

ICS 27.180  
CCS P19

# 团 体 标 准

T/CSHE XXXX—202X

## 压缩空气储能电站投资编制导则

Preparation Guide for Investment on Compressed Air Energy Storage Power  
Stations

(征求意见稿)

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX 实施

中国水力发电工程学会 发布



## 目 次

目 次.....	I
前 言.....	II
引 言.....	III
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 总体要求.....	1
5 项目组成与划分.....	1
5.1 一般规定.....	1
5.2 项目组成内容.....	2
6 费用构成.....	5
6.1 一般规定.....	5
6.2 设备购置费构成.....	5
6.3 建筑及安装工程费用构成.....	5
6.4 其他费用构成.....	9
6.6 预备费构成.....	13
6.7 建设期利息构成.....	13
7 设计概算编制.....	14
7.1 一般规定.....	14
7.2 基础价格编制.....	14
7.3 建筑及安装工程单价编制.....	15
7.4 设备购置费编制.....	16
7.5 投资编制.....	17
8 投资估算编制.....	19
9 投资文件组成.....	19
附录 A（规范性） 概(估)算项目划分.....	21
附录 B（规范性） 概(估)算表格式.....	33
附录 C（规范性） 概(估)算附表格式.....	41

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国水力发电工程学会水电与新能源工程造价专业委员会提出并负责管理及具体内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送中国水力发电工程学会水电与新能源工程造价专业委员会（地址：北京市西城区六铺炕北小街 2 号，邮编：100120）。

本文件起草单位：中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司、水电水利规划设计总院有限公司、中储国能（北京）技术有限公司。

本文件主要起草人员：

## 引 言

压缩空气储能技术具备灵活性、环保性等众多优点，产业快速发展。投资估算和设计概算是进行项目财务评价的基础，是项目投资决策的重要依据。目前，压缩空气储能电站投资的编制尚无相关规范和标准参考，影响项目审批、稽查、审计和投资控制的规范化。为了指导项目投资估算和设计概算的编制，合理确定投资，提高投资效益，维护建设各方合法权益，促进压缩空气储能行业健康、有序发展。经深入调查研究，认真总结实践经验，参考能源行业有关标准，并在广泛征求意见的基础上，制定本文件。

本文件包括：范围、规范性引用文件、术语和定义、总体要求、项目组成与划分、费用构成、设计概算编制、投资估算编制、投资文件组成和附录。

中国水力发电工程学会  
团体标准征求意见稿

# 压缩空气储能电站投资编制导则

## 1 范围

本文件对压缩空气储能电站可行性研究阶段投资估算和初步设计阶段设计概算的项目划分、费用构成和编制方法做出了规定。

本文件适用于国内建设的压缩空气储能电站的投资估算、设计概算编制。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文件中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

T/CSHE XX-XX 压缩空气储能电站可行性研究报告编制规程

T/CSHE XXX-XX 压缩空气储能电站初步设计报告编制规程

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**投资估算** estimation for investment

以可行性研究文件为依据，按照国家有关政策规定和相关标准，编制形成的投资文件。

### 3.2

**设计概算** budget estimate at design stage

以初步设计文件为依据，按照国家有关政策规定和相关标准，编制形成的投资文件。

## 4 总体要求

4.1 本文件仅规定了压缩空气储能电站投资编制的一般情况，对特殊情况可结合项目特点进行相应的调整。

4.2 本文件规定，压缩空气储能电站投资应按“价税分离”的原则进行编制。

4.3 本文件未规定送出工程投资编制。若电站需配套建设送出工程，可根据相关行业标准编制专项投资后纳入电站总投资。

## 5 项目组成与划分

### 5.1 一般规定

5.1.1 压缩空气储能电站项目应划分为建筑工程、设备及安装工程、临时工程、其他费用四部分，见图1。

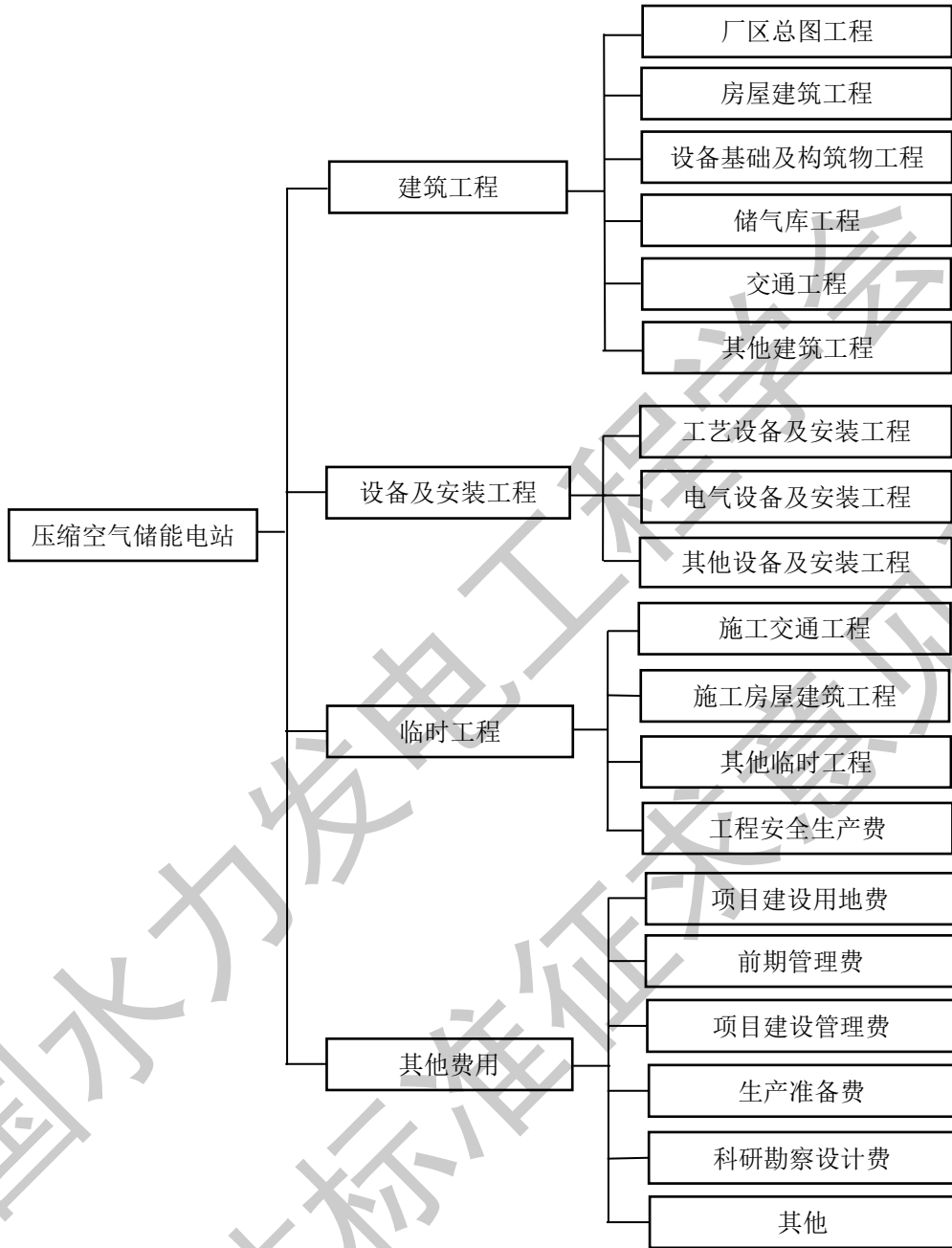


图 1 项目划分

## 5.2 项目组成内容

5.2.1 建筑工程指构成压缩空气储能电站固定资产项目的建（构）筑物工程，应包括厂区总图工程、房屋建筑工程、设备基础及构筑物工程、储气库工程、交通工程和其他建筑工程。

5.2.1.1 厂区总图工程指厂区范围内除房屋建筑工程、设备基础及构筑物工程以外的附属建筑工程，应包括场地平整、地基处理、厂区道路及地坪、厂区室外沟道与管道、厂区景观绿化、围墙、大门。其中，场地平整应包括边坡支护与截排水工程；厂区室外沟道与管道应包括厂区室外的排水沟、电缆沟、采暖管道、给水管道、消防管道、排水管道，不包括工艺



管道及支架。

5.2.1.2 房屋建筑工程指为电站生产运行管理服务的房屋建筑工程，宜包括厂房、储热介质输送泵房、开闭所、水泵房、污水处理房（站）、化学水处理房、危废存储房、柴油发电机房、锅炉房、仓库、办公及生活用房、值班室、区域集控中心。其费用应包含建筑、装饰装修和建筑内部配套房屋单体建筑实施的电气、给排水、消防、采暖、通风、空调的设备及安装。

5.2.1.3 设备基础及构筑物工程指大型设备基础和构筑物，应由设备基础工程和构筑物工程组成。设备基础工程应包括压缩机基础、膨胀发电机基础、储冷罐基础、储热罐基础、换热区基础、冷却塔基础、主变压器基础、管道排架基础、开关站设备基础；构筑物工程应包括消防水池、循环冷却水池、油池、管道排架、开关站构筑物。不同设备基础和构筑物宜分别列项。

5.2.1.4 储气库工程指用于储气和安装充放气管道而新建或改造的建（构）筑物工程，宜分为地下储气库工程和地面储气库工程。其中地下储气库工程宜包括储气洞工程、巷道工程、竖（斜）井工程、排水洞工程。其中，巷道工程应包括连接巷道和交通巷道；地面储气库工程应包括地面储气库区域的场地平整、地基处理、地面储气设备基础。

5.2.1.5 交通工程指压缩空气储能电站对外交通和场内交通工程，宜包括进场道路和厂库连接道路。

5.2.1.6 其他建筑工程指除上述以外的建筑工程，宜包括安全监测工程、安全设施与应急工程、取水工程及其他工程。其中，取水工程应包括水源工程与水源至厂区之间的供水工程。

