

# 供电企业盈亏平衡售电量的计算方法

林晓婷, 邵希娟(教授)

(华南理工大学工商管理学院, 广州 510640)

**【摘要】** 供电企业盈亏平衡售电量的计算可以为其下一年售电量目标的制定提供参考依据,也可用于企业盈亏情况改善方式的研究。目前,教科书中虽已给出盈亏平衡点的计算公式,但仍需具体分析供电企业的收入和成本组成以及其是否满足盈亏平衡点计算的前提假设,并对成本中的固定成本和变动成本进行划分,才能得到可供直接使用的盈亏平衡售电量计算公式。对此,本文提出盈亏平衡售电量的计算方法,并指出其中需注意的事项。

**【关键词】** 供电企业; 盈亏平衡售电量; 计算方法; 注意事项

## 一、引言

供电企业盈亏平衡售电量的计算可以为其下一年售电量目标的制定提供参考依据,企业也可基于盈亏平衡售电量的影响因素对改善企业盈亏情况的方式进行研究。在教科书中,盈亏平衡点是使全部销售收入等于全部成本时的销售量,其计量基于一定期间和业务量范围以及以下四点假设:①销售收入与销售量呈完全线性关系;②变动成本与销售量呈完全线性关系;③产销平衡和品种结构稳定;④总成本可划分为固定成本和变动成本两部分。企业盈亏平衡点的计算公式如下:

$$\text{盈亏平衡点} = \frac{\text{固定成本}}{\text{单位产品售价} - \text{单位产品变动成本}} \quad (1)$$

盈亏平衡点的原理及计算公式看似简单,但在实际应用中,还需具体分析供电企业的收入和成本组成以及判断其是否满足盈亏平衡点计算的前提,并对成本中的固定成本和变动成本进行划分,才能得到可供直接使用的盈亏平衡售电量计算公式。

关于盈亏平衡售电量计算,有以下几个问题仍未得到彻底解决:盈亏平衡点的计算公式是基于一定的前提假设及业务单一的企业推导所得,但供电企业的收入和成本组成中还包括营业外收支、其他业务收入和成本等,对于这些项目应该怎么处理,即供电企业所有的收入和成本项目是否都包含在盈亏平衡售电量的计算中?

为得到可供直接使用的盈亏平衡售电量的计算公式,并对以上问题做出回答,本文对盈亏平衡售电量的计算方法进行研究,提出了盈亏平衡售电量计算的三个步骤:①明确供电企业的收入和成本组成;②划分成本中的固定成本和变动成本;③确定盈亏平衡售电量的计算公式。同时,本文还指出了计算盈亏平衡售电量时需要注意的事项。

## 二、明确供电企业的收入和成本组成

根据供电企业的利润表及成本明细表,可以确定供电企业的收入和成本组成。其中,供电企业的销售费用和管理费用已计入主营业务成本中的供电成本,因此没有单独列出,具体如图1、图2所示。

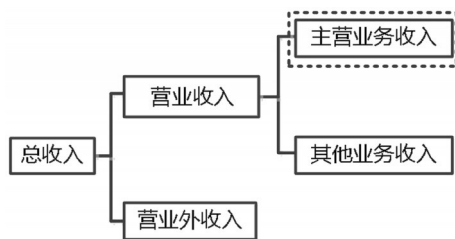


图1 供电企业的收入组成

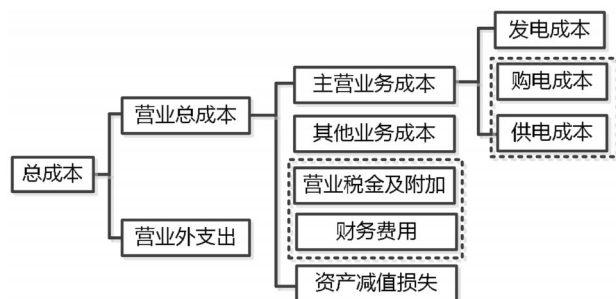


图2 供电企业的成本组成

图1、图2为供电企业的收入和成本项目,但并非所有收入和成本项目都包含在盈亏平衡售电量的计算中。

为满足盈亏平衡售电量计算的前提假设,清晰体现盈亏平衡售电量与关键影响因素之间的变动关系,盈亏平衡售电量的计算仅包括主营业务收入、购电成本、供电成本、营业税金及附加(与主营业务相关的部分)、财务费用这五项(图1、图2虚线框中的项目)。下面依次对营业外

