附件一：分项报价表

（3）投标分项报价表

项目名称：海关总署2025年原子荧光光度计采购项目（重新招标）

招标编号：CG2025-PL-GK-HW-0433-C01 包号：包件1

序号	名称	规格型号	数量	品牌	原产地和制造商名称	单价（元）	合价（元）	备注
1	主设备价格	/	/	/	/	/	/	/
1.1	原子荧光光度计 A	HGF-S4	13	海光	中国 北京海光仪器有限公司	319800	4157400	/
2	辅助设备价格	/	/	/	/	/	/	/
2.1	电脑	启天 M460-A001	13	Lenovo	中国 联想(北京)有限公司	3000	39000	/
2.2	显示器	T24a-20	13	Lenovo	中国 联想(北京)有限公司	1000	13000	/
2.3	激光打印机	LJ2405	13	Lenovo	中国 至像科技有限公司	1200	15600	/
3	质保期内的备品备件及专用工具费用	/	/	/	/	/	总价已包含	/
4	运输费、保险费及伴随费用	/	/	/	/	/	总价已包含	/
5	安装、调试及检测费用	/	/	/	/	/	总价已包含	/
6	培训费用	/	/	/	/	/	总价已包含	/
7	技术支持与售后服务费用	/	/	/	/	/	总价已包含	/
8	其它	/	/	/	/	/	总价已包含	/

总价（元）	4225000

注：1、本表须**按包**分别编制，并以人民币报价。

2、本表中的总价必须与开标一览表中的投标总价金额相一致，如果本表中按单价计算的结果与总价不一致，按政府采购规定进行修正。

3、报价应包括投标人为完成招标文件中规定的本项目采购内容和范围所需要的全部费用。并按项目需求书中的采购内容逐项列明各项设备或服务的报价，包括售后服务项目；如有缺漏项，评标时视为不提供该项产品及服务。如有免费提供的内容也需要逐项列明。

投标人名称（电子签章）：北京科易世纪科技发展有限公司

投标人代表（签字）：历春艳

日期：2026年2月10日

附件二：设备配置清单

（3）★投标人需提供所投产品的技术指标及配置清单

技术指标及配置清单

一、技术指标

1、功能要求

1.1、光源：空心阴极灯，自动激发启辉，自动寻到元素类别，光源自动对焦，无需手动调节，空心阴极灯具有非接触式射频身份识别系统，可随时读出累计使用寿命等信息。

1.2、光学系统：四通道光路系统，能四通道同时测量。

1.3、进样系统：采用双注射泵进样系统，具有自动单点配制标准曲线、自动稀释高浓度样品功能。

1.4、原子化器：原子化器最高温度500℃，温度连续可调。

1.5、点火系统：无需配备炉丝，采用程序控制氮化硅陶瓷电热塞点火器件，无点火炉丝消耗，完全无需更换点火炉丝，终生免维护。

1.6、气路系统：仪器具备载气、屏蔽气、辅助气、助燃气四路独立气路系统，气路系统采用高精度质量流量计控制系统，精确控制气体流量，气体可自动调节与优化流量。具备开机自检、压力监测、气体流量监测与报警功能。

1.7、反应系统：具备两级气液分离装置。

1.8、校正功能：具有实时监测和校准光源漂移技术，提高仪器长期稳定性。同时具备汞灯恒能量自动控制系统，保证光源输出能量长期一致。

1.9、环保系统：具有捕集尾气中有害汞元素的装置；废液桶具有大容量溢流监测、液位监测、声光自动报警、自动吸附废液中挥发性酸性

气体等功能。

1.10、传感系统：具有多种智能监测系统；可实时对流路漏液、气路压力、气体压力监测、气体流量监测、空心阴极灯状态、原子化器温度和高海拔地区大气压等进行监测。

1.11、自动进样器：外置式极坐标自动进样器，单个样品盘为266位。配有全防腐碳纤维骨架进样针，并具备自动清洗进样针功能。

2、技术指标

2.1、检出限：As、Se、Bi、Sb、Sn≤0.01 μg/L；Hg≤0.001 μg/L；

测量精密度（RSD）：As、Hg≤0.5%。

2.2、线性范围大于三个数量级，相关系数≥0.999。

3、可以根据用户需要开放仪器数据接口，实现实验室LIMS系统与仪器双向联接。

二、配置清单

原子荧光光度计主机1台、266位全自动进样器 1套、元素灯20支（原厂，元素种类由客户指定）、碳纤维骨架进样针10根、进样管20根、石英炉芯10支、泵管20套、样品管2000支、尾气捕集处理装置1套、工具包1套、仪器控制软件1套、激光打印机1台(品牌：Lenovo 型号：LJ2405)、备品备件1套。

配套电脑1套。(电脑品牌：Lenovo 电脑型号：启天 M460-A001、显示器品牌 Lenovo 显示器型号：T24a-20)

附件三：技术偏离表

（1）★《技术偏离表》

招标文件需求对应序号	内容概述	招标文件技术和服务要求	投标文件对应技术和服务应答	偏差	备注
1.	主要用途				
	主要用途	通过氢化物发生原子荧光光谱法用于样品中砷、汞、锡、硒、铋、锑、锗等元素的痕量分析测试。	通过氢化物发生原子荧光光谱法用于样品中砷、汞、锡、硒、铋、锑、锗等元素的痕量分析测试。	无偏差	
★2.	特殊资质要求	本项目专门面向小微企业采购。	符合本项目专门面向小微企业采购要求	无偏差	（4）★型号（★）技术指标或配置的证明材料 P1
3.	主要技术参数				
3.1	功能要求				
▲3.1.1	光源	光源：空心阴极灯，自动激发启辉，元素类型自动识别。光源自动对焦，无需手动调节。（投标人提供带有所投标产品型号的真机视频演示，视频须按顺序连续展示以下内容：①产品品牌及型号；②主机电源关闭且所有灯座均空置的情况下在全部灯座上均插入空心阴极灯并固定好位置，后续不得调整空心阴极灯位置，插入的空心阴极灯的元素类型不得重复，且至少同时包括砷、汞、硒、	光源：空心阴极灯，自动激发启辉，自动识别元素类型。光源自动对焦，无需手动调节，空心阴极灯具有非接触式射频身份识别系统，可随时读出累计使用寿命等信息。（提供带有所投标产品型号的真机视频演示，视频按顺序连续展示以下内容：①产品品牌及型号；②主机电源关闭且所有灯座均空置的情况下在全部灯座上均插入空心阴极灯并固定好位置，后续不得调整空	无偏差	详见视频演示

招标文件需求对应序号	内容概述	招标文件技术和服务要求	投标文件对应技术和服务应答	偏差	备注
		锡四种元素灯；③打开主机电源，所有空心阴极灯均能在无手动干预的情况下自动启辉点亮；④打开仪器软件，在仪器软件界面能显示所有自动识别的元素类型与在相应位置插入的空心阴极灯类型均一致；⑤在炉芯处插入调光器，将调光器逐一面对所有插入的空心阴极灯，每个空心阴极灯的光斑均须处于调光器中间位置）	心阴极灯位置，插入的空心阴极灯的元素类型不得重复，且至少同时包括砷、汞、硒、银四种元素灯；③打开主机电源，所有空心阴极灯均能在无手动干预的情况下自动启辉点亮；④打开仪器软件，在仪器软件界面能显示所有自动识别的元素类型与在相应位置插入的空心阴极灯类型均一致；⑤在炉芯处插入调光器，将调光器逐一面对所有插入的空心阴极灯，每个空心阴极灯的光斑均处于调光器中间位置）		
★3.1.2	光学系统	光学系统：不少于四通道光路系统，能四通道同时测量。（投标人提供带有所投标产品型号的真机视频演示，能展示四通道光路系统和四通道同时测量的仪器软件界面）	光学系统：四通道光路系统，能四通道同时测量。 （提供带有所投标产品型号的真机视频演示，能展示四通道光路系统和四通道同时测量的仪器软件界面）	无偏差	详见视频演示

招标文件需求对应序号	内容概述	招标文件技术和服务要求	投标文件对应技术和服务应答	偏差	备注
▲3.1.3	进样系统	进样系统：采用双注射泵进样系统，具有自动单点配制标准曲线、自动稀释高浓度样品功能。（投标人提供带有所投标产品型号的真机视频演示，能展示双注射泵进样系统的硬件构成、单点配制标准曲线和自动稀释高浓度样品的软件设置和测试结果的仪器软件界面）	进样系统：采用双注射泵进样系统，具有自动单点配制标准曲线、自动稀释高浓度样品功能。 （提供带有所投标产品型号的真机视频演示，展示双注射泵进样系统的硬件构成、单点配制标准曲线和自动稀释高浓度样品的软件设置和测试结果的仪器软件界面）	无偏差	详见 视频演示
▲3.1.4	原子化器	原子化器：原子化器最高温度≥450℃。（投标人提供带有所投标产品型号的能展示原子化器温度≥450℃的仪器软件界面截图，并加盖投标人和制造商公章）	原子化器：原子化器最高温度500℃，温度连续可调。 （提供带有所投标产品型号的能展示原子化器温度500℃的仪器软件界面截图，并加盖我公司和制造商公章）	无偏差	详见（5）技术偏离表证明材料P4
3.1.5	点火系统	点火系统：点火系统无需配备炉丝，无点火炉丝消耗，完全无需进行更换点火炉丝等维护。（投标人提供带有所投标产品型号的真机视频演示，能展示仪器中点火系统的炉芯位置无炉丝，且由软件控制点火后具有正常的测试火焰）	点火系统：无需配备炉丝，采用程序控制氮化硅陶瓷电热塞点火器件，无点火炉丝消耗，完全无需更换点火炉丝，终生免维护。 （提供带有所投标产品型号的真机视频演示，能展示仪器中点火系统的炉芯位置无炉丝，且由软件控制点火后具有正常的测试火焰）	无偏差	详见 视频演示

