



水利造价信息网

2021

全国一级造价工程师职业资格考试
《水利工程案例分析》

——（水利工程）基础精讲班

主讲老师：王飞寒



第四章 水利工程招标投标



第四章 水利工程招标投标

主要内容：

(1) 招标方式与程序

(2) 招标、投标



(3) 开标、评标和中标



(4) 法律责任



知识点一 招标方式与程序

一、施工招标的主要管理要求

(一) 招标范围和规模标准

1.符合下列具体范围并达到规模标准之一的水利工程施工必须招标。

具体范围：

(1) 关系社会公共利益、公共安全的防洪、排涝、灌溉、水力发电、引（供）水、滩涂治理、水土保持、水资源保护等水利工程项目；

(2) 使用预算资金200万元人民币以上，并且该资金占投资额10%以上的项目；使用国有企业事业单位资金，并且该资金占控股或者主导地位的项目；

(3) 使用世界银行、亚洲开发银行等国际组织贷款、援助资金的项目；使用外国政府及其机构贷款、援助资金的项目。



知识点一 招标方式与程序

2.规模标准

(1) 施工单项合同估算价由原来的200万元人民币以上调整为400万元人民币以上;

(2) 重要设备、材料等货物的采购, 单项合同估算价由原来的100万元人民币以上调整为200万元人民币以上;

(3) 勘察、设计、监理等服务的采购, 单项合同估算价由原来的50万元人民币以上调整为100万元人民币以上。



知识点一 招标方式与程序

《水利工程建设项目建设招标投标管理规定》中明确规定，当招标人具备以下条件时，按有关规定和管理权限经核准可自行办理招标事宜：

- ①具有项目法人资格（或法人资格）；
- ②具有与招标项目规模和复杂程度相适应的工程技术、概预算、财务和工程管理等^{方面}专业技术力量；
- ③具有编制招标文件和组织评标的能力；
- ④具有从事同类工程建设项目招标的经验；
- ⑤设有专门的招标机构或者拥有3名以上专职招标业务人员；
- ⑥熟悉和掌握招标投标法律、法规、规章。

当招标人不具备以上条件时，应当委托符合相应条件的招标代理机构办理招标事宜。



知识点一 招标方式与程序

(二) 招标方式

水利工程施工招标方式分为公开招标和邀请招标。

1. 公开招标

- (1) 国家重点水利项目；
- (2) 地方重点水利项目；
- (3) 全部使用国有资金投资的项目；
- (4) 国有资金投资占控股或者主导地位的项目。



知识点一 招标方式与程序

2.邀请招标

国有资金占控股或者主导地位的依法必须进行招标的项目，应当公开招标；但有下列情况之一的，经批准后可采用邀请招标：

(1) 技术复杂，有特殊要求或者受自然环境限制，只有少量潜在投标人可供选择；

(2) 采用公开招标方式的费用占项目合同金额的比例过大。

邀请招标由招标人申请有关行政监督部门作出认定。



知识点一 招标方式与程序

3.不招标

下列项目可不进行招标，但须经行政监督部门批准：

- (1) 需要采用不可替代的专利或者专有技术；
- (2) 采购人依法能够自行建设、生产或者提供；
- (3) 已通过招标方式选定的特许经营项目投资人依法能够自行建设、生产或者提供；



知识点一 招标方式与程序

(4) 需要向原中标人采购工程、货物或者服务，否则将影响施工或者功能配套要求；

(5) 涉及国家安全、国家秘密、抢险救灾或者属于扶贫资金实行以工代赈、需要使用农民工的；

(6) 国家规定的其他特殊情形。

招标人为适用前款规定弄虚作假的，属于规避招标。



知识点一 招标方式与程序

(三) 资格审查

资格审查方式分为资格预审和资格后审。资格预审是指在投标前对潜在投标人进行的资格审查，资格后审是指开标后对投标人进行的资格审查。进行资格预审的一般不再进行资格后审。



知识点一 招标方式与程序

二、投标人资质

国家对建筑业企业实行资质管理。《建筑业企业资质等级标准》（建市【2014】159号）

分为：总承包、专业承包和劳务分包三个序列。

1. 施工总承包企业资质等级的划分和承包范围

根据《关于建筑业企业资质标准部分指标的通知》（建市[2016]226号），水利水电工程分为特级、一级、二级、三级，建造师数量要求（1）特级企业注册一级建造师50人以上；（2）三级企业水利水电工程专业注册建造师不少于8人；（3）其他等级企业没有数量要求。



知识点一 招标方式与程序

相应承包工程范围是：

- (1) 特级企业可承担水利水电工程的施工总承包、工程总承包和项目管理业务；
- (2) 一级企业可承担各类型水利水电工程的施工；
- (3) 二级资质：承担工程规模中型以下水利水电工程和建筑物级别3级以下水工建筑物的施工。限制：坝高70m以下；水电站装机150MW以下；水工隧洞洞径小于8m，长小于1000m；堤防级别2级以下。
- (4) 三级资质：单项合同额6000万元以下，Ⅰ(1)型，建筑物级别4级以下，堤防3级以下。



知识点一 招标方式与程序

2. 施工专业承包企业资质等级的划分和承包范围

划分为水工金属结构制作与安装工程、水利水电机电安装工程、河湖整治工程3个专业，每个专业分为一级、二级、三级。

三级企业水工金属结构制作与安装工程、水利水电机电安装工程专业注册建造师合计不少于5人，其中水利水电工程专业注册建造师不少于3人；其他等级企业没有数量要求。

河湖整治工程建造师数量的要求是：

- (1) 三级企业水利水电工程专业注册建造师不少于5人；
- (2) 其他等级企业没有数量要求。



知识点一 招标方式与程序

河湖整治工程专业承包范围：

(1) 一级企业：承担各类河道、水库、湖泊以及沿海相应工程的河势控导、险工处理、疏浚与吹填、清淤、填塘固基工程的施工。

(2) 二级企业：承担2级以下堤防相应的河道、湖泊的河势控导、险工处理、疏浚、填塘固基工程的施工。



知识点一 招标方式与程序

三、分包管理规定

(一) 项目法人分包管理职责 (禁止转包, 不禁止分包)

约定采用工程分包的, 应当明确分包单位的名称、资质、业绩、分包项目内容、现场主要管理人员及设备资源等相关内容。分包单位进场需经监理单位批准。投标文件、施工合同未明确, 工程项目开工后需采用工程分包的, 承包单位须将拟分包单位的名称、资质、业绩、现场主要管理人员及设备资源等情况报监理单位审核, 项目法人(建设单位)审批。

