

# 工业和信息化部办公厅

工信厅联消费函〔2025〕220号

## 工业和信息化部办公厅 中国科学院办公厅关于 开展高性能生物反应器创新任务 揭榜挂帅工作的通知

各省、自治区、直辖市及新疆生产建设兵团工业和信息化主管部门，中国科学院院属各单位：

为强化生物反应器核心组件、关键部件和操作系统等“串珠成链”集成创新，增强生物制造关键装备供给保障能力，工业和信息化部、中国科学院联合开展高性能生物反应器创新任务揭榜挂帅工作。有关事项通知如下：

### 一、任务目标

聚焦反应器系统、关键部件与耗材、工业操作系统3类9项揭榜任务，遴选培育一批掌握关键核心技术、具备较强创新能力的优势单位，突破一批标志性技术装备，培育典型应用场景，加速新技术新产品落地应用，提升高性能生物反应器“技术研发—供需匹配—生产制造—规模应用”一体化发展能力。

### 二、申请条件

（一）申请主体。申请单位须为在中华人民共和国境内注册、

具有独立法人资格的企事业单位。鼓励多家单位以产学研用相结合方式组成联合体共同申请，支持中国科学院院属研究单位与企业、高校等组成申请联合体。联合体中应明确 1 家牵头单位，其余联合申请单位不超过 4 家。同一家申请单位可同时参与多个任务的揭榜工作。申请关键部件和耗材、工业操作系统类揭榜任务的联合体至少有 1 家部件或系统用户企业；申请反应器系统类揭榜任务的联合体中至少有 1 家反应器用户企业。

(二) 申请要求。申请单位或联合体应具有高性能生物反应器创新工作基础和攻关能力，各项管理运行制度健全，近 3 年无重大安全和环境污染事故；已完成产业化前期验证，具有基本定型产品且拥有知识产权；揭榜后能够在各子任务榜单指定的期限内完成相关任务且达到预期目标。

### 三、工作程序

(一) 提出申请。申请单位或联合体牵头单位按照本通知及《高性能生物反应器创新任务揭榜挂帅榜单》(附件 1) 要求，填写《高性能生物反应器创新任务揭榜挂帅申请材料》(附件 2)，于 2025 年 6 月 30 日前提交至所在地省级工业和信息化主管部门。联合体牵头单位应将所有参与单位情况汇总后统一填写并提交。

(二) 省级推荐。各省级工业和信息化主管部门按本通知要求对申请材料真实性、完整性、有效性进行核实，可视情况组织专家开展研究论证，填写《高性能生物反应器创新任务揭榜挂帅



推荐表》(附件3),随附相关申请材料及佐证材料,于2025年7月15日前向工业和信息化部(消费品工业司)推荐,电子版材料发送至邮箱(spc@miit.gov.cn)。

(三)遴选评价。工业和信息化部会同中国科学院组织专家对收到的申请材料进行评价,公布入围揭榜单位或联合体名单,每个揭榜方向原则上不超过5家。

(四)任务实施。各省级工业和信息化主管部门配合工业和信息化部、中国科学院组织入围揭榜单位或联合体签订任务书,明确相关任务目标要求及时间节点。入围揭榜单位或联合体按榜单要求和任务书承诺时限完成揭榜任务后,工业和信息化部、中国科学院委托第三方专业机构和专家开展评价工作,择优确定揭榜任务成功单位或联合体,每个揭榜方向原则上不超过5家。

(五)成果发布。工业和信息化部、中国科学院公开发布揭榜任务成功单位或联合体名单,推动社会各界加大关注和支持力度。

#### 四、工作要求

工业和信息化部、中国科学院从全国层面统筹开展高性能生物反应器创新任务揭榜挂帅工作,对参与本项工作的各省级工业和信息化主管部门、入围揭榜单位或联合体给予指导和监督,充分发挥国家重点研发计划、国家自然科学基金、政府投资基金、国家产融合作平台、前瞻战略科技先导专项等作用,对符合条件的入围揭榜单位或联合体加大支持力度,为原始创新、关键技术

产品创制、成果产业化应用营造良好环境，支持工业企业开展设备更新和技术改造，持续完善标准规范体系，提升高性能生物反应器技术装备创新攻关能力、研发生产能力和行业应用水平。

各省级工业和信息化主管部门负责推进辖区内高性能生物反应器创新任务揭榜相关工作，对辖区内有潜力的单位给予重点培育和扶持，引导符合条件的单位积极提出申请，遵循公开、公平、公正原则做好推荐工作；指导入围揭榜单位或联合体制定明确的年度工作目标和方案，在政策、资金、资源配套等方面加大支持力度，确保揭榜任务顺利完成。

- 附件：1. 高性能生物反应器创新任务揭榜挂帅榜单  
2. 高性能生物反应器创新任务揭榜挂帅申请材料  
3. 高性能生物反应器创新任务揭榜挂帅推荐表

工业和信息化部办公厅

中国科学院办公厅

2025年6月3日

（联系人及电话：工业和信息化部 孙璐 010—68205678

中国科学院 杨明 010—68597239）



## 附件 1

# 高性能生物反应器揭榜挂帅任务榜单

## 一、反应器系统

### (一) 微生物平行生物反应器

**榜单任务：**开发平行生物反应器，解决生物反应器系统平行化和高通量模式下关键技术问题：通过加工工艺控制，实现反应器之间的本底平行性；开发微量连续补料控制策略，实现高精度补料控制；开发生物反应器的罐压自控系统，提高溶氧率，减少染菌几率；优化搅拌桨与通气系统，实现高密度发酵条件下的高供氧速率；开发高精度自动化平行取样装置，提高取样同步性与平行性；开发生物反应器的自动清洗、自动灭菌、自动配料装置，提升设备自动化水平降低操作强度；开发实现高效工艺优化（通过 DoE、iDoE 或机器学习）的工业控制单元软件系统及数据分析系统。

**预期目标：**到 2027 年完成平行生物反应器的研制，实现至少 12 个生物反应器的通量，可以一键操作（一键设置、一键启停、一键标定等）；设备间系统误差  $< 5\%$ （以相同培养条件下，同一种子液各反应器之间过程变量中 OUR、CER 的差异判断，或以冷模状态下相同操作条件氧传递系数  $K_{La}$  差异判断）；工业控制单元软件系统支持用户自定义反应流程等功能；生物反应器罐体能耐压，且控制系统能稳定控制罐压在 0.03~0.07MPa 压力以下，罐压在 1h 范围内波动  $\leq 5\%$ ；

反应器空气-水体系动态法测定氧传递系数  $K_{La} \geq 800h^{-1}$ ；实现所有发酵罐的自动同步取样和微量取样（取样量  $\leq$  培养液体系的 1%）；配套能一次清洗 32 个生物反应器的自动清洗装置，清洗时间  $\leq 30min$ ；具有自动灭菌和自动配料功能，灭菌空培染菌率  $\leq 1\%$ ；具有智能迭代优化控制能力的智能工业操作系统，通过操作变量自动下发执行，实现发酵工艺智能迭代优化。设备可以覆盖不大于 5L 的工作体积，以满足不同工艺需求。系统可进行远程控制；具有不同批次数据对比功能；可以通过自主可控通讯协议整合第三方 PAT 工具或设备，整合处理相关数据，反馈用于工艺控制。核心部件和软件自主可控，其中至少 2 种核心部件/材料/软件系统从关键部件和耗材、关键工业操作系统类揭榜单位采购并应用验证，至少 3 家用户单位采购应用。

## **（二）细胞平行生物反应器**

**榜单任务：**开发一次性搅拌式微型培养罐及其制造工艺，建立非均相流场物质传输模型，支持 ATF 灌流培养，突破微环境精准调控、多模态原位在线传感和可扩展平行控制等关键技术，融合正交试验设计、过程分析和多元变量分析工艺开发方法，研制平行生物反应器，实现高通量智能化细胞平行培养，提高细胞筛选和工艺优化效率。

**预期目标：**到 2027 年完成平行生物反应器开发，培养罐体积不超过 250mL，单机通道数  $\geq 24$ ，搅拌转速范围 0~1200rpm，搅拌转速偏差  $\pm 1rpm$ ，混匀时间  $\leq 25s$ ，温度控制范围 10~65℃，温度控制稳态偏差  $\pm 0.05^\circ C$ ，pH 控制范围



5~8, pH 控制偏差 $\pm 0.05$ , 溶氧控制偏差 $\pm 2\%$ , 氧传递系数  $K_{La} 2\sim 20/h^{-1}$ , 培养结果关键参数偏差 $\pm 5\%$ 。通过配备 3 轴机械臂或其它等效方式实现高控制精度, 可自动接种、自动补料、自动诱导、自动化采样与分析。系统无故障连续工作 $\geq 60$  天, 四气系统通气量范围  $0.001\sim 0.5VVM$ , 控制精度 $\leq 0.001VVM$ 。工业控制单元软件具有审计追踪功能, 具有三级以上权限管理, 可扩展第三方 PAT 工具或设备(如拉曼), 同时可进行级联反馈调控。核心部件和软件自主可控, 其中至少 2 种核心部件/材料/软件系统从关键部件和耗材、关键工业操作系统类揭榜单位采购并应用验证。

### **(三) 大型细胞生物反应器系统**

**榜单任务:** 开发大型智能化不锈钢生物反应器系统, 重点攻关反应器过程控制技术、多参数检测技术、数据智能分析、高稳定性机械搅拌系统; 完成多参数检测系统开发, 检测系统数据实时传递并整合到反应器工业操作系统, 实现基于过程多参数的反应器过程控制; 完成数据智能分析系统开发, 实现多参数的 AI 分析, 系统能根据多参数以及预设生物代谢理论实现 DoE 实验指导以及工艺优化放大支持。完成机械搅拌系统开发, 系统支持径流、轴流、混合流等多种搅拌桨类型, 充分考虑到细胞平台的未来发展, 为高耗氧、高密度、高产蛋白的细胞培养预留操作空间; 实现从中试到商业化生产设备的几何结构线性放大和工业操作系统一致性; 具备反应器过程数据采集、大数据分析、数据深度学习、结果智能分析等功能。



**考核指标：**到 2027 年实现大型智能化生物反应器系统关键技术攻关和产业化，初级反应器工作体积不少于 500L，并逐级放大至 15000L 以上，工业操作系统自主可控。反应器最终性能指标，在搅拌桨叶尖线速度  $\leq 1.5\text{m/s}$ ，通气量  $\leq 0.02\text{VVM}$ ，氧传递系数  $K_{La} > 15\text{h}^{-1}$ ，混合时间  $< 60\text{s}$ ，温度控制偏差  $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ ，搅拌转速偏差  $\pm 1\text{rpm}$ ，pH 控制偏差  $\pm 0.05$ ，溶氧控制偏差  $\pm 2\%$ 。具备关键营养物及代谢物浓度、pH、溶解氧（DO）、溶解  $\text{CO}_2$ 、细胞密度在线监测和反馈控制模型，在线监测数据控制在离线数据的  $\pm 5$  以内，全流程无需取样操作。建成符合 GMP 要求的生产线，完成产量  $\geq 5000\text{L}$  规模生产验证。其中至少 2 种核心部件/材料/软件系统从关键部件和耗材、关键工业操作系统类揭榜单位采购并应用验证。

## 二、关键部件和耗材

### （四）细胞培养微载体规模化制备

**榜单任务：**建立微载体规模化制备和稳定生产工艺，保证批间一致性。发展不同材质、结构和表面功能的多种类型微载体，支持常规动物细胞、干细胞规模培养需求；和生物反应器结合，完成贴壁细胞（VERO 细胞等）、干细胞（间充质干细胞、羊膜上皮干细胞）的三维高活性、高密度培养。

**预期目标：**到 2027 年实现常规细胞培养微载体规模量产，批产量达到 100L 以上，满足千升级生物反应器需求。微载体平均粒径在  $150\sim 300\mu\text{m}$  范围内可调可控，粒径分布 span 值  $\leq 0.8$ ，比表面积为  $180\sim 260\text{cm}^2/\text{mL}$  湿球。用于常规

