

# 油田地面建设工程成本 分级核算

刘川明 编著

07.226.72

石油工业出版社

## 前 言

为了加强石油工业的会计核算，提高油田施工企业的管理水平，应广大石油施工会计人员的要求，我们编写了此书。

本书在编写过程中注意会计理论与石油工业企业施工生产的实际相结合。为节约读者的时间，力求简捷、精炼，本书略去了一般性的理论叙述。为了便于从事实际工作的会计人员学习和掌握，本书采取了按实际会计核算工作程序编写的方法，使本书更具有实用价值。

在本书的编写过程中，曾得到辽河石油勘探局总会计师郭忠范同志、辽河油建二公司总会计师张海珍同志的热情指导和帮助。中国石油天然气总公司财务部的黄楠同志、辽宁大学张步新教授对本书的修改提出了不少宝贵意见，最后还蒙中国石油天然气总公司王国樑同志指教并对全书作了审核。在此谨表衷心的感谢。

由于本人理论水平不高，实践经验不足，本书难免有错误和不足之处，诚恳希望读者给予批评指正。

编者

1990年6月

# 目 录

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| 第一章 油田地面建设工程成本总论·····     | ( 1 ) |
| 第一节 油田地面建设工程分类·····       | ( 1 ) |
| 第二节 油田地面建设工程成本核算特点·····   | ( 7 ) |
| 第三节 油田地面建设工程成本核算对象·····   | ( 8 ) |
| 第四节 油田地面建设工程成本核算体制 ·····  | (10)  |
| 第二章 油田地面建设工程成本分级核算 ·····  | (16)  |
| 第一节 油田地面建设工程成本班组核算 ·····  | (16)  |
| 第二节 油田地面建设工程成本施工队核算 ····· | (27)  |
| 第三节 油田地面建设工程成本工程处核算 ····· | (53)  |
| 第四节 油田地面建设工程成本公司核算 ·····  | (59)  |
| 参考文献 ·····                | (64)  |

---

# 第一章 油田地面建设工程成本总论

## 第一节 油田地面建设工程分类

油田地面建设是指为了开发石油、天然气所必需的地面建设工程（包括埋入地下的管线工程，是相对于地下的钻井工程而言）。按系统可分为油气集输工程、油田注水工程、供排水及消防工程、供电工程、通信工程、运输工程、机修系统工程、仓库及附属企业工程、工业和民用及公共建筑工程、综合治理及利用工程等 10 大系统。实际工作中，通常把这些工程简称为“油建”工程。它是油气田建设的重要内容，现将 10 大系统分述如下。

### 一、油气集输工程

油气集输工程是为了进行油气集输所建设的采油、采气、输油、输气、计量、分离、脱水、加热、加压等整套的处理和处置的系统工艺所需要的装置和设施。它包括井口装置、油气计量站、接转站、联合站、首站等 9 个部分。

#### 1. 井口装置

井口装置是为了开采地下原油、天然气而在井口、井场建筑安装的机械设备及附属设施。包括井口、井场装置、井场平面管线、动力、照明及其他必要设施。

井口装置按油气的输出方式可分为 3 个类型。

(1) 进站井井口装置 油井或气井完井后，通过地面建设，使油气直接进入集输系统，进行采油、采气生产的井所安装的井口装置，称为进站井井口装置。

(2) 单井井口装置 由于偏远或暂时不能纳入系统而又要进行生产的油井井口装置，称为单井井口装置。这种井场上需设  $60\text{M}^3$  的高架罐 2 台或 3 台、 $4\text{M}^3$  水套炉 1 台、 $\Phi 650$  分离器一个、混凝土预制清蜡房一座和井场平面管网、电气照明等。

(3) 排液井井口装置 注水井在注水之前将井下原油尽快地排出来而安装的排液期间的井口装置，称为排液井井口装置。

此外，受地下油层压力的影响，可采取不同的生产方式，故井口装置又可分为 3 个类型。

(1) 自喷井井口装置 油井完井后，依靠井下油层自身的压力，把原油喷出来的井所安装的井口设施，称为自喷井井口装置。这种井具有产量高、采油设备简单、采油成本低的特点。其井场设施除采油树外，还有清蜡值班房和水套加热炉各一座，分离器和分气包各一个，以及井场平面管线和电气照明等。

(2) 机械采油井井口装置 由于油层压力较低，需要借助机械能量进行采油。这种采油井所必需的井场地面设施，称为机械采油井井口装置。依地下油层情况不同，分别采用 4 种不同的机械。