主要建筑物的主体结构不得进行工程分包。如堤坝、泄洪建筑物、输水建筑物、电站厂房和泵站等。主要建筑物的主体结构, 由项目法人要求设计单位在设计文件或招标文件中明确。

(分包有三种形式: 推荐分包、自行分包、指定分包)



知识点一 招标方式与程序

(1) 有下列情况之一的，可推荐分包人：

① 由于重大设计变更导致施工方案重大变化，致使承包人不具备相应的施工能力；

② 由于承包人原因，导致施工工期拖延，承包人无力在合同规定的期限内完成合同任务；

③ 项目有特殊技术要求、特殊工艺或涉及专利权保护的。

处理方式：如承包人同意，则应由承包人与分包人签订分包合同，并对该推荐分包人的行为负全部责任；

如承包人拒绝，则可由承包人自行选择分包人，但需经项目法人书面认可。



知识点一 招标方式与程序

(2) 项目法人一般不得直接指定分包人。但在合同实施过程中，如承包人无力在合同规定的期限内完成合同中的应急防汛、抢险等危及公共安全和工程安全的项目，项目法人经项目的上级主管部门同意，可指定分包人。

由指定分包人造成的与其分包工作有关的一切索赔、诉讼和损失赔偿由指定分包人直接对项目法人负责，承包人不对此承担责任。

(二) 承包单位分包管理职责

(1) 承包人应在分包合同签订后7个工作日内，送发包人备案。

(2) 除发包人依法指定分包外，承包人对其分包项目的实施以及分包人的行为向发包人负全部责任。承包人应对分包项目的工程进度、质量、安全、计量和验收等实施监督和管理。



知识点一 招标方式与程序

(3) 项目负责人、技术负责人、财务负责人、质量管理人员、安全管理人员必须是本单位人员。

本单位人员指在本单位工作，并与本单位签订劳动合同，由本单位支付劳动报酬、缴纳社会保险的人员。

具有下列情形之一的，认定为转包（注意与分包区别）：

全部工程、未设立现场管理机构、未派驻主要管理人员、交由联营合作方施工、不履行管理义务，只向实际施工单位收取管理费。

(4) 设备租赁和材料委托采购不属于分包、转包管理范围。



知识点二 水利工程施工招标条件与程序

一、施工招标条件

水利工程项目施工招标应具备的条件

- 1.初步设计已经批准。
- 2.建设资金来源已落实，年度投资计划已经安排。
- 3.监理单位已确定。
- 4.具有能满足招标要求的设计文件，已与设计单位签订适应施工进度要求的图纸交付合同或协议。
- 5.有关建设项目永久征地、临时征地和移民搬迁的实施、安置工作已经落实或已有明确安排。



知识点二 水利工程施工招标条件与程序

二、招标人不得以不合理的条件限制、排斥潜在投标人或者投标人。

招标人有下列行为之一的，属于以不合理条件限制、排斥潜在投标人或者投标人：

(1) 就同一招标项目向潜在投标人或者投标人提供有差别的项目信息。

(2) 设定的资格、技术、商务条件与招标项目的具体特点和实际需要不相适应或者与合同履行无关。

(3) 依法必须进行招标的项目以特定行政区域或者特定行业的业绩、奖项作为加分条件或者中标条件。



知识点二 水利工程施工招标条件与程序

(4) 对潜在投标人或者投标人采取不同的资格审查或者评标标准。

(5) 限定或者指定特定的专利、商标、品牌、原产地或者供应商。

(6) 依法必须进行招标的项目非法限定潜在投标人或者投标人的所有制形式或者组织形式。

(7) 以其他不合理条件限制、排斥潜在投标人或者投标人。



知识点二 水利工程施工招标条件与程序

三、施工招标程序（12条）

1. 水利工程施工招标报告备案。
2. 编制招标文件。
3. 发布招标信息（招标公告或投标邀请书）。
4. 出售招标文件。
5. 组织踏勘现场和投标预备会（若组织）。
6. 招标文件澄清与修改（若有）。
7. 招标文件异议处理。



知识点二 水利工程施工招标条件与程序

8. 组织开标、评标。依法必须进行招标的项目，自招标文件开始发出之日起至投标人提交投标文件截止之日止，最短不应当少于20日。

9. 确定中标人。

10. 提交招标投标情况的书面总结报告。

11. 发中标通知书。

12. 订立书面合同。招标人与中标人签订合同后5日内，应当退还投标保证金。



知识点二 水利工程施工招标条件与程序

(一) 发布资格预审公告和招标公告

依法必须招标项目的招标公告和公示信息应当在“中国招标投标公共服务平台”或者项目所在地省级电子招标投标公共服务平台发布。资格预审文件和招标文件的发售期不得少于5日。提交资格预审申请文件的时间，自资格预审文件停止发售之日起，不得少于5日。10日

招标人应当向3个以上有投标资格的法人或其他组织发出投标邀请书。投标人少于3个的，招标人应当重新招标。



知识点二 水利工程施工招标条件与程序

(二) 组织踏勘现场和投标预备会 (可组织, 也可不组织)

招标人不得单独或者分别组织部分投标人进行现场踏勘。

对于投标人的疑问, 招标人的解答以书面方式通知所有购买招标文件的投标人。该解答的内容为招标文件的组成部分。



知识点二 水利工程施工招标条件与程序

(三) 澄清和修改资格预审文件和招标文件

如有疑问，申请人要求澄清资格预审文件的截止时间为申请截止时间5天前，投标截止时间17天前，以书面形式（包括信函、电报、传真等，下同），要求招标人对资格预审文件和招标文件予以澄清。

招标人应当在提交资格预审申请文件截止时间至少3日前或者投标截止时间至少15日前，以书面形式通知所有获取资格预审文件或者招标文件的潜在投标人；不足3日或者15日的，招标人应当顺延提交资格预审申请文件或者投标文件的截止时间。



知识点二 水利工程施工招标条件与程序

(四) 处理招标文件异议

潜在投标人或者其他利害关系人对资格预审文件有异议的，应当在提交资格预审文件截止时间2日前提出。对招标文件有异议的，应当在投标截止时间10日前提出。招标人应当自收到异议之日起3日内作出答复；作出答复前，应当暂停招标投标活动。



