

2021年一级造价工程师《造价管理》百点通

百典教育提供的百点通主要内容来自：

1. 研究高频率考点，推测本年度考试热点；
2. 分析考试大纲，比对教材，预判考试重点；
3. 特殊渠道搜集整理；
4. 讲课老师押题信息汇总。



扫码关注

点击资料下载

获取各科目完整版

1. 工程造价的2种含义：业主角度——全部固定资产投资，发承包角度——建安工程费用或建设工程总费用。【老师提醒：易考单选】
2. 计价的5个特征名称【多次单（身求）复合】以及计价的多次性：不同建设阶段对应的造价文件，项目建议书和可行性研究—投资估算，初步设计阶段—工程概算，技术设计阶段—修正概算，施工图设计阶段—施工图预算，中间结算和竣工结算—工程结算，竣工决算阶段—竣工决算。【老师提醒：易考单选】
3. 静态投资与动态投资的区别：记动态投资内容即可（动态投资包含静态投资、建设期贷款利息、涨价预备费），做题时排除法选择。【老师提醒：可出单、多选，也可考察简单的计算】
4. 建设工程全面造价管理：考察全寿命期（从初始-报废）、全过程造价、全要素造价、全方位造价管理的区分（全要素造价管理→五要素、全方位造价管理→各参建方）【老师提醒：易考单选】
5. 工程造价管理的基本原则：（1）以设计阶段为重点的全过程造价管理（关键在于前期决策和设计阶段，项目投资决策后，控制造价的关键在于设计）（2）主动与被动控制相结合（3）技术与经济相结合【记忆技巧：措施类别的判断技巧：组织措施与人有关；技术措施与技术文件、文件有关；经济措施与钱有关。】控制造价最有效的手段是：技术与经济相结合。【老师提醒：三项基本原则可考多选，中间细节部分可考单选、同时要能够区分各措施包含的内容】
6. 一级、二级造价工程师执业范围的区别：一级造价工程师侧重于管理、具有编制和审核权，二级只有编制权利【记忆技巧】①一级造价工程师职责没有审批、裁定、仲裁等权利。②二级造价工程师执业范围只有编制文件的权利，无审核权】
7. 全过程工程咨询范围（2021版教材新增）：全过程工程咨询服务内容包括投资决策综合性咨询和工程建设全过程咨询。
 - （1）投资决策综合性咨询：目的减少分散专项评价评估，避免可行性研究论证碎片化；
 - （2）工程建设全过程咨询：满足建设单位一体化服务需求，增强工程建设过程的协同性。【老师提醒：教材新增点，常为考点，可考多选或者概念归属的判断】
8. 造价活动法律责任：
 - ①罚款5000~2万：均跟备案有关；
 - ②罚款1~3万（2021版教材新修订）：同时接受招标人和投标人或两个以上投标人对同一工程项目的咨询业务；以给予回扣、恶意压低收费等方式进行不正当竞争；转包承接的工程造价咨询业务；法律法规禁止的其他行为。【老师提醒：易考数字，主要考察不同的罚款金额对应的违法违规行为】
9. 发达国家和地区工程造价管理：①发达国家计算控制工程造价的依据是：费用标准、工程量计算规则、经验数据；②工程新闻记录（ENR）造价指数：构件钢材、波特兰水泥、木材和普通劳动力；【记忆技巧：钢材谁（水）动】③ENR编制两种指数：建筑造价指数、房屋造价指数，这两者的区别在计算总指数中的劳动力要素不同。；④ENR资料来源：美国20个城市，加拿大2个城市【记忆技巧：美甲2】⑤材料费和机械使用费：现行的市场行情或市场租赁价作估算的基础，计取比例是10%。【老师提醒：易考多选】
10. AIA合同体系：①核心是：通用条件。②AIA合同条件主要有：总价、成本补偿、最高限定价格③注意AIA合同体系中，各字母代表的含义（A--业主与承包商、CM承包商、供应商、总包与分包之间合同文件，B--业主与建筑师，C--建筑师与咨询机构，D--建筑师行业，E--合同和办公管理，F--财务管理表格，G--建筑商企业与项目管理【老师提醒：易考AI合同中各字母代表的含义】
11. 我国造价管理的特点：（2021版教材新修订）①工程造价管理国际化：“一带一路”倡议的实施【新增】②工程造价管理信息化；③工程造价管理专业化；④工程造价管理市场化（新增）：以工程量清单为核心，构建科学合理的工程计价依据体系。【老师提醒：易考多选或者第四点，市场化的内容】



12. 申领施工许可证条件：①已办理建筑工程用地批准手续；②依法应当办理建设工程规划许可证的，已经取得建设工程规划许可证；③需要拆迁的，其拆迁进度符合施工要求**（非拆迁工作完成）**；④已经确定建筑施工单位；⑤有满足施工需要的资金安排**（非资金到位）**、施工图纸及技术资料；⑥有保证工程质量和安全的具体措施。**【老师提醒：易考多选】**
- 因**向发证机关报告，并做好维护工作；先向**发证机关**报告，**中止满1年恢复施工前**，**建设**单位向发证机关**核验**施工许可证（非重新办理）**【老师提醒：常考数字，把握各数子对应的内容】**
14. 竣工验收条件：①完成设计和合同约定的内容；②完整的技术档案和资料；③有主材、构配件设备的实验报告；④有勘察、设计、施工、监理单位**分别签署**的质量合格文件；⑤施工单位签署的工程保修书。**【老师提醒：常考多选】**
15. 监理工程师不签字，材料构配件和设备不得使用，下道工序不得施工；**总监不签字，不拨付工程款，不竣工验收。****【老师提醒：常考监理工程师和总监不签字，对应的内容】**
16. 工程质量保修期限：①屋面防水工程、有防水要求的卫生间、房间和外墙面的**防渗漏**---5年，②供热与供冷系统--2个采暖期、供冷期，③电气管线、给排水管道、设备安装和装修工程---2年**【老师提醒：常考数字，把握各数子对应的内容】**
17. 编制**工程概算**时确定，不得挪作他用；只能用于**安全防护用品及设备的采购更新；安全施工措施的落实；安全生产条件的改善。****【老师提醒：常考安全生产费用的用途】**
18. 安全技术措施专项施工方案：①达到一定规模且危险性较大分部分项工程包含内容**【口诀：土坑起水磨破脚】**②需要**施工单位**组织专家论证的有①深基坑②地下暗挖工程③高大模板。
19. 招标投标法的方式：公开、邀请招标两种。
20. 邀请招标与不招标项目类型：邀请招标--①技术复杂、有**特殊要求或受自然环境**限制，只有少量潜在投标人可供选择（合格的人少）；②公开招标费用占项目合同金额的**比例过大**（公开招标费钱）。**【老师提醒：常考公开招标、邀请招标、不招标的适用情形，注意区分】**
21. 招标投标中的数字类型：**【老师提醒：常考数字，把握各数子对应的内容】**

