# “新一代航空发动机叶片疲劳合格率及疲劳寿命提升技术研究”比赛方案

（中国航发成都发动机有限公公司）

一、组织单位

中国航发成都发动机有限公司

二、题目名称

新一代航空发动机叶片疲劳合格率及疲劳寿命提升技术研究

三、参赛对象

2023年6月1日以前正式注册的全日制非成人教育的各类高等院校在校专科生、本科生、硕士研究生（不含在职研究生）均可申报作品参赛，以个人或团队形式参赛均可，每个团队不超过10人，每件作品可由不超过3名教师指导完成。可以跨专业、跨校、跨地域组队。每件作品仅由1所高校推报。

每个学校选送参加专项赛的作品数不设限制，但同一作品不得同时参加主体赛事自然科学类学术论文、哲学社会科学类调查报告、科技发明制作作品评比。

四、答题（作品）要求

参赛者应完成叶片零件的加工和测试，参赛作品提交内容包括报告类、影音类和零件实物类。

1. 报告类

叶片疲劳寿命提升方案、叶片性能测试报告。

1. 实物类

叶片零件实物。

1. 影音类

叶片完整加工过程与检测过程，并全程录像，以视频/图像/报告的方式介绍技术原理与效果（可选）

五、作品评选标准

（一）作品完整性：50 分

独立开展叶片疲劳寿命提升工艺方法研究、实验及测试，该部分为50分。如未完成，按照完成比例给予评定，最多不超过30分。

（二）作品评价指标：50分

经新工艺开发后叶片表面完整性指标达：表面粗糙度从铣削结束后的Ra~0.8μm降低至Ra~0.2–0.4um；表面残余应力场深度不小于400~800μm（不同型面）；最大残余压应力不小于600~1000MPa（不同型面）；表面硬度提升不小于10%；叶片变形不超差。如未达到以上指标要求，按照完成度比例给予评定，最多不超过40分。

六、作品提交时间

2023年1月-6月，各参赛团队选择开展研发攻关。

2023年6月15日前提交作品。10月上旬进行终审决赛（现场擂台赛）。

2023年7月-8月，组委会和出题方共同开展初评和复评。原则上评出特等奖5个，一、二、三等奖若干。获得特等奖的团队晋级最终“擂台赛”。

2023年8月-10月，获得特等奖的晋级团队完善作品，冲刺攻关准备争夺“擂主”。

2023年10月在“挑战杯”终审决赛期间，举办“擂台赛”决出最终“擂主”。通过现场展示和答辩，原则上评出1个“擂主”。出题方与“擂主”团队现场签约并给予奖励。

七、作品提交方式

（一）报名表和报名信息统计表WORD版本PDF版本提交方式

各团队须提交《XX学校第十八届“挑战杯”竞赛“揭榜挂帅”专项赛作品申报书》和《XX学校第十八届“挑战杯”竞赛“揭榜挂帅”专项赛报名信息统计表》两个表格（WORD版见附件），应同时提交两个表格的WORD版本和PDF版本，其中PDF版本须在WORD版本按要求填写完整真实信息完毕后打印出纸质版，并在指定位置加盖红章后扫描生成，PDF和WORD版本除盖章外，其余所有信息应保持完全一致。表格电子版提交方式：PDF版本（含加盖红章）、[WORD版本的电子版发送到307295710@qq.com](mailto:WORD版本的电子版发送到307295710@qq.com)邮箱。表格纸质版提交方式：纸质版原件（含加盖红章）1式2份邮寄到国航发成都发动机有公司。

（二）具体作品提交方式

[方案类请直接提交到邮箱:307295710@qq.com](mailto:方案类请直接提交到邮箱:307295710@qq.com)，实物类作品请将实物邮寄到四川省成都市新都区三河场蜀龙路800号,收件人：徐兴伟，联系电话：15208364595，邮政编码：610503。

八、保障措施

（一）单位提供参观应用场景、实践调硏、叶片原材料，并配备专门的工艺指导人员进行叶片加工、推动产教融合等。

（二）企业指导教师：中国航发成发提供参赛专业的指导教师，由比赛专班统一安排协调。

九、设奖情况及奖励措施

根据评分规则，综合评定参赛队伍。原则上设“擂主”1个，特等奖5个，一等奖5个，二等奖5个，三等奖5个。

（一）擂主

单位提供现金10000元，提供参观应用场景、实践调研、培训航空发动机基础知识、产学研合作机会等。

（二）特等奖

单位提供现金5000元，提供参观应用场景、实践调研、培训航空发动机基础知识、提供面试参观实习、产学研合作机会等。

（三）一等奖

单位提供现金2000元，位提供参观应用场景、实践调研、培训航空发动机基础知识等。

（四）二等奖

单位提供现金1000元，提供参。观应用场景、实践调研、培训航空发动机基础知识等。

（五）三等奖

单位提供参观应用场景、实践调研、培训航空发动机基础知识等。

十、企业比赛专班联系方式

专班一组职能：大赛统筹，包括但不限于赛制制定、赛事组织、与组委会对接等。专班一组负责人：徐老师，15208364595。

专班二组职能：专家指导团队，对大赛提供技术指导支撑。专班二组负责人：徐老师，15208364595。

附件1：

选题申报单位简介

中国航发成都发动机有限公司（军工行业内部编号“国营第四二0厂”）创建于1958年，是国家“一五”期间156个重点工程项目之一，中国航空发动机集团直属单位。主营航空发动机研发、制造、销售、修理、服务和外贸转包生产。建厂60多年来，公司经历了“开创辉煌、改革脱困、转型升级”的发展历程，硏制生产了1.4万余台航空发动机交付部队，为我国航空武器装备建设做出了历史性贡献。

