能力方面：以所承担型号（或背景型号）产品任务为牵引，结合

项目单位现有技术和能力，分析需为哪些方面的技术难点或能力不足提供条件保障；或以国内外同行业先进的技术水平，先进的研制试验手段、先进的科研生产模式等为牵引，分析项目单位存在哪些技术和能力方面的差距和不足，需要进行条件保障。

条件建设方面：针对上述技术难点或能力不足的需求，分析需采用的新技术、新工艺、新体系等（必要时附图、附表说明），分析现有条件可利用情况，论证并提出现有条件在结构布局、综合保障、支撑配套等方面存在的差距，分析论证本项目条件建设的重点和方向。基础设施改造等项目，可以直接以国家相关保密、节能、环保、信息化等规定和要求为牵引，提出相关条件建设的重点和方向。

4 建设方案

4.1 总体建设思路

围绕已确定的建设目标，针对现有条件差距，在项目建设必要性论证所提出的条件建设重点和方向基础上，论述本项目总体建设方案及主要组成。明确各主要组成和项目单位技术发展方向、专业体系构成、功能分区定位、工艺流程布局等的相互关系，并从产品技术整体实现方案、各主要组成功能用途等方面论证总体建设方案的初步可行性。应体现统筹建设思想，强调体系化、专业化建设，突出整体建设的效能、效果和效益。

4.2 工艺技术方案

工艺设备和设施可按照产品种类、专业类别、工艺流程、技术问题等分类，划分成不同的功能系统（单元），按功能系统（单元）分别展开论证。从新工艺、新技术的难点，技术发展或工艺流程调整需要和现有条件不足分析等方面论述建设的必要性；简要说明功能系统（单元）的功能和用途。

简要论述各功能系统（单元）中主要设备的用途、构成、必要性、主要技术（性能）指标或规格要求、初步可行性分析等，并进行投资估算。

对单台（套）估算价格 100 万元（含）以上的非标设备和设施，以及 200 万元（含）以上的标准（货架）设备或设施，需同期另行编制单项论证

报告。应包括用途、建设的必要性、主要技术（性能）指标或规格要求、提出依据、投资估算等，对非标设备和设施，还需分析主要组成，并从承制单位能力、技术成熟度、实际应用情况等方面，论证技术方案的初步可行性。

4.3 土建工程及配套设施等

在梳理现有建筑面积使用情况的基础上，论证新增或改造建（构）筑物、配套设施等建设内容的必要性，匡算新增或改造建筑面积。

对研制生产试验及辅助面积，根据需配置工艺设备或设施的类型、数量以及工艺流程区划、人员操作、物流等情况，按照相关标准和规范，通过类比等方法估算面积规模；科研办公面积按人均控制标准指标估算；对于特殊工艺设备、安全、环保等要求新增的建筑面积，参照相关标准和规范，通过类比等方法估算面积规模。

工艺对建（构）筑物有特殊要求，影响投资的关键因素，如高度、跨度、荷载、温湿度、动力需求、防腐、防爆、防护等，需作说明；建（构）筑物与其他项目统筹建设的，需要说明征地、分区建设等情况，以及规划、征地等相关进展情况。

围绕工艺设备（尤其是大型设备或设施）、新增或改造建筑面积等建设内容，配套的水、电、供暖、动力、保密技防等条件不能满足需求的，需提出初步建设方案。

5 建设地点及自然条件

拟建地点的地理位置、气象、水文、地质及地形等自然条件概况，必要时附区域图。

涉及新征地和新建厂（场）址的，要根据国家、地方、行业及单位发展规划等因素，结合现有场地使用情况，论证新征地和新建厂（场）址的必要性和初步可行性，客观实际、科学合理的提出选址方案和征地规模，必要时进行多方案比选，并附选址报告。

涉及燃烧、爆炸危险性等建设内容时，应说明厂（场）址的外部安全

距离条件，必要时附外部距离图；涉及的交通、能源和通信等配套条件现状，与城镇规划的相互关系，以及周边环境保密安全等情况。

6 环境保护要求及对策

主要环保要求，主要污染物及控制措施等说明。

7 职业安全等要求及对策

职业安全、职业卫生、火工安全、消防、防振、抗震、防空和文物保护等的要求及对策。

8 工作制度和劳动定员等

工作制度、劳动定员和培训等情况。

9 项目进度安排

根据建设目标，主要建设内容，充分考虑等，初步分析并提出项目的进度安排。

10 投资估算和资金来源

说明建设项目总投资及构成（引进技术和进口设备需列出外汇额度）。说明资金来源及筹措方式。建议书阶段投资估算表（附件 1）、新增（改造）主要工艺设备表（附件 2）。

11 投资风险与效果分析

从政治、经济、技术等方面进行风险分析，提出应对措施等。

分析投资项目整体建设效能、效果、效益。

民用航天、核能配套等军民结合型项目，论述市场预测相关内容，主要包括项目有关产品国内外市场供需情况的现状和发展趋势，生产能力对比分析，销售预测和价格、产品竞争能力分析等。

12 主要结论及需说明问题

主要结论及其他需要说明的问题。如已提前实施申请事后补偿的建设内容，说明已实施情况，说明相关备案、招投标等手续办理是否符合国家相关管理规定。

13 附件

附件 1：投资估算表

附件 2：新增（改造）主要工艺设备表

附件 3：投资建设项目汇总表

附件 4：其他材料（单项论证报告，规划批复或核准文件、选址报告、提前实施项目备案等）

附件 1：

投资估算表

序号	工程或费用名称	建筑面积或工程量			投资估算（万元、万美元）						备注
		新建	改造	单位	建筑工程费	工艺设备购置费	工艺设备安装费	其他费用	合计	含外汇	
	合计										
一	建安工程费										
（一）	室内工程										
1	建（构）筑物/建筑（公用）设备										
2	…										
（二）	室外工程										
1	…										
2	…										
（三）	厂外工程等										
1	…										
2	…										
二	工艺设备费										
三	工程建设其他费										
1	…										
2	…										
四	基本预备费										
五	建设期利息										

注：征地费在工程建设其他费中单列。

附件 2：

新增（改造）主要工艺设备表

序号	设备名称	主要技术（性能）指标或规格要求	单位（台/套）	数量	设备购置费（万元、万美元）			备注
					单价	合计	含外汇	
	合计							
一	…							
（一）	…							
1	…							
2	…							
二	…							

注：包括工艺设备（含软件、仪器等）和设施（如试车台等）；主要建筑（公用）设备可参照本表填写；提前实施项目在备注中说明。

附件 3：

投资建设项目汇总表

序号	项目名称	批复文号	建设目标	主要建设内容	投资（万元）		面积（平方米）		设备（台/套）	征地（亩）	进展情况
					总投资	含国拨	新增	改造			
	合计										
1											
2											

注：批复文号指最新批复；进展情况填写“已评估、立项已批复、可研已批复、正在实施、已验收”等。

国防科技工业固定资产投资项目可行性研究报告编制规定

国防科技工业固定资产投资项目可行性研究报告编制规定

编制说明

一、国防科技工业固定资产投资项目可行性研究报告是依据已批准的项目建议书（或规划）编制，重点对拟建项目在技术、工程和经济上的合理性和可行性，进行全面分析和论证，提出客观评价，为主管部门审查和决策工作提供可靠的依据和建议。

二、可行性研究报告的编制应贯彻国家有关固定资产投资建设的法律法规、政策和规划，符合国家及地方现行的建筑工程建设标准和设计规范等。

三、可行性研究报告应根据国家有关法律、法规，满足环境保护、职业安全、职业卫生、地震安全、消防、节能、社会稳定等要求。重大建设工程和可能发生严重次生灾害的建设工程，必须根据地震安全性评价的结果，确定抗震设防的要求，进行抗震设防。

四、可行性研究报告应根据国家有关法律、法规和管理制度要求，提出项目招标方案。国防科技工业固定资产投资项目一般不进行财务评价，特定项目或审批部门另有要求的除外。

五、军品生产能力建设项目涉及战时动员能力时应增加相关内容，包括现有生产动员预案、工作制度情况，项目建设前与建设后生产动员能力估算、生产动员能力提升建设方案等。

六、没有新建土建工程、只购置工艺设备等建设方案简单的项目可不再进行初步设计，由项目可行性研究报告代初步设计，但项目可行性研究报告应达到初步设计的深度要求。

七、本规定为国防科技工业固定资产投资项目可行性研究报告内容和深度的一般性编制规定，可根据行业特点和项目具体情况增加或调减有关内容。

目录

1 项目概述 1
1.1 项目名称及项目单位法人 1
1.2 项目编制依据 1
1.3 项目单位基本情况 1
1.4 建设目标 1
1.5 主要建设内容 2
1.6 项目进展情况 2
1.7 主要技术经济数据 2
2 需求分析 3
2.1 任务情况 3
2.2 建设需求分析（产品方案） 3
3 物料和能源供应 3
3.1 配套协作关系和物料供应 3
3.2 能源供应 4
4 建设条件和厂（场）址选择 4
4.1 建设条件 4
4.2 厂（场）址选择 5
5 建设方案 5
5.1 总体建设方案 5
5.2 工艺 5
5.3 总图运输 7
5.4 建筑 8
5.5 结构 9
5.6 给水排水 10
5.7 供暖通风和空气调节 10
5.8 动力 11
5.9 电气 13
6 环境保护、职业安全、职业卫生、消防、节能等 16
6.1 环境保护 16
6.2 职业安全 17
6.3 职业卫生 17
6.4 消防 17
6.5 节能 18
6.6 地震安全 18
6.7 社会稳定风险分析 19
7 组织机构和劳动定员 19
7.1 组织机构 19
7.2 劳动定员 19
7.3 人员培训 19
8 项目建设实施计划 19
8.1 项目建设周期 19
8.2 项目实施安排 19

9 工程建设项目招标方案 21
9.1 编制依据 21
9.2 招标内容和范围 21
9.3 招标组织形式 21
9.4 招标方式 21
10 投资估算 21
10.1 编制依据 21
10.2 编制说明 21
10.3 建设项目总投资 21
10.4 资金筹措 22
10.5 投资估算表 22
11 财务评价 22
12 社会效益分析 22
13 结论和需要说明的问题 22
14 附件 22
14.1 投资估算表 22
14.2 工艺设备明细表 23
14.3 招投标情况表 23
14.4 附图 23
14.5 其他附件 23

1 项目概述

1.1 项目名称及项目单位法人

项目名称，项目单位及法定代表人。

1.2 项目编制依据

项目建议书审批单位、日期、文件名称、文号和主要内容等；与可行性研究报告编制相关的主要基础资料；委托编制可行性报告的依据和可行性研究的工作内容、范围。

1.3 项目单位基本情况

单位名称、所有制性质、隶属关系、历史变革、专业定位、军调定位；资产及股份构成等；单位地址、所（厂）区功能布局、占地面积、总建筑面积、科研生产面积（其中军品面积）；工艺设备数量；单位人员情况（其中军品在岗人数及构成等）；科研生产、保密等资质情况；主要产品、科研生产能力、产销状况；近三年财务状况（总产值、销售收入、利润、税金、总资产、固定资产、资产负债率及银行信用等级等）；列表说明项目单位近十年来批复的固定资产投资建设项目情况等。

表 1.6-1 投资建设项目汇总表

序号	项目名称	批复文号	建设目标	主要建设内容	投资（万元）		面积(平方米)		设备（台/套）	征地（亩）	进展情况
					总投资	含国拨	新增	改造			
	合计										
1											
2											

注：批复文号指最新批复；进展情况填写“已评估、立项已批复、可研已批复、正在实施、已验收”等（该表格可横置）。

1.4 建设目标

通过本项目的建设，拟达到的总体建设目标或规模（纲领），以及在设计、试验、测试、制造、装配、信息化、配套基础设施等方面形成的能力和水平，对应解决哪些方面的“空白”、“落后”或“不足”等问题（原则上与项目建议书批复一致，可根据项目具体内容进一步深化和细化）。

1.5 主要建设内容

简述本项目组成及建设规模。包括总投资、建筑面积、新增工艺设备数量，公用基础设施、保密技防建设，以及环境保护设施配套建设、征地、室外、厂（场）外工程等主要建设内容。建设内容较多时，可列表说明。

投资估算及资金来源，建设地点及建设周期。

1.6 项目进展情况

简述项目背景；研制、生产任务等进展情况；本项目前期论证（必要性）或评估情况；可行性研究报告编制中的有关情况、相对于项目建议书批复的主要调整变化情况等。

与项目建设相关的购地工作落实情况，供水、供电等供应情况；本项目建设已提前投入资金和实施情况（含事后补偿）；重大试验设施或大型非标设备前期技术准备、论证和评审情况等；与本项目相关的统筹建设等基本情况。

1.7 主要技术经济数据

表 1.7-1 主要技术经济数据表

序号	技术经济内容	单位	数量	备注
1	生产纲领			
2	设备			
	2.1 新增工艺设备	台(套)		
	2.2 改造现有工艺设备	台(套)		
	2.3 新增主要动力设备	台(套)		
	2.4 改造现有动力设备	台(套)		
3	新增动力需求量			
	3.1 用电负荷	kW		
	3.2 用水量	t/d		
	3.3 耗热量	kW		
	3.4 耗冷量	kW		
	3.5 压缩空气用量	m^3/min		有特殊压力要求的单独列出
	3.6 用油量			
	3.7 ×××			根据项目情况列出
4	面积			
	4.1 购地面积	亩		
	4.2 新增建筑面积	m^2		
	4.3 改造建筑面积	m^2		
	4.4 ×××			根据项目情况列出
5	新增人员总数	人		不增加人员的可不列。

序号	技术经济内容	单位	数量	备注
	其中：5.1 生产工人			
	5.2 辅助生产工人			
	5.3 管理技术人员			
6	建设投资	万元		
	其中：外汇指标	万美元		

注：根据行业、项目特点，可调增、调减主要技术经济内容。军品生产能力建设项目增加生产纲领或建设规模。

2 需求分析

2.1 任务情况

根据本项目建设目标，结合项目单位实际情况和项目特点，说明任务依据、内容、纲领、来源、进度要求等（如合同、协议、任务书等）；对于竞争性任务，需说明竞争状态（方案竞争、双流水、成品竞争等）；属于配套任务的，应说明具体内容。

2.2 建设需求分析（产品方案）

根据已明确的建设目标，针对项目类型及建设内容进行需求分析。

建设项目针对产品或技术等具体对象的，描述产品的结构、系统、功能，分析设计、制造、装配、试验、测试、材料等关键技术，给出主要工艺流程（框）图及有关系统图，突出新技术应用情况及技术成熟度状态。分析国内外技术水平和差距，或与新老产品进行对比说明。对拟采用的工艺技术，说明技术来源，综合评价其必要性、先进性、可靠性、适用性和经济性。必要时以附图、附表说明。

建设项目不针对特定产品的（如配套基础设施、信息化等项目），根据项目具体情况进行需求分析。

3 物料和能源供应

3.1 配套协作关系和物料供应

主要原材料、协作件的需用量（可采用表格形式）。国内供应的各种原材料、协作件的性能、规格、生产厂家和双方协议等情况。进口原材料、配套件的性能、规格、数量等。

3.2 能源供应

简述能源的品种、规格、全年需用量等；分析本地区能源供应能力、可利用程度和未来发展的前景等。根据项目特点可从略处理。

4 建设条件和厂（场）址选择

现有厂（场）区建设项目，本章节可视情简略。

4.1 建设条件

自然条件：描述地理、地形、地貌、工程地质、水文、气象、水源条件对建厂（场）的影响。

用地条件：根据项目建设规划和建设规模，计算项目需要占用的土地面积，研究拟选场地质量、数量是否能满足项目的需要，研究拟选场地是否满足施工的要求，分期建设的项目应考虑留有发展余地。

社会经济条件：根据项目的特征和需要，分析当地工农业生产水平与生产协作条件、劳动力资源及素质特点、经济发展规划及当地有关部门政策规定等主要社会经济条件，周边单位对本项目的影响情况，分析能否满足建厂（场）要求。

交通条件：现有交通运输能力和发展规划，大件产品的运输条件等。

基础设施条件：论述道路、水、电、燃料、通讯等基础设施情况和价格，配套生活设施等可供利用的条件等。

环境保护条件：论述是否涉及旅游风景区、矿山作业爆破危险区、生活饮用水源和卫生保护地带、有放射性污染或有害气体污染地区，以及传染病、地方流行病多发地区等。

地震安全条件：论述地震活动环境、地震地质构造和地震地质灾害情况，以及地震破坏后可能造成的严重次生灾害情况。

其他条件：如安全保密、文物保护、地下矿藏、征地搬迁、移民安置、法律支持、群众支持、征地进展等。

行业、项目其他特殊选址要求等。

4.2 厂（场）址选择

根据上述建设条件的分析，提出是否宜于建厂（场）结论，按实际需要附图。有多个方案的，应进行综合分析比较，简述各方案优缺点，重点叙述推荐方案。

5 建设方案

5.1 总体建设方案

围绕项目单位专业定位和发展方向，根据已明确建设目标，在上述“产品需求分析”的基础上，针对性提出项目建设方案总体思路和建设重点。现有条件哪些可以满足要求，有哪些差距和不足，本项目重点在设计、制造、装配、试验、测试以及信息化、保密技防、节能环保等哪些方面进行条件建设。

针对本项目建设涉及到的生产单元/系统/平台，叙述其所承担的任务及建设内容，涉及生产单元/系统/平台较多时可列表说明；必要时说明项目单位整体科研、生产组成情况，包括主要生产部门（系统）以及辅助配套部门；涉及多区域建设的，应说明各区域间关系等；说明与其他项目统筹建设的情况等。

5.2 工艺

5.2.1 工作制度和年时基数

按照国家法律法规、行业法规或生产要求，结合项目具体情况，列出工作班制和设备年时基数，设备类别较多时，列表说明。

5.2.2 工艺总体方案

叙述工艺设备（含软件、仪器）和设施配置原则和总体工艺方案。说明解决哪些问题，有哪些工艺调整优化，有哪些技术进步。对军品生产能力建设项目要进行工时分析，说明工时来源、工时水平，对应生产组成进行工时分解等。

叙述新增或改造建构（筑）物的建设思路，提出面积组成方案。统筹建设的项目，应说明本项目与其他项目之间的关系，各项目分别承担的建

设内容及对本项目的影响。

5.2.3 ×系统/平台/单元（工艺技术方案）

论述各单元/系统/平台的子项建设方案，新增少量设备或建设内容较少的项目，可视情况与 5.2.2 合并论述。

（1）承担的任务。简要描述本单元/系统/平台的功能，论述本单元/系统/平台承担的具体任务（批产项目还要说明产品产量、规格）。

（2）任务特点和关键工艺分析。针对科研生产任务，分析任务特点、工艺流程和工艺技术难点。

（3）设备论证/工艺系统论证。

论证设备/工艺系统满足任务需要的技术成熟度和可行性，说明设备/工艺系统特殊要求，包括特殊订货要求、工艺条件要求、建设周期要求；提出工艺设备方案，列出主要性能参数、关键要求和数量等；对于改造设备，应论述改造的经济性、可行性、主要改造内容、改造后达到的技术指标等；进口设备原价列 CIF（到岸）价；进行工艺方案比选，估算主要设计参数，做技术经济分析，选定最佳方案。