细胞培养，细胞培养密度达到 $(1\sim5)\times 10^7$ 个/mL。开发 2 种以上干细胞培养微载体，培养产物干细胞活性大于 90%。

### **(五) 核心理化参数原位监测传感器**

**榜单任务：**研制高精度、抗干扰、适用于灭菌环境的高可靠传感器核心敏感材料，探究基于 MEMS 精密微加工技术的核心元件制造方法；突破 pH、DO、溶解  $\text{CO}_2$ 、 $\text{O}_2$ 、细胞阻抗、 $\text{OD}_{600}$ 、氧化还原电位（ORP）传感器、质量流量计制备等关键技术，研制出自主可控的关键理化参数实时原位监测用 pH、DO、溶解  $\text{CO}_2$ 、 $\text{O}_2$ 、细胞阻抗、 $\text{OD}_{600}$ 、ORP 传感器、质量流量计样机，完成传感器模组的测试验证。

**预期目标：**到 2027 年完成原位监测用 pH、DO、溶解  $\text{CO}_2$ 、 $\text{O}_2$ 、细胞阻抗、 $\text{OD}_{600}$ 、ORP 传感器的设计和制造，满足生物反应器核心理化参数原位检测需求，并完成实际应用验证。

(1) pH 传感器：重复性 ( $\text{pH}=4,7,10$ )  $\pm 0.05$ ；响应时间 ( $t_{90}$ )  $\leq 20\text{s}$ ；稳定性：在  $121\sim 125^\circ\text{C}$  灭菌 30min，并重复 30 次以上，电极斜率  $> 90\%$ ，零点漂移  $< \pm 20\text{mv}$ ，单次灭菌后漂移  $\leq \pm 0.2$ 。

(2) DO 传感器：极谱法传感器，精度  $\pm (1\%+8\text{ppb})$ ；响应时间 ( $t_{98}$ )  $\leq 90\text{s}$ ；稳定性：在  $121\sim 125^\circ\text{C}$  灭菌 30min，并重复 10 次以上，校准后漂移  $\leq \pm 1\%$ ；荧光法传感器，精度  $\pm (1\%+8\text{ppb})$ ；响应时间 ( $t_{98}$ )  $\leq 70\text{s}$ ；稳定性：在  $121\sim 125^\circ\text{C}$  灭菌 30min，并重复 10 次以上，校准后漂移  $\leq \pm 1\%$ 。



(3) 溶解 CO<sub>2</sub> 传感器: 量程 1%~100%vol; 精度  $\leq \pm$ ( 读数 5%+1%vol ); 稳定性: 在 121~125°C 灭菌 30min, 并重复 10 次以上, 校准后漂移  $\leq \pm 10\%$ F.S..

(4) O<sub>2</sub> 传感器: 氧分压量程 0~100kPa; 重复性  $\pm 2\%$  ( 氧气浓度 100% 时 ) 。

(5) 细胞阻抗传感器: 量程 100m $\Omega$ ~200M $\Omega$ ; 精度  $\pm 0.08\%$ ; 稳定性: 121~125°C 灭菌 30min, 并重复 30 次以上, 校准后漂移  $\leq \pm 0.1\%$ 。

(6) OD<sub>600</sub> 传感器: 量程 -2A~+4A; 重复性  $\pm 0.004\text{A}@1\text{A}$ ; 稳定性: 在 121~125°C 灭菌 30min, 并重复 30 次以上, 校准后漂移  $\leq \pm 0.002\text{A}@1\text{A}$ 。

(7) ORP 传感器: 量程 -2000mV~+2000mV; 重复性  $\pm 1\text{mV}$ ; 稳定性: 在 121~125°C 灭菌 30min, 并重复 30 次以上, 校准后漂移  $\leq \pm 1\text{mV}$ 。

(8) 质量流量计: 气体质量流量计, 量程 20 ~ 2500L/min, 精度  $\pm 2\%$ F.S.; 液体质量流量计, 量程 2 ~ 100L/h, 精度  $\pm 2\%$ F.S., 需耐受 SIP 灭菌和 CIP 清洗。

(9) 甲醇在线检测传感器: 量程 0.1~10%; 准确性  $\pm 2\%$ ; 响应时间 (t<sub>90</sub>)  $\leq 200\text{s}$ ; 耐受高压灭菌、蛋白质吸附及气体干扰。