招标文件需求对应序号	内容概述	招标文件技术和服务要求	投标文件对应技术和服务应答	偏差	备注
3.1.6	气路系统	气路系统：高精度气路控制系统，精确控制气体流量。具备开机自检、压力监测、气体流量监测与报警功能。（投标人提供带有所投标产品型号的真机视频演示，能在仪器软件界面中展示开机自检、压力监测、气体流量监测与报警功能）	气路系统：仪器具备载气、屏蔽气、辅助气、助燃气四路独立气路系统，气路系统采用高精度质量流量计控制系统，精确控制气体流量，气体可自动调节与优化流量。具备开机自检、压力监测、气体流量监测与报警功能。 （提供带有所投标产品型号的真机视频演示，能在仪器软件界面中展示开机自检、压力监测、气体流量监测与报警功能）	无偏差	详见 视频演示
3.1.7	反应系统	反应系统：具备两级或多级气液分离装置。（投标人提供带有所投标产品型号的真机视频演示，能展示仪器具有两级或多级气液分离装置的硬件构成）	反应系统：具备两级气液分离装置。 （提供带有所投标产品型号的真机视频演示，展示仪器具有两级气液分离装置的硬件构成）	无偏差	详见 视频演示
▲3.1.8	校正功能	校正功能：具有实时监测和校准光源漂移技术，提高仪器长期稳定性。（投标人提供按以下方法测试的报告，报告由仪器软件直接生成，报告中体现所投标产品型号、测量条件和所有荧光强度测试数据，并加盖投标人和制造商公章。测试方法：连续测试200次浓度为0.5μg/L	校正功能：具有实时监测和校准光源漂移技术，提高仪器长期稳定性。同时具备汞灯恒能量自动控制系统，保证光源输出能量长期一致。 （提供按以下方法测试的报告，报告由仪器软件直接生成，报告中体现所投标产品型号、测量条件和所有荧光强度测试数据，并加盖我公	无偏差	详见 四、视频演示 （5）技术偏离表证明材料P6-11 连续测试200次浓度为0.5μg/L的汞标液，荧光强度RSD实测值：1.22%

招标文件需求对应序号	内容概述	招标文件技术和服务要求	投标文件对应技术和服务应答	偏差	备注
		的汞标液，荧光强度RSD≤2%。同时投标人须提供仪器软件直接生成上述报告的真机演示视频，视频须连续展示测试完成后仪器软件生成上述报告的全过程，并在电脑中直接打开该报告，清晰展示报告中的测量条件、测试数据等内容与上述盖章材料中的内容一致。且中标产品在验收时还须现场测试该指标，验收现场测试时使用的仪器耗材须为随仪器配套提供的产品，并须在不超过三次测试内表明测试结果符合招标文件要求，三次测试结果均未达到招标文件要求的，视为验收不通过）	司和制造商公章，测试方法：连续测试200次浓度为0.5μg/L的汞标液，荧光强度RSD≤2%。同时我公司提供仪器软件直接生成上述报告的真机演示视频，视频连续展示测试完成后仪器软件生成上述报告的全过程，并在电脑中直接打开该报告，清晰展示报告中的测量条件、测试数据等内容与上述盖章材料中的内容一致。且中标产品在验收时还现场测试该指标，验收现场测试时使用的仪器耗材为随仪器配套提供的产品，在不超过三次测试内表明测试结果符合招标文件要求，三次测试结果均未达到招标文件要求的，视为验收不通过）		
3.1.9	环保系统	环保系统：具有捕集尾气中有害汞元素的装置；废液桶具有大容量溢流监测、液位监测、声光自动报警、自动吸附废液中挥发性酸性气体等功能。（投标人提供带有所投标产品型号的真机演示视频，能展示具有捕集尾气中汞元素装置的硬件构成，能展示废	环保系统：具有捕集尾气中有害汞元素的装置；废液桶具有大容量溢流监测、液位监测、声光自动报警、自动吸附废液中挥发性酸性气体等功能。（提供带有所投标产品型号的真机演示视频，能展示具有捕集尾气中汞元素装置的硬件构成，能展示废液桶具	无偏差	详见视频演示

招标文件需求对应序号	内容概述	招标文件技术和服务要求	投标文件对应技术和服务应答	偏差	备注
		液桶具有上述四项功能的硬件或软件构成）	有上述四项功能的硬件或软件构成科技发展有限公司		
3.1.10	传感系统	传感系统：实时对流路漏液、气路压力、气体流量、空心阴极灯状态、原子化器温度进行监测。（投标人提供带有所投标产品型号的能展示上述监测状态的仪器软件界面截图，并加盖投标人和制造商公章）	传感系统：具有多种智能监测系统：可实时对流路漏液、气路压力、气体压力监测、气体流量监测、空心阴极灯状态、原子化器温度和高海拔地区大气压等进行监测。（提供带有所投标产品型号的能展示上述监测状态的仪器软件界面截图，并加盖我公司和制造商公章）	无偏差	详见（5）技术偏离表证明材料P13
▲3.1.11	自动进样器	自动进样器：不少于160位的全自动进样器，配备碳纤维骨架或特殊金属材质进样针。（投标人提供带有所投标产品型号的真机视频演示，能展示自动进样器进样位数；投标人提供技术白皮书说明进样针材质，并加盖投标人和制造商公章。）	自动进样器：外置式极坐标自动进样器，单个样品盘为266位。配有全防腐碳纤维骨架进样针，并具备自动清洗进样针功能。（提供带有所投标产品型号的真机视频演示，能展示自动进样器进样位数；我公司提供技术白皮书说明进样针材质，并加盖我公司和制造商公章。）	无偏差	详见视频演示 （5）技术偏离表证明材料P16
3.2	技术指标				
★3.2.1	检出限精密度	检出限：As、Se、Bi、Sb、Sn≤0.01 μg/L；	检出限：As、Se、Bi、Sb、Sn≤0.01 μg/L；	无偏差	详见（4）★星号

招标文件需求对应序号	内容概述	招标文件技术和服务要求	投标文件对应技术和服务应答	偏差	备注
		Hg≤0.001 μg/L；测量精密度（RSD）：As、Hg≤0.8%。（投标人提供按以下方法测试检出限、测量精密度的报告，报告由仪器软件直接生成，报告中体现所投标产品型号、测量条件和所有测试数据及对应谱图（谱图可为仪器软件截图），并加盖投标人公章。测试方法：检出限：连续测试11次空白溶液计算As、Se、Bi、Sb、Sn、Hg各元素检出限；测量精密度（RSD）：连续测试7次浓度为5μg/L砷标液、0.5μg/L汞标液，计算RSD。同时投标人须提供仪器软件直接生成上述报告的真机演示视频，视频须连续展示测试完成后仪器软件生成上述报告的全过程，并在电脑中直接打开该报告，清晰展示报告中的测量条件、测试数据等内容与上述盖章材料中的内容一致。且中标产品在验收时还须现场测试该指标，验收现场测试时使用的仪器耗材须为随仪器配套提供的产品，并须在不超过三次测试内	Hg≤0.001 μg/L；测量精密度（RSD）：As、Hg≤0.8%。（提供按以下方法测试检出限、测量精密度的报告，报告由仪器软件直接生成，报告中体现所投标产品型号、测量条件和所有测试数据及对应谱图（谱图可为仪器软件截图），并加盖我公司公章。测试方法：检出限：连续测试11次空白溶液计算As、Se、Bi、Sb、Sn、Hg各元素检出限；测量精密度（RSD）：连续测试7次浓度为5μg/L砷标液、0.5μg/L汞标液，计算RSD。同时我公司提供仪器软件直接生成上述报告的真机演示视频，视频连续展示测试完成后仪器软件生成上述报告的全过程，并在电脑中直接打开该报告，清晰展示报告中的测量条件、测试数据等内容与上述盖章材料中的内容一致。且中标产品在验收时现场测试该指标，验收现场测试时使用的仪器耗材为随仪器配套提供的产品，并在不超过三次测试内表明测试结果符		（★）技术指标或配置的证明材料P4-39

招标文件需求对应序号	内容概述	招标文件技术和服务要求	投标文件对应技术和服务应答	偏差	备注
		表明测试结果符合招标文件要求，三次测试结果均未达到招标文件要求的，视为验收不通过）	合招标文件要求，三次测试结果均未达到招标文件要求的，视为验收不通过）		
3.2.2	线性范围	线性范围大于三个数量级，相关系数≥0.999。	线性范围大于三个数量级，相关系数≥0.999。	无偏差	
★3.3	开放仪器数据接口	供应商根据用户需要开放仪器数据接口，实现实验室LIMS系统与仪器双向联接。（投标人提供承诺函，格式自拟）	可以根据用户需要开放仪器数据接口，实现实验室LIMS系统与仪器双向联接。（提供承诺函）	无偏差	详见（4）★星号（★）技术指标或配置的证明材料P40
★4.	主要配置				
		原子荧光光度计主机1台、 160位以上全自动进样器 1套、 元素灯20支（原厂，元素种类由客户指定）、 碳纤维骨架或特殊金属材质进样针10根、 进样管20根、 炉丝10根（无炉丝消耗的除外）、 石英炉芯10支、 泵管20套、 样品管2000支、 尾气捕集处理装置1套、 工具包1套、 仪器控制软件1套， 激光打印机1台。	原子荧光光度计主机1台、 266位全自动进样器1套、 元素灯20支（原厂，元素种类由客户指定）、 碳纤维骨架进样针10根、 进样管20根、 （无炉丝消耗） 石英炉芯10支、 泵管20套、 样品管2000支、 尾气捕集处理装置1套、 工具包1套、 仪器控制软件1套、 激光打印机1台（品牌：Lenovo 型号：LJ2405）、 备品备件1套。	无偏差	详见（4）★星号（★）技术指标或配置的证明材料P43-49

招标文件需求对应序号	内容概述	招标文件技术和服务要求	投标文件对应技术和服务应答	偏差	备注
		配套电脑1套。配套使用电脑（或工作站）的产品技术指标需满足财库《台式计算机（或工作站）政府采购需求标准（2023年版）》中的星标项“*”指标；投标人提供：台式计算机（或工作站）产品技术指标需满足财库《台式计算机（或工作站）政府采购需求标准（2023年版）》中的星标项“*”指标的承诺函，格式自拟。	配套电脑1套。（电脑品牌：Lenovo 电脑型号：启天M460-A001，显示器品牌 Lenovo 显示器型号：24-20）配套使用电脑（或工作站）的产品技术指标满足财库《台式计算机（或工作站）政府采购需求标准（2023年版）》中的星标项“*”指标，提供台式计算机（或工作站）产品技术指标需满足财库《台式计算机（或工作站）政府采购需求标准（2023年版）》中的星标项“*”指标的承诺函。	无偏差	详见（4）★星号（★）技术指标或配置的证明材料 P43-49
★四、	交货期				
		产品不得超过正式签订合同后30个日历日	产品不得超过正式签订合同后28个日历日	正偏差	详见（4）★星号（★）技术指标或配置的证明材料 P50
★五、	交货地点				
		交货地点为分配表中所列出直属海关关区内的指定地点，具体安装地点以合同签订中要求为准。	交货地点为分配表中所列出直属海关关区内的指定地点，具体安装地点以合同签订中要求为准。	无偏差	详见（4）★星号（★）技术指标或配置的证明材料 P50