①抽油机井：井口上安装有抽油机，井下有深井泵，用抽油杆将两者连接起来。抽油机俗称磕头机，由它带动抽油杆连接深井泵的活塞上下运动，把原油采出来。这种井场地面设施除采油树和抽油机外，一般还有加热炉一座，分气包一个，井场平面管线和电气动力及照明安装等工程。

②水力活塞泵井：井口地面上安装有高压三柱塞泵，井下有水力活塞泵，它利用井下的原油做高压三柱塞泵的动力

液，用高压三柱塞泵的高压把动力液从油管里注入井下，推动水力活塞泵，将原油从油管和套管间采到地面上。它分为单井式和多井式两种：(a) 单井式是每个井场都要安装高压三柱塞泵；(b) 多井式是油田为了降低工程造价、节约投资，以达到降低采油成本而普遍采用的。在两个以上的油井之间建一个水力活塞泵站，把高压三柱塞泵安装在站内，共用一个高压三柱塞泵，这样井场只需要一台加热炉，一个分气包和少量井场管线就可以达到多井联合采油的目的。

③射流泵井：它与水力活塞泵井的井口装置基本相同，其区别是把井下的活塞泵换为射流泵，即把活塞往复原理变为射流吸引原理。

④电力潜油泵井：它是把一个细长的特制电动离心泵放到井下，潜入油中，利用控制屏通过电缆控制离心泵工作。它比水力活塞泵井口装置多一根电缆、一块控制屏及自耦变压器。

(3) 气井井口装置 由于它是专为采集天然气所用，在原理上与原油自喷井采集方法相同，只需多安装一个压力罐、一个套管式换热器。

## 2. 油气计量站

油气计量站是对周围的若干口油、气井生产出来的原油、天然气进行收集、计量和简单的分离和加热后再继续输送的初级站。其主要设施有混合结构计量间、带热水伴随管线或不带热水伴随管线总阀一组、流量计、分离器、水套炉等。

## 3. 接转站

接转站是对若干计量站和油气井加以集中后进行缓冲、分离和加热后，再向联合站输送的中间站。站内主要设施一

般有泵房、值班室、输油泵、分离器、加热和缓冲装置或联合装置、中型油罐、天然气脱水装置、供电供水及消防管网等。另外，还有辅助设施如围墙、大门等。

#### 4.联合站

联合站是对由若干计量站或接转站输来的油气进行进一步脱水、分离、天然气净化等集油、集气的大站。它具有转输油气、净化、脱水、供水、注水、区域性变电以及污水、污油处理等功能。它是地面建设的重点工程。站内设施很多，包括各种泵及泵房、脱水操作间、大罐、加热炉、基础阀室及防火堤、污水处理站、原油及天然气进出站计量间，以及供水、通信、变电等设施 and 辅助工程。

#### 5.首站

首站是对联合站输来的油气在外输前进行最后一次净化处理后，准备外输的最高级的站，是长输管线的始发站。站内设施与联合站类似，但规模较大一些。

#### 6.其他各种专用站及主系统辅助设施

各种专用站包括水力活塞泵站、天然气脱水、压气和配气站、热水站、注水站、多井拉油站、净化站、热采站、试验站等；辅助设施如油库等。

#### 7.集油集气管线

集油集气管线是连接井与井之间、井与各种站之间的集油集气的管线。其中有干线与支线之分，也包括干线中的加热炉、阀组等。

#### 8.输油输气管线

输油输气管线指油田内部各油区之间的输油输气管线。用于把原油和天然气输送到油田内部较远的炼油厂、码头、车站或其他目的地。除管道工程外，还设有加压站、加热

站，以及单独设计的穿越山岭河流的穿越工程。

### 9.油库

油库是指为原油外运而建立的站。其规模大小不等，主要设施与首站相仿，除储油罐外，还要增设为原油装车所需的设施，如装油栈桥、装油台等。

## 二、油田注水工程

油田注水工程即油田注水系统工程。它是为保持油田地下油层的压力而向油层内注水的地面设施工程。包括注水井井口装置、配水间、注水站、注水管线及污水回注工程。

## 三、供排水及消防工程

供排水及消防工程是为维持油田正常生产和生活所需用水、排水及保证安全所建立的水源、供排水和消防设施的系统工程。包括深井泵房、水源提升站、供排水管线、供水泵站、供水加压站、供水加热站、净化水站、各种消防站和专门为输送消防液而铺设的消防站外的管线。

