

资本市场金融科技创新试点（上海）

项目公示表

填报时间：2022 年 01 月 18 日

☒ 试点公示 （对于通过试点申请的项目，《公示表》将在项目公示阶段对社会公开）

☐ 辅导公示 （对于通过辅导申请的项目，《公示表》将在项目公示阶段对社会公开，

标*项目可酌情填写，或填“暂无”、“不适用”）

一、 项目 基本 信息	1.1 申报单位 （以重要性为序 逐行列明单位营 业执照上的全称）	1.1.1 牵头申报单位：中国金融期货交易所股份有限公司
		1.1.2 联合申报单位：
	1.2 项目名称	基于人工智能的立体化金融期货市场风险监管系统
	1.3 项目类型 （可多选）	☐ 金融服务 ☐ 科技产品 ☐ 业务辅助 ☐ 合规科技 ☒ 监管科技 ☐ 行业平台 ☒ 行业基础设施 ☐ 其他(需补充说明)：_____
	1.4 应用场景	（试点项目应用业务领域、主要功能、提供的服务、解决的问题等。） 金融期货市场是我国资本市场重要的风险管理市场，是建设我国多层次资本市场的重要组成部分。在市场参与者结构不断优化完善、交易者行为不断向专业化和多元化演变的背景下，中国金融期货交易所（以下简称“中金所”）作为我国重要的金融基础设施，牢牢守住不发生系统性金融风险的底线，为保障国家金融市场的稳定与安全，自主设计、研发了基于人工智能的立体化金融期货市场风险监管系统。 基于人工智能的立体化金融期货市场风险监管系统旨在结合证券期货市场交易、监查、行情、公开舆情、外部数据等期现货全要素数据形成全方位的立体监管，实现金融期货市场的智能化监管以及股票等现货市场相关的跨市场监管，借助人工智能等先进金融科技手段提供市场画像、会员与机构画像、投资者画像、虚假申报、对倒对敲、策略分析、穿透式监管和舆情智能分析等金融期货市场风险监管服务，深入分析和挖掘交易客户行为、发现违法违规线索以规范市场运行环境、智能预研预判市场运行动态，提高监管效率和智能化水平。

	*1.5 数据应用	（试点项目使用的数据来源，应区分内/外部数据，区分公开/私有数据，明确数据主体、采集方式、数据规模、数据分类、安全级别、数据共享和融合应用安排等。） 1. 数据来源、共享及采集方式： （1）内部数据：交易数据、监查数据 中金所作为金融期货市场的中央对手方和自律监管机构，交易、监查类数据属于其核心敏感数据，其数据主体为金融期货市场的报单数据、成交数据、持仓数据、资金数据以及行情数据等。采集方式为内部采集，通过大数据采集技术直接从相关系统获取数据。鉴于交易、监查数据的安全级别高，中金所严格根据我国法律法规、证监会监管规定、金融行业标准等关于业务类数据管理的相关要求，建立了完善的数据管理制度、操作流程、安全环境，严格保护数据安全、保护数据隐私，防范数据风险事件的发生。 （2）外部数据：行情数据、舆情数据源、经济数据、工商数据 外部数据均为公开数据，其数据主体为各大数据供应商。采集方式主要通过 API 接收、文件传输或者网络采集等方式。外部数据均为市场公开数据，数据来源稳定、日均处理能力强。在得到相关部门批准、在不违反原数据供应商要求的情况下，可有条件进行数据共享。 2. 数据融合及存储： 中金所采用异构架构设计，依据系统不同需求，采用多种数据库混合部署实现——包括海量数据存储的大数据、结构化关系型数据库和国产化分布式数据库、以及非结构化文本对象数据库。 3. 数据规模： 以交易数据、行情数据为主的结构化数据规模为数百 TB 级。 以非结构化数据为主的规模约数十 TB 级。其中舆情数据当前总数据规模达数十 TB 级，经济数据当前总数据量约十万级。工商数据当前总数据量约十万级。 4. 数据安全： 严格按照依据《中华人民共和国数据安全法》、证监会相关数

	据管理制度、《中国金融期货交易所业务数据管理办法》对数据进行管理，经交易所保密委员会授权，定期对业务数据进行密级分类与评估，在保密委员会的指导下负责业务数据密级分类与权限分配管理，受理业务数据查询与使用的申请，敏感数据使用情况向保密委员会汇报。形成《中金所业务数据密级分类清单》，根据对市场和交易所的影响成度对交易类、结算类、监查类、信息类进行分级和保密。在专用操作间操作敏感数据，终端按照交易所业务终端安全规范进行管理，采用专网渠道进行内外部数据交互，隔离对外发布数据和内部监管应用，指定责任人检查考核保密措施的落实情况，在合规范围内保障数据的安全和效率。
*1.6 实施计划	（项目研发、测试、上线等各主要阶段时间节点及进度安排。试点申报项目应已完成研发、测试等主要工作，已经在生产环境实际运行或具备在被允许试点之日起一年内上线运行条件。针对分期建设开发的项目，应注明各期或版本的主要内容和日程安排，远期目标可作为单独项目后续另行申报。） 本项目将分五阶段进行，主要规划和进展如下： 1、需求分析和概要设计阶段（2020年1月至2020年5月） 首先从对内、对外两个方面调研并完善需求。对外方面，开展了境外走访学习，借鉴国内外交易所的先进监管经验和手段，并对人工智能、客户画像等业内先进技术在监查业务中的应用深入分析。对内方面访谈交易所业务人员特别是一线监控人员，了解真实业务场景，提炼监管经验，以达到生产级项目的最佳实践为目标。经过长期的业务、技术储备，2020年启动基于人工智能的立体化金融期货市场风险监管系统项目的开发建设，经过整理形成八大核心监查业务场景和多项智能分析模块，构建起智能化、立体化监管的架构。 2、系统详细设计阶段（2020年6月至2020年9月） 从架构设计角度，一是数据和数据结构方面，引入国产分布式数据库构建基础数据架构替换原先的关系型数据库；针对实控关联分析等场景引入图数据库；针对海量数据挖掘，引入大数据分析平台，建立起适应多场景的数据底层架构；针对外部新闻文本智能分析和挖掘，引入非结构化文本查询处理引用架构。二是数据处理方面，通过引入了高性能通信中间件，采用流计算的方式，重构了报警功能架构，并支持水平扩展，同时在实时写库上对批量操作和消息分发进行了优化，数据处理性能大幅提升。引入智能分析中台，实现人工智能模型研发和模型服务部署、调用的全生命周期管理，全面支撑大规模的智能化分析落地；所有模块采

		用微服务、容器技术，实现快速迭代。三是展现层方面，以业务主题为入口，以信息全面、数据准确、布局合理为原则提供该业务主题下立体化监管服务。 3、系统编码、测试和上线准备阶段（2020年10月至2021年7月） 完成核心监查功能的智能算法自主研发、系统功能开发的编码、测试及试点上线准备工作，提交系统测试报告、上线方案、用户手册等文档。完成了数据中台的自主研发，完成了智能分析中台的研发环境稳定运行，完成了海量数据的稳定接入，数据治理，数据管控等工作。完成了数据查询、分析及计算等服务的开发。 4、试点上线阶段（2021年8月至2021年10月） 完成市场画像、会员与机构画像、投资者画像、虚假申报、对倒对敲、策略分析、穿透式监管、舆情智能分析等八类“金融期货市场风险监管”场景落地。项目试点上线后，经过2个月的并行期。在并行期内监查业务人员在新平台上逐个功能试用，根据试用体验提出修改意见反馈给监查业务和技术人员，以周为单位迭代完成修改和上线。 5、计划上线实施阶段（2021年11月-2022年底） 继续完善人工智能风险监管，完成智能分析中台在生产环境的部署，确保智能分析服务在生产环境的稳定运行和高效调用。搭建数据智能分析预测平台，推进人工智能在业务场景中的落地应用。构建高并发、高可靠的统一实时流数据分发平台，全面建设非结构化文本数据处理中台；在全面范围推广国产分布式数据库，深入应用基于关系的图数据库。打造自探索查询平台，丰富数据的使用方式和渠道。
	1.7 面临的困难及解决思路	（试点项目研发过程中可能或已经面临的各类困难，包括但不限于技术、业务、人力、资金、合规、风控等方面，以及后续解决的方向和思路。） 1. 监管要求零容忍： 把严监管、防风险、促稳定放到更加突出的位置，贯彻“建制度、零容忍、不干预”九字方针，持续深化对市场发展和监管规律的客观认识，持续优化异常交易制度和特定程序化客户报备方案，对重点关注行为与客户优化识别模型，维护市场的公平公正。 2. 数据安全要求高： 对关键数据脱敏、建立分级数据安全保障制度，业务操作为专用的操作间，采用最小权限的原则分配，敏感数据采用专网渠道加密传输，确保数据的安全。 3. 交易形式变化快：

		业务技术深度融合，业务模型设计上支持灵活扩展，应用上支持业务自探索；深度实践开发运维一体化，采用敏捷版本迭代和容器化快速上线，以最快方式相应变化。 4. 技术性能要求高： 在持续交易量和监测模型双增加的前提下，采用分布式技术，采用分布式流处理平台解决实时数据的计算问题，性能达到单节点数十万笔每秒以上；采用国产分布式数据库解决实时数据的分析问题，性能达到复杂分析亿级数据的秒级返回；采用全容器化智能分析中台实现 CPU+GPU 资源的全面弹性管理使用，支撑每天千万级的智能分析 SaaS 服务调用。 5. 智能分析场景研发经验丰富： 中金所以数据让监管更加智慧为愿景，不断推动市场监管的智慧化、核心算法自主可控。中金所拥有资深的人工智能、大数据研发团队，曾多次参与证监会科技监管规划、工程方法的起草工作，并具有丰富的设计落地经验，曾高质量完成证监会科技监管类研究任务，得到高度任何。以关联分析为例，可通过无监督、分布式表征等方法从海量的交易数据中分析客户之间的关联性，挖掘更多分析线索，达到对实际控制关系的监管。强化与监控中心的流程衔接，完善实际控制关系数据的接收与保存；建立实控关系分析模型，在业务操作中不断对交易行为的分析量化形成疑似实控关系组；通过引入图数据库，从纷繁的关联关系中发现有价值的客户联系，共同达成实际控制监管的目标。
	1.8 专利、认证或奖项	（项目所获得的专利、认证或奖项的名称、时间及颁发单位等主要信息。） 本项目已获得共 11 项软著： 1. 金融期货高性能金融数据处理平台软件 V1.0（中华人民共和国国家版权局 2020SR1878430） 2. 金融期货企业内部用户管理中心软件 V1.0（中华人民共和国国家版权局 2020SR1865707） 3. 金融期货客户画像软件 V1.0（中华人民共和国国家版权局 2021SR0263284） 4. 金融期货智能事件分析平台软件 V1.0（中华人民共和国国家版权局 2021SR0264873） 5. 金融期货舆情大数据展示软件[简称：舆情大数据展示软件]V2.0（中华人民共和国国家版权局 2021SR1097390） 6. 金融期货舆情趋势判断分析软件[简称：舆情趋势判断分析软件]V1.0（中华人民共和国国家版权局 2021SR1102076）

		7. 金融期货舆情可视化平台软件 V1.0 (中华人民共和国国家版权局 2021SR2108514) 8. 金融期货舆情实体分析软件[简称: 舆情实体分析软件]V1.0 (中华人民共和国国家版权局 2021SR1102179) 9. 金融期货移动应用热更新软件 V1.0 (中华人民共和国国家版权局 2021SR1694029) 10. 金融期货市场风险监控监测展示软件[简称: 风控展示]V1.0 (中华人民共和国国家版权局 2021SR2073321) 11. 金融期货虚假申报违规分析软件[简称: 虚假申报违规分析]V1.0 (中华人民共和国国家版权局 2021SR2054659)
二、依法合规原则评估	*2.1 涉及的业务场景是否由持牌机构提供	2.1.1 申报机构已取得的证券期货相关法定业务资格名称 (本表所称证券期货相关业务指受到中国证监会及其派出机构或相关自律组织认可并进行监管的业务, 业务资格取得方式不限于行政审批、备案、登记等): 中国金融期货交易所是经国务院同意, 中国证监会批准设立的, 专门从事金融期货、期权等金融衍生品交易与结算的公司制交易所。
		2.1.2 本次申报项目业务场景涉及的业务资格: 中金所的主要职能是: 组织安排金融期货等金融衍生品上市交易、结算和交割, 制订业务管理规则, 实施自律管理, 发布市场交易信息, 提供技术、场所、设施服务, 以及中国证监会许可的其他职能。
	2.2 现行法律法规和监管规定符合情况 (对与项目应用场景相关的业务法规和技术规范符合情况进行梳理分析, 是否存在违反禁止性规定的情形)	2.2.1 证券监管部门的相关法规及符合情况 (不存在违反禁止性规定的情况, 包括但不限于账户实名、资金安全、公平交易、个人信息保护、可控数据跨境流动、反洗钱、网络安全等): 本系统服务于证监会、核心机构的市场核心监管职能, 根据证监会《期货交易所管理办法》和《中国证监会监管科技总体建设方案》等相关法律法规, 不存在违反禁止性规定的情形 2.2.2 行业协会、交易所等自律组织的相关规范及符合情况 (要求同上): 本项目服务于证监会、核心机构的市场核心监管职能, 根据《中国金融期货交易所交易规则》、《中国金融期货交易所异常交易管理办法》、《中国金融期货交易所风险控制管理办法》, 不存在违反禁止性规定的情形