22. 评标委员会的组成：一般项目由招标人直接指定，5人以上单数；特殊项目由招标人直接指定，5人以上单数。区分“属于”与“不属于”的情形：①未经单位盖章和单位负责人签字；（注意：只有盖章和签字同时不具备才被否决）②联合体没有提交共同投标协议；③不符合国家或招标文件规定的资格条件；④同一投标人提交两个以上投标文件或报价（招标文件要求的除外）；⑤投标报价低于成本价或高于最高限价；⑥未对招标文件作出实质性响应；⑦串通投标、弄虚作假、行贿等违法行为。

23. 政府采购方式：①公开招标是主要方式；②中央预算→国务院规定；地方预算→省级政府规定；公开招标以外的→市级以上人民政府采购监管部门批准。③单一来源采购：添购资金总额不超过原合同采购金额10%。【老师提醒：注意把握5种采购方式适用的情形】

24. 合同订立程序-要约与承诺和其他方式（2021版教材新修订）：①要约的生效：要约到达受要约人时生效。②要约的失效情形：①拒绝要约的通知到达要约人；②要约被依法撤销；（2021版教材新修订）③承诺期限届满，受要约人未作出承诺；④受要约人对要约的内容作出实质性变更。【老师提醒：易考多选】

25. 承诺的期限：以信件或者电报作出的要约→信件载明的日期或者电报交发之日开始计算。信件未载明日期的→投寄该信件的邮戳日期开始计算。承诺通知到达要约人时生效。承诺的撤回：撤回承诺的通知应当在承诺通知到达要约人之前或者与承诺通知同时到达要约人。逾期承诺：超过承诺期限发出承诺的，除要约人及时通知受要约人该承诺有效以外，为新要约。【老师提醒：易考期限和承诺撤回的时间】

26. 合同成立（2021版教材新修订）：承诺生效时合同成立，承诺生效的地点为合同成立的地点。①当事人采用合同形式订立合同的，自当事人均签字、盖章或按指印时合同成立。签字、盖章或按指印的地点为合同成立的地点。②当事人采用信件、数据电文订立合同要求签订确认书的，签订确认书时合同成立。③当事人一方通过互联网等信息网络发布的商品或者服务信息符合要约条件的，对方选择该商品或者服务并提交订单成功时合同成立，但是当事人另有约定的除外（网购）。④数据电文形式→收件人的主营业地为合同成立的地点；没有主营业地的，其住所地为合同成立的地点。【老师提醒：合同成立的得几种类型】

27. 特殊合同（2021版教材新增内容）；特殊需求合同、预约合同。

28. 格式条款的内容：①对格式条款的理解发生争议的，应当按照通常理解予以解释。②对格式条款有两种以上解释的，应当作出有利于提供格式条款一方的解释。③格式条款和非格式条款不一致的，应当采用非格式条款。

29. 缔约过失责任构成条件：发生于合同不成立或者合同无效的缔约过程：①当事人有过错。若无过错，则不承担责任。②有损害后果的发生。若无损失，亦不承担责任。③当事人的过错行为与造成的损失有因果关系。【老师提醒：可考多选】

30. 免责条款无效情形：造成对方人身损害的；因故意或重大过失造成对方 **财产损失**的。【老师提醒：可考多选】
31. 合同履行的特殊规则（2021版教材新增内容）；互联网订立的电子合同的标的为交付商品并采用快递物流方式支付的，收货人的签收时间为交付时间；电子合同的标的为提供服务的，生成的电子凭证或者实物凭证中载明的时间为提供服务时间；凭证未载明或与实际提供服务时间不一致的，以实际提供服务的时间为准。电子合同的标的物采用在线传输方式支付的，合同标的物进入对方当事人指定的特定系统能够检索识别的时间为交付时间。【老师提醒：考类型判断】
32. 价格调整原则：逾期交付：价格↑按原价、价格↓按新价；逾期提取/付款：价格↓按原价、价格↑按新价【记忆口诀：交付就低，其他就高】
33. 代为履行（2021版教材新增内容）；当事人约定由债务人向第三人或由第三人向债权人履行债务而未履行或不符合约定的，由**债务人**向债权人承担违约责任；债务人不履行债务，当事人对履行该债务具有合法利益的，第三人有权向**债权人**代为履行。
34. 抗辩权：中止履行：①经营状况严重恶化；②转移财产、抽逃资金、以逃避债务；③丧失商业信誉；
- ④有丧失或者可能丧失履行债务能力的其他情形。【老师提醒：可考多选】
35. 合同解除：注意区分约定解除（①协商一致②约定的解除条件达到时的解除）和法定解除（①因不可抗力合同目的不能实现；②履行期限届满前，另一方明确表示或以自己行为表示不履行；③一方迟延履行主要债务，催告后仍未履行；④当事人一方迟延履行或其他违约行为使合同目的无法实现）的适用条件。【老师提醒：约定解除和法定解除常互为干扰项】