招标文件需求对应序号	内容概述	招标文件技术和服务要求	投标文件对应技术和服务应答	偏差	备注
★六、	质保期				
		产品安装调试经用户验收合格当天起，质保期5年，在质保期内，产品因故障停用，质保期相应顺延。	产品安装调试经用户验收合格当天起，质保期5年，在质保期内，产品因故障停用，质保期相应顺延。	无偏差	详见（4）★星号（★）技术指标或配置的证明材料P50
七、	售后服务要求				
	1	中标供应商应提供原产商质量保证和售后服务承诺书。在质量保证期内设备发生故障，中标供应商应免费提供原厂商售后维修和更换零件服务。质保期后，中标供应商提供设备终身技术支持，包括故障排除和零配件的供应、仪器软件免费升级和培训；设备出现故障需更换配件时，只收取零配件费用，免收其它费用。合同签订后，在1周内中标供应商将仪器操作间的装修要求和水、电、气要求通知需求单位。	我公司提供原产商质量保证和售后服务承诺书。在质量保证期内设备发生故障，我公司免费提供原厂商售后维修和更换零件服务。质保期后，我公司提供设备终身技术支持，包括故障排除和零配件的供应、仪器软件免费升级和培训；设备出现故障需更换配件时，只收取零配件费用，免收其它费用。合同签订后，在3天内我公司将仪器操作间的装修要求和水、电、气要求通知需求单位。	正偏差	（3）投标人质保期内售后服务承诺及方案P14

招标文件需求对应序号	内容概述	招标文件技术和服务要求	投标文件对应技术和服务应答	偏差	备注
	2	中标供应商负责将设备运至需求单位指定的地点，负责免费安装，免费现场培训及技术应用培训。中标价应包含产品的制造、材料费（主材及辅材）、运输、安装、验收、保修、税收、所有手续费等直至验收合格交付需求单位使用的所有相关费用。中标价格在中标后的合同实施期间应保持不变，即不因市场价格或政策性价格的调整而增减（若因中标人责任而导致的需方依据合同条款对中标人的扣款处罚除外）。	我公司负责将设备运至需求单位指定的地点，负责免费安装，免费现场培训及技术应用培训。中标价包含产品的制造、材料费（主材及辅材）、运输、安装、验收、保修、税收、所有手续费等直至验收合格交付需求单位使用的所有相关费用。中标价格在中标后的合同实施期间保持不变，即不因市场价格或政策性价格的调整而增减（若因我公司责任而导致的需方依据合同条款对我公司的扣款处罚除外）。	无偏差	
	3.	货到后，中标供应商负责派技术人员到现场进行安装、调试，直至验收合格，带“★”的项目必须符合其性能。	货到后，我公司负责派技术人员到现场进行安装、调试，直至验收合格，带“★”的项目符合其性能。	无偏差	
	4.	验收：（1）如需要，中标供应商须提供产品的原厂技术文件以及验收要求的校准文件或计量证书。属于中华人民共和国强制检定计量器具，中标供应商须负责提供法定计量证书。所需费用由中标供应商承担。（2）中标供应商设备供	验收：（1）如需要，我公司提供产品的原厂技术文件以及验收要求的校准文件或计量证书。属于中华人民共和国强制检定计量器具，我公司负责提供法定计量证书。所需费用由我公司承担。（2）我公司设备供货、安装施工、调试、工程	无偏差	

招标文件需求对应序号	内容概述	招标文件技术和服务要求	投标文件对应技术和服务应答	偏差	备注
		货、安装施工、调试、工程验收、货物运输、售后服务等均应符合国家相关法律、法规以及国家标准、相关行业标准。中标供应商提供设备的制造标准、安装标准及技术规范等有关资料必须符合国家相应的有关标准、规范要求。(3)中标供应商应向需求单位提供完整的设备技术资料、货物制造商的出厂检验报告、产品合格证明、产品保证书、认证书(如有)、政府许可证明(如有)及产品说明书等,保证产品和安装材料是新生产、未经使用过的原装原厂正品。如在交付使用前发生设备损坏和不合格,需求单位有权要求退货,因此造成的一切损失由供应商承担。(4)中标供应商根据合同要求进行系统安装、调试后,由需求单位进行使用性能方面的验收,确保在使用过程内具有满意的性能。如质量不符合要求,供应商应无条件及时更换并不得以任何原因拖延。(5)需求单位根据招标文件、中标供应	验收、货物运输、售后服务等均符合国家相关法律、法规以及国家标准、相关行业标准。我公司提供设备的制造标准、安装标准及技术规范等有关资料符合国家相应的有关标准、规范要求。(3)我公司向需求单位提供完整的设备技术资料、货物制造商的出厂检验报告、产品合格证明、产品保证书、认证书(如有)、政府许可证明(如有)及产品说明书等,保证产品和安装材料是新生产、未经使用过的原装原厂正品。如在交付使用前发生设备损坏和不合格,需求单位有权要求退货,因此造成的一切损失由我公司承担。(4)我公司根据合同要求进行系统安装、调试后,由需求单位进行使用性能方面的验收,确保在使用过程内具有满意的性能。如质量不符合要求,我公司无条件及时更换并不得以任何原因拖延。(5)需求单位根据招标文件、我公司的竞标文件、合同、制造厂商的产品验收标准及中华		

招标文件需求对应序号	内容概述	招标文件技术和服务要求	投标文件对应技术和服务应答	偏差	备注
		商的竞标文件、合同、制造厂商的产品验收标准及中华人民共和国有关标准进行验收。需求单位有权委托国内第三方机构对设备的灵敏度、测量精度等技术性能进行验收。因中标供应商所提供的产品未达到招标文件中技术性能指标的，一律拒收，不予付款，需求单位有权因此终止合同的执行，中标商将自行承担所有经济损失；同时，需求单位将保留向中标供应商因设备延迟到位而造成的不良影响追索相应“违约”责任的权利。(6)设备安装完成后，无法在验收开始后10个工作日内达到投标文件的技术参数要求，视为验收不通过。验收无法达到投标文件承诺技术要求的，用户根据合同约定追究供应商(投标人及制造商)违约责任，将验收结果上报海关总署，由海关总署将涉事投标供应商信息、投标产品生产厂家信息、投标产品信息等在中国海关政府采购网进行公示。同时，海关总署将相	人民共和国有关标准进行验收。需求单位有权委托国内第三方机构对设备的灵敏度、测量精度等技术性能进行验收。因我公司所提供的产品未达到招标文件中技术性能指标的，一律拒收，不予付款，需求单位有权因此终止合同的执行，中标商将自行承担所有经济损失；同时，需求单位将保留向我公司因设备延迟到位而造成的不良影响追索相应“违约”责任的权利。(6)设备安装完成后，无法在验收开始后10个工作日内达到投标文件的技术参数要求，视为验收不通过。验收无法达到投标文件承诺技术要求的，用户根据合同约定追究我公司(我公司及制造商)违约责任，将验收结果上报海关总署，由海关总署将涉事我公司信息、投标产品生产厂家信息、投标产品信息等在中国海关政府采购网进行公示。同时，海关总署将相关情况报财政部，由财政部根据《政府采购法》《政府采购法实施条例》		

招标文件需求对应序号	内容概述	招标文件技术和服务要求	投标文件对应技术和服务应答	偏差	备注
		关情况报财政部，由财政部根据《政府采购法》《政府采购法实施条例》等规定进行处罚。	等规定进行处罚。		
	5.	中标供应商能响应故障处理请求和电话咨询，提供7×24小时技术支持，4小时内响应和24小时内提出解决方案，一般应在48小时内派人到现场维修的售后服务。中标供应商应提供维保人员名单、联系电话等。	我公司能响应故障处理请求和电话咨询，提供7×24小时技术支持，2小时内响应和12小时内提出解决方案，一般在24小时内派人到现场维修的售后服务。我公司提供维保人员名单、联系电话等。	正偏差	（3）投标人质保期内售后服务承诺及方案P14
八、	培训要求				
	1.	现场培训：仪器在安装调试同时，中标供应商负责免费派工程师对用户就仪器原理和基本操作进行现场培训，培训人员人数不限，培训时间视需求单位需要，原则上每台设备不多于2天，确保需求单位用户能正常操作。	现场培训：仪器在安装调试同时，我公司负责免费派工程师对用户就仪器原理和基本操作进行现场培训，培训人员人数不限，培训时间视需求单位需要，原则上每台设备不多于2天，确保需求单位用户能正常操作。	无偏差	
	2.	集中培训：中标人免费提供需求单位至少2名技术人员到厂家国内指定地点进行相同设备专项技能培训，培训时间	集中培训：中标人免费提供需求单位至少2名技术人员到厂家国内指定地点进行相同设备专项技能培训，培训时间	无偏差	

招标文件需求对应序号	内容概述	招标文件技术和服务要求	投标文件对应技术和服务应答	偏差	备注
		原则上不多于3天。	原则上不多于3天。		

1、此表应对招标文件第三部分《项目需求书》技术和服务内容进行逐条如实应答。如投标人中标，其应答内容将作为签订采购合同及履约验收的依据之一，如有虚假应答，将承担响应的法律责任。

2、本表中所应答的各项技术指标或服务承诺等应当与投标文件其他部分中相同指标的表述一致，如果出现前后不一致情形，以符合或高于招标文件要求的应答承诺为准。

3、对应那些可以用量化形式表示的条款，投标人必须明确回答，对于那些非量化的条款投标人应以功能描述回答，指出所提供的货物和服务是否做出实质性响应；任何通过简单拷贝招标文件的技术或服务要求、简单标注“符合”、“满足”或非确定性数值（如“>=”或“<=”）的响应均不得分。

4、若提供需求以外的额外支持，可以在这一部分加以详细说明。提供投标文件中涉及的所有投标软、硬件的产品说明（要求彩页）或相关证明，最后以中文描述，并作为附件。投标人认为对我体采购项目有特别重要建议的可单独说明。

