

0278 22250058 27.61万

技术服务合同

项目名称： 2025 年北京市结核病胸部肿瘤研究所改革与发展科研委托业务
服务采购项目， BJJQ-2024-479/01

甲方： 北京市结核病胸部肿瘤研究所

乙方： 上海烈冰生物医药科技有限公司

签订日期： 2025.09.24



甲方:	北京市结核病胸部肿瘤研究所
统一社会信用代码:	121100004006864946
通讯地址:	北京市通州区北关大街 9 号院
联系人:	王桂荣
联系邮箱:	wangguirong1230@ccmu.edu.cn
联系电话:	13426070656

乙方:	上海烈冰生物医药科技有限公司
统一社会信用代码:	913101123125766742
通讯地址:	上海市闵行区江月路 999 号奇亚特中心 22 号楼
联系人:	杨兵
联系邮箱:	yangbing@novelbio.com
联系电话:	18645033826

北京市结核病胸部肿瘤研究所（甲方）2025 年北京市结核病胸部肿瘤研究所改革与发展科研委托业务服务采购项目，BJJQ-2024-479/01（项目名称）中所需细菌完成图、普通 DNA 测序、基因合成、Olink 蛋白质组学的检测、单细胞转录组及 TCR/BCR 测序等检测服务（服务名称）经北京汇诚金桥国际招标咨询有限公司（代理机构/无）以 BJJQ-2024-479/01~03 号招标文件在国内北京市政府采购网采购。经评标委员会评定，上海烈冰生物医药科技有限公司（乙方）为中标供应商。甲乙双方同意按照下面的条款和条件，签署本合同。

一、 声明

本合同生效后，甲方在向乙方提供样本/测序数据的同时，需正确填写送样单，并将电子版送样单发送至 yangbing@novelbio.com 邮箱；除电子版送样单外，若甲方需邮寄样本，纸质版送样单随样本一并邮寄乙方地址：上海市闵行区江月路 999 号奇亚特中心 22 号楼。

二、 具体内容及验收标准

- 1、 本项目甲方提供组织、细胞、DNA、RNA 样本/数据，乙方提供基因检测实验和数据分析服务。
- 2、 乙方开展的基因检测实验和分析服务，主要包括以下内容，此处概括描述，详见附件 1：

服务名称	数量
细菌完成图	5 例
普通 DNA 测序	500 反应
基因合成	5000 碱基
Olink 蛋白质组学的检测	1panel
单细胞转录组及 TCR/BCR 测序	15 例

基因敲除小鼠模型构建	2 例
单细胞测序数据分析	5 例
5 通道多色荧光免疫组化数据分析	5 例
脑脊液二代测序	10 例
蛋白质谱分析	30 例
多肽合成	14 例
空间转录组	1 例
类器官构建（含 HE 免疫组化鉴定）	5 例
RNA seq 测序	16 例
蛋白质组测序	16 例
样本类器官单细胞测序	5 例
细菌基因组重测序	240 例
纳米材料表征-透射电镜	50 样本/h
纳米材料表征-XRD	18 样本/h
纳米材料表征-XPS	20 样本/h
纳米材料 Image Mappings	30 样本/h
类器官模型细胞取样及单细胞测序	1 例
慢病毒构建费	2 例
引物合成	5 个
多重免疫荧光检测	8 张
免疫组织化学染色	50 张

3、各方在合同执行中的工作内容及时间安排、交付成果

3.1 甲方应在本合同签署后，向乙方提供符合本合同项目目的标准的样本/测序数据；乙方接收到甲方提供的样本后，需在 20 个工作日内完成实验检测内容/数据下机；如因甲方提供的样本或及其信息迟延，交付期限相应顺延。

3.2 甲方需在乙方接收到每个样本/测序数据前提供脱敏后生物信息分析所需的受试者临床信息。

3.3 本合同履约过程中，根据研究课题需要，甲方可与乙方签署补充协议，追加研究样本或数据，要求乙方进行相似的实验和生物信息分析。如需追加，甲方应与乙方及时沟通。

4、交付成果

乙方可以硬盘、邮箱、云盘等双方协商一致的方式向甲方交付原始测序数据、实验报告和数据分析结果（合称“交付成果”）。如交付方式为硬盘的，则乙方将通过快递的方式交付至甲方通讯地址或其他甲方书面指定的地址；如交付方式为邮箱、云盘或其他方式的，乙方将交付至联系人邮箱或至甲方其他书面指定的联系方式。

5、验收

自乙方提交交付成果之日起 3 个月内，若甲方对交付成果产生异议，应书面通知乙方，否则视为甲方验收合格。

6、甲乙双方已完全了解上述服务内容，并补充约定如下：

测试服务内容	测序服务要求	数量
细菌完成图	组装连续性: contig N50 $\geq$ 5 Mb, scaffold N50 $\geq$ 10 Mb, 无 gap (闭环状基因组)。 碱基准确性: Q40 以上 (错误率 $\leq$ 1/10,000), 通过 PacBio HiFi 或 Nanopore Ultra-long 结合 Illumina 纠错实现。 注释精度: 编码基因预测准确率 $\geq$ 98%, 包含 rRNA、tRNA、重复序列等元件注释, 支持 COG、KEGG 等功能数据库比对。	5 例
普通 DNA 测序	测序读长: Illumina 平台 150bp 双端测序, 平均测序质量值 Q30 $\geq$ 90%。 变异检测: SNV 检出率 $\geq$ 99%, Indel 检出率 $\geq$ 95% ($\geq$ 50bp 片段), 假阳性率 $\leq$ 0.1%。	500 反应
基因合成	合成长度: 单链寡核苷酸 (oligo) $\leq$ 200 nt; 基因片段 $\leq$ 10 kb; 基因组片段 $\leq$ 100 kb (拼接法)。 准确率: $\leq$ 5 kb 片段错误率 $\leq$ 1/10,000 nt; 5-10 kb 片段错误率 $\leq$ 1/5,000 nt, 提供免费测序验证与纠错。 交付形式: 冻干寡核苷酸、质粒载体 (含测序验证报告), GC 含量适应范围 20%-80%。	5000 碱基
Olink 蛋白质组学的检测	采用 Olink 试剂盒及富鲁达芯片, 基于 Olink 技术平台。完成数据质控和注释、蛋白差异分析、upset 图分析和 KEGG 分析。 按需求对待测样本生物样本中的多种蛋白进行多重检测。	1 panel