5.2.2 设备及安装工程指构成压缩空气储能电站固定资产的全部设备及安装工程，应包括工艺设备及安装工程、电气设备及安装工程、其他设备及安装工程。

5.2.2.1 工艺设备及安装工程指储气、压气、膨胀发电、储热、换热等工艺设备及安装，应包括地面储气设备、空气压缩系统、膨胀发电系统、换热系统、储热系统、充放气系统、其他工艺设备及安装工程。其他工艺设备宜包括化学水处理设备、循环冷却设备、制氮设备等。

5.2.2.2 电气设备及安装工程指升压变电、配电、控制保护等电气设备及安装，应包括发电电压配电设备、升压变电设备、高压电气设备、出线构架、电力电缆、厂用电系统、监控通信及保护设备、数字电站、接地工程设备及安装工程。

5.2.2.3 其他设备及安装工程指除上述工程以外的其他设备及安装工程，宜包括起重设备、电梯设备、采暖通风及空调设备、消防设备、给排水及污水处理设备、安全与应急设备、生产运维车辆、区域集控中心设备等设备及安装工程。

5.2.3 临时工程指为压缩空气储能电站施工而修建的临时性工程及采取的措施，应包括施工交通工程、施工房屋建筑工程、其他临时工程和工程安全生产费。若临时工程中有与建筑工程、设备及安装工程相结合的项目，列入相应的永久工程中。

5.2.3.1 施工交通工程指为压缩空气储能电站建设服务的场内外临时交通设施工程，宜包括临时道路、施工支洞及施工期设施维护与管理。

5.2.3.2 施工房屋建筑工程指工程在建设过程中为施工和建设管理需要新建的临时房屋建筑工程及配套设施，应包括场地平整、施工仓库及辅助加工厂、办公及生活营地、室外工程及施工期设施维护与管理。

5.2.3.3 其他临时工程指除上述所列工程之外的临时工程，宜包括施工供电工程、施工供水工程、施工通风工程、施工排水及废水处理工程、砂石加工系统、混凝土生产系统、渣场防护及绿化工程和其他。其他宜包括施工通信系统、施工供风工程、工程建设管理信息化数字化工程、施工场地平整、施工临时支撑、临时安全监测工程、施工区封闭管理、施工场地整理、大型施工机械安拆与轨道铺设等。其他所包含的项目中，如有费用高、工程量大的项目，可根据工程实际需要其他临时工程项下单独列项。

- a) 施工供电工程指从现有电网向场内施工供电的高压输电线路、施工场内 10kV 及以上线路工程和出线为 10kV 及以上的供电设施工程。
- b) 施工供水工程指为施工期生产服务的水源取水建筑物、水处理厂、输水干管等工程。
- c) 施工通风工程指施工期内需要建设的通风设施和施工期通风运行费。
- d) 施工排水及废水处理工程指地下储气库工程施工期内需要建设的排水工程、废水处理工程、排水和废水处理设施运行费用。

5.2.3.4 工程安全生产费指为保证项目施工现场安全作业环境及安全施工所需，按照国家有关规定和施工安全标准采取的相关措施，应包括购置施工安全防护用具、落实安全施工措施、改善安全生产条件、加强安全生产管理等发生的费用。

5.2.4 其他费用指为完成工程建设项目所需，但不属于设备购置费、安装工程费、建筑工程费的其他相关费用。应包括项目建设用地费、前期管理费、项目建设管理费、生产准备费、科研勘察设计费和其他。

5.2.4.1 项目建设用地费指因工程项目建设需要征收、征用农村集体土地或者收回国有土地，按照国家、地方有关法律法规支付的相关费用。应由征收土地补偿费、征用土地补偿费、租赁用地费、地上附着物补偿费、青苗及林木补偿费、其他项目处理补偿费、场地清理费、用地有关管理费、用地有关税费组成。

5.2.4.2 前期管理费指可行性研究报告审查完成及以前开展各项工作发生的管理性费用。

5.2.4.3 项目建设管理费指工程建设项目在筹建、建设、联合试运行、竣工验收、交付使用等过程中发生的各种管理性费用。应包括工程建设管理费、工程建设监理费、项目咨询服务费、项目技术经济评审费、工程质量检查检测费、工程定额标准测定编制费、项目验收费和工程保险费。

5.2.4.4 生产准备费指工程建设项目法人为准备正常的生产运行所发生的费用。

5.2.4.5 科研勘察设计费指为工程建设而开展的科学研究、勘察、设计等工作所发生的费用，应包括科研试验费、勘察费、设计费和其他费用。

5.2.4.6 其他指未包含在上述费用中的完成工程建设项目所需的其他费用。

5.2.5 项目划分应符合附录 A 的规定，表 A.1 至表 A.4 中三级项目可根据设计内容增减。

## 6 费用构成

### 6.1 一般规定

6.1.1 压缩空气储能电站工程总费用应由设备购置费、建筑及安装工程费、其他费用、增值税、预备费和建设期利息六部分组成。工程总费用构成见图 2。

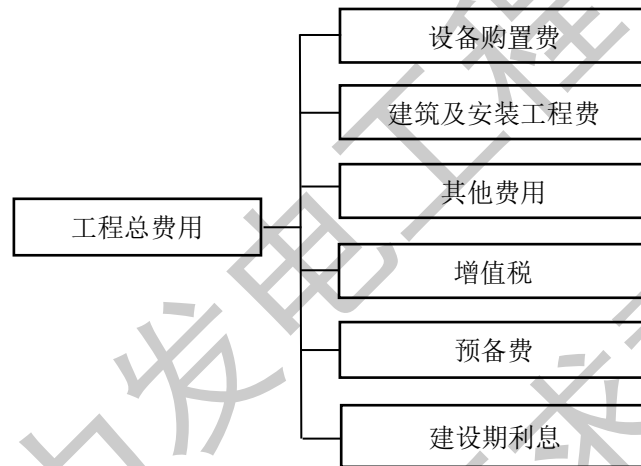


图2 工程总费用构成

### 6.2 设备购置费构成

6.2.1 设备购置费应由设备原价、运杂费、运输保险费、特大（重）件运输增加费、采购及保管费组成。

6.2.2 设备原价分国产和进口两种类型，国产设备原价指设备出厂价，进口设备原价应由设备到岸价和进口环节征收的关税、银行财务费、外贸手续费、进口商品检验费、港口费组成。地面储气罐、储热罐、储冷罐等加工及分片拼装费用应包含在设备原价内。

6.2.3 运杂费指设备由厂家运至工地现场所发生的一切费用，应包括运输费、调车费、装卸费、包装绑扎费及其他杂费。

6.2.4 运输保险费指设备在运输过程中发生的保险费用。

6.2.5 特大（重）件运输增加费指大型设备场外运输过程中所发生的一些特殊费用，宜包括道路桥梁改造加固费、障碍物的拆除及复建费等。

6.2.6 采购及保管费指设备在采购、保管过程中发生的各项费用。

### 6.3 建筑及安装工程费用构成

6.3.1 建筑及安装工程费用构成见图 3。

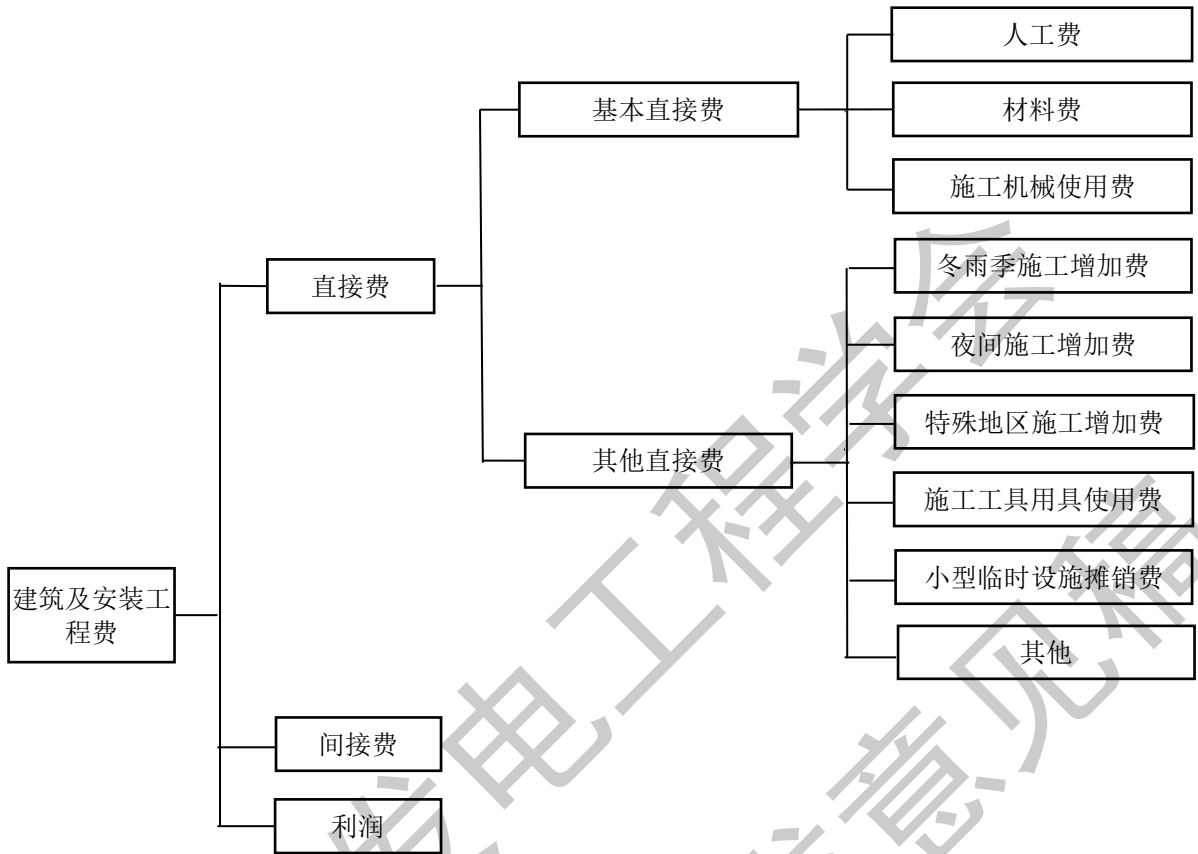


图3 建筑及安装工程费用构成

6.3.2 建筑及安装工程费用应由直接费、间接费和利润构成。

6.3.3 直接费指建筑及安装工程施工过程中直接消耗在工程项目建设中的活劳动和物化劳动，应由基本直接费和其他直接费组成。

6.3.3.1 基本直接费指在正常的施工条件下，施工过程中消耗的构成工程实体的各项费用，应由人工费、材料费、施工机械使用费组成。

a) 人工费指直接从事建筑及安装工程施工作业的生产工人的各项费用。应由基本工资、辅助工资、职工福利费、社会保险费、住房公积金、工会经费、职工教育经费、劳动保护费、特殊工种技术培训费组成。