		2.2.3 国家或其他管理部门的相关法规及符合情况（要求同上）： 本项目服务于证监会、核心机构的市场核心监管职能，根据《中华人民共和国数据安全法》和《期货交易管理条例》，不存在违反禁止性规定的情形
	*2.3 出具合规评估意见的机构、评估时间及评估结论	2.3.1 评估机构名称（公司合规部门或第三方专业机构）： 中国金融期货交易所
		2.3.2 出具时间（如包含有效期的请注明）： 2022 年 1 月 17 日
		2.3.3 评估结论（最终结论）： 中金所“基于人工智能的立体化金融期货风险监管系统”项目业务上、技术上均遵照相关法律法规规定，依法合规开展各项业务。在业务范围上，中金所按照《期货交易管理条例》依法履行自律监管职责，落实《中国证监会监管科技总体建设方案》的相关要求运用人工智能技术建立金融期货市场风险监控体系，发现和处置市场违法违规行为，维护市场公平公正。在业务流程和操作上，依据《中华人民共和国数据安全法》建立数据安全管理制度和数据密级制度，严格执行数据物理隔离机制和操作授权机制，确保数据安全和业务合规。
三、有序创新原则评估	3.1 技术创新情况	（试点项目所使用的新兴技术及为业务赋能的基本原理，与传统技术方案相比的价值体现。涉及多项技术应用的，可逐条列明，同时注明多项技术的融合应用原理与价值。） 本项目所采用的新兴技术自主设计、研发、可控，通过将监查业务人员对排查经验提炼并抽象成人工智能模型集成于系统中，使得模型具备自动化学习能力，更精确地提升监管监查工作的价值。 一是“全”。本项目首创实现了证券期货市场立体化监管，创立了期现联动监管机制，有效整合全市场、跨市场数据要素，覆盖了交易、行情、舆情、工商等数据，形成有业务分析价值的知识结构，并创建了适合金融期货衍生品特点的监控指标体系，实现“监劝查报”的自动化监管，有效覆盖之前监管中的盲点、痛点、难点，业务覆盖面全、数据范围全、监管流程全。 ， 二是“严”。在系统层面落实“严监管”要求，践行智慧化、实时化监管，促进科技和监管融合方面、监查转变升级监管理念，从监管任务、环境、流程、目标上进行了基准提炼，贯穿事前预警监测、事中监控分析、事后处置回溯的完整业务链条，各链条环节都有相应的系统模块支持，做到及时发现，及时处置，及时报

	告。实时监控方面打造高性能的流处理平台，实现毫秒级的实时预警；处置报告方面按照预警级别，划分交易行为重要程度，采用批流一体化的处理方式全自动化通知流程进行问询，避免重复繁琐的手工操作，释放业务人力资源；再次通过场景化的算法模型进行全方面查询，对违法违规行为进行重点监控；最后对于违反相关规定的，进行监管处置并上报上级监管机构；形成一条完整的闭环；流程上依托多种可视化工具，所见即所得，聚焦监管核心，科学决策；依托业务联通系统，实现业务办理流程化规范化，做到无缝衔接、灵活扩展，智能交互，助力高效监管；挖掘回溯方面，构建自适应预警迭代平台实现智能回测，提供正向梳理证据，指标预警后，穿透式排查分析，发现潜在关联关系，形成反向分析指标，自动进行交易行为分析和测算关联，对交易异常账户快速识别、筛查,提供更详细的信息供决策者使用，辅助监管人员实行动态监控及时、有效、全面掌握市场运行质量。 三是“新”。在核心监管算法的先进性方面，综合运用了人工智能、大数据等金融科技新技术，在交易行为为主的监查场景中，通过将监查业务进行标签化、知识化处理，使用分布式关联规则挖掘等算法识别异常情况和异常客户，通过对异常客户的行为监管识别风险，做到早发现、早预防、早处置。在以市场行情为主的监查场景中，在对股指期货成交持仓比的预测模型中，选用针对时序分析优化后的深度学习模型，利用卷积长短时记忆网络并结合时序行情特征及舆情特征进行数据分析建模，预测衡量市场健康度的关键指标成交持仓比的走势，针对国债期货产品的价格波动成因分析，利用事理图谱技术对海量研报的信息抽取与知识提炼，加速业务的学习过程，构建宏观因素传导事理图谱进行归因分析。在以舆情为主的监查场景中，使用无监督共聚类、Bert、依存句法分析、异构图注意力网络等图分析算法等自然语言处理方法从海量非结构化数据中提取市场风险要素，通过对金融期货产品业务、舆情风险指标相结合的方式实现动态监控，及时掌握产品运行质量，助力系统实现全证券期货市场要素的监管。 四是“稳”。本项目的核心在于大规模智能分析和数据处理能力的落地，要求在大计算量的前提下保障核心算法平稳运行，持续升级迭代，助力监管工作学习化与精准化方面，构建形成了集先进机器学习模型训练、在线智能算法 SaaS 服务、文本数据加工计算流程标准化的智能分析中台，形成了从数据接入，算法训练，模型部署，到服务发布，调用监控管理，全流程，一体化的人工智
--	--

		能工程化闭环。在确保人工智能算法先进性的前提下，实现了模型训练的便捷，服务发布的稳定，以及服务调用的高并发，高吞吐，有效支撑了全部自研 AI 模型和第三方模型的实时推理和海量数据处理及分析的需求。 五是“可控”。作为交易所核心系统和行业监管的基础设施，本项目必须保证项目和核心内容的全面自主可控。在核心技术自主可控方面，系统架构全面自主研发设计，采用组件化、微服务等模式，进一步提升了技术对业务的保障能力；规划建设分布式并行数据库集群，应用国产分布式数据库，利用其分布式架构在存储、计算、数据实时性方面的优势实现数据价值从收集、建模到应用形成有效闭环。在核心算法自主可控方面，通过团队自研和产学研结合的方式，针对金融期货市场打造了多项智能分析场景的解决方案，形成行之有效的技术研发、业务效果研判、落地优化逻辑，发表多篇学术论文、知识产权产出。相关算法可随时根据市场需要进行调整和升级，能够持续优化改进。
	3.2 技术领先优势	（项目技术应用、业务模式、工作流程等属于首创还是对同业做法有显著改进；所用技术先进性衡量指标及相对其他同业做法的主要优势，如：算法、技术路线、设备平台等方面。） 在业务模式上，本项目融合市场核心机构交换分类数据和重点客户数据，形成五位一体的期现联动监管机制；融合八类市场风险监管和智能分析场景，助力风险波动根因分析，打造灵活可扩展的业务模型；通过引入大数据、人工智能等监管科技，挖掘数据的深层次价值信息，分析和挖掘金融市场潜在风险，多层次多角度的实现市场、会员与机构、投资者的立体化风险监管，形成智能化监管闭环。 在数据准确度方面，采用微秒级交易数据开展用户行为和 market 运行状况的监测与分析，在金融期货市场程序化交易、高频分析上具有明显的优势。通过对金融期货产品业务、舆情风险指标相结合的动态监控手段，早发现、早预防、早处置，做到及时、有效、全面掌握产品运行质量。 在核心监管算法的先进性上，本项目全部人工智能算法自主设计研发，算法研究成果在国内外人工智能学术会议和刊物上公开发表 5 篇高水平学术论文，绝大部分模型线上测试准确率超过 90%，达到国内外一流水准。项目中的实控关系分析采用多维度复合指标构建实控分析模型，相对于原先的单指标分析模型，精准度大幅提升；运用交易周期理论建立的客户策略分析模块让业务人员能够对市场结构有清晰判断，从客户的交易行为上对客户分

		类监管，在业内属于首创；违法违规和异常交易监控模块完全实现从发现、分析、处置、报告、问询、反馈等流程完全电子化、规范化、制度化，形成了业务价值的闭环。 在系统性能方面，本项目依托智能分析中台，运行稳定、性能良好，在实时处理方面，支持实时计算任务，支持十万级每秒的流式数据处理性能，做到毫秒级的实时预警，并支持分布式部署提供更高的并发速度；大批量数据处理方面，依托国产分布式数据库，可同时支持大批量数据查询计算任务，能够做到毫秒级别的返回，在亿级的单日数据压力的情况下，达到实时入库速度，查询统计速度控制在秒级；在智能算法调用方面，系统部署了上百个 SaaS 服务，单服务支持千余次并发调用，延迟低于百毫秒。累计调用量达数十亿次以上。
	3.3 服务对象与渠道	（试点项目上线后的预期服务对象，区分内/外部，区分机构/个人；涉及个人投资者的，应详细描述获客渠道、服务方式、适当性要求等；试点单位应按照风险可控原则合理确定服务投资者范围、规模和适当性要求等。） 主要服务对象：中金所监查人员、业务分析人员 其它服务对象：证监会、期货公司会员、银行、保险、QFII、公募基金、私募基金、中小投资者、监控中心等资本市场其它监管核心机构
四、风险可控原则评估	4.1 业务风险防控	4.1.1 业务风险点(应结合试点项目特点,描述试点项目上线后可能面临的业务风险,包括但不限于市场风险、信用风险、流动性风险、操作风险、合规风险、舆情风险等): 中金所“基于人工智能的立体化金融期货市场风险监管系统”根据《中国金融期货交易所应急预案》的要求,依据业务相关规则,结合风险事件的影响程度、影响时间和影响范围,遵循风险审慎原则,将业务风险等级划入一般(交易所 IV 级)级别,主要做好业务连续性、跨市场交换、业务操作和首次业务推出的风险防控措施。
		4.1.2 风险监测机制(应描述如何采取措施及时发现和准确评估上述业务风险,针对各类风险分别列举): 在交易所应急工作领导小组(以下简称“领导小组”)的统一领导和指挥下,针对不同业务突发事件,成立监查部应急工作小组(以下简称“工作小组”)。工作小组由业务部门分管所领导任组长,由业务部门负责人任副组长,办公室负责工作小组相关联络工作。工作小组负责对业务范围内及影响到业务正常开展的突发事件做出应急反应,及时向领导小组报告情况。 工作小组的主要职责包括:(1)对重大或特别重大的突发事件

	提出分级及处置建议，并根据领导小组的决策组织实施具体应急措施；（2）收集、反馈及报送突发事件及处置情况等相关信息；（3）启动和中止较大突发事件应急预案，并负责组织应对措施；（4）指导一般突发事件的应急工作；（5）向领导小组提出完善突发事件应急工作的建议。 4.1.3 风险控制措施(应描述如何采取措施防控上述业务风险,针对各类风险分别列举): 一是业务连续性方面，做好应急脚本支持。若系统发生故障，监控岗位人员无法及时监控客户委托、交易行为状况，异常交易行为处理，岗位人员无法按规定采取下一步措施。如果技术公司及时解决系统错误，则按照业务部门常规流程重新分析和排查相关情况；如果技术公司未能及时恢复系统运行，则经请示业务职能组组长后，提请技术人员于后台运行脚本揭示，以备对违规客户采取相应监管手段。 二是外部连通方面，做好监控与多渠道。若系统发生故障造成无法及时完成跨市场数据信息交换，岗位人员应及时向工作小组副组长通报异常状态，并积极排查故障。如果技术公司及时解决系统错误，则按照业务部门常规流程重新进行跨市场数据交换；如果技术公司未能及时恢复系统运行，则经请示职能组组长后，由岗位人员电话告知沪、深交易所相关负责人员，并商讨其他交换途径。 三是业务操作方面，做好稽核比对。若业务操作出错，导致监管措施出错。对于参数调整业务，增加双人复核和稽核比对，业务操作当日，相应岗位人员通过双人复核完成业务参数修改，并通过传真方式告知值班二线修改内容，值班二线接收传真后，通过人工方式进行参数比对与复核，同时通过自动化脚本进行冒烟，进行自动化复核；针对上场数据增加双班复核，对业务参数等重要数据，技术公司安排每日双班复核。一线人员在每日开盘前和收盘后，通过自动化工具对上场参数（上场前数据检查）进行核对，值班二线人员则对检查结果再次进行人工复核；针对违规处置业务，增加自动化测试，针对核心处置功能，建立自动化用例库，覆盖率达到100%，结合构建发布流程，自动化嵌入自运行，应用于版本发布。 四是首次业务开展，提前验证准确性。对于平时操作很少或是首次进行的功能操作，运维人员、开发人员和业务部门都会提前在生产B环境中使用生产真实数据进行新业务、新功能的冒烟测试，通过测试确定操作可行、功能正确、对系统无影响，防止由于功
--	--

		能未经详尽测试或运行环境、数据发生变化导致的问题，确保该业务的顺利开展。 五是智能分析的场景应用，采用试点与迭代升级的审慎创新流程。智能分析场景应用中，采用原系统功能和智能算法并行提供能力的方式，稳逐步迭代升级智能分析效果。在智能分析服务正式上线前，需要在测试环境下多轮压力测试确保服务稳定性后，符合上线要求后方可上线。在项目实际运行阶段，通过智能分析中台的多实例并行服务能力，采用灾备冗余设计，确保算法服务 7*24 小时 100%在线。 4.1.4 应急预案(应描述如若上述业务风险发生将如何采取有效措施尽可能降低或消除负面影响)： 根据《中国金融期货交易所突发事件应急预案》指定了本系统详细的业务应急预案体系，发挥业务部门监管职能，对日常运行和监管工作中发现的有可能导致或转化为突发事件的各类风险信息，应给予高度重视，加强对异常情况的跟踪、分析和监测，及时发现、及时查处、及时制止异常交易行为和违法违规行为，并采取积极有效的措施予以妥善处理，第一时间向领导小组、工作小组汇报。
	4.2 技术风险控制	4.3.1 技术风险点(应结合试点项目特点，描述试点项目可能存在的技术风险，包括但不限于网络安全风险、数据安全风险等)： 中金所“基于人工智能的立体化金融期货市场风险监管系统”根据《信息技术制度管理办法》和《技术公司突发事件管理规范》的要求，依据技术系统风险特点，主要做好运维制度、容量性能、系统故障和应急处置的风险防控措施。 4.3.2 风险监测机制(应描述如何采取措施及时发现和准确评估上述技术风险，针对各类风险分别列举)： 技术风险防控工作始终防范操作风险、系统风险、不可抗风险和信息安全风险四类风险，结合实际情况，不断探索，引进和落实多项最佳运维实践，始终坚持运维管理持续改进，深入贯彻职责分离，设立相互制约的运维组织架构；逐步推进考核上岗，明确运维工作基础能力要求；切实优化运维团队结构，完善运维人员梯队建设；严格执行值班制度，实现 7*24 小时专人值守；不断完善冒烟测试用例，严防新业务、新功能的运行风险；持续改进变更上线流程，实行多方复核，多重测试的检查机制；稳步推动数字化建设，进一步降低人为操作风险；落实定期补丁分析和持续问题跟踪管理，切实防范技术系统底层风险；预防为主，加强监