知识点二 水利工程施工招标条件与程序

(五) 编制标底和最高投标限价

招标人可以自行决定是否编制标底。一个招标项目只能有一个标底。标底必须保密。

招标项目设有标底的，招标人应当在开标时公布。标底只能作为评标的参考，不得以投标报价是否接近标底作为中标条件，也不得以投标报价超过标底上下浮动范围作为否决投标的条件。招标人设有最高投标限价的，应当在招标文件中明确最高投标限价或者最高投标限价的计算方法。招标人不得规定最低投标限价。



知识点二 水利工程施工招标条件与程序

(六) 确定中标人

招标人可授权评标委员会直接确定中标人，也可根据评标委员会提出的书面评标报告和推荐的中标候选人顺序确定中标人。评标委员会推荐的中标候选人应当限定在一至三人，并标明排列顺序。国有资金占控股或者主导地位的依法必须进行招标的项目，确定中标人应遵守下述规定：

1. 招标人应当确定排名第一的中标候选人为中标人。



知识点二 水利工程施工招标条件与程序

2. 排名第一的中标候选人 放弃中标、因不可抗力不能履行合同、不按照招标文件要求提交履约保证金，或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，不符合中标条件的，招标人可以按照评标委员会提出的中标候选人名单 排序依次确定其他中标候选人为中标人，也可以重新招标。

3. 当招标人确定的中标人与评标委员会推荐的中标候选人顺序不一致时，应当有充足的理由，并按项目管理权限 报水行政主管部门备案。



知识点二 水利工程施工招标条件与程序

4.在确定中标人之前，招标人不得与投标人就投标价格、
投标方案等实质性内容进行谈判。

5.中标人确定后，招标人应当向中标人发出中标通知书，
同时通知未中标人。中标通知书对招标人和中标人具有法
律约束力。



知识点二 水利工程施工招标条件与程序

6. 定标应当在投标有效期内完成。 不能在投标有效期
内完成评标和定标的， 招标人应当通知所有投标人 延长投
标有效期。

水利部《水利水电工程标准施工招标文件》规定发出
中标通知书后，招标人无正当理由拒签合同的， 招标人向
中标人退还投标保证金， 并按投标保证金双倍的金额补偿
投标人损失。



知识点二 水利工程施工招标条件与程序

(七) 重新招标 (有下列情形之一)

(1) 投标截止时间止, 投标人少于3个的;

(2) 经评标委员会评审后否决所有投标的;

(3) 评标委员会否决不合格投标或者界定为废标后因有效投标不足3个使得投标明显缺乏竞争, 评标委员会决定否决全部投标的;

(4) 同意延长投标有效期的投标人少于3个的;

(5) 中标候选人均未与招标人签订合同的。

重新招标后, 仍出现前述规定情形之一的, 属于必须审批的水利工程建设项目, 经行政监督部门批准后不再进行招标。



知识点三 水利工程施工投标条件与程序

一、施工投标条件

投标人应具备与拟承担招标项目施工相适应的资质、财务状况、信誉等资格条件。

(一) 资质

包括资质证书有效性和资质等级符合性两个方面的内容。

资质证书有效性：申请人资质证书必须在有效期内，没有被吊销资质证书等情况。

资质等级符合性：申请人必须具有相应专业和级别的资质。



知识点三 水利工程施工投标条件与程序

(二) 财务状况

财务状况包括注册资本金、净资产、利润、流动资金投入等方面。

“近3年财务状况表”（经会计师事务所或审计机构审计），包括资产负债表、现金流量表、利润表和财务情况说明书的复印件。



知识点三 水利工程施工投标条件与程序

(三) 投标人业绩

投标人业绩一般指类似工程业绩。业绩的类似性包括功能、结构、规模、造价等方面。

投标人业绩以合同工程完工证书颁发时间为准。投标人应按招标文件要求填报“近5年完成的类似项目情况表”，并附中标通知书和（或）合同协议书、工程接收证书（工程竣工验收证书）、合同工程完工证书的复印件。



知识点三 水利工程施工投标条件与程序

(四) 信誉 (三等五级)

投标人应当具有良好的信誉。投标单位及其法定代表人、拟任项目负责人开标前有行贿犯罪记录，投标单位被列入政府采购严重违法失信行为记录名单且被限制投标的、重大税收违法案件当事人、失信被执行人或在国家企业信用信息公示系统列入严重违法失信企业名单，有上述情形之一的将否决其投标。不良行为信息由评标委员会通过“信用中国”网站、国家税务总局网站、中国政府采购网、最高人民法院网站、国家企业信用信息公示系统网站官方渠道查询相关主体信用记录。



知识点三 水利工程施工投标条件与程序

信用等级分为诚信（AAA很好、AA良好、A较好）、守信（B级一般）、失信（C级较差）三等五级。

水利建设市场主体信用等级有效期为3年。被列入"黑名单"的水利建设市场主体信用评价实行一票否决制，取消其信用等级。



知识点三 水利工程施工投标条件与程序

水利建设市场主体信用评价实行一票否决制，凡发生严重失信行为的，信用等级一律为C级，并向社会公布，3年内不受理其升级申请。

严重失信行为包括：

- (1) 出借、借用资质证书进行投标或承接工程的；
- (2) 围标、串标的；
- (3) 转包或违法分包所承揽工程的；
- (4) 有行贿、受贿违法记录的；
- (5) 对重（特）大质量事故、生产安全事故负有直接责任的；
- (6) 公开信息隐瞒真实情况、弄虚作假的。



知识点三 水利工程施工投标条件与程序

(五) 项目经理资格

由本单位的水利水电工程专业注册建造师担任。有一定数量类似工程业绩，具备有效的安全生产考核合格证书。

Biz

(六) 其他

1. 营业执照应在有效期内，无年检不合格或被吊销营业执照等情况。

2. 投标人应持有有效的安全生产许可证，没有被吊销安全生产许可证等情况。

3. 投标人应按招标文件要求填报“投标人基本情况表”，并附营业执照和安全生产许可证正、副本复印件。



知识点三 水利工程施工投标条件与程序

4.投标人的单位负责人应当具备有效的安全生产考核合格证书（A类），专职安全生产管理人员应当具备有效的安全生产考核合格证书（C类）。

5.不存在被责令停业的、被暂停或取消投标资格的、财产被接管或冻结的以及在最近三年内有骗取中标或严重违约或重大工程质量问题的情形。

6.委托代理人、安全管理人员（专职安全生产管理人员）、
质量管理人员、财务负责人应是投标人本单位人员。



知识点三 水利工程施工投标条件与程序

二、投标报价策略

1. 投标报价高报

- (1) 施工条件差的工程；
- (2) 专业要求高且公司有专长的技术密集型工程；
- (3) 合同估算价低自己不愿做、又不方便不投标的工程；
- (4) 风险较大的特殊的工程；
- (5) 工期要求急的工程；
- (6) 投标竞争对手少的工程；
- (7) 支付条件不理想的工程。