单细胞转录组及 TCR/BCR 测序	单细胞捕获: 10x Genomics 平台, 每个样本捕获细胞数 10,000 个以上。 转录组参数: 平均每个细胞测序 reads 数$\geq 50,000$, 基因检测中位数≥ 1500。 TCR/BCR 测序: 覆盖 V (D) J 全长区域, 克隆型分辨率$\geq 98\%$。 数据分析: 提供沉浸式分析平台和可视化浏览器。	15 例
基因敲除小鼠模型构建	构建方式: CRISPR/Cas9 介导, 支持全身性敲除、条件性敲除 (floxed 鼠)、点突变等。 阳性率: F0 代靶向编辑效率$\geq 50\%$, F1 代纯合子筛选准确率$\geq 95\%$ (通过 PCR + 测序验证)。 遗传背景: 支持 C57BL/6、BALB/c 等近交系, 周期 8-12 周 (含嵌合体繁育)。	2 例
单细胞测序数据分析	细胞分群: 细胞大群聚类和细胞类型细分聚类。 功能性分析: 功能注释, 转录因子分析, 细胞通讯分析, 拟时序分析等。 可视化: 提供可视化交付形式, 支持联动式在线查阅分析结果, 并支持在线调整作图。	5 例
5 通道多色荧光免疫组化数据分析	通道分辨率: 5 种荧光通道, 光谱分离度$\geq 90\%$, 无串扰。 定量精度: 细胞计数准确率$\geq 95\%$, 阳性细胞比例误差$\leq 5\%$, 支持单细胞膜蛋白表达强度量化 (IOD/Area)。 图像分辨率: 扫描分辨率$\geq 20 \times (0.45 \mu\text{m}/\text{pixel})$, 支持全切片成像 (WSI) 拼接。	5 例
脑脊液二代测序	检测范围: 覆盖细菌、真菌、病毒、寄生虫等 1,000 + 病原体, 人源 DNA 去除率$\geq 99\%$。 灵敏度: 最低检测限$\leq 10 \text{ copies/mL}$, 测序深度$\geq 500 \times$ (目标区域), 特异性$\geq 98\%$。 样本要求: 脑脊液体积$\geq 200 \mu\text{L}$, 无明显溶血 / 污染, 周转时间≤ 48 小时。	10 例
蛋白质谱分析	检测平台: LC-MS/MS, 分辨率$\geq 120,000 (m/z 200)$, 质量精度$\leq 5 \text{ ppm}$。 鉴定深度: 单次实验鉴定蛋白质$\geq 3,000$ 种 (人类细胞系), 肽段匹配置信度$\geq 95\%$ (FDR$\leq 1\%$)。 定量方式: 支持 Label-free (CV$\leq 20\%$)、TMT 标记 (16-plex, 定量精度$\leq 10\%$), 动态范围≥ 6 个数量级。	30 例
多肽合成	合成长度: ≤ 50 个氨基酸, 最长可达 100 个氨基酸 (特殊修饰肽)。 纯度: 粗肽纯度$\geq 70\%$, 精制肽纯度$\geq 95\%$ (HPLC 验证), 误差率$\leq 1/1,000$ 氨基酸。 修饰类型: 支持磷酸化、甲基化、乙酰化等 20 + 种翻译后修饰, 交付量$\geq 1 \text{ mg}$ (可定制 mg-g 级)。	14 例
空间转录组	采用 10X Xenium 空间原位技术, 标准 panel 检测	1 例
类器官构建 (含 HE 免疫组化鉴定)	构建效率: 干细胞分化率$\geq 80\%$, 类器官形成率$\geq 70\%$ (14 天培养), 直径 50-500 μm。 鉴定指标: HE 染色显示组织特异性结构 (如肠道绒毛、脑皮层分层); 免疫组化阳性标志物表达率$\geq 90\%$ (如肠道类器官的 Lgr5、脑类器官的 Nestin)。 培养周期: 2-4 周, 可传代次数≥ 5 代, 保持表型稳定性。	5 例