- 基本工资应由技能工资和岗位工资组成。技能工资是根据不同技术岗位对劳动技能的要求和职工实际具备的劳动技能水平及工作实绩，经考试、考核合格确定的工资；岗位工资是根据职工所在岗位的责任、技能要求、劳动强度和劳动条件的差别所确定的工资。

- 辅助工资是在基本工资之外，以其他形式支付给职工的工资性收入，由根据国家有关规定属于工资性质的各种津贴和生产工人年有效施工天数以外非作业天数的工资组成。根据国家有关规定属于工资性质的各种津贴应包括地区津贴、施工津贴和加班津贴；生产工人年有效施工天数以外非作业天数的

工资应包括职工学习、培训期间的工资，调动工作、探亲、休假期间的工资，因气候影响的停工工资，女工哺乳时间的工资，病假在六个月以内的工资及产、婚、丧假期的工资。

- 职工福利费指企业为职工提供的除职工工资、奖金、津贴、纳入工资总额管理的补贴、职工教育经费、社会保险费和补充养老保险费（年金）、补充医疗保险费及住房公积金以外的福利待遇支出，应包括发放给职工或为职工支付的现金补贴和非货币性集体福利。
  - 社会保险费应包括基本养老保险费、医疗保险费（含生育保险费）、工伤保险费、失业保险费。
  - 住房公积金指企业按规定标准为职工缴存的住房公积金。
  - 工会经费指企业按职工工资总额计提的工会费用。
  - 职工教育经费指企业按职工工资总额的规定比例计提，为职工进行专业技术和职业技能培训、专业技术人员继续教育、职工职业技能鉴定、职业资格认定以及根据需要对职工进行各类文化教育所发生的费用。
  - 劳动保护费指企业按国家有关部门规定标准发放的一般劳动保护用品的支出，劳动保护用品应包括工作服、手套、防暑降温饮料以及在有碍身体健康的环境中施工的保健食品；
  - 特殊工种技术培训费指为进行高温、高压容器及管道焊接，需要对焊工进行技术培训和年度考核所发生的费用。
- b) 材料费指用于建筑及安装工程项目中的消耗性材料费、未计价装置性材料费、周转性材料摊销费。应包括材料原价、包装费、运输保险费、运杂费、采购及保管费，并扣减包装品回收价值。
- 材料原价指材料出厂价或指定交货地点的价格。
  - 包装费指材料在运输和保管过程中的包装费和包装材料的正常折旧摊销费。
  - 运输保险费指材料运输途中所发生的保险费用。
  - 运杂费指材料从供货地至工地分仓库(或材料堆放场)所发生的全部费用。应包括运输费、装卸费、调车费、转运费及其他杂费。
  - 材料采购保管费指为组织采购、供应和保管材料过程中所需要的各项费用，应由采购费、仓储费、工地保管费及材料在运输、保管过程中发生的损耗费用组成。
  - 包装品回收费指材料的包装品在材料运至工地分仓库或指定堆放点耗用后的剩余价值。
- c) 施工机械使用费指消耗在建筑及安装工程项目上的施工机械的折旧、维修和动力燃料费用等。应包括基本折旧费、设备修理费、安装拆卸费、机上人工费和动力

燃料费，以及应计算的车船使用税、年检费。

- 折旧费，指施工机械在规定使用期内回收原值的台时折旧摊销费用。
- 设备修理费，指施工机械使用过程中，为了使机械保持正常功能而进行修理、替换设备与随机配备工具附具、日常保养所需的润滑油料、擦拭用品以及机械保管等费用。
- 安装拆卸费，指施工机械进出工地的安装、拆卸、试运转和场内转移及辅助设施的摊销费用。部分大型施工机械，按规定单独计算安装拆卸费的，施工机械使用费中不再计列。
- 机上人工费，指施工机械使用时机上操作所配备的人员的人工费用。
- 动力燃料费，指正常运转所需的风、水、电、油料、煤等费用。
- 车船使用税及年检费指施工机械在购置及使用过程中发生的税费。

6.3.3.2 其他直接费指为完成工程建设项目施工，发生于该工程施工前和施工过程中非工程实体项目的费用，应由冬雨季施工增加费、夜间施工增加费、特殊地区施工增加费、施工工具用具使用费、小型临时设施摊销费及其他组成。

- a) 冬雨季施工增加费，指按照合理的工期要求必须在冬雨季施工期间施工所需增加的费用。应包括采取防雨、防滑、防冻、除雪、保温、排水措施增加的费用，以及采取以上措施增加工序、降低工效而发生的费用。
- b) 夜间施工增加费，指因夜间施工所发生的夜班补助费、现场照明设备摊销及照明用电等费用。
- c) 特殊地区施工增加费，指在高海拔、原始森林、寒冷、酷热、风沙等特殊地区施工而需增加的费用。
- d) 施工工具用具使用费指施工生产所需不属于固定资产的生产工具、检验试验用具的摊销和维护费用。
- e) 小型临时设施摊销费指为工程进行正常施工在工作面内发生的小型临时设施摊销费用。应包括零星脚手架搭拆、零散场地平整、风水电支管支线架设拆移、场内施工排水、支线道路养护、临时值班休息场所搭拆，不包括已列入项目划分的临时工程。
- f) 其他指除上述以外的费用，应由工程定位复测费(施工测量控制网费用)、工程点交费、检验试验费、施工排水费、施工通信费、场地清理费、工程建设项目移交前的维护费(含已安装设备的检修及调整)、文明施工费、施工企业调试配合费组成。检验试验费指对建筑材料、构件和建筑安装物进行一般鉴定检查所发生的费用，应包括自设试验室进行试验所耗用的材料和化学用品费用，以及技术革新和研究试验费，不包括新结构、新材料的试验费，对构件做破坏性试验及其他特殊要求检验试验的费用和建设单位委托检测机构进行检测的费用；文明施工费指施工企

业按照文明施工要求和环保部门要求在施工现场采取的相应措施所发生的各项费用，不包括已列入项目划分的临时工程。

6.3.4 间接费指建筑、安装工程施工过程中构成建筑产品成本，但又无法直接计量的消耗在工程项目上的有关费用，应由企业管理费和财务费组成。

- a) 企业管理费应包括管理员工资性费用、办公费、差旅交通费、固定资产使用费、工具用具使用费、职业病防治费、保险费、进退场费、定额标准测定编制费、其他税金和其他。定额标准测定编制费指施工企业为进行企业定额标准测定、制(修)订以及行业定额标准编制提供基础数据所需的费用；其他税金应包括城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加、房产税、车船使用税、土地使用税及印花税；其他应包括技术转让费、技术开发费、业务招待费、投标费、广告费、公证费、诉讼费、法律顾问费、审计费、咨询费，以及科研勘察设计费中未包括，应由施工企业负责的工程设计费用、工程图纸资料及工程摄影费组成。
- b) 财务费指承包人为筹集资金而发生的各项费用，应包括企业在生产经营期间发生的利息支出、汇兑净损失、调剂外汇手续费、金融机构手续费、保函手续费以及筹资发生的其他财务费用。