收支、其他业务收入和成本、资产减值损失、发电成本、营业税金及附加(与其他业务相关的部分)这些不包含在盈亏平衡售电量计算中的项目做出相应的处理说明。

1. 关于营业外收支的处理说明。盈亏平衡点是使全部销售收入(营业收入)等于全部成本时的销售量,即盈亏平衡点的计算中不考虑营业外收入,当然也不考虑营业外支出。原因在于,盈亏平衡点的计算一般是为了给企业的经营活动制定一个业务量目标,从而努力实现盈亏平衡,而营业外收支与企业的经营活动并无直接关系,因此不应该包含在盈亏平衡点的计算中。此外,营业外收支通常是偶然发生的,难以预见和控制,企业在计算下一年的盈亏平衡点时,无法对营业外收支做出预测。因此,供电企业盈亏平衡售电量的计算不考虑营业外收支。

2. 关于其他业务收入和成本的处理说明。营业收入包括主营业务收入和其他业务收入两部分。供电企业的主营业务收入为售电收入,与售电量呈线性关系;其他业务收入主要为供电企业偶尔变卖固定资产等所产生,不满足“销售收入与销售量呈完全线性关系”的假设。且由于供电企业其他业务收入占营业收入的比重一般小于5%,在盈亏平衡售电量的计算中可视其值为零,基于收入与成本的配比原则,将其他业务成本也视为零,从而满足供电企业销售收入与销售量呈线性关系的假设。

这里“视其他业务收入和成本的值为零”是针对供电企业盈亏平衡售电量的计算所做的处理。而对于其他业务收入数额较大的企业,则需要将主营业务与其他业务进行拆分,仅计算主营业务下的盈亏平衡点。需要特别注意的是,主营业务下的盈亏平衡点仅代表主营业务的盈亏平衡,与“利润总额为零”情况下的盈亏平衡点不同。

3. 关于资产减值损失的处理说明。供电企业资产减值损失的数额很小(占营业收入的比重约为1%),不是盈亏平衡售电量计算的关键影响因素,为了避免非关键影响因素的纳入对盈亏平衡售电量与其关键影响因素之间变动关系的清晰呈现产生影响,在盈亏平衡售电量的计算中不考虑资产减值损失。

4. 关于发电成本的处理说明。一方面,仅有极少数的供电企业存在发电成本,且数额很小(约为1%),即发电成本并非盈亏平衡售电量计算的关键影响因素。另一方面,如果将发电成本考虑在内,盈亏平衡售电量的计算公式将变得复杂,且盈亏平衡售电量与其关键影响因素的变动关系将变得不清晰,因此,在盈亏平衡售电量的计算中不考虑发电成本。

5. 关于营业税金及附加的处理说明。供电企业的营业税金及附加=营业税+(营业税+增值税)×城建税及教育费附加率。其中,营业税是因其他业务收入产生的税收,可忽略不计;增值税=销项税额-进项税额,其中,销项税额=主营业务收入×增值税税率,进项税额=购电成本×

增值税税率。因此,营业税金及附加=(主营业务收入-购电成本)×增值税税率×城建税及教育费附加率=(主营业务收入-购电成本)×税金附加率,本文将“增值税税率×城建税及教育费附加率”称为“税金附加率”。

供电企业的增值税税率为17%,城建税及教育费附加率=城市维护建设税税率+教育费附加征收率+地方教育费附加征收率,其中,城市维护建设税税率为5%或7%(县城供电企业为5%,市区供电企业为7%),教育费附加征收率为3%,地方教育费附加征收率为2%。因此,县城供电企业的税金附加率=增值税税率×城建税及教育费附加率=17%×(5%+3%+2%)=1.7%,市区供电企业的税金附加率=增值税税率×城建税及教育费附加率=17%×(7%+3%+2%)=2.04%。