知识点三 水利工程施工投标条件与程序

2. 投标报价低报

- (1) 施工条件好、工作简单、工程量大的工程；
- (2) 有策略开拓某一地区市场；
- (3) 在某地区面临工程结束，机械设备等无工地转移时；
- (4) 本公司在待发包工程附近有项目，而本项目又可利用该工程的设备、劳务，或有条件短期内突击完成的工程；
- (5) 投标竞争对手多的工程；
- (6) 工期宽松工程；
- (7) 支付条件好的工程。



知识点三 水利工程施工投标条件与程序

3. 不平衡报价



不提高总报价、不影响中标，又能在结算时得到更理想的经济效益。

一般可以考虑在以下几方面采用不平衡报价：

- (1) 能够早日结账收款的项目（如临时工程费、基础工程、土方开挖等）可适当提高；
- (2) 预计今后工程量会增加的项目，单价适当提高；
- (3) 招标图纸不明确，估计修改后工程量要增加的，可以提高单价；而工程内容解说不清楚的，则可适当降低一些单价，待澄清后可再要求提价。

在单价进行调整时，提高单价的项目从前往后调整，单价降低的项目从后往前调整。按照惯例，单价的调整幅度一般在 $\pm 10\%$ 范围内。非关键项目的工程量变化无论变化幅度多大，不属于工程量发生实质性变化，一般在专用合同条件中载明。



知识点三 水利工程施工投标条件与程序

4. 计日工单价可高报

水利工程计日工不计入总价中，可以报高些，以便在发包人额外用工或使用施工机械时可多盈利。

5. 无利润报价

这种方法一般是处于以下条件时采用：

- (1) 中标后，拟将大部分工程分包给报价较低的一些分包商；
- (2) 对于分期建设的项目，先以低价获得首期工程，而后赢得机会创造第二期工程中的竞争优势，并在以后的实施中赚得利润；
- (3) 较长时期内，承包商没有在建的工程项目，如果再不中标，企业亏损会更大。



知识点三 水利工程施工投标条件与程序

二、施工投标的主要程序

(一) 编制投标文件

投标文件应按招标文件要求编制，未响应招标文件实质性要求的作无效标处理。投标文件格式要求有：

1. 投标文件签字盖章要求是：投标文件正本除封面、封底、目录、分隔页外的其他每一页必须加盖投标人单位章并由投标人的法定代表人或其委托代理人签字，已标价的工程量清单还应由注册水利工程造价工程师加盖执业印章。

6 6



知识点三 水利工程施工投标条件与程序

2.投标文件份数要求是正本1份，副本4份。

3.投标文件用A4纸（图表页除外）装订成册，编制目录和页码，并不得采用活页夹装订。

4.投标人应按招标文件“工程量清单”的要求填写相应表格。投标人在投标截止时间前修改投标函中的投标总报价，应同时修改“工程量清单”中的相应报价，并附修改后的单价分析表（含修改后的基础单价计算表）或措施项目表（临时工程费用表）。



知识点三 水利工程施工投标条件与程序

(二) 自主提交备选投标方案

投标人在提交符合招标文件规定要求的投标文件外，
可以提交备选投标方案。只有中标人所递交的备选投标方案方可予以考虑。评标委员会认为中标人的备选投标方案优于其按照招标文件要求编制的投标方案的，招标人可以接受该备选投标方案。



知识点三 水利工程施工投标条件与程序

(三) 遵守投标有效期约束

水利工程施工招标投标有效期一般为56天。在招标文件规定的投标有效期内，投标人不得要求撤销或修改其投标文件。

需要延长投标有效期的，招标人以书面形式通知所有投标人延长投标有效期。投标人同意延长的，应相应延长其投标保证金的有效期，但不得要求或被允许修改或撤销其投标文件；投标人拒绝延长的，其投标失效，但投标人有权收回其投标保证金。



知识点三 水利工程施工投标条件与程序

(四) 递交投标保证金

投标人在递交投标文件的同时，应递交投标保证金，并作为其投标文件的组成部分。投标保证金一般不超过合同估算价的2%，但最高不得超过80万元。投标保证金提交的具体要求如下：

1. 以现金或者支票形式提交的投标保证金应当从其基本账户转出。

2. 联合体投标的，其投标保证金由牵头人递交，并应符合招标文件的规定。



知识点三 水利工程施工投标条件与程序

3. 投标人不按要求提交投标保证金的，其投标文件作无效标处理。

4. 招标人与中标人签订合同后5日内，向未中标的投标人和中标人退还投标保证金及同期银行存款利息。

5. 投标保证金与投标有效期一致。 投标人在规定的投标有效期内撤销或修改其投标文件，或中标人在收到中标通知书后，无正当理由拒签合同协议书或未按招标文件规定提交履约担保的，投标保证金将不予退还。



知识点三 水利工程施工投标条件与程序

(五) 参加开标会

1. 递交投标文件

投标人应在投标截止时间前，将密封好的投标文件向招标人递交。投标文件密封不符合招标文件要求的或逾期送达的，将不被接受。投标人应当向招标人索要投标文件接受凭据。

2. 参加开标人员的要求

投标人的法定代表人或委托代理人应参加开标会，且应持有本人身份证件及法定代表人或委托代理人证明文件。



知识点三 水利工程施工投标条件与程序

(六) 按评标委员会要求澄清和补正投标文件 ☆

1. 投标人不得主动提出澄清、说明或补正。

2. 澄清、说明和补正不得改变投标文件的实质性内容（算术性错误修正的除外）。投标文件中的大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；总价金额与单价金额不一致的，以单价金额为准，但单价金额小数点有明显错误的除外。

3. 投标人的书面澄清、说明和补正属于投标文件的组成部分。



知识点三 水利工程施工投标条件与程序

(七) 评标公示期

招标人应当自收到评标报告之日起3日内公示中标候选人，公示期不得少于3日。

有异议的，应当在中标候选人公示期间提出。招标人应当自收到异议之日起3日内作出答复；作出答复前，应当暂停招标投标活动。未在规定时间内提出异议的，不得再针对评标提出投诉。