## 四、供电工程

供电工程即供电系统工程。它是为油田正常生产和照明用电而建设的供电、输变电系统工程。包括电厂工程、变电站和输电线路。

### 1.电厂工程

电厂工程指无外电供应，由油田自行供电所建设的厂房及发电机组的安装等工程。

### 2.变电站

变电站把输电线路上的高压变换为所需的低一级电压。

### 3.输电线路

输电线路指由电厂向变电站或由变电站向用户输送电力的线路。输电线路工程也包括电力变压器的安装。380V以

下为低压输电线路；6kV 以上为高压输电线路。

## 五、通信工程

通信工程即油田建设中的电话联络系统工程。包括电话站、通信线路。

### 1. 电话站

电话站工程指整个电话转换机构的建设。包括房屋、变换台、载波器的建筑安装等。

### 2. 通信线路

通信线路指为进行通信联系所建设的线路。包括高空架设的明线及地下铺设的电缆。

## 六、运输工程

运输工程是根据油田建设的需要，在油田内部所进行的公路、铁路专用线和专用码头等的建设。包括公路工程、铁路专用线工程、码头工程。

### 1. 公路工程

公路工程包括路基、路面、桥涵以及其他辅助设施。

### 2. 铁路专用线工程

其路基、桥梁、涵洞工程与公路相同，但路面工程不是铺设沥青砂、渣油等，而是铺设枕木和铁轨，以及按铁路要求的其他工程。

### 3. 码头工程

码头指水路运输停泊的专用码头。有土石工程、囤船、装卸设施等。

## 七、机修系统工程

机修系统工程指油田新建、改建、扩建机械修理厂、车间等。包括厂房、水暖电等设施，如机修厂、汽修厂、仪表厂等。

## 八、仓库及附属企业工程

仓库及附属企业系统工程包括油田各种类型仓库的建设，如材料库、成品库、设备库的建设；以及为方便油田生产及生活而建设的油田附属性工厂系统工程，如制氧厂、化肥厂等。

## 九、工业和民用及公共建筑工程

工业和民用及公共建筑工程也称工业和民用建筑系统工程。不包括在上述8大系统之内的工业厂房及车间、办公楼、职工宿舍、学校（托儿所）等职工福利设施的建设。

## 十、综合治理及利用工程

油田综合治理及利用工程是根据环境保护法规的要求，为了防止环境污染和搞好“三废”利用而增加的系统设施。如轻烃回收装置、污水处理装置等。

## 第二节 油田地面建设工程成本核算特点

油田地面建设工程成本核算特点首先是由油田地面建设的特点决定的。油田地面建设既有建筑又有安装，属于建筑安装工程。它与一般建筑安装工程相比，其特点在于油田地面建设是根据地下原油及天然气的集输流程而不断变化的。因此，其规模及结构可比性极小，反映到工程成本核算上，工程成本只能与预算成本相比才较科学。其历史成本水平往往受所完成工程结构的不同影响而无可比性（个别情况除外）。如同样集输能力的接转站，有可能因地下原油成分的不同而增设某种处理装置，即使多方面条件一致，也往往会因施工地点、季节等施工条件的不同而失去可比性。因而更无法反映其单位成本，如建筑平方米造价、管线每公里成本等。另外，由于油田地面建设是在野外施工，尤其管线安装

工程，战线长、野外地理情况复杂，从施工准备到清理场地等过程中，都会遇到许多问题。如有时管沟开挖后突然下雨，使工程停工，而且又要把管沟里的水排出后方可施工。这些特殊情况都会影响到工程成本，给控制成本的开支造成许多不利影响。

其次，油田地面建设工程成本核算还要受油田管理体制的制约。这里主要指油田基建管理体制。

大规模的油田地面建设，大多是处在油田勘探开发并举阶段，由油田设计院自行设计，油田（油建公司）自行施工，设计变更较多。而且油田建设中，原油投产时间性强，在材料、仪表等货源不够充足的情况下，设计变更会更多，给工程成本的控制造成了不利影响。这就要求成本核算必须打破常规，摆脱按计划成本进行成本控制的模式，克服由于变更设计而造成的预算不及时的影响。对设计变更更多的项目，必须按定额严格控制，并且要求专职成本核算人员经常深入施工现场，帮助施工队查找成本节超原因，以便及时掌握成本的升降动态。

油田地面建设工程点多、面广、战线长，而且工程比较复杂。在一个项目中，同时兼有土建、工艺安装、设备安装、仪表调试等，工种配合多达几十种，工序交叉。为了有效地控制成本费用，必须健全成本分级核算制度，开展班组核算，发挥群众理财作用。