### 三、供电企业固定成本和变动成本的划分

成本习性是指一定条件下成本总额的变动与特定业务量之间的依存关系。成本按习性可划分为固定成本、变动成本和混合成本三类。固定成本,是指成本总额在一定时期和一定业务量范围内不随业务量发生任何变动的那部分成本。变动成本是指成本总额随着业务量呈正比例变动的那部分成本。而有些成本虽然也随业务量的变动而变动,但不呈正比例变动,即既不是变动成本也不是固定成本,这类成本称为混合成本。通过线性回归的方法,可以将混合成本近似地表示为“ $Y=aX+b$ ”的形式,然后进一步将“ $aX$ ”划分为变动成本、“ $b$ ”划分为固定成本,即混合成本仍然可以划分为变动成本和固定成本。

盈亏平衡售电量计算中的成本项目有购电成本、供电成本、营业税金及附加、财务费用这四项。

$$\text{购电成本} = \frac{\text{平均购电单价} \times \text{购电量}}{1 - \text{线损率}} = \text{平均购电单价} \times \text{售电量} \quad (2)$$

$$\text{营业税金及附加} = (\text{主营业务收入} - \text{购电成本}) \times \text{增值税税率} \times \text{城建税及教育费附加率} = (\text{售电量} \times \text{平均售电单价} - \text{购电成本}) \times \text{税金附加率} = \text{售电量} \times \left( \text{平均售电单价} - \frac{\text{平均购电单价}}{1 - \text{线损率}} \right) \times \text{税金附加率} \quad (3)$$

由式(2)和式(3)可知,购电成本和营业税金及附加与售电量呈正比例的变动关系,即为变动成本。

供电成本由材料费、职工薪酬、折旧费、修理费、农电费用和其他费用组成。材料费(维修固定资产时所消耗的材料)、修理费和折旧费按固定资产价值的一定比例提取;职工薪酬按审批指标控制;农电费用指聘请农电工作人员的费用及农村低压电网的维护费用,均与业务量无关,即为固定成本;其他费用包括办公费、水电费、运输费及营销费等,其中绝大部分是固定成本,当然也存在一些有变动成本性质的混合成本,但其比例极低。因此我们完全可以认为供电成本是固定成本。

财务费用与每年的贷款数额相关而与业务量无关,即财务费用也是固定成本。

综上所述,购电成本、营业税金及附加是变动成本,而供电成本、财务费用是固定成本。

#### 四、确定供电企业盈亏平衡售电量的计算公式

根据盈亏平衡点是使全部销售收入等于全部成本时的销售量,我们可做出以下公式推导:

$$\text{主营业务收入} - \text{购电成本} - \text{供电成本} - \text{营业税金及附加} - \text{财务费用} = 0 \quad (4)$$

$$\text{主营业务收入} - \text{购电成本} - \text{营业税金及附加} = \text{供电成本} + \text{财务费用} \quad (5)$$

$$\text{主营业务收入} - \text{购电成本} - (\text{主营业务收入} - \text{购电成本}) \times \text{税金附加率} = \text{供电成本} + \text{财务费用} \quad (6)$$

$$(\text{主营业务收入} - \text{购电成本}) \times (1 - \text{税金附加率}) = \text{供电成本} + \text{财务费用} \quad (7)$$

由式(7)得:

$$\text{盈亏平衡售电量} \times \left( \frac{\text{平均售电单价} - \frac{\text{平均购电单价}}{1 - \text{线损率}}}{1 - \text{税金附加率}} \right) = \text{供电成本} + \text{财务费用} \quad (8)$$

$$\text{盈亏平衡售电量} = \frac{\text{供电成本} + \text{财务费用}}{\left( \frac{\text{平均售电单价} - \frac{\text{平均购电单价}}{1 - \text{线损率}}}{1 - \text{税金附加率}} \right)} \quad (9)$$

其中,税金附加率为1.7%或2.04%(县城供电企业的税金附加率为1.7%,市区供电企业的税金附加率为2.04%)。

根据式(9)代入数据即可计算出供电企业的盈亏平衡售电量,该公式既可用于计算下一年的盈亏平衡售电量以拟定下一年的售电量目标,也可用于计算过去一年的盈亏平衡售电量。供电企业可通过“实际售电量/盈亏平衡售电量”来衡量其与盈亏平衡的差距,反映盈亏情况,进而研究改善盈亏情况的方式。

综合前面三个步骤,盈亏平衡售电量的计算方法可用图3清晰呈现。

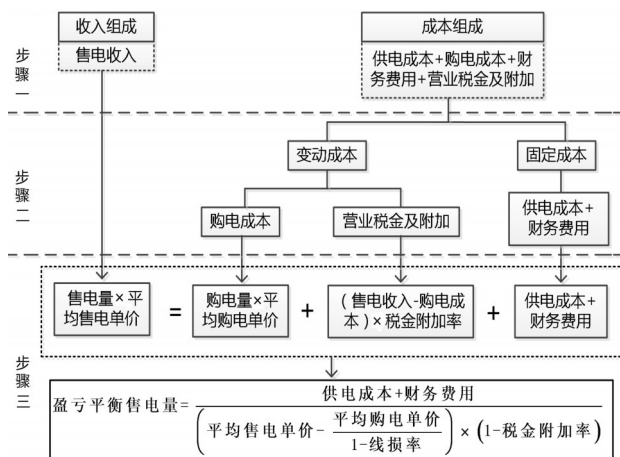


图3 盈亏平衡售电量计算的三个步骤

#### 五、计算盈亏平衡售电量时需注意的事项

1. 盈亏平衡是指“全部销售收入=全部成本”而非“总收入=全部成本”。盈亏平衡点是使全部销售收入等于全部成本时的销售量,即“收支相抵”中的“收”是指销售收入而非总收入。营业外收支由于与生产经营活动无关且难以预测,在计算盈亏平衡售电量时忽略不计。

2. 不考虑盈亏平衡售电量的非关键影响因素。对于供电企业的营业外收支、其他业务收入和成本、资产减值损失、发电成本这些数额很小的项目,我们在计算盈亏平衡售电量的过程中将其忽略不计。原因是,这些项目都是非关键影响因素,将其忽略不计并不会对盈亏平衡售电量的计算结果产生明显影响;相反,如果将这些项目都考虑进盈亏平衡售电量的计算中,则会使得盈亏平衡售电量的计算公式变得复杂,且无法清晰有效地反映盈亏平衡售电量与其关键影响因素之间的变动关系。

3. 固定成本的不变性存在业务量范围限制。当盈亏平衡售电量的计算结果与供电企业目前的售电量差距较大时,盈亏平衡售电量已失去了实际意义,需要对企业的固定成本进行适当调整,然后重新计算盈亏平衡售电量。原因是,在盈亏平衡售电量的计算中,固定成本不变的前提条件存在业务量范围限制,在一定业务量范围内,企业的售电量上升为盈亏平衡售电量时,企业的固定成本不变;而当企业售电量的变化超过该业务量范围时,企业的固定成本将会呈现阶梯状的增长,此时,企业需要对固定成本进行调整,然后重新计算盈亏平衡售电量。

4. 区分省属固定资产折旧纳入与否。省属固定资产是指实际由供电企业使用但未在其账面上核算、所有权属于省公司并由省公司承担折旧费的固定资产。目前,供电企业账表中的折旧费未包含省属固定资产的折旧费,但实际上将这部分折旧费包含在内才能反映供电企业真实的生产经营成本。因此,供电企业盈亏平衡售电量的计算应该区分两种情况:一种是折旧费中不包含省属固定资产的折旧费,其计算结果反映的是账表数据的盈亏平衡;另一种是折旧费中包含省属固定资产的折旧费,其反映的是供电企业生产经营活动真实的盈亏平衡。

#### 主要参考文献

刘航.供电企业成本控制与管理的探讨——从量本利角度谈供电企业的节支增利[J].广西电业,2007(8).

许弘.本量利分析方法改造浅析[J].经济研究导刊,2009(17).

薛凯华.管理会计分析方法——本量利分析[J].中国城市经济,2011(20).

吴兴超.供电企业成本习性分析及应用[J].现代经济,2009(4).

李庆才.量本利分析在供电企业中的应用[J].供电企业管理,2004(4).