对单台（套）估算价格 100 万元（含）以上的非标设备和设施，以及 200 万元（含）以上的标准（货架）设备和设施，需同期另行编制单项论证报告，应详细说明需求分析、工作原理、结构组成、功能用途、性能指标、费用测算、方案比选等情况。

（4）工艺区划方案。说明主要分工原则，工艺区划思路；工艺组成及面积的分配；工艺区划具体内容；物流、人流分析；内部运输方式、对建（构）筑物的主要技术要求等，新增或改造建（构）筑物绘制工艺区划图。与其他项目统筹建设，应首先描述整体建设内容及主要指标，再详细介绍本项目承担部分的设计情况。

（5）说明对土建等公用专业主要的设计技术需求。包括大型设备、设施的基础条件；防火、防爆等特殊要求；给水、排水、污水处理和消防要求；特殊的供电要求，较大负荷供电要求；通风、空调、洁净度要求；特

殊气体供应要求；防振、防辐射、防腐、隔音、隔热、无回波要求；其他技术要求等。

5.2.4 ×系统/平台/单元（工艺技术方案）

……

5.3 总图运输

5.3.1 编制依据

与项目相关的规划设计文件或批复文件；相关设计技术条件等。

5.3.2 主要设计范围

说明项目背景、主要设计对象等情况。

5.3.3 总平面布置

概述建设地点现状和周边交通环境情况；叙述厂（场）区与城镇的位置关系，新增用地应阐述与已有用地的关系；叙述总平面规划、目标、原则和功能分区等；叙述各建（构）筑物的规划布置情况等；涉及燃烧、爆炸危险、放射性等内容时，应说明总平面布置的安全距离要求及条件。

5.3.4 厂（场）区交通运输组织

说明厂（场）内运输方式；道路交通设计原则；消防车道及高层建筑消防扑救面、扑救场地的布置情况、有特殊要求的建筑之间的消防间距；确定新建道路、停车场的技术要求、道路断面型式、道面结构型式。

5.3.5 竖向设计方案

说明用地高程的特点和竖向设计的原则，以及场地排水、防洪系统的选择。

5.3.6 厂（场）外工程

说明新建厂（场）区与厂（场）外道路、铁路、市政管线等的连接方式、距离等。

5.3.7 绿化景观方案

说明景观绿化布置的基本原则；根据项目的实际情况，说明场地雨水利用，确定景观绿化设计的范围及标准。

5.3.8 主要技术经济指标

根据项目特点和内容取舍描述。包括用地面积、建（构）筑物占地面积、总建筑面积、道路地坪占地面积、绿地面积、建筑密度、容积率、绿地率、停车数；新增土地面积、迁移居民户数等。

5.3.9 设计图纸

新建厂（场）址附区域位置图，说明与老厂（场）区的关系。涉及燃烧、爆炸危险性、放射性等内容时要绘制外部距离图，绘制总平面布置图。

5.3.10 需要说明的其他问题

5.4 建筑

5.4.1 编制依据

与项目相关的规划设计文件或批复文件；相关设计技术条件等。

5.4.2 建（构）筑物组成和规模

说明主要建（构）筑物组成和规模，统筹建设的，说明具体统筹范围和方案。

5.4.3 建筑方案

主要建（构）筑物的特征。包括各建（构）筑物名称、主要使用功能对建（构）筑物的要求、建筑面积、总高度、柱网、层高、主要运输设备，以及建筑标准，包括围护结构、门窗及室内外装修；屋面防水等级、地下室防水等级等。

建筑防火设计，简述生产及贮存物品的火灾危险性类别、建（构）筑物的耐火等级、防爆要求等；建筑节能设计，简述主要的节能措施；建筑防护特殊要求，包括洁净、防腐蚀、建筑声学（防噪、降噪、消音、吸声等）、防辐射、电磁波屏蔽等；改扩建工程，简述现有建（构）筑物现况和改造方案，分析改造方案的合理性、可行性和经济性。

5.4.4 需要说明的其他问题

5.4.5 建（构）筑物一览表

表 5.4-1 建（构）筑物一览表

序号	总图编号	建（构）筑物名称	建筑面积（平方米）		占地面积（平方米）	层数	结构形式		生产类别、耐火等级	抗震等级	备注
			新增	改建			上部主体	基础			

5.5 结构

5.5.1 编制依据

与项目相关的地质勘察报告、可靠性鉴定报告、抗震鉴定报告；自然条件，风荷载、雪荷载、地震设防烈度等；相关设计技术条件和要求等。

5.5.2 主要设计范围

说明结构专业的设计对象或范围。

5.5.3 结构方案

主要结构特征，包括建（构）筑物的长、宽、高，地上与地下层数，各层层高，单层厂房柱顶标高，主要结构柱网、跨度，特殊结构及造型，吊车形式及吨位等。

建筑分类等级，包括各主要单体建（构）筑物主体结构设计使用年限、建筑结构安全等级、建筑抗震设防类别、抗震等级、地下室防水等级、人防地下室的抗力等级，有条件时说明地基基础的设计等级等。

说明上部结构及地下结构选型、结构缝（伸缩缝、沉降缝和防震缝）的设置、地基基础方案等，必要时进行结构方案比选。

对于改造建筑，结合改造内容及厂房现状，说明现有厂房的结构安全性、具体改造方案、改造后的预期使用寿命，分析改造方案的经济性和可行性。

说明主要结构材料，拟在设计中采用的新结构、新材料及新工艺的，应简要说明关键技术问题的解决方法，包括分析方法及构造措施或试验方法。重要、大型、特殊结构宜进行方案可行性论述。

5.5.4 需要说明的其他问题

如是否需要进行风洞试验、振动台试验、节点试验等，对需要进行抗震专项审查或其他需要进行专项论证的项目应明确说明；对是否需要进行基坑支护及降水（包括室外管线）等，也应明确说明。

5.6 给水排水

5.6.1 编制依据

与项目相关的规划设计文件或批复文件；相关设计技术条件和要求等。

5.6.2 主要设计范围

阐述给排水专业的设计范围。

5.6.3 给水设计

说明生产、生活、消防用水量，生产对水质、水压、水温的要求；供水水源和供水方式，包括给水系统、消防系统、热水系统、中水系统、纯水系统、循环冷却水系统、饮用水系统等，提出主要设备选择方案。

5.6.4 排水设计

说明排水体制、污、废水及雨水的排放出路；污、废水排水量，雨水设计参数；简述污、废水及雨水系统，污、废水的处理方式，需要处理时，提出工艺处理流程及主要设备。

5.6.5 环保与节能设计

简述给水排水设计中采取的环保和节能措施，包括：环保设施的主要工艺流程，采取的新技术、新工艺、新设备情况，选用节能设备情况。

5.6.6 新增（改造）主要设备表

表 5.6-1：给水排水新增（改造）主要设备表

序号	名称	主要指标和规格要求	单位	数量	备注

5.6.7 需要说明的其他问题

5.7 供暖通风和空气调节

5.7.1 编制依据

与项目相关的规划设计文件或批复文件；相关设计技术条件和要求等。

5.7.2 主要设计范围

说明供暖、通风和空气调节的设计范围和主要设计内容。

5.7.3 设计标准及冷热负荷估算

说明本项目设计所采用室外气象参数的地点；列出主要建（构）筑物

的室内设计温度、湿度、新风量等设计标准，洁净厂房写明洁净等级。对新增建（构）筑物的冷热负荷进行估算。

5.7.4 冷热源分析利用及选择

说明供暖、生产供热、空气调节所采用的冷热媒及其参数，合理设计冷热源系统，充分考虑可再生能源的应用。

5.7.5 暖通方案

说明供暖、生产供热系统方案；说明采取的通风方式以及防烟、排烟系统方案，对有防爆及特殊生产要求的通风方案应做重点叙述；说明空气调节系统方案；对自控系统应与电气专业相配合，对控制规模以及控制方式等提出合理方案；对新增的主要设备提出选择方案，对于采用的特殊材料应予以说明；整体方案应适当考虑对项目未来发展的适应性。

5.7.6 环保与节能设计

说明废气、噪声污染的治理措施；应采用高效节能的暖通空调设备，严禁选用淘汰产品及低能效产品；说明其他拟采用的新技术。

5.7.7 新增（改造）主要设备表

表 5.7-1：供暖通风和空气调节新增（改造）主要设备表

序号	名称	主要指标和规格要求	单位	数量	备注

5.7.8 需要说明的其他问题

5.8 动力

5.8.1 编制依据

与项目相关的规划设计文件或批复文件；相关设计技术条件和要求等。

5.8.2 设计范围

简要说明对动力设计范围和主要设计内容。

5.8.3 供热

供热范围及供热面积；热负荷：估算按不同热介质及用途分类（生产、生活、采暖）的热负荷，供热性质（连续、间断），统计最大热负荷、最小热负荷。

供热介质、参数及输配方式；供热方式的确定；机组选型及配置（主要机组选型应进行技术经济比较）。锅炉房、换热站总体规划及厂区总平面布置，站房工艺区划；燃料来源、燃料及废弃物的储存、处理、计量和输送；燃烧系统；热力系统；烟气除尘、脱硫及脱硝；热力管线敷设方式。提出主要设备，绘制区划图。

生产工艺主要污染环节分析；烟气污染物的防治措施；噪声控制；废水治理；灰渣的综合利用等；计算年耗标煤量、年供热量、年污染物排放量等；计算年节约燃料量、节约用电量、节约用水量及余热利用量等。

5.8.4 制冷

说明制冷供应现状，进行冷负荷计算；提出制冷方案并进行方案技术经济比较，包括：制冷系统方式的确定；供冷介质、冷机选型、配置；制冷站房规模及建设要求；室外管道布置方式、管材及保温形式；提出主要设备；计算年耗能量、年供冷量；论述节能、环保、消防安全措施。

5.8.5 压缩空气供应

说明现有压缩空气供应状况和设备利用状况；计算压缩空气消耗量；说明压缩空气供应方案和主要设备、压缩空气供应参数，说明管道布置方式、管材选择等。论述节能、环保、消防安全措施。

5.8.6 真空供应

说明现有真空系统供应状况，现有设备利用情况；计算真空用量、真空度；提出真空供应方案和主要设备，说明管道布置方式、管材选择等。论述节能、环保、消防安全措施。

5.8.7 燃气供应

说明项目所在地区燃气供应情况和现有设备利用情况；简述燃气供气参数及可供本项目的气量、燃气供应的范围，耗气量及使用压力，并确定是否设置集中或分散式的调压装置。说明燃气供应方案；提出主要设备、管道敷设的方式，防腐及阴极保护的方式、调压及计量的方式。论述节能、环保、消防安全措施。

5.8.8 其它气体供应

说明现有气体供应状况；列出除压缩空气、真空、燃气以外其它气体的消耗量、工作压力、气质要求。阐述气体供应方案。提出主要设备，说明管道布置方式、管材及保温及防腐形式。论述节能、环保、消防安全措施。

5.8.9 供油

简述油料供应现况；简述油品的来源、工艺流程、运输方式以及储油周期。计算供油需求量，提出油库建设方案，包括油库的业务、组成、容量及级别。提出主要设备，油罐输油管道的材质、敷设方式及内外防腐措施。论述节能、环保、消防安全措施。

5.8.10 新增（改造）主要设备表

表 5.8-1：动力新增（改造）主要设备表

序号	名称	主要指标和规格要求	单位	数量	备注

5.8.11 需要说明的其他问题

5.9 电气

5.9.1 编制依据

与项目相关的规划设计文件或批复文件；相关设计技术条件和要求等。

5.9.2 设计范围

简要说明工程对电气的要求和电气方案的内容，叙述本项目所涉及的各种电气系统的设置等情况。

5.9.3 供电系统现状和新增负荷估算

简述项目单位供电系统的现状，包括负荷等级、供电回路数、电压等级、供电设施及总的供电容量情况等。新增负荷估算。

简述新建厂（场）区的市电供电情况，新增用电负荷容量。

5.9.4 供配电系统方案

简述涉及到新建、改造的高低压供配电系统及室外线路电缆或架空线的方案。

5.9.5 配电、照明、工业生产控制等系统方案

配电系统方案；照明系统方案；供配电系统自动化系统。

工业生产过程系统设备自控系统（仪表自动化），简述主要的控制方式和自动化水平及自动化系统规划方案。

特殊设备供电方案，论述大功率电动机启动方式、高谐波设备供电、短时冲击负荷供电、以及其他敏感设备等。

说明本项目哪些资源需要纳入能源管理系统（如电能、天然气、热水、蒸汽、冷冻水等），计量管理模式，计量仪表的位置。

5.9.6 通信系统

简述项目单位现有通信系统现状；确定电话站需否扩容或改建；确定新增容量、设备类型、机房位置、面积等。

5.9.7 计算机网络系统

简述项目单位现有相关数据通信状况和需求，信息安全需求，确定相关网络机房位置、面积；确定相关系统组成和网络结构；提出具体建设方案，包括设备类型、机房位置、面积等。

5.9.8 综合布线系统

简述项目单位现有综合布线系统现状；说明语音、数据信息点的设置原则；提出综合布线建设方案，包括设备类型、机房位置、面积等。

5.9.9 火灾自动报警系统

简述项目单位现有火灾自动报警与消防控制系统现状；说明设置火灾探测装置的种类与原则；确定消防控制系统的主要方案。

5.9.10 广播系统

简述项目单位现有广播系统现状；确定哪些厂房需设置业务广播、火警应急广播；说明设置扬声器的主要位置和设置原则。

5.9.11 安全技术防范系统

简述项目单位安全技术防范系统现状；确定建筑的风险等级和防护目标等级，系统组成和功能的描述；确定安防监控中心的位置；确定哪些厂

房需要设置安全技术防范系统（门禁、视频监控等）；说明设置摄像机、探测器、出入口控制设备、车库管理系统的主要位置和设置原则。

5.9.12 有线电视与卫星电视接收系统

简述项目单位有线电视与卫星电视接收系统现状；确定项目单位有线电视机房的位置；确定哪些厂房需设有线电视系统；确定需否接收卫星电视及天线规格、数量；说明电视插座的主要位置和设置原则。

5.9.13 楼宇自控系统

确定哪些建筑需设楼宇自控系统；说明需要控制的主要内容。

5.9.14 视频会议系统

确定哪些房间需设会议电视、扩声系统；确定其使用功能和标准。

5.9.15 其他系统

公共信息显示系统、专用通信系统、智能化集成等。

5.9.16 防雷、接地和过电压保护

论述防雷接地系统、过电压保护设计方案。

5.9.17 消防供电系统方案

论述主要消防设施（消防泵房、火灾报警系统等）的供电方案。

5.9.18 室外管线

多个厂房时，需说明室外电气管线的敷设方式。

5.9.19 电气节能措施

电气方案拟采取的主要节能措施：能耗计量方式、能源管理、节能型变配电设备的选择、低压供电距离、谐波抑制措施、照明系统节能、工业生产控制系统的应用、楼宇设备智能控制系统的选择及太阳能光伏发电设备的应用等。

5.9.20 新增（改造）主要设备表

表 5.1-1：电气新增（改造）主要设备表

序号	名称	主要指标和规格要求	单位	数量	备注

5.9.21 需要说明的其他问题

说明方案中没有落实的问题，如市电引入方案、供电部门的相关文件的落实等。

6 环境保护、职业安全、职业卫生、消防、节能等

6.1 环境保护

6.1.1 编制依据和采用标准

采用的国家和地方有关环境标准。

6.1.2 建设地区的环境状况

6.1.3 主要污染源和污染物

按废水、废气、噪声、辐射、废液、固体废弃物、电磁辐射、电离辐射等污染类别，叙述本项目主要污染源和产生的污染物种类，说明产生浓度或产生量，分析主要污染物对环境、厂（场）区生产、生活可能造成的影响。

6.1.4 控制污染初步治理方案

对照国家和地区的环境保护标准，分别按废水、废气、噪声、辐射、废液、固体废弃物等污染类别，提出初步治理方案。

6.1.5 绿化措施

根据项目及周围环境条件，简述绿化方案，包括绿化面积、绿化率。

6.1.6 环境保护投资估算

对环境保护投资进行简要说明。其中包括：废水废液治理、废气治理、噪声防治、固废处置、绿化等费用。

6.1.7 环境影响分析

叙述项目污染源排放污染物达到有关排放标准情况，定性说明对周围环境的影响程度，以及外部环境对本项目的影响，从环境保护角度考虑，建设项目是否可行，给出结论。

6.2 职业安全

6.2.1 编制依据和采用标准

采用的国家和地方有关法规、标准。

6.2.2 职业安全危险因素分析

论述产品或工艺所产生的危险种类；分析所产生危险、危害安全的各种因素，明确易燃易爆的部位或设备及危险性。

6.2.3 采取的防护措施

提出针对性的安全防护措施及预期安全防护效果。

6.2.4 安全防护设施投资估算

对安全防护设施投资进行简要说明。

6.3 职业卫生

6.3.1 编制依据

采用的国家和地方有关法规、标准。

6.3.2 职业卫生危害因素分析

论述生产工艺、生产环境和劳动过程中存在的职业病危害因素的种类、存在形态、来源、分布及人员接触情况；分析危害因素的有害程度；明确是否存在放射性、高毒物质、高危粉尘作业。

6.3.3 采取的防护措施

提出针对性的职业病防护设施和措施。

6.3.4 可信事故及应急设施

说明可能发生事故的种类、原因、过程、后果，应急响应、应急设施及措施等。

6.3.5 职业病防护设施投资估算

对职业病防护设施投资进行简要说明。

6.4 消防

6.4.1 设计依据和采用标准

采用的国家和地方主要消防设计标准。

6.4.2 火灾危险性分析

说明生产中易燃、易爆物品的名称和特性，进行火灾危险性分析。

6.4.3 建（构）筑物耐火等级和消防措施

建筑防火、防爆措施；消防水源、水量的安排原则和措施；其他专业在技术方案中采取的主要消防措施；针对火工品等特殊危险环境采取的专门措施等。

6.4.4 消防组织

重要或特殊的建设项目地区消防设施状况，要否增加消防车辆或设立公安企业消防站（队），说明配置的规模（车辆数、人员、面积等）。

6.5 节能

6.5.1 设计依据和采用标准

采用的国家和地方主要节能设计标准；主管部门关于节能的规定等。

6.5.2 节能设计主要原则

6.5.3 能源消耗情况

根据本项目建设具体内容，列表说明能源消耗情况。

6.5.4 主要节能措施

主要工艺流程采取节能的新技术、新工艺、新设备；能源合理选用与综合利用；说明节水、节电、节材等综合节能措施；设置能源管理机构及能源计量器具等。

6.6 地震安全

主要针对新建厂（场）区项目。在现有厂（场）区建设可省略。

说明建厂（场）地区的地质活动环境、地震地质构造、地震设防基本烈度或者地震动参数、地震地质灾害等情况，地震发生后可能造成的次生灾害情况。提出是否宜于建厂（场）的结论以及拟采取的抗震设防措施和方案。选址时要重点关注滑坡、断层、破碎带等地质灾害情况，提出防治地质灾害措施与建议，必要时可请有关单位提供地质灾害危险性评价报告。

6.7 社会稳定风险分析

涉及拆迁征地或对当地社会稳定有较大影响的项目需要编制该章节。具体参照国家发展改革委有关重大固定资产投资项目社会稳定风险分析要求编制，包括编制依据、风险调查、风险识别、风险估计、风险防范和化解措施、风险等级、风险分析结论等内容。

7 组织机构和劳动定员

7.1 组织机构

说明项目单位体制及管理机构设置原则，列出组织机构表。

7.2 劳动定员

本项目实行的主要工作班制，本项目劳动定员编制及人员来源。

7.3 人员培训

根据项目特点和实际需要，提出人员培训方式。

8 项目建设实施计划

8.1 项目建设周期

说明建设周期确定依据。根据建设目标或任务要求，结合项目实际情况确定合理的建设周期。

8.2 项目实施安排

8.2.1 影响进度的因素

分析影响建设周期的关键环节或潜在因素，并提出具体措施。从建设周期角度分析项目是否合理、可行。

8.2.2 项目实施进度

说明项目建设实施进度安排原则和设想；采用相对建设周期，绘制项目建设进度实施表。该表按正文编制，具体格式参见建设项目实施进度表。

表 8.2-1 建设项目实施进度表

日期 阶段		第一年度												第二年度												第三年度											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
可研编报批复																																					
首批投资计划下达																																					
初设编报																																					
建设用地规划许可																																					
施工图设计																																					
施工准备																																					
设备订货																																					
建安工程施工安装																																					
工艺设备安装调试																																					
单项验收																																					
提交竣工验收申请报告																																					

注：以 36 个月建设周期为例，时间段以横道线表示。

9 工程建设项目招标方案

9.1 编制依据

列出与工程建设招标有关的法律、法规以及规章等。

9.2 招标内容和范围

根据国家招投标相关法律、法规，明确建设内容招标范围，因特殊情况不招标的要详细说明理由。

9.3 招标组织形式

根据规定说明招标组织形式。确定项目单位是否具备自行招标的条件。采取自行招标的组织形式的，应按要求介绍项目单位资质等情况。

9.4 招标方式

根据规定，应首先采用公开招标方式。对采取邀请招标的，要逐一说明理由。内容较多时，可列表说明。

10 投资估算

10.1 编制依据

国家、地方和行业相关法律、法规和管理规定，项目投资估算相关资料等。

10.2 编制说明

对估算编制的范围（建筑工程、工艺设备、工程建设其他费用、基本预备费、建设期利息等）进行说明。

对估算编制中的计算参数及特殊事项进行说明。

10.3 建设项目总投资

建设项目总投资为××万元（含××万美元）。其中：

建筑工程费	××万元，占建设项目总投资××%；
工艺设备购置费	××万元，占建设项目总投资××%；
工艺设备安装费	××万元，占建设项目总投资××%；
工程建设其他费用	××万元，占建设项目总投资××%；
基本预备费	××万元，占建设项目总投资××%；

建设期利息　　××万元，占建设项目总投资××%。

10.4 资金筹措

对项目资金来源按项目批复或筹措方案进行说明。

10.5 投资估算表

见附表 14.1-1、14.1-2、14.1-3、14.1-4、14.1-5、14.1-6。

11 财务评价

军品生产能力建设、军民结合型等建设项目需进行财务分析和经济评价，具体按照国家发改委、建设部颁布的《建设项目经济评价方法与参数》或相关行业要求编制。

12 社会效益分析

参照以下有关内容进行定性分析，可根据项目情况增减。

对巩固国防安全的影响；对提高国家、地区和部门科学技术水平的影响；对提高产品质量的影响；对环境保护和生态平衡的影响；对节能的影响；对节约劳动力或提供就业机会的影响。

13 结论和需要说明的问题

主要阐明项目方案在技术上、经济上、社会效益、建设周期等方面是否可行。该项目建设内容是否可以满足建设目标的要求，通过本项目建设形成的能力和达到的水平。

说明可行性研究建设方案中存在的一时难以解决、遗留的特殊问题，或其他尚需说明的重要问题。对所列的问题提出解决建议。

14 附件

14.1 投资估算表（也可编制在正文中）

附表 14.1-1：总投资估算表。

附表 14.1-2：室内工程估算表。

附表 14.1-3：室外工程估算表。

附表 14.1-4：厂外工程估算表。

附表 14.1-5：其他费用估算表。

附表 14.1-6：工艺设备购置费及安装费计算表。

14.2 工艺设备明细表

附表 14.2-1：新增（改造）工艺设备明细表。

14.3 招投标情况表

附表 14.3-1：招标基本情况表。

14.4 附图（根据项目情况附加）

附图 14.4-1：区域位置图。

附图 14.4-2：总平面布置图。

附图 14.4-3：厂房（车间、试验室）工艺区划图（新建或改、扩建）。

附图 14.4-4；工艺流程（框）图或系统图（也可编制在正文中）。

14.5 其他附件

批复文件及其他需要编入的文件。

附表 14.1-1 总投资估算表

序号	工程项目或费用名称	建筑面积或工程量			投资估算（万元、万美元）						备注
		新建	改造	单位	建筑工程费	工艺设备购置费	工艺设备安装费	其他费用	合计	含外汇	
	合计										
一	工程费用										
（一）	室内工程										
1	…										
（二）	室外工程										
1	…										
（三）	厂外工程										
1	…										
二	工程建设其他费用										
1	…										
三	基本预备费										
四	建设期利息										

附表 14.1-2 室内工程估算表

序号	工程名称	建筑面积（平方米）		建筑工程费（万元）				工艺设备购置费	工艺设备安装费	合计	备注
		新建	改造	土建及专业工程费	建筑设备购置费	建筑设备安装费	小计				
	合计										
一	建（构）筑物或单元/系统										
（一）	工艺设备										
	国产新增设备										
	进口新增设备										
	改造设备										
	工器具及生产家具										
（二）	建筑工程										
	建筑										
	装饰										
	给排水										
	消防										
	通风空调										
	供气										
	变配电										
	电力照明										
	…										
二	…										
	…										

注：建（构）筑物、单元/系统等，可根据行业特点、项目具体情况列项。

附表 14.1-3 室外工程估算表

序号	工程名称	单位	数量	建筑工程费（万元）				指标（元/单位）	备注
				土建及专业工程费	建筑设备购置费	建筑设备安装费	合计		
	合计								
1	…								
2									
3									

附表 14.1-4 厂外工程估算表

序号	工程名称	单位	数量	建筑工程费（万元）				指标（元/单位）	备注
				土建及专业工程费	建筑设备购置费	建筑设备安装费	合计		
	合计								
1	…								
2									
3									

附表 14.1-5 其他费用估算表

序号	费用名称	收费依据	指标	计算基数	投资（万元）	备注
	合计					
一	工程建设其他费用					
1	…					
二	预备费					
1	基本预备费					
2	价差预备费					
三	建设期利息					

附表 14.1-6 工艺设备购置费及安装费计算表

单位：万元、万美元

序号	设备名称	数量（台/套）	设备购置费单价								设备购置费		设备安装费		设备购置费及安装费合计
			设备原价						国内运杂费	小计	人民币	其中美元	费率(%)	投资	
			人民币	其中美元 CIF	关税	增值税	银行费公司费	商检费							
	合计														
其中	新增国产设备														
	新增进口设备														
	改造设备														
	工器具及生产家具														
一	建（构）筑物或单元/系统														
(一)	新增设备														
1	…														
(二)	改造设备														
1	…														
(三)	工器具及生产家具														
二	建（构）筑物或单元/系统														
	…														

附表 14.2-1 新增（改造）工艺设备明细表

序号	设备名称	主要技术（性能）指标或规格要求	国别	单位（台/套）	数量	设备购置费（万元、万美元）			招标情况	备注
						单价	合计	其中外汇		
	合计									
一	…									
（一）										
1										
2										
二										

注：单项合同或单台（套）设备符合招标规定的设备必须注明招标情况，包括是否招标、招标组织形式和招标方式，可分为不招标、委托公开、委托邀请、自行公开、自行邀请等；备注中可说明不招标原因、提前启动等；进口设备价格为 CIF 价；国别可填写“进口”、“国产”。

附表 14.3-1 招标基本情况表

序号	名称	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招标方式	说明
		全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标		
一	勘察								
二	设计								
三	监理								
四	建筑工程								
1	…								
五	建筑（公用）设备及安装工程								
1	…								
	……								
六	重要材料								
1	…								
七	其他								

注：招标范围中不是全部招标的，必须注明所有招标的内容；不采用招标方式的，必须说明不招标的原因；新增（改造）工艺设备招标方案见附表 14.2-1。

国防科技工业固定资产投资项目
初步设计编制规定

国防科技工业固定资产投资项目初步设计编制规定

编制说明

一、国防科技工业固定资产投资项目初步设计是依据已批复的可行性研究报告编制的建设项目具体实施方案，是主管部门审查建设项目实施方案技术上是否适用和可靠、经济上是否合理的文件，是控制项目主要建设内容、建设标准、投资规模的依据，是施工图的设计依据，也是项目竣工验收的依据。

二、初步设计文件的编制应贯彻国家有关固定资产投资建设的法律法规、政策和规划，符合国家及地方现行的建筑工程建设标准、设计规范、制图标准等。

三、初步设计文件由设计说明书（包括设计总说明和各专业设计说明）、设计图纸、主要设备及材料表、设计概算书四部分组成。

在初步设计阶段，各专业应对本专业内容的设计方案或重大技术问题的解决方案进行综合技术经济分析，论证技术上的适用性、可靠性和经济上的合理性，并将其主要内容写进本专业初步设计说明书中；设计总负责人对工程项目的总体设计在设计总说明中予以论述。

为编制初步设计文件，应进行必要的内部作业，有关的计算书、计算机辅助设计的计算资料、方案比较资料、内部作业草图、编制概算所依据的补充资料等，均应妥善保存。

四、本规定为国防科技工业固定资产投资项目初步设计内容和深度的一般性编制规定，可根据行业特点和项目具体情况增加或调减有关内容。

目 录

1 总论 1
1.1 主要设计依据及基础资料 1
1.2 建设条件 1
1.3 建设目标 1
1.4 建设性质及设计范围 1
1.5 设计指导思想 2
1.6 建设规模及项目组成 2
1.7 设计要点综述 2
1.8 设计概算及资金来源 3
1.9 主要数据 4
1.10 需要说明的问题 5
1.11 附件 5
2 工艺 6
2.1 工艺设计总说明 6
2.2 单元/系统工艺设计说明 8
2.3 附件 9
3 总图、运输 12
3.1 设计依据 12
3.2 场地概述 12
3.3 总平面布置 12
3.4 道路运输和交通组织 13
3.5 竖向布置 13
3.6 管线布置 13
3.7 绿化景观布置 14
3.8 需要说明的问题 14
3.9 主要技术经济指标和工程量 14
3.10 附件 14
4 建筑 16
4.1 设计依据 16
4.2 建筑设计概述 16
4.3 主要设计技术措施 18
4.4 人民防空设计 19
4.5 需要说明的问题 19
4.6 附件 20
5 结构 22
5.1 设计依据 22
5.2 地质、气象条件及主要荷载（作用）取值 22
5.3 施工条件 22
5.4 结构设计 23
5.5 人民防空 24
5.6 计算分析 24
5.7 需要说明的问题 24

5.8 附件 25
6 给水、排水 26
6.1 设计依据 26
6.2 设计范围 26
6.3 室外给水 26
6.4 室外排水 33
6.5 室内给水 34
6.6 室内排水 35
6.7 消防 35
6.8 人防地下室给水、排水 35
6.9 技术进步 36
6.10 节水、节能措施 36
6.11 环境保护措施 36
6.12 卫生防疫措施 36
6.13 需要说明的问题 36
6.14 人员编制 37
6.15 附件 37
7 供暖通风与空气调节 38
7.1 设计依据 38
7.2 设计范围及设计参数 38
7.3 供暖、供热 38
7.4 通风、除尘 39
7.5 空调、洁净和制冷 39
7.6 防火、防爆 40
7.7 消声、减振 40
7.8 节能 40
7.9 人防设施 40
7.10 人员编制 40
7.11 技术进步及其他 40
7.12 需要说明的问题 41
7.13 主要设计技术指标 41
7.14 附件 41
8 动力 43
8.1 设计依据 43
8.2 设计范围 43
8.3 供热 43
8.4 制冷 45
8.5 压缩空气供应 46
8.6 真空供应 46
8.7 燃气供应 47
8.8 其他气体供应 47
8.9 供油 48
8.10 室外动力管道 48
8.11 环境保护和节能措施 49

8.12 技术进步 49
8.13 人员编制 49
8.14 需要说明的问题 49
8.15 附件 49
9 电气 51
9.1 设计依据 51
9.2 设计范围 51
9.3 供电现状 51
9.4 供电 51
9.5 配电 56
9.6 照明 56
9.7 生产过程设备自动控制 57
9.8 能源管理系统 57
9.9 剩余电流火灾监控系统 57
9.10 数据/语音通信系统 57
9.11 火灾自动报警和消防联动控制系统 58
9.12 公共广播系统 58
9.13 工业监控电视系统 58
9.14 安全技术防范系统 58
9.15 有线电视系统 59
9.16 楼宇自控系统 59
9.17 会议扩声、同声传译系统 59
9.18 公共信息显示系统 59
9.19 其他弱电系统 59
9.20 系统集成 59
9.21 室内弱电线路敷设方式 59
9.22 弱电机房工程 59
9.23 各厂房电话、火警、广播等用户设备 60
9.24 防雷、接地和过电压保护 60
9.25 厂区电气工程 61
9.26 厂外工程 61
9.27 人防工程电气系统 61
9.28 电气安全 61
9.29 节能和技术进步 61
9.30 人员编制 62
9.31 需要说明的问题 62
9.32 附件 62
10 环境保护 64
10.1 设计依据及采用的标准 64
10.2 工程概述 64
10.3 主要污染源和主要污染物 64
10.4 污染防治措施及预期效果 64
10.5 生态变化及防范措施 64
10.6 绿化设计 64

10.7 环保管理机构及定员 64
10.8 环保投资概算 64
10.9 需要说明的问题 65
11 职业安全 66
11.1 设计依据 66
11.2 工程概述 66
11.3 地区安全情况 66
11.4 总图布置 66
11.5 主要职业危险因素分析 66
11.6 采取的防范措施 66
11.7 职业安全管理机构及人员设置 67
11.8 安全设施投资 67
11.9 需要说明的问题 67
12 职业卫生 68
12.1 设计依据 68
12.2 工程概述 68
12.3 主要职业病危害因素分析 68
12.4 采取的防护措施和预期效果 68
12.5 可信事故及应急设施 68
12.6 辅助卫生用室 68
12.7 职业卫生管理 68
12.8 职业病防护设施投资 69
12.9 需要说明的问题 69
13 消防 70
13.1 设计依据 70
13.2 工程概况 70
13.3 消防设计 70
13.4 需要说明的问题 70
14 节能 71
14.1 设计依据 71
14.2 项目概况 71
14.3 节能设计的主要原则 71
14.4 节能措施 71
14.5 主要能源消耗情况 71
14.6 需要说明的问题 71
15 设计概算 72
15.1 编制说明 72
15.2 设计概算表 73
15.3 编制方法 82

1 总论

1.1 主要设计依据及基础资料

1.1.1 主要设计依据

可行性研究报告等批复文件的全名、编号和主要内容摘录；项目建设所在地城市规划、环境保护等行政管理部门有关用地、环保、节能、消防、人防、职业安全、职业卫生、抗震设防烈度等的要求和依据；项目单位对设计的要求；双方签订的设计合同或设计委托书。

1.1.2 基础资料

说明资料的来源及提供时间；厂（场）区地形测量图；地方主管部门提供的红（黄、蓝、绿）线图；地方主管部门提供的城市管网、供电、通讯等现状资料；现场工程地质勘察资料；当地气象、水文等其他资料。

1.2 建设条件

1.2.1 项目单位概况

单位名称、所有制性质、隶属关系、历史变革、专业定位、军调定位；资产及股份构成等；单位地址、所（厂）区功能布局、占地面积、总建筑面积、科研生产面积（其中军品面积）；工艺设备数量；单位人员情况（其中军品在岗人数及构成等）；科研生产、保密等资质情况；主要产品、科研生产能力、产销状况等。

1.2.2 厂址概述

简述建设项目所在地的自然、社会经济、交通和基础设施等条件。

1.3 建设目标

1.4 建设性质及设计范围

1.4.1 建设性质

说明建设项目是新建、改建、扩建还是局部技术改造。其中改建、扩建或局部技术改造项目需扼要描述项目的现状。

1.4.2 承担设计的范围与分工

说明建设工程、非标设备的设计分工，各技术提供单位和设计单位的

责任，相互间的技术接口、协调措施及进度安排；二次深化设计内容等。

1.5 设计指导思想

针对批复要求及国家相关政策导向，明确本项目建设思想和原则。

1.6 建设规模及项目组成

1.6.1 建设规模

简要说明建设规模及产品方案，包括总投资、总建筑面积、新增（改造）工艺设备数、公用基础设施、环保条件、征地等主要建设内容。如果是分期、统筹建设，应说明相关工程项目情况及对本建设项目的影响。

1.6.2 项目组成

说明项目组成。工程项目内容超过3项时，可列表说明。

1.7 设计要点综述

1.7.1 工艺

简要说明单元/系统任务及分工；简要说明采用的主要工艺设备（含设施，下同）的作用；建设内容对实现建设目标的评价说明。

1.7.2 总图、运输

简述场地利用及功能分区；平面、竖向布置与厂内外交通运输的设计原则和概况。工业区、生活区和附近城镇的关系；占地面积、建筑系数、利用系数和土石方工程量；重要的防护工程设施；内外部安全距离等。

1.7.3 建筑

主要建筑物使用功能、外形尺寸、层数、层高以及立面造型的设计原则；主要建筑物建筑标准；建筑为满足生产使用和其他要求采取的措施。

1.7.4 结构

说明工程及水文地质特性、地基处理及基础型式；建筑结构服务年限、耐火等级、抗震设防烈度，结合施工条件说明结构选型的确定；结构为满足生产和其他特殊要求而采取的措施。

1.7.5 给水、排水

本项目各种用水量及重复用水量的说明；项目采用水源的种类和相应

水源的供应能力；简要说明污、废水的治理方式、厂（场）区排水系统的设置。

1.7.6 供暖、通风与空气调节

说明供暖、空调、恒温及洁净设置位置、面积及主要参数；说明冷、热媒的选用及生产供热的供应方式；概括说明通风系统选用的技术原则。

1.7.7 动力

冷、热负荷的说明；热源来自城市供热系统还是自建锅炉房，锅炉房的规模及其附属设施；锅炉选型、布置方案及供热方式；燃料种类及其来源；冷源的规模、供冷方式及其附属设施；气体消耗量的说明；气体站、库的主要设施及位置；供气方式；供油的说明；燃气系统说明。

1.7.8 电气

设备安装功率、计算负荷、自然功率因数、提高功率因数的措施及其预期效果的说明；用电负荷等级的说明；电源和配电设施概况，如有自备柴油发电机站，需说明其容量和位置；电信、广播、电视、消防监控、保安监控等主要设施的说明。

1.7.9 环境保护、职业安全、职业卫生、节能、消防等

简要说明环境保护和综合利用的主要措施；简要说明劳动保护及技术安全措施；简要说明职业卫生及技术安全措施；简要说明各专业节约能源的主要措施；简要说明消防组织和主要设施等。

1.8 设计概算及资金来源

1.8.1 设计概算

表 1.8-1 各项投资构成

序号	项目名称	金额（万元）	含外汇（万美元）	占总投资（%）	备注
	合计				
1	建筑工程费				
2	工艺设备购置费				
3	工艺设备安装费				
4	工程建设其他费用				
5	预备费				
6	建设期利息				