### 第三节 油田地面建设工程成本核算对象

成本核算对象是指在成本核算过程中，应以什么来进行归集和计算成本。油田地面建设工程的结构、规模以及工艺要求各不相同，在选择成本核算对象时，必须本着分清主

次，区别对待的原则，根据施工生产特点，施工现场条件和生产管理要求等具体情况而定。既要保证工程成本资料的相对准确，又要注意简化核算工作。

油田地面建设工程和一般建筑安装工程一样，属于复杂、单体生产的类型。每项单位工程都要进行单独设计，并编制工程预算。为了便于考核工程预算的执行情况，分析成本升降的原因，一般以一个单独编制工程预算的项目为核算对象，进行单独归集施工过程中发生的各项施工费用，以确定工程成本。

根据石油工业勘探开发的特点，油田地面建设工程成本应以第一节中讲述的 10 个大类为对象进行核算。

油田地面建设是油田基本建设的一部分。以油井建设为例，先是井位的测定和钻前准备，然后是钻井，再就是进行井下作业，最后才是井口的工艺安装。根据油田基本建设投资的统计要求，一口井投资则是以上几个步骤的投资数总和。因此，对于井口安装的核算就必须是以单井为核算对象，最后按区块对明细井号进行加总计算。而各种站和管线则不同，它们的投资是由地面建设一次完成的。因此，它们的成本核算对象就是投资的统计对象。所不同的是在油田地面建设中，国家为了反映与考核固定资产的投资效果，在投资项目的统计中，将井网（井口之间）管线及井口与计量站、接转站之间的管线并入到计量站或接转站中；将站与站之间的管线投资按管线中介质运动的方向并入后一个站的投资之中。对于非长输管线不单独统计其投资。在油田地面建设中，由于管线与各种站外管线需进行单独设计，为便于考核施工成本，仍进行分项目单独核算。

另外，油田建设项目多、投资大，而且多数是内部施

工，有的将暂设工程和基建单位野外施工用的临时房屋及其他设施列为建筑安装工程项目，单独设计，编制预算，单独核算。

除以上条件外，油田地面建设工程核算对象还受一些具体条件的限制。由于油田地面建设工程项目多，规模大小不一，施工现场条件又受到各种限制。如果按单位工程逐一核算成本，不仅不可能，而且也没有必要。根据这种情况，重点工程和特殊工程按单位工程进行独立核算。至于一般工程（一般工业厂房和民用建筑物），在施工场地狭小，各单位工程用工、用料确实不易划清的情况下，可以把结构类型和开竣工时间相近的工业和民用建筑群分别作为一个核算对象，如一个建筑区（厂区、生活区）也可以作为一个核算对象。

总之，油田地面建设工程成本核算对象的确立，是有它特殊之处的。但是，根据施工生产及核算的具体要求，也可以适当地简化核算工作量。

#### 第四节 油田地面建设工程成本核算体制

油田地面建设工程不同于一般的建筑安装工程，它的专业性很强。这就要求承担这些工程的施工队伍必须熟悉油田生产的地面工艺流程，即这支施工队伍也同样具有很独特的专业性。

从方便生产、利于管理的要求出发，目前油田地面建设工程都是由石油工业内部自行建筑施工的（少量简单的、专业性不强的项目，有时也由石油系统以外的施工单位协助施工）。石油工业内部的建筑施工单位也分为两种：一是中国石油天然气总公司（以下简称总公司）直属施工企业，如总公司第一建设公司、总公司第六建设公司等；二是总公司所

属企业（油田）内部的施工单位。如大港油田油建公司、华北油田油建二公司等。

油田地面建设工程成本核算体制，是指油田地面建设工程成本核算的机构设置隶属关系及各层次的核算内容等一系列的体系和制度。它取决于油田地面建设工程管理的特点和工程成本核算的要求这两个条件。

总公司直属的建设公司是独立核算、自负盈亏的施工企业。在经营活动中，这种公司是乙方，油田（建设单位）为甲方。各油田所属油建公司是油田企业所属二级核算单位，在经营活动中，属于油田自行建筑安装施工单位。