知识点四 投标中应考虑的评价因素

评标办法包括经评审的最低投标价法和综合评估法，一般采取综合评估法。综合评分相等时，以投标报价低的优先；投标报价也相等的，由招标人自行确定。

综合评估法中，评审包括初步评审和详细评审。

初步评审标准：形式评审标准、资格评审标准、响应性评审标准。

详细评审标准：施工组织设计、项目管理机构和投标报价等进行量化打分。



知识点四 投标中应考虑的评标因素

一、初步评审

1.形式评审标准

- (1) 投标人名称与营业执照、资质证书、安全生产许可证一致（证照一致）；
- (2) 投标文件的签字盖章；
- (3) 格式；
- (4) 联合体协议书；
- (5) 只能有一个报价；
- (6) 投标文件的正本、副本数量；
- (7) 印刷与装订；
- (8) 密封和标识等符合招标文件规定。



知识点四 投标中应考虑的评标因素

2. 资格评审标准

- (1) 具备有效的营业执照;
- (2) 具备有效的安全生产许可证;
- (3) 具备有效的资质证书且资质等级符合招标文件规定;
- (4) 财务状况符合招标文件规定;
- (5) 类似项目业绩符合招标文件规定;
- (6) 信誉符合招标文件规定;



知识点四 投标中应考虑的评价因素

- (7) 项目经理资格符合招标文件规定;
- (8) 联合体投标人符合招标文件规定 (如有) ;
- (9) 企业主要负责人具备有效的安全生产考核合格证书;
- (10) 技术负责人资格符合招标文件规定;
- (11) 委托代理人、安全管理人员 (专职安全生产管理 人员)、质量管理人员、财务负责人应是投标人本单位人员, 其中安全管理人员 (专职安全生产管理 人员) 具备有效的安全生产考核合格证书。



知识点四 投标中应考虑的评价因素

3. 响应性评审标准

- (1) 投标范围符合招标文件规定;
- (2) 计划工期符合招标文件规定;
- (3) 工程质量符合招标文件规定;
- (4) 投标有效期符合招标文件规定;
- (5) 投标保证金符合招标文件规定;
- (6) 权利义务符合招标文件合同条款及格式规定的权利义务;
- (7) 已标价工程量清单符合招标文件工程量清单的有关要求;
- (8) 技术标准和要求符合招标文件技术标准和要求 (合同技术条款) 的规定。



知识点四 投标中应考虑的评价因素

二、详细评审

施工组织设计、项目管理机构、投标报价和投标人综合实力。

1. 赋分标准

- (1) 施工组织设计一般占40% ~ 60%;
- (2) 项目管理机构一般占15% ~ 20%;
- (3) 投标报价一般占20% ~ 30%;
- (4) 投标人综合实力一般占10%。



知识点四 投标中应考虑的评标因素

2. 投标报价评审

投标报价评审分为总价和分项报价合理性两个方面。

(1) 总价评审

根据投标人报价与评标基准价的偏差率来计算。

1) 计算方法如下：

$$\text{偏差率} = \frac{\text{投标人报价} - \text{评标基准价}}{\text{评标基准价}} \times 100\%$$



知识点四 投标中应考虑的评标因素

评标基准价的计算有式（两种方法）

1) 采用有效报价的平均数确定评标基准价（适用于招标人不提供拦标价的）

$$S = \begin{cases} \frac{a_1 + a_2 + \dots + a_n - M - N}{n - 2}, n \geq 5 \\ \frac{a_1 + a_2 + \dots + a_n}{n}, n \leq 5 \end{cases}$$

式中S——评标基准价；

a_i ——投标人的有效报价（ $i = 1, 2, \dots, n$ ）；

n ——有效报价的投标人个数；

M ——最高的投标人有效报价；

N ——最低的投标人有效报价。



知识点四 投标中应考虑的评标因素

2) 采用复合法确定评标基准价 (适用于招标人提供拦标价的)

$$S = T \times A + \frac{a_1 + a_2 + \dots + a_n}{n} \times (1 - A)$$

式中S——评标基准价；

a_i ——投标人有效报价 ($i = 1, 2, \dots, n$) ；

T——招标人拦标价；

A——招标人拦标价在评标基准价中所占的权重；

n——有效报价的投标人个数。



知识点四 投标中应考虑的评价因素

报价差 百分率 (%)	...	- 10	- 9	- 8	- 7	- 6	- 5	- 4	- 3	- 2	- 1	0	1
得分	...	25	26	27	28	29	30	28	26	24	22	20	18



知识点四 投标中应考虑的评标因素

(2) 分项报价合理性

重点是评审有无不平衡报价、工程单价分析合理性、基础单价来源或计算可靠性或合理性和总价项目是否满足招标项目需要。分项报价合理性应结合投标人施工组织设计和项目管理机构的设置来评审。



知识点四 投标中应考虑的评标因素

三、重大偏差和细微偏差

《评标委员会和评标方法暂行规定》第二十五条规定，
下列情况属于重大偏差：

- (1) 没有按照招标文件要求提供投标担保或者所提供的投标担保有瑕疵；
- (2) 投标文件没有投标人授权代表签字和加盖公章；
- (3) 投标文件载明的招标项目完成期限超过招标文件规定的期限；



知识点四 投标中应考虑的评价因素

(4) 明显不符合技术规格、技术标准的要求；

(5) 投标文件载明的货物包装方式、检验标准和方法等不符合招标文件的要求；

(6) 投标文件附有招标人不能接受的条件；

(7) 不符合招标文件中规定的其他实质性要求。

投标文件有上述情形之一的，为未能对招标文件做出实质性响应，并做否决投标处理。



知识点四 投标中应考虑的评标因素

细微偏差：指投标文件在实质上响应招标文件要求，但在个别地方存在漏项或者提供了不完整的技术信息和数据等情况，并且补正这些遗漏或者不完整不会对其他投标人造成不公平的结果。细微偏差不影响投标文件的有效性。评标委员会应当书面要求存在细微偏差的投标人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做不利于该投标人的量化。