说明: 揭榜单位或联合体可以就以上单个或多个传感器任务申请揭榜。

## **(六) 核心传质组件**



**榜单任务：**建立生物反应器核心传质组件（搅拌桨、膜组件等）的数字化、智能化模拟设计平台，针对不少于 3 种细胞/微生物的反应器建立细胞生物力学和生化指标的对应关系，建立核心传质组件数据库，并制备核心传质组件，提升生物反应器效率。

**预期目标：**到 2027 年实现搅拌桨和膜组件等核心传质组件设计与制造，满足 1~20000L 级微生物反应器及 1~50 L 干细胞反应器的使用需求；建立面向生物反应器中搅拌体系、灌流膜分离体系等核心传质组件智能开发体系的专业数据库，包含不少于 30 个参数，如搅拌桨直径、高度、数量、角度、转速、不同搅拌组合方式、组件膜材料、膜表面粗糙度、膜组件长度、管径、流速、压力等，数据量不少于 10000 条；实现与生物反应器工业操作系统的数据共享。针对小于 10L 的小规模生物反应器，在常温条件下，采用每分钟一个罐体积的空气通气速率（1VVM）和不超过 900rpm 的搅拌速率，反应器整体的氧传递系数  $K_{La} \geq 800h^{-1}$ ；针对吨级的大规模生物反应器，在采用通用型罐体与挡板、环形气体分布器的条件下，通过优化搅拌桨设计，使在相同单位体积功耗和通气量下，氧传递系数  $K_{La}$  较现有通用型搅拌桨提高 10%，等单位体积功耗下的混合时间降低  $\geq 5\%$ ；针对膜分离体系，全系统剪切速率  $\leq 4000s^{-1}$ ，在细胞密度为  $10^7$  个/mL 条件下，24h 内膜通量的损失  $\leq 80\%$ ，细胞活力损失  $\leq 10\%$ ，并在应用企业完成实际应用验证。

### **（七）生物尾气组分在线监测关键部件**

**榜单任务：**攻克尾气质谱仪中的采样接口、色谱分离和检测芯片、质量分析器等关键部件，其中采样接口需采用快速多流路进样技术将样品导入质谱仪，保证尾气采样的快速切换，提高仪器的快速性与实时性；研发 MEMS 色谱分离和检测芯片，实现对尾气关键组分的有效分离和准确检测；研发高精度、低温漂的四极杆质量分析器，保证仪器的高准确性以及高稳定性。

**预期目标：**到 2027 年完成采样接口的研究开发，实现不少于 16 个流路的实时切换，流量控制精度  $\leq 2\%$ ；色谱分离和检测芯片尾气关键组分分离度  $\geq 1.5$ ，定量重复性 RSD  $\leq 3\%$ ；质量分析器完成四极杆质量分析器的研究开发，四极杆的综合精度  $\leq 3\mu\text{m}$ ，质量稳定性  $\leq 0.1\text{Da}/24\text{h}$ ，并在应用企业完成实际应用验证。

### 三、关键工业操作系统

#### （八）生物反应器智能工业操作系统

**榜单任务：**开发数据驱动的全局智能工业操作系统，研制过程参数数据采集/智能控制板卡以及板卡应用软件开发包，完成板卡可靠性和功能安全性测试验证；开发集多源数据采集、智能预测及智能调控于一体的可扩展高性能软件，包含反应器生物反应过程智能控制、可扩展平行控制、反应过程监测与智能反馈等核心功能模块，实现生物反应器的无人值守和数据驱动的生物反应过程全局智能控制。

**预期目标：**到 2027 年完成生物反应器智能工业操作系统解决方案开发，实现智能化监测、分析及调控。硬件板卡



支持自主可控通讯协议，可独立或与商业化工业操作系统联机，满足生物反应器小试、中试和规模生产智能控制需求。能实现采集/智能控制板卡的平均无故障工作时间  $\geq 1000\text{h}$ ；控制中心实现每秒万级以上传感数据的同步接收处理和可视化展示；实现反应过程动态可视化监测和全局多目标智能控制、构建 1 种典型底盘生物智能控制模型，具有智能故障诊断功能，自动故障检测率  $\geq 95\%$ ，异常情况通过短信，飞书等渠道主动提醒推送，并在应用企业完成实际应用验证。软硬件均具有自主知识产权。