RNA seq 测序	测序类型: mRNA 测序 (polyA 富集)、全转录组测序 (含 lncRNA、circRNA), 链特异性文库。 测序深度: mRNA-seq ≥ 6 Gb 数据量 (人类), lncRNA-seq ≥ 10 Gb, Q30$\geq 90\%$。 差异分析: 基因表达 FPKM/TPM 定量, 差异基因筛选标准 $\log_2FC \geq 1$, FDR≤ 0.05, 可变剪切事件检出率$\geq 90\%$。	16 例
蛋白质组测序	覆盖度: 全蛋白质组鉴定$\geq 5,000$ 种蛋白 (人类组织), 亚细胞蛋白质组$\geq 2,000$ 种 (如线粒体)。 技术重复: 生物学重复≥ 3 次, 蛋白质定量 CV$\leq 15\%$, 支持翻译后修饰 (PTM) 富集分析 (如磷酸化肽段富集率$\geq 90\%$)。 数据库匹配: 基于 UniProt/Swiss-Prot 数据库, 肽段匹配得分≥ 20 (Mascot)。	16 例
样本类器官单细胞测序	单细胞解离: 类器官解离后活细胞率$\geq 80\%$, 细胞碎片率$\leq 10\%$。 测序参数: 平均每个细胞测序 reads 数$\geq 50,000$, 基因检测中位数≥ 1500, 支持类器官特异性标志物 (如干细胞 marker、分化 marker) 分析, 细胞异质性聚类分辨率$\geq 95\%$。 关联分析: 数据分析: 提供沉浸式分析平台和可视化浏览器。	5 例
细菌基因组重测序	测序深度: $\geq 50 \times$ coverage, 150bp 双端测序。 变异检测: SNV 检出率$\geq 99\%$, Indel (1-50 bp) 检出率$\geq 95\%$, 拷贝数变异 (CNV) 检测分辨率≥ 1 kb。 比对率: 与参考基因组比对率$\geq 98\%$, SNP 注释准确率$\geq 98\%$。	240 例
纳米材料表征-透射电镜	分辨率: 点分辨率≤ 0.23 nm, 线分辨率≤ 0.14 nm (加速电压 200 kV)。 表征参数: 颗粒尺寸分布 (统计≥ 100 个颗粒, 误差$\leq 5\%$), 形貌观察 (如球形、棒状), 晶格间距测量精度 ± 0.01 nm。 样本要求: 分散液浓度 0.01-0.1 mg/mL, 支持碳膜 / 微栅载网。	50 样本/h
纳米材料表征-XRD	测试范围: 2θ 角 $5^\circ - 90^\circ$, 步长 0.02°, 扫描速度 $2^\circ/\text{min}$。 分辨率: 晶面间距测量精度 ± 0.001 Å, 物相鉴定匹配度$\geq 85\%$ (与 PDF 卡片比对)。 定量分析: 晶体相含量误差$\leq 5\%$, 晶粒尺寸计算 (Scherrer 公式) 误差$\leq 10\%$。	18 样本/h
纳米材料表征-XPS	检测元素: Li-U 范围内元素, 检测限≤ 0.1 at% (原子百分比)。 能量分辨率: ≤ 0.5 eV (Ag 3d5/2 峰), 化学位移测量精度 ± 0.1 eV。 深度剖析: 氦离子刻蚀, 深度分辨率≤ 5 nm (纳米薄膜), 支持元素价态分析 (如 $\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}^{3+}$ 比例)。	20 样本/h
纳米材料 Image Mappings	成像技术: AFM (原子力显微镜) 或 SEM-EDS (扫描电镜 - 能谱), 空间分辨率≤ 10 nm。 映射参数: 元素分布映射 (EDS)、表面形貌映射 (AFM, 粗糙度 Ra 测量精度 ± 0.1 nm), 扫描范围 50 nm-100 μm。 定量分析: 元素含量分布均匀性误差$\leq 10\%$, 颗粒密度统计准确率$\geq 95\%$。	30 样本/h
类器官模型细胞取样及单细胞测序	单细胞解离: 类器官解离后活细胞率$\geq 80\%$, 细胞碎片率$\leq 10\%$。 测序参数: 平均每个细胞测序 reads 数$\geq 50,000$, 基因检测中位数≥ 1500, 支持类器官特异性标志物 (如干细胞 marker、分化 marker) 分析, 细胞异质性聚类分辨率$\geq 95\%$。 关联分析: 数据分析: 提供沉浸式分析平台和可视化浏览器。。	1 例

慢病毒构建费	载体类型：pLVX 系列，可携带目的基因长度 ≤ 5 kb，滴度 $\geq 1 \times 10^8$ TU/mL（超速离心浓缩后）。构建周期：7-10 天，包含质粒构建、包装、滴度测定（qPCR 法），感染效率 $\geq 80\%$ （293T 细胞）。 安全性：复制缺陷型慢病毒，无 RCL（复制 competent lentivirus）污染。	2 例
引物合成	长度范围：18-30 nt（常规），最长可达 60 nt，纯度 $\geq 95\%$ （HPLC 纯化）。 合成精度：错误率 $\leq 1/1,000$ nt，OD 值误差 $\leq 5\%$ ，支持荧光标记（FAM、HEX 等）、磷酸化修饰。交付形式：冻干引物（1 OD=33 μ g），附带 PAGE/HPLC 质检报告。	5 个
多重免疫荧光检测	通道数量：6-8 色（如 DAPI、AF488、AF555、AF647、Cy3、Cy5），光谱重叠率 $\leq 5\%$ 。 检测灵敏度：抗原检出下限 ≤ 0.1 μ g/mL，信号信噪比 $\geq 10:1$ 。 样本类型：FFPE 切片（4-5 μ m）、冰冻切片，支持全自动染色平台（如 Leica Bond）。	8 张
免疫组织化学染色	染色质量：阳性信号定位准确（胞核 / 胞质 / 胞膜），无非特异性染色，背景清晰。 一致性：批内染色变异系数 $\leq 10\%$ ，批间变异系数 $\leq 15\%$ ，阳性对照符合率 100%。 定量分析：支持 IHC 评分（H-score），误差 $\leq 5\%$ ，可结合数字病理系统实现自动化分析。	50 张

三、 双方责任

1、 甲方

1.1 甲方应向乙方提供满足实验操作要求的组织、细胞、DNA、RNA 样本（符合乙方收样标准的样本），如果实验样本不满足乙方上机操作要求，属于风险上机，最终导致实验失败的，由甲方自己承担其费用，并按照乙方实际工作量向乙方支付全部费用。

1.2 如因非乙方原因导致合同执行中止或终止时（包括但不限于因甲方迟延提供、不能或不提供本合同中约定的样本/数据或其他信息/材料），除本合同下乙方的交付时间相应顺延或本合同相应终止外，甲方还应按照乙方实际执行的工作量支付费用。

1.3 甲方保证其提供样品的采集、收集、保藏等行为及使用本合同交付成果的行为及目的符合《中华人民共和国人类遗传资源管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 717 号）及相关法律法规的规定。

1.4 甲方在完成委托项目过程中自觉遵守国内外相关医学伦理准则，保障受试者等相关利益主体的安全与权益。甲方承诺：（1）提供给乙方的样本或测序数据，其来源样本和数据的采集过程已通过该单位伦理审查，符合国家法律法规及伦理规范，人类血液及其它人源样本的采集已获得被采集者的知情同意；（2）提供给乙方的受试者临床信息，其来源合法合规包括但不限于按照《个人信息保护法》已经取得受试者的知情同意。