标的物的提存：债权人领取提存物的权利期限为**5年**，超过该期限，提存物扣除提存费用后归国家所有。**撤销权**：自债权人知道或者应当知道撤销事由之

返还定金②当事人既约定违约金，又约定定金的，一方违约时，对方可以

36. **价格法**--经营者自主定价与政府定价商品的类型：【老师提醒：常考多选题，二者互为干扰项】

37. 工程项目组成--区分分部工程与分项工程：【老师提醒：常考多选题，二者互为干扰项】

【记忆口诀：分部工程内容口诀：地空屋装电梯，智能排水很节能。分项工程口诀：混（血）体模挖钢结构门窗，填混凝土】

38. 编制项目建议书与可行性研究报告阶段工作内容区分：【老师提醒：项目建议书阶段带“初步、设想等字眼”】

39. 项目投资决策管理制度：【老师提醒：高频考点，不同投资方式对应的审批文件要一一对应】

40. 45.审查施工图内容：①是否符合**强制性标准**；②地基基础和主体结构的安全性；③**消防安全性**；④人防工程**防（不含人防指挥工程）**护安全性；⑤是否符合民用建筑**节能、绿色强制性标准**；⑥勘察设计企业和注册执业人员**是否在施工图上加盖印章和签字**；⑦法律、法规、规章规定必须审查的其他内容。【老师提醒：可考多选】

41. **建设单位**在**开工前**向**工程所在地的县级以上**人民政府建设行政主管部门申请领取施工许可证。

42. 施工安装开工日期：【速记口诀：开槽--打桩--土石方】①项目新开工时间，永久性工程→第一次正式破土开槽开始施工。无开槽的工程→正式开始打桩的日期；②需大量土、石方工程→开始进行土方、石方工程的日期；③地质勘察、平整场地、旧建筑物的拆除、临时建筑、施工用临时道路和水、电等工程开始施工的日期**不能算作**正式开工日期；④分期项目→按各期工程开工的日期计算。

43. 绘制竣工图：【注意：加盖竣工图章主体都是施工单位，绘制主体--谁的原因谁负责】①按图施工无变动的，**施工承包单位**在原施工图上加盖“竣工图”；②有一般性设计变更，原图可修改的可不重新绘制，由**施工单位**在原施工图上注明修改部分并附设计变更通知单和施工说明，加盖“竣工图”；③重大改变的，重新绘制（建设单位自行或委托设计单位绘制，但设计、施工单位原因导致的，由责任单位负责）。

44. 后评价：①基本方法是**对比法**；②包括：经济效益后评价、环境效益和社会效益后评价、项目可持续性后评价、项目综合效益后评价【记忆技巧：**社会综合环境（影响）经济可持续**】

45. 三同时：主体工程与环保措施工程**同时设计、同时施工、同时投入运行**。【老师提醒：可考单/多选】

46. 项目法人的设立：【老师提醒：注意掌握三个时间节点对应的工作内容】

项目建议书批准后	申报可行性研究报告时	可研被批准后
组建项目法人筹备组	提出项目法人组建方案	正式成立项目法人

47. 招标投标制（2021版教材新增内容）；

(1) 必须招标的工程项目	1.全部或者部分使用国有资金通知或者国家融资的项目； 2.使用国际组织或者外国政府贷款、援助资金的项目；
(2) 必须招标的基础设施和公用事业项目	1.煤炭、石油、天然气、电力、新能源等 能源基础设施 项目； 2.铁路、公路、管道、水运以及公共航空和A1级通用机场等 交通运输基础设施 项目； 3.电信枢纽、通信信息网络等 通信基础设施 项目； 4.防洪、灌溉、排涝、引（供）水等 水利基础设施 项目； 5. 城市轨道交通等城建项目 。
(3) 必须招标的单项合同估算价标准	1.施工单项合同估算 货物的采购 ， 400万人民币 以上； 2.重要设备、材料等 服务的采购 单项合同估算价在 200万元人民币 以上； 3.勘察、设计、监理等服务的采购，单项合同估算价在 100万人民币 以上。
必须招标的工程项目	总承包中施工、货物、服务采购，只要有一项达到相应标准，则整个总承包应当招标。

陕西总校：西安市未央区后卫寨启航时代广场 副楼203室
汉中分校：汉台区天玺中心 1112室
商洛分校：商洛市商州新区
延安分校：宝塔区中心街治平大厦 1002室

宝鸡分校：金台区东岭集团培训中心 1818-1819室
安康分校：安康市高新区钻石中路钻石壹号 2309室
渭南分校：渭南市临渭区
榆林分校：榆阳区航空路市建委对面三楼

48. 建筑信息建模BIM技术应用：①构建可视化模型②优化工程设计方案③模拟施工（从3D（加施工进度）→4D（加费用数据）→5D模型，实现工程造价与模拟计算）④强化造价管理（①提高工程量计算的准确性（BIM自动算量功能）；②合理安排资源计划；③控制工程设计变更；④有效支持多算对比；⑤积累和共享历史数据。）【老师提醒：可考单/多选】

54.项目董事会与项目总经理职权的区分：【老师提醒：常考多选】

项目总经理职权	跟项目实施阶段关系密切，是具体实施操作/执行层面
---------	--------------------------

55.项目管理承包模式PMC三种类型的特点：

57. 工程代建制：【老师提醒：掌握代建制与项目法人制的不同】

与项目法人责任制的区别	责任范围不同	代建制：只在建设实施阶段；法人责任制：工程项目策划决策及建设实施过程。
	建设资金责任不同	代建制 不负责筹措，不负责偿还贷款 ，项目法人负责筹措资金并且偿还贷款及对投资方的回报
	适用的工程对象不同	代建制： 政府投资非经营性项目 （主要是公益性项目）

58. 工程项目发承包模式--高频考点：【老师提醒：掌握各种模式的结构、发承双方风险划分及大小】

59. 工程项目管理组织机构形式--高频考点：【老师提醒：掌握各种管理组织机构的特点】

60. 工程项目建设单位计划体系的内容：①前期工作计划②建设总进度计划③工程项目年度计划

【记忆技巧：建设总进度计划口诀：总分一览平衡、工程项目年度计划表格：前面都带“年度”二字】

61. 承包单位计划体系：【老师提醒：可考单选、多选，常互为干扰项】

62. 工程项目目标控制措施的区分：【老师提醒：高频考点可考单选、多选，判断措施类型】

组织措施	记忆技巧：组织措施与 人、分工、任务、职能 有关
技术措施	记忆技巧：技术措施与 技术方案、施工组织设计、材料、设备 等有关；
经济措施	记忆技巧： 经济措施与钱 有关；
合同措施	记忆技巧：与 合同、索赔 等有关