1.8.2 资金来源

说明资金来源和筹措方式，国拨投资应与项目可行性研究报告批复保持一致。

1.9 主要数据

表 1.9-1 主要数据及技术经济指标

序号	名称	单位	指标	备注
一	主要数据			
1	职工总人数	人		
	其中：基本生产工人	人		
2	年总劳动量	万工时		
	其中：××产品	工时		
3	设备仪器总数	台（套）		
4	总占地面积	hm^2		
	其中：工业区占地面积	hm^2		
	生活区占地面积	hm^2		
5	建筑面积	m^2		
	其中：工业区建筑面积	m^2		
	生活区建筑面积	m^2		
6	容积率			
7	建筑系数	%		
8	绿地率	%		
9	电力设备安装总容量	kW		
	其中：电力需要负荷	kW		
	变压器安装总容量	kVA		
10	总用水量	t/d		
11	蒸汽总消耗量	t/h		
	其中：锅炉设备安装总容量	t/h		
12	总用热量	kW		
13	总压缩空气用量			
	其中：高压（压力：Pa）	m^3/min		
	低压（压力：Pa）	m^3/min		
14	燃料耗量（分种类）	t/d		
15	建设项目总投资	万元		含 xx 万美元
	其中：厂区工程	万元		
	厂外工程	万元		
	其他	万元		
二	主要经济指标			
1	行政办公生活服务设施用地指标	%		
2	每一职工投资数	万元/人		
3	每一职工占用建筑面积	m^2/人		
4	投资强度	万元 / hm^2		

注：表中职工总数、设备台套数、建筑面积为本项目新增，特殊情况下说明总量情况；表中指标可根据项目具体情况适当删减。

1.10 需要说明的问题

1.10.1 与可行性研究报告批复的主要调整情况说明

涉及调增、调减工艺设备，改变工艺设备或设施的技术方案、使用功能、主要技术性能指标，调整征地面积、新建或改造建筑面积，改变主要单体建筑的用途，调整建设目标、建设地点、建设周期、招标方案等事项，应说明调整变化的主要理由和必要性。必要时列出初步设计与已批复可行性研究报告建设内容的调整对照表。

1.10.2 其他需说明的问题

初步设计中的某些特殊问题或本次设计尚难以解决的遗留问题等加以说明，并提出如何解决的建议；统筹建设项目，对项目总体要有描述，明确本项目建设内容，并应对统筹建设项目之间的关系以及建设周期、建设标准、建设投资来源及本项目承担的内容等问题加以说明。明确本项目分摊原则、分摊依据（包括建筑面积、投资、相关批复文件等）和分摊内容。

1.11 附件

可行性研究报告批复、环境影响报告书（表）批复、职业安全和职业卫生等相关文件；城市规划部门的相关文件；协议文件摘要（视情况）；区域位置图；总平面布置及竖向布置图等。

2 工艺

2.1 工艺设计总说明

2.1.1 设计依据

批复的可行性研究报告的主要内容；产品资料的来源及提供时间（主要产品图纸、结构图纸、技术条件、工艺规程、测试和试验要求、劳动量计取的依据等）；改扩建工程和生产现状的资料；项目单位提供的与工艺设计有关的技术及使用要求。

2.1.2 任务及产品简介

列出批复的建设目标；从本项目任务涉及的产品（主要性能、技术参数、工艺特征、试验要求）、技术、信息化、生产能力、基础设施、保密技防、环境保护等方面进行简述。

2.1.3 主要协作关系

说明毛坯、零部件、配套设备、附件、成品件、试验项目等的协作关系，按协作项目列表说明协作单位，落实情况（协议文件等）。

2.1.4 产品、原材料的运输量及运输方法

2.1.5 劳动量及劳动量的分配

总劳动量；劳动量分配的原则和依据；各生产单元/系统劳动量分配。

表 2.1-1 单元/系统劳动量分配表

序号	单元/系统名称	产品劳动量	备件劳动量	总计	备注
1					
2					
3					

2.1.6 工作制度、年时基数

全年采用工作日；列出采用一班制、二班制、三班制的单位；各工种工作每班的工作小时数；工人采用年时基数；设备采用年时基数。

2.1.7 工艺组成及典型工艺流程

按生产、生产准备、辅助、试验室、仓库、车库、厂部的顺序列出与本项目相关的工艺组成，并说明各子项承担的主要任务；科研生产任务的典型工艺、典型试验及其他特殊要求；阐明从材料到成品流程最短和从有

利于环境保护的角度合理进行工艺区划的原则；阐明按材料、毛坯、加工、装配、试验、试车、生产准备、辅助等分区布置的原则；阐明项目单位扩展和预留发展生产流程合理布置的原则。

2.1.8 组织机构及人员编制

给出与本项目相关工艺人员的总组织机构编制图和各类工艺人员数量；仅增加少量工艺设备或新增建筑面积、基础设施的建设项目，不涉及组织机构和人员变化的可简化。

2.1.9 技术进步

说明为适应产品生产工艺技术发展，提高产品质量和劳动生产率的要求，需要采用的新工艺、新技术、新设备的情况和为改善劳动条件、节约能源、环境保护需要采用的技术措施；说明技术来源、落实情况和对技术发展的作用，说明采取技术进步措施对相关专业设计的特殊技术要求；对引进技术、设备应说明必要性和来源，并以提高经济效益作为评价准则，进行技术经济分析和比较；对生产线的技术改造应说明其必要性、可行性、改造内容、经济效益和社会效益。

2.1.10 环境保护

说明从工艺方法选择和设备选型上，采取的避免或减少污染源和减低污染程度的措施；阐述从工艺区划、工艺布置、单元/系统分工和协作上采取减少污染环境的措施；阐述工艺上采用的综合措施，以避免和减少环境污染；说明配合其他专业所采取的污染防治措施。

2.1.11 节能、职业安全与职业卫生

说明从工艺方法和设备选型上采取的节约能源的措施；阐述从单元/系统分工和协作，以及从其他方面采取的节约能源的措施；说明生产中采取职业安全与卫生措施的工种、工作点；阐述从工艺方法、设备选择、工艺区划和工艺布置上所采取的职业安全与职业卫生等措施。

2.1.12 主要技术指标和动力消耗

生产原材料的年消耗量；主要工艺设备数和工艺设备费；主要单元/系

统的工艺设计建筑面积；生产用水、电、汽、燃料等的耗量；人员的数量。必要时可列表说明。

2.1.13 存在问题和建议

设计中存在的主要问题，凡能影响设计规模、设计质量、总图布置和投资的都要加以说明；对设计有较大影响的建议。

2.2 单元/系统工艺设计说明

2.2.1 科研生产任务

说明本单元/系统的功能，承担的具体任务，产品规格和产量；生产能力建设项目按产品单件工时或按工种分配的工时计算本单元/系统的总劳动量。

2.2.2 任务特征、工艺特点

针对本单元/系统的任务，分析任务特点和工艺技术难点，说明产品或零、部件的最大尺寸、重量与最高精度；说明采用新工艺、新设备的理由。

2.2.3 协作关系

说明本单元/系统与外厂及本厂外单元/系统之间的协作关系。

2.2.4 单元/系统的组成及面积

单元/系统内主要分工原则；本单元/系统的组织机构、工艺组成。首先要说明生产组织、工艺流程和工艺布置确定的思路和原则，再依次列出组成和各部分（生产、辅助、仓库、办公、其他）面积数。必要时说明单元/系统面积的计算依据。

改造厂房涉及工艺布局调整的，要绘制工艺布置图；主要为土建改造的，必要时附工艺区划图。

2.2.5 人员编制

说明单元/系统各类人员确定依据及方法，列出单元/系统人员数量。

2.2.6 工艺设备配备与选型

工艺设备数量及分类；说明工艺配备与选型的依据和原则，并摘录大型、关键设备的负荷率计算结果；工艺设备数量计算与配置的说明，对于

非标设备应详细说明实施方案，包括工作原理、系统组成、系统功能、性能指标、设备基础、安装条件、特殊订货要求等。

2.2.7 单元/系统内部运输

如采用机械化程度较高的运输设备时，需专门说明单元/系统机械化运输情况，一般可不详述。

2.2.8 对土建及公用专业设计的技术要求

对温度、湿度、洁净度、消音、隔振、防磁、楼面荷载、起重量等的要求。

2.2.9 动力消耗

说明水、电、汽、压缩空气及其他气体、特殊电源等的要求和需用量。

2.2.10 环境保护、职业安全、职业卫生、消防和节能等

说明排放的有害物的种类、位置、数量以及对环境影响程度，工艺治理方法或需其他专业治理的要求。提出对易燃易爆场所应采取的防护和技安措施，以及在工艺上采取的节能措施。

2.2.11 存在问题和建议

2.3 附件

xx 厂房或 xx 单元/系统工艺设备表（见表 2.3-1）；新增（改造）工艺设备明细表（见表 2.3-2）；工艺平面布置图。

表 2.3-1 xx 厂房或 xx 单元/系统工艺设备表

序号	设备名称	型号或图号	主要技术（性能）指标或规格要求	生产厂或国别	单位	数量			电压(V)	相数	电容量（kW）		单重(kg)	备注
						现有	增加	共计			单台	共计		

注：本表与工艺布置图配套使用；工程设计时该表格实用宽度可按 A3 设置。

表 2.3-2 新增（改造）工艺设备明细表

序号	设备名称	（参考）型号	主要技术（性能）指标或规格要求	制造厂/国别	单位（台/套）	数量	设备购置费（万元、万美元）			招标情况	备注
							单价	合计	其中外汇		

注：单项合同或单台（套）设备符合招标规定的设备必须注明招标情况，包括是否招标、招标组织形式和招标方式，可分为：不招标、委托公开、委托邀请、自行公开、自行邀请等；备注中可说明不招标原因、提前启动等内容；进口设备价格为 CIF 价。

3 总图、运输

3.1 设计依据

项目单位或城市规划部门提供的用地范围图；城市规划部门提出的规划设计要求；工程建设用地地形测量图；工程地质勘察报告书；当地的水文地质和气象资料；有关专业提供的设计技术条件；有关征地、供电、电信、供水、供油和环保等协议文件；国家及行业部门现行相关设计规范、标准、规程及规定等。

3.2 场地概述

说明建筑场地与附近主要城镇的相互位置关系，说明新厂址与城市规划的关系，与重要交通设施（铁路、机场、高速公路等）的关系等综合交通条件的论述；新增用地与现用地相互位置关系，总占地面积等。

概述场地的地形、地貌、山丘、河、塘等状况，场地的最低、最高标高，地面的最大坡度、平均坡度等。

叙述与总图布置有关的基础资料，如气象资料、工程地质（黄土、岩溶、膨胀土、断层、滑坡、泥石流等）和水文地质、山洪、河流最高洪水位以及所在地区小气候影响等。

概述工程项目的规划设计要求和建设条件。

3.3 总平面布置

说明建筑物的组成和合理布局的原则；对改扩建项目要说明原有建（构）筑物的利用情况；叙述合理使用土地（不占良田、少占农田、利用荒地坡地等）节约用地所采取的措施。

（1）叙述总平面规划布置的原则，说明如何结合地形，避免大填大挖，如何避开不良工程地质地段，采取何种处理方法，节约工程量，减少建设投资。

（2）说明室外空间的合理组织和环境设计与周围环境的协调关系。简要说明出入口、厂（场）前区的布置原则和布置情况。

（3）对后期发展，近远期规划的考虑以及预留发展用地的设想。

（4）结合道路设置、景观、绿化布置及综合管网布置对总平面布局影响的要求，详细说明各新建的建（构）筑物的规划布置情况。

对有多个独立场地（科研生产区、居住区等）组成的综合区或基地，应首先对其总体布置中分区原则及相互关系作出说明。

3.4 道路运输和交通组织

结合现有或城市规划道路条件，说明厂（场）区与外部道路连接的情况；说明新建厂（场）区出入口布置原则，道路运输及人流、车流、货流等不同流线的交通组织及路网结构情况；说明消防车道及高层建筑消防扑救面、扑救场地的布置情况；说明新建道路、停车场、地坪、人行道、消防车道等布置原则，技术要求，道面型式的选择、道面结构设计和道面宽度等。

3.5 竖向布置

说明场地竖向设计及设计标高确定的原则，以及厂（场）区主要新建建（构）筑物、道路的设计标高情况；简述场地防洪（包括山洪、江河湖洪）的原则，采用的防洪标准及所采取的措施（如填高场地、筑防洪堤或由城市统一解决防洪等），说明防洪、排洪构筑物（排洪沟、挡墙、护坡等）的设置和做法；说明场地竖向布置的方式和雨水排水系统的选择；说明场地平整及土（石）方设计的原则，结合现状及竖向设计要求，对建设场地进行场地平整和土（石）方计算，说明土（石）方工程平衡情况（如就地平衡、供土、弃土、运距等）。

场地平整设计，除依据竖向设计和现状标高进行计算外，应综合考虑道路基槽、建构筑物基础、室外管线挖土等因素，进行土石方工程计算。

3.6 管线布置

说明管线综合布置的基本原则。管线类型及敷设方式。新建建筑物周围管线以及需改道管线的布置情况。改扩建建筑物周围新增设管线及需改道管线的布置情况。分期建设时，说明管线综合布置的近远期结合情况。

3.7 绿化景观布置

说明绿化景观布置的基本原则。根据项目的实际情况，确定绿化景观设计的范围及标准。说明主要绿化方式、一般绿化布置和重点绿化布置的做法；说明美化、遮阳、防噪声、防有害气体和烟尘污染的绿化措施；根据建设项目特点说明对树木、花草品种选择的要求。说明新建厂（场）区的绿地面积、绿地率等指标，以及与规划要求的符合度。

3.8 需要说明的问题

设计审批时需要解决或确定的主要问题。初步设计与已批复可行性研究报告相关内容有重大变化时，要专项说明。

3.9 主要技术经济指标和工程量

改扩建工程量小或不涉及大范围厂（场）区改建，本节可不单列，在相关章条中文字说明。

表 3.9-1 主要经济指标

序号	名称	单位	数量	备注
1	总用地面积	hm^2		
2	建筑物占地面积	hm^2		
3	构筑物占地面积	hm^2		
4	露天操作场及堆场面积	hm^2		
5	道路、广场及停车场面积	hm^2		
6	绿化面积	hm^2		指集中绿化面积
7	总建筑面积	m^2		地上、地下分列
8	建筑系数	%		[（2）+（3）+（4）]/（1）
9	建筑容积率	%		（7）/（1）
10	绿地率	%		
11	土方量（填土、挖土）	m^3		
12	停车位数量	个		

注：工程项目可按设计内容增减。

3.10 附件

（1）区域位置图（根据需要绘制）。

（2）总平面布置图：地形和地物；测量坐标网、场地建筑坐标网（不设场地建筑坐标网者无此项，下同）坐标值；场地范围的测量坐标、建筑坐标和用地尺寸；场地周边现有及规划的建（构）筑物位置、名称、层数，道路、绿化带的位置；建（构）筑物的位置，其中主要建（构）筑物的坐

标或定位尺寸、名称（或编号）、层数、室内外地面设计标高，与各类控制线的距离及与相邻建筑物之间的距离；道路、广场、停车场的主要坐标或定位尺寸；铁路、主要道路的起点、终点、转点的坐标及标高；绿化、美化设施布置示意（简单工程可不表示）；风玫瑰图或指北针；图例、建（构）筑物名称表、主要技术经济指标表；说明栏内注写：尺寸标注单位、测量坐标系统和高程系统的名称、城市坐标网和场地建筑坐标网的关系及其他必要的说明。

（3）竖向设计图：场地周边现有及规划道路关键点标高（如道路交叉点标高）；主要道路、广场的起点、变坡点、转折点和终点的设计标高及场地的控制点标高并表示出护坡、挡土墙、排水沟等；说明栏内注写：尺寸单位、城市坐标及高程系统的名称。简单工程可根据实际情况将总平面布置图和竖向布置图合并出图。

（4）管线综合平面图：各管线的平面布置，重要工程可注明各管线坐标值或与建（构）筑物的距离尺寸和管线间的尺寸（一般工程可不注明）；场外管线接入点的位置，并注明来或去地点或站名。单项工种或管线较简单的可不出此图。

（5）土（石）方工程图：依据地形图，按 20×20m 或 40×40m 方格网法进行场地土（石）方计算；综合考虑道路基槽、建构筑物基础、室外管线挖土等因素，进行土（石）方工程的计算；土（石）方工程平衡表；土方调配。可作为内部作业图，需要时可作为初步设计附图。

（6）鸟瞰图（视情况）。

4 建筑

4.1 设计依据

摘录上一阶段批复中与本专业设计有关的内容；当地规划、环境保护、土地使用、交通、人防、消防及绿化等市政管理部门的要求及文号；国家、行业及地方现行相关设计规范、标准、规程及规定（包括名称、编号、年号和版本号）；摘录与建筑设计有关的项目所在地的气象资料；项目单位和相关专业提出的设计及使用要求。

4.2 建筑设计概述

4.2.1 建筑组成、规模及主要特征

建筑物使用功能和工艺要求。主要特征包括：建筑类别和耐火等级，抗震设防烈度、人防等级、防水等级等。

说明新增、改造建筑物的数量，总建筑面积；新建主要建筑物名称、占地面积、建筑面积、柱网及层数、层高和总高度或柱顶标高；主要改造建筑物名称、改造面积和内容；具体情况见“建（构）筑物主要特征表”（表4.2-1）。统筹建设项目，说明总体情况和分期建设内容。

表 4.2-1 建（构）筑物主要特征表

名称		特征	备注
建筑物编号			
项目名称			
建筑面积（m^2）			地上、地下另外分列
占地面积（m^2）			
层数/总高度			地上、地下分列
层高（柱顶标高）			
建筑类别及设计使用年限			
火灾危险性分类			
耐火等级			
地震基本烈度			
结构类别			
柱网			
人防类别/防护等级			平时、战时
单元/系统卫生等级			
起重运输设备			
屋面防水等级			
地下室防水等级			
主要建筑	墙体		
	地面		

名称		特征	备注
特征	楼面		
	屋面防水层及保温层		
	门		
	窗		
	天窗		
	顶棚		
	内墙面		
	外墙面		
保温节能	外墙保温层		
	门窗保温层		
主要结构特征	墙基		
	柱基		
	柱		
	吊车梁		
	楼层结构		
	屋盖		
主要机电特征	采暖系统		
	空调系统		
	机械排烟系统		
	自动喷淋系统		
	火灾自动报警系统		
	其他		
备注			

注：有特殊要求可写在备注栏，如防微振、屏蔽、洁净、防爆等；条目可随工程内容增减；厂房有多种结构形式及建筑类型，差异较大时应分别叙述；涉及多个防火级别时，分别列出防火分区面积；主要机电特征各栏中注明全面设置、局部设置、无三类；新建建（构）筑物列一个表，不改变原使用功能的改造建（构）筑物不列。

4.2.2 建筑布局设计

根据使用功能或生产工艺要求，确定新增或改造建筑及各建筑功能分区的平面布置、层数和层高，明确满足室内声、光、热工、通风、视线、消防、节能、人防、环境保护设施，以及其他环境条件所采取的技术措施。