|  |
| --- |
| 附件2：  第十八届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛  “揭榜挂帅”专项赛  **作品申报书**  推报学校名称：  （此处加盖学校行政或者学校团委公章）  参加竞榜的选题发榜单位：  参加竞榜的选题名称：  （以发榜单位对外发布的选题名称为准，请勿改动）  申报作品具体名称：  申报者姓名：  （全部成员，按顺序填写） |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 申报者情况 | 姓名 |  | | | 性别 |  | 出生年月 | |  |
| 学校名称 |  | | | | | | | |
| 现学历 | 填写专科、本科、硕士研究生 | | | | 专业 |  | | |
| 年级 |  | | | 学制 |  | 入学时间 | |  |
| 作品全称 | |  | | | | | | |
| 毕业论文题目 | |  | | | | | | |
| 通讯地址 |  | | | | | 邮政编码 | |  |
| 联系方式 | |  |
| 合作者情况（按顺序填写，含申报者在内不超过10人） | 姓名 | 性别 | 年龄 | 学号 | 学历（填写：专科、本科、硕士研究生） | 年级（填写具体年级） | | 所在学校和院系（或学校内的其他单位） | |
|  |  |  |  |  |  | |  | |
|  |  |  |  |  |  | |  | |
|  |  |  |  |  |  | |  | |
|  |  |  |  |  |  | |  | |
|  |  |  |  |  |  | |  | |
|  |  |  |  |  |  | |  | |
|  |  |  |  |  |  | |  | |
|  |  |  |  |  |  | |  | |
|  |  |  |  |  |  | |  | |
|  |  |  |  |  |  | |  | |
| 指导老师情况  （按顺序填写，不超3人） | 姓名 | 性别 | 年龄 | 职称 | | 工作单位和职务 | | | |
|  |  |  |  | |  | | | |
|  |  |  |  | |  | | | |
|  |  |  |  | |  | | | |
| 资格认定1 | 学校学籍管理  部门意见 | | 经审核，以上全部参赛学生作者为2023年6月1日以前正式注册的全日制非成人教育的各类高等院校在校专科生、本科生、硕士研究生（不含在职研究生）。  审核单位名称： （此处加盖审核单位公章）  年 月 日 | | | | | | |
| 资格认定2 | 院系负责人或指导教师意见 | | 经审核，本作品是学生团队成员的原创性成果，无任何权属争议。    负责人签名:  年 月 日 | | | | | | |
| 资格认定3 | 学校团委审核和推荐意见 | | 经学校团委审核，该作品没有同时参加主体赛事自然科学类学术论文、哲学社会科学类调查报告、科技发明制作作品评比。核实后情况属实且同意推荐。  单位名称： (此处加盖审核单位公章)  年 月 日 | | | | | | |
| 资格认定4 | 发榜单位审核意见 | | 此处高校和团队无需填写，团队提交表格后由发榜单位根据相关要求负责审核填写和盖章。 | | | | | | |

说明： 1．必须由申报者本人按要求填写。（建议用电脑填写）

2．本表中资格认定环节中，审核单位盖章（或个人签名）视为对符合申报情况的确认，一经发现有造假情况，竞赛组委会拥有随时终止该团队或者个人参赛的权力。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 附件3：  **第十八届“挑战杯”竞赛“揭榜挂帅”专项赛报名信息统计表** | | | | | | | | | |
| 推荐学校全称（此处加盖学校行政或学校团委公章）： | |  | 学校团委联系人： | | | 联系方式： | | | |
| 序号 | 参与竞榜的选题发榜单位名称 | 参与竞榜选题名称（以发榜单位对外发布的名称为准，请勿改动） | 申报作品名称 | 第一申报者  学生姓名 | 第一申报者  联系方式 | 全体参赛成员姓名（按照顺序、第一申报者的姓名也需在此填写且填到最前面，不超过10人） | 指导教师姓名（按照顺序填写，不超过3人） | 是否已经核实该团队“全体参赛成员是2023年6月1日以前正式注册的全日制非成人教育的各类高等院校在校专科生、本科生、硕士研究生（不含在职研究生）” | 是否已经核实并承诺“本作品不得同时参加主体赛事自然科学类学术论文、哲学社会科学类调查报告、科技发明制作作品评比”，是否属实并同意推荐 |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  | 填写“是”或者“否” | 填写“是”或者“否” |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |