



第二节 仓储与库存管理

2) 订购批量的计算。

库存总成本最小的订购批量称为经济订购批量 (EOQ)。

EOQ模型的基本假设为：①需求量确定并已知，整个周期内的需求是均衡的。②供应周期固定并已知。③集中到货，而不是陆续入库。④无缺货或者延期交付。⑤无数量折扣。⑥存储费与库存量之间呈线性关系。⑦只有一种商品，或虽有多种商品，需求独立。



第二节 仓储与库存管理

在以上假设前提下，EOQ模型只考虑两类成本，即库存持有成本与订购成本。EOQ模型下，年库存总成本可由下式表示：

$$TC=PD+\frac{CD}{Q}+K\frac{Q}{2}$$

式中，TC为年库存总成本；P为单位商品的价格；D为年需求量；C为每次订购成本；Q为订购批量；K为单位商品的年持有成本（ $K=PF$ ，F为单位商品的年持有成本占商品价值的百分比）；则PD为商品年购入总价， $\frac{CD}{Q}$ 为商品年订购成本， $K\frac{Q}{2}$ 为商品年储存成本（即年持有成本）。



第二节 仓储与库存管理

为了获得使库存总成本达到最小的Q，即经济订购批量EOQ，令年库存总成本对订购批量Q的一阶导数等于零，得到EOQ的计算公式为：

$$\text{EOQ} = \sqrt{\frac{2CD}{K}} \quad \text{或} \quad \text{EOQ} = \sqrt{\frac{2CD}{PF}}$$



第二节 仓储与库存管理

【例】某公司是一家医用针头供应商。该公司为了降低库存成本，采用固定订购量系统控制库存。这种针头的年需求量为20000件，商品订购单价20000元/件，订购成本为每次1000元，每年每件商品的持有成本为4000元，则该公司的经济订购批量、商品年购入总价、商品年订购成本、商品年储存成本和年库存总成本分别是多少？

$$\text{经济订购批量 EOQ} = \sqrt{\frac{2CD}{K}} = \sqrt{\frac{2 \times 1000 \times 20000}{4000}} = 100 \text{ (件)}$$

$$\text{商品年购入总量} = PD = 20000 \times 20000 = 400000000 \text{ (元)}$$

$$\text{商品年订购成本} = \frac{CD}{Q} = \frac{1000 \times 20000}{100} = 200000 \text{ (元)}$$

$$\text{商品年储存成本} = K \frac{Q}{2} = 4000 \times \frac{100}{2} = 200000 \text{ (元)}$$

$$\text{年库存总成本 TC} = PD + \frac{CD}{Q} + K \frac{Q}{2} = 400000000 + 200000 + 200000 = 400400000 \text{ (元)}$$



第二节 仓储与库存管理

(3) 定量库存控制法的优缺点。

①**优点**。包括管理简便，订购时间和订购量不受人为因素的影响，保证库存管理的准确性；由于每次订购量确定，便于安排仓库内的作业活动，节约理货费用；便于按经济订购批量订购，节约库存总成本。

②**缺点**：不便于对库存进行严格的管理；订购之前的各项计划比较复杂。



第二节 仓储与库存管理

【单选】某化工企业对聚氯乙烯的年需求量为2000吨，单价为10000元/吨，单次订购成本为600元，每吨聚氯乙烯的年持有成本占原材料价值的百分比为 0.6%，则该种原材料的经济订购批量为（ ）吨。

A. 600

B. 200

D. 400

C. 800



第二节 仓储与库存管理

答案：B

解析：根据经济订购批量的公式，代入相关数值，得EOQ=

$$\sqrt{\frac{2CD}{PF}} = \sqrt{\frac{2 \times 600 \times 2000}{10000 \times 0.6\%}} = 200 \text{ (吨)}$$