明确建筑物人流垂直交通组织、物流垂直运输设计，明确垂直交通运输设施（楼电梯）布置、数量和技术参数。

明确物流运输起重运输设施数量、吨位、轨顶标高等技术参数。

卫生用室的设置：根据生产特点和卫生级别、职工人数及构成，按《工业企业设计卫生标准》GBZ 1 和有关设计标准、规范的定额，设置生活卫生设施，包括：浴室、更衣室、盥洗室、休息室、男女厕所、女工卫生室、食堂等一系列辅助卫生用室。

说明建筑物的造型和立面设计与周围环境空间的关系。

4.2.3 建筑物围护结构设计

明确屋面保温（隔热）、防水、隔汽层等材料以及技术指标；明确外墙墙体材料、保温（隔热）、防水、防潮材料以及技术指标；明确外门窗、建筑幕墙和天窗的保温性、气密性及材料技术指标。

4.2.4 建筑物室内外装修

确定主要建筑物的外装修材料及各部位色彩；根据房间使用要求选定内墙饰面材料；根据房间使用要求选定地、楼面材料及构造；明确室内顶棚饰面材料、吊顶选型及材料；明确室内门、窗、隔断、防火卷帘的选型及材料。特种门窗（防火门、人防门、保温隔音门、射线防护门等）需说明种类和数量；安全防护设施。

改造内容及采取措施应予以详细叙述，包括内外装修、屋面防水、墙体、门窗、围护结构节能改造等内容。特殊房间有高档装修要求、内外装修采用高档材料且超出定额单价标准的，应在说明书及工程量条件中予以说明。

4.3 主要设计技术措施

4.3.1 防火、防爆、防护设计

说明建筑物生产的火灾危险性类别，建筑耐火等级，防火分区划分；防火墙、防火门窗、封闭楼梯间或防烟楼梯间设置措施，防爆房间布置原则及设置措施；并说明泄压面积与厂房体积的比值和防爆墙设置位置，自然排烟的设计，防火疏散口的数量及距离。

4.3.2 建筑节能设计

项目所在地的气候分区及围护结构的热工性能；可按照高精度空调洁净建筑、普通空气调节或采暖建筑、无采暖空调建筑、内部发热建筑等分类分别叙述。

简述建筑的节能设计，确定体型系数、窗墙比、天窗屋面比等主要参数，明确屋面、外墙或非透明幕墙、外窗或透明幕墙等围护结构的热工性

能及节能构造措施。

4.3.3 幕墙工程、特殊屋面工程、墙体工程等设计

幕墙工程、特殊屋面工程、墙体工程及其他需要另行委托设计、加工工程内容的必要说明。

4.3.4 噪声控制设计

根据具体情况对所产生的噪声分别或综合采取隔声、吸声、消声、隔振、阻尼等措施。

4.3.5 防射线、电磁屏蔽、防磁设计

4.3.6 耐高低温、洁净要求等设计

4.3.7 特殊防水设计

说明为适应某些特殊自然条件，如湿陷性黄土及膨胀土地区表面处理单元/系统的地面防水，检漏沟、高地下水水位地下室等所采取的防水、防潮等技术措施，地下室防水等级。特殊地区的外墙防水设计；热处理厂房对地面、地坑、屋面防水的设计措施；遇水对设备设施造成影响或发生爆炸等危险的防护措施。

4.3.8 防腐设计

对防腐蚀生产厂房要叙述采取的生产防腐措施，防腐地坑、地沟、地面构造及材料，室内主体结构构件采取的防腐涂层等。

4.3.9 防振设计

说明防振要求及所采取的隔振技术措施。

4.3.10 新技术、新材料的采用和经济效果

4.4 人民防空设计（视情况）

说明人防类别、等级、用途，及所采取的技术措施，列出人防地下设施的总建筑面积。

4.5 需要说明的问题

需提请审批时解决的问题或确定的事项以及其他需要说明的问题。初步设计与批复的可行性研究报告有重大变化时，要专项说明。

4.6 附件

4.6.1 平面图

（1）标明承重结构的轴线、轴线编号；（2）绘出主要结构和建筑构配件，如墙、柱、内外门及门洞、窗（幕墙）、天窗、楼梯、电梯类型及吨位、中庭（及其上空）、夹层、作业平台、起重机吨位、跨距、行驶范围、地面轨道、阳台、雨蓬、平台、柱间支撑、台阶、踏步、坡道、变形缝、隔断、水池、地坑、散水明沟、卫生器具等位置，以及幕墙和主体结构的定位关系；（3）各房间、工段等名称，包括相应的空气调节、恒温、洁净、防火、防爆等特性；（4）标明轴线之间尺寸及总尺寸，墙厚及其他尺寸与轴线的关系；（5）标明室内、外地面设计标高及地上地下各层楼面、平台面、地坑底等标高；（6）根据需要，表示建筑平面或空间的防火分区和防火分区分隔位置和面积（宜单独成图）；（7）底层平面标注剖切线及编号；（8）指北针（画在底层平面）；（9）对改建工程应按图例分别绘出原有、新增、拆除的墙体、门窗。

4.6.2 立面图

根据建筑物的性质、繁简，选择绘制有代表性的主要立面。立面图上应标明：（1）建筑物两端的轴线、轴线编号；（2）立面外轮廓及主要结构和建筑部件的可见部分，如门窗（幕墙）天窗、雨蓬、檐口（女儿墙）、屋顶、阳台、平台、栏杆、坡道、台阶踏步、勒脚、线脚、室外楼梯、烟囱、变形缝和立面各类装饰材料等；（3）平、剖面未能表示的屋顶及屋顶高耸物、檐口（女儿墙）、室外地面、窗台、门洞顶等主要标高或高度；（4）对改扩建工程应绘出与其关系密切、相互间有影响的相邻建筑部分立面。

4.6.3 剖面图

剖面图应剖在层高不同、楼层不同、内外空间比较复杂有代表性的部位。一般应给出：（1）主要内、外承重墙、柱的轴线编号；（2）主要结构和建筑构造部件，如围护墙、地面、楼板、屋顶、檐口、女儿墙、吊顶、梁、柱、内外门窗（幕墙）、天窗、天窗档风板、出屋顶烟囱、起重机、吊

车梁、平顶、楼梯、电梯、平台、雨蓬、阳台、地沟、地坑、台阶、踏步、坡道、散水或明沟等；（3）各层楼地面和室外标高，起重机轨顶、柱顶或屋架下弦、屋面、女儿墙顶或建筑檐口等的标高，以及室外地面至建筑檐口或女儿墙顶的总高度，各层之间尺寸，起重机类型、起重量，屋面排水坡向、坡度及其他必须的尺寸等；（4）对改扩建工程应绘出其紧邻的原有建筑的局部剖面。

4.6.4 其他

必要时附厂前区和厂内主要干道街景图，附重要项目透视图或鸟瞰图。

5 结构

5.1 设计依据

批复的上一阶段的设计文件摘要；工艺、建筑及各专业提供的设计技术条件；项目单位提出的与结构有关的符合有关法规、标准的书面要求；结构设计采用的现行国家和地方主要法规和标准（包括标准的名称、编号、年号和版本号）；工程地质勘察报告或可靠的地质参考资料；如为改扩建建筑，应有项目单位提供的竣工资料，邻近建筑的基础和上部结构基本情况。必要时，有改造建筑的可靠性鉴定报告、抗震鉴定报告等；其他报告，如场地地震安全性评价报告、风洞试验报告等。

5.2 地质、气象条件及主要荷载（作用）取值

5.2.1 地质、气象条件

工程地质及水文地质条件应包括各主要土层分类；各承重土壤的物理力学指标，如压缩模量和承载力特征值；桩基工程应提供各土层的有关设计参数；地基液化判别；地基土冻涨土和融陷情况，标准冻深；湿陷性黄土、膨胀土、或其他特种土壤的特性与等级；特殊地质条件（如滑坡、溶洞、断层、破碎带等）的说明，地下水和地表水的深度及变化幅度；土壤及地下水对钢筋、钢材和混凝土的腐蚀性等。

气象条件应包括基本风压值、地面粗糙度，体型复杂时提供体型系数、风振系数；基本雪压值，必要时提供积雪分布系数；标准冻土深度。

5.2.2 主要荷载取值

抗震设防烈度、设计基本地震加速度、设计地震分组、场地类别、场地特征周期、结构阻尼比、地震影响系数等；必要时提供温度作用计算需要的有关参数；地下室抗浮设防水位；楼（屋）面活荷载；特殊设备荷载及特殊精度要求；特殊的荷载（作用）工况组合，包括分项系数及组合系数。

5.3 施工条件

描述预制结构构件（预制厂或现场制作）的能力，钢结构施工制作能

力、吊装能力、打桩或地基处理能力、采用新的施工技术的可能性。

5.4 结构设计

5.4.1 建筑分类等级

主体结构设计使用年限。对于改造建筑，有条件时提供后续使用年限；建筑结构安全等级；地基基础的设计等级（包括桩基设计等级、特殊地基的分类等级等）；建筑抗震设防类别；结构抗震等级；地下室防水等级；建筑防火分类等级和耐火等级。

5.4.2 上部及地下室结构设计

结构缝（伸缩缝、沉降缝和防震缝）的设置；上部及地下室结构选型及结构布置说明，预制构件的选型，必要时进行结构方案比选；特殊附属结构的选型；特殊附属结构包括大型设备基础、地沟、通风平台，特殊大门、配筋地坪等；特殊结构（防射线、电磁屏蔽、防磁设计、抗爆、防振等）的设计说明；关键技术问题的解决方法；特殊技术的说明，结构重要节点、支座的说明或简图；有抗浮要求的地下室应明确抗浮措施；对于改造建筑，尚应结合改造内容及厂房现状，说明是否需要进行加固，需要加固时，应说明需要加固的部位和加固方法；特殊施工要求及其他需要说明的问题，如需要采用特殊材料、特殊模板、特殊施工工艺或手段。

对于特别复杂的重要建筑物，宜进行抗震性能化设计。提出抗震性能目标，并进行技术及可行性分析。

5.4.3 地基基础设计

基础选型说明；采用天然地基时，应说明基础埋置深度和持力层情况，采用桩基时，应说明桩的类型、桩端持力层及进入持力层的深度，采用地基处理时，应说明地基处理要求，必要时应进行地基基础方案比选；关键技术问题的解决方法，如特殊设备基础的施工方案等；必要时说明对相邻既有建筑物等的影响及保护措施；施工特殊要求及其他需要说明的内容。如明确是否需要进行基坑支护及降水(包括室外管线)、既有建筑内施工等。

5.4.4 新结构、新技术、新材料的采用

说明采用的技术进步措施，在技术上是否落实，使用的历史和推广的程度，原材料的供应情况，对施工的技术要求，对生产和技术发展以及经济上的效果。

5.4.5 为满足防振、隔振、防爆、防辐射屏蔽、洁净等要求所采取措施

5.4.6 主要结构材料的选用

包括混凝土强度等级（抗渗等级）、钢筋种类、砌体强度等级、砂浆强度等级、钢绞线或高强钢丝种类、钢材牌号、其他特殊材料或产品（如成品拉索、铸钢件、成品支座、阻尼器等）的说明等。

5.5 人民防空（视情况）

人防地下室的设计类别、防常规武器抗力级别和防核武器抗力级别。所采取的结构主要防护措施，如明确采用现浇钢筋混凝土地下室、抗渗措施等；明确结构设计应满足《人民防空地下室设计规范》GB 50038 的要求。主要人防等效静荷载标准值。

5.6 计算分析

除一般中小工业厂房、库房和辅助用房外，科研楼、厂房和试验楼，均应进行计算分析并作必要的说明。

采用的结构分析程序名称、版本号、编制单位；复杂结构或重要建筑应至少采用两种不同的计算程序。

结构分析所采用的计算模型、整体计算嵌固部位，结构分析输入的主要参数，必要时附计算模型简图。

列出主要控制性计算结果，可以采用图表方式表示；对计算结果进行必要的分析和说明。

5.7 需要说明的问题

提出在设计审批时需要解决或确定的主要问题。初步设计与批复的可行性研究报告有重大变化时，要专项说明。改扩建原有建筑时，应说明抗震必须满足现行国家与地方标准要求，并与建设项目同期考虑。

5.8 附件

（1）基础平面图及主要基础构件的截面尺寸。

（2）采用桩基时的桩位图；采用地基处理时的地基处理要求。

（3）主要楼层结构平面布置图，注明主要的定位尺寸、主要构件的截面尺寸；结构平面图不能表示清楚的结构或构件，可采用立面图、剖面图、轴测图等方法表示。

（4）结构主要或关键性节点、支座示意图。

（5）伸缩缝、沉降缝、防震缝、施工后浇带的位置和宽度应在相应平面图中表示。

（6）经过计算分析的内容均应有计算书。计算书应包括荷载取值统计、结构整体计算、基础计算等必要的内容，计算书经校审后保存。

6 给水、排水

6.1 设计依据

确定给排水重大原则方案的协议书、批复文件和依据性资料中与本专业设计有关内容（注明发文单位、文件名称、日期和编号）；本项目的环境影响评价报告及批复文件；本设计所执行的国家、行业及地方现行的主要设计规范、标准、规程及规定；工艺和其他专业提出的给水排水设计技术条件图及有关资料；总平面布置图；地质资料简述（如湿陷性黄土的等级、地震烈度、膨胀土性质、冻土深度、地下水埋藏深度、地下水的侵蚀性等）；给水排水现状资料：给水由市政供水系统供给（或自备深井水源），雨水排至市政雨水管网（或××河流），污水排至市政污水管网（或经厂区污水处理厂处理后排至××水体）；气象资料（如冷却塔计算用气象参数、年平均降雨量、最冷月平均气温等）。

6.2 设计范围

根据设计任务书和有关设计资料，说明用地红线（或建筑红线）内本专业设计的内容；当有其他单位共同设计时，还应说明与本专业有关联的设计内容。

6.3 室外给水

6.3.1 水源

对供水来源（市政或自备水源、中水等）、供水能力（供水管道根数，是否从环状管网的不同管段接入，管径，供水压力，水质；自备水源产水量、储水池容积、供水流量及压力等）、接入厂（场）区的方位，现有二级加压泵房的供水能力等进行说明。

新设计水源为自备水源取地下水时，需对水井的出水量、水温、水质、动、静水位、影响半径等加以说明，并对取水方式、水井数量、水泵型号、泵房大小，水质处理方法、处理构筑物的计算作具体说明。

新设计自备水源取地表水时，说明所属水系、河流名称、河流的最高洪水位、常年水位、枯水位、水的泥砂含量及水质分析资料等，取水方式、

取水构筑物的选择，水的净化系统（工艺流程）及构筑物的主要设计尺寸容量等。要标明主要设备的具体规格、性能、构筑物的结构型式及尺寸。

提出地下水或地表水水源地卫生防护要求和防护措施。

6.3.2 设计用水标准及用水量

说明生产用水标准及用水量、生活用水标准及用水量，其他项目用水标准及用水量、消防用水标准及消防用水量，并列出用水量总表，见表 6.3-1 至 6.3-6。其中表 6.3-1 至 6.3-4 中数据为总用水量，包含中水等回用水量。如为简单单体建筑物，则可不列水量计算表；如为多个单体项目但用水情况较简单，则可将水量表保留于说明中；如为较复杂项目，则应将水量计算表作为附件置于说明最后。

如为改扩建项目，应说明各系统新增用水量数值。

表 6.3-1 生产用水量表

序号	厂房编号	平均时用水量（m^3/h）	每日工作小时数(h)	小时变化系数	最大时用水量（m^3/h）	最高日用水量（m^3/d）	备注
一	老厂（场）区						
	小计						
	未预见水量×%						
	总计						
二	新建厂（场）区						
	小计						
	未预见水量×%						
	总计						
三	合计						

表 6.3-2 生活用水量表

序号	厂房编号	数量			用水标准（L/人）	最大班用水量（m^3）	最大班平均时用水量（m^3/h）	最大班小时变化系数	最大班最大时用水量（m^3/h）	最高日用水量（m^3/d）	备注
		最大班	全天	单位							
一	老厂（场）区										
	小计										
	未预见水量×%										
	总计										
二	新建厂（场）区										
	小计										
	未预见水量×%										
	总计										
三	合计										

表 6.3-3 淋浴用水量表

序号	厂房编号	数量（人）		用水标准（L/人）	最大班用水量（m^3）	最大班平均时用水量（m^3/h）	最大班小时变化系数	最大班最大时用水量（m^3/h）	最高日用水量（m^3/d）	备注
		最大班	全天							
一	老厂（场）区									
	小计									
	未预见水量×%									
	总计									
二	新建厂（场）区									
	小计									
	未预见水量×%									
	总计									
三	合计									

表 6.3-4 冷却水补充水量表

序号	冷却水量（m^3/h）	补水百分率%	小时补充水量（m^3/h）	每日工作小时数（h）	日补充水量（m^3/d）	备注
一	老厂（场）区					
	小计					
	未预见水量×%					
	总计					
二	新建厂（场）区					
	小计					
	未预见水量×%					
	总计					
三	合计					

表 6.3-5 中水用水量总表

序号	项目	最大班平均时用水量（m^3/h）	最大时用水量（m^3/h）	日用水量（m^3/d）	备注
	合计				
一	老厂（场）区				
1	生产用水量				
2	生活用水量				
3	冷却用水量				
4	绿地浇洒				
5	道路浇洒				
7	未预见水量×%				
二	新建厂（场）区				
1	生产用水量				
2	生活用水量				
3	冷却用水量				
4	绿地浇洒				
5	道路浇洒				
7	未预见水量×%				

注：如厂（场）区内自行建设中水处理设施则需增加水量平衡计算表。

表 6.3-6 用水量总表

序号	项目	总用水量			自来水水量			中水水量			备注
		最大班平均时用水量（m^3/h）	最大班最大时用水量（m^3/h）	日用水量（m^3/d）	最大班平均时用水量（m^3/h）	最大班最大时用水量（m^3/h）	日用水量（m^3/d）	最大班平均时用水量（m^3/h）	最大班最大时用水量（m^3/h）	日用水量（m^3/d）	
1	生产用水量										
2	生活用水量										
3	淋浴用水量										
4	冷却用水量										
5	绿地浇洒										含未预见水量
6	道路浇洒										含未预见水量
7	总计										
8	室内消防用水量										××L/S
9	室外消防用水量										××L/S
10	消防时总用水量										

注：消防时总用水量=生产用水量+生活用水量+淋浴用水量（15%）+冷却用水量+室内消防用水量+室外消防用水量；若工程无中水等回用水，则仅列总用水量；当消防用水量完全储存于消防水池时，可不计算第 10 项；如消防水池容积需消防时补水方可满足消防用水量时，则需增加消防水池补水量一项替代第 8、9 项；若工程分为老、新厂（场）区，用水量总表应分别列出。

6.3.3 给水系统及管网

说明给水系统的划分及组合情况、分质分压分区供水的情况及设备控制方法；如是改扩建工程，还应简介现有给水系统。如室内/外消防用水由室外生活生产及消防系统合用管网供水，则需说明室内/外消防用水量。重复利用给水系统：说明重复利用水的来源及其水量、水压、水质、水温和重复利用的对象，采用的措施及系统的组成等。系统较大时，概述系统流程、净化工艺，并绘制水量平衡图。

上述系统中，凡新设计的建/构筑物，均需列出设计数据、计算结果、构筑物的主要尺寸、设备型号、性能、数量等，凡新设计的管网均需确定管径、管材、接口及管道埋深等以及保证输水的安全措施。