	控，反复演练，不断提升突发事件的快速处置能力。
	4.3.3 风险控制措施(应描述如何采取措施来防控上述技术风险,针对各类风险分别列举)： 一是设置三线岗位运维制度。一线运行岗位需具备基本的专业知识，根据操作手册完成日常运行；二线保障岗位根据专业知识划分岗位，负责系统变更和应急处置等维护工作；三线安全与质量管理岗位负责设计和改进管理流程，通过日常监督和事后审计等手段确保制度的有效执行。 二是建立自动化管控运维工具。建立运维工具是防范运维风险的重要手段，运维工具体系由运维管理平台、IT 监控平台、IT 流程管理平台、运行审计平台、运维分析和报告平台、事件通知平台、一线操作工作流系统和自动化部署平台八大部分组成。 三是采用最小授权原则。任何权限的申请和授予都要遵循最小授权原则，即所授予的权限是要完成任务所必需的最小权限。系统用户按照最小授权机制进行严格管理和权限控制，系统用户和权限纳入主机、网络设备和应用系统的基线管理，根据岗位划分分配不同的用户账号和权限。网络设备用户通过动态用户口令认证才可以登陆网络设备。应用系统及主机上仅创建必要的运维用户，设置最小权限，并通过系统设置强制要求定期进行口令修改。 四是基于零信任的管理方式。零信任安全的本质是基于身份的访问控制，技术公司在授权策略的自适应、可管理、可扩展几方面进行细致的划分，并采用基于角色的访问控制模型 RBAC 和基于属性的访问控制模型 ABAC 相结合的方式，落实技术公司安全管理。 五是关注容量性能管理。避免因为应用、系统、基础设施和人力资源容量不足而产生的突发事件，是容量管理的重要目标。为实现持续容量管理，技术公司已建立系统容量定期回顾分析机制。 六是打造全冗余架构。为防范硬件故障，我所系统设计均采用双机冗余的设计，硬件单台节点的故障不会对业务造成重大影响。 七是运维防线请前移。系统的稳定运行更加依赖于事前高质量、高可靠的设计和开发，更加依赖于事前高标准、严密的测试和代码走查，更加依赖于事后经验丰富的开发人员进行处置。因此，防范软件故障必须从开发做起，开发、运维有机衔接，相互补位，共同做好高质量的运行。

		八是完善的事件问题管理措施。制定详细的事件报告、事件分析、突发事件处置、事件维护和问题管理机制。对于明确事件采取解决方案，对于未知事件制定规避措施。 九是应急演练。每年组织进行各类应急演练，包括灾备切换、新产品、新业务开展前全市场应急演练、岗位应急演练、业务持续应急演练等，通过演练对应急预案和应急手册进行检验，发现问题及时调整。 十是新一代信息技术的自主可控。项目涉及的全部算法均由交易所研发团队自主、研发设计，源码透明、可控，算法正式上线前需经代码多人评审复核，确保无任何风险后方可上线。
		4.3.4 应急预案(应描述如若上述技术风险发生将如何采取有效措施尽可能降低或消除负面影响)： 按照“预防为主，加强监控，快速响应、职责分明”的原则开展应急处置。一是定期进行岗位风险评估，评估各岗位管理的系统可能存在的各种风险，并针对任何可能发生的不可接受风险，准备应急计划。定期通过应急演练验证计划的可行性，根据应急演练结果完善应急计划，做好应急处置的预防工作。二是加强系统监控。对于交易系统等核心关键系统，均有两套监控软件，从不同角度对系统进行监控，确保异常情况第一时间报警。此外，交易期间还实行每15分钟一次的人工巡检，主动发现系统的异常运行情况。三是快速响应，在值班人员配置中，包含一线、二线、保障、值班经理等角色，交易、网络关键系统由经验丰富的岗位人员现场保障，一旦有技术突发事件，可以立刻形成应急处置小组进行处置。此外，值班室和技术办公区有视频指挥系统，可以迅速进行远程会议，消除指挥、沟通的空间障碍，做到快速处置。四是职责分明，在突发事件管理办法中，明确规定一线、二线、保障、值班经理、第一发现人、支持人员等角色的职责，经过反复演练，各司其职，忙而不乱，有序处置。
	*4.3 投资者保护机制	4.3.1 客户投诉渠道(接受客户投诉的渠道信息，包括但不限于营业网点地址、通讯地址、电话、传真、电子邮箱、官方网站等)： 中金所“基于人工智能的立体化金融期货市场风险监管系统”高度重视投资者保护机制，会员和客户可通过电话、邮箱进行申诉和投诉。同时为提升会员客户服务电子化水平，在参与人平台中提供了情况说明受理渠道，根据会员客户提交的说明材料人工进行处理，并将处理结果及时反馈会员和客户。