水利工程造价案例分析

案例一 水闸工程施工招标

一、背景

某省某大型水闸工程，招标文件按《水利水电工程标准
施工招标文件》编制，“投标人须知”部分内容摘录如下：

(1) 投标人中标后，为保证质量须将混凝土钻孔灌注
桩工程分包给××基础工程公司。





水利工程造价案例分析

(2) 未按招标文件要求提交投标保证金的，其投标文件将被拒收。

(3) 距投标截止时间不足15日发出招标文件的澄清和修改通知，但不实质性影响投标文件编制的，投标截止时间可以不延长。

(4) 投标人可提交备选投标方案，备选投标方案应予开启并评审，优于投标方案的备选投标方案可确定为中标方案。

(5) 投标人拒绝延长投标有效期的，招标人有权没收其投标保证金。



水利工程造价案例分析

在招标过程中发生如下事件：

事件一：共有A、B、C、D、E五家投标人参加开标会议。
投标人A的委托代理人在递交投标文件后离开开标会场。在评标过程中，评标委员会将其投标文件按废标处理。

事件二：招标文件中规定评标采用综合评估法，技术标和商务标各占50%。在实际评标过程中，鉴于各投标人的技术方案大同小异，为提高国家投资的经济效益，招标人决定将评标方法改为经评审的最低投标价法。



水利工程造价案例分析

事件三：投标人B投标文件所载工期超过招标文件规定的工期，评标委员会向其发出了要求澄清的通知，该投标人按时提交了答复，认为系笔误并修改了工期满足了要求，评标委员会认可了工期的修改。

事件四：评标委员会在评标过程中发现投标人C的投标文件报价清单中，某一项关键项目的单价工程量的乘积较其相应总价少10万元。评标委员会讨论后决定，为保护招标人的利益，提高投资效益，向投标人C发出澄清通知，要求其确认投标总价不变，修改其关键项目的单价。



水利工程造价案例分析

事件五：根据综合得分高低，评标委员会推荐投标人E为第一中标候选人。招标人确定投标人E为中标人，并发出中标通知书。招标人在与投标人E签署施工承包合同之前，要求投标人E按最低投标价签订合同。

事件六：因招标人自身原因，未能与投标人E签订合同，招标人将投标保证金退还给投标人E。



水利工程造价案例分析

二、问题

1.根据《水利水电工程标准施工招标文件》，投标人可对背景材料“投标人须知”中的哪些内容提出异议并说明理由。招标人答复异议的要求有哪些？

2.根据背景资料，对招标过程中发生的事件逐一进行分析评述。

3.如果发生如下情况：A、B、C单位以书面形式向招标人提出招标文件相关疑问，要求招标人予以澄清。招标人于投标截止时间15日之前以书面形式向所有投标单位发出澄清文件，并注明问题来源。请问招标人的行为是否符合法律规定？应承担何种法律责任？



水利工程造价案例分析

三、答案

问题1：

(1) 投标人对招标文件内容提出的异议及理由如下：

可对“将混凝土钻孔灌注桩工程分包给××基础工程公司”提出异议。理由：招标人不得指定分包商。

可对“优于投标方案的备选投标方案可确定为中标方案”提出异议。理由：投标人在提交符合招标文件规定要求的投标文件外，可以提交备选投标方案，只有中标人所递交的备选投标方案方可予以考虑。



水利工程造价案例分析

(2) 招标人答复异议的要求如下：

招标人应当自收到异议之日起3日内做出答复；做出答复前，应当暂停招标投标活动。

问题2：

事件一妥当。

事件二不妥当。评标委员会应该按照招标文件第三章评标办法中规定的方法、评审因素、标准和程序对投标文件进行评审。第三章评标办法中没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。



水利工程造价案例分析

事件三不妥当。评标委员会不应向施工单位发出要求澄清的通知，也不能认可工期修改；工期超期属于重大偏差，没有对招标文件做出实质性的响应，评标委员会不能通过投标文件澄清使其满足招标文件要求，该投标文件应该按废标处理。

事件四对投标人C的投标文件中算术错误的处理不妥当，单价与合价不一致时应以单价为准，应按关键项目的单价和工程量乘积修正其合计及其相应投标总报价，并向投标人c发出澄清通知要求其确认。



水利工程造价案例分析

事件五 “招标人在与投标人E签署施工承包合同之前，要求投标人E按最低投标价签订合同”不妥当。招标投标法规定招标人与中标人不得再行订立背离合同实质性内容的其他协议。

事件六 “招标人将投标保证金退还给投标人E”不妥当，由于招标人的原因不能签订合同，招标人向中标人退还投标保证金，并按投标保证金双倍的金额补偿投标人损失。



水利工程造价案例分析

问题3:

该事件中招标人于投标截止时间15日之前以书面形式向所有投标单位发出澄清文件是妥当的，但不能注明问题来源，因为一旦注明问题来源就意味着向他人透露了已获取招标文件的潜在投标人的名称。



水利工程造价案例分析

《中华人民共和国招标投标法》第五章法律责任第五十二条规定：依法必须进行招标的项目的招标人向他人透露已获取招标文件的潜在投标人的名称、数量或者可能影响公平竞争的有关招标投标的其他情况的，或者泄露标底的，给予警告，可以并处一万元以上十万元以下的罚款；对单位直接负责的主管人员和其他直接责任人员依法给予处分；构成犯罪的依法追究刑事责任。



水利工程造价案例分析

案例三 分洪闸工程施工邀请招标

一、背景

××省××湖区分洪闸工程已由国家发展和改革委员会批准建设，建设资金来自国家投资和地方配套资金。招标人为××省××湖水利工程管理局。该分洪闸总进洪规模为 $2200\text{m}^3/\text{s}$ ，分洪闸均采用开敞式两孔一联的结构型式，单孔净宽10m，共16孔，闸室过流总净宽160m。××湖区为一构造断陷的沉积盆地，工程地质条件复杂，湖区底部堆积厚度不一的淤泥、淤泥质土类及一些强度较低的黏性土类，基础处理难度大，对施工单位的施工设备和同类施工经验要求高，并且由于洪水来临之前要完工，对工期的要求比较紧迫，国内仅少数几家施工企业能胜任该项目施工。该工程项目计划于2018年12月28日开工。



水利工程造价案例分析

招标人在对有关单位及其在建工程考察的基础上，决定采用邀请招标，并自行组织招标事宜，共邀请A、B、C、D四家国有特级施工企业参加投标。招标人预先和咨询单位分别与四家施工企业研究并确定施工技术方案。四家企业分别于9月12~13日领取了招标文件，同时按要求递交投标保证金80万元，购买招标文件费1500元。





