

一级建造师 建筑工程管理与实务

教材精讲班

授课老师：张程华





1A426000 项目资源管理

目次		2019			2018			2017			2016			2020 预测
		单选	多选	案例	单选	多选	案例	单选	多选	案例	单选	多选	案例	
项目资源管理	材料管理	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	2
	机械设备管理	0	0	0	0	0	6	0	2	0	0	2	0	2
	劳动力管理	0	0	6	0	0	0	0	0	6	0	0	0	1



1A426000 项目资源管理

1A426010 材料管理

知识点1：材料采购及保管

1、材料采购

采购计划中应确定采购方式，采购人员、候选供应商名单和采购时间等。根据物资采购的技术复杂程度、市场竞争情况、采购金额及数量大小确定采购方式。包括招标采购、邀请报价采购和零星采购等方式



1A426000 项目资源管理

材料采购时，要注意采购周期、批量、库存量满足使用要求，进行方案优选，选择采购费和储存费之和最低方案。



1A426000 项目资源管理

知识点1：材料采购及保管

1、材料采购

$$F=Q/2 \times P \times A + S/Q \times C$$

F为采购费和储存费之和；Q为每次采购量

P为采购单价；A为仓库储存费率

S为采购量；C为每次采购费



1A426000 项目资源管理

【典型例题】：某工程需要采购水泥若干。根据材料需要量计划和现场仓储条件，该项目年需要采购水泥总量为24000t。根据以上情况，现提出两种采购方案：

方案一：采购周期一个月，每次采购费用为100元，水泥单价200元 / t。仓库年保管率3.2%。

方案二：采购周期两个月，每次采购费用为120元，水泥单价200元 / t，仓库年保管率3%。

【问题】：选择最优方案，给出计算过程。



1A426000 项目资源管理

【问题】：选择最优方案，给出计算过程。

1) 方案一：

每次采购数量为： $24000 / 12 = 2000\text{t}$ ；

则采购费和储存费之和为： $Q / 2 \times P \times A + S / Q \times C$
 $= 2000 / 2 \times 200 \times 3.2\% + 12 \times 100 = 7600\text{元}$ 。

2) 方案二：

每次采购数量为： $24000 / 6 = 4000\text{t}$ ；

则采购费和储存费之和为： $Q / 2 \times P \times A + S / Q \times C$
 $= 4000 / 2 \times 200 \times 3\% + 6 \times 120 = 12720\text{元}$ 。



1A426000 项目资源管理

3) 由此可见, 方案一采购费和储存费之和较小, 故应以每个月为周期采购一次。



1A426000 项目资源管理

知识点1：材料采购及保管

1、材料采购

最优采购批量计算

$$Q_0 = \sqrt{2SC / PA}$$



1A426000 项目资源管理

【典型例题】：某施工项目年度需要某材料总量为36000吨，材料单价为200元 / 吨，一次采购费用为100元，仓库年保管费率为3.12%。

【问题】：则该材料的经济采购批量为多少？

$$Q_0 = \sqrt{2SC / PA} = \sqrt{2 \times 36000 \times 100 / (200 \times 3.12\%)}$$

$$Q_0 = 1074.17 \text{ 吨}$$



1A426000 项目资源管理

知识点1：材料采购及保管

2、材料验收与保管

材料进入现场时，应进行材料凭证、数量、规格、外观的验收（验收需填报检验记录），其中凭证验收包括发货明细、材质证明或合格证，进口材料应具有国家商检局检验证明书。



1A426000 项目资源管理

知识点2：ABC分类法

A类因素：累计频率为0~80%的因素为主要因素，
重点管理

B类因素：累计频率为80~90%的因素为次要因素，
次重点管理

C类因素：累计频率为90~100%的因素为一般因素，
按照常规适当加强管理



1A426000 项目资源管理

知识点2：ABC分类法

混凝土质量不合格点数统计表

序号	检查项目	不合格点数	序号	检查项目	不合格点数
1	轴线位置	1	5	平面水平度	15
2	垂直度	8	6	表面平整度	75
3	标高	4	7	预埋设施中心位置	1
4	截面尺寸	45	8	预留孔洞中心位置	1