63. 目标控制方法：1.进度控制方法：网络计划技术、S型曲线法、香蕉曲线法2.工程造价控制方法：S型曲线法、香蕉曲线法

①排列图法：（静态）是用来寻找影响工程（产品）质量**主要因素**

3.质量控制方法②因果分析图法（静态）是用来寻找某种质量问题**产生原因**的有效工具。

③直方图法（静态）掌握产品质量的波动情况，了解质量特征的分布规律

④控制图法（**动态**）是随时了解生产工程中质量的变化情况，起**预防**出现废品的作用。

直方图：常见的非正常型图形有（b）~（e）四种类型：

- 折齿型分布：分组不当或组距确定不当所致【记忆技巧：想象不规则牙齿】
- 绝壁型分布：分布中心偏向一侧，通常是因操作者的主观因素所造成。【口诀：操作者面壁思过】
- 孤岛型分布：由于少量材料不合格，或短时间内工人操作不熟练所造成。【口诀：工人材料在孤岛】
- 双峰型分布：一般是由于在抽样检查以前，数据分类工作不够好，使两个分布混淆在一起所造成。

(a)正常型 (b)折齿型 (c)绝壁型 (d)孤岛型 (e)双峰型

64. 流水施工参数1.工艺参数（施工过程、流水强度）2.空间参数：是指在组织流水施工时，用以表达流水施工在空间布置上开展状态的参数。包括**工作面和施工段**；3.时间参数：①流水节拍（t）②流水步距（k）③流水施工工期（T）【老师提醒：三种参数包含的内容是常考点】

65. 施工段的划分原则：【可出多选题】

- ①劳动量应大致相等，相差幅度**不宜超过10%~15%**；
- ②足够的工作面；
- ③施工段的界限应尽可能与结构界限（如沉降缝、伸缩缝等）相吻合；
- ④施工段的数目要满足合理组织流水施工的要求；（注意：施工段并非越多越好）
- ⑤**分施工段，又分施工层。**

66. 流水施工的基本组织形式的特点：【老师提醒：流水施工的几种类型特点是高频考点】

67. 流水施工工期计算：【老师提醒：要求会计算三类不同类型流水施工工期】

68. 关键线路的判断：①所有工作的持续**时间最长**的线路；②关键线路**不止一条**；③关键线路上的工作称为关键工作。【老师提醒：要求会根据图形判断关键线路】

69. 总时差与自由时差：总时差--不影响总工期的前提下，本工作可以利用的机动时间。自由时差--不影响其紧后工作最早开始时间的前提下，本工作可以利用的机动时间。

70. 双代号网络计划时间最早开始时间和最迟完成时间：其他工作的**最早开始时间**应等于其**紧前工作**最早完成时间的最大值： $ES = \max\{EF\}$ ；其他工作的**最迟完成时间**应等于其紧后工作**最迟开始时间**的最小值： $LF = \min\{LS\}$

71. 计算工作的总时差：总时差等于该工作最迟完成时间与最早完成时间之差，或最迟开始时间与最早开始时间之差（完成-完成，开始-开始）。【老师提醒：会根据已知数据计算总时差】

72. 双代号时标网络计划关键线路和计算工期的判定：①关键线路的判定：逆着箭线方向，凡自始至终不出现波形线的线路即为关键线路。②计算工期的判定：等于终点节点所对应的时标值与起点节点所对应的时标值之差。

双代号时标网络计划工作自由时差的判定：其他工作的自由时差就是该工作箭线中**波形线**的水平投影长度，当工作之后只**74网络**计划的优化：工期优化、费用优化、资源优化。

75. 施工合同文件解释顺序：①合同协议书②中标通知书③投标函及投标函附录④专用合同条款⑤通用合同条款⑥技术标准和图例；⑧已标价的工程量清单【记忆口诀：鞋中投砖头，标准图清单】

76. 发包人与承包人的义务的区分：掌握发包人的义务，常与承包人义务互为干扰项（①遵守法律②发开工通知③提供场地及场地内地下管线设施资料，并保证相关资料的真实、准确、完整④协助办理施工证件批件⑤组织设计技术交底⑥支付合同价款⑦组织竣工验收）。

77. 工程竣工日期确定：①经竣工验收合格的，以竣工验收合格之日为竣工日期；②发包人拖延验收的，以承包人提交验收报告之日为竣工日期；③工程未经竣工验收，发包人擅自使用的，以转移占有建设工程之日为竣工日期。
78. 材料采购违约责任：延迟交付（付款）违约金=延迟交付（付款）材料金额×0.08%×延迟交货天数；延迟交付违约金的最高限额为合同价格的10%。
79. 设备采购合同履行违约责任：延迟交付违约金的计算方法如下：
 ①从迟交（付）的第1~4周，每周延迟交付违约金=0.5%迟交合同设备价格；②从迟交（付）的第5~8周，每周延迟交付违约金=1%迟交合同设备价格；③从迟交第9周起，每周延迟交付违约金=1.5%迟交合同设备价格。迟交不足1周的，按1周计算。延迟交付违约金的总额不得超过10%合同价格。【老师提醒：常考数字】
80. 工程项目信息管理实施模式：【老师提醒：各类实施模式的特点常互为干扰项，该知识点可出多选题，学员按本表，对比记忆】

模式	自行开发	直接购买	租用服务
优点	针对性最强 安全性和可靠性最好	针对性较强 安全性和可靠性较好	实施费用最低 实施周期最短、维护工作量最小
缺点	开发费用最高 实施周期最长、维护工作量较大（非最大）	购买费用较高 维护费用较高	对项目的针对性较差 安全性和可靠性较差
适用范围	大型工程 复杂性程度高、系统要求高的工程	大型工程项目	中小型工程项目 复杂性程度低、系统要求低的工程