1.5 乙方的实验和/或分析报告根据甲方提供的样本/XXX 数据得出，对甲方提供的样本/XXX 数据来源不承担任何审查义务及法律责任，如因甲方提供的材料及样品等导致乙方面对任何索赔、指控时，甲方应承担相应法律责任，并使乙方免于承担任何责任。

1.6 甲方以本合同项下产生或乙方向甲方交付的交付成果为基础而进行后续利用或开发，该等行为或活动均与乙方无关。

2、 乙方

2.1 乙方应为甲方完成合同约定所有样本/测序数据的实验和分析，并为甲方提供所需的包含图表的报告以及对结果的解读。

2.2 甲方提供的样本，若实验结束后还有剩余，乙方可以继续无偿保留剩余样本一个月，如果甲方有返样需求，应于保存期届满前提出返还样本，乙方于项目全部结束后集中返样。如果甲方在剩余样本保存期届满前提出继续保存样本，则需与乙方另行签订书面补充协议并根据实际存储时间进行计费，于剩余样本保存期期满之日，乙方未收到甲方的通知的，乙方有权自行对甲方提供的样本进行销毁处理。乙方不得利用甲方提供样本开展其他研究，不得利用研究便利获取样本提供者其他信息，乙方承诺对样本使用符合我国法律法规、部门规章、规范性文件的规定，并愿意承担相应后果责任，包括承担甲方因乙方违规使用样本可能受到的罚款处罚。

2.3 甲方委托乙方开展的实验项目产生的下机测序原始数据，乙方在交付给甲方后，可以继续无偿保留原始数据三个月，如果甲方在原始数据保存期届满前书面提出继续保存数据，则需与乙方另行签订书面补充协议并根据实际存储时间进行计费，于原始数据保存期期满之日，乙方未收到甲方的书面通知的，乙方有权自行对下机测序原始数据进行处理。

2.4 甲方委托乙方开展项目的分析数据，若分析结束后，乙方可以继续无偿保留分析数据三个月（“分析数据保存期”），如果甲方在分析数据保存期届满前书面提出继续保存数据，则需与乙方另行签订书面补充协议并根据实际存储时间进行计费，于分析数据保存期期满之日，乙方未收到甲方的书面通知的，乙方有权自行对甲方提供的分析数据进行处理。

2.5 乙方应当保证其开展合同项下服务使用的技术、方法，交付给甲方的交付成果不侵犯任何第三人的合法权益，如有第三人向甲方主张权利，应由乙方负责，如因此给甲方造成实际直接经济损失的应由乙方承担，包括但不限于承担对第三方赔偿责任，退还甲方已支付款项，赔偿因此给甲方造成的其他直接经济损失和可期待收益的减损等，以及甲方前期处理支出的检测费、鉴定费、咨询费、勘验费、诉讼费、律师费等一切费用。

2.6 非经甲方事先书面同意，乙方不得在向甲方交付成果之前，自行将交付成果转让给第三人，不得向任意第三方公开、泄露研究成果。

四、 费用条款

1、 报价单

本合同总价为 976100 元人民币。

分项价格： 如下表

序号	分项名称	单价（元）	合价（元）	备注/说明
1	细菌完成图	4000	20000	
2	普通 DNA 测序	12	6000	
3	基因合成	0.8	4000	
4	Olink 蛋白质组学的检测	100000	100000	
5	单细胞转录组及 TCR/BCR 测序	10000	150000	
6	基因敲除小鼠模型构建	25000	50000	

7	单细胞测序数据分析	9000	45000	
8	5 通道多色荧光免疫组化 数据分析	6000	30000	
9	脑脊液二代测序	3000	30000	
10	蛋白质谱分析	1500	45000	
11	多肽合成	2500	35000	
12	空间转录组	50000	50000	
13	类器官构建（含 HE 免疫 组化鉴定）	10000	50000	
14	RNA seq 测序	1600	25600	
15	蛋白质组测序	1500	24000	
16	样本类器官单细胞测序	12000	60000	
17	细菌基因组重测序	500	120000	
18	纳米材料表征-透射电镜	400	20000	
19	纳米材料表征-XRD	500	9000	
20	纳米材料表征-XPS	500	10000	
21	纳米材料 Image Mappings	700	21000	
22	类器官模型细胞取样及单 细胞测序	10000	10000	
23	慢病毒构建费	8000	16000	
24	引物合成	100	500	
25	多重免疫荧光检测	5000	40000	
26	免疫组织化学染色	100	5000	
总价（元）			976100	

2、本技术服务项目总经费：人民币玖拾柒万陆仟壹佰元整（¥976100），甲方提供研究经费。

3、付款方式：

（1）全款（2）分期

☒ 全款支付：合同签订并完成全部测试检测服务后，支付合同总额人民币玖拾柒万陆仟壹佰元整（¥976100）。

☐ 分两期支付。

（1）第一期：合同签订后，支付合同总额的 XX%，人民币元整（¥）；

（2）第二期：乙方向甲方提供全部项目数据，并经甲方验收合格后，支付剩余的 XX%合同款，人民币元整（¥）

4、 乙方收款信息

账户名：上海烈冰生物医药科技有限公司

纳税人识别号：913101123125766742

开户银行： 中国建设银行股份有限公司上海紫竹支行

开户银行账号： 31050174450000000444

如乙方确需临时变更收款账户，乙方需提供书面支付委托书并及时告知甲方。

5、 发票：

乙方应在甲方付款前，向甲方开具合规发票并寄送至甲方通讯地址。

五、 保密条款

1. 乙方保证不向甲方以外的人员提供或披露本合同的委托内容及未公开的信息和资料,包括但不限于本协议的委托内容及结果。

2. 双方保证采取一切合理和必要措施和方式对委托中知悉的对方商业秘密进行保密。

六、 免责条款和不可抗力

1、 双方同意并认可，乙方只对甲方送检的样本/测序数据自身的检测结果负责，对于样品/测序数据的检测结果与样品所代表的同种产品物质真实情况误差，所引发的一切法律后果由甲方自行承担；除因乙方过错导致样品的检测结果与样品的真实情况超过正常误差范围，乙方承担此样本检测项目的检测费用外，乙方对其他任何原因导致的检测结果误差及检测结果的使用不承担任何责任。