	4.3.2 投诉处理机制(客户投诉受理与处理机制相关内容,包括但不限于受理部门、受理时间、处理流程、处理时限等信息): 一是中金所“基于人工智能的立体化金融期货市场风险监管系统”针对不同投诉均有相应的业务部门承担,并有明确响应机制,包括投诉的记录、反馈情况等; 二是中金所“基于人工智能的立体化金融期货市场风险监管系统”提供情况说明渠道,用户可通过该渠道提交正式说明文档,以对监管情况进行反馈; 三是中金所“基于人工智能的立体化金融期货市场风险监管系统”页面提供了相关电话和邮箱联系方式,方便投资者直接咨询。 4.3.3 风险补偿机制(应描述申报单位就本试点项目建立的风险补偿和赔付机制,确保试点项目出现意外风险时能够及时对投资者损失进行合理补偿,降低试点项目的负面影响。对于多个单位联合申报的试点项目,应明确风险补偿责任主体): 中金所“基于人工智能的立体化金融期货市场风险监管系统”主要为交易所行使自律监管需要,对会员客户的市场行情、舆情、违法违规行为等风险进行监控,不影响会员客户的交易决策,因此不会给会员客户造成实质的经济损失。若存在疑似违法违规行为导致的交易权限被限制的情况,可通过申诉渠道进行申诉,申诉成功可解除相关限制措施。另外根据《中国金融期货交易所风险准备金管理办法》,中金所设立风险准备金,用于维护期货市场正常运转、提供财务担保和弥补因交易所不可预见风险带来的亏损。 4.3.4 项目退出机制(应描述试点项目因发生特殊情况需终止或下线时的工作安排。项目退出应平稳有序,确保投资者资金和数据安全,最大程度减少对市场的负面影响。退出机制包括但不限于退出触发条件、业务退出安排、技术退出安排等内容): 中金所“基于人工智能的立体化金融期货市场风险监管系统”一般会发生在系统升级改造或基础设施整体升级的情况下,退出之前会有替代系统履行市场风险监管职责。对系统的推出,会做出如下业务、技术安排。 一是做好市场的联调联测。在退出老系统之前,会通过参与人平台、网站等渠道发布新系统测试计划,确保老系统退出与新系统上线的平稳交接。 二是开展会员客户培训。对于变化较大的业务办理功能,通过现
--	--

		场培训或录制视频的方式，提升会员客户的使用体验。 三是系统的下线和数据的迁移。根据新系统的启用计划，完成数据的迁移和老系统的下线，取代原有系统。
--	--	--

附页：

牵头申报单位 承诺	本单位郑重承诺： 1. 本单位在申报资本市场金融科技创新试点（上海）项目过程中，所提供的一切申报材料信息真实、准确和完整。 2. 申报项目符合依法合规、有序创新、风险可控的申报原则。 3. 申报项目不存在违反法律和行政法规情况，不包含国家秘密信息。 4. 本单位将配合监管部门完成后续评审公示、监督检查或风险处置等工作。 5. 本单位已全面开展合规性评估和内控审计，能够有效保障业务连续性和用户信息安全，保证资金安全。 以上承诺如有违反，愿承担相应责任与后果。  单位（公章）  法定代表人（签字）： 2022 年 1 月 21 日
联合申报单位 1 承诺	本单位郑重承诺： 1. 本单位在申报资本市场金融科技创新试点（上海）项目过程中，所提供的一切申报材料信息真实、准确和完整。 2. 申报项目符合依法合规、有序创新、风险可控的申报原则。 3. 申报项目不存在违反法律和行政法规情况，不包含国家秘密信息。 4. 本单位将配合监管部门完成后续评审公示、监督检查或风险处置等工作。 5. 本单位已全面开展合规性评估和内控审计，能够有效保障业务连续性和用户信息安全，保证资金安全。 以上承诺如有违反，愿承担相应责任与后果。 单位（公章） 法定代表人（签字）： 年 月 日

（注：联合申报单位如多于 1 家，承诺签章栏请相应增加）