6.3.5 利润指按压缩空气储能电站建设项目市场情况应计入建筑及安装工程费用中的盈利。

#### 6.4 其他费用构成

6.4.1 其他费用应由项目建设用地费、前期管理费、项目建设管理费、生产准备费、科研勘察设计费和其他组成，具体费用构成见图4。

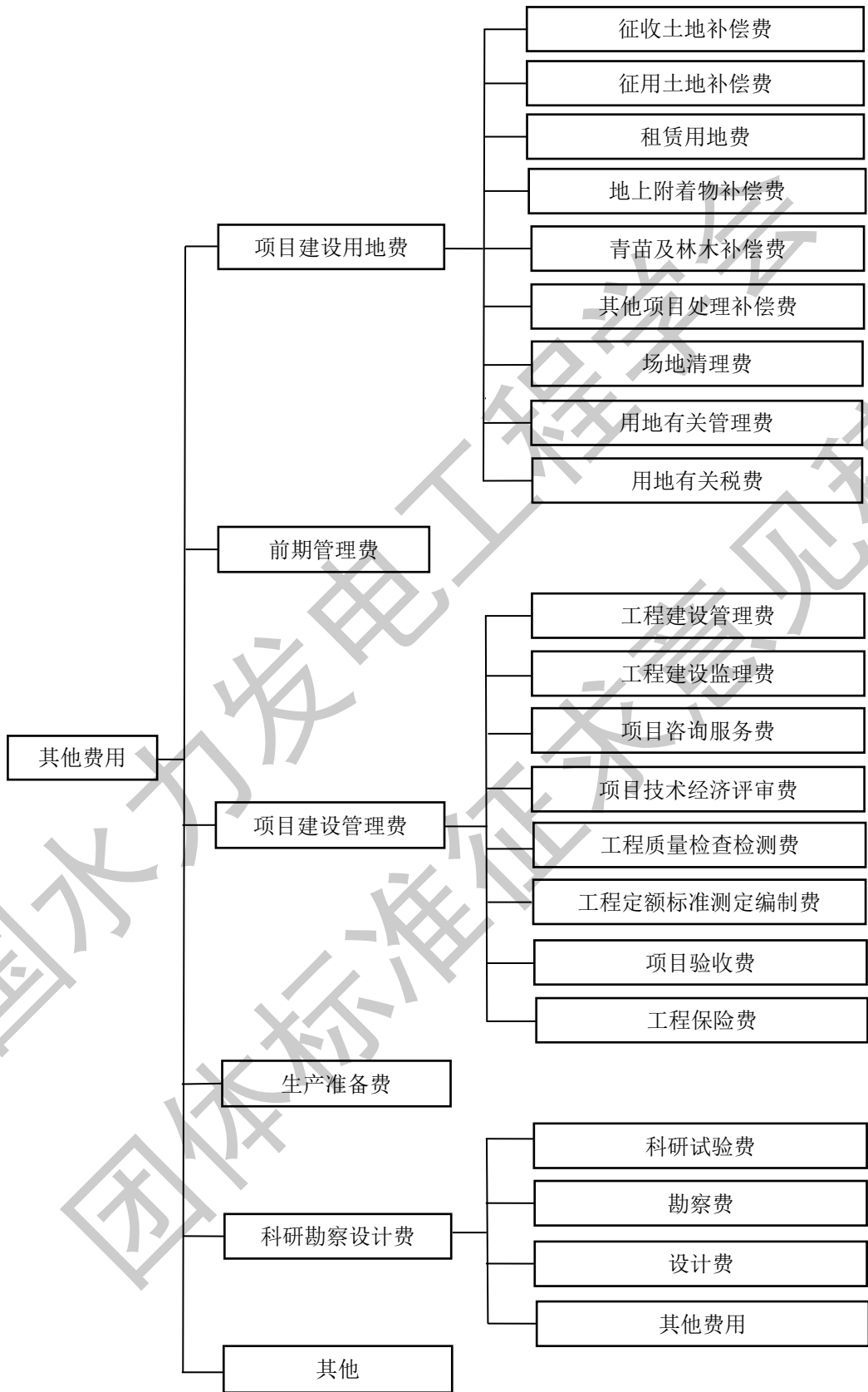


图 4 其他费用构成



6.4.2 项目建设用地费指因工程项目建设需要征收、征用农村集体土地或者收回国有土地，按照国家、地方有关法律、法规支付的相关费用，应由征收土地补偿费、征用土地补偿费、租赁用地费、地上附着物补偿费、青苗及林木补偿费、其他项目处理补偿费、场地清理费、用地有关管理费、用地有关税费组成。

- a) 征收土地补偿费指按照土地管理相关政策规定，对工程项目建设需要征收农村集体土地支付的费用，应包括土地补偿费和安置补助费。收回（国有）土地补偿费是因工程项目建设涉及的国有土地，需收回国有土地使用权而需支付的补偿费用。
- b) 征用土地补偿费指工程项目建设需要临时征用农村集体土地支付的费用，应包括征用期间的土地补偿费用、复垦工程费用和恢复期补助费用。
- c) 租赁用地费指因工程建设需要租赁盐穴、矿洞等场地而支付的费用。
- d) 地上附着物补偿费指对工程建设用地范围内影响涉及的房屋及附属建筑物、农村小型专项设施、农副业设施、宗教设施等建筑物、构筑物或设施设备进行处理所发生的补偿费用。
- e) 青苗补偿费主要指为工程建设范围内征收耕地的一年生农作物损失补偿的费用；林木补偿费应包括征收、征用集体土地和收回国有林地、园地上的多年生农作物的损失补偿。
- f) 其他项目处理补偿费主要指对建设用地涉及的电力线、通信线、公路、沟渠、管道、坟墓、林木等进行迁移或处理所发生的补偿费用。
- g) 场地清理费指为满足工程建设需要，对建设用地范围内建筑物、构筑物等有碍工程建设的设施设备项目进行拆除、清理所发生的费用。
- h) 用地有关管理费指有关单位（机构）办理用地手续或开展征地拆迁行为需要发生的勘测定界费、征地管理费、各类手续费等管理性费用。
- i) 用地有关税费指根据国家和项目所在省级人民政府的政策法规的规定，项目征收、征用土地需要缴纳的税费，应包括耕地占用税、耕地开垦费、森林植被恢复费、草原植被恢复费、水土保持补偿费和其他有关税费。

6.4.3 前期管理费指可行性研究报告审查完成及以前开展各项工作发生的管理性费用。宜包括进行工程规划、可行性研究等各项工作所发生的建设单位管理性费用。

6.4.4 项目建设管理费指工程建设项目在筹建、建设、联合试运行、竣工验收、交付使用过程中所发生的管理费用，应由工程建设管理费、工程建设监理费、项目咨询服务费、项目技术经济评审费、工程质量检查检测费、工程定额标准测定编制费、项目验收费和工程保险费组成。

6.4.4.1 工程建设管理费指项目法人为保证项目建设的正常进行，从工程筹建至竣工验收所需要的管理性费用，应由管理设备及用具购置费、人员经常费和其他管理性费用组成：

- a) 管理设备及用具购置费指为了工程建设管理需购置的交通设备、检验试验设备、

办公及生活设备和其他用于开办工作发生的设备购置费。

- b) 人员经常费应包括建设管理人员的基本工资、辅助工资、社会保障费、职工福利费、劳动保护费、职工教育经费、工会经费、危险作业意外伤害保险费、办公费、差旅交通费、会议及接待费、技术图书资料费、零星固定资产购置费、低值易耗品摊销费、工具器具使用费、修理费、水电费、采暖费、通信费。
- c) 其他管理性费用应包括土地使用税、房产税、合同公证费、调解诉讼费、审计费、工程建设项目移交生产前的维护和运行费、房屋租赁费、印花税、保险费以及其他属管理性质开支的费用。

6.4.4.2 工程建设监理费指根据工程建设管理的实施情况委托监理单位在工程建设过程中,对工程建设的安全、质量、进度和投资进行监理(包含环境保护工程和水土保持工程监理)以及设备监造所发生的全部费用。

6.4.4.3 项目咨询服务费指对工程开发建设管理过程中有关技术、经济和法律问题进行咨询服务所发生的费用,宜包括环境影响评价报告书(表)、水土保持方案报告书(表)、土地预审及勘界报告、压覆矿产资源调查报告、安全预评价报告、地质灾害评估报告、接入系统设计报告、节能评估报告、社会稳定风险分析报告、项目备案申请报告等编制费用,招标代理、造价咨询服务、竣工决算报告编制、项目后评价、设备成套技术咨询费用。

6.4.4.4 项目技术经济评审费指对项目安全性、可靠性、先进性、经济性进行评审所发生的费用,宜包括项目工程规划、可行性研究、初步设计、施工详图设计等各阶段设计报告审查,专题、专项报告审查或评审费用。

6.4.4.5 工程质量检查检测费指根据行业建设管理的有关规定和要求,对工程质量、环境保护、水土保持设施、特种设备(消防、电梯、锅炉、压力容器等)安装进行检查、检测、检验所发生的费用。应包括工程质量检测费、特种设备安全监测费、环境监测费、水土保持监测费、桩基检测费。

6.4.4.6 工程定额标准测定编制费指建设单位根据工程建设需要,委托专业机构测定、编制压缩空气储能电站定额和造价标准,以及进行相关分析、研究等基础工作所需要的费用。

6.4.4.7 项目验收费指项目法人根据国家有关规定进行工程验收所发生的费用,宜包括工程竣工前进行主体工程、环境保护、水土保持、工程消防、安全设施与应急、工程档案、工程竣工决算等专项验收及工程竣工验收等所发生的费用。

6.4.4.8 工程保险费指工程建设期间,为工程可能遭受自然灾害和意外事故造成损失后能得到风险转移或减轻,对建筑及安装工程、永久设备而投保的工程一切险、财产险、第三者责任险等。

6.4.5 生产准备费指项目法人为准备正常的生产运行所需发生的费用,其费用应包含生产人员培训及提前进厂费、生产管理用器具及家具购置费、备品备件购置费、整套启动试运行费。其中,整套启动试运行费指压缩空气储能电站中的空气压缩系统、膨胀发电系统、储

热系统、换热系统及附属设备等安装完毕，在投产前进行机组整套启动、调试和试运行所发生的各种检查、调试、试验等费用，应包含期间所消耗的燃料、动力、材料及机械使用费，工具用具及检测设备使用费，和参加联合试运转人员工资，不包含启动试运行中暴露出来的设备缺陷处理或因施工质量、设计质量等问题造成返工所发生的费用。

6.4.6 科研勘察设计费指为工程建设而开展的科学研究、勘察设计等工作所发生的费用，宜包括科研试验费、勘察费、设计费和其他费用。

- a) 科研试验费指在工程建设过程中为解决工程技术问题而进行必要的科学研究试验所需的费用，不包括科技三项费用（即新产品试验费、中间试验费和重要科学研究补助费）开支的项目和应由勘察费和设计费开支的费用。
- b) 勘察费是指可行性研究、初步设计和施工详图设计等各阶段发生的勘察费用。
- c) 设计费指规划、可行性研究、初步设计、施工详图设计等各阶段发生的设计费。应包括基本设计费和其他设计费。其他设计费宜包括联合设计协调费、施工图预算编制费、竣工图编制费，其中联合设计协调费指设计工作由两个或者两个以上设计单位承担时，为保证设计质量和总体进度，主体设计单位所需的协调费用；施工图预算编制费指供电、交通、房屋建筑等专项工程编制施工图预算所需的费用；竣工图编制费指编制竣工图的费用。
- d) 其他费用应包括重大及特殊科研试验费和“四新”费用。重大及特殊科研试验费指承担国家科技攻关课题，以及各勘察设计阶段中因工程需要开展重大、特殊科研试验的费用。“四新”费用指为提高建设项目经济效益、环境效益和社会效益，在勘察设计中采用新技术、新工艺、新设备、新材料的费用。勘察设计的工作内容和范围以及要求达到的工作深度，按各设计阶段规程规范执行。

6.4.7 其他指未包含在上述费用中的完成工程建设项目所需的其他费用。

## 6.5 增值税

6.5.1 增值税指应计入建设项目总投资内的增值税额。

## 6.6 预备费构成

6.6.1 预备费由基本预备费和价差预备费组成。

6.6.2 基本预备费指用于解决设计变更，采取措施预防自然灾害，以及弥补一般自然灾害所造成损失中工程保险未能克服部分而预留的工程费用。

6.6.3 价差预备费指在工程建设过程中，因国家政策调整，材料和设备价格变化，人工费和其他各种费用标准调整、汇率变化等引起投资增加而预留的费用。

## 6.7 建设期利息构成

6.7.1 建设期利息指为筹措工程建设资金在建设期内发生并按规定允许在投产后计入固定资产原值的债务资金利息，应包括银行借款和其他债务资金的利息以及其他融资费用。其他融资费用指某些债务融资中发生的手续费、承诺费、管理费、信贷保险费。

## 7 设计概算编制

### 7.1 一般规定

7.1.1 工程总投资构成见图 5。

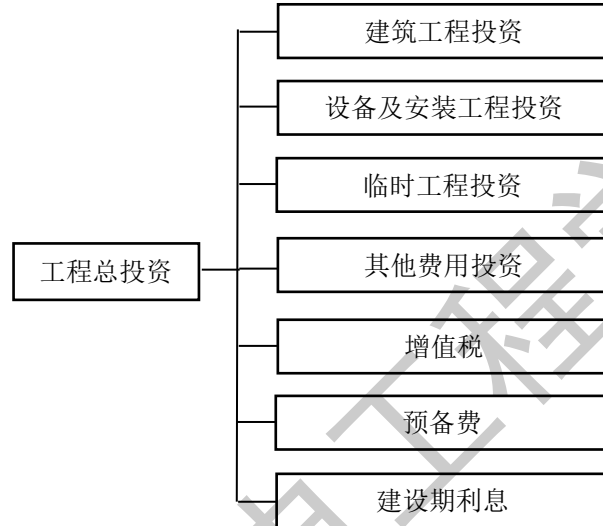


图 5 工程总投资构成

7.1.2 设计概算编制除依据本文件外，还应满足以下要求：

- a) 国家以及省、自治区、直辖市颁发的有关法律、法规、规章、行政规范性文件等；
- b) 行政主管部门发布的标准、规范、规程等；
- c) 有关行业主管部门或造价管理机构发布的定额、标准等；
- d) 设计工程量计算规定；
- e) 设计文件及图纸；
- f) 其他有关规定；

### 7.2 基础价格编制

7.2.1 基础价格应包括人工预算单价，材料预算价格，施工用电、用水、用风预算价，砂石料单价、混凝土材料单价、施工机械台班费。基础价格应按设计概算编制期间的有关政策、规定及市场价格水平进行编制，各项费用组成内容均不含增值税。

7.2.2 人工预算单价应根据人工费费用构成和所采用定额配套的人工预算单价标准分析确定。

7.2.3 对于用量多、影响工程投资大的主要材料，如钢筋、水泥、柴油、火工产品、密封材料（钢板或其他密封材料）等，应编制材料预算价格；材料预算价格可按工程所在地住建部门发布的信息价或调查的市场价格分析确定原价，并计入运杂费、运输保险费和采购及保管费。

7.2.4 施工用电预算价格应根据施工组织设计确定的供电方式分析计算，应包括基本电价、电能损耗推销费和供电设施维护推销费。采用不同供电方式时，应根据供电电源、不同电源

的电量占比、相应供电价格以及供电过程中发生的费用进行计算。

7.2.5 施工用水预算价格应根据施工组织设计确定的供水方式分析计算，应包括基本水价、水量损耗费和供水设施维护摊销费。采用自供水方式时，可按施工组织设计的供水设备型号分析计算；采用供水管网供水时，可按供应点供水价格加计水量损耗费和供水设施维护摊销费计算。

7.2.6 施工用风预算价格一般由基本风价、供风损耗费和供风设施维护摊销费组成，应根据施工供风方式分析计算。

7.2.7 砂石料单价应根据施工组织设计确定的来源分析计算。采用开挖料制备砂石料时，砂石料单价应根据料源及砂石料生产工艺流程分析确定；对外采购砂石料时，可按工程所在地住建部门发布的信息价或调查的市场价格分析确定。

7.2.8 混凝土材料单价根据施工组织设计确定的来源分析计算。采用自备混凝土时，混凝土材料单价根据设计确定的不同部位的混凝土强度等级、级配和龄期以及抗冻指标，分别计算出包括水泥、掺合料、砂石料、外加剂和水的每立方米混凝土材料单价；采用商品混凝土时，可根据工程所在地住建部门发布的信息价或调查的市场价格分析确定。

7.2.9 施工机械台班费应根据所采用定额的机械台班消耗量和配套的台班费标准分析确定。

### 7.3 建筑及安装工程单价编制

7.3.1 建筑工程单价应按表 1 的规定进行计算。

表 1 建筑工程单价计算方法

序号	项目名称	计算方法
1	直接费	基本直接费+其他直接费
1.1	基本直接费	人工费+定额材料费+施工机械使用费
1.1.1	人工费	$\Sigma(\text{定额劳动消耗量} \times \text{人工预算单价})$
1.1.2	定额材料费	$\Sigma(\text{定额材料消耗量} \times \text{材料预算单价})$
1.1.3	施工机械使用费	$\Sigma(\text{定额机械消耗量} \times \text{施工机械台班费})$
1.2	其他直接费	$(\text{人工费} + \text{施工机械使用费}) \times \text{其他直接费费率}$
2	间接费	$(\text{人工费} + \text{施工机械使用费}) \times \text{间接费费率}$
3	利润	$(\text{人工费} + \text{施工机械使用费} + \text{其他直接费} + \text{间接费}) \times \text{利润率}$
4	建筑工程单价	直接费+间接费+利润

7.3.2 基于消耗量表示的安装工程单价应按表 2 的规定进行计算。

表 2 基于消耗量表示的安装工程单价计算方法

序号	项目名称	计算方法
1	直接费	基本直接费+其他直接费
1.1	基本直接费	人工费+定额材料费+施工机械使用费+未计价装置性材料费
1.1.1	人工费	$\Sigma(\text{定额劳动消耗量} \times \text{人工预算单价})$
1.1.2	定额材料费	$\Sigma(\text{定额材料消耗量} \times \text{材料预算单价})$
1.1.3	施工机械使用费	$\Sigma(\text{定额机械消耗量} \times \text{施工机械台班费})$
1.1.4	未计价装置性材料费	定额未计价装置性材料用量×材料预算单价
1.2	其他直接费	$(\text{人工费} + \text{施工机械使用费}) \times \text{其他直接费费率}$
2	间接费	$(\text{人工费} + \text{施工机械使用费}) \times \text{间接费费率}$
3	利润	$(\text{人工费} + \text{施工机械使用费} + \text{其他直接费} + \text{间接费}) \times \text{利润率}$
4	安装工程单价	直接费+间接费+利润

7.3.3 基于费率或价目表表示的安装工程单价应按表 3 的规定进行计算。

表 3 基于费率或价目表表示的安装工程单价计算方法

序号	项目名称	计算方法
1	直接费	基本直接费+其他直接费
1.1	基本直接费	人工费+定额材料费+施工机械使用费+未计价装置性材料费
1.1.1	人工费	定额人工费
1.1.2	定额材料费	定额材料费
1.1.3	施工机械使用费	定额施工机械使用费
1.1.4	未计价装置性材料费	定额未计价装置性材料费
1.2	其他直接费	$(\text{人工费} + \text{施工机械使用费}) \times \text{其他直接费费率}$
2	间接费	$(\text{人工费} + \text{施工机械使用费}) \times \text{间接费费率}$
3	利润	$(\text{人工费} + \text{施工机械使用费} + \text{其他直接费} + \text{间接费}) \times \text{利润率}$
4	安装工程单价	直接费+间接费+利润

#### 7.4 设备购置费编制

7.4.1 设备购置费应包括设备原价、运杂费、运输保险费、特大（重）件运输增加费、采购及保管费。

7.4.2 国产设备以出厂价为原价，可根据厂家报价资料和市场水平分析确定。进口设

备以到岸价加进口环节征收的关税、银行财务费、外贸手续费、进口商品检验费、港口费之和作为原价，到岸价可采用与厂家签订的合同价或询价计算，有关税费等可按有关规定计算。地面储气罐、储热罐、储冷罐等加工及分片拼装费用包含在设备原价内。

7.4.3 运杂费应按设备原价乘设备运杂费率计算。

7.4.4 运输保险费应按设备原价乘运输保险费费率计算。

7.4.5 特大(重)件运输增加费可根据设计方案分析确定，也可按设备原价的百分率计算。

7.4.6 采购及保管费应按设备原价、运杂费及运输保险费之和为基数的百分率计算。

## 7.5 投资编制

### 7.5.1 建筑工程投资编制

7.5.1.1 建筑工程项目清单，一级项目和二级项目应按照附录 A 中表 A.1 规定列项，三级项目可根据初步设计阶段工作深度要求和工程实际情况增减项目。

7.5.1.2 厂区总图工程应按设计工程量乘单价计算，其中厂区室外沟道与管道、厂区绿化、围墙、大门等可采用设计工程量乘单位造价指标计算。

7.5.1.3 房屋建筑工程中厂房应按设计工程量乘单价计算，其他房屋建筑工程可按建筑面积乘单位造价指标计算。

7.5.1.4 设备基础及构筑物工程应按设计工程量乘单价计算。

7.5.1.5 储气库工程应按设计工程量乘单价计算。

7.5.1.6 交通工程应按设计工程量乘单价或单位造价指标计算。

7.5.1.7 其他建筑工程应按设计工程量乘单价或单位造价指标计算。

### 7.5.2 设备及安装工程投资编制

7.5.2.1 设备及安装工程项目清单，一级项目和二级项目应按照附录 A 中表 A.2 规定列项，三级项目可根据初步设计阶段工作深度要求和工程实际情况增减项目。

7.5.2.2 设备及安装工程投资应按设备购置费和安装费分别进行编制。

7.5.2.3 设备购置费应按设计的设备清单工程量乘设备价格计算。

7.5.2.4 设备安装工程费可按以下两种方式计算：

a) 安装工程单价为消耗量或价目表形式时，应按设计的设备清单工程量乘安装工程单价计算。

b) 安装工程单价为费率形式时，应按设备原价乘安装费率计算。

### 7.5.3 临时工程概算编制

7.5.3.1 临时工程项目清单，一级项目和二级项目应按照附录 A 中表 A.3 规定列项，三级项目可根据初步设计阶段工作深度要求和工程实际情况增减项目。

7.5.3.2 施工交通工程应按设计工程量乘单价或单位造价指标计算。

7.5.3.3 施工房屋建筑工程应按建筑面积乘单位造价指标计算。

7.5.3.4 其他临时工程中的施工供电工程、施工供水工程、施工通风工程、施工排水及废

水处理工程、砂石加工系统、混凝土生产系统、渣场防护及绿化工程可按工程量乘单价或单位造价指标计算，其他应按除工程安全生产费和其本身以外的临时工程投资的百分率计算，百分率根据施工组织设计方案及工程情况分析确定。

7.5.3.5 工程安全生产费应按除其本身以外的建筑及安装工程费的百分率计算。

7.5.4 其他费用概算编制

7.5.4.1 项目建设用地费可根据设计确定的用地面积和各省(自治区、直辖市)人民政府颁发的各项标准分类进行计算。

7.5.4.2 前期管理费可按项目实际发生情况和有关规定分析计算。

7.5.4.3 项目建设管理费可根据工程具体情况按相应的计费基数及费率分析计算。

7.5.4.4 生产准备费可根据其费用构成按设备购置费的百分率计算。

7.5.4.5 科研勘察设计费应根据电站建筑物型式，结合科研、勘察设计的难度和工作量，参照相关行业的计算方法和标准分析计算。

7.5.4.6 其他可按国家有关法规以及省(自治区、直辖市)颁发的有关文件计算。

7.5.5 增值税

7.5.5.1 增值税应按建筑工程、设备及安装工程、临时工程、其他费用四部分分别计算。

7.5.5.2 各部分的增值税应按各分项不含增值税合计投资乘相应增值税率计算。其中建筑及安装工程费、设备费增值税税率应按国家有关规定计算；其他费用增值税税率可按经测算分析的综合税率计算。

7.5.6 预备费编制

7.5.6.1 基本预备费应按建筑工程投资、设备及安装工程投资、临时工程投资、其他费用、增值税五部分费用之和乘基本预备费率计算。基本预备费率应根据工程规模、施工年限、气象、地质等技术条件综合分析确定。

7.5.6.2 价差预备费应根据建设工期以及年度价格指数，以分年度投资(含基本预备费)为基础，按下式计算。价差预备费应从编制概算所采用的价格水平年的次年开始计算。

$$C = \sum_{i=1}^{n_1} F_i [(1 + e)^{n_2 + i - 1} - 1] \quad (7-1)$$

式中：

$C$ —价差预备费，单位为万元；

$n_1$ —工程建设工期，单位为年；

$i$ —从开工年开始的第  $i$  年；

$e$ —年度价格上涨指数，可根据近期价格趋势分析确定；

$n_2$ —投资编制水平年至工程预计开工年时间间隔，单位为年；

$F_i$ —第  $i$  年投入的工程建设资金，单位为万元。



### 7.5.7 建设期利息编制

7.5.7.1 建设期利息应根据项目投资额度、资金来源及投入方式，从工程筹建期开始，以分年度投资(扣除资本金)为基数逐年计算。

### 7.5.8 工程总投资编制

7.5.8.1 工程静态投资应为建筑工程投资、设备及安装工程投资、临时工程投资、其他费用、增值税、基本预备费六部分费用之和。

7.5.8.2 工程总投资应为工程静态投资、价差预备费、建设期利息三项之和。

## 8 投资估算编制

### 8.1 一般规定

8.1.1 投资估算是项目可行性研究报告的重要组成部分，投资估算与设计概算在组成内容、项目划分和费用构成上基本相同，投资编制方法也基本相同。但两者设计深度不同，投资估算可根据可行性研究阶段设计实际情况，对设计概算编制规定中部分内容进行适当简化、合并或调整。

### 8.2 建筑及安装工程单价编制

8.2.1 采用概算定额编制建筑及安装工程投资估算单价时，定额人工、机械消耗量应乘阶段扩大系数。

### 8.3 投资编制

8.3.1 厂区总图工程可按工程量乘单位造价指标计算；房屋建筑工程中的厂房可按建筑面积乘单位造价指标计算；其他建筑工程应按除交通工程和其他建筑工程以外的建筑工程投资的百分率计算。

8.3.2 其他设备及安装工程可按电站装机容量及单位千瓦造价指标计算。

8.3.3 其他临时工程应按除其他临时工程投资、工程安全生产费以外的建筑及安装工程投资的百分率计算。

8.4 其他编制方法与要求与设计概算相同。

## 9 投资文件组成

9.1 投资文件应由封面、签名页、编制说明、概(估)算表、附表组成。

9.2 编制说明应包括工程概况、编制原则及依据、基础价格、取费标准、各部分投资编制情况、其他需要说明的问题、主要技术经济指标表。

9.2.1 工程概况应说明工程建设地点、对外交通运输条件、工程任务与规模、主要工艺系统路线、工程布置、主要工程量、施工总工期、资金来源、资本金比例。

9.2.2 编制原则及依据应说明设计概算编制所采用的有关标准规范及规定、定额及费用标准、设计文件及图纸、编制期价格水平。

9.2.3 基础价格应说明人工预算单价、主要材料预算价、主要设备价格及其他基础价格的

确定依据和成果。

9.2.4 取费标准应说明设备安装工程单价、建筑工程单价计算所采用的费率标准。

9.2.5 各部分投资编制情况应说明临时工程、设备及安装工程、建筑工程、其他费用、增值税、预备费、建设期利息各部分投资的编制方法。

9.2.6 其他需要说明的问题，指除上述内容以外需要在设计概算中说明的问题。

9.2.7 主要技术经济指标表应按附录 B 中表 B1 所示格式填写。

9.3 概（估）算表应包括工程总投资汇总表、工程静态投资汇总表、建筑工程概（估）算表、设备及安装工程概（估）算表、临时工程概（估）算表、其他费用概（估）算表、分年度投资汇总表、资金流量汇总表。各表应按附录 B 中表 B.2~B.9 要求的格式填写。

9.4 附表应包括建筑工程单价汇总表、安装工程单价汇总表、主要材料预算单价汇总表、施工机械台班费汇总表、主要材料用量汇总表、主要工程量汇总表。各表应按附录 C 中的表 C1~C6 中的格式填写。

## 附录 A

(规范性)

## 概(估)算项目划分

表 A.1~A.4 给出了压缩空气储能电站概(估)算的项目划分。

表 A.1 建筑工程项目划分

序号	一级项目	二级项目	三级项目	技术经济指标
一	厂区总图工程			
1		场地平整		
			清表	元/m <sup>2</sup>
			土方开挖	元/m <sup>3</sup>
			石方开挖	元/m <sup>3</sup>
			土石方回填	元/m <sup>3</sup>
			砌体	元/m <sup>3</sup>
			混凝土	元/m <sup>3</sup>
			钢筋制安	元/t
2		地基处理		
			碎石桩	元/m <sup>3</sup>
			水泥搅拌桩	元/m <sup>3</sup>
			水泥旋喷桩	元/m <sup>3</sup>
			压密注浆	元/m <sup>3</sup>
			地基换填	元/m <sup>3</sup>
			抛石挤淤	元/m <sup>3</sup>
			强夯	元/m <sup>2</sup>
			堆载预压	元/m <sup>2</sup>
3		厂区道路及地坪		
			土方开挖	元/m <sup>3</sup>
			石方开挖	元/m <sup>3</sup>
			土石方回填	元/m <sup>3</sup>
			砌体	元/m <sup>3</sup>
			混凝土	元/m <sup>3</sup>
			钢筋制安	元/t
			基层	元/m <sup>2</sup>
			垫层	元/m <sup>2</sup>
			面层	元/m <sup>2</sup>
4		厂区室外沟道与管道		
			土方开挖	元/m <sup>3</sup>
			石方开挖	元/m <sup>3</sup>

序号	一级项目	二级项目	三级项目	技术经济指标
			土石方回填	元/m <sup>3</sup>
			回填砂	元/m <sup>3</sup>
			砌体	元/m <sup>3</sup>
			混凝土	元/m <sup>3</sup>
			钢筋制安	元/t
			采暖管道敷设	元/m
			给水管道敷设	元/m
			消防管道敷设	元/m
			排水管道敷设	元/m
			井、池	元/座
5		厂区景观绿化		
			植草	元/m <sup>2</sup>
			乔木	元/株
			灌木	元/m <sup>2</sup>
			景观小品	元/个
6		围墙		元/m
7		大门		元/座
二	房屋建筑工程			
1		厂房		
			土方开挖	元/m <sup>3</sup>
			石方开挖	元/m <sup>3</sup>
			土石方回填	元/m <sup>3</sup>
			基础桩	元/m
			砌体	元/m <sup>3</sup>
			混凝土	元/m <sup>3</sup>
			散水	元/m <sup>2</sup>
			散水沟	元/m
			钢筋制安	元/t
			钢结构制作及安装	元/t
			彩钢屋面板	元/m <sup>2</sup>
			门、窗（外立面）	元/m <sup>2</sup>
			装饰装修	元/m <sup>2</sup>
			电气	元/m <sup>2</sup>
			给排水	元/m <sup>2</sup>
			消防	元/m <sup>2</sup>
			采暖、通风、空调	元/m <sup>2</sup>
2		储热介质输送泵房		元/m <sup>2</sup>
3		开闭所		元/m <sup>2</sup>
4		水泵房		元/m <sup>2</sup>