2、 若由于地震、风暴、水灾、火灾、战争、暴乱、动乱、政治骚乱、民间抗议活动、瘟疫、传染性疾病、新型冠状病毒肺炎疫情反复或乙方不能控制或防备并且不能避免或克服的其他不可抗力时间（“不可抗力”），直接影响该一方履行本合同或导致该一方无法按约定履行本合同，遭遇不可抗力的一方应及时通过另一方，并尽最大努力将不可抗力造成的损失减到最低。

3、 双方应通过协商，根据不可抗力对履行本合同的影响程度，决定是否终止本合同或豁免履行本合同的部分责任或延迟履行本合同。

4、 项目合作期间中如遇不可抗拒的因素导致协议不能履行的，双方各自承担自己的损失，均不承担违约责任。双方应尽快通知对方以将损失控制在最小范围并共同协商变更或者解除本合同。

七、 知识产权条款

1. 本合同所产生的所有成果的知识产权全部归属于甲方。

2. 乙方不得利用测试结果单独申报任何形式的成果；如有违反，应按不低于甲方已支付款项十倍金额赔偿甲方实际损失，乙方因此所获得收益，归甲方所有。

3. 甲方不同意与乙方在发表论文时作为项目协助方共同署名。

八、 反腐败反贿赂合规

乙方致力于合法合规开展业务，因此希望与同样合法合规开展业务的商业伙伴发展并保持合作关系。《廉洁承诺书》说明了我们的道德和合规标准，将作为双方合作协议的一部分，以供遵守。

九、 合同生效及变更

- 1、 本合同经双方授权代表签字或盖章（加盖公章或合同专用章）后生效。除本合同约定的存续条款外，本合同经甲方对乙方提供的交付结果验收合格并且甲方履行完毕支付义务后终止。
- 2、 甲方签字授权代表承诺，其已经取得甲方的授权以签署本合同。若甲方授权代表在未获得甲方授权且充分授权的情况下与乙方签署本合同，致使乙方遭受直接或间接损失的，甲方授权代表需承担责任。
- 3、 任何一方欲变更、解除本合同，必须提前 30 个工作日以书面形式通知另一方。双方应当经协商后，另行就服务项目、范围和费用等内容签订书面补充协议进行变更约定。因甲方原因需要更改服务项目和范围的，应当及时告知乙方，并对乙方按照本合同约定完成的工作部分所产生的成本进行补偿。

十、 合同终止和解除

1、 合同终止

有下列情形之一的，任一方均有权解除本合同，双方互不承担违约责任，但甲方应当向乙方支付其按照本合同的约定完成的工作所产生的费用。本合同自一方向另一方送达书面通知之日起解除：

- 1.1 在甲方已经合法合规地获得伦理审查委员会的批准的前提下，伦理委员会决定终止已批准的试验；
- 1.2 在实验和分析阶段中，乙方遇到技术障碍；
- 1.3 实验过程中，乙方发现继续实验已无法达到实验目的和结果；或在研发项目中，经多次实验均无法达到实验目的和结果的，经评估以及双方协商一致，决定终止实验；
- 1.4 因贸易合规（为本条之目的，“贸易合规”即所适用制裁和出口管制相关法律法规，包括但不限于中国、美国关于制裁和出口管制的相关法律法规）的原因导致任何一方无法继续在合法合规的前提下履行本合同的，包括但不限于因贸易合规原因一方无法取得提供本合同下技术服务所需的设备、产品、技术、许可等；
- 1.5 其他根据适用的法律法规规定，应当终止本项目的。

2、 单方解除权

2.1 甲方有下列情形之一的，乙方有权单方面解除本合同，本合同自乙方发出解除书面通知之日起解除。乙方按照本条约定解除本合同的，甲方应向乙方支付乙方按照本合同约定已完成的工作部分所产生的费用，并就乙方因此遭受的全部直接和间接损失进行赔偿：

- 2.1.1 甲方逾期支付费用，并经乙方书面催告后三十日内仍不支付的；
- 2.1.2 在未提前告知乙方的情况下，甲方提交样本具有传染性；
- 2.1.3 甲方提交的样本/XXX 数据的来源不合法合规，或未通过伦理审查，或未获得受试者的知情同意书等。

2.2 如因乙方过错或过失，导致项目迟延时，乙方应及时与甲方沟通，协商合理延展期间（“宽限期”）；如乙方在双方协商确定的合理宽限期内仍不能完成本合同约定工作的，甲方有权单方解除本合同。乙方应在扣除其为履行合同所支出费用后，于 15 个工作日内退还剩余的合同款。

十一、 违约责任及风险承担

1. 如无正当理由，甲方未能按期拨付工作经费，且经乙方催促仍不能拨付或不能给出合理解释的，乙方有权暂停履行受托任务。如甲方违约行为给乙方造成损失的，甲方还应承担相应赔偿责任。如乙方在完成委托工作时出现弄虚作假情况、不履行本协议或履行义务不符合要求的，给甲方造成实际直接经济损失的，乙方

应返还甲方全部已拨经费，并按项目全部经费的 20%赔偿委托方损失，不足以弥补委托方实际损失的，差额补齐。

2、 非因甲方违约或非因不可抗力，乙方不能完成受托任务或逾期不能提交全部产出成果的，甲方有权解除本委托。委托解除后，乙方应返还甲方已经拨付的项目经费。如乙方的违约行为给甲方造成损失的，乙方还应承担相应的赔偿责任。

十二、 适用法律及争议解决

1、 本合同的订立、履行、效力、解释及争议解决均受中华人民共和国法律（仅为本合同目的，不包括香港特别行政区、澳门特别行政区和中国台湾省的法律法规）管辖。

2、 在本合同履行过程中出现的以及与本合同有关的一切争议，双方应首先通过友好协商解决，协商不成的，应将该等争议提交甲方所在地有管辖权的人民法院通过诉讼方式解决。

十三、 其他事项

1、 本合同未尽事宜由双方另行签订书面补充协议，补充协议同本合同具有同等法律效力。

2、 本合同一式陆份，甲方肆份，乙方贰份，具有同等法律效力。

3、 本合同的所有附件及补充协议与本合同构成不可分割的整体，具有同等法律效力。

（以下无正文，为技术服务合同签署页）

甲方：北京市结核病胸部肿瘤研究所

乙方：上海烈冰生物医药科技有限公司

法人或授权委托人（签字）：

法人或授权委托人（签字）：

日期：2025年 9 月 24 日

日期：2025年 9 月 24 日

售后服务承诺书

1. 培训方案

人员培训与管理：定期组织实验人员和生物信息分析师参加专业培训课程，邀请行业专家进行技术讲座和培训，不断提升团队成员的专业技能和知识水平。建立人员考核机制，对团队成员的工作表现进行定期考核，考核结果与绩效奖金挂钩，激励团队成员提高工作质量。

2. 服务承诺

数据验收合格后提供永久的售后服务，免费进行任何疑难问题解答，对数据分析结果和相关软件产品进行实时指导，项目技术人员可上门辅导或电话沟通，解决采购方在解读，发文或使用软件中碰到的各种问题。对采购方的科研项目做到严格保密。

3. 售后服务方案

3.1 以根据客户的课题和客户具体协商后续（以合同为准）。

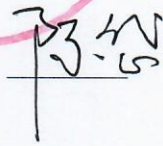
3.2 提供用于发表文章要求的原始数据结果和图片。

3.3 数据验收合格后提供永久售后服务，在服务期内，免费进行疑难问题解答，对数据分析结果和相关软件产品进行使用指导，并通过技术人员上门、往来信函、电话、传真、电子邮件等方式，解答用户在使用中碰到的各种技术问题。

3.4 保证实验数据的可靠性，对数据的生物学解释承担责任。

乙方：上海烈冰生物医药科技有限公司

法人或授权委托人（签字）：

日期2025年9月24日

廉洁承诺书

甲方：北京市结核病胸部肿瘤研究所

乙方：上海烈冰生物医药科技有限公司

为贯彻落实卫生部关于廉洁行医、诚信服务的相关规定，杜绝医疗器械经营活动中的不正之风，保障患者利益，依照《中华人民共和国政府采购法》、《医疗卫生机构医学装备管理办法》、《医疗器械监督管理条例》，卖方履行以下承诺：

- 1、卖方不以各种名义、形式给予买方工作人员或科室回扣、提成和其它不正当利益。
- 2、卖方人员不进入买方各相关科室进行促销活动。
- 3、卖方人员未经买方批准不在院内召开任何形式的产品介绍会或者组织推介活动，不在院内张贴、派发涉及产品的宣传资料。
- 4、卖方如发现买方工作人员索取、收受回扣或其他生产、经销单位以及销售人员有给予回扣的行为，有责任向买方纪委举报，买方将对违纪行为进行查处。
- 5、卖方如违反上述规定，买方有权终止采购卖方产品，终止所有经济合同。

乙方：上海烈冰生物医药科技有限公司

法人或授权委托人（签字）：

日期：2021年9月24日

中标通知书

北京汇诚金桥国际招标咨询有限公司

中 标 通 知 书

上海烈冰生物医药科技有限公司：

兹通知，贵单位在我公司组织的 2025 年北京市结核病胸部肿瘤研究所改革与发展科研委托业务服务采购项目（第 1 包）（项目编号：BJJQ-2025-479/01）公开招标采购中，经评标委员会评定，确定为本分包的中标人，中标金额为：

人民币大写：玖拾柒万陆仟壹佰元整

人民币小写：¥976,100.00

请贵单位于本通知书发出之日起 30 日内，持此通知书与北京市结核病胸部肿瘤研究所院洽谈合同事宜并签订采购合同。

请贵单位自合同签订之日起 5 个工作日内，持合同原件一份到我公司办理合同备案。

北京汇诚金桥国际招标咨询有限公司

二零二五年九月九日



附件 1 基因检测实验和分析服务

1、具体检测内容和标准

测试服务内容	测序服务要求	数量
细菌完成图	组装连续性: contig N50 $\geq$ 5 Mb, scaffold N50 $\geq$ 10 Mb, 无 gap (闭合环状基因组)。 碱基准确性: Q40 以上 (错误率$\leq$1/10,000), 通过 PacBio HiFi 或 Nanopore Ultra-long 结合 Illumina 纠错实现。 注释精度: 编码基因预测准确率$\geq$98%, 包含 rRNA、tRNA、重复序列等元件注释, 支持 COG、KEGG 等功能数据库比对。	5 例
普通 DNA 测序	测序读长: Illumina 平台 150bp 双端测序, 平均测序质量值 Q30$\geq$90%。 变异检测: SNV 检出率$\geq$99%, Indel 检出率$\geq$95% ($\geq$50bp 片段), 假阳性率$\leq$0.1%。	500 反应
基因合成	合成长度: 单链寡核苷酸 (oligo) $\leq$200 nt; 基因片段$\leq$10 kb; 基因组片段$\leq$100 kb (拼接法)。 准确率: $\leq$5 kb 片段错误率$\leq$1/10,000 nt; 5-10 kb 片段错误率$\leq$1/5,000 nt, 提供免费测序验证与纠错。 交付形式: 冻干寡核苷酸、质粒载体 (含测序验证报告), GC 含量适应范围 20%-80%。	5000 碱基
Olink 蛋白质组学的检测	采用 Olink 试剂盒及富鲁达芯片, 基于 Olink 技术平台。完成数据质控和注释、蛋白差异分析、upset 图分析和 KEGG 分析。 按需求对待测样本生物样本中的多种蛋白进行多重检测。	1 panel
单细胞转录组及 TCR/BCR 测序	单细胞捕获: 10x Genomics 平台, 每个样本捕获细胞数 10,000 个以上。 转录组参数: 平均每个细胞测序 reads 数$\geq$50,000, 基因检测中位数$\geq$1500。 TCR/BCR 测序: 覆盖 V (D) J 全长区域, 克隆型分辨率$\geq$98%。 数据分析: 提供沉浸式分析平台和可视化浏览器。	15 例
基因敲除小鼠模型构建	构建方式: CRISPR/Cas9 介导, 支持全身性敲除、条件性敲除 (floxed 鼠)、点突变等。 阳性率: F0 代靶向编辑效率$\geq$50%, F1 代纯合子筛选准确率$\geq$95% (通过 PCR + 测序验证)。 遗传背景: 支持 C57BL/6、BALB/c 等近交系, 周期 8-12 周 (含嵌合体繁育)。	2 例
单细胞测序数据分析	细胞分群: 细胞大群聚类 and 细胞类型细分聚类。 功能性分析: 功能注释, 转录因子分析, 细胞通讯分析, 拟时序分析等。 可视化: 提供可视化交付形式, 支持联动式在线查阅分析结果, 并支持在线调整作图。	5 例
5 通道多色荧光免疫组化数据分析	通道分辨率: 5 种荧光通道, 光谱分离度$\geq$90%, 无串扰。 定量精度: 细胞计数准确率$\geq$95%, 阳性细胞比例误差$\leq$5%, 支持单细胞膜蛋白表达强度量化 (IOD/Area)。 图像分辨率: 扫描分辨率$\geq$20$\times$ (0.45 μm/pixel), 支持全切片成像 (WSI) 拼接。	5 例