6.4 室外排水

6.4.1 现有排水条件介绍

说明现有排水系统情况（合流或分流），排水能力及改扩建发展的可能性。排入城市或其他外部管沟及明渠时，应说明现管沟、明渠的大小、坡度与标高、排入点位置（或坐标）或检查井编号。说明采用分流或合流制排水系统与近、远期规划的原则，明确工厂排水与城市（区域）排水系统、厂（场）区排水与宿舍区排水系统的关系等。

6.4.2 污水

污水量和污水水质。分别确定生活和各类生产污水的昼夜排放量、平均时和最大时流量，并说明各类生产污水的有毒有害成份。

表 6.4-1 污水量总表

序号	项目	平均时污水量（m^3/h）	最大时污水量（m^3/h）	日污水量（m^3/d）	备注
1	生产污水量				
2	生活污水量				
3	淋浴污水量				
4	冷却污水量				
5	总计				

注：锅炉排水排入污水管道；表中序号 1~3 项的排水量标准按照计算给水量的 90%计；冷却塔排污按循环水量的 0.5%计；若工程分为老、新厂（场）区，污水量总表应分别列出。

污水排水系统设计。描述厂（场）区污水管道布置方式，管径、坡度

和主要控制标高及起点埋深。是否设置化粪池，或其他简单处理措施。选择管材、敷设方式、接口等。

污废水提升泵站。如需提升应先确定泵站的位置、尺寸、深度、提升设备选型及设计数据、紧急排放的措施以及对污水泵的控制要求等。

污水处理。（1）说明有毒有害污水的来源、污水性质、污染指标、污水量、环保主管部门控制的排放标准、回用水水质标准、采用的污水处理工艺及各主要建（构）筑物的设计依据及预期效果。（2）说明生活污水处理近期和远期规模，位置、处理流程、处理建筑物和构筑物的计算结果和主要尺寸，所需设备的型号、性能、数量等。（3）说明处理后污水流出方向及排至何处；说明污泥的处理及出路以及是否已取得当地卫生机关和有关部门的同意。（4）说明未能解决的问题及其原因和影响，预留解决的条件、其他意见和建议。若仅处理某单体建筑的污水或有毒废水，则该部分内容在室内排水部分描述。

说明排水系统的管材、接口方式和检查井形式。

6.4.3 雨水

说明雨水排水采用的暴雨强度公式（或采用的暴雨强度）、重现期、径流系数、汇流面积、降雨量等；确定道路排水形式，厂（场）区排水形式，管道布置方式，确定管径、坡度、控制标高、起点深度，选择出口位置、选用管材、接口材料等；如需提升则需说明提升站位置、规模、提升设备选型及设计数据、占地面积、紧急的排放措施等。

6.5 室内给水

说明工业或民用建筑物内对水量、水质、水压的要求，用水量见表 6.3-1 至表 6.3-6。

分别说明各厂房给水（中水）系统及给水方式，包括厂房的循环冷却水和加压系统、厂房内部重复使用给水系统、局部水质处理及供应系统（如纯水、软化水的制备和供应系统），高层建筑的给水（中水）系统，分区供水要求及采取的措施，计量设施、水箱和水池的容量、水箱高度选择的依

据、设备选型等。

对水质、水温、水压有特殊要求者，应说明采用的特殊技术措施，并列出各种设计数据、工艺流程和设备选型。

说明热水及开水需要量、供应方式、耗热量、热源及加热方式、所选择加热设备的型号及数量，有利用余热和太阳能时，应说明采用依据、技术措施和供应方式。说明管材、接口、保温、防腐等。

6.6 室内排水

说明建筑物内生活和生产污水量；说明室外排水条件、排出口控制标高；室内排水系统，如生活污水（粪便污水）、生活废水（中水水源）、电镀废水、雨水等。说明污水或有毒有害污水的来源、水量、处理工艺流程及计算数据，处理后排放或回用所达到的水质标准；污、废水局部处理构筑物，如化粪池、隔油池、降温池等的型号、容积等；屋面雨水排水方式、采用的设计参数（暴雨强度、设计重现期、安全溢流口重现期等）；管材、接口。

6.7 消防

说明工程所包含的建筑的性质。

室外消防：说明室外消防用水量、火灾延续时间、所需总用水量和水压，确定厂（场）区消防给水系统，低压制或高压制，单独供水系统或与生产、生活合并供水系统，消火栓设置形式（地上式或地下式），消防水池、消防泵房、消防水泵的设置等。

室内消防：说明各建筑物内部设置的消防系统种类。

遵照各防火设计规范的有关要求，分别对各类消防系统（如室内消火栓、自动喷水、水幕、雨淋、水喷雾、泡沫、消防炮、气体灭火等）的设计原则和依据、计算标准、设计参数、系统组成、控制方式、消防水池和水箱的容积、设置位置以及主要设备选择等予以叙述。管材、接口。

6.8 人防地下室给水、排水（视情况）

说明人防工程基本概况包括人防等级、人员掩蔽面积、掩蔽人数和平

战结合的技术要求。

确定水源和供水方式，用水量标准和贮水量，说明自备水源或贮水设施的情况，自备水源与厂（场）区给水系统、地下室与地上工程给水系统的关系。

说明排水方式。自流或压力排水，泵房位置，排水出口处的防毒消波设施等。

说明人防设置的消防系统种类、消防给水水源。

选用管材和设备。说明管道的施工要求（如防震、密封等）。

6.9 技术进步

说明设计中所采用的新技术、新设备、新材料、新工艺和自动化程度等技术进步措施的经济效益和环境效益。

6.10 节水、节能措施

节水、节能措施：说明高效节水、节能器具或设备和系统设计中采用的技术措施。（如卫生器具及配件，新型节能设备等）。

说明采用适宜的分级计量措施和用水计量装置，便于计量管理。

循环冷却水系统、重复使用给水系统、中水系统、雨水利用等应用的范围及水量、重复使用率。

6.11 环境保护措施

说明供水系统、附配件、设备采用环境保护的技术要求或措施。说明排水系统采取的环境保护措施。废水处理采用的方法、处理后达到的排放标准。

6.12 卫生防疫措施

说明系统、设备防止水质污染和卫生防疫措施。

6.13 需要说明的问题

说明需要进一步确定和解决的问题；初步设计与批复的可行性研究报告有重大变化时，要专项说明。

6.14 人员编制

说明各类新建泵站、水处理站等的管理人员、技术人员和工人数，并列入全厂人员总数内。

6.15 附件

（1）给排水专业新增主要设备材料表（见表 6.15-1）。设备名称项应写设备详细名称；规格项应写全主要技术参数。对容易产生歧义的参数不能遗漏。设备材料应采用高效节能环保产品，尽量不选用独有技术产品。

6.15-1 给排水专业新增主要设备材料表

序号	名称	型号	规格	单位	数量	备注

（2）室外给排水管道总平面图。

（3）室外给排水工程局部总平面图。取水构筑物平面布置图；如工程设计项目有净化处理厂（站）时（包括给水、污水及专门水质处理），应单独给出水处理构筑物平面图、工艺流程图及高程系统图。

（4）场外输水管线平面图。一般应给出带状输水管线平面图，如工程简单，距离短时，此图可与给排水平面图合并。

（5）室内给排水平面图。对于重要的和大型的民用项目、较复杂的单元/系统、室内给排水管道和设备较复杂的项目等，应绘制室内给排水平面布置图及系统原理图，标注出室内外接管位置、管径等；对于简单工程项目一般可不出室内给排水平面图，但应绘制草图以供编制概算，并据以提出主要设备、材料表。

（6）消防给水平面图：各层消火栓系统、自喷系统、灭火器等消防设施平面图，消火栓、自喷原理图。

（7）计算书（供内部使用）。内容包括：各类用水量和排水量计算；中水水量平衡计算；有关的水力计算及热力计算；设备选型及构筑物的尺寸计算。

7 供暖通风与空气调节

7.1 设计依据

与本专业有关的上级批复文件和项目单位对设计的要求等。应包含批复的环境影响评价报告、能源规划报告以及可研批复文件等，工艺和其他专业提供的设计技术条件及各子项平面图和剖面图。国家、行业及地方现行相关设计规范、标准、规程和规定。

7.2 设计范围及设计参数

7.2.1 设计范围

分新建和改造扼要说明供暖、通风、空调和洁净空调的概况，冷热源的供应方式及与有关专业的分工。对于现有厂房的暖通系统有改造的要重点说明。

7.2.2 室外空气计算参数

建设地区的气象资料，只列出主要参数。

7.2.3 室内空气设计参数

按规范和使用要求确定室内设计参数，包括室内温度、湿度、洁净度等级、新风量标准及噪声声级标准等。

7.2.4 建筑物围护结构的热工性能

应包含围护结构传热系数、遮阳系数、蓄热系数等。

7.3 供暖、供热

7.3.1 热媒选用及其参数

根据厂（场）区供暖、通风与生产供热要求和负荷比例、使用期长短、管理水平、卫生、防火等综合因素确定热水、蒸汽、天然气、电等热媒及其参数。

7.3.2 供暖标准及供暖方式

根据工程所在地区说明设置供暖系统的依据和范围；阐述供暖系统形式及管道敷设方法、供暖设备及保温材料的选用、供暖热计量及室温控制、系统平衡、系统调节等技术方案。

7.3.3 供热

说明以蒸汽为热媒的设备或生产线的供热方案。

7.3.4 各建筑物供暖供热计算负荷（按不同的热媒分别计算）

7.3.5 供暖热计量及室温控制、系统平衡与调节

厂房辅楼部分按照公共建筑节能设计标准应设计热计量装置，厂房部分也宜设计热计量装置。

7.3.6 管材及保温材料的选用

管材的选用，应考虑热媒温度的高、低和介质压力要求选用不同的材料。保温材料应选用导热系数低的节能产品，尽量采用不燃型，有特殊要求的场合可采用难燃型。

7.4 通风、除尘

7.4.1 有害物质防治措施

叙述生产及生活中产生有害物的性质、成份及防治措施；每种有害物的搜集方式，采用局部通风或全室通风的理由，系统划分的依据。排放大气前的处理方式（如过滤、吸附及稀释等），补风方法及补风量。叙述通风的区域及通风系统形式，列出各系统的通风量或换气次数。

排烟及防烟，对建筑的防排烟系统的基本方案进行描述，并对控制方式进行说明。

7.5 空调、洁净和制冷

空调冷负荷、热负荷及风量的确定：按不同厂房的集中空调系统、分散式空调系统以及不同冷、热源分别叙述（包括加热、加湿）。

选择空调系统：说明选择空调方式的理由，说明各空调区域的空调方式，必要的气流组织形式。

空气处理过程：简述空气处理过程（如混合、过滤、加热、冷却、除湿、加湿等），对有洁净要求的，需说明过滤的“级”数，换气次数，正压控制及人物净化措施等。叙述所采用的空调方式的空气处理过程，气流组织形式，采用何种送、回风风口，有净化要求的，需说明过滤级数等（如

三级过滤）。

空调系统冷源及冷媒：说明冷冻水参数、系统形式和控制方法。叙述空调系统所用冷源的选择理由及具体参数控制方式等。

空调系统热源供给方式及参数：叙述空调系统所用热源选择的理由及具体参数。空调水系统设备配置形式和水系统制式，系统平衡、调节手段。

空调水系统选择的描述及其控制。

管道的材料、保温及防腐材料选择。

7.6 防火、防爆

主要叙述通风、空调系统中及设备材料选用时，所采取的防火、防爆技术措施。

7.7 消声、减振

叙述由通风、空调系统产生的噪声和振动源如何消除和减少的措施，使其符合国家现行《工业企业噪声控制设计规范》和《城市区域环境噪声标准》等的有关规定。

7.8 节能

节能措施包括计量、调节装置的设置、全空气空调系统加大新风比数据、热回收装置的设置、选用的制冷和供热设备的性能系数或热效率（不低于节能标准要求）、变风量或变水量设计等。

7.9 人防设施（视情况）

说明防护室的通风过滤装置，有关平战结合措施等。

7.10 人员编制

供暖、供热、通风和空气调节系统的运行管理组织和人员编制。

7.11 技术进步及其他

说明设计中所采用的新技术、新设备、新材料和节能、环保等方面的技术进步措施并阐明其经济效益。当采用可再生能源等绿色方案时，应重点说明。

7.12 需要说明的问题

需提请在设计审批时解决或确定的主要问题。初步设计与批复的可行性研究报告有重大变化时，要专项说明。

7.13 主要设计技术指标

主要设计技术指标见表 7.13-1。

7.14 附件

（1）绘制图纸一般包括：图例、主要平面图、机房平面图、系统流程图。规模小、内容简单的工程可不出图。复杂工程的机房内管线用双线表示，其他一般管线可绘制单线图。

（2）主要设备材料表（见表 7.14-1）。设备名称项填写详细名称，如风冷螺杆冷水机组、卧式暗装风机盘管等；规格项写全主要技术参数。对容易产生歧义的参数不能遗漏，如变频方式、电压等级、噪声水平、设备重量等。设备材料应采用高效节能环保产品，尽量不选用独有技术产品。

表 7.14-1 暖通专业新增主要设备材料表

序号	名称	型号	规格	单位	数量	备注

（3）计算书（供内部使用）

供暖、通风、空调有关的冷负荷、热负荷、风量、冷冻水量、冷却水量、主要风道尺寸、管径及主要设备的选择等可简化计算或按经验指标估算确定，但应按建筑节能设计标准规定的能耗指标进行验算，还应满足编制设计概算汇总计算主要材料表的要求。

表 7.13-1 主要设计技术指标表

序号	子项号	子项名称	建筑面积（m^2）	空调面积（m^2）	室内温度（℃）		室内相对湿度（%）		热负荷（kW）				热指标（W/m^2）		空调冷负荷（kW）	空调冷指标（W/m^2）	电气设备安装功率（kW）	空调耗能指标（W/m^2）	耗水量（kg/h）		备注
					冬	夏	冬	夏	供暖	通风	空气调节	生产供热	供暖	通风					通风	空气调节	
总计																					

注：空调耗能指标=ΣN/空调面积；ΣN=（送风机+回风机+制冷机+冷冻水泵+冷却水泵+冷却塔或风冷冷凝器+电加热器）的总安装功率。

8 动力

8.1 设计依据

与本专业（包括供热、供冷、气体供应、供油等）有关的国家、地方相关部门批复文件（环保、节能、烟囱高度等），应列出文件名称、编号、年号等。其他专业提供的设计资料（如总平面布置图、冷热负荷等）。本专业（包括供热、制冷、气体供应、供油、燃气系统等）采用的主要规范、规程和标准（应列出标准的名称、编号、年号和版本号）。区域自然条件及市政条件，气候条件、站房位置、地质概况；水源及水质分析资料；供电来源；燃料供应及燃料分析资料。

8.2 设计范围

说明动力专业设计范围、改扩建工程设计界限；说明红线以外市政供应方案。

8.3 供热

8.3.1 工程简介及设计内容

（1）说明供热能源的情况，是由当地热电站供热还是自设热源，如厂（场）区集中锅炉房或自备热电站，以及厂（场）区和宿舍区是联合供热，还是分区供热等情况。说明采用不同的热介质的种类及其参数。

（2）设计内容：热水、蒸汽供应（用途采暖、生产等）。

8.3.2 热负荷

按介质及用途分类编制热负荷表（最大、最小热负荷）。

表 8.3-1 热负荷表

热介质 / 用途	热水（kW）	蒸汽（kW）	共计（kW）	备注
采暖				
通风				
生产供热：预热				
保温				
生活供热				
总计				
折合成蒸汽量（t/h）（不计同时使用系数）				

8.3.3 供热方式及供热系统

蒸汽系统：锅炉房出口蒸汽参数，最远用户入口处蒸汽参数及距离，凝结水回收方式等；热水系统：送水、回水设计温度及热水系统循环水流量、设计压力，定压方式等；对于改扩建项目尚需原有锅炉房和厂（场）区热力管道的竣工图或实测资料，锅炉使用年限，现有设备名称、型号、性能规格、数量以及供热系统运行使用情况。

8.3.4 锅炉选型及布置

锅炉房总规模，锅炉型号、规格、台数，燃料品种及来源。选择锅炉型号时，既要满足最大热负荷要求，又要考虑到非采暖季节锅炉运行的经济性。锅炉房在总图上的位置，以及设备备用情况；锅炉房的跨度、柱距，鼓风机间的跨度及下弦标高，辅助间的组成，总建筑面积，要考虑发展的可能性。在地震地区，应采取抗震措施。

8.3.5 锅炉热力系统及辅机选择

水处理系统方案的确定，软化设备及除氧设备，给水或补水系统及方式；蒸汽和凝结水系统，热水循环系统及定压系统；排污和排污水热量的回收；各种水泵和加热设备等的台数及备用情况；泵房的位置。

8.3.6 燃烧系统

对锅炉烟、风系统进行描述，烟囱高度（应与环评批复一致）及出口直径；对烟气除尘、脱硫、脱硝工艺方案分别描述，工作原理及系统构成；主要设备选型。

8.3.7 燃料、灰渣及运输

说明燃料消耗量及灰渣量，贮存场地、时间和运输方式。加工设备、计量和输送设备。

8.3.8 检测和控制

说明锅炉房的安全检测计量和控制技术要求。

8.4 制冷

8.4.1 工程简介及设计内容

（1）制冷站在动力站内，为整个厂（场）区提供作为冷源的空调冷水。

（2）设计内容：冷水供应。

8.4.2 冷负荷

新建厂房空调用冷媒温度。暖通专业提供给动力专业设计技术条件，汇总厂房冷负荷（列表）。

8.4-1 冷负荷汇总表

厂房号	厂房名称	冷负荷（kW）	备注

8.4.3 设备选型及冷冻水供应系统

根据各用户或暖通提供的冷负荷及同时使用系数计算制冷站的设计容量；选定制冷机型号、规格、台数等；供冷方式为一次泵系统还是二次泵系统。冷水系统的供水方式，定压补水系统方式等。管道敷设方式。管材及保冷，站房布置等。制冷站总规模，在总图上的位置，以及设备备用情况；站房跨度及下弦标高，辅助间的组成，总建筑面积，要考虑发展的可能性。

8.4.4 检测仪表与自动控制

空调冷水系统中各设备及附件的起停设置电气联锁控制时应满足下列顺序要求：

（1）系统启动时，电动水阀、冷却水泵、冷水泵、冷却塔风机启动，冷水主机在冷水水流得以证实后起机，系统停机时顺序相反。

（2）制冷站设有监控系统包括：二次泵台数或变速控制；冷水机组、一次泵、冷却塔台数控制；压差控制；冷量检测及计算；冷水机组及设备的连锁起停。

8.5 压缩空气供应

8.5.1 压缩空气负荷

工艺及有关专业提供给动力专业设计技术条件，汇总压缩空气消耗量（列表）。

表 8.5-1 压缩空气用量

序号	建（构）筑物号及名称	工作压力（MPa）	平均耗气量（m^3/min）	气质要求	备注
1	建（构）筑物/单元或系统				
2					
	合计				

8.5.2 现有气源和供应方式

应说明原有压缩机及辅机设备型号、数量、原有站房建筑结构形式和主要尺寸情况，可供采用库存设备情况，可供利用的原有管道情况等。

8.5.3 设备选型及站房布置

根据各用户或工艺提供的耗气量及同时使用系数计算压缩空气站的设计容量；选定压缩机型号、规格、台数等；根据压缩空气的气质、参数要求选定辅助设备（如后冷却器、净化设备、消声设备、干燥设备等）；本厂（场）区是否设集中空压站，还是在各厂房分别设空压站；站房布置方案，压缩空气系统设计组成、压缩空气管道设计参数、材质、管道敷设方式及压力管道级别。