由于上述工程建设管理体制的不同，致使油田地面建设工程成本核算体制出现两种形式。

### 一、总公司直属企业的核算体制

目前总公司直属的几个建设公司一般下属若干个工程处；工程处下属施工队；施工队下属施工班组。由于企业实行独立核算，因而公司核算完全成本，最后向甲方企业（石油管理局）结算工程价款，负责按规定上缴各种税金和利润。公司是一个经济实体，它为管理与组织所属工程处进行施工生产所发生的管理费用，由工程项目承担。现行的核算体制一般是由公司按所属单位人数分配给各单位，然后由各工程处按一定比例分配计入工程成本。但也有个别情况，有的企业由公司统一分配。在工程核算对象方面，总公司直属公司以单项工程为核算对象，所属工程处以单位工程为核算对象，施工队以分部分项工程为成本核算对象，班组只核算工料成本，它的核算对象是“施工任务书”（见表1）上面标明的工作量。

在流动资金的周转上，这些企业与一般施工企业相同。

编号 001042

工程名称 站井管线

施工班组 电焊工一班

表1 施工任务书

19 × × 年 8 月 31 日 签发

|      |       |       |
|------|-------|-------|
| 施工日期 | 计划    | 实际    |
| 开工日期 | 9月1日  | 9月1日  |
| 竣工日期 | 9月30日 | 9月27日 |

| 序号     | 定额编号 | 分部分项工程及工作内容(规格) | 计划   |       | 实际完成             |      |                  | 节约工日数         |
|--------|------|-----------------|------|-------|------------------|------|------------------|---------------|
|        |      |                 | 工程数量 | 单位    | 定额工数             | 工程数量 | 定额工数             |               |
| 1      | 2    | 3               | 5    | 6     | $6 \times 5 = 7$ | 8    | $6 \times 8 = 9$ | $9 - 10 = 12$ |
| 1      | 613  | Φ159×6供水管线焊接    | 3000 | 0.051 | 153              | 3000 | 153              | 12            |
| 2      | 615  | Φ219×6供水管线焊接    | 2500 | 0.053 | 132.5            | 2500 | 132.5            | 13.5          |
| 3      | 617  | Φ273×7集气管线焊接    | 3000 | 0.059 | 177              | 3000 | 177              | 18            |
| 4      | 618  | Φ325×7集油管线焊接    | 3000 | 0.061 | 183              | 3000 | 183              | 19            |
|        |      | 合 计             |      |       | 645.5            |      | 645.5            | 62.5          |
| 工程数量验收 |      | 验收人             |      |       |                  |      |                  |               |
| 工程质量鉴定 |      | 监定人             |      |       |                  |      |                  |               |

施工任务签发: 队长 (盖章)      定额员 (盖章)      施工班组长 (盖章)

资金由货币形态购入建筑用原材料等进入储备资金状态，再投入生产转化为生产资金，经过支付工人工资、奖金等完成生产过程，资金进入成品资金形态，又经过工程点交、结算返回到货币资金形态。总公司所属施工企业的资金就是这样不断地循环周转的。

## 二、油田内部施工单位成本核算体制

由于油田生产时间性很强，为了便利采油生产，各油田都由自己的油建公司来承担本油田的产能建设。油田内部建设单位不是独立核算的企业，因此在工程成本的核算体制上与总公司直属施工企业有很多明显的不同。

首先，我们看它的分级核算体制，由于油建公司不是一级核算，因而在公司核算的工程成本中还要承担上级（油田）管理费。油建公司下属若干个施工大队，施工大队负责核算工程的单位工程成本或单项工程成本，以单位工程为主。这要根据具体情况而定，因为大部分单项工程是由几个施工大队协作完成的，因而大队多以单位工程为成本核算对象。施工队是施工大队的下属机构，它的成本核算对象是分部分项工程。施工队下属施工小队（班组）一般以“施工任务书”（见表1）上标明的工作量为核算对象。

其次，从流动资金的周转上看，油田内部建设单位是油田建筑安装投资的完成者；从油田的角度看，属于油田自行建筑安装。因而，在会计科目的设置上，有过争议，甚至至今还未统一。

油建单位的资金是管理局拨入周转的，经过几个资金形态后，由管理局核销其费用，资金退出单位。但从成本核算的角度上看，它还是属于施工单位。至于其资金周转形式，不过是由于它不是一级独立核算企业的原因所致。

了解两种管理方式下的核算体制以后，就可以发现它们的共同点：

- ① 下达施工任务书，考核班组。
- ② 核算分部分项工程的两项直接费成本。
- ③ 核算单位工程的直接成本。
- ④ 核算单项工程全部成本即完全成本。

油田地面建设工程成本实行分级核算在两种建设施工单位中是一致的（见下图）。为了使广大的油建战线上的会计