### **（九）交变切向流灌流系统**

**榜单任务：**开发高自动化、高兼容性的交变切向流灌流系统（ATF）；实现实验室到中试以及大规模生产应用的标准化接口、细胞的高效截留和连续化生产、实时数据分析及智能控制的 ATF 系统；开发基于跨膜压检测与实际取样数据融合的深度学习模型，实现中空纤维堵塞情况的精准预测，保证中空纤维长时间正常使用；开发基于重量及压力数据自动采集功能的智能控制系统，运行参数匹配外界阻力变化实时调整补偿；开发基于自动化的数据管理系统，智能适配不同规格耗材，满足从实验到中试及大规模生产应用。

**预期目标：**到 2027 年完成交变切向流灌流系统的开发，适配多种类型耗材，配合 3~1000L 生物反应器使用，运行周期 4~20s 可调，实现流速 0.3~75L/min 无缝覆盖，支持生物反应器  $\geq 2\text{VVD}$  换液体积，CHO 细胞培养最大密度  $\geq 10^8$  个/mL，活率  $\geq 90\%$ 。



附件 2

## 高性能生物反应器创新任务 揭榜挂帅申请材料

揭榜单位：           (加盖单位公章)          

推荐单位：           (加盖单位公章)          

申报日期：         年    月    日

## 填 报 须 知

一、揭榜单位应仔细阅读《工业和信息化部办公厅 中国科学院办公厅关于开展高性能生物反应器创新任务揭榜挂帅工作的通知》《高性能生物反应器揭榜挂帅任务榜单》及有关说明，如实、详细地填写每一部分内容。

二、除另有说明外，申报表中栏目不得空缺。申报表要求提供证明材料处，请补充附件。

三、纸质版申报材料要求盖章处，须加盖公章，复印无效，申报材料需加盖骑缝章，并与相应纸质证明材料一起交推荐单位邮寄。

四、电子版材料的内容与格式应与纸质材料一致，如不一致以纸质材料为准。

五、揭榜主体所申报的产品需拥有知识产权，对报送的全部资料真实性负责，对能否按计划完成重点揭榜任务作出有效承诺，并签署企业承诺声明（见“揭榜任务承诺书”模板）。

# 高性能生物反应器创新任务

## 揭榜挂帅申请表

一、牵头单位情况（提供证明材料）				
单位名称	全称（如实填写）			
揭榜负责人	姓名		职务职称	
	邮箱		手机	
申报联系人	姓名		手机	
	邮箱		传真	
法定代表人			注册资本	
单位地址				
组织机构代码/ 社会信用代码				
单位性质	<input type="checkbox"/> 国有企业 <input type="checkbox"/> 民营企业 <input type="checkbox"/> 外资企业 <input type="checkbox"/> 事业单位 其他（请注明）：_____			
是否上市公司	<input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是（股票代码：_____上市地点：_____上市时间：_____）			
整体业务收入 （万元）	指上一个财年（提供证明材料）	研发投入 （万元）	指上一个财年（提供证明材料）	
单位人数		研发人员人数		
单位简介	包括成立时间、主营业务、主要产品、技术实力、发展历程等基本情况，以及所获专利、标准、知识产权、所获竞赛类奖励荣誉等情况（需提供证明材料附后）（本部分内容不超过 500 字）。			
二、联合申请单位基本信息（如没有可不填，如不够可自行添加）				
单位名称				
法定代表人				
单位地址				



组织机构代码/ 社会信用代码	
单位性质	<input type="checkbox"/> 国有企业 <input type="checkbox"/> 民营企业 <input type="checkbox"/> 外资企业 <input type="checkbox"/> 事业单位 其他（请注明）：_____
单位简介	包括成立时间、主营业务、主要产品、技术实力、发展历程等基本 情况，以及所获专利、标准、知识产权、所获竞赛类奖励荣誉等情 况（需提供证明材料附后）（本部分内容不超过 500 字）。
<b>三、揭榜任务完成路径</b>	
揭榜技术工艺路 线概述	包括揭榜任务名称、技术工艺简介、产线布局、组织方式及任务分 工，预期将达到的技术及产业化应用水平等情况（不超过 1500 字）