8.5.4 检测仪表与自动控制

根据压缩空气站单台机组的排气量大小，结合全厂生产水平说明检测下列部分参数的措施和需要无人管理时的自行启动、停车及必要的保护的自控系统。

8.6 真空供应

8.6.1 真空流量和压力

根据工艺专业的技术条件说明现有真空设备运行情况；新增真空点、真空压力、抽气速率。

8.6.2 真空系统

新增真空泵型号、规格、台数及备用情况；真空装置间位置、建筑面

积及层高；水、电消耗量；真空管道的材质及敷设方式。

8.7 燃气供应

8.7.1 燃气流量和压力

根据工艺及有关专业提供给动力专业设计技术条件。

表 8.7-1 燃气用量

序号	建（构）筑物号及名称	用途	平均耗气量（m^3/h）	工作压力（kPa）	备注
1					
2					
	总计				

8.7.2 设计原则

（1）根据项目总体规划布局，遵循国家有关规范，结合现场的实际情况，使天然气管网合理布局。

（2）贯彻近远结合，以近期为主分期实施的方针，要适当考虑发展的需要，统筹考虑、合理安排、逐步完善、系统优化。

（3）燃气为易燃易爆气体，在设计过程中要严格执行国家、部委及行业颁发的现行标准、规范及法律法规。

（4）采取有效措施提高设备、管道系统的可靠性，确保长期安全、均衡、平稳供气。

（5）采用国内成熟、适用的技术和新设备、新材料，既要体现技术上先进、经济上合理，又要做到安全可靠、方便运行和管理，实现工程建设和管理的“高标准、高质量、高技术、高效益”。

8.7.3 燃气系统

燃气来自市政管网（说明中压还是低压，给出压力级别），供气系统，调压站配置方案，计量间设置方案、燃气设施，防火防爆安全措施及燃气管道设计压力、压力管道级别及管道材质、管道敷设方式、防腐蚀工程。

8.8 其他气体供应

包括乙炔、氧、氢、氮、笑气、二氧化碳、液氧、液氮等气体。

8.8.1 气体供应量

根据工艺专业条件，汇总气体消耗量。

8.8.2 气体供应现状

现有设备型号、规格及使用年限。乙炔、氧、氢、氮、笑气、二氧化碳、液氧、液氮等气体供应情况。气体来源。

8.8.3 气体供应方式

扩建现有站房时，说明新增设备及辅助设备型号、规格、台数、净化处理方式；扩建站房的面积、层高、总图位置，水、电、消耗量；设备备用情况；气体站（包括深冷站、变压吸附站、气化站、瓶组站等）面积及层高，设备型号、规格、台数、净化处理方式，供气系统，防火防爆安全措施及管道设计压力、压力管道级别及管道材质、管道敷设方式、防腐蚀工程。

8.9 供油

8.9.1 油库现状

煤油库组成，油罐数量等。

8.9.2 供油系统

油库的组成及规模；油源及运输方式；工艺流程（含供油方式、设备选型、布置方式）；液位监测及自动控制；输油管道敷设；防腐蚀工程；防火防爆安全措施。

8.10 室外动力管道

根据地质勘察报告和总图专业提供的资料，阐述厂（场）区概况，包括地形、地质、水文和气象情况，列出工艺和暖通等专业提供的各单元/系统用蒸汽、热水、各种气体、冷冻水的数量和参数；如系改扩建厂，应将原有的管道数量、管径、支架的情况和敷设方式加以阐述。

（1）各种管道设计范围及其供应系统、敷设方式及凝结水回收方式。

（2）保温管道种类、保温材料确定、保温形式及管道的防腐处理等。

（3）根据管道系统及敷设的方式，根据地沟、架空设置情况，对补偿

器的选择和管道坡度的采用等。

（4）管道设计参数及附件等，含设计压力、压力管道级别及材质。

8.11 环境保护和节能措施

阐述供热、制冷、压缩空气、供油等各系统采取的环保、节能措施及基本方案。

（1）环保措施：分述供热、制冷、压缩空气供应、真空供应、燃气供应、其他气体供应、供油等系统采取的环保措施。

（2）节能措施：分述供热、制冷、压缩空气供应、真空供应、燃气供应、其他气体供应、供油等系统采取的节能措施。

8.12 技术进步

说明供热、制冷、压缩空气、供油等各系统采用的新技术、新设备、新材料、新工艺等技术进步措施。

8.13 人员编制

各种动力站、库房等运行管理人员的编制，列入全厂人员总数。

8.14 需要说明的问题

需提请在设计审批时解决或确定的主要问题。初步设计与批复的可行性研究报告内容有重大变化时，要专项说明。

8.15 附件

（1）动力专业新增主要设备材料表（见表 8.15-1）。

主要动力设备包括锅炉、空压机、制冷剂、风机、水泵、脱硫除尘、脱硝、水处理、干燥机、冷却塔、水箱、分水器、化验设备等；主要材料包括管道、阀门仪表、保温等。

表 8.15-1 动力专业新增主要设备材料表

序号	名称	型号	规格	单位	数量	备注

（2）各种动力站房设备布置平面图及油库的工艺平面图。

（3）供热、制冷、压缩空气、供油等原理系统图。

106

（4）厂（场）区各类气体及油料管道平面图。

9 电气

9.1 设计依据

上一阶段设计文件的批复意见；项目单位所在地区供电系统技术参数，供电部门对本项目的技术要求。项目单位所在地区电信局、广播电视局、公安消防局、无线电管理委员会技术要求或意见。必要时提供《外部供电可行性研究报告》；项目单位对本项目电气工程设计的要求；工艺和给排水、暖通、动力等相关专业提供的设计技术条件；国家、行业及地方现行相关设计规范、标准、规程及规定。

9.2 设计范围

说明本项目的设计内容、工作范围、分工界面。

9.3 供电现状

说明建设项目所在场所的电源情况和现状，现有负荷容量、变电所数量等，增容的可能性以及存在的问题。如果是新区建设项目，应说明市政电源是否满足新区建设要求。

9.4 供电

9.4.1 负荷等级

叙述负荷性质、工作班制及建筑物所属类别，根据不同建筑物及用电设备的要求，确定用电负荷的等级和各级别负荷容量，确定供电电压等级、要求电源容量及回路数、专用线或非专用线、线路路由及敷设方式，近远期的发展情况，是否设置自备发电系统等。

当包括多个厂（场）区的建设项目时，要分厂（场）区来分别描述。

9.4.2 负荷计算及无功补偿

说明本次建设项目安装功率、计算用电负荷。按照变电所、建筑物分子项进行负荷计算及自然（平均）功率因数、补偿后功率因数的计算，说明补偿电容器的容量和安装位置（如果建设项目内容较多，安装功率较大或者建筑物在四个及以上时，应使用下列表格：表 9.4-1，表 9.4-2，表 9.4-3）。负荷计算采用需要系数法。当多个厂（场）区时，要分区单独列负荷表。

表 9.4-1 ×号变电所负荷计算及变压器选择表

设备类别	计算系数			各厂房安装功率（kW）					计算功率		
	Kx	cosφ	tgΦ	x 号	x 号	x 号	x 号	x 号	Pj（kW）	Qj（kvar）	Sj（kVA）
连续运转电机											
电热											
电焊											
高频加热设备											
整流器											
起重机											
照明											
合计											
计入同时使用系数 K_Σ											
补偿前功率因数 COSΦ											
补偿电容器电容量（kvar）											
补偿后功率因数 COSΦ											
选择变压器容量（kVA）											
负荷率（%）											

表 9.4-2 各变电所负荷计算汇总表

负荷类别	各变电所负荷计算数据																		总计		
	x 号			x 号			x 号			x 号			x 号			x 号					
	P	Pj	Qj	P	Pj	Qj	P	Pj	Qj	P	Pj	Qj	P	Pj	Qj	P	Pj	Qj	P	Pj	Qj
连续运转电机																					
试验设备																					
电热																					
电焊																					
高频加热设备																					
整流器																					
起重机																					
其他																					
照明																					
总计																					

注：P—安装功率（kW）；P_j—计算有功功率（kW）；Q_j—计算无功功率（kvar）。

注：P—安装功率（kW）；P_j—计算有功功率（kW）；Q_j—计算无功功率（kvar）。

表 9.4-3 负荷计算表

序号	名称	单位	数量	备注
1	设备安装功率总和	kW		
2	计算有功功率总和	kW		
3	计算无功功率总和	kvar		
4	低压侧自然功率因数 cosφ			
5	低压侧补偿电容器容量	kvar		
6	补偿后计算无功功率	kvar		
7	低压侧补偿后功率因数 cosφ			
8	计入全厂同时使用系数 K 后			
9	低压侧有功功率	kW		
10	低压侧无功功率	kvar		
11	低压侧视在功率	kVA		
12	全厂需要系数			
13	变压器有功损耗	kW		
14	变压器无功损耗	kvar		
15	高压设备计算有功功率	kW		如无取消该项
16	高压设备计算无功功率	kvar		如无取消该项
17	高压侧有功负荷	kW		
18	高压侧无功负荷	kvar		
19	高压侧自然功率因数			
20	供电部门要求的功率因数 cosφ			
21	高压侧补偿电容器容量	kvar		如无取消该项
22	高压侧补偿后无功负荷	kvar		如无取消该项
23	补偿后功率因数（高压侧）cosφ			如无取消该项
24	全厂视在功率	kVA		

9.4.3 供电电源及电压等级

说明项目主供电源总进线（可能包括主供电源和备用电源）的引入方位和距离；供电电压；专用线或公用线；供电线路的回路数、规格、敷设方式、通过容量、近远期发展情况等。

9.4.4 备用或应急电源容量及电压等级

说明备用电源和应急电源容量确定原则及性能要求，备用或应急电源的种类、配置情况；电源容量、电压等级、电源投切转换时间、应急时间、电源设备选型等。有自备发电机时说明启动方式及与电网关系。

9.4.5 高、低压供电系统接地型式及运行方式

说明正常电源与备用电源之间的关系；母线联络开关运行和切换方式；变压器之间低压联络方式：重要负荷的供电方式。

高压供电系统的接线形式，正常电源与备用电源之间切换方式，低压

供电系统对重要负荷供电的措施；变压器低压侧之间的联络方式及容量。设有柴油发电机时，应说明起动方式及与市电之间的关系。

9.4.6 变配电所

降压变电所、配电所、单元/系统变电所的数量、位置、平面布置及建筑面积；变压器的数量、容量、总数量及总容量。

9.4.7 短路电流计算和主要设备选择

根据供电部门提供的数据或按电力部门不同电压等级区域变电所出线断路器的短路电流的数据估算，列出高压母线上的短路电流数据，校验所选择的主要配电设备；说明采用的变压器、开关柜、配电盘、断路器等设备的型号、规格。

9.4.8 继电保护和计量

继电保护的装设原则和要求，采用的保护装置型式，说明是否采用综合自动化保护系统；当采用变电所综合自动化管理系统时：说明该系统总体方案、纳入该系统的变电所、需要进行监控管理的设备（如综合继保，低压总进线断路器、母联断路器，多功能仪表等）和参数以及总控制室的位置。

操作电源的类别、型号及规格，断路器的控制方式；供电系统的信息和监控装置的设置原则；电能计量仪表装设原则，计费方式、计费电度选型与装设位置；保护、监测用电流、电压、功率因数、谐波监视等仪表的装设原则及装设位置。

9.4.9 电能计量装置

电能计量仪表装设原则，计费方式、计费电度选型与装设位置；供电系统的信息和监控装置的设置原则；保护、监测用电流、电压、功率因数、谐波监视等仪表的装设原则及装设位置。

9.4.10 谐波治理

说明主要谐波源，产生的谐波次数及相应采取的治理措施。

9.5 配电

配电电压选择，配电系统的形式；根据负荷类别采取的保证供电可靠性的措施，不间断电源 UPS 及 EPS 的选型等；根据非正常环境（如水、灰尘、湿热、化工腐蚀、爆炸和火灾危险场所等）的等级要求，确定电气设备选择原则，主要设备的选型及剩余电流保护器的装设原则；说明不同场所采用的电缆、导线、母干线的材质及敷设方式，强调电缆防火及封堵措施；说明配电设备（开关、插座、配电箱、控制箱等）的选型及安装方式；说明不同容量的电动机启动及控制方式的选择和措施。

9.6 照明

9.6.1 照明种类和照明方式

正常照明、应急照明（包括备用照明、安全照明和疏散照明）、值班照明、警卫照明、障碍灯等的设置要求，应急照明的切换方式、持续时间，一般照明、分区照明、局部照明的配置原则，特殊场所的电压选择。

9.6.2 照度标准和照度选择

照度标准的依据，重点场所的照度选择。强调主要场所的照明功率密度（LPD）值。

9.6.3 光源和灯具选择

光源和灯具的选择原则，重点场所的灯具选型，需要自带电容补偿的灯具要求，电压等级和控制方式等，以及保证照明质量的措施。

9.6.4 应急照明

说明应急照明的照度值、电源形式、灯具配置、线路选择和敷设方式、控制方式、持续时间。

9.6.5 照明自动控制系统

叙述采用的自控系统方式及采用的控制技术。

9.6.6 照明线路的选择和敷设方式

说明室内、外照明线路的选型和敷设方式，应急照明线路选择和敷设方式。

9.7 生产过程设备自动控制

说明工艺要求，采用的手动、自动、远动控制、联锁系统及信号装置的种类和原则；控制原则：设计对集中控制和分散控制的设置；仪表和控制设备的选型：对检测和调节系统采取的措施，选型的原则，装设位置、精度要求和环境条件；线路敷设方式及线路类别。

9.8 能源管理系统

说明本项目哪些资源需要纳入能源管理系统（如电能、天然气、热水、蒸汽、冷冻水等），计量管理模式（是以厂房还是以生产工段为计量管理考核单位），计量仪表的位置。

9.9 剩余电流火灾监控系统

说明本项目哪些建筑物需要设置剩余电流火灾监控系统，剩余电流火灾探测器、报警控制器的设置位置（如剩余电流火灾探测器是设在本建筑总低压配电屏/柜处还是各层配电箱处），报警信号上传至何处（是BA控制中心、变电所总控制室还是消防总控制室）。

9.10 数据/语音通信系统

9.10.1 电话系统

说明全厂电话用户数量和通信现状，确定电话站的位置、面积、机型选择、中继方式等；说明设置调度电话、对讲电话、无线通信等设施的目的、系统构成、容量、安装位置等问题；当说明电话通信与数据通信分别布线时，哪些或哪类房间设置电话插座、配线方式、交接间（或弱电间）位置、面积等；传输线缆选择及敷设方式。

9.10.2 计算机网络系统

说明网络系统组成及网络结构的构成形式、采用线缆与设备的等级、非屏蔽或屏蔽系统等；相关网络机房与弱电间的位置、面积等；说明网络设备的网络组成、主机类型、台数、功能、技术参数和接口要求等。

9.10.3 综合布线系统

说明哪些建筑需设综合布线系统，说明电话通信是否纳入综合布线系

统。涉密网与语音网及非密网布线原则，涉密网配线设备和线缆与非密网、语音网配线设备和线缆的介质和间距要求；说明哪些或哪类房间需设信息插座，设置的标准与信息点的密度；综合布线各子系统的组成和配置，交换和配线设备规格；采用线缆选择和敷设要求等。

9.11 火灾自动报警和消防联动控制系统

说明建筑保护等级、火灾报警系统的设置范围、系统构成、消防控制室的位置等；说明何处设何种探测器，有哪些信号纳入报警系统，有哪些输出信号；说明需控制的主要内容与控制方式；说明设置紧急广播或声光报警盒、消防通信的设置要求；说明消防主电源、备用电源供给方式，接地及接地电阻要求；传输、控制线缆选择及敷设要求等。

9.12 公共广播系统

确定广播系统的系统构成、输出功率、机房位置等；说明业务广播与消防广播的切换控制关系；说明哪些场所设置扬声器；传输、控制线缆选择及敷设要求。

9.13 工业监控电视系统

说明摄像机设置的位置、数量、温度、湿度环境要求、系统构成、主机位置等；工业电视监控机房位置、监视器选择要求等；传输、控制线缆选择及敷设要求。

9.14 安全技术防范系统

确定风险等级和防护目标等级、系统组成和功能；确定安全防范区域及防护区域的划分；说明视频安防监控的摄像机设置的位置、数量、系统构成、机房位置、面积等；说明何处设何种入侵报警器、系统构成与视频安防监控系统的联动关系等；说明在何处设置出入口控制系统，系统构成方案等。车库管理、电子巡查等系统的设置要求；传输线缆选择及敷设要求。

对于军工保密专项的安防系统设计需按照国家相关文件和编制深度要求来编写（深度基本要达到其他项目施工图的要求，并根据要求出具相应

的图纸）。

9.15 有线电视系统

有线电视信号的来源与传输方式；卫星天线规格、安装位置；电视接收机房的位置、面积、网络组成、前端设备配置；何处设置电视系统输出端；传输线缆选择及敷设要求。

9.16 楼宇自控系统

说明拟控制的主要内容、系统构成、机房位置与面积等；传输线缆选择及敷设要求。

9.17 会议扩声、同声传译系统

说明厅堂扩声系统的服务范围、主要功能、系统构成、主要设备配置等。确定扩声机房位置；说明同声传译系统的型式（几种语言、有线或无线传输）、系统构成与扩声系统的关系等。确定译音室与控制机房的位置、面积、地面高度等；说明电影放映系统的构成（普通银幕或宽银幕、单声道或环绕立体声等），系统构成，主要设备配置等。确定放映室的位置、面积、地面高度等；传输线缆选择及敷设要求。

9.18 公共信息显示系统

说明信息显示屏的功能、服务范围、观察角度，确定屏幕形式、尺寸、安装位置与方式、控制机房位置等；传输线缆选择及敷设要求。

9.19 其他弱电系统

如项目单位要求设计呼叫信号系统、时钟系统等，则分别列条叙述。

9.20 系统集成

说明系统集成的原则、总体目标与要求、系统集成框图。

9.21 室内弱电线路敷设方式

说明弱电间位置、面积、主要线路敷设方式。

9.22 弱电机房工程

说明各系统机房、弱电间对相关专业的建设要求和环境要求。

9.23 各厂房电话、火警、广播等用户设备

工程子项项目少于3项者，可不列表。

表9.23-1 各厂房电话、火警、广播等用户设备一览表

序号		1	2	3	4	5
电话、综合布线插座	电话插座					
	单孔插座					
	双孔插座					
火灾报警探测器	感烟					
	感温					
	光束感烟					
	手动报警					
	气体报警					
广播扬声器	3W					
	10W					
电视监控摄像机	固定式					
	旋转式					
有线电视	输出端口					
安防报警	探测器					
出入口控制	门数					
备注						

注：项目可按设计内容增减。

9.24 防雷、接地和过电压保护

9.24.1 建筑防雷

建筑物和构筑物的防雷等级，防直接雷击、雷电感应和高电位引入的主要措施。

确定建筑物和构筑物的防雷类别及雷电防护等级；防直接雷击、防侧击雷、防雷击电磁脉冲、防高电位侵入的措施；当利用建（构）筑物金属构件作接闪器、引下线、接地装置时，应说明取的措施和要求；电子信息系统防雷的等级划分；防浪涌保护器的设置要求。