脑脊液二代测序	检测范围：覆盖细菌、真菌、病毒、寄生虫等 1,000 + 病原体，人源 DNA 去除率≥99%。 灵敏度：最低检测限≤10 copies/mL，测序深度≥500×（目标区域），特异性≥98%。 样本要求：脑脊液体积≥200 μL，无明显溶血 / 污染，周转时间≤48 小时。	10 例
蛋白质谱分析	检测平台：LC-MS/MS，分辨率≥120,000 (m/z 200)，质量精度≤5 ppm。 鉴定深度：单次实验鉴定蛋白质≥3,000 种（人类细胞系），肽段匹配置信度≥95% (FDR≤1%)。 定量方式：支持 Label-free (CV≤20%)、TMT 标记 (16-plex，定量精度≤10%)，动态范围≥6 个数量级。	30 例
多肽合成	合成长度：≤50 个氨基酸，最长可达 100 个氨基酸（特殊修饰肽）。 纯度：粗肽纯度≥70%，精制肽纯度≥95% (HPLC 验证)，误差率≤1/1,000 氨基酸。 修饰类型：支持磷酸化、甲基化、乙酰化等 20 + 种翻译后修饰，交付量≥1 mg（可定制 mg-g 级）。	14 例
空间转录组	采用 10X Xenium 空间原位技术，标准 panel 检测	1 例
类器官构建 (含 HE 免疫组化鉴定)	构建效率：干细胞分化率≥80%，类器官形成率≥70% (14 天培养)，直径 50-500 μm。 鉴定指标：HE 染色显示组织特异性结构（如肠道绒毛、脑皮层分层）；免疫组化阳性标志物表达率≥90%（如肠道类器官的 Lgr5、脑类器官的 Nestin）。 培养周期：2-4 周，可传代次数≥5 代，保持表型稳定性。	5 例
RNA seq 测序	测序类型：mRNA 测序 (polyA 富集)、全转录组测序 (含 lncRNA、circRNA)，链特异性文库。 测序深度：mRNA-seq ≥6 Gb 数据量 (人类)，lncRNA-seq ≥10 Gb，Q30≥90%。 差异分析：基因表达 FPKM/TPM 定量，差异基因筛选标准 $\log_2FC \geq 1$，FDR≤0.05，可变剪切事件检出率≥90%。	16 例
蛋白质组测序	覆盖度：全蛋白质组鉴定≥5,000 种蛋白（人类组织），亚细胞蛋白质组≥2,000 种（如线粒体）。 技术重复：生物学重复≥3 次，蛋白质定量 CV≤15%，支持翻译后修饰 (PTM) 富集分析（如磷酸化肽段富集率≥90%）。 数据库匹配：基于 UniProt/Swiss-Prot 数据库，肽段匹配得分≥20 (Mascot)。	16 例
样本类器官单细胞测序	单细胞解离：类器官解离后活细胞率≥80%，细胞碎片率≤10%。 测序参数：平均每个细胞测序 reads 数≥50,000，基因检测中位数≥1500，支持类器官特异性标志物（如干细胞 marker、分化 marker）分析，细胞异质性聚类分辨率≥95%。 关联分析：数据分析：提供沉浸式分析平台和可视化浏览器。	5 例
细菌基因组重测序	测序深度：≥50× coverage，150bp 双端测序。 变异检测：SNV 检出率≥99%，Indel (1-50 bp) 检出率≥95%，拷贝数变异 (CNV) 检测分辨率≥1 kb。 比对率：与参考基因组比对率≥98%，SNP 注释准确率≥98%。	240 例

