公开

询比价文件

|  |  |
| --- | --- |
| 询比价编号： | CXJJXBJ-2023-005 |
| 项目名称： | 二代镍基单晶高温合金涡轮叶片铸件的制备技术研究 |

**中国航发航空科技股份有限公司**

**2023年8月**

# 第一部分项目概况

1. 项目名称：二代镍基单晶高温合金涡轮叶片铸件的制备技术研究。

2. 数量：1套。

3. 服务周期及付款方式：

3.1 服务周期：2025年12月。

3.2 付款方式:

3.2.1 合同签订生效后，预付合同总额的22%；

3.2.2 项目通过中期评审后支付合同总额的38%；

3.2.3 项目通过最终验收后付合同总额的40%。

4. 报价方式：招标方现场价(包括一切税费，材料费和外协费等)。

5. 招标方：中国航发航空科技股份有限公司。

6. 验收地点：四川省成都市新都区蜀龙大道南段成发工业。

7. 项目技术要求：

详见第三部分。

8. 询比价文件的获取：从中国航发航空科技股份有限公司官网获取询比价文件。

9. 招标文件的递交：递交截止时间与询比价报价截止时间相同。   
10. 招标文件递交地点：四川省成都市新都区蜀龙大道南段成发工业园。  
11. 询比价地点：四川省成都市新都区蜀龙大道南段成发工业园。

# 第二部分总体要求

一. 要求：

1. 按照项目概况和技术要求询比价。
2. 询比价项目参与人须承认投标文件的合理与合法性，遵守本次询比价的程序和要求，履行投标

文件中询比价项目参与人的各项义务。

1. 潜在询比价项目参与人或者其他利害关系人对投标文件有异议的，应当在询比价截止时间2日前通过向询比价人直接送达或发传真（加盖公章）的方式正式提出，对此时间之后询比价申请人提出的质疑，询比价人有权不予接收且不承担回复的义务。如未正式提出则视同认可本投标文件相关条款要求。
2. 本项目实行在招标方现场询比价。唱标结束后，询比价小组对响应文件进行评审。评审结束后，询比价小组所有成员集中与有效投标人分别进行询比价，确定最终价格。（若待推荐的中选单位最终报价超过投资计划，可对待推荐的中选单位进行再次谈价）
3. 投标文件正本一份，副本一份，每份投标文件上要明确注明“正本”或“副本”字样。投标文件应包含下述文件：

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 投标文件内容 |
| 1 | 询比价书(第四部分附件1) |
| 2 | 开标一览表(第四部分附件2) |
| 3 | 项目简表(第四部分附件3) |
| 4 | 报价表 (第四部分附件4) |
| 5 | 中国航发航空科技股份有限公司项目报价说明书（第四部分附件5） |
| 6 | 项目简要说明一览表(第四部分附件6) |
| 7 | 商务条款偏离表(第四部分附件7) |
| 8 | 技术规格偏离表(第四部分附件8) |
| \*9 | 中国航发航空科技股份有限公司项目技术研究方案申报书(第四部分附件9) |
| 10 | 法定代表人授权证书(第四部分附件10-1) |
| 11 | 询比价项目参与人的单位简介、经营状况 (第四部分附件10-2) |
| \*12 | 询比价项目参与人授权代表身份证复印件(第四部分附件11) |
| 13 | 加盖询比价项目参与人公章的询比价项目参与人营业执照副本复印件。(第四部分附件12) |
| \*14 | 与询比价项目及服务有关的业绩表(第四部分附件13) |
| 15 | 售后服务情况(第四部分附件14) |
| 16 | 其它需要说明的情况(第四部分附件15) |
| \*17 | 有下列情况之一者投标文件无效：  16.1商务上有下列情况之一者:   1. 询比价项目参与人的投标文件、资格证明未提供或不符合询比价文件要求的； 2. 投标文件无法定代表人签字，或签字人无法定代表人有效授权书的；   16.2有下列情况之一者:   1. 投标文件未按规定密封者； 2. 投标文件未按“第四部分文件要求”的内容和格式编制，或内容不全、字迹模糊难以辨认者； 3. 投标文件逾期未送达者； |

1. 投标文件的密封和标记

询比价项目参与人应将投标文件正本和副本袋内密封，并在密封处加盖有效印章或授权委托人签字。

1. 投标文件必须胶装并标注页码，正本规定的盖章处为鲜章，副本可以是正本的复印件。
2. 招标方在任何时候发现询比价项目参与人提供虚假资料的，有权对询比价项目参与人进行废标、解除合同，并可依法追究询比价项目参与人的责任。
3. 投标文件按投标文件内容中要求的文件顺序装订，为按顺序装订视为未响应。

二．询比价资格文件

询比价项目参与人必须提交证明其有资格进行询比价和有能力履行合同的文件，作为投标文件的一部分，并对下面要求做出响应：

1. 询比价项目参与人的单位简介、经营状况等；
2. \*询比价项目参与人的营业执照或事业单位法人证书；
3. \*询比价项目参与人的法定代表人授权书原件；
4. 询比价项目参与人业绩证明材料（近三年来与招标内容相关性的课题或合同，及课题或合同验收证明）；
5. 询比价项目参与人质量保证体系（若询比价项目参与方为高校，可不提供）；
6. 询比价项目参与人应有履行投标文件中合同条款和技术要求规定的由投标方履行的技术服务的能力；
7. 询比价项目技术研究方案等技术资料；
8. 如询比价项目参与人不是招标方合格供应商，参与询比价项目后中标，招标方需在签订合同之前对询比价项目参与人进行公司合格供应商录入审核，审核通过后方可签订合同；若审核未通过，招标方有权取消询比价项目参与人的中标结果，不予签订合同。

三．询比价

a. 招标方在询比价规定的时间和地点公开询比价，询比价项目参与人派代表参加。

b. 询比价时，查验投标文件密封情况，确认无误后拆封唱标，唱正本“开标一览表”内容，以及招标方认为合适的其它内容并记录。

c. 招标方将根据询比价采购项目的特点组建询比价小组，询比价小组对投标文件进行审查、质疑评估和比较。

四．评标和定标

1. 公平、公正、科学、择优；

2. 评标小组将对投标文件进行综合评定；

(1) 投标文件中带“\*”的指标为重要指标，超过1项（含1项）不满足或未响应，为废标；其他非“\*”号技术指标超过3项（含3项）不满足或未响应，为废标；非“\*”号商务指标超过3项（含3项）不满足或未响应，为废标；技术指标和商务指标一共超过4项（含4项）不满足或未响应，为废标。

(2) 除非询比价文件中另有规定，只允许询比价项目参与人有一个询比价方案，否则，其投标将被拒绝。如果投标文件中规定允许有备选方案，询比价项目参与人必须说明主选方案，询比价时仅对主选方案评议。如果询比价项目参与人未说明主选方案，其询比价将被拒绝。

(3) 按询比价文件技术部分要求应随机配置的内容应计入询比价总价的项目，其报价均应计入询比价总价。若有漏报或未按要求报价的项目，评标时将有效投标中该项内容的最高价计入其评标总价。而询比价项目参与人不能针对其缺漏项增加询比价总价，否则将导致废标。