9.24.2 接地

各系统要求接地的种类及接地电阻要求，变电所工作接地、低压线路保护接地、防雷接地、防静电接地、电子设备接地、特殊设备接地、电磁兼容接地等的技术要求和接地电阻，各接地系统间的关系及共用接地装置的安排，接地装置和接地线的选型，利用建筑钢筋的安排。等电位联结措施，局部等电位的设置要求。接地装置要求，当接地装置需作特殊处理时

应说明采取的措施、办法等。电子信息系统的接地方式及接地电阻要求。安全接地及特殊接地的措施。

9.24.3 电气设备过电压保护

高、低压配电装置和线路过电压保护的主要措施，电力电子设备过电压保护的主要措施。

9.25 厂区电气工程

综合考虑厂（场）区高低压供配电线路的型式及电气各系统的需要，确定外线敷设方式（管廊、管道、直埋、架空等型式）。

9.26 厂外工程

落实建设场地市政供电、电信等要求及建设投资。

9.27 人防工程电气系统（视情况）

说明设防等级、电源和供电系统、地下室与地上工程供电配电系统的关系。说明建设地区人防部门对厂（场）区人防设施的通信和信号要求，确定人防通信和信号系统。

9.28 电气安全

说明在电气设计方案中采取了何种电气安全措施，如在配电系统中安装保护装置、实施接地和总等电位联结或局部等电位联结，所有给排水、压缩空气、通风等干管及管道综合支架等均实施总等电位联结。

说明特殊环境（如水、灰尘、湿热、化工腐蚀、爆炸和危险场所、电击危险场所等）的电器安全措施。

在插座回路安装带剩余电流保护的断路器等措施，以防止人身电击、电气火灾和设备损坏等电气事故。

9.29 节能和技术进步

列出设计中采取的节约能源主要措施，如选用节能变压器和高效变流装置，采用高效光源和灯具，装设无功补偿设备，设置低压联络线和其他供电系统经济运行措施，空调和动力设备的节能控制。

说明设计中采用的新技术、新设备等技术进步措施和经济、社会效益。

9.30 人员编制

主要变配电所值班运行人员的工作班制，每班人数和外线维修工人的人员编制。消防、安防、电话站等系统运行人员的编制。

9.31 需要说明的问题

需提请在设计审批时解决或确定的主要问题。初步设计与批复的可行性研究报告有重大变化时，要专项说明。

9.32 附件

（1）主要设备材料见表 9.32-1。

主要电气设备一般包括变压器、开关柜、发电机及应急电源设备、落地安装的配电箱等；主要材料一般包括插接式母线、大截面电缆、桥架、线槽等，弱电各系统设备明细组成及采用的各种线缆。

表 9.32-1 电气专业新增主要设备材料表

序号	名称	型号/牌号	规格	单位	数量	备注

（2）电气总平面图（仅有单体设计时，可无此项内容）。

标出建筑物编号或名称、计算负荷；变、配电所位置、编号、容量；火灾报警控制室、安防值班、电话站等相关站房位置、电话站容量；厂（场）区线路走向、敷设方式、规格；道路照明布置。

（3）全工程供电系统图。

着重表示主供电源、备用电源及应急电源之间的切换关系；变配电所之间的引入引出关系，包括低压联络线；绘出全部高压设备，标出短路电流计算点位置（高压系统复杂时，可只画到低压母线为止，必要时可用简化图例）。

（4）总变电所或配电所、柴油发电站平面布置图。

（5）重要建筑物电力平面及系统图。

（6）重要建筑物照明平面及系统图。

（7）自动控制系统原理图或方框图。

（8）集中控制室平面布置图。

（9）电话站、消防控制室等主要弱电机房平面图。

（10）其他系统图。

火灾报警系统图、综合布线系统图、安全技术防范系统图等。

（11）计算书（供内部使用）。

各类用电设备的负荷计算、短路电流及继电保护计算、电力、照明配电系统保护配合计算、建筑物防雷类别计算。避雷针保护范围及大、中型公用建筑主要场所照度计算，特殊部分的计算、直流电源设备容量的计算。

10 环境保护

10.1 设计依据及采用的标准

编制环境保护篇（章）所依据的文件、批复及对环境保护的要求；环境影响报告书（表）及其审批意见；设计所采用的环境保护标准；设计的范围、分工及其他有关协议等。

10.2 工程概述

简述本项目主要建设内容、工程性质、主要建筑名称、工艺设备数量、总投资等；项目所在地的地理位置、环境现状、公共配套设施等。

10.3 主要污染源和主要污染物

按污染物种类（按废水、废气、噪声、辐射、废液、固体废弃物、电磁辐射、电离辐射等），分类说明产生污染物的单元/系统、工序，结合相关生产工艺，说明产生污染物的设备、部位，污染物的名称、浓度或强度、排放量、排放方式等。

10.4 污染防治措施及预期效果

对以上分析的污染物提出有效的防治措施，包括工艺流程、原理、设备选型、处理效果等。

10.5 生态变化及防范措施

分析项目建设期及营运期可能引起的生态变化及采取的防范措施。

10.6 绿化设计

总体绿化情况，防治污染的绿化特点、绿化面积和绿化覆盖率。

10.7 环保管理机构及定员

说明环保管理机构的设置、人员配备，污染防治设施的管理要求，环境监测方案及实施要求。

10.8 环保投资概算

根据工程概算及环保投资划分的有关规定，分项列出环保投资并计算整个工程环保投资及占总投资的百分比。

10.9 需要说明的问题

需在设计审批时解决或确定的主要问题。环评批复落实情况说明。

11 职业安全

11.1 设计依据

国家、地方相关部门的有关规定，包括职业安全的可行性论证文件或预评价报告。本项目所采用的主要技术规范、标准及其他依据。利用或改扩建旧建（构）筑物的职业安全鉴定资料及有关说明。

11.2 工程概述

简述本项目主要建设内容、工程性质、地理位置、主要建筑名称、工艺设备数量、总投资等。

11.3 地区安全情况

工程所在地自然环境对安全的影响。工程拟建地点四邻情况对本项目安全的影响及防范措施。

11.4 总图布置

本项目总体布局中对全厂安全的影响及防范措施。厂（场）区内的通道、运输的安全措施。

11.5 主要职业危险因素分析

11.5.1 防爆

明确本项目易燃易爆的部位或设备，以及危险性。

11.5.2 电气安全

从强电安全、静电防护、雷电防护等几个方面说明带电设备存在的危害因素和危害程度。

11.5.3 机械伤害的防护

说明工程主要机械设备存在的机械伤害方面的不安全因素。

11.5.4 其他特殊危险源的防护

说明本项目中特殊危险源的分布、强度，以及危险性。

11.6 采取的防范措施

为了将不安全因素限制到最小程度，在工艺设计、防爆、电气伤害、机械伤害等方面所采取的防范措施，并分别进行说明。

11.7 职业安全管理机构及人员设置

说明安全管理机构设置及人员配备要求。

11.8 安全设施投资

安全设施的投资情况及占工程总投资的百分比。

11.9 需要说明的问题

需在设计审批时解决或确定的主要问题，预期达到的效果及建议。

12 职业卫生

12.1 设计依据

国家、地方相关部门的有关规定，相关备案文件，职业病危害预评价报告。本项目所采用的主要技术规范、标准及其他依据。

12.2 工程概述

简述本项目主要建设内容、工程性质、地理位置、主要建筑名称、工艺设备数量、总投资、职业病危害风险类别等。

12.3 主要职业病危害因素分析

防尘防毒：说明尘、毒产生的部位，可能对人员的危害程度。防暑降温：主要说明产生高温的部门、设备，以及对人员的影响程度。噪声控制：说明本项目各主要噪声源的噪声级，说明噪声对人体的危害。振动防治：说明本项目主要振动源的分布情况，设备的名称、振动加速度级和频率，以及对人员的影响。电离辐射防护：电离辐射源的强度及其最大能量，以及对人体的危害。电磁辐射防护：电磁辐射源近区的电场强度及磁场强度，以及对人体的危害。其他特殊危害因素：其他特殊危害因素的分析，以及危害程度。

12.4 采取的防护措施和预期效果

分别说明对工程中各类职业病危害因素所采取的防护设施、措施及预期效果。

12.5 可信事故及应急设施

说明可能发生的事故种类、发生原因、事故过程、事故后果；应急响应、应急设施及措施等；预防事故发生的设施及措施。

12.6 辅助卫生用室

根据《工业企业设计卫生标准》GBZ1 和有关设计标准、规范的定额，设置浴室、休息室、更衣室、女工卫生室等一系列辅助用室的情况。

12.7 职业卫生管理

说明职业卫生管理机构的组织及人员设置情况。

12.8 职业病防护设施投资

说明职业病防护设施的投资情况及占工程总投资的百分比。

12.9 需要说明的问题

需在设计审批时解决或确定的主要问题。特殊防护措施建议。

13 消防

13.1 设计依据

国家、地方相关部门的有关消防法律、法规、标准、规范和规定；主管部门的规定、指示文件等；设计、项目单位与当地相关部门商定的书面意见或有关协议。

13.2 工程概况

建设项目规模、本项目所承担的设计任务、范围；单项工程生产、贮存物品的火灾（及爆炸）危险性定类；城市消防设施、城市消防管网及本项目与城市消防站距离。附近供水管网的形状、管径、压力，附近消火栓的数量和位置；工程周围相邻建（构）筑物的使用性质，火灾危险性类别，耐火等级及防火间距等情况；本项目性质及其对周围环境的特殊要求；需要设立消防站（队）及其规模。

13.3 消防设计

明确建筑物的火灾危险性类别、建筑物的耐火等级及安全疏散措施。明确总平面设计中各类建筑物间的防火间距，并符合消防规范的规定。明确厂区消防车道的设置情况，如线路的布置、路面宽度、转弯半径、路面上净空高度等，消防车通道的回车场地面积。说明消防车库的布置及服务半径。说明全厂性消防水源，室外及室内消防水量、系统设计等内容，各种不同类型生产厂房消防措施。防烟、排烟措施，空调、通风管道的材质、保温材料、管道内阻火设施。消防供电，消防值班室、火灾自动报警及消防联动系统的设施。防雷、防静电措施。其他设计措施。

分工艺、总图、土建及公用工程等专业分别叙述。

13.4 需要说明的问题

工程设计中采用新材料、新技术带来的有关消防安全的新问题或专题技术论证，有无特殊性设计。

14 节能

14.1 设计依据

国家、地方相关部门的有关节约能源及合理利用能源的法律、法规、标准、规范和规定；建设项目有关审批文件；建设项目有关节能和合理利用能源要求。

14.2 项目概况

项目建设规模、产品纲领、主要用能工艺及耗能设备，建设项目所在地能源供应状况等。

14.3 节能设计的主要原则

设计中采用的节能新技术、新工艺、新设备和新材料，淘汰能耗高的老旧技术、工艺、设备和材料等。

14.4 节能措施

从工艺方法和设备选型、单元/系统分工和协作，以及其他方面采取的节能措施。土建各专业材料、设备、技术方案选择采取的节能措施。

14.5 主要能源消耗情况

说明项目能源消耗品种及数量、项目所需年综合能耗数量、单位产品综合能耗数量及项目能耗指标对比等。

14.6 需要说明的问题

需在设计审批时解决或确定的主要问题。

15 设计概算

15.1 编制说明

15.1.1 工程概况

建设项目名称、性质、建设地点、总建筑面积。

15.1.2 编制依据

建设项目可行性研究报告批复的文件号和名称；各专业初步设计资料、图纸和设备材料表；建设项目所在地区现行建设工程概算定额、单位估价表、间接费用定额和有关文件规定，建筑材料、构配件预算价格或市场信息资料；国家、行业初步设计编制规定；国家、行业及项目所在地区工程建设其他费用定额、标准和有关规定；类似工程概算、预算及技术经济指标。

15.1.3 编制范围

对概算编制的主要内容（建筑工程、工艺设备、工程建设其他费用、预备费、建设期利息等）进行说明。

15.1.4 主要经济指标

建设项目总投资为××××万元（含××万美元）。其中：

建筑工程费　　××××万元，占建设项目总投资××.××%；

工艺设备购置费　　××××万元，占建设项目总投资××.××%；

工艺设备安装费　　××××万元，占建设项目总投资××.××%；

工程建设其他费用　　××××万元，占建设项目总投资××.××%；

预备费　　××××万元，占建设项目总投资××.××%；

建设期利息　　××××万元，占建设项目总投资××.××%；

15.1.5 资金筹措

资金来源应与项目批复一致。

15.1.6 其他需要说明的问题

对设计概算编制中的计算参数及特殊事项进行说明；设计概算投资与可研批复估算投资的比较及原因分析。

15.2 设计概算表

设计概算一般应包括以下表格：总概算表（表 15.2-1）；室内工程概算表（表 15.2-2）；室外工程概算表（表 15.2-3）；厂外工程概算表（表 15.2-4）；其他费用概算表（表 15.2-5）；工艺设备购置费及安装费计算表（表 15.2-6）；单位工程概算表（表 15.2-7）；设计概算和可研批复投资估算对比表（表 15.2-8）。

表 15.2-1 总概算表

序号	工程项目或费用名称	建筑面积或工程量			投资概算（万元、万美元）						备注
		新建	改造	单位	建筑工程费	工艺设备购置费	工艺设备安装费	其他费用	合计	含外汇	
	合计										
一	工程费用										
（一）	室内工程										
1	…										
（二）	室外工程										
1	…										
（三）	厂外工程										
1	…										
二	工程建设其他费用										
1	…										
三	基本预备费										
四	建设期利息										

表 15.2-2 室内工程概算表

序号	工程名称	建筑面积（平方米）		建筑工程费（万元）				工艺设备购置费（万元）	工艺设备安装费（万元）	合计（万元）	备注
		新建	改造	土建及专业工程费	建筑设备购置费	建筑设备安装费	小计				
	合计										
一	建（构）筑物或单元/系统										
（一）	工艺设备										
1	国产新增设备										
2	进口新增设备										
3	改造设备										
4	工器具及生产家具										
（二）	建筑工程										
1	建筑										
2	装饰										
3	给排水										
4	消防										
5	通风空调										
6	供气										
7	变配电										
8	电力照明										
	…										
二	…										

注：厂房内单位工程根据项目具体情况列项。

表 15.2-3 室外工程概算表

序号	工程名称	单位	数量	建筑工程费（万元）				指标（元/单位）	备注
				土建及专业工程费	建筑设备购置费	建筑设备安装费	合计		
	合计								
1	××								
2	××								
3	××								
	…								

表 15.2-4 厂外工程概算表

序号	工程名称	单位	数量	建筑工程费（万元）				指标（元/单位）	备注
				土建及专业工程费	建筑设备购置费	建筑设备安装费	合计		
	合计								
1	××								
2	××								
3	××								
	…								

表 15.2-5 其他费用概算表

序号	费用名称	收费依据	指标	计算基数	投资（万元）	备注
	合计					
一	工程建设其他费用					
1	××					
2	××					
3	××					
	…					
二	预备费					
1	基本预备费					
2	价差预备费					
三	建设期利息					

表 15.2-6 工艺设备购置费及安装费计算表

单位：万元、万美元

序号	设备名称	数量台/套	设备购置费单价								设备购置费合计		设备安装费		设备购置费及安装费合计
			设备原价						国内运杂费	小计	人民币合计	含美元	费率（%）	投资	
			人民币	含美元 CIF	关税	增值税	银行费公司费	商检费							
	合计														
	国产新增设备														
	进口新增设备														
	改造设备														
	工器具及生产家具														
一	建（构）筑物等														
（一）	新增设备														
1	…														
（二）	改造设备														
1	…														
（三）	工器具及生产家具														
二	建（构）筑物														
	…														

15.2-7 单位工程概算表

工程名称：　　专业：　　第×页　共×页

序号	定额编号	名称	单位	工程量	单价（元）				合价（元）			
					人工费	材料费	机械费	小计	人工费	材料费	机械费	合计
		合计										

注：本表仅为示例，对格式不做统一规定，具体应根据行业特点及各地定额要求编制。采用概、预算定额编制的单位工程概算应包含“单位工程费用表”、“单位工程概算表”、“人材机汇总表（或人材机价差表）”、“建筑设备购置费及安装费概算表”；根据定额要求需单独计算措施费用的还应包含“措施费用概算表”。

表 15.2-8 设计概算和可研批复投资估算对比表

单位：平方米、万元、万美元

序号	工程项目或费用名称	可研批复					设计概算					调整情况				
		新建面积	改造面积	设备(台/套)	投资	其中外汇	新建面积	改造面积	设备(台/套)	投资	其中外汇	新建面积	改造面积	设备(台/套)	投资	其中外汇
	合计															
一	工程费用															
(一)	室内工程															
1	建（构）筑物等															
	……															
(二)	室外工程															
(三)	厂外工程															
二	工程建设其他费用															
三	基本预备费															
四	建设期利息															

15.3 编制方法

15.3.1 设计概算

设计概算应包括总概算、综合概算和单位工程概算；综合概算应以单项工程所属的单位工程概算为基础，按照“室内工程概算表”、“室外工程概算表”、“厂外工程概算表”分别汇总编制。

15.3.2 建筑工程费

土建及专业工程费：主要工程项目应按单位工程（建筑、装饰、给排水、消防、采暖、通风空调等）采用定额法编制，其工程量应根据初步设计图纸和材料设备表计算；辅助、附属或小型单项工程可采用概算指标法或类似工程预算法计算；当地无概算定额或扩大单位估价表，可按设计单位所在地区概算定额及配套取费文件计算，但人材机价格应按项目所在地市场价格计算。采用定额法编制设计概算的，应适当考虑零星工程费，其费率根据当地定额规定计算，当地定额无规定的，可按工程造价的 3～5% 计算。

建筑设备购置及安装费：建筑设备购置费应根据设备表按市场询价逐台计算；安装费可按指标计算。

15.3.3 工艺设备购置费及安装费

工艺设备购置费根据设备表按市场询价逐台计算；安装费可按指标计算。（1）工艺设备购置费应包括设备原价和运杂费用。工艺设备购置费由国产设备购置费、进口设备购置费和工器具及生产家具购置费构成。（2）国产标准设备原价应采用带有备件的价格，国产非标准设备原价应包括非标准设备的设计、制造、包装及其利润、税金等全部费用。（3）进口设备的原价由设备到岸价（CIF）和进口从属费用组成，进口从属费用包括银行财务费、外贸手续费、进口关税、消费税、进口环节增值税、车辆购置税、进口设备商检费等。（4）设备运杂费包括运费、装卸费、包装费、设备供销部门手续费、采购与仓库保管费等。（5）工器具及生产家具购置费应纳入设备购置费，包括新扩建项目为保证初期正常生产必须购置的没有达到

固定资产标准的设备、仪器、工卡模具、器具、生产家具等购置费用。(6)工艺设备安装费可按设备安装费费率或单位安装实物工程量的估算指标进行估算。

15.3.4 工程建设其他费用等

工程建设其他费用、预备费和建设期利息，按国家有关部委、当地政府、行业主管部门的文件规定以及项目单位提供的资料编制。

国防科工局综合司　　2015年12月10日印发