## 高性能生物反应器创新任务揭榜挂帅揭榜单位重点指标表

揭榜任务	技术工艺路线	指标	目标	对指标水平的基准衡量方法或具体含义的补充说明	备注
		质量指标	1. 2. 3. .....		
		测试/验证效果			
		年生产量			
		批次稳定性			
		落地应用 企业数量			
		其他指标			

注：1、表中指标主要包括质量指标、技术指标、产业化指标等，指标不对外公开，仅用于专家和评测机构评价参考。

2、质量指标须包含《高性能生物反应器揭榜挂帅任务榜单》中对应揭榜任务的预期目标所规定的相应全部内容，可在此基础上合理增加指标。

3、表中“目标”栏请填写至少为预计可实现的指标下限值。



# 揭榜任务书

## 一、揭榜任务简要介绍

揭榜任务名称，涉及的主要技术工艺、创新方向、发展趋势及应用前景等。

## 二、揭榜单位现有基础及相关进展

### （一）现有基础

本单位（联合体）行业地位、市场占有率、年产量、科研资质、技术基础、生产条件、知识产权、创新能力、人才与团队实力、主要优势等。

### （二）相关进展

本单位（联合体）重点攻关产品或工艺的现有技术水平（对比国际先进水平）、创新及应用情况、相关研发人员、资金投入情况等。

## 三、重点攻关目标完成计划

### （一）预期目标

产线布局、相关技术指标数值、含义，测试评价方式等。

### （二）揭榜任务阶段性计划

时间进度、阶段性任务、细化目标等。

### （三）组织保障机制

攻关团队、组织方式、协调机制等

### （四）潜在问题及应对举措

## 四、其他相关事项说明

注：任务书篇幅不宜过长，原则上不超过 6000 字，重点讲述攻关目标及计划部分；如果申报多个领域，请按此模板分别填报任务书。

## 揭榜单位相关证明材料

1. 揭榜单位上一财年主营业务收入证明材料。（财务会计报表、纳税证明等）
2. 揭榜单位上一财年研发投入证明材料。（财务会计报表等）
3. 揭榜单位研发能力证明材料。（获得专利、标准、知识产权等）
4. 揭榜单位相关荣誉证明材料。（高新技术企业、企业技术中心、重点实验室、比赛奖励等相关证明材料）
5. 揭榜产品性能指标及应用推广效果证明材料。（如第三方测试材料、产品销售或服务合同等）



# 揭榜任务承诺书

根据《工业和信息化部办公厅 中国科学院办公厅关于开展高性能生物反应器创新任务揭榜挂帅工作的通知》要求，我单位提交了\_\_\_\_\_任务揭榜申请。

现就有关情况承诺如下：

1. 我单位对所报送的全部资料真实性负责，保证所报送的产品和应用解决方案拥有知识产权，所报送产品和服务符合国家有关法律法规及相关产业政策要求。

2. 我单位所报送的产品和服务符合国家保密规定，未涉及国家秘密、个人隐私和其他敏感信息。

3. 相关材料中的文字和图片已经由我单位审核，确认无误。

我单位对违反上述承诺导致的后果承担全部法律责任。

我单位将根据揭榜工作要求，增强大局意识，切实承担主体责任，在揭榜任务实施期间认真组织、重点推进、加强保障，全力完成重点任务攻关，力求按照实施进度安排取得实质进展，达到或超过预期目标。

联系人：

联系电话：

法定代表人：（签字）

公司（企业盖章）

二〇二五年 月 日

附件 3

## 高性能生物反应器创新任务揭榜挂帅推荐表

省级工业和信息化主管部门（盖章）：

序号	申请单位或牵头单位名称	联合体中其他参与单位名称	申请参与的高性能生物反应器揭榜任务方向	推荐理由	推荐单位联系人（姓名、职务职称）	联系方式（手机号码）
1						
2						
3						
4						
5						

注：本表由省级工业和信息化主管部门填报。



信息公开属性：主动公开