投标人名称(电子签章)：北京昌世纪科技发展有限公司

日期：2026年2月10日

附件四 ：货物分配清单

附表 4-1：货物分配清单

序号	分配单位	分配数量 设备 1 名称 设备 1 品牌型号
1	佛山海关综合技术中心（佛山国际旅行卫生保健中心、佛山海关口岸门诊部）	分配数量：1 设备名称：原子荧光光度计 A 品牌型号：海光 HGF-S4
合计数量		1

附表 4-2：收货联系人

序号	单位名称	部门	收货联系人姓名	地址	联系电话	手机
1	佛山海关综合技术中心（佛山国际旅行卫生保健中心、佛山海关口岸门诊部）	检测三部	曹晓燕	佛山市南海区南海大道北 96 号	13929997798	13929997798

附件五：项目实施方案

（1）项目整体实施方案

致：海关总署物资装备采购中心

我方作为本次海关总署2025年原子荧光光度计采购项目（重新招标）的投标方，为确保项目从前期筹备、设备交付、安装调试到后期质保、履约验收等全流程顺利推进，保障招标单位获得符合技术标准、性能稳定可靠的设备及优质服务，结合我方多年来在实验室分析仪器领域的项目实施经验、供应链资源及技术服务能力，特制定本项目整体实施方案。本方案严格遵循招标文件要求，围绕实施步骤、交货安排、设备调试、质量保证、应急预案、履约验收等核心环节，明确工作内容、责任分工及执行标准，确保项目高效、有序、高质量完成，切实满足招标单位的实际使用需求。

我方承诺，将以严谨的工作态度、专业的技术团队、完善的服务体系落实本方案各项内容，全力配合招标单位及相关方开展工作，主动协调解决项目实施过程中的各类问题，保障项目按期达标交付，为招标单位的实验分析工作提供坚实支撑。

一、项目概况

1.1 项目背景

原子荧光光度计作为一种高灵敏度、高选择性的痕量分析仪器，广泛应用于环境监测、食品检测、医药卫生、地质矿产、水质分析等领域，可实现对砷、汞、硒、锑、铋等多种元素的精准检测。本次项目旨在为招标单位提供符合技术参数要求的原子荧光光度计，配套完整的辅助设备、试剂及技术服务，满足招标单位在日常实验分析、科研检测等场景下的使用需求，助力其提升检测效率、保障检测数据准确性。

1.2 项目目标

1. 交付目标：按期交付符合招标文件技术标准及国家相关规范的原子荧光光度计及配套设备、试剂，确保设备型号、规格、数量无偏差，外观及内在质量合格。

2. 安装调试目标：完成设备的现场安装、调试及校准工作，确保设备各项性能指标达到招标文件要求及设备出厂标准，可正常启动运行并开展检测工作。

3. 技术培训目标：为招标单位操作人员、维护人员提供系统的技术培训，使其熟练掌握设备的操作方法、日常维护保养技巧及常见故障排查能力。

4. 质保服务目标：提供完善的质量保证服务，在质保期内及时响应故障报修，快速解决设备运行问题，保障设备长期稳定运行。

5. 履约验收目标：配合招标单位完成全流程履约验收工作，确保项目各环节均符合招标文件及合同约定，顺利通过验收。

1.3 项目范围

本项目范围涵盖原子荧光光度计及配套设备的供应、包装、运输、装卸、现场安装、调试校准、技术培训、质量保证、故障维修、履约验收及质保期后的技术支持等全流程服务。具体范围以招标文件及双方签订的合同为准。

1.4 项目职责

1. 供应链管理：负责与设备生产厂家建立紧密协作，确保设备及配套物资按时、按质供应，严格把控采购、验收、仓储等环节质量。

2. 全程统筹协调：作为项目总负责人，统筹协调生产厂家、物流单位、技术团队、招标单位等多方资源，推动项目各环节有序开展，及时同步项目进展。

3. 现场实施服务：组织专业技术团队完成设备现场安装、调试、校准、培训等工作，确保服务质量达标。

4. 质量保障：对设备及配套物资的质量全程负责，承担质量问题的排查、处理及退换货等责任，提供完善的质保服务。

5. 验收配合：全力配合招标单位组织的履约验收工作，提供所需的各类文件、资料及技术支持，确保验收顺利通过。

6. 售后支持：质保期内及质保期后提供持续的技术支持、故障维修、配件供应等服务，保障设备长期稳定运行。

二、实施步骤

本项目实施遵循“统筹规划、分步推进、闭环管理”的原则，将整体项目划分为前期筹备阶段、设备采购与仓储阶段、运输与现场就位阶段、安装调试阶段、

技术培训阶段、试运行阶段、履约验收阶段、质保服务阶段八个核心环节，各环节无缝衔接，确保项目高效推进。

2.1 前期筹备阶段

前期筹备是项目顺利实施的基础，核心目标是明确需求、组建团队、梳理流程、落实资源，为后续工作开展奠定基础。

2.1.1 需求确认与技术对接：我方收到中标通知后，第一时间与招标单位开展需求确认工作，组建专项对接小组，与招标单位技术负责人、使用部门负责人进行深入沟通，再次核对原子荧光光度计的技术参数、配套物资清单、安装现场条件、使用需求、培训要求等关键信息，形成《需求确认函》，经双方签字确认后作为项目实施的依据。同时，将确认后的技术参数同步至设备生产厂家，确保生产环节精准匹配需求，避免出现参数偏差。

2.1.2 项目团队组建：成立原子荧光光度计项目专项实施团队，明确团队架构及各成员职责，实现“专人专岗、责任到人”。团队架构包括项目经理、技术负责人、采购专员、物流协调员、现场技术工程师、培训讲师、质量监督员等核心岗位。其中，项目经理全面统筹项目实施，负责整体协调、进度管控、问题处理及与招标单位的日常对接；技术负责人牵头负责技术方案制定、安装调试指导、技术难题攻克；其他成员各司其职，协同推进项目。团队成员均具备丰富的实验室仪器项目实施经验，熟悉原子荧光光度计的结构、原理、安装调试及维护技术，可高效完成各项工作任务。

2.1.3 实施方案细化：基于双方确认的需求及招标文件要求，项目经理组织团队对本实施方案进行进一步细化，制定各环节的具体工作内容、执行标准、时间节点、资源需求及风险防控措施，形成《项目实施细则》，报招标单位备案后执行。同时，组织团队开展岗前培训，明确项目要求、工作流程及服务标准，提升团队整体执行力。

2.1.4 现场勘查与条件确认：组织技术工程师前往招标单位指定安装地点进行现场勘查，重点核查场地面积、布局、电源、水源、通风条件、温湿度控制、氩气管道铺设预留位置等是否符合设备安装要求。绘制现场勘查图纸，标注设备摆放位置、电源接口、管道走向等关键信息。若现场条件存在不符合项，及时向

招标单位出具《现场整改建议函》，说明整改要求及必要性，协助招标单位完成整改工作，确保安装前现场条件达标。

2.4 验收文件资料准备：提前梳理项目所需的各类文件资料，包括设备出厂合格证、检测报告、说明书（中文）、安装手册、校准证书、培训教材、质量保证书等，确保文件资料完整、规范、有效，为后续验收及归档工作做好准备。

2.2 设备采购与仓储阶段

本阶段核心任务是依据需求完成设备及配套物资的采购、出厂验收及仓储管理，确保物资质量合格、库存安全，为后续运输及交付做好准备。

2.2.1 采购执行：我方与设备生产厂家签订正式采购合同，明确设备型号、规格、数量、技术参数、质量标准、交货时间、验收要求等条款，将招标单位的需求精准传递至生产环节。同时，对配套试剂、辅助设备进行采购，优先选择与设备适配性强、质量可靠的品牌产品，确保整体系统兼容性。采购过程中，我方安排采购专员全程跟踪生产进度，定期与生产厂家沟通，及时掌握设备生产情况，排查生产过程中的潜在问题，确保设备按期出厂。

2.2.2 出厂验收：设备及配套物资生产完成后，我方组织质量监督员、技术负责人前往生产厂家开展出厂验收工作，严格按照招标文件技术参数、国家相关标准及采购合同约定进行全面检测。验收内容包括设备外观（无划痕、变形、破损）、部件完整性（各组件、附件齐全）、技术参数测试（灵敏度、精密度、检出限等核心指标）、配套物资质量（试剂有效期、纯度，辅助设备性能）等。验收过程中做好详细记录，填写《出厂验收报告》，若发现质量问题或参数不达标，立即要求生产厂家整改、返修或更换，直至验收合格。只有通过出厂验收的设备及物资，方可安排出厂发运。

2.2.3 仓储管理：验收合格的设备及配套物资运至我方指定仓储中心后，实行分区、分类存放，做好标识管理，标注设备名称、型号、数量、生产日期、存放位置等信息。仓储中心具备完善的防护设施，控制温湿度在合理范围，避免设备受潮、暴晒、碰撞、腐蚀。同时，建立库存台账，实时更新库存信息，安排专人负责仓储安保及日常巡检，确保物资在仓储期间安全无损坏。

2.3 运输与现场就位阶段

本阶段重点保障设备及配套物资安全、准时运抵安装现场，并完成现场卸货、就位工作，为后续安装调试创造条件。

2.3.1 运输方案制定：根据设备规格、重量、运输距离及招标单位所在地交通条件，制定专项运输方案，选择经验丰富、信誉良好的物流单位合作。设备采用定制防震、防潮包装，核心部件（如检测器、光源、进样系统）单独包装并加装缓冲材料，避免运输过程中因震动、颠簸造成损坏；配套试剂按照危险品运输规范进行包装、标识，单独运输，确保运输安全。运输方案中明确运输路线、运输时间、防护措施、应急预案及物流对接人，确保运输全程可控。

2.3.2 运输跟踪：物流发运后，物流协调员全程跟踪运输进度，通过物流平台实时掌握货物位置，每日与物流单位、招标单位沟通，同步运输进展。若运输过程中遇到极端天气、交通拥堵、道路维修等突发情况，及时协调物流单位调整运输方案，确保货物尽快运抵现场，同时将情况第一时间告知招标单位，做好沟通解释工作。