81. 基于互联网的工程项目信息平台基本功能和拓展功能的内容区别：基本功能（在线信息请求、工程变更、提交请求及原始记录审批、对处理情况进行跟踪统计）等。
82. 现金流量三要素：大小（资金金额）、方向（资金流入或流出）、作用点（资金流入或流出的时间点）。
83. 影响利率的主要因素：【老师提醒：常考多选】
 ①社会平均利润率（利率的最高界限）。
 ②借贷资本的供求情况，供过于求，利率下降，反之，利率上升。
 ③借贷风险。风险越大→利率越高。
 ④通货膨胀。如资金贬值幅度超过名义利率，往往会使实际利率无形中成为负值。
 ⑤借出资本的期限长短。（期限越长→风险越大，利率越高）
84. 利息计算方法：复利计算： $F=P(1+i)^n$ ，复利计算一般采用间断复利。
85. 等值计算：【老师提醒：常考计算题】

类别	名称		公式	系数符合	关系
一次支付	1.一次支付终值	已知P, 求F	$F=P(1+i)^n$	复利终值系数 $(1+i)^n$ ，记作 $(F/P, i, n)$	互为倒数
	2.一次支付现值	已知F, 求现P	$P=F(1+i)^{-n}$	复利现值系数 $(1+i)^{-n}$ 记作 $(P/F, i, n)$	
等额支付	3.等额支付终值	已知A, 求F	$F=A \frac{(1+i)^n - 1}{i}$	年金终值系数 $i(1+i)^n - 1$ ，记作 $(F/A, i, n)$	互为倒数
	4.偿债基金	已知F, 求A	$A = \frac{F \cdot i}{(1+i)^n - 1}$	偿债基金系数 $n-1(i)$ 记作 $(A/F, i, n)$	
	5.等额支付现值	已知A, 求P	$P = A \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i}$	年金现值系数 $n(1+i)^{-1}$ ，记作 $(P/A, i, n)$	互为倒数
6.资金回收	已知P, 求A	$A = \frac{P \cdot i}{1 - (1+i)^{-n}}$	资本回收系数 $n-1(1+i)^n$ ，记作 $(A/P, i, n)$		

86. 名义利率与有效利率的换算： $1 + i_{\text{有效}} = (1 + \frac{i_{\text{名义}}}{m})^m$ ，当 $m=1$ ， $i_{\text{有效}} = i_{\text{名义}}$ ；当 $m>1$ ， $i_{\text{有效}} > i_{\text{名义}}$ 。【老师提醒：高频考点，每年必考】
87. 经济效果评价指标体系：【老师提醒：区分动态指标与静态指标内容】
 适用各种投资规模。缺点：忽略资金时间价值，主观性太强，正常年份选择比较困难，有不确定性和人为因素时以此为决策依据不太可靠。
88. 静态投资回收期计算：P越小越好 $P \leq P_0$ 可行， $P > P_0$ 不可行。P = (累计净现金流量出现正值的年份数 - 1 + 上年累计净现金流量的绝对值 / 当年净现金流量)
89. 偿债能力：利息备付率 ≥ 1 且越大越好；偿债备付率 ≥ 1 且越大越好。
90. 动态评价指标-净现值的优缺点：优点：①考虑了资金的时间价值②经济意义直观明确，能直接以金额表示盈利水平；③全面考虑了项目整个计算期的经济状况。不足：①必须先确定一个基准收益率；②不能反映项目投资中单位投资的使用效率，不能直接说明项目运营期各年的经营成果
91. 确定基准收益率的影响因素：资金成本和机会成本是确定基准收益率的基础。
92. 基准收益率确定因素中通货膨胀因素：若项目现金流量按当年价格预测估算的---基准收益率考虑因素有：成本+投资风险+通货膨胀；若项目现金流量按基准年不变价格预测估算的---基准收益率考虑因素有：成本+投资风险，无通货膨胀
93. 独立型方案的评价：【老师提醒：考察指标的判断原则】

类型	评价方法	判断原则
独立型方案	独立性方案：方案之间互不干扰，经济上互不相关，通过计算出来的经济效果指标判断方案是否可行，称为“绝对经济效果检验”	
	应用投资收益率R进行评价	$R \geq R_c$ ，方案可行
	应用投资回收期 P_t 进行评价	$P_t \leq P_c$ ，方案可行
	应用净现值NPV进行评价	$NPV \geq 0$ ，方案可行
	应用内部收益率IRR进行评价	$IRR \geq i$ ，方案可行

95. 互斥型方案的静态评价指标：增量投资收益率（若 $R_i \geq i$ 此时，投资大的方案就是可行的）、增量投资回收期（ $P_{t_i} <$ 基准投资回收期时，投资大的方案为优选方案）、年折算费用和综合总费用（费用最小者为最优方案）。【老师提醒：常考多选题】

96. 互斥型方案的动态评价指标：净现值法、费用现值、**增量投资内部收益率法**（① $IRR \geq i$ 时，合格。→绝对效果检验②在合格中选优→相对效果检验③若 $\Delta IRR > i$ ，保留投资额大的方案；若 $\Delta IRR < i$ ，则保留投资额小的方案。直至全部方案比较完毕，保留的方案就是最优方案。）、净年值法（ $NAV \geq 0$ ，且 NAV 最大者为最优方案）

97. 不确定性分析与风险分析：不确定分析主要包括**盈亏平衡分析和敏感性分析**。**盈亏平衡分析只适用项目的财务评价**，敏感性分析和风险分析可同时**财务评价和国民经济评价**。【老师提醒：常考单选题】

98. **盈亏平衡分析前提条件**：①生产量=销售量；②生产量变化，单位可变成本不变，总生产成本为生产量的线性函数；③生产量变化，销售单价不变，销售收入为销售量的线性函数；④只生产单一产品；或者生产多种产品，但可以换算为单一产品计算。【老师提醒：可考多选题】