序号	一级项目	二级项目	三级项目	技术经济指标
5		污水处理房（站）		元/m <sup>2</sup> （项）
6		化学水处理房		元/m <sup>2</sup>
7		危废存储房		元/m <sup>2</sup>
8		柴油发电机房		元/m <sup>2</sup>
9		锅炉房		元/m <sup>2</sup>
10		仓库		元/m <sup>2</sup>
11		办公及生活用房		元/m <sup>2</sup>
12		值班室		元/m <sup>2</sup>
13		区域集控中心		元/m <sup>2</sup>
三	设备基础及构筑物工程			
1		设备基础工程		
			土方开挖	元/m <sup>3</sup>
			石方开挖	元/m <sup>3</sup>
			土石方回填	元/m <sup>3</sup>
			基础桩	元/m
			砌体	元/m <sup>3</sup>
			混凝土	元/m <sup>3</sup>
			钢筋制安	元/t
			钢结构制作及安装	元/t
			其他	元/项
2		构筑物工程		
			土方开挖	元/m <sup>3</sup>
			石方开挖	元/m <sup>3</sup>
			土石方回填	元/m <sup>3</sup>
			基础桩	元/m
			砌体	元/m <sup>3</sup>
			混凝土	元/m <sup>3</sup>
			钢筋制安	元/t
			钢结构制作及安装	元/t
			其他	元/项
四	储气库工程			
(一)	地下储气库工程			
1		储气洞工程		
			石方洞挖	元/m <sup>3</sup>
			喷混凝土	元/m <sup>3</sup>
			混凝土	元/m <sup>3</sup>
			钢筋制安	元/t
			挂网钢筋	元/t

序号	一级项目	二级项目	三级项目	技术经济指标
			锚杆	元/根
			固结灌浆钻孔	元/m
			固结灌浆	元/t
			排水孔	元/m
			回填灌浆	元/m <sup>2</sup>
			接触灌浆	元/m <sup>2</sup>
			钢拱架	元/t
			密封钢板	元/t
			柔性密封	元/m <sup>2</sup>
			密封门	元/个
			盐穴造腔	元/m <sup>3</sup>
			盐穴造井	元/m
			老井封堵	元/m
			注气排卤	元/项
			其他	元/项
2		巷道工程		
			土方开挖	元/m <sup>3</sup>
			石方开挖	元/m <sup>3</sup>
			石方洞挖	元/m <sup>3</sup>
			喷混凝土	元/m <sup>3</sup>
			混凝土	元/m <sup>3</sup>
			钢筋制安	元/t
			挂网钢筋	元/t
			锚杆	元/根
			固结灌浆钻孔	元/m
			固结灌浆	元/t
			排水孔	元/m
			回填灌浆	元/m <sup>2</sup>
			接触灌浆	元/m <sup>2</sup>
			钢拱架	元/t
			其他	元/项
3		竖（斜）井工程		
			石方井挖	元/m <sup>3</sup>
			喷混凝土	元/m <sup>3</sup>
			混凝土	元/m <sup>3</sup>
			钢筋制安	元/t
			挂网钢筋	元/t
			锚杆	元/根

序号	一级项目	二级项目	三级项目	技术经济指标
			固结灌浆钻孔	元/m
			固结灌浆	元/t
			排水孔	元/m
			回填灌浆	元/m <sup>2</sup>
			接触灌浆	元/m <sup>2</sup>
			钢拱架	元/t
			钢爬梯	元/t
			其他	元/项
4		排水洞工程		
			石方洞挖	元/m <sup>3</sup>
			喷混凝土	元/m <sup>3</sup>
			混凝土	元/m <sup>3</sup>
			钢筋制安	元/t
			挂网钢筋	元/t
			锚杆	元/根
			排水孔	元/m
			回填灌浆	元/m <sup>2</sup>
			接触灌浆	元/m <sup>2</sup>
			排水管	元/m
			其他	元/项
(二)	地面储气库工程			
1		场地平整		
			清表	元/m <sup>2</sup>
			土方开挖	元/m <sup>3</sup>
			石方开挖	元/m <sup>3</sup>
			土石方回填	元/m <sup>3</sup>
			砌体	元/m <sup>3</sup>
			混凝土	元/m <sup>3</sup>
			钢筋制安	元/t
2		地基处理		
			碎石桩	元/m <sup>3</sup>
			水泥搅拌桩	元/m <sup>3</sup>
			水泥旋喷桩	元/m <sup>3</sup>
			压密注浆	元/m <sup>3</sup>
			地基换填	元/m <sup>3</sup>
			抛石挤淤	元/m <sup>3</sup>
			强夯	元/m <sup>2</sup>
			堆载预压	元/m <sup>2</sup>

序号	一级项目	二级项目	三级项目	技术经济指标
3		地面储气设备基础		
			土方开挖	元/m <sup>3</sup>
			石方开挖	元/m <sup>3</sup>
			土石方回填	元/m <sup>3</sup>
			砌体	元/m <sup>3</sup>
			混凝土	元/m <sup>3</sup>
			钢筋制安	元/t
			其他	元/项
五	交通工程			
1		进场道路		
			土方开挖	元/m <sup>3</sup>
			石方开挖	元/m <sup>3</sup>
			土石方回填	元/m <sup>3</sup>
			砌体	元/m <sup>3</sup>
			混凝土	元/m <sup>3</sup>
			钢筋制安	元/t
			基层	元/m <sup>2</sup>
			垫层	元/m <sup>2</sup>
			面层	元/m <sup>2</sup>
			其他	元/项
2		厂库连接道路		
			土方开挖	元/m <sup>3</sup>
			石方开挖	元/m <sup>3</sup>
			土石方回填	元/m <sup>3</sup>
			砌体	元/m <sup>3</sup>
			混凝土	元/m <sup>3</sup>
			钢筋制安	元/t
			基层	元/m <sup>2</sup>
			垫层	元/m <sup>2</sup>
			面层	元/m <sup>2</sup>
			其他	元/项
六	其他建筑工程			
1		安全监测工程		元/项
2		安全设施与应急工程		元/项
3		取水工程		元/项
4		其他工程		元/项



表 A.2 设备及安装工程项目划分

序号	一级项目	二级项目	三级项目	技术经济指标
一	工艺设备及安装工程			
1		地面储气设备		
			高压储气罐	元/t
			高压储气罐支架	元/t
2		空气压缩系统		
			压缩机	元/套
			励磁系统	元/套
			压缩机辅助设备	元/套
			压缩机配用电动机（含励磁）	元/套
			电动机辅助设备	元/套
			现地控制单元	元/套
			管道及支架	元/t
			设备及管道防腐	元/m <sup>2</sup>
			设备及管道保温	元/m <sup>3</sup>
			设备及管道外防护层	元/m <sup>2</sup>
			阀门	元/站套
			分系统调试	元/项
3		膨胀发电系统		
			透平膨胀机	元/套
			透平膨胀机辅助设备	元/套
			透平发电机	元/套
			励磁系统	元/套
			透平发电机辅助设备	元/套
			现地控制单元	元/套
			管道及支架	元/t
			设备及管道防腐	元/m <sup>2</sup>
			设备及管道保温	元/m <sup>3</sup>
			设备及管道外防护层	元/m <sup>2</sup>
			阀门	元/站套
			分系统调试	元/项
4		换热系统		
			压缩侧换热器	元/台
			膨胀侧换热器	元/台
			换热系统辅助设备	元/套
			储热介质输送泵	元/台
			管道及支架	元/t

序号	一级项目	二级项目	三级项目	技术经济指标
			阀门	元/站套
			设备及管道防腐	元/m <sup>2</sup>
			设备及管道保温	元/m <sup>3</sup>
			设备及管道外防护层	元/m <sup>2</sup>
			分系统调试	元/项
5		储热系统		
			储热介质储罐	元/台
			储热系统辅助设备	元/套
			管道及支架	元/t
			阀门	元/站套
			设备及管道防腐	元/m <sup>2</sup>
			设备及管道保温	元/m <sup>3</sup>
			设备及管道外防护层	元/m <sup>2</sup>
			分系统调试	元/项
6		充放气系统		
			阀门	元/站套
			伸缩节	元/件
			管道及支架	元/t
			分系统调试	元/项
7		其他工艺设备及安装工程		
			化学水处理设备	元/套
			循环冷却设备	元/套
			制氮设备	元/套
二	电气设备及安装工程			
1		发电电压配电设备及安装工程		
			PT 避雷器柜	元/面
			发电机出口断路器	元/台
			主回路离相封闭母线	元/100m/相
			分支回路离相封闭母线	元/100m/相
2		升压变电设备及安装工程		
			主变压器	元/台
3		高压电气设备及安装工程		
			断路器间隔	元/间隔
			PT 间隔	元/间隔
			SF6 管母线	元/m
			SF6 空气管道	元/m
			电容器电压互感器	元/台

序号	一级项目	二级项目	三级项目	技术经济指标
			氧化锌避雷器	元/台
4		出线构架		
			出线构架	元/套
5		电力电缆		
			电力电缆	元/km
			电缆终端	元/套
			电缆桥（支）架	元/t 或元/m
			电缆保护管	元/km
			电缆防火	元/项
6		厂用电系统设备及安装工程		
			变频启动装置	元/套
			高压厂用变压器	元/台
			低压厂用变压器	元/台
			高压开关柜	元/面
			低压开关柜	元/面
			全绝缘管母线	元/100m
			柴油发电机组	元/套
7		监控通信及保护设备及安装工程		
			计算机监控系统（含热控）	元/套
			分散控制系统（含热控）	元/套
			继电保护及安全自动装置	元/套
			交/直电源系统	元/套
			二次系统安全防护	元/套
			工业电视系统	元/套
			门禁系统	元/套
			系统通信	元/套
			厂内通信	元/套
			控制电缆	元/km
8		数字电站		元/站套
9		接地工程		元/站套
三	其他设备及安装工程			
1		起重设备及安装工程		元/项
2		电梯设备及安装工程		元/项
3		采暖、通风、空调设备及安装工程		元/项
4		消防设备及安装工程		元/项

序号	一级项目	二级项目	三级项目	技术经济指标
5		给排水及污水处理设备及安装工程		元/项
6		安全与应急设备及安装工程		元/项
7		生产运维车辆		元/项
8		区域集控中心设备及安装工程		元/项
9		其他		元/项

中国水力发电工程学会  
团体标准征求意见稿

表 A.3 临时工程项目划分

序号	一级项目	二级项目	三级项目	技术经济指标
一	施工交通工程			
1		临时道路工程		
			临时道路	元/km
2		施工支洞		
			施工支洞	元/m
3		施工期设施维护与管理		元/km·月
二	施工房屋建筑工程			
1		场地平整		元/m <sup>2</sup>
2		施工仓库及辅助加工厂		元/m <sup>2</sup>
3		办公及生活营地		元/m <sup>2</sup>
4		室外工程		元/项
5		施工期设施维护与管理		元/m <sup>2</sup> ·月
三	其他临时工程			
1		施工供电工程		
			临时供电设施	元/项
			临时供电线路	元/km
2		施工供水工程		元/项
3		施工通风工程		元/项
4		施工排水及废水处理工程		元/项
5		砂石加工系统		元/项
6		混凝土生产系统		元/项
7		渣场防护及绿化工程		元/项
8		其他		元/项
四	工程安全生产费			
1		工程安全生产费		元/项

表 A.4 其他费用项目划分

序号	一级项目	二级项目	三级项目	技术经济指标
一	项目建设用地费			
1		征收土地补偿费		元/m <sup>2</sup>
2		征用土地补偿费		元/m <sup>2</sup>
3		租赁用地费		元/项
4		地上附着物补偿费		元/项
5		青苗及林木补偿费		元/项
6		其他项目处理补偿费		元/项
7		场地清理费		元/项
8		用地有关管理费		元/项
9		用地有关税费		元/项
二	前期管理费			元/项
三	项目建设管理费			
1		工程建设管理费		元/项
2		工程建设监理费		元/项
3		项目咨询服务费		元/项
4		项目技术经济评审费		元/项
5		工程质量检查检测费		元/项
6		工程定额标准测定编制费		元/项
7		项目验收费		元/项
8		工程保险费		元/项
四	生产准备费			
五	科研勘察设计费			
1		科研试验费		元/项
2		勘察费		元/项
3		设计费		元/项
4		其他费用		元/项
六	其他			元/项

## 附录 B

(规范性)

概(估)算表格式

表 B.1 主要技术经济指标表

编号	项目名称	单位	数量及特性	备注
一	建设地点、设计单位及建设单位			
1	建设地点			
2	设计单位			
3	建设单位			
二	建设规模			
1	装机容量	MW		
2	储能量	MW·h		
3	年发电小时	h		
4	系统综合效率	%		
三	建设用地			
1	占地面积	亩		
2	搬迁人口	个		
3	建设用地费用	万元		
四	主要建筑和设备			
1	厂区总图			
(1)	厂区占地面积	m <sup>2</sup>		
(2)	建筑工程投资	万元		
(3)	单位占地面积指标	元/m <sup>2</sup>		
2	厂房			
(1)	建筑面积	m <sup>2</sup>		
(2)	结构型式			
(3)	建筑工程投资	万元		
(4)	单位建筑面积指标	元/m <sup>2</sup>		
3	储气库			
(1)	储气库类型	地面/地下		
(2)	储气库容积	万 m <sup>3</sup>		
(3)	最高储气压力	MPa		
(4)	储气压力变化范围	MPa		

编号	项目名称	单位	数量及特性	备注
(5)	建筑工程投资	万元		
(6)	设备及安装工程投资	万元		
(7)	单位指标	元/m <sup>3</sup>		
4	空气压缩系统			
(1)	支路数	条		
(2)	分段数	段		
(3)	压缩机、电动机重量	t		
(4)	压缩电机功率	kW		
(5)	压缩时长	h		
(6)	设备及安装工程投资	万元		
(7)	单位指标	元/kW		
5	膨胀发电系统			
(1)	支路数	条		
(2)	分段数	段		
(3)	膨胀发电机重量	t		
(4)	膨胀发电时长	h		
(5)	设备及安装工程投资	万元		
(6)	单位指标	元/kW		
6	储热系统			
(1)	冷热储罐容积	m <sup>3</sup>		
(2)	储热温度	°C		
(3)	设备及安装工程投资	万元		
(4)	单位指标	元/m <sup>3</sup>		
7	换热系统			
(1)	换热器重量	t		
(2)	设备及安装工程投资	万元		
(3)	单位指标	元/t		
五	主体建筑工程量			
1	土石方开挖	万 m <sup>3</sup>		
2	石方洞挖	万 m <sup>3</sup>		
3	混凝土	万 m <sup>3</sup>		
4	回填灌浆	万 m <sup>2</sup>		



编号	项目名称	单位	数量及特性	备注
5	接触灌浆	万 m <sup>2</sup>		
6	钢筋制安	t		
六	主要材料用量			
1	水泥	万 t		
2	砂石料	万 m <sup>3</sup>		
3	钢筋	t		
4	密封材料	t(m <sup>2</sup> )		
5	炸药	t		
6	柴油	t		
七	施工人数及施工总进度			
1	高峰人数	人		
2	平均人数	人		
3	总工时	万工时		
4	筹建期	月		
5	工程建设总工期（不含筹建期）	月		
八	工程投资及生产单位定员			
1	工程静态投资	万元		
2	工程总投资	万元		
3	单位千瓦静态投资	元/kW		
4	单位储能投资	元/(kW·h)		
5	工程建设期利息	万元		
6	生产单位定员	人		

表 B.2 工程总投资汇总表

编号	工程或费用名称	投资(万元)	占总投资比例(%)
一	建筑工程		
二	设备及安装工程		
三	临时工程		
四	其他费用		
	一至四部分投资合计		
五	增值税		
六	基本预备费		
	工程静态投资总计（一~六部分合计）		
七	价差预备费		
八	建设期利息		
	工程总投资（一~八部分合计）		
	单位千瓦静态投资（元/kW）		
	单位千瓦总投资（元/kW）		

表 B.3 工程静态投资汇总表

编号	项目名称	建筑及安装工程费 (万元)	设备购置费 (万元)	其他费用 (万元)	合计 (万元)	占一至五项投资比例 (%)
一	建筑工程					
1	厂区总图工程					
2	房屋建筑工程					
3	设备基础及构筑物工程					
4	储气库工程					
5	交通工程					
6	其他建筑工程					
二	设备及安装					
1	工艺设备及安装工程					
2	电气设备及安装工程					
3	其他设备及安装工程					
三	临时工程					
1	施工交通工程					
2	施工房屋建筑工程					
3	其他临时工程					
4	工程安全生产费					
四	其他费用					
1	项目建设用地费					
2	前期管理费					
3	项目建设管理费					
4	生产准备费					
5	科研勘察设计费					
6	其他					
五	增值税					
六	基本预备费					
	工程静态总投资					

注：本表应填写至一级项目。

表 B.4 建筑工程（估算/概算）表

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）	增值税（万元）

注：本表应填至三级项目。

表 B.5 设备及安装工程（估算/概算）表

编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）		合计（万元）		增值税（万元）	
				设备费	安装费	设备费	安装费	设备费	安装费

注：本表应填至三级项目。设备费和设备运杂费列入设备费列，安装费（含装置性材料费）列入安装费列。

表 B.6 临时工程（估算/概算）表

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）	增值税（万元）

注：本表应填至三级项目。

表 B.7 其他费用（估算/概算）表

编号	项目名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）	增值税（万元）

注：本表应填至三级项目。

表 B.8 分年度投资汇总表

编号	项目名称	合计	建设工期（年）			
			1	2	3	.....
一	建筑工程					
1	厂区总图工程					
2	房屋建筑工程					
3	设备基础及构筑物工程					
4	储气库工程					
5	交通工程					
6	其他建筑工程					
二	设备及安装					
1	工艺设备及安装工程					
2	电气设备及安装工程					
3	其他设备及安装工程					
三	临时工程					
1	施工交通工程					
2	施工房屋建筑工程					
3	其他临时工程					
4	工程安全生产费					
四	其他费用					
1	项目建设用地费					
2	前期管理费					
3	项目建设管理费					
4	生产准备费					
5	科研勘察设计费					
6	其他					
五	增值税					
六	基本预备费					
	工程静态总投资					

表 B.9 资金流量汇总表

编号	项目名称	合计	建设工期（年）			
			1	2	3	.....
一	建筑工程					
1	厂区总图工程					
2	房屋建筑工程					
3	设备基础及构筑物工程					
4	储气库工程					
5	交通工程					
6	其他建筑工程					
二	设备及安装					
1	工艺设备及安装工程					
2	电气设备及安装工程					
3	其他设备及安装工程					
三	临时工程					
1	施工交通工程					
2	施工房屋建筑工程					
3	其他临时工程					
4	工程安全生产费					
四	其他费用					
1	项目建设用地费					
2	前期管理费					
3	项目建设管理费					
4	生产准备费					
5	科研勘察设计费					
6	其他					
	一至四部分投资合计					
五	增值税					
六	基本预备费					
	工程静态投资总计（一~六部分合计）					
七	价差预备费					
八	建设期利息					
	工程总投资（一~八部分合计）					

## 附录 C

(规范性)

概(估)算附表格式

表 C.1 建筑工程单价汇总表

编号	工程名称	单位	单价 (元)	其 中					
				人工 费	材料费	机械使 用费	其他直 接费	间接费	利润
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

表 C.2 安装工程单价汇总表

编号	工程名称	单位	单价 (元)	其 中						
				人工费	材料费	机械使 用费	装置性 材料费	其他直 接费	间接费	利润
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

表 C.3 主要材料预算价格汇总表

编号	名称及规格	单位	预算价格	其 中		
				原 价	运杂费	采购及保管费
1	2	3	4	5	6	7

表 C.4 施工机械台班费汇总表

编号	名称及规格	台时费	其 中					
			折旧费	修理费	安装拆 卸费	人工费	动力燃 料费	其他费 用
1	2	3	4	5	6	7	8	9

表 C.5 主要材料用量汇总表

编号	材料名称	钢筋(t)	水泥(t)	柴油(t)	炸药(t)	密封材料(t/m <sup>2</sup> )
1	2	3	4	5	6	7

表 C.6 主要工程量汇总表

编号	工程项目	土石方明挖 (m <sup>3</sup> )	石方洞挖 (m <sup>3</sup> )	土石填筑 (m <sup>3</sup> )	混凝土 (m <sup>3</sup> )	钢筋 (t)	回填灌浆 (m <sup>2</sup> )	接触灌浆 (m <sup>2</sup> )	固结灌浆 (m)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	