水利工程造价案例分析

56

招标文件中规定：投标截止时间为9月30日，投标有效期截止时间为10月31日，投标保证金有效期截止时间为11月30日。招标人对开标前的主要工作安排如下：9月15日，举行投标预备会；9月19~20日，由招标人分别安排各投标人踏勘现场。各投标人按时递交了投标文件，所有投标文件均有效。

招标文件中规定采用综合评估法进行评标，具体的评标标准如下：



水利工程造价案例分析

(1) 技术标共30分，其中施工方案10分（因已确定施工方案，各投标人均得10分）、施工总工期10分、工程质量10分。满足招标人总工期要求（36个月）者得4分，每提前1个月加1分，不满足者废标；招标人希望该工程今后能被评为省水利优质工程奖，自报工程质量合格者得4分，承诺将工程建成省优质工程者得6分（若该工程未被评为省水利优质工程将扣罚合同价的2%）该款项在竣工结算时暂不支付给施工单位），近三年内获中国水利优质工程大禹奖每项加2分，省水利优质工程奖每项加1分。



水利工程造价案例分析

(2) 商务标共70分(包括总报价30分, 分类分项工程单价10分, 其他内容30分)。其中, 总报价的评标方法是, 评标基准价等于各有效投标总报价的算术平均值。当投标人的投标总价等于评标基准价时得满分, 投标总价每高于评标基准价1个百分点时扣2分, 每低于评标基准价1个百分点时扣1分。



水利工程造价案例分析

分类分项工程单价的评标方法是，在清单报价中按合价大小抽取100项，计算各投标人该100项分类分项工程的平均单价，按各投标人所报单价超出平均单价 $\pm 10\%$ 的总项数分为五档，0~20项得10分，21~40项得8分，41~60项得6分，61~80项得4分，81~100项得2分。

各投标人总报价见表4-1。



水利工程造价案例分析

表4-1 投标人总报价

投标人	A	B	C	D
总报价 (万元)	22831	23070	23152	22798

各投标人所报单价超出平均单价 $\pm 10\%$ 的总项数见表4-2。

表4-2 单价偏差项数

投标人	A	B	C	D
总项数 (项)	22	18	33	25

8

10

8

8



水利工程造价案例分析

除总报价和分类分项工程单价外的其他商务标指标评
标得分见

表4-3。

表4-3 投标人商务标指标评标得分

投标人	A	B	C	D
商务标	28	29	27	28



水利工程造价案例分析

各投标人技术标指标有关情况见表4-4。

表4-4 投标人相关技术标指标

投标人	总工期（月）	自报工程质量	水利优质大禹奖	省水利优质工程奖
A	4+4 32	省优 ⁶	1 2	1 1
B	4+5 31	合格 ⁴	0 0	2 2
C	4+3 33	合格 ⁴	0 0	1 1
D	4+1 35	省优 ⁶	1 2	2 2

17
15
12
15



水利工程造价案例分析

二、问题

1.该工程采用邀请招标方式且仅邀请4家投标人投标，是否违反有关规定？请说明理由。招标人自行组织招标需要具备什么条件？

2.在该工程开标之前所进行的招标工作有哪些不妥之处？说明理由。

3.列式计算各投标人的总得分，根据综合得分最高者中标的原则确定中标人。

计算结果保留两位小数。



水利工程造价案例分析

三、答案

问题1:

(1) 《水利工程建设项目建设招标投标管理规定》中明确规定，依法必须招标的项目中按规定经批准后可采用邀请招标的条件，其中包括项目技术复杂、有特殊要求或设计专利权保护，本项目符合这一条件，所以可以采用邀请招标。



水利工程造价案例分析

(2) 采用邀请招标方式的，招标人应当向3个以上有投标资格的法人或其他组织发出投标邀请书，所以本案例中招标人邀请四家投标人投标，符合规定。

(3) 《水利工程建设项目建设招标投标管理规定》中明确规定，当招标人具备以下条件时，按有关规定和管理权限经核准可自行办理招标事宜：

① 具有项目法人资格（或法人资格）；



水利工程造价案例分析

- ②具有与招标项目规模和复杂程度相适应的工程技术、概预算、财务和工程管理等方面专业技术力量；
- ③具有编制招标文件和组织评标的能力；
- ④具有从事同类工程建设项目招标的经验；
- ⑤设有专门的招标机构或者拥有3名以上专职招标业务人员；
- ⑥熟悉和掌握招标投标法律、法规、规章。

当招标人不具备以上条件时，应当委托符合相应条件的招标代理机构办理招标事宜。



水利工程造价案例分析

问题2:

“投标截止时间为9月30日”不妥，因为自招标文件开始发出之日起至投标人提交投标文件截止之日止，不得少于20日。

“投标有效期截止时间为10月31日，投标保证金有效期截止时间为11月30日”不妥，投标有效期从投标人提交投标文件截止之日（开标日）起计算，水利工程施工招标投标有效期一般为56天。投标保证金有效期应当与投标有效期一致。



水利工程造价案例分析

“9月15日，举行投标预备会；9月19~20日，由招标人分别安排各投标人踏勘现场”不妥，现场踏勘应该安排在投标预备会之前，以便招标人在会议期间澄清投标人以书面形式所提出的问题。招标人应该按照“投标人须知”附表规定的时间、地点统一组织投标人踏勘项目现场，而不应该分别组织。



水利工程造价案例分析

问题3:

(1) 总报价平均值

$$= (22831 + 23070 + 23152 + 22798) / 4$$
$$= 22962.75 \text{ (万元)}$$

根据总报价平均值，各投标人总报价评分见表4-5。

水利工程造价案例分析

表4-5 总报价评分

投标人		A	B	C	D
总报价评分	总报价 (万元)	22831	23070	23152	22798
	总报价占评分基 准价百分比 (%)	99.43	100.47	100.82	99.28
	扣分	0.57	0.94	1.64	0.72
	得分	29.43	29.06	28.36	29.28



水利工程造价案例分析

(2) 分类分项工程单价得分见表4-6。

表4-6 分类分项工程单价得分

投标人	A	B	C	D
分类分项工程单价得分	<u>8</u>	<u>10</u>	<u>8</u>	<u>8</u>



水利工程造价案例分析

(3) 计算各投标人的技术标得分，见表4-7。

表4-7 技术标得分计算

投标人	施工方案	总工期	工程质量	合计
A	10	$4 + (36 - 32) \times 1 = 8$	$6 + 2 + 1 = 9$	27
B	10	$4 + (36 - 31) \times 1 = 9$	$4 + 2 \times 1 = 6$	25
C	10	$4 + (36 - 33) \times 1 = 7$	$4 + 1 = 5$	22
D	10	$4 + (36 - 35) \times 1 = 5$	$6 + 2 + 2 \times 1 = 10$	25



水利工程造价案例分析

(4) 计算各投标人的总得分。

投标人A的总得分：

$$29.43 + 8 + 28 + 27 = 92.43$$

投标人B的总得分：

$$29.06 + 10 + 29 + 25 = 93.06$$

投标人C的总得分：

$$28.36 + 8 + 27 + 22 = 85.36$$

投标人D的总得分：

$$29.28 + 8 + 28 + 25 = 90.28$$

所以，第一中标候选人是投标人B。



水利工程造价案例分析

案例四 引水隧洞工程招标投标中的不平衡报价策略分析

一、背景

某水利枢纽引水隧洞工程招标，某投标单位根据自身技术和管理水平，结合该招标项目的特点，对工程量清单做出初步报价，如表4-8所示。

投标人员在仔细研究招标文件及图纸，并在现场踏勘后决定采用不平衡报价的策略。



水利工程造价案例分析

表4-8 引水隧洞工程工程量清单

项目 编号	项目名称	单位	工程量	单价 (元)	合价 (元)
8-1	土方明挖	m ³	4080	15.33	62546.40
8-2	石方洞挖	m ³	15500	98.42	1525510.00
8-3	砂浆锚杆II级φ22, L=3.0 m	根	1500	182.25	273375.00
8-4	喷混凝土 C20, 厚10 cm	m ²	11600	102.5	1189000.00
8-5	混凝土衬砌C25, 二级配	m ³	3370	602.32	2029818.40
8-6	施工支洞封堵C25, 二级配 (C25W8F50, 二级配)	m ³	850	521.63	443385.50
				合计	5523635.30



水利工程造价案例分析

二、问题

1.不平衡报价通常有哪两个重要的技巧?

2.如果对前期结算的土方明挖、石方洞挖和砂浆锚杆项目分别在初步报价的基础上提高10%，请计算调整后的各项报价。

3.通过技术和造价人员的分析，预测砂浆锚杆的工程量将发生较大变化（增加50%，其他工程量不变），不考虑问题2的调整结果，如何对报价进行调整且能多获得多少收益?



水利工程造价案例分析

三、答案

问题1:

常用的不平衡报价方法是：

①早期结算的项目适当提高单价，后期结算的项目适当降低单价，总价保持不变。

②预计工程量增加的项目适当提高单价或预期工程量减少的项目适当降低单价，通过调整其他单价保持总价不变。



水利工程造价案例分析

问题2:

根据题意，土方明挖、石方洞挖和砂浆锚杆单价上调10%，即：

土方明挖单价调整为：

$$15.33 \times (1 + 10\%) = 16.86 \text{ (元/m}^3\text{)}$$

石方洞挖单价调整为：

$$98.42 \times (1 + 10\%) = 108.26 \text{ (元/m}^3\text{)}$$

砂浆锚杆单价调整为：

$$182.25 \times (1 + 10\%) = 200.48 \text{ (元/根)}$$



水利工程造价案例分析

总计上调总价： $(62546.40 + 1525510.00 + 273375.00) \times 10\% = 186143.14$ (元)

根据不平衡报价总价不变的原则和时间价值原理：

施工支洞封堵单价调整为：

$$521.63 \times (1 - 10\%) = 469.47 \text{ (元/m}^3\text{)}$$

施工支洞封堵调整额为：

$$443385.50 \times 10\% = 44338.55 \text{ (元)}$$



水利工程造价案例分析

剩余可供调整的额度：

$$186143.14 - 44338.55 = 141804.59 \text{ (元)}$$

混凝土衬砌单价调整为：

$$602.32 \times (1 - 10\%) = 542.09 \text{ (元/m}^3\text{)}$$

混凝土衬砌调整额为：

$$2029818.40 \times 10\% = 202981.84 \text{ (元)}$$

202981.84元 > 剩余可供调整的额度141804.59元，

则混凝土衬砌单价调整应为：

$$602.32 - 141804.59 / 3370 = 560.24 \text{ (元/m}^3\text{)}$$

调整后的单价见表4-9。



水利工程造价案例分析

表4-9 调整后的单价

项目名称	单位	调整前单价 (元)	调整后单价 (元)
土方明挖	m ³	15.33	16.86
石方洞挖	m ³	98.42	108.26
砂浆锚杆II级φ22, L= 3.0 m	根	182.25	200.48
喷混凝土 C20, 厚10 cm	m ²	102.5	102.5
混凝土衬砌C25, 二级配	m ³	602.32	560.24
施工支洞封堵C25, 二级配	m ³	521.63	469.47



水利工程造价案例分析

问题3:

对于工程量可能发生变化的项目，工程量增加则是适当提高单价，根据题意，砂浆锚杆的工程量将增加50%（不属于工程变更），其他工程量不发生变化，则：

砂浆锚杆单价调整为：

$$182.25 \times (1 + 10\%) = 200.48 \text{ (元/根)}$$

砂浆锚杆合价增加为：

$$273375.00 \times 10\% = 27337.50 \text{ (元)}$$



水利工程造价案例分析

为保证投标的竞争力不变，即总价不变，还应调低其他项目单价。根据资金具有时间价值的理论，应选择后期结算的项目进行调整，根据背景资料应选择施工支洞封堵作为调价对象。

施工支洞封堵总价为：443385.50元，按10%可调整额为：

$$443385.50 \times 10\%$$

$$= 44338.55 \text{ (元)} > 27337.50 \text{ 元}$$

则施工支洞封堵单价调整为：

$$521.63 - 27337.50 / 850$$

$$= 489.47 \text{ (元/m}^3\text{)}$$



水利工程造价案例分析

由于只涉及砂浆锚杆和施工支洞封堵两个项目，其他项目均未发生变化，所以多获得的收益为：

调整后砂浆锚杆和施工支洞封堵结算价 - 调整前砂浆锚杆和施工支洞封堵结算价：

$$[200.48 \times 1500 \times (1 + 50\%) + 489.47 \times 850] - [182.25 \times 1500 \times (1 + 50\%) + 443385.5] = 13681.5 \text{ (元)}$$

通过单价的调整可多获得收益13681.5元。



水利造价信息网

谢谢观看!