99. **盈亏平衡分析方法特点**：①反映了项目对市场变化的适应能力和抗风险能力。②盈亏平衡点越低，适应市场变化的能力越强，抗风险能力越强。③虽然能够度量项目风险的大小，但**并不能揭示产生项目风险的根源**。对采取哪些方法和途径来达到降低盈亏平衡点并没有给出答案。

100. 敏感性分析：看图分析类题--**斜率越大越敏感**。

101. 风险识别与估计：风险估计采用**数理统计分析方法**，计算项目评价指标的**概率分布或累计概率、期望值、标准差**。【老师提醒：可考多选题】

102. 价值工程的基本原理：目标--最低的寿命周期成本，使产品具备所必须具备的功能；**核心--对产品进行功能分析**。

103. 价值工程提高途径：①产品功能 $F \uparrow$ ，产品成本 $C \downarrow$ （**最理想途径**）；【老师提醒：可考单选题】

104. 价值工程研究重点：**重点在在产品的研究、设计阶段**，产品设计图纸一旦完成并投入生产后，产品价值就基本确定。【老师提醒：可考多选题】

105. 价值工程工作程序：分准备、分析、创新、实施与评价四个阶段。

价值工程各工作阶段的工作步骤：

工作阶段	工作步骤
1.准备阶段	对象选择；组成价值工程工作小组；制定工作计划
2.分析阶段	收集整理资料；功能定义；功能整理；功能评价
3.创新阶段	方案创造；方案评价；提案编写
4.方案实施与评价阶段	方案审批；方案实施；成果评价

106. 价值工程方法：①因素分析法（经验分析法）②ABC分析法（重点选择法、不均匀分布定律法）③强制确定法④百分比分析法⑤价值指数法【老师提醒：可考多选题，常考各方法的基本概念】

107. ABC分析法基本原理：“**关键的少数和次要的多数**”抓住关键的少数可以解决问题的大部分。

108. 强制确定法：以**功能重要程度**做选择对象，价值低的作为研究对象。

109. 百分比分析法：通过分析某种费用或资源对企业的某个技术经济指标的**影响程度大小**（百分比）来选择价值工程对象

110. 价值指数法：比较各个对象之间的功能水平**位次**和成本**位次**，选择价值低的作为研究对象。

111. 功能分类：【老师提醒：可考类别归属，注意教材上的例子】

112. 功能整理目的：建立功能系统图。【老师提醒：可考单选题】

113. 功能整理的一般顺序：编制功能卡片→选出最基本的功能→明确各功能之间的关系→对功能定义进行修改、补充、取消→排列成功能系统图【老师提醒：可考次序排列题】

114. 功能计量的方法：理论计算法、技术测定法、统计分析法、类比类推法、德尔菲法【老师提醒：可考多选题】

115. 功能评价：确定功能重要性系数的打分方法**强制确定法（0-1法、0-4法）**、多比例评分法、逻辑评分法、环比评分法【老师提醒：重点关注0-1和0-4打分法的计算】

116. 0-1评分法的基本原理：①各功能一一对比，重要者得1分，不重要的得0分。②为防止功能指数中出现零的情况，需要将各功能得分分别+1进行修正后再计算其权重。③功能重要系数=该功能修正得分/∑各功能修正得分



- 117.0-4评分法的规定：①F比F重要的多，F得4分，F得0分；②F比F重要，F得3分，F得1分；③F与F同等重要，F、F各得2分；④F不如F重要，F得1分，F得3分；⑤F远不如F重要，F得0分，F得4分。【老师提醒：可考计算题】
118. 功能价值V（绝对值法）的计算与分析：（1）V=1。功能评价=功能现实成本，价值最佳，无需改进。（2）V<1。功能现实成本>功能评价，表明评价对象的现实成本偏高，而功能要求不高。原因：存在着过剩的功能或实现功能的条件或方法不佳。（3）V>1。功能现实成本<功能评价，表明该部件功能比较重要，但分配的成本较少。原因：分配的成本较少，方法：可能已较理想，或者有不必要的功能，或者提高成本。【老师提醒：可考原因判断及改进措施】
119. 功能指数法（相对值法）：价值指数的计算结果有以下三种情况：
 (1) $V_i=1$ ，评价对象的功能比重与成本比重大致平衡，功能的现实成本合理。
 (2) $V_i<1$ ，评价对象的成本比重>其功能比重，成本偏高，改善方向是降低成
 (3) $V_i>1$ ，评价对象的成本比重<其功能比重。原因有三种：（①现实成本偏低，不能满足应具有的功能要求，改善方向是增加成本；②存在过剩功能，改善方向是降低功能水平；③功能很重要而消耗的成本却很少的情况，不列为改进对象。）
120. 方案创造及评价：方案创造的方法有头脑风暴法、哥顿法、专家意见法、专家检查法【老师提醒：可考多选题以及各方法的概念】
121. 方案评价步骤：①先技术评价→②再经济、社会评价→③后综合评价。【老师提醒：考顺序排列】
122. 方案评价定量和定性方法：常用的定性方法有：德尔菲（Delphi）法、优缺点列举法等，常用的定量方法有：直接评分法、加权评分法、比较价值评分法、环比评分法、强制评分法、几何平均值评分法等。【记忆技巧：二者常互为干扰项，定量评价都带“评分”二字】
123. 工程寿命周期成本：包括经济成本、环境成本、社会成本（移民）【老师提醒：可考多选题】
124. 常用的寿命周期成本评价方法：费用效率（CE）法、固定效率法和固定费用法、权衡分析法等。【口诀：费权两固】
 【老师提醒：可考多选题】
125. 固定效率法和固定费用法：固定费用法：将费用值固定下来，然后选出能得到最佳效率的方案。固定效率法：将效率值固定下来，然后选取能达到这个效率而费用最低的方案。
126. 成本分析法的局限性：①假定项目方案有确定的寿命周期；②在项目早期进行评价的准确性难以保证；③工程寿命周期成本分析的高成本未必适用于所有项目。
127. 项目资本金制度：①是项目总投资中由投资者认缴的出资额。②属于非债务性资金，项目法人不承担此部分资金的任何利息和债务。③投资者按出资比例享有所有者权益，其出资可转让但不得抽回。④项目资本金后于负债受偿。【老师提醒：考项目资本金特点】
128. 项目资本金来源：货币出资、也可用实物、工业产权、非专利技术、土地使用权作价出资。以工业产权、非专利技术作价出资的比例≤20%投资项目资本金总额。
129. 项目资本金比例：投资回报率稳定、收益可靠的基础项目以及经济效益好的竞争性投资项目，经国务院批准、可试行发行可转换债券或组建股份制公司发行股票方式筹措资本金。【老师提醒：可考单选、多选题】
130. 项目资本金占项目总投资最低比例：【记特殊的：40%的只有一项钢铁、电解铝项目，35%的只有水泥项目】
131. 项目资金筹措渠道与方式基本原则：①规模适宜原则②时机适宜原则③经济效益原则④结构合理原则。【老师提醒：可考多选题】
- 现、4.企业产权转变）②外部资金来源（1.企业增资扩股、2.优先股、3.国家预算内投资）【老师提醒：注意区分内部和外部资金来源包含的内容，常互为干扰项】
132. 优先股的特征：①和普通股相同，无还本期限；②与债券特征相似股息固定；③不参与公司经营管理无公司控制权；④相对于普通股股东来说，优先股优先受偿；⑤优先股不需还本，只需支付固定股息，可减少公司偿债风险和压力；⑥优先股股息税后支付，不能抵消所得税，筹资成本高；【老师提醒：高频考点，注意与债券融资的特点区分开】
133. 新设法人项目资本金筹措方式：①募集股本资金（私募和公开募集）；②合资合作。
134. 债务资金筹措特点：优点：速度快、成本较低；缺点：融资风险大、有还本付息压力。【老师提醒：高频考点，注意与优先股的特点区分开】
135. 信贷方式融资：是公司融资和项目融资中最基本和最简单也是比重最大的债务融资方式。【老师提醒：可考单选题】
136. 资金成本结构：①资金筹集成本（发行股票或债券支付的印刷费、发行手续费、律师费、资信评估费、公证费、担保费、广告费。）②资金使用成本（股东的各种股息和红利、贷款利息、各种利息费用等）。
137. 资金成本的作用：①比较筹资方式、选择筹资方案的依据是资金成本。②个别资金成本用于比较筹资方式资金成本的高低、是确定筹资方式的重要依据③综合资金成本是项目公司资本结构决策的依据。④边际资金成本是追加筹资决策的重要依据。
138. 资金成本计算公式：
$$P-F \quad P(1-f) \quad \text{筹资总额-筹资费} \quad \text{筹资净额}$$
139. 优先股成本计算：
$$r \quad r_0(1-f) \quad r \quad r_0(1-f) \quad 1-f \quad (\text{式中}K\text{——优先股成本率；}P\text{——优先股票面值；}D\text{——优先股每年股息；}i\text{——股息率})$$
【老师提醒：会计算优先股成本，高频考点】
140. 债券成本计算：
$$\text{债券利息} \times (1-\text{所得税税率}) / \text{筹资净额} \quad B(1-f) \quad B \quad B \quad 1-f$$
【注意债券计算时候所得税要扣除。】
141. 项目资本金结构：新设法人筹资项目，协商确定各方的出资比例、出资形式和出资时间【老师提醒：可考多选】
142. 项目债务资金结构：解决项目融资的资金结构问题的核心是项目债务资金的筹集。
143. 项目债务资金结构调整：增加短期债务资金可降低总融资资本，增大公司财务风险；增加长期债务降低财务风险，增加公司融资成本。【口诀：短降本，险增大，长降险，本增加】
144. 资本结构的比选方法：每股收益受资本结构、销售水平的影响，用融资的每股收益分析方法分析。每股收益分析是利用每股收益的

进行的。【老师提醒：标黄为出题点，重点注意】
益无差别点的销售额时，运用负债筹资可获得较高的每股收益；
当销售额低于每股收益无差别点的可获得较高的每股收益。【记忆口诀：高负债、低权益】



147. 项目融资的特点: ①项目导向②有限追索③风险分担④非公司负债型融资⑤信用结构多样化⑥融资成本高⑦可利用税务优势 【老师提醒: 各特点的含义要了解】

148. 项目融资程序: 投资决策分析(工业部门(技术、市场)分析、项目可行性研究、投资决策) → 融资决策分析(选择项目融资方式、任命项目融资顾问、明确融资任务和具体目标) → 融资结构设计(评价项目风险因素、融资结构与资金结构、修正项目融资结构) → 融资谈判(选择银行、发出项目融资建议书、组织贷款银团、起草融资文件、融资谈判) → 融资执行(签署项目融资文件、执行项目投资计划、融资顾问监督并参与项目决策、项目风险控制与管理) 【老师提醒: 各阶段的工作内容常为多选题考点】

149. 项目融资的主要方式: 【老师提醒: 各种方式的特点每年必考, 单选。多选均可出题】

150. 增值税不得抵扣的进项税额: ①用于简易计税方法计税项目、免征增值税项目、集体福利或者个人消费的购进货物、劳务、服务、无形资产和不动产; ②非正常损失的购进货物, 以及相关的劳务和交通运输服务; ③非正常损失的在产品、产成品所耗用的购进货物(不包括固定资产)、劳务和交通运输服务。

151. 建筑业增值税计算办法: 一般计税方法公式: 增值税销项税额=税前造价×9% 税前造价不包含增值税可抵扣进项税额的价格计算。简易计税方法公式: 增值税=税前造价×3% 税前造价包含增值税进项税额的含税价格计算。

152. 所得税税率: ①企业所得: 按25%比例征收。②非居民企业: 按20%。小型微利企业, 按20%征收。③国家需要重点扶持的高新技术企业, 按15%征收。【老师提醒: 把握各数字对应关系】

153. 城市维护建设税税率: 采用差别比例税率, 三档比例税率: ①纳税人所在地区为市区的--税率7%。②纳税人所在地区为县、镇的--税率5%。③除上述之外其他地区--1%。【老师提醒: 把握各数字与地区对应关系】