纳米材料表征-透射电镜	分辨率：点分辨率 ≤ 0.23 nm，线分辨率 ≤ 0.14 nm（加速电压 200 kV）。 表征参数：颗粒尺寸分布（统计 ≥ 100 个颗粒，误差 $\leq 5\%$ ），形貌观察（如球形、棒状），晶格间距测量精度 ± 0.01 nm。 样本要求：分散液浓度 0.01-0.1 mg/mL，支持碳膜 / 微栅载网。	50 样本/h
纳米材料表征-XRD	测试范围： 2θ 角 $5^\circ - 90^\circ$ ，步长 0.02° ，扫描速度 $2^\circ / \text{min}$ 。 分辨率：晶面间距测量精度 ± 0.001 Å，物相鉴定匹配度 $\geq 85\%$ （与 PDF 卡片比对）。 定量分析：晶体相含量误差 $\leq 5\%$ ，晶粒尺寸计算（Scherrer 公式）误差 $\leq 10\%$ 。	18 样本/h
纳米材料表征-XPS	检测元素：Li-U 范围内元素，检测限 ≤ 0.1 at%（原子百分比）。 能量分辨率： ≤ 0.5 eV（Ag 3d5/2 峰），化学位移测量精度 ± 0.1 eV。 深度剖析：氩离子刻蚀，深度分辨率 ≤ 5 nm（纳米薄膜），支持元素价态分析（如 $\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}^{3+}$ 比例）。	20 样本/h
纳米材料 Image Mappings	成像技术：AFM（原子力显微镜）或 SEM-EDS（扫描电镜 - 能谱），空间分辨率 ≤ 10 nm。 映射参数：元素分布映射（EDS）、表面形貌映射（AFM，粗糙度 Ra 测量精度 ± 0.1 nm），扫描范围 50 nm-100 μm 。 定量分析：元素含量分布均匀性误差 $\leq 10\%$ ，颗粒密度统计准确率 $\geq 95\%$ 。	30 样本/h
类器官模型细胞取样及单细胞测序	单细胞解离：类器官解离后活细胞率 $\geq 80\%$ ，细胞碎片率 $\leq 10\%$ 。 测序参数：平均每个细胞测序 reads 数 $\geq 50,000$ ，基因检测中位数 ≥ 1500 ，支持类器官特异性标志物（如干细胞 marker、分化 marker）分析，细胞异质性聚类分辨率 $\geq 95\%$ 。 关联分析：数据分析：提供沉浸式分析平台和可视化浏览器。。	1 例
慢病毒构建费	载体类型：pLVX 系列，可携带目的基因长度 ≤ 5 kb，滴度 $\geq 1 \times 10^8$ TU/mL（超速离心浓缩后）。构建周期：7-10 天，包含质粒构建、包装、滴度测定（qPCR 法），感染效率 $\geq 80\%$ （293T 细胞）。 安全性：复制缺陷型慢病毒，无 RCL（复制 competent lentivirus）污染。	2 例
引物合成	长度范围：18-30 nt（常规），最长可达 60 nt，纯度 $\geq 95\%$ （HPLC 纯化）。 合成精度：错误率 $\leq 1/1,000$ nt，OD 值误差 $\leq 5\%$ ，支持荧光标记（FAM、HEX 等）、磷酸化修饰。交付形式：冻干引物（1 OD=33 μg ），附带 PAGE/HPLC 质检报告。	5 个
多重免疫荧光检测	通道数量：6-8 色（如 DAPI、AF488、AF555、AF647、Cy3、Cy5），光谱重叠率 $\leq 5\%$ 。 检测灵敏度：抗原检出下限 ≤ 0.1 $\mu\text{g/mL}$ ，信号信噪比 $\geq 10:1$ 。 样本类型：FFPE 切片（4-5 μm ）、冰冻切片，支持全自动染色平台（如 Leica Bond）。	8 张
免疫组织化学染色	染色质量：阳性信号定位准确（胞核 / 胞质 / 胞膜），无非特异性染色，背景清晰。 一致性：批内染色变异系数 $\leq 10\%$ ，批间变异系数 $\leq 15\%$ ，阳性对照符合率 100%。 定量分析：支持 IHC 评分（H-score），误差 $\leq 5\%$ ，可结合数字病理系统实现自动化分析。	50 张

2、质量保障措施

本公司为保证本项目能提供高质量的服务，能按时高质的顺利完成，建立了质量保证服务管理体系，按照以下质量保证方案进行多组学检测服务。

2.1、项目服务管理原则

项目管理是指在执行质量保证体系的基础上，在人力资源和组织、计划、质量控制、资源协调、财务、风险控制等方面进行科学地管理，确保该项目如期、高质量地完成。

2.2、组织架构

在一个大型多组学检测项目中，为了保证实验的顺利进行，需要建立相应的实验生产和管理机构，在项目实施的组织结构中，各小组的职责如下：

(1) 项目经理

负责项目的实施，组织、协调并监督各工程组的工作情况及进度，对工程领导组负责，对具体方案具有决定权，并负责计划与控制、人员配置管理和实验进度等工作。

(3) 生产小组

主要由我方的技术工程师构成，负责样本收集、样本质检、样本上机工作。

(4) 商务保障组

主要由我方商务人员、财务人员和销售人员组成，负责合同管理、材料管理、后勤保障，项目进度监控、财务监管和采购方需求对接沟通等问题。上述组织及职责划分根据项目进展情况由工程领导组及项目经理负责启动并调整，在项目经理领导下各组由参与工程各方根据工程需要分配人员，各方应在项目实施阶段保持人员的稳定性，确保工程按计划实施。

2.3、项目服务管理控制

样本质量控制：制定严格的样本采集、运输和保存标准操作规程（SOP）。在样本采集前，对采购方进行详细的样本采集培训，提供专用的样本采集工具和保存液。样本运输过程中，采用专业的冷链运输服务，确保样本在适宜温度下运输。接收样本时，严格按照标准对样本质量进行评估，对不符合要求的样本及时与采购方沟通并协商解决方案。

实验质量控制：定期对实验设备进行校准和维护，建立设备使用记录档案，详细记录设备的使用情况、维护时间和维护内容。制定实验操作 SOP，要求实验人员严格按照 SOP 进行实验操作，实验过程中进行双人复核，确保实验操作的准确性。同时，采用标准品和质控品进行实验质量监控，如在测序实验中使用已知序列的标准品进行测序，验证测序结果的准确性。

数据分析质量控制：建立数据分析流程和标准，对分析工具和算法进行严格测试和验证。在数据分析过程中，采用多种分析方法进行交叉验证，如在差异表达分析中同时使用不同的统计方法进行分析。对分析结果进行质量评估，如计算测序数据的质量值、蛋白质鉴定的可信度等指标，确保数据分析结果的可靠性。