(4) 询比价项目参与人在投标文件的询比价总价中不得包含询比价文件要求以外的项目，否则在评标时不予核减。

3.询比价办法（综合评估法）：

形式评审标准要求：询比价项目参与人名称应与营业执照或事业单位法人证书、资质证书一致；投标文件签字应有有法定代表人（单位负责人）或其委托代理人签字或加盖单位公章，由法定代表人（单位负责人）签字的，应附法定代表人（单位负责人）身份证明，由代理人签字的，应附授权委托书等。

资格评审要求：营业执照或事业单位法人证书和组织机构代码证、资质、财务、业绩等应符合询比价资格文件要求。

本次询比价采用综合评估法，投标文件应符合形式评审标准要求和资格评审要求，询比价小组对投标文件按照规定的评分标准（见下表）进行打分，并按得分由高到低顺序推荐确定候选人。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 条款号 | | 评分因素（偏差率） | 评分标准 |
|
| 1 | 商  务  评  分  标  准  （10分） | 对询比价项目参与人经济状况的评价（3分） | 根据询比价项目参与人所提供的招标文件进行考核，酌情打分。 |
| 对询比价项目参与人信誉度的评价（2分） | 根据询比价项目参与人所提供的招标文件进行考核，酌情打分。 |
| 业绩（5分） | 根据合同及评选小组所了解的情况排序，排序最高分者得满分，其余依次酌情扣分。 |
| 2 | 技  术  评  分  标  准  （55分） | 询比价服务方案技术指标响应程度（30分） | 针对投标文件非\*号条款，投标文件中有一项不满足或未响应，扣3分。 |
| 询比价技术方案汇报（5分） | 根据询比价项目参与人技术方案PPT汇报及答疑情况，酌情打分：  优秀5-4，一般3-2，较差1-0。 |
| 对询比价项目参与人技术服务和质保期服务能力的评价（5分） | 根据投标文件响应程度及询比价小组所了解情况考核，酌情打分：  优秀5-4，一般3-2，较差1-0。  （其中优秀者项目服务团队成员具有高级职称以上人数不应小于5人，且具有全套的镍基单晶叶片取向及组织测试分析能力） |
| 对技术方案整体评价，优劣程度比较（15分） | 以技术参数评议为基础，依据询比价及所了解情况，对各询比价项目参与人所投项目的技术方案优劣对照比较评审，评分标准如下：   1. 研究目标和研究内容完整性：优等5-4分，较好3-2分，一般1分。 2. 技术路线和技术创新点合理性：优等5-4分，较好3-2分，一般1分。 3. 技术方案可行性：优等5-4分，较好3-2分，一般1分。 |
| 3 | 询比价报价（35分） | 询比价报价（35分） | 所有投标报价的算术平均值为基准价，每高于基准价5%扣2分，每低于基准价5%扣1分，不足5%的部分按5%计算，等于基准价为35分。 |
| 总得分（满分100分） | | | |

注：对因形式评审、资格评审或技术评审未通过的投标文件作否决处理，不进行打分。

4. 在询比价评标过程中，投标方以PPT（演示文稿）的形式向招标方汇报投标技术方案，每家投标方汇报时长不得超过8分钟。每家投标方汇报结束后，由询比价评审小组成员对投标方汇报内容进行质疑和问询，投标方当场进行答疑，问询和答疑时间不得超过12分钟。

5. 在询比价过程中，询比价小组对所有投标文件作废标处理的，或者评标小组对一部分投标文件作废标处理后，使得询比价明显缺乏竞争，决定否决全部投标，招标方有权作流标处理。