154. 土地增值税: 土地增值税实行四级超率累进税率。

155. 土地增值税税收优惠: 对个人转让房地产的, 凡居住满5年或以上的, 免征土地增值税; 满3年未满5年的, 减半征收; 未满3年的, 不实行优惠。

156. 建筑工程一切险保险责任与除外责任: ①应予赔偿自然灾害和意外事故(包括火灾和爆炸等)。

②不承担赔偿责任(除外责任) 1.设计错误引起的损失和费用; 2.自然磨损、内在或挤在缺陷、物质本身变化; 3.因原材料缺陷或工艺不善; 4.非外力引起的机械或电气装置本身的损失或失灵造成的损失; 5.维修保养或正常检修的费用; 6.档案、文件、账簿、票据、现金、各种有价证券、图表资料及包装物料的损失; 7.盘点时发现的短缺; 【老师提醒: 除外责任是高频考点, 记忆方式: 能找到责任人的、自然耗损失失的、不容易保存的文件及盘点时已缺失的】

157. 保险期限责任开始日期: ①投保工程动工之日; ②保险财产运到施工地点。以先发生者为准, 但不得超过保单列明的生效日。

区分“认定”和“视为”内容的不同】

158. 建筑意外伤害保险保险期限: 保险自开工之日起最长不超过5年。工程停工期间, 保险人不承担保险责任。

159. 工程项目策划: 定义→用途、性质 定位→规格、档次。中心任务--进行工程项目目标控制

160. 工程项目构思策划与实施策划的区分: 【老师提醒: 构思与实施策划内容常互为干扰项】

工程项目构思策划	工程项目实施策划
①工程项目的定义(性质、用途、基本内容) ②工程项目的定位(建设规模、建设水准、在社会经济中地位、作用影响力) ③系统构成(描述系统的总体功能)	①组织策划-实施主体 ②融资策划-物质基础 ③目标策划-质量、造价、进度 ④实施过程策划-具体方法

161. 多方案比选主要内容: ①工艺方案比选②规模方案比选③选址方案比选④污染防治措施方案

162. 技术方案比选: 传统方法(经验判断法、方案评分法、经济计算法) 现代方法(目标规划法、层次分析法、模糊数学综合评价法、灰色理论分析法、人工神经网络法) 【老师提醒: 传统方法和现代方法常互为干扰项, 记传统的即可】

163. 财务评价与经济分析的区别 【老师提醒: 高频考点, 把握二者的不同】

164. 工程项目经济评价内容和方法的选择:

165. 工程项目经济评价应遵循的基本原则: ①“有无对比”原则②效益与费用计算口径对应一致的原则③收益与风险权衡的原则④定量分析与定性分析相结合, 以定量分析为主的原则⑤动态分析与静态分析相结合, 以动态分析为主的原则

166. 财务效益和费用的估算: ①经营性项目--营业收入、先征后返的增值税②非经营性项目--补贴③准公共产品或服务--营业收入和补贴收入。

167. 财务评价参数: 【老师提醒: 注意二者内容区分】

盈利能力的参数	偿债能力的参数
财务内部收益率、总投资收益率、项目资本金净利润率	利息备付率、偿债备付率、资产负债率、流动比率、速动比率

168. 融资前分析与融资后分析:

169. 非经营性项目收入补偿费用的顺序: ①人工、材料等生产经营耗费→②缴纳流转税→③偿还借款利息→④计提折旧和偿还借款本金。【老师提醒: 考排序】

170. 工程项目经济评价报表: 投资现金流量表、资本金现金流量表、投资各方现金流量表、财务计划现金流量表

171. 投资方案现金流量表构成要素: 流动资金=流动资产-流动负债; 流动资产=存货+库存现金+应收账款+预付账款; 流动负债=应付账款+预收账款 【老师提醒: 区分流动资产和流动负债。资产是属于自己的, 应收账款是别人欠自己的钱、预付

账款是别人欠自己的货。】

172. 经营成本的内容：经营成本=总成本费用-折旧费-摊销费-利息支出或：经营成本=外购原材料、燃料及动力费+工资及福利费+修理费+其他费用 【老师提醒：可考多选题或者计算。掌握经营成本中无折旧费、摊销费和利息支出】

173. 限额设计：在投资额度不变的情况下，实行功能和建设规模的最大化。

174. 设计方案评价方法：①多指标法（包括工程造价指标、主要材料消耗指标、劳动消耗指标、工期指标）②单指标法③多因素评分法 【老师提醒：考多选题及归属关系】





175. 价值工程法步骤：①功能分析→②功能评价→③计算功能评价系数(F)→④计算成本系数(C)→⑤求出价值系数(V) 【老师提醒：考次序题】

176. 设计概算审查内容编制依据与编制深度的区别：

编制依据	合法性、时效性、适用范围（定额与取费标准）
编制深度	编制说明、完整性、编制范围
	三级概算：总概算、综合概算、单位工程概算

177. 设计概述审查方法：①对比分析法②主要问题复核法③查询核实法④分类整理法⑤联合会审法 【口诀：设计要联合起来，分类对比核实主要问题】 【老师提醒：注意与施工图审查方法区别记忆】

178. 施工图预算审查方法及特点：

全面审查法	优点：全面、细致，审查的质量高；缺点：工作量大，审查时间长。
-------	--------------------------------

179. 合同计价方式：【老师提醒：考不同合同类型的特点】

180. 报价技巧：（2021年教材新增内容）

181. 初步评审重大偏差和细微偏差：细微偏差①大写与小写不一致，单价与汇总后的总价不一致，评标委员会应当书面要求存在细微偏差的投标单位在评标结束前予以补正。拒不补正的，在详细评审时可以对细微偏差作不利于该投标单位的量化，量化标准应在招标文件中规定。

182. 详细评审方法：1.经评审的最低投标价法、2.综合评估法 【老师提醒：掌握两种方法的适用项目情形】

183. 履约担保：履约担保一般采用银行保函和履约担保书形式，金额一般为中标价的10%。