1A426000 项目资源管理

知识点2：ABC分类法

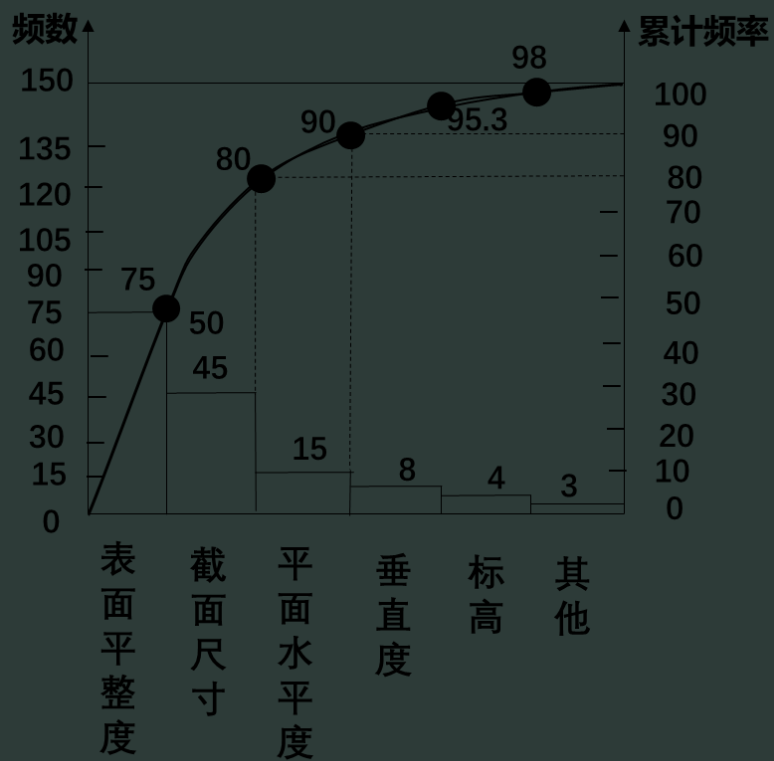
不合格点数项目频数频率统计表

序号	检查项目	频数	频率 %	累计频率%
1	表面平整度	75	50	50
2	截面尺寸	45	30	80
3	平面水平度	15	10	90
4	垂直度	8	5.3	95.3
5	标高	4	2.7	98.0
6	其他	3	2	100
合计		150	100	



1A426000 项目资源管理

知识点2：ABC分类法





1A426000 项目资源管理

1A426020 机械设备管理

1A426021 施工机械设备的配置

知识点1：施工机械设备选择的依据和原则

1、施工机械设备选择的依据

1) 施工项目的施工条件

2) 工程特点

3) 工程量多少

4) 工期要求



1A426000 项目资源管理

知识点1：施工机械设备选择的依据和原则

2、施工机械设备选择的原则

- 1) 适应性
- 2) 高效性
- 3) 稳定性
- 4) 经济性
- 5) 安全性



1A426000 项目资源管理

知识点2：施工机械设备选择的方法

设备选择的方法：单位工程量成本比较法、折算费用法（等值成本法）、界限时间比较法、综合评分法。

1、施工机械需用量的计算

$$N=P/(W\times Q\times K_1\times K_2)$$

N为机械需用数量；P为计划期内工作量；

W为计划期内台班数；Q为机械台班生产率；

K_1 为现场工作条件影响系数； K_2 为机械生产时间利用系数



1A426000 项目资源管理

【典型例题】：某项目基础土方开挖量为 5700m^3 ，拟采用反铲式挖掘机进行大开挖，其台班产量为 300m^3 ，每天两班制（挖掘机数量不变），机械生产利用系数为0.80，现场工作条件影响系数为0.85，要求5天完成开挖工作。

【问题】：需配置多少台该型号的挖掘机？

机械数量 = $5700 / (300 \times 2 \times 5 \times 0.8 \times 0.85) = 2.79$ ，即要准备3台。



1A426000 项目资源管理

知识点2：施工机械设备选择的方法

2、单位工程量成本比较法

1) 计算公式

$$C = (R + Fx) / Qx$$

式中C - 单位工程量成本；

R - 一定期间固定费用；

F - 单位时间可变费用；

Q - 单位作业时间产量；

x - 实际作业时间（机械使用时间）。



1A426000 项目资源管理

【典型例题】：某基坑，坑深为-4.2m，合同工期为30天。企业自有甲、乙液压反铲挖土机若干台。其主要参数见表1。

参数	甲	乙
斗容量 (m ³)	0.75	1.00
单位时间可变成本 (元 / 台班)	400	450
合同期间的固定费用 (元)	27200	32000
单位作业时间产量 (m ³ / 台班)	550	700
合同期内实际作业时间 (台班)	45	45

【问题】：本工程应选择哪种设备挖土。



1A426000 项目资源管理

【答案解析】

挖土机挖每 m^3 土方的费用为：

$$\text{甲机} : (27200 + 400 \times 60) / (550 \times 45)$$

$$= 2.07 \text{元} / \text{m}^3 ;$$

$$\text{乙机} : (32000 + 450 \times 60) / (700 \times 45)$$

$$= 1.87 \text{元} / \text{m}^3 ;$$

结论：乙机的单位工程量成本费用最低，故用乙机。



1A426000 项目资源管理

1A426022 大型施工机械设备管理

知识点1：项目机械设备的使用管理制度

- 1) “三定”制度。是指主要机械在使用中实行定人、定机、定岗位责任的制度
- 2) 交接班制度
- 3) 安全交底制度
- 4) 技术培训制度
- 5) 检查制度
- 6) 操作证制度



1A426000 项目资源管理

知识点2：施工机械进场验收

- 1) 安装位置是否符合平面布置图要求；
- 2) 安装地基是否牢固，机械是否稳固，工作棚是否符合要求；
- 3) 传动部分是否灵活可靠，离合器是否灵活，制动器是否可靠，限位保险装置是否有效，机械的润滑情况是否良好；



1A426000 项目资源管理

知识点2：施工机械进场验收

- 4) 电气设备是否可靠，电阻摇测记录是否符合要求，漏电保护器灵敏可靠，接地接零保护正确；
- 5) 安全防护装置完好，安全、防火距离符合要求；
- 6) 机械工作机构无损伤，运转正常，紧固件牢固；
- 7) 操作人员持证上岗。