6. 中标方在收到《中选通知书》后，按招标方指定的时间、地点与招标方签订合同。

# 第三部分投标文件具体要求

|  |  |
| --- | --- |
| **1.** | **询比价编号：** |
| **2.** | **项目名称：二代镍基单晶高温合金涡轮叶片铸件的制备技术研究** |
| **3.** | **数量：一套** |
| **4.** | **报价方式及币种** |
| 4.1 | 报价币种：人民币 |
| 4.2 | 报价方式：买方现场价 (包括一切税费、杂费、安装调试费等) |
| 4.3 | 实施范围：中国航发航空科技股份有限公司 |
| 5. | **项目周期：至 2025年12月31日** |
| **6.** | **项目技术服务内容及整体要求：**  根据买方的需求，与买方共同开展陶瓷型芯自身物理特性研究、单晶涡轮叶片蜡模组合技术研究、单晶涡轮叶片用高承温性能模壳的制备技术研究、二代镍基单晶高温合金熔炼浇注技术研究、镍基单晶高温合金叶片铸件后处理技术研究，并结合模拟仿真技术对浇注系统和凝固控制工艺参数进行优化。  通过以上研究过程，使买方初步掌握单晶高温合金涡轮叶片铸造凝固过程模拟仿真技术、并初步开发出与买方设备条件、工艺体系相适应的陶瓷型芯制备技术、蜡模制备技术、模壳制备技术、熔炼凝固控制技术、再结晶控制技术、后处理技术等单晶高温合金涡轮叶片制造技术。项目需形成一套完整的单晶铸造工艺，并最终使买方制备出满足AETM503A标准的，性能试样和5-10件二代镍基单晶涡轮叶片毛坯实物（空心带冠叶片）。  项目所需的二代镍基单晶母合金材料由招标方提供。  本项目分为以下7个子项目： |
| 6.1 | 单晶涡轮叶片浇注系统设计技术服务（含独立单晶试棒浇注系统、叶片浇注系统、叶片试棒联合浇注系统） |
| 6.2 | 单晶涡轮叶片模拟仿真技术服务（基于ProCast软件） |
| 6.3 | 单晶涡轮叶片陶芯制备工艺开发技术服务（含陶芯模具设计及提供成品陶芯） |
| 6.4 | 单晶涡轮叶片蜡模制备工艺开发技术服务（含蜡模模具设计） |
| 6.5 | 单晶涡轮叶片模壳制备工艺开发技术服务（模壳可采用碱煮法脱壳） |
| 6.6 | 单晶涡轮叶片熔炼浇注工艺开发技术服务（含叶片及试棒熔炼浇注参数） |
| 6.7 | 单晶涡轮叶片后工序工艺开发技术服务（含试棒、叶片真空热处理） |
| **7.** | **详细技术指标及规格：** |
| **7.1** | **单晶涡轮叶片浇注系统设计技术服务** |
| 7.1.1 | 根据买方设备特点与买方共同设计独立单晶试棒、独立单晶叶片、叶片试棒联合浇注系统 |
| 7.1.1.1 | 浇铸系统均应包含二次过滤 |
| \*7.1.1.2 | 独立单晶叶片及叶片试棒联合浇注系统模组不少于4-6件每组，独立试棒浇注系统模组不少于4-8件每组 |
| 7.1.1.3 | 应形成可供买方编辑的浇注组合系统三维模型 |
| 7.1.2 | 共同绘制毛坯图及叶片三维模型，毛坯图符合HB 6992规定。 |
| **7.2** | **单晶涡轮叶片模拟仿真技术服务** |
| 7.2.1 | 采集铸造厂单晶炉物理参数建立单晶炉数值模拟模型 |
| 7.2.1.1 | 单晶炉物理参数ProCast模型文件1份 |
| 7.2.1.2 | 温度控制边界条件不少于9点位 |
| 7.2.1.3 | 模型文件具有可维护性，后期可根据单晶炉状态变化进行修改 |
| 7.2.1.4 | 后续维护服务不少于2次（重采集） |
| 7.2.2 | 高精度凝固过程模拟仿真服务，验证浇注方案的可行性 |
| 7.2.2.1 | 根据铸造厂现场采集的数据分别对独立单晶试棒浇注系统、独立单晶叶片浇注系统、叶片试棒联合浇注系统三种浇注系统进行仿真模拟，并优化浇注方案至可行 |
| 7.2.2.2 | 针对三种浇注系统分别形成仿真模拟优化分析报告，分析报告应包含温度场、残余应力、杂晶缺陷等过程控制仿真优化 |
| 7.2.2.3 | 关键任务区域模型网格精度不大于1mm |
| **7.3** | **单晶涡轮叶片陶芯制备工艺开发技术服务** |
| 7.3.1 | 与买方共同进行陶芯结构设计，协助进行陶芯模具设计 |
| 7.3.1.1 | 模具需求说明1份 |
| 7.3.1.2 | 陶芯结构设计图，叶片蜡模定位方案相匹配 |
| 7.3.2 | 制定陶芯尺寸检查方案 |
| 7.3.2.1 | 方案包含陶芯测量夹具方案 |
| 7.3.2.2 | 方案包含三坐标测试程序或蓝光测试程序（模型） |
| 7.3.3 | 对买方陶芯性能进行测试分析 |
| 7.3.3.1 | 测试分析应项目包含仿真模拟所需的热物理参数 |
| 7.3.3.2 | 测试分析向项目包含陶瓷型芯高温强度、室温强度、热变形量、收缩率、孔隙率等项目 |
| 7.3.3.3 | 形成分析报告一份 |
| 7.3.4 | 根据测试结果协同买方针对既有陶芯工艺体系制定工艺改进方案 |
| 7.3.4.1 | 工艺改进方案1份 |
| 7.3.4.2 | 方案包含压制工艺改进、烧结工艺改进，改进后能生产出合格陶芯 |
| 7.3.5 | 提供成品陶芯 |
| 7.3.5.1 | 数量：合格成品陶芯不少于50片 |
| 7.3.5.2 | 陶芯应进行相应的烧结、强化处理 |
| 7.3.5.3 | 提供陶芯性能试样不少于20件，并满足HB5353.3的要求（用于强度复验） |
| 7.3.5.4 | 陶芯试样室温抗弯强度≥28MPa,高温抗弯强度≥12MPa |
| \*7.3.5.5 | 陶芯可持续承载1550℃的合金液大于1h，不与合金液发生明显反应 |
| 7.3.5.6 | 陶芯易于使用通用脱芯釜进行脱除 |
| 7.3.6 | 共同制定原辅料采购技术要求及检测方案 |
| 7.3.6.1 | 技术要求应包括目数、纯度、相组成等 |
| 7.3.6.2 | 检测方案应包含粒径分布、化学成分、密度等 |
| 7.3.7 | 协助买方进行陶芯制备工艺开发 |
| 7.3.7.1 | 针对模具及买方设备特点进行陶芯制备现场指导，至少2天 |
| 7.3.7.2 | 协助编制陶芯制备作业指导书及陶芯制备工艺文件 |
| **7.4** | **单晶涡轮叶片蜡模制备工艺开发技术服务** |
| 7.4.1 | 协助设计浇道（包括选晶器）、试棒、叶片模具，提供模具设计图或模具需求说明1份 |
| 7.4.2 | 协助买方进行叶片蜡模压制工艺开发 |
| 7.4.2.1 | 针对模具及买方设备特点进行蜡模压制现场指导，至少1天 |
| 7.4.2.2 | 制定蜡模尺寸检查方案，包含蜡模测量夹具设计及三坐标测试程序或蓝光测试程序（模型） |
| 7.4.2.3 | 蜡模尺寸陶芯定位满足熔炼浇注的需求 |
| 7.4.2.4 | 陶芯在压制蜡模期间发生断裂比例低于10% |
| 7.4.2.5 | 协助编制标准作业指导书及工艺文件 |
| 7.4.3 | 协助买方进行蜡模组装技术工艺优化 |
| 7.4.3.1 | 针对浇注系统及买方设备特点进行蜡模组装现场指导，至少1天 |
| 7.4.3.2 | 蜡模组合满足单晶晶体取向控制需求 |
| 7.4.3.3 | 协助编制标准作业指导书及工艺文件 |
| 7.4.3.4 | 协助买方组合出合格可用的模组 |
| **7.5** | **单晶涡轮叶片模壳制备工艺开发技术服务** |
| 7.5.1 | 对买方既有工艺体系模壳性能进行测试分析 |
| 7.5.1.1 | 测试分析项目包含仿真模拟所需的模壳热物理参数 |
| 7.5.1.2 | 测试分析项目包含模壳高温抗弯强度、高温自重变形、高温荷重变形、高温热膨胀等高温性能项目、模壳湿态抗弯强度、室温抗弯强度、透气性、残余强度等 |
| 7.5.1.3 | 形成分析报告一份 |
| 7.5.2 | 根据测试结果协同买方针对既有模壳工艺体系制定工艺改进方案 |
| 7.5.2.1 | 工艺改进方案1份（包括配浆工艺改进、焙烧工艺改进） |
| 7.5.2.2 | 按改进后的方案制备的模壳应满足单晶叶片浇注的需求 |
| 7.5.2.3 | 按改进后的方案制备的模壳可采用碱煮法脱壳 |
| 7.5.2.4 | 按改进后的方案制备的模壳试样室温抗弯强度≥15MPa，高温抗弯强度≥20MPa |
| \*7.5.2.5 | 模壳可持续承载1550℃的合金液下大于1h，并不与合金液发生明显反应 |
| 7.5.3 | 共同制定原辅料采购技术要求及检测方案： |
| 7.5.3.1 | 技术要求应包括目数、纯度、相组成等； |
| 7.5.3.2 | 检测方案应包含粒径分布、化学成分、密度等 |
| 7.5.4 | 根据仿真模拟及试验结果进行模壳重点区域结构优化，减少冶金缺陷 |
| 7.5.5 | 协助买方进行模壳制备工艺开发 |
| 7.5.5.1 | 针对浇注系统结构特点及买方设备特点进行模壳制备现场指导,至少2天 |
| 7.5.5.2 | 协助买方编制模壳制备作业指导书及模壳制备工艺文件 |
| 7.5.5.3 | 协助买方制备出可满足单晶生产的模壳 |
| **7.6** | **单晶涡轮叶片熔炼浇注工艺开发技术服务** |
| 7.6.1 | 协助买方进行新购单晶炉验收及设备改进 |
| 7.6.2 | 提供单晶铸件（叶片、试样）熔炼浇注工艺技术开发服务： |
| 7.6.2.1 | 针对浇注铸件结构及买方设备特点制定模壳焙烧工艺参数、抽拉速度参数、熔体过热温度（精炼温度）、上下炉体温度差，并提供参数设定依据 |
| 7.6.2.2 | 浇注的单晶试棒及叶片要求如下：  1. 制备的单晶叶片的主要元素化学成分满足标准要求见表1，杂质元素控制不低于所使用的母合金锭的控制水平；  2. 制备的单晶试棒力学性能；单晶叶片低倍组织、高倍组织、外观质量、内部质量指标满足AETM503A标准要求；  表1 主要元素化学成分   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 元素 | C | Cr | Co | W | Mo | Al | Nb | Ta | Re | Hf | Ni | | 含量wt.% | 0.001  ～  0.040 | 3.80  ～  4.80 | 8.50  ～  9.50 | 7.00  ～  9.00 | 1.50  ～  2.50 | 5.20  ～  6.20 | 0.60  ～  1.20 | 6.00  ～  8.50 | 1.60  ～  2.40 | 0.05  ～  0.15 | 余量 |   2.1 力学性能测试从力学性能试棒上切取试样，试样主应力轴与[001]结晶取向的偏离应不大于15°。力学性能包含高温拉伸性能与高温持久性能力，高温拉伸性能要求见表2，高温持久性能要求见表3；  表2 高温拉伸性能   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 试验温度  ℃ | 抗拉强度  σb（Rm）  MPa | 屈服强度  σP0.2（Rp0.2）  MPa | 断后伸长率  δ5（A）  % | 断面收缩率  ψ（Z）  % | | 760 | ≥1000 | ≥850 | ≥5 | ≥6 | | 980 | ≥700 | ≥600 | ≥18 | ≥22 |   表3 高温持久性能   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 试验温度  ℃ | 试样应力  MPa | 持续时间  h | | 980 | 250 | ≥100 | | 1100 | 130 | ≥100 |   2.2 低倍组织包括结晶取向、外表面单晶完整性、内腔表面单晶完整性：  2.2.1 结晶取向：制备的单晶涡轮叶片[001]取向与叶片主应力轴的偏离应不大于15°；  2.2.2 叶片表面单晶完整性、内腔表面单晶完整性应满足集团标准要求，且内腔无雀斑，叶身应无取向差大于6°的小角度晶界；  2.3 高倍组织包括：显微组织、贫铬层、显微疏松应满足AETM503A标准要求，且：  2.3.1 叶身中部截面一次枝晶间距不应超过0.5mm；  2.3.2 叶片叶身显微疏松不超过1%、叶冠、榫头及伸根段不超过1.8%；  3.制备的单晶叶片铸件尺寸和外形应满足毛坯图和设计图样的要求；  4.制得5-10片满足技术条件要求的叶片实物。 |
| \*7.6.2.3 | 浇注的单晶试棒合格率不低于45% |
| 7.6.3 | 协助买方编制出可生产出合格单晶叶片的熔炼浇注标准作业指导书及工艺文件 |
| **7.7** | **单晶涡轮叶片后工序工艺开发技术服务** |
| 7.7.1 | 协助买方编制出可生产出合格单晶叶片的后工序标准作业指导书及工艺文件 |
| 7.7.2 | 协助买方进行试棒及叶片单晶完整性检测、编制单晶完整性检验工艺文件及检验图表 |
| 7.7.3 | 对买方制备的单晶试棒及单晶叶片进行晶体取向检测 |
| 7.7.3.1 | 不少于50根单晶试棒的取向检测 |
| 7.7.3.2 | 不少于25片叶片的取向检测 |
| 7.7.4 | 对买方制备的单晶试棒及单晶叶片进行标准热处理： |
| \*7.7.4.1 | 按标准要求进行不少于5炉试样标准热处理，按标准要求进行不少于1炉叶片标准真空热处理 |
| 7.7.4.2 | 热处理冷却速率不小于260℃/分钟 |
| 7.7.4.3 | 提供标准作业指导书及工艺文件 |
| 7.7.5 | 组织检测分析不少于10组，并提供分析报告： |
| 7.7.5.1 | 低倍组织分析包括结晶取向、表面单晶完整性、内腔表面单晶完整性 |
| 7.7.5.2 | 高倍组织分析包括显微组织分析（一次枝晶间距、初熔组织、铸态γ＇相、残留共晶和粗大γ＇相）、贫铬层、显微疏松 |
| 7.7.6 | 力学性能检测分析不少于5组，并形成总结一份 |
| 7.7.6.1 | 高温拉伸检测包括760℃及980℃ |
| 7.7.6.2 | 持久性能检测包括980℃ 250MPa及1100℃ 130MPa |
| 8. | 项目实施 |
| 8.1 | 询比价项目参与人方应结合买方现场实际及需求，合理规划实施进度，满足买方对项目时间节点的要求，具体要求如下：   |  |  | | --- | --- | | **研究进度**  **（周期）** | **完成内容**  **（各阶段任务）** | | T+1月  ～T+2月 | 完成二代镍基单晶高温合金涡轮叶片铸件的制备技术研究方案编制 | | T+2月  ～T+3月 | 1.由询比价项目参与人对买方方工艺人员进行单晶定向凝固过程模拟仿真培训及单晶浇注系统设计培训； 2.完成现有陶芯体系性能测试分析制定后续工艺方案； 3.完成现有模壳体系性能测试分析制定后续工艺方案； 4.完成现有库存DD6合金理化性能分析。 | | T+3月  ～T+4月 | 1.进行单晶炉物理参数采集及建立单晶模拟仿真工程模块 2.初步设计浇注系统三维模型 3.单晶涡轮叶片陶芯结构设计技术咨询、 单晶涡轮叶片陶芯和模壳制备工艺技术咨询 4.初步设计陶芯和模壳制备工艺方案 | | T+4月  ～T+6月 | 1.单晶涡轮叶片熔炼浇注工艺技术技术咨询 2.单晶涡轮叶片后工序工艺技术咨询 3.编制临时工艺 4.工装和原辅材准备 | | T+7月  ～T+8月 | 1.单晶涡轮叶片陶芯制备技能培训 2.进行陶芯试制 3.单晶涡轮叶片蜡模组装技术咨询并试组装 4.单晶模壳试制并进行性能测试 | | T+9月  ～T+11月 | 1.单晶涡轮叶片熔炼浇注及后工序工艺技能培训 2.进行单晶试棒制备并进行组织检测 3.进行模拟仿真，优化浇注系统和浇注及凝固参数 | | T+12月  ～T+14月 | 1.进行试棒制备工艺优化并进行性能测试 2.进行单晶涡轮叶片试制 | | T+15月  ～T+24月 | 通过多轮实验，优化浇注系统、工艺参数，生产出满足集团标准要求的单晶叶片，形成单晶叶片制备工艺能力。 | | T+15月  ～T+25月 | 1.完成二代镍基单晶叶片毛坏制备研究总结报告 2.优化工艺后形成二代镍基单晶叶片毛坯制备全套临时工艺规程（包含单晶叶片后处理工艺） | | 注：T为双方合同签订日期。 | |   实施过程中在满足安全保密的前提下，以最小的代价达到最优的项目实施成果。 |
| 8.2 | 中国航发航空科技股份有限公司必须全程参与研究和试验过程，投标方研究过程需对甲方全程透明化。 |
| 8.3 | 投标方在方案设计完成后组织甲方专家评审（可邀请外部专家），费用由投标方负责，评审通过后，可转入下一阶段。 |
| 8.4 | 投标方依据甲方需求设计中期考核目标和形式，组织甲方专家评审（可邀请外部专家），费用由投标方负责，评审通过后，进行中期拨款并进入下一阶段。 |
| **9.** | **招标中提供了软件、硬件设备类需提供质保及其售后要求** |
| 9.1 | 采集铸造厂单晶炉物理参数建立单晶炉数值模拟模型 |
| 9.2 | 单晶炉物理参数ProCast模型文件，温度控制边界条件不少于9点位，模型文件具有可维护性，后期可根据单晶炉状态变化进行修改 |
| 9.3 | 后续重采集维护服务不少于2次 |
| **10.** | **项目服务要求：** |
| 10.1 | 在技术服务期间内，由询比价项目参与人负责上门提供售后技术支持。在服务期间内，服务做到4小时响应，48小时到现场（或一周解决问题）。 |
| 10.2 | 在技术服务期间外，询比价项目参与人应承诺服务质量不变，询比价项目参与人免费提供买方因需求变化而进行的技术微调或工艺优化服务，当涉及工艺技术重大升级或功能模块增加等产生实际费用事宜，双方应友好洽商，且投标方承诺给予买方最优惠的报价。 |
| 10.3 | 询比价项目参与人应相买方提供以下培训服务 |
| 10.3.1 | 单晶制备机理、常见缺陷形成机理咨询及培训 |
| 10.3.1.1 | 单晶制备机理分析报告不少于1份 |
| 10.3.1.2 | 单晶制备机理分析报告包括选晶法及籽晶法单晶制备机理 |
| 10.3.1.3 | 单晶制备机理分析报告包括杂晶、斑马晶、再结晶等缺陷形成机理 |
| 10.3.1.4 | 现场或线上培训不少于8课时 |
| 10.3.2 | 单晶涡轮叶片浇注系统设计培训 |
| 10.3.2.1 | 单晶涡轮叶片浇注系统设计培训材料不少于1份 |
| 10.3.2.2 | 至少包括3种不同典型结构叶片浇注系统实例详解 |
| 10.3.2.3 | 两种试样（圆柱、板状）浇注系统实例详解 |
| 10.3.2.4 | 现场培训不少于16课时 |
| 10.3.3 | 单晶模拟仿真特点及典型模拟仿真参数设置及维护培训 |
| 10.3.3.1 | 培训材料不少于1份 |
| 10.3.3.2 | 培训材料包括单晶模拟仿真特点 |
| 10.3.3.3 | 培训材料包括杂晶等单晶常见缺陷模拟原理 |
| 10.3.3.4 | 培训材料包括单晶炉数值模拟模型使用及维护 |
| 10.3.3.5 | 培训材料包括不少于3种不同结构类型叶片及两种试样模拟仿真实例详解 |
| 10.3.3.6 | 现场或线上培训不少于16课时 |
| 10.3.4 | 复杂空心叶片蜡模制备工艺培训 |
| 10.3.4.1 | 培训材料不少于1份 |
| 10.3.4.2 | 培训材料包括芯撑、定位、自由端设置原理 |
| 10.3.4.3 | 培训材料包括至少包括3种典型叶片结构蜡模制备实例详解 |
| 10.3.4 | 单晶叶片的熔炼浇注技能培训及现场指导 |
| 10.3.4.1 | 技能培训及现场指导包括模壳修边、模壳对位、自动浇注程序设定等 |
| 10.3.4.2 | 技能培训及现场指导总时长至少1周 |
| 10.3.5 | 单晶叶片后工序技能培训及现场指导 |
| 10.3.5.1 | 技能培训及现场指导包括清壳、脱芯、吹砂、抛修、超声清洗、产品防护等 |
| 10.4 | 询比价项目参与人负责在买方现场培训、指导、交流期间所发生费用（含往返机票、食宿、交通等）全部自理。 |
| **11** | **验收要求：** |
| 11.1 | 当完成项目技术研究内容后，依据约定的时间，买卖双方依据项目需求共同进行项目结题验收、评审。如用户发现所提供技术服务的技术指标不符合合同要求时，用户有权向卖方提出更换及索赔要求。 |
| 11.2 | 项目验收由招标方组织，招标方按相关合同及技术协议内容中约定的技术指标对中标人提供的项目交付物和项目完成情况进行评价验收，由验收小组出具相应的验项目总结验收报告，并组织验收评审。 |
| 11.3 | 验收前交付物为最终可考核的软硬件成果，形式、数量如下:   1. 二代镍基单晶涡轮叶片毛坯制备研究总结报告一份 2. 浇注组合系统三维模型三套(独立单晶试棒、独立单晶叶片、叶片试棒联合浇注系统) 3. 浇铸系统仿真模拟优化分析报告不少于三份 4. 组织检测分析报告不少于两份 5. 力学性能检测报告不少于两份 6. 发明专利受理不少于1项 7. 发表论文不少于1篇 |
| 11.4 | 验收地点：四川省成都市新都区蜀龙大道南段成发工业园。 |
| 12 | 本项目科技成果的知识产权必须归属中国航发成发或航发科技 |
| 13 | 合作单位及其人员依据本项目成果申报奖项需由中国航发成发审核 |
| 14 | **询比价项目参与人必须对本标书技术条款作出技术参数偏离表和对一些技术要求的承诺表态，任何对具体内容回避答复或不响应，都可视为对该条款的偏离。** |
| 15 | **投标书应以中文编写，签字，投标书应有中文目录，内容按目录顺序汇册。** |

# 第四部分附件

## 附件1：

**询比价书**

致：中国航发航空科技股份有限公司：

根据贵方为 项目询比价采购项目及服务的询价单

（投标文件编号），签字代表（全名、职务）经正式授权并代表询比价项目参与人（询比价项目参与人名称、地址）对项目进行询比价。为此，我们提交：

据此函，签字代表宣布同意如下：

1.所附开标一览表中规定的应提供和交付的项目询比价总价为

（注明币种），即（大写）

2.询比价项目参与人将按投标文件的规定履行合同责任和义务。

3.询比价项目参与人已详细审查全部投标文件，包括修改文件（如果有的话）以及全部参考资料和有关附件。我们完全理解并同意放弃对这方面有不明及误解的权力。

4.其询比价自询比价日起有效期为个日历日。

5.询比价项目参与人同意提供按照贵方可能要求的与其询比价有关的一切数据或资料，完全理解不一定要接受最低价的投标。

6.同意向贵方提供贵方可能要求的与本询比价有关的任何证据和资料。

与本询比价有关的一切正式往来通讯请寄：

地址邮编

电话传真

询比价项目参与人开户银行和账号：

询比价项目参与人代表姓名、职务（印刷体）：

询比价项目参与人名称：

（公章）

日期：年月日

授权代表签字：

## 附件2：

**开标一览表**

询比价项目参与人名称：

询比价编号：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | 型号  规格 | 数量 | 投标总价(人民币) | 交货期 | 交货地点 |
| 招标方现场价 (包括一切税费、材料费、设备费等) |
| XXXX | 1次 | 1 |  |  |  |

询比价项目参与人代表签字：

职务/职称： 日期：

询比价单位盖章：单位名称

## 附件3：

项目简表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目名称** |  | | | | | | | | | | | | | | | |
| **投标单位** |  | | | | | | | | **投标总价(人民币)** | | | |  | | | |
| **项目负责人** |  | | | **职务/职称** | | |  | | **联系电话** | | | |  | | | |
| **项目周期** |  | | | | | | | | | | | | | | | |
| **研究目标** |  | | | | | | | | | | | | | | | |
| **主要研究**  **内容** |  | | | | | | | | | | | | | | | |
| **项目关键**  **技术** |  | | | | | | | | | | | | | | | |
| **绩效目标** |  | | | | | | | | | | | | | | | |
| **主要技术**  **指标** |  | | | | | | | | | | | | | | | |
| **预期成果** | **报告** | **论文(专著)** | **专利** | | **软**  **件** | **工艺**  **(规范)** | | **样机** | | **材料样品** | **试验件**  **(样/部件)** | **装（设）置（备）** | | **集成验证或演示平台(系统)** | **数据库** | **技术标准** |
| **数量** |  |  |  | |  |  | |  | |  |  |  | |  |  |  |

询比价项目参与人代表签字：

职务/职称： 日期：

询比价单位盖章：单位名称

## 附件4：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **报价表**  依据《国防科技工业科研经费管理办法》（财防〔2019〕12号）中 **🞎技术类/🞎研究类/🞎研制类** 测算。 | | | |
| **序号** | **科目** | **金额(万元)** | **备注** |
| 1 | 材料费 |  | 含购买、运输、保险、装卸、筛选、整理、质保、废品损失包装等 |
| 1.1 | 外购原材料费 |  |  |
| 1.2 | 辅助材料费 |  |  |
| 1.3 | 成品(含嵌入式软件)费 |  |  |
| 1.4 | 半成品费 |  |  |
| 1.5 | 存储器、元器件、陪试品费 |  |  |
| 1.6 | 专用低值易耗品费 |  |  |
| 2 | 专用费 |  |  |
| 2.1 | 专用工具软件费 |  | 确需购买（含软件升级）或租用，作为工具使用的计算机程序、规程、规则，以及与之有关的文件所需的费用 |
| 2.2 | 技术引进费 |  | 从国外获得产品设计资料和相应的样品样机，以及工艺流程、材料配方、检验方法等方面的技术资料或技术服务所需的费用 |
| 2.3 | 专用工艺装备费 |  | 包括：工艺规程制定费、专用工艺研究费、工艺装备购置费。 |
| 2.4 | 专用测试仪器设备购置费 |  | 随产品交付，含购置费、运输费、安装调试费 |
| 2.5 | 知识产权使用费 |  | 按照国家有关规定执行 |
| 2.6 | 保险费 |  | 经国家和军队有关部门认可 |
| 3 | 外协费 |  |  |
| 4 | 燃料动力费 |  | **请在此处标明小时费率及时数，小时费率按水、电、油单价及用量分解** |
| 5 | 事务费 |  | 按不超过18号文/12号文所列比例超额累退计算 |
| 5.1 | 会议费 |  | 组织开展学术研讨、咨询、评审以及项目协调等发生的会议场所租赁费、租车费、资料费、伙食费、住宿费、交通费等 |
| 5.2 | 差旅费 |  | 为开展科学实验（试验）、科学考察、业务调研、学术交流等发生的国内外差旅费，含交通费、住宿费、伙食补贴费等 |
| 5.3 | 专家咨询费 |  | 一次性支付给外单位专家的评审咨询费用 |
| 6 | 固定资产折旧费 |  | 按不超过18号文/12号文规定计算  **请在此处标明资产原值及计算方法** |
| 7 | 管理费 |  | 按不超过18号文/12号文规定计算  研制类/试制类不超过12%，技术类不超过15%，研究类不超过20%  **请在此处标明计算比例** |
| 8 | 工资及劳务费 |  | 按不超过18号文/12号文规定计算  **请在此处标明近三年的薪酬总额、事业费拨款、营业总收入、平均在岗职工人数** |
| 9 | 预计收益 |  | 按不超过预计成本扣除材料费中的外购成品费、专用费及外协费后的5%计列  **请在此处标明计算比例** |
| 10 | 税负 |  | **税负=（1+2+3+4+5+6+7+8+9）×税负率** |
| 合计 | |  | **合计=1+2+3+4+5+6+7+8+9+10** |

注：1.上述报价**需另附《中国航发航空科技股份有限公司项目报价说明书》**；2.未按此模板格式和要求报价，视为报价无效；3.上述条目可按实际情况填报，若不涉及，请不填或填“无”；4.上述报价各成本项均为含税采购价，报价中的税负率根据不同行业有所不同，一般在3%至6%之间波动。

询比价项目参与人代表签字：

职务/职称： 日期：

询比价单位盖章：单位名称

## 附件5：

密级：公开

**中国航发航空科技股份有限公司项目报价说明书**

**项目名称：**

**申报单位： （需加盖单位公章）**

**联 系 人：**

**联系方式：**

**有 效 期：**

# 1.报价依据

本项目依据《国防科技工业科研经费管理办法》（财防〔2019〕12号）中🞎技术类/🞎研究类/🞎研制类项目进行经费测算。

# 2.报价总表

本项目共需经费XX万元，具体各项目费用组成明细详见附件4。

# 3.1 材料费

材料费是指在项目研究、试制过程中，必须使用的各种外购原材料、辅助材料、成品（含嵌入式软件）、半成品、存储器、元器件、陪试品和专用低值易耗品等所需费用，包括购买价款及运输、保险、装卸、筛选、整理、质保、废品损失等费用，以及相关税费。本项目材料费为XX万元。

**表2材料费报价明细表**

| **序号** | **材料名称** | **材料类型** | **材料牌号** | **材料标准** | **计量单位** | **重量/数量** | **单价(元)** | **总价(元)** | **用途** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

# 3.2 专用费

专用费是指在项目研究、试制过程中必须发生的专用工具软件费、技术引进费、专用工艺装备费、随产品交付的专用测试仪器设备购置费、知识产权使用费以及经国家和军队有关部门认可的保险费等。本项目专用费为XX万元。

**表3 专用费需求明细表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **专用费－专用工具软件费** | | | | | | | |
| **序号** | **名称** | **必要性**  **说明** | **专用性**  **说明** | **数量** | **单价**  **（元）** | **总价**  **（元）** | **备注** |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 小计 | | | | | |  |  |
| **专用费－技术引进费** | | | | | | | |
| **序号** | **名称** | **必要性**  **说明** | **专用性**  **说明** | **数量** | **单价**  **（元）** | **总价**  **（元）** | **备注** |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 小计 | | | | | |  |  |
| **专用费－专用工具装备费** | | | | | | | |
| **序号** | **名称** | **必要性**  **说明** | **专用性**  **说明** | **数量** | **单价**  **（元）** | **总价**  **（元）** | **备注** |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 小计 | | | | | |  |  |
| **专用费－随产品交付的专用测试仪器** | | | | | | | |
| **序号** | **名称** | **必要性**  **说明** | **专用性**  **说明** | **数量** | **单价**  **（元）** | **总价**  **（元）** | **备注** |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 小计 | | | | | |  |  |
| **专用费－知识产权使用费** | | | | | | | |
| **序号** | **名称** | **必要性**  **说明** | **专用性**  **说明** | **数量** | **单价**  **（元）** | **总价**  **（元）** | **备注** |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 小计 | | | | | |  |  |
| **专用费合计** | | | | | |  |  |

# 3.3.外协费

外协费是指在项目研究、试制过程中，项目承担单位由于自身的技术、工艺和设备等条件限制，必须由外单位进行研制、研究、设计、加工、检测、软件评测、试验等所需的费用。本项目外协费为XX万元。

**表4 外协费明细表**

| **序号** | **外协名称** | **外协内容** | **外协必要性** | **拟外协单位** | **外协价格（元）** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |
| **合计** | | | | |  |  |

# 3.4.燃料动力费

燃料动力费是指在项目研究、试制过程中直接消耗且可以单独计算或按标准分摊计入的水、电、气、燃料等费用。燃料动力费根据批准的研制内容明确的产品和部件数量、试验次数，以及消耗标准和价格计列，不包括单位日常运行所发生的间接同类费用。本项目燃料动力费为XX万元。

**表5 燃料动力费明细表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **试验名称** | **时数** | **燃料动力费率（元/时）** | **燃料动力费用（元）** | **备注** |
| 1 |  |  |  |  |  |
| **合计** | | | |  |  |

# 3.5 事务费

事务费是指在项目研究、试制过程中必须发生的会议费、差旅费和专家咨询费。本项目事务费为XX万元。

（1）会议费是指在项目研究、试制过程中组织开展学术研讨、咨询、评审以及项目协调等活动发生的会议场所租赁费、租车费、资料费、伙食费、住宿费、交通费等。本项目期间因XX任务预计发生会议次数为XX，预计平均会议费标准为XX万元/次，因此，本项目会议费为XX万元。

（2）差旅费是指在项目研究、试制过程中为开展科学实验(试验)、科学考察、业务调研、学术交流等发生的国内外差旅费，包括交通费、住宿费、伙食补贴费等。本项目周期自X年X月X日至X年X月X日，期间因XX任务预计发生差旅次数为XX，预计平均差旅费标准为XX万元/次，因此，本项目差旅费为XX万元。

（3）专家咨询费是指在项目研究试制过程中一次性支付给外单位专家的评审咨询费用。本项目期间因XX任务预计发生专家咨询次数为XX，预计平均专家咨询费标准为XX万元/次，因此，本项目专家咨询费为XX万元。

事务费按项目类别分类计列：

试制类项目和技术类项目，其事务费以材料费、专用费、50%外协费三项之和为基数，按不超过表一所列比例超额累退计算。

研究类项目，其事务费以材料费、专用费、50%外协费、工资及劳务费四项之和为基数，按不超过表二所列比例超额累退计算。

**表6 超额累退比例表一**

| **序号** | **材料费、专用费、50%外协费之和（万元）** | **事务费** | |
| --- | --- | --- | --- |
| **试制类项目** | **技术类项目** |
| 1 | 50以下(含） | 13% | 18% |
| 2 | 50-200(含） | 12% | 17% |
| 3 | 200-500(含） | 11% | 16% |
| 4 | 500-1000(含） | 7% | 13% |
| 5 | 1000-2000(含） | 6.5% | 12.5% |
| 6 | 2000-5000(含） | 4.5% | 8.5% |
| 7 | 5000-10000(含） | 4% | 8% |
| 8 | 10000以上 | 2% | 4% |

**表7 超额累退比例表二**

| **序号** | **材料费、专用费、50%外协费、工资及劳务费之和（万元）** | **研究类项目事务费** |
| --- | --- | --- |
| 1 | 200（含）以下 | 35% |
| 2 | 200-1000（含） | 30% |
| 3 | 1000-2000（含） | 28% |
| 4 | 2000-5000（含） | 24% |
| 5 | 5000-10000（含） | 20% |
| 6 | 10000以上 | 15% |

# 3.6 固定资产折旧费

固定资产折旧费是指在项目研究、试制过程中直接用于该项目的固定资产应计列的折旧。本项目固定资产折旧费为XX万元，计算过程为XX。

**表8 XX单位固定资产折旧数据表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **资产名称** | **资产原值**  **（万元）** | **资产类别** | **是否直接**  **用于本项目** | **直接用于本项目**  **资产原值（万元）** |
| 1 |  |  |  |  |  |
| **合计** | |  |  |  |  |

注：资产类别填写房屋类/设备类。

# 3.7 管理费

管理费是指在项目研究、试制过程中直接发生的管理性支出，以及分摊转入的研制费用（或制造费用）及管理费用等。本项目管理费为XX万元，计算比例为XX，计算过程为XX。

试制类项目的管理费按不超过材料费、专用费、50%外协费、燃料动力费、事务费、固定资产折旧费六项之和的12%计列。

技术类项目的管理费按不超过材料费、专用费、50%外协费、燃料动力费、事务费、固定资产折旧费六项之和的15%计列。

研究类项目的管理费按不超过材料费、专用费、50%外协费、燃料动力费、事务费、固定资产折旧费、工资及劳务费七项之和的20%计列。

# 3.8 工资及劳务费

工资及劳务费是指项目研究、试制过程中，项目承担单位支付给参与项目研究的本单位职工的工资、奖金、津贴、补贴等工资性支出以及支付给参与项目研究的其他人员的劳务费用。本项目工资及劳务费为XX万元，预计投入人员XX人，计算过程为XX。

**表9 XX单位近三年工资及劳务费数据**

| **年度** | **N-2年** | **N-1年** | **N年** |
| --- | --- | --- | --- |
| 薪酬总额（万元） |  |  |  |
| 事业费拨款（万元） |  |  |  |
| 营业总收入（万元） |  |  |  |
| 平均在岗职工人数 |  |  |  |

注：N为报价当年

# 3.9 预计收益

项目预计收益是指项目承担单位完成科研项目预计获得的利润。预计收益按项目预计成本扣除材料费中的外购成品费，专用费及外协费后的5%计列。

本项目收益为XX万元，计提比例为XX。

# 4.机械加工类报价补充材料

若项目属于机械加工类，还需提供以下补充材料，详见表10。

**表10 机械加工类报价补充材料**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **图号** | **名称** | **数量** | **单价**  **小计 （元）** | **单价组成（元）** | | | | | | **总价（元）** |
| **原材料费** | | | **加工费** | **工装费** | **其他费用** |
| **重量**  **（kg）** | **单价**  **（元/kg）** | **小计（元）** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

# 5.税率

# 5.1税负

报价各成本项均为含税采购价，报价中的税负率根据不同行业有所不同，一般在3%至6%之间波动，本项目税负率为XX。

# 5.2增值税

购业务中涉及的增值税税率主要有以下情况：

（一）对方为增值税一般纳税人

1.采购一般货物，适用基本税率13%。

2.对方提供加工或修理修配劳务，适用基本税率13%。

3.进口一般货物，适用基本税率13%。

4.对方向我所提供研发和技术服务等现代服务，适用税率6%。

5.非企业性单位（比如高校）提供研发和技术服务可选择简易计税办法适用3%征收率。

（二）对方为增值税小规模纳税人

从小规模纳税人采购，适用征收率3%。

# 6.其他说明

若有其它支撑材料及说明，请在此处描述，若无则忽略本章节。

## 附件6：

**项目简要说明一览表(适用于提供给招标方软件系统、硬件设备等固定资产类，如无上述内容可不填报)**

询比价项目参与人名称： 询比价编号：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | 型号规格及主要技术参数 | 数量 | 性能说明 | 备注 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

询比价项目参与人代表签字：

职务/职称： 日期：

询比价单位盖章：单位名称

## 附件7：

**商务条款偏离表**

询比价项目参与人名称：询比价编号：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 询比价文件商务条款 | 询比价商务条款 | 偏离说明 |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |

询比价项目参与人代表签字：

职务/职称： 日期：

询比价单位盖章：单位名称

## 附件8

**技术规格响应/偏离表**

询比价项目参与人名称： 询比价编号：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 序号 | 询比价文件要求 | 技术规格 | 响应/偏离 | 说明 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |

1. 注意：本表中“序号”、“询比价文件要求”栏填写的内容应与询比价文件技术要求中内容完全一致。
2. 询比价项目参与人依据产品说明书、详细技术方案、样本等在“技术规格”栏如实逐项逐条回应。
3. 询比价项目参与人需在本附件内，对于那些可以用量化形式表示的条款，投标人必须明确回答，或以功能描述回答，并在“响应/偏离”栏内做出应答。
4. 任何通过简单拷贝招标文件技术规格要求或简单标注“符合”、“满足”的投标将被拒绝。特别对有具体参数要求的指标，投标人必须提供所投设备的具体数值。
5. 如果询比价小组在投标文件其它地方发现实质性偏离，不论投标人在本表中如何响应，均可认为是偏离招标文件的规定。

询比价项目参与人代表签字：

职务/职称： 日期：

询比价单位盖章：单位名称

## 附件9：

密级： 公开

中国航发航空科技股份有限公司

项目技术研究方案申报书

项目名称：

项目编号：

起止时间：

投标单位： （盖章）

项目负责人： （签字）

项目联系人：

联系人电话：

填报日期：  **20XX** 年**XX**月**XX**日

中国航发航空科技股份有限公司制

填 写 说 明

**一、填写要求**

任务书（规格A4）填写需一式2份，可以复印，但每份需加盖公章。各项内容必须如实填写，各项栏目不得空缺，无此内容时填“无”，数字一律取整数，承研单位名称填写标准简称和代号。

**二、格式要求**

页边距：上2.5cm，下2cm；左2.5cm，右2cm，页脚1.2cm，封面、简表、目录不设页码，正文页码从第一页开始，置于页脚居中。

标题一使用黑体，四号字，行间距1.25倍，段前、段后空一行。

标题二使用黑体，小四号字，行间距1.25倍，段前、段后空0.5行。

标题三及以后使用**仿宋加粗，小四号字**，行间距1.25倍，段前、段后空0.5行。

正文：中文用宋体；数字、符号用Times New Roman，小四号字，行间距1.25倍，段前、段后不空。

目 录

1. **项目概述**
2. **项目（课题）原理**
3. **项目技术国内外研究现状**
4. **项目（课题）预期拟解决的重大关键核心技术或重大问题**
5. **研究目标**
6. **研究内容**
7. **研究方案及技术途径**
8. **总体方案**
9. **研究方法及技术途径**
10. **关键技术及实施途径**
11. **技术创新点**
12. **技术指标及考核方式**

*技术指标量化可考核，能够体现项目技术特征。所有技术指标均应说明指标名称、指标要求及考核方式。*

*1.×××××××××*

*指标要求：××××××××××××××××××××××××××××*

*考核方式：××××××××××××××××××××××××××××*

*2.×××××××××*

*指标要求：××××××××××××××××××××××××××××*

*考核方式：××××××××××××××××××××××××××××*

1. **研究进度及成果**
2. **研究进度**

**表X.本项目研究进度**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **年度** | **主要研究内容** | **完成形式** |
| 20 年 | *与1.2研究内容对应* | *成果形式* |
| 20 年 |  |  |
| 20 年 |  |  |
| 20 年 |  |  |
| XX年 |  |  |

1. **研究成果**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **研究成果名称** | **考核形式** |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |
| 5 |  |  |
| 6 |  |  |
| 7 |  |  |
| 8 |  |  |
| 9 |  |  |

1. **成果形式**

*（最终可考核的软硬件成果名称、形式、数量）*

*本项目研究成果形式共划分为X类，包括文件、软件、实物、专利、论文、标准规范…..等。其中，文件包括：方案报告X份，设计报告X份、试验报告X份、设计指南X份……、共计X份；软件包括：数据库X套、仿真模型X套、软件代码X套……，共计X套；实物包含：研究样机/样件X套、材料样品X个、工装X套，共计X套。以下仅对主要成果进行罗列：*

*1.研究报告类*

*（1）….*

*2.软件类*

*3.实物类*

…

1. **成果应用前景**

*说明成果转化途径及推广应用方案*

1. **预期效益**

*分析成果的经济效益、技术效益和社会效益*

1. **研究条件及保障措施**
2. **研究条件**

*研究基础和试验条件*

1. **主要研究人员**

*要有项目负责人简介，第一行填写项目负责人，填写骨干研究人员，不包括外协单位人员*

**表X 主要研究人员概况表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **姓名** | **单位** | **出生年月** | **职称/职务** | **专业** | **任务分工** |
| 1 | *负责人* |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |

1. **组织管理措施**
2. **项目组织方式**
3. **项目组织方式**

1. **主要管理措施**
2. **主要管理措施**
3. **风险分析**

*从技术风险、管理风险分析，提出规避措施*

## 附件10：

**询比价项目参与人的资格证明文件（格式）**

1. 附件10-1法定代表人授权证书；
2. 附件10-2制造商资格声明；
3. 其他说明

3.1投标方询比价时，应填写和提交10-1至10-2的资料；

3.2对所附表格中要求的资料和询问应做出肯定的回答；

3.3资格文件的签字人应保证他所作的声明及对一切问题的回答的真实性和准确性；

3.4询比价项目参与人提供的资料文件将由招标方及招标方使用，并据此进行评价和判断，确定询比价项目参与人的资格和履约能力；

3.5询比价项目参与人提交的文件将给予保密，但不退还；

3.6全部文件应以中文书写，正本一份，副本一份，分别汇装入投标文件正本、副本中。

## 附件10-1：

**法定代表人授权证书**

（公司名称）是根据中华人民共和国法律合法注册成立的，公司的法定地址为：（公司地址）。

（公司名称）法定代表人，（法定代表人职务姓名），在此授权（被授权人单位、职务/职称、姓名），作为本公司的合法代表，在项目的询比价中（询比价编号：）签署有关文件。本授权书于年月日签字盖章生效，特此声明。

单位名称（印刷体及盖章）

法定代表人签字：

授权代表（被授权人）签字：

注：如询比价参与人为法人代表的应在本页注明，可不提供此授权书。

## 附件10-2：

询比价项目参与人的单位简介、经营状况

1. 投标方名称及概况:

1.1投标方名称：

1.2投标方地址 :

传真/电话 : 邮编：

1.3成立日期或注册日期：

1.4单位性质：

1.5主要负责人姓名:

1.6注册资本：

1. 近三年的主营业务收入:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 年度 | 国内 | 总额 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

1. 开户银行和账户：
2. 项目询比价参与人经注册会计师事务所审计的上一年度的财务报表，至少包括资产负债表和损益表和现金流量表（在上一年度的财务报表未进行审计前可另外增加提供再上一年的财务报表）。（高校无需提供））

就我方全部所知，兹证明上述声明是真实、正确的，并已提供了全部现有资料和数据，我方同意根据贵方要求出示文件予以证实。

投标方名称（盖章）：

授权代表签字：

授权代表姓名和职务（印刷体）：

传真／电话：

日期：年月日.

## 附件11：

询比价项目参与人授权代表身份证复印件

询比价项目参与人代表签字：

职务/职称： 日期：

询比价单位盖章：单位名称

## 附件12：

加盖询比价项目参与人公章的询比价项目参与人营业执照副本复印件（盖章）。

## 附件13：

*近三年来与询比价项目及服务有关的课题或合同业绩清单表及证明材料（课题或合同验收证明*）

询比价项目参与人代表签字：

职务/职称： 日期：

询比价单位盖章：单位名称

## 附件14：

*售后服务情况*

询比价项目参与人代表签字：

职务/职称： 日期：

询比价单位盖章：单位名称

## 附件15：

*其它需要说明的情况，如果没有可不提供*