2.3.3 现场卸货与就位：货物运抵招标单位指定地点后，我方组织现场技术工程师、物流人员与招标单位相关负责人共同开展卸货工作。根据设备重量及现场条件，选用合适的卸货工具，并安排专业人员操作，避免卸货过程中设备碰撞、坠落。卸货完成后，按照前期现场勘查确定的设备摆放位置，将设备及配套物资精准就位，调整设备水平度、垂直度，预留足够的操作空间及维护空间，确保符合安装要求。就位过程中做好防护措施，避免设备与现场地面、墙体发生摩擦损坏。

2.3.4 现场验收：就位完成后，双方共同对运抵现场的设备及配套物资进行现场验收，核对物资名称、型号、规格、数量与合同及送货单是否一致，检查包装是否完好、设备外观是否有损坏、部件是否齐全。验收合格后，双方签署《现场到货验收单》；若发现物资短缺、包装破损或设备损坏等问题，我方立即核实情况，及时安排补发、维修或更换，并承担相应费用及延误责任。

2.4 安装调试阶段

安装调试是确保设备性能达标、可正常使用的核心环节，我方将组织专业技术工程师严格按照设备安装手册及技术标准开展工作，确保设备各项指标符合要求。

2.4.1 安装前准备：安装工程师对现场条件进行最终核查，确认电源、水源、通风、气气供应等均满足安装要求；对设备及配套部件进行再次检查，清理包装杂物，核对部件完整性；准备好安装所需的工具、仪器及耗材，确保安装工作顺利开展。同时，对安装现场进行必要的清理、防护，避免安装过程中产生的杂物影响设备性能或污染现场环境。

2.4.2 设备安装：按照设备安装手册的规范流程，依次完成设备各组件的组装、连接工作，包括主机安装、蠕动泵连接、进样系统安装、氩气管道连接、电路连接、废液收集系统安装等。安装过程中严格把控安装精度，确保各部件连接牢固、密封良好、管路通畅，无漏气、漏水、漏电等问题。电路连接需符合安全规范，做好接地处理，避免静电干扰或安全隐患；氩气管道连接后进行气密性检测，确保无气体泄漏。安装完成后，对设备进行整体检查，调整设备水平度，确保设备放置平稳。

2.4.3 调试与校准：安装完成后，进入调试与校准阶段，分为设备通电调试、性能调试及精准校准三个环节。

（1）通电调试：接通设备电源，启动设备，检查设备各部件运行状态，包括光源稳定性、蠕动泵转速准确性、进样系统灵活性、检测器响应、软件运行情况等。若发现部件运行异常，及时排查原因并进行调整、维修，确保设备各部件正常运转。

（2）性能调试：在设备正常运行基础上，进行性能参数调试，包括载气流量、屏蔽气流量、原子化器高度、反应时间、检测波长等参数的优化。通过多次调试，确定最适合的运行参数，确保设备检测灵敏度、精密度达到最佳状态。调试过程中做好参数记录，形成《设备调试参数表》。

（3）精准校准：采用国家认可的标准品对设备进行校准，按照校准流程配制不同浓度梯度的标准溶液，导入设备进行检测，绘制标准曲线，计算校准因子，确保设备检测结果的准确性、可靠性。校准完成后，填写《设备校准报告》，校准结果需符合招标文件技术要求及国家相关标准，若校准结果不达标，及时调整设备参数并重新校准，直至达标。

2.4.4 调试验收：调试与校准完成后，我方组织技术负责人、质量监督员进行内部调试验收，核查设备各项性能指标、校准结果是否达标，安装流程是否规

范，文件记录是否完整。内部验收合格后，邀请招标单位相关负责人参与现场调试验收，现场演示设备运行流程，展示检测数据及校准报告，解答招标单位提出的技术问题。双方确认设备运行正常、性能达标后，签署《设备调试验收单》，安装调试阶段正式完成。

2.5 技术培训阶段

为确保招标单位操作人员能够熟练掌握原子荧光光度计的使用、维护及故障排查技能，我方将提供系统、专业的技术培训服务，培训内容贴合实际使用需求，注重理论与实操结合。

2.5.1 培训方案制定：根据招标单位的人员结构（操作人员、维护人员）及需求，制定专项培训方案，明确培训目标、培训内容、培训方式、培训时长、考核标准及培训讲师。培训讲师具备丰富的原子荧光光度计使用及培训经验，熟悉设备原理、操作流程及常见问题处理，可针对性开展培训工作。培训方案报招标单位确认后执行。

2.5.2 培训实施：培训采用“理论授课+实操演示+动手练习+答疑解惑”的方式开展，分为基础理论培训、实操技能培训、维护保养培训及故障排查培训四个模块。

（1）基础理论培训：讲解原子荧光光度计的工作原理、核心部件结构及功能、检测技术原理、相关法律法规及行业标准、试剂安全使用知识等内容，帮助培训对象建立基础理论认知。

（2）实操技能培训：由培训讲师现场演示设备的开机、关机流程，标准溶液配制方法，样品前处理技巧，设备参数设置，样品检测操作，数据采集、分析及报告生成，软件操作（如标准曲线绘制、数据导出、故障提示解读）等实操内容。演示完成后，指导培训对象逐一动手练习，讲师全程跟踪指导，及时纠正不规范操作，确保每位培训对象都能熟练掌握实操技能。

（3）维护保养培训：讲解设备日常维护保养要点，包括每日维护、每周维护、每月维护、年度维护等内容，明确维护周期、方法及注意事项，提供《设备维护保养手册》，帮助培训对象养成良好的维护习惯，延长设备使用寿命。

（4）故障排查培训：结合原子荧光光度计常见故障，讲解故障产生的原因、排查方法及解决措施，通过案例分析、现场模拟故障等方式，提升培训对象的故障排查能力，确保在设备出现轻微故障时能够自行处理。

2.5.3 培训考核：培训结束后，对培训对象进行考核，考核分为理论考核（笔试）及实操考核两部分。理论考核重点考查对设备原理、维护知识、安全规范等内容的掌握程度；实操考核要求培训对象独立完成设备开机、参数设置、样品检测、数据处理、设备关机及日常维护等操作，考核其实操技能的熟练度及准确性。考核合格者，颁发《培训合格证书》；考核不合格者，安排针对性补训，直至考核合格。

2.5.4 培训总结与资料移交：培训完成后，组织培训总结会，收集培训对象的反馈意见，针对存在的问题进行答疑补充。同时，将培训教材、课件、视频资料、《设备维护保养手册》等相关资料整理成册，移交至招标单位，方便其后续查阅、复习。

2.6 试运行阶段

为验证设备在实际使用场景下的稳定性、可靠性及适配性，安装调试及技术培训完成后，进入试运行阶段，确保设备能够满足招标单位日常检测工作需求。

2.6.1 试运行方案制定：我方与招标单位共同制定《设备试运行方案》，明确试运行周期、试运行内容、检测样品类型、数据记录要求、考核指标（如设备运行稳定性、检测精度、故障率）等内容。试运行周期根据设备使用场景及需求确定，确保能够全面检验设备性能。

2.6.2 试运行实施：由招标单位操作人员按照日常检测流程及培训所学技能，独立使用设备开展检测工作，我方安排技术工程师现场值守，提供技术支持。试运行期间，操作人员做好详细记录，包括设备运行时间、检测样品数量、检测参数、检测结果、设备运行状态、出现的问题及处理情况等，填写《设备试运行记录表》。我方技术工程师定期检查设备运行状态，协助操作人员排查解决试运行过程中出现的问题，优化设备运行参数，确保试运行顺利开展。

2.6.3 试运行评估：试运行结束后，我方与招标单位共同对试运行结果进行评估，核查设备运行稳定性（无频繁故障）、检测精度（检测结果与标准值偏差在允许范围）、检测效率（满足日常检测需求）等指标是否达标。若试运行过程

中设备出现故障，我方及时组织维修，维修完成后延长试运行周期，直至设备各项指标均满足要求。评估合格后，双方签署《设备试运行评估报告》，试运行阶段结束，设备正式投入使用。

2.7 履约验收阶段

履约验收是对项目整体实施效果的最终检验，我方将全力配合招标单位，按照招标文件及合同约定的验收标准、流程，完成全流程验收工作。

2.7.1 验收准备：我方提前整理项目全流程文件资料，包括采购合同、需求确认函、出厂验收报告、现场到货验收单、设备安装调试记录、校准报告、技术培训资料及考核结果、试运行评估报告、设备合格证、说明书、质保书、试剂相关资料等，确保文件资料完整、规范、可追溯，提交给招标单位供其审核。同时，对设备进行全面检查、调试，确保设备运行正常，各项性能指标达标，清理安装及试运行现场，为验收工作做好准备。

2.7.2 验收组织与流程：验收工作由招标单位牵头组织，我方全程配合，可根据需求邀请第三方检测机构参与验收。验收流程严格按照招标文件及合同约定执行，分为资料审核、现场核查、性能复测、综合评估四个环节。

（1）资料审核：招标单位对我方提交的项目文件资料进行全面审核，核查资料是否完整、内容是否真实、规范，是否符合招标文件及合同要求，审核通过后方可进入下一环节。

（2）现场核查：双方共同前往设备安装现场，核查设备型号、规格、数量与合同是否一致，安装流程是否规范，设备摆放是否合理，配套物资是否齐全，现场环境是否符合设备使用要求。

（3）性能复测：按照招标文件技术标准及国家相关规程，对设备核心性能指标进行现场复测，采用标准品进行检测，验证检测结果的准确性、可靠性。复测过程中做好详细记录，填写《设备性能复测报告》。

（4）综合评估：结合资料审核、现场核查、性能复测结果，共同进行综合评估，判断项目是否符合验收标准。

2.7.3 验收结果处理：若验收合格，双方签署《履约验收报告》，项目正式交付，进入质保期；若验收过程中发现问题（如资料不完善、设备性能不达标、配套物资短缺等），我方立即制定整改方案，明确整改内容、整改时限及责任人，

限期完成整改，整改完成后重新申请验收，直至验收合格。整改期间产生的费用及一切责任由我方承担。

2.8 质保服务阶段

质保服务阶段核心是为招标单位提供持续、高效的技术支持及故障维修服务，确保设备长期稳定运行，解决招标单位的后顾之忧。我方将严格按照招标文件及合同约定的质保期限、服务标准，落实各项质保服务内容，具体服务措施详见本方案“质量保证”章节。

三、交货安排

我方将以“按时交付、安全交付、精准交付”为核心目标，结合设备生产周期、运输条件、现场准备情况，制定科学合理的交货安排，确保设备及配套物资及时、安全运抵招标单位指定地点，满足项目实施进度要求。

3.1 交货原则

3.1.1 合规性原则：严格按照招标文件及合同约定的交货范围、交货地点、交货时间、质量标准进行交货，确保交货内容无偏差、质量合格、手续齐全。

3.1.2 安全性原则：优先选择具备相应资质、经验丰富的物流单位，采用专业的包装及防护措施，确保设备及配套物资（尤其是试剂）在运输过程中安全无损坏、无泄漏，符合国家物流运输及危险品管理相关规定。

3.1.3 协同性原则：提前与招标单位、生产厂家、物流单位沟通协调，同步交货进度，及时反馈交货过程中的各类情况，确保交货、卸货、就位等环节无缝衔接，提升交货效率。

3.1.4 应急性原则：针对交货过程中可能出现的突发情况（如极端天气、交通延误、设备故障），制定应急预案，提前储备应急资源，确保能够快速响应、妥善处理，最大限度降低对交货进度的影响。

3.2 交货范围及规格

3.2.1 核心设备：原子荧光光度计主机，确保设备符合招标文件技术参数要求，核心部件为原厂正品，性能稳定。

3.2.2 配套辅助设备：专用进样针、设备专用工具、电源连接线等，确保与主机适配性强，满足设备安装及使用需求。

3.2.3 技术文件资料：包括设备出厂合格证、检测报告、中文说明书、安装手册、标准证书、维护保养手册、技术培训教材、试剂安全说明书等，文件资料完整、规范、可追溯。

具体交货清单以招标文件及双方签订的合同为准，我方将严格按照清单内容逐一核对、交付，确保无短缺、无错发。

3.3 交货地点及方式

3.3.1 交货期：**产品正式签订合同后 28 个日历日。**

3.3.2 交货地点：招标单位指定地点（**交货地点为分配表中所列出直属海关关区内的指定地点，具体安装地点以合同签订中要求为准**）。我方负责将设备及配套物资运抵该地点，并完成现场卸货、就位工作，卸货所需工具及人员由我方负责协调安排。

3.3.3 交货方式：采用“门到门”送货服务，我方承担货物从生产厂家到招标单位指定地点的全部运输费用、保险费用、卸货费用，负责办理运输过程中的各项手续。货物运抵现场后，双方共同开展现场验收，验收合格后完成交货移交。

3.4 交货流程

3.4.1 交货计划通知：设备及配套物资生产完成并通过出厂验收后，我方提前通知招标单位交货计划，包括交货时间、物流信息、货物清单、现场验收所需准备工作等，以便招标单位做好接收准备。

3.4.2 货物发运：我方按照制定的运输方案，组织物流单位完成货物包装、装载，办理发运手续，物流协调员全程跟踪运输进度，每日向招标单位及我方项目经理同步运输情况。

3.4.3 现场接收与验收：货物运抵现场后，我方现场负责人与招标单位接收负责人对接，共同核对货物清单、检查包装及外观质量，开展现场到货验收，填写《现场到货验收单》，双方签字确认。

3.4.4 卸货与就位：验收合格后，我方组织专业人员及工具开展卸货工作，按照前期确定的设备摆放位置完成就位，调整设备水平度，做好现场防护，避免设备损坏。

3.4.5 交货资料移交：卸货就位完成后，我方将交货清单、设备合格证、检测报告等相关资料移交至招标单位，双方办理资料移交手续，签字确认。

3.5 交货保障措施

3.5.1 供应链保障：我方与设备生产厂家建立长期稳定的合作关系，签订战略合作协议，明确供货优先级，确保在项目实施过程中，设备及配套物资能够优先生产、优先出厂，避免因产能不足导致交货延误。同时，对核心部件及配套物资提前做好备用库存准备，应对突发生产故障或物资短缺问题。

3.5.2 运输保障：选择具备危险品运输资质、行业口碑良好、运输经验丰富的物流单位，签订正式运输合同，明确运输责任及赔偿条款。设备采用定制防震、防潮、防锈包装，核心部件单独加固包装；试剂按照危险品运输规范包装、标识，配备应急防护用品。运输前对运输路线进行实地勘察，避开风险路段，提前了解运输沿途天气情况，做好应对极端天气的准备。

3.5.3 沟通保障：建立专项交货沟通机制，我方项目经理作为主要对接人，每日与招标单位、生产厂家、物流单位沟通，同步交货进度，及时反馈运输过程中的突发情况，主动协调解决问题。针对交货过程中的疑问，我方在规定时间内给予明确答复，确保沟通顺畅。

3.5.4 质量保障：交货前对设备及配套物资进行多次检验，包括生产厂家出厂检验、我方入库检验、发运前复核检验，确保物资质量合格、规格无误。若交货现场发现质量问题或物资短缺，我方立即核实情况，给出处理方案，安排补发、维修或更换，确保不影响项目整体进度。

四、设备调试

设备调试是保障原子荧光光度计性能达标、精准运行的关键环节，我方将组建专业技术团队，严格按照设备安装手册、国家检定规程及招标文件技术要求，开展系统性调试工作，确保设备各项指标满足招标单位使用需求。

4.1 调试团队配置

我方组建专项调试团队，团队成员均具备3年以上原子荧光光度计安装调试经验，持有相关专业技术证书，熟悉设备结构、原理及调试流程，能够快速排查并解决调试过程中的技术难题。团队配置如下：

4.1.1 技术负责人：全面统筹调试工作，负责调试方案制定、技术难题攻克、调试结果审核，具备5年以上实验室仪器调试管理经验，对原子荧光光度计核心技术有深入研究。

4.1.2 现场调试工程师：负责设备现场安装、通电调试、性能优化、精准校准等实操工作，熟悉设备各部件运行原理，具备丰富的现场调试经验。

4.1.3 质量监督员：负责调试过程质量管控，核查调试流程规范性、参数设置合理性、校准结果准确性，做好调试记录审核，确保调试工作符合质量标准。

调试团队进场前，将进行专项培训，明确项目调试要求、技术标准及安全规范，确保调试工作高效、规范开展。

4.2 调试前准备工作

4.2.1 技术资料准备：收集整理设备安装手册、调试指南、校准规程、技术参数表等资料，结合招标文件要求，制定《设备调试方案》，明确调试内容、步骤、标准、参数范围及记录要求，报招标单位及我方技术负责人审核通过后执行。

4.2.2 现场条件核查：调试工程师对安装现场进行最终核查，确认满足调试要求。

4.2.3 工具及耗材准备：准备调试所需的专业工具、校准标准品、试剂（、记录表格等，确保调试工作顺利开展。

4.2.4 安全防护准备：调试现场配备应急防护用品，对调试人员进行安全培训，明确用电、用气、试剂使用安全规范，避免发生安全事故。

4.3 调试内容及标准

调试工作分为通电调试、性能参数调试、精准校准三个环节，各环节严格按照以下内容及标准执行：

4.3.1 通电调试

（1）调试内容：接通设备电源，启动设备控制系统，检查设备各部件运行状态，包括光源点亮情况、亮度稳定性，蠕动泵转速准确性、运行平稳性，进样系统定位精度、移动灵活性，原子化器升温速度及温度稳定性，检测器响应灵敏度，软件运行流畅性、无报错，废液排放通畅性等。

（2）调试标准：光源点亮后无闪烁、无熄灭现象，亮度均匀稳定；蠕动泵转速误差，运行无卡顿、无异常噪音；进样针定位精准，移动顺畅，无偏移、渗

漏；原子化器温度达到设定值后波动范围；检测器对标准品信号响应灵敏，无杂峰干扰；软件操作流畅，数据采集、处理功能正常；废液排放通畅，无泄漏。

（4）问题处理：若发现部件运行异常，调试工程师立即停机排查原因，通过更换部件、调整参数、紧固连接等方式解决，问题解决后重新进行通电调试，直至各部件运行正常。

4.3.2 性能参数调试

（1）调试内容：在设备各部件正常运行基础上，对核心性能参数进行优化调试，包括载气流量、屏蔽气流量、原子化器高度、反应时间、检测波长、灯电流、负高压等。通过调整参数，使设备达到最佳检测状态。

（2）调试方法：采用控制变量法，逐一调整各项参数，通过检测标准品信号强度、峰形、稳定性等指标，确定最优参数组合，做好参数记录，形成《设备调试参数表》。

4.3.3 精准校准

（1）校准内容：采用国家认可的标准物质，对设备进行线性校准及准确度校准，涵盖砷、汞、硒、锑、铋等招标要求检测的元素。

（2）校准流程：

① 标准溶液配制：按照校准规程，配制不同浓度梯度的标准溶液，确保浓度准确，配制过程做好记录。

② 仪器校准：将配制好的标准溶液依次导入设备，按照优化后的参数进行检测，采集各浓度标准溶液的荧光强度信号，绘制标准曲线。

③ 准确度验证：选取中间浓度标准溶液及质控样品进行检测，对比检测结果与标准值的偏差，评估设备检测准确度。

（3）校准标准：

① 精密度：同一浓度标准溶液重复检测，确保相对标准偏差符合招标文件要求。

② 检出限：各元素检出限符合招标文件要求。

（4）校准结果处理：校准合格后，填写《设备校准报告》，由技术负责人、质量监督员审核签字；若校准结果不达标，调整设备参数或更换标准品，重新进行校准，直至满足标准要求。

4.4 调试记录与报告

4.4.1 调试记录：调试过程中，调试工程师严格按照《设备调试方案》要求，做好详细记录，包括调试时间、调试人员、设备运行状态、参数设置、问题及处理情况、校准数据等，记录内容真实、准确、完整，签字确认后归档。

4.4.2 调试报告：调试工作完成后，由技术负责人组织编制《设备调试报告》，汇总通电调试结果、性能参数调试结果、精准校准结果、问题处理情况等内容，附上相关记录表格、校准曲线，经质量监督员审核、我方负责人签字盖章后，提交给招标单位。

4.4.3 报告确认：招标单位对调试报告进行审核，若对调试结果有疑问，我方将安排技术工程师现场答疑，必要时重新进行调试及校准，直至招标单位确认合格。

4.5 调试后设备状态确认

调试及校准完成后，我方与招标单位共同对设备状态进行确认，包括设备运行稳定性、检测精度、操作便捷性等，现场演示设备检测流程，验证设备能够正常开展样品检测工作。确认合格后，双方签署《设备调试验收单》，设备正式进入试运行阶段。

五、质量保证

我方始终将质量作为项目实施的核心，严格遵循“质量第一、全程管控、持续改进”的原则，建立覆盖设备采购、生产、运输、安装调试、培训、售后等全流程的质量保证体系，确保设备质量、服务质量均符合招标文件及合同约定，为招标单位提供可靠的产品及服务。

5.1 质量保证体系

我方已建立完善的质量管理体系，通过ISO9001质量管理体系认证，将质量管理贯穿项目全生命周期，明确各环节质量责任、执行标准及管控措施，形成“事前预防、事中控制、事后改进”的闭环管理机制。

5.1.1 事前预防：在项目前期筹备、采购阶段，严格审核生产厂家资质、生产能力、质量管控水平，签订质量保证协议；明确设备及配套物资的质量标准、技术参数，提前排查潜在质量风险，制定防控措施。

5.1.2 事中控制：在设备生产、出厂验收、运输、安装调试、培训等环节，安排质量监督员全程跟踪管控，严格按照标准开展检验、检测工作，做好质量记录，及时发现并解决质量问题，确保各环节质量达标。

5.1.3 事后改进：项目完成后，收集招标单位反馈意见，对质量问题进行汇总分析，查找根源，优化质量管理流程及服务措施，持续提升质量水平。

5.2 设备质量保证

5.2.1 采购质量保证：我方承诺所供原子荧光光度计及配套设备均为原厂正品，无翻新、无组装、无假冒伪劣产品，设备型号、规格、技术参数与招标文件及合同一致。采购过程中，严格审核生产厂家资质（营业执照、生产许可证、质量管理体系认证等），优先选择行业知名、口碑良好的生产厂家，确保设备质量可靠。同时，要求生产厂家提供设备核心部件的质量证明文件，确保核心部件质量达标。

5.2.2 出厂质量保证：设备生产完成后，我方组织专业团队前往生产厂家开展出厂验收，严格按照国家相关标准及招标文件技术要求，对设备外观、部件完整性、技术参数、性能指标进行全面检测，验收合格并签署《出厂验收报告》后，方可安排出厂发运。若发现质量问题，立即要求生产厂家整改、返修或更换，直至验收合格，杜绝不合格产品出厂。

5.2.3 运输及仓储质量保证：设备及配套物资在仓储、运输过程中，采取专业的防护措施，确保物资不受损坏、受潮、腐蚀。仓储中心具备完善的温湿度控制、安保防护设施，安排专人负责日常巡检；运输过程中选择具备相应资质的物流单位，采用定制防震、防潮包装，对试剂等危险品严格按照运输规范管控，避免出现质量问题。

5.2.4 安装调试质量保证：安装调试过程中，严格按照设备安装手册、技术标准及调试方案开展工作，确保安装流程规范、调试参数精准、校准结果达标。调试完成后，设备各项性能指标（灵敏度、精密度、检出限、稳定性等）均符合招标文件及国家相关规程要求，双方签署《设备调试验收单》后方可进入下一环节。

5.3 质保期限及服务内容

5.3.1 质保期限：我方承诺，**产品安装调试经用户验收合格当天起，质保期5年，在质保期内，产品因故障停用，质保期相应顺延。**质保期自双方签署《履约验收报告》之日起计算，质保期内实行“免费维修、免费更换、免费上门服务”政策。

5.3.2 质保期服务内容：

（1）故障维修服务：质保期内，设备出现任何非人为因素故障，我方接到报修通知后，安排技术工程师前往现场维修。若无法现场解决，提供备用设备供招标单位临时使用，确保不影响其正常工作。维修过程中产生的零部件更换、人工、交通等费用均由我方承担。

（2）定期巡检服务：质保期内，安排技术工程师前往现场开展一次定期巡检，检查设备运行状态、性能指标，清理设备内部杂质、优化运行参数，排查潜在故障风险，做好巡检记录，提供《设备巡检报告》，指导招标单位做好设备日常维护保养工作。

（3）零部件供应服务：质保期内，设备零部件出现质量问题，我方免费提供原厂正品零部件并负责更换；建立零部件应急库存，确保常用零部件能够快速供应，缩短维修周期。

（4）技术支持服务：提供7×24小时技术咨询服务，招标单位可通过电话、邮件、微信等方式咨询设备使用、维护、故障排查等问题，我方技术人员给予明确答复，必要时安排现场指导。

（5）软件升级服务：质保期内，若生产厂家推出设备控制软件、数据分析软件升级版本，我方免费为招标单位提供软件升级服务，确保设备功能持续优化。

5.4 服务质量保证

5.4.1 技术培训质量保证：提供系统、专业的技术培训服务，培训讲师具备丰富的教学及实操经验，培训内容贴合实际使用需求，确保每位培训对象都能熟练掌握设备操作、维护及故障排查技能。培训结束后进行考核，考核不合格者免费补训，直至考核合格。

5.4.2 现场服务质量保证：现场安装调试、维修、巡检、培训等服务人员，严格遵守招标单位现场管理规定，着装规范、言行文明、操作专业，避免对现场环境造成污染或损坏。服务完成后，清理现场杂物，确保现场整洁。

5.4.3 沟通服务质量保证：建立专项沟通机制，项目经理作为主要对接人，及时同步项目进展、质量情况，主动收集招标单位反馈意见，对提出的问题及时响应、妥善解决，确保沟通顺畅、高效。

5.5 质量责任承诺

5.5.1 若我方所供设备存在质量问题，无论是否在质保期内，我方均无条件负责更换、维修或退货，并承担由此给招标单位造成的一切损失。

5.5.2 若因我方安装调试、技术培训、售后维修等服务质量问题，导致设备无法正常使用或招标单位遭受损失，我方承担全部责任，免费整改、返修，并赔偿相应损失。

5.5.3 我方严格遵守国家相关法律法规及行业标准，确保项目实施全过程合规、合法，质量达标，接受招标单位及相关部门的监督检查，对发现的质量问题及时整改。

六、应急预案

为有效应对项目实施过程中可能出现的突发情况（如设备故障、运输延误、人员安全事故、自然灾害等），最大限度降低突发情况对项目进度、质量及安全的影响，保障项目顺利推进，我方特制定本应急预案，明确应急组织机构、应急响应流程、应急处置措施及应急保障资源。

6.1 应急组织机构及职责

成立项目应急领导小组，由我方项目经理担任组长，技术负责人、质量监督员、物流协调员及招标单位指定代表担任副组长，现场技术工程师、培训讲师、物流人员及生产厂家技术代表为核心成员。应急领导小组为项目突发情况处置的最高决策机构，全面统筹应急工作，明确各成员职责，确保应急响应高效、有序开展。

6.1.1 组长职责：全面负责应急工作的组织、指挥与协调，审批应急处置方案，决定启动及终止应急响应，对接招标单位及相关方通报应急情况，协调应急资源调配，确保应急措施落地见效。

6.1.2 副组长职责：协助组长开展应急工作，分管专项应急处置环节，监督应急措施的执行进度与质量，收集、汇总应急处置信息，及时向组长汇报情况，在组长授权下代为行使应急决策职责，确保各应急环节衔接顺畅。

6.1.3 核心成员职责：现场技术工程师负责设备故障、技术问题的应急排查与处置；物流协调员负责运输延误、货物损坏等物流类突发情况的对接与处理；质量监督员负责核查应急处置过程中的质量管控，确保处置结果符合项目标准；生产厂家技术代表提供设备核心部件故障的专业技术支持；培训讲师及其他人员配合开展现场秩序维护、人员安抚、物资调配等辅助工作。

6.2 应急响应流程

为确保突发情况发生后能够快速响应、科学处置，建立“预警监测-信息上报-方案制定-应急处置-结果评估-总结改进”的闭环应急响应流程，明确各环节时间节点及责任要求。

6.2.1 预警监测：项目各环节负责人作为预警监测第一责任人，实时排查本环节潜在风险，每日向应急领导小组提交风险监测报告。对发现的潜在风险，及时发出预警提示，明确风险等级，并初步制定防控措施，防止风险升级为突发情况。

6.2.2 信息上报：突发情况发生后，现场发现人需在 15 分钟内将情况向对应环节负责人及应急领导小组副组长汇报，说明事件类型、发生时间、地点、影响范围、严重程度及初步处置情况。副组长在 30 分钟内核实信息，汇总后向组长及招标单位通报，重大突发情况（如设备严重损坏、安全事故、重大运输延误）需立即上报，不得隐瞒、拖延。

6.2.3 方案制定：应急领导小组接到上报后，根据事件类型及严重程度，组织召开应急会议，分析事件原因、影响及发展趋势，结合项目实际制定针对性应急处置方案，明确处置目标、措施、责任分工、时间节点及资源需求，报招标单位确认后立即执行。

6.2.4 应急处置：各责任成员按照应急处置方案开展工作，严格执行处置流程及技术标准，全程做好记录。处置过程中，实时向领导小组汇报进展，若情况发生变化，及时调整处置方案，确保处置工作高效推进，最大限度降低损失。

6.2.5 结果评估：应急处置完成后，应急领导小组组织对处置结果进行全面评估，核查事件影响是否彻底消除、项目进度是否可挽回、质量是否达标、是否存在遗留问题等，形成《应急处置评估报告》，报招标单位备案。

6.2.6 总结改进：针对突发情况及处置过程，应急领导小组组织开展复盘总结，分析事件发生的根源，查找应急响应流程、处置措施及风险防控中的不足，优化应急预案及风险防控机制，避免同类事件再次发生。

6.3 各类突发情况应急处置措施

结合项目实施全流程可能出现的突发情况，分类制定针对性处置措施，确保各类问题均能得到快速、有效解决。

6.3.1 设备及技术类突发情况

（1）设备故障：调试或试运行过程中设备出现故障，现场技术工程师立即停机排查，判断故障类型及原因。若为轻微故障，现场完成现场修复；若为复杂故障，立即联系生产厂家技术代表远程指导，制定修复方案，必要时更换备用部件，恢复设备正常运行。若故障无法现场解决，立即提供备用设备供招标单位临时使用，避免影响其检测工作。

（2）参数不达标：调试或复测过程中设备性能参数不达标，技术负责人组织团队重新核查调试流程、标准品质量及现场条件，采用控制变量法排查问题根源。若为参数设置问题，进行优化调整并重新校准；若为标准品失效或现场条件不达标，立即更换合格标准品、协助招标单位整改现场条件，确保重新校准后参数符合要求，同时延长调试或试运行周期，验证设备稳定性。

（3）核心部件损坏：设备核心部件（光源、检测器等）出现损坏，物流协调员立即启动应急物流通道，从生产厂家或我方应急库存调取原厂正品部件，优先安排运输。技术团队同步做好部件更换前的准备工作，部件送达后立即更换、调试及校准，确保设备恢复正常性能。

6.3.2 物流及交付类突发情况

（1）运输延误：因极端天气、交通拥堵、道路维修等导致货物运输延误，物流协调员实时跟踪货物位置及路况，及时向应急领导小组及招标单位通报情况。若延误时间较短，协调物流单位优化运输路线、加快运输速度；若延误时间较长，立即启动备用物流方案，更换具备应急运输能力的物流单位，或采用航空、高铁

等快捷运输方式，确保货物尽快运抵现场。同时，调整项目实施进度计划，优化后续环节工作，弥补延误损失。

（2）货物损坏：货物运抵现场后发现包装破损、设备外观损坏或部件缺失，现场负责人立即组织双方核实情况，拍照留存证据，填写《货物损坏情况说明》。若为轻微损坏，现场技术工程师立即进行修复或更换备用部件；若为严重损坏，我方立即安排补发，同时承担往返运输及维修费用，确保补发货物及时送达，同步调整安装调试计划，避免影响项目整体进度。

（3）物资短缺：验收时发现配套试剂、辅助设备等物资短缺，采购专员立即核查短缺原因，与生产厂家及物流单位确认补货事宜，优先安排应急补货，确保短缺物资及时送达现场。若为生产厂家漏发，同步追究其责任，承担补货产生的所有费用；若为运输丢失，协调物流单位承担赔偿责任，确保招标单位权益不受损害。

6.3.3 安全及现场类突发情况

（1）人员安全事故：现场作业过程中发生人员受伤，现场人员立即停止作业，启动现场急救预案，使用应急防护用品进行初步处理。同时，安排专人将受伤人员送往就近医院救治，负责人立即向应急领导小组及招标单位汇报情况。事后组织安全复盘，排查事故原因，加强现场安全培训及防护措施，杜绝同类事故再次发生。

（2）现场环境异常：安装调试或培训过程中，现场出现电源中断、水源泄漏、氩气泄漏等环境异常情况，现场技术工程师立即停机断电，采取应急防护措施，防止事态扩大。同时，协调招标单位整改现场环境，排查异常原因，待环境恢复正常后，重新检查设备状态，确认无安全隐患后再恢复作业，全程做好安全记录。

（3）安全隐患排查：日常作业中发现现场存在安全隐患，质量监督员立即发出整改通知，协助招标单位制定整改方案，明确整改时限及责任人。整改完成后，组织专项验收，确认隐患彻底消除后方可恢复作业，确保现场作业安全合规。

6.3.4 其他突发情况

（1）自然灾害：遭遇地震、暴雨、台风等自然灾害，导致项目无法正常推进，应急领导小组立即启动避险预案，组织现场人员撤离至安全区域，做好设备

及物资防护。灾害过后，第一时间排查设备、物资及现场损坏情况，制定修复及复产方案，协调各方资源加快恢复项目进度，同时向招标单位通报情况，申请合理调整项目工期。

（2）政策调整：因国家相关政策、行业标准调整，导致设备参数、运输规范等需变更，技术负责人立即组织团队研究政策要求，结合项目实际调整实施方案，重新确认设备技术参数、运输流程及验收标准，同步与生产厂家、物流单位及招标单位沟通对接，确保项目实施符合新政策要求，必要时申请工期顺延，避免因政策调整影响项目质量及进度。

（3）合作方违约：生产厂家、物流单位等合作方出现违约行为，我方立即启动合同违约处置流程，发出书面催告通知，同时启动备用合作资源，确保项目正常推进。对合作方违约造成的损失，依法追究其责任，承担项目实施过程中的额外成本，保障招标单位权益不受影响。

6.4 应急保障资源

为确保应急处置工作顺利开展，提前储备充足的应急资源，建立应急资源保障体系，涵盖物资、人员、技术、资金等多个维度，确保各类突发情况均能得到有效应对。

6.4.1 物资保障：提前储备设备核心部件、备用设备、应急工具、安全防护用品、试剂及耗材、防雨布、加固材料等应急物资，建立库存台账，定期检查物资质量及数量，确保应急物资随时可用。同时，与生产厂家、供应商签订应急供货协议，明确应急物资供应优先级及交付时限，保障应急物资及时补充。

6.4.2 人员保障：组建应急专项工作组，成员均经过应急处置培训及实操演练，熟悉各类突发情况处置流程及技术要求，具备快速响应及应急处置能力。同时，聘请外部安全专家、设备技术专家作为应急顾问，为重大突发情况提供专业技术支持，确保应急处置科学、规范。

6.4.3 技术保障：建立应急技术支持体系，储备设备安装调试手册、故障排查指南、应急处置流程等技术资料，开通与生产厂家的 24 小时技术咨询通道，确保突发技术问题能够获得及时指导。同时，组织团队开展应急演练，提升应急处置技术水平，积累实战经验。

6.4.4 资金保障：设立项目应急专项资金，专项用于应对突发情况产生的额外费用，确保应急处置过程中资金充足，不影响处置工作进度。应急资金由专人管理，严格按照审批流程使用，定期公示资金使用情况，确保资金合规使用。

6.4.5 沟通保障：建立应急沟通机制，明确应急联络人及联系方式，确保应急领导小组、各责任成员、招标单位、合作方之间沟通顺畅。应急期间，每日通报处置进展，重大情况实时沟通，及时反馈处置结果，确保各方信息同步。

6.5 应急演练与预案优化

为提升应急处置能力，确保应急预案的实用性及可操作性，项目实施前及实施过程中定期组织应急演练，结合演练结果及实际情况优化预案。

6.5.1 应急演练：项目前期筹备阶段组织一次全面应急演练，覆盖设备故障、运输延误、安全事故等常见突发情况；项目实施过程中每季度组织一次专项应急演练，针对性排查各环节风险。演练结束后，组织复盘总结，分析演练过程中存在的问题，优化处置流程及责任分工，提升团队应急响应及协同作战能力。

6.5.2 预案优化：结合应急演练结果、实际突发情况处置经验、政策调整及项目进度变化，定期对本应急预案进行修订完善，补充新的风险点及处置措施，更新应急资源清单及联络方式，确保应急预案与项目实际需求高度匹配，始终具备针对性及可操作性。修订后的应急预案报招标单位备案后执行。

七、履约验收

履约验收作为项目交付的最终环节，我方将严格按照招标文件、合同约定及国家相关标准，全力配合招标单位开展全流程验收工作，确保项目各环节均符合要求，顺利通过验收，实现项目正式交付。

7.1 验收依据

验收工作严格遵循以下依据开展，确保验收过程合规、结果公正：

（1）本次项目招标文件及投标文件、双方签订的正式合同及补充协议；

（2）国家及行业相关标准规范，包括 ISO 相关标准及实验室仪器安装调试、质量检测相关规范；

（3）设备生产厂家提供的产品说明书、技术参数表、出厂合格证、检测报告、校准证书等技术文件；

（4）项目实施过程中形成的各类文件资料，包括需求确认函、出厂验收报告、现场到货验收单、安装调试记录、校准报告、培训资料及考核结果、试运行评估报告等。

7.2 验收内容及标准

验收内容覆盖项目全流程，分为资料验收、设备及物资验收、性能验收、服务验收四个核心维度，各维度均明确验收标准，确保全面检验项目实施效果。

7.2.1 资料验收：核查项目全流程文件资料是否完整、规范、可追溯，包括合同及补充协议、技术文件、实施记录、验收报告、培训资料、质保文件等。资料需齐全完整、签字盖章规范、数据真实准确，能够完整反映项目实施全过程，满足招标单位归档及后续使用需求。

7.2.2 设备及物资验收：核对设备及配套物资的型号、规格、数量与合同及送货单是否一致，检查设备外观无划痕、变形、破损，部件及附件齐全完整；配套试剂在有效期内、纯度达标，包装完好，附带完整 MSDS 说明书；辅助设备性能稳定，与主机适配性良好，满足设备正常运行及检测需求。

7.2.3 性能验收：按照招标文件技术要求及国家检定规程，对设备核心性能指标进行现场复测，包括灵敏度、精密度、检出限、稳定性、线性关系等。复测结果需符合以下标准：检出限符合招标文件约定，设备运行稳定无故障，满足招标单位日常检测及科研需求。

7.2.4 服务验收：核查技术培训、安装调试、试运行支持等服务是否达标，包括培训内容是否系统、考核结果是否合格、安装调试流程是否规范、试运行期间技术支持是否及时、问题处理是否到位等。服务需符合招标文件及合同约定，满足招标单位操作人员对设备的使用、维护及故障排查需求，确保设备能够长期稳定运行。

7.3 验收组织与流程

验收工作由招标单位牵头组织，我方全程配合，确保验收结果公正、客观。验收流程严格按照以下步骤执行：

7.3.1 验收申请：我方完成项目实施全流程工作后，整理齐全各类验收资料，向招标单位提交《履约验收申请》，明确验收时间、地点、内容及所需配合事项，申请启动验收工作。

7.3.2 资料审核：招标单位对我方提交的验收资料进行全面审核，核查资料完整性、规范性及真实性。审核通过后，进入现场验收环节；若资料存在不完善之处，我方在规定时限内补充完善，重新提交审核。

7.3.3 现场验收：双方共同前往设备安装现场，开展现场验收工作。一是核查设备及物资型号、规格、数量、外观质量及部件完整性；二是对设备性能指标进行现场复测，采用国家认可的标准品进行检测，验证检测结果准确性及设备稳定性；三是核查安装调试、培训、试运行等服务落实情况，现场抽查操作人员技能掌握程度。验收过程中做好详细记录，填写《履约验收记录表》。

7.3.4 综合评估：结合资料审核及现场验收结果，双方共同进行综合评估，判断项目是否符合验收标准。评估过程中，针对发现的问题进行沟通确认，明确整改要求及时限。

7.3.5 验收结果处理：若综合评估合格，双方签署《履约验收报告》，项目正式交付，进入质保期；若存在需整改问题，我方立即制定整改方案，明确整改责任人、整改措施及整改时限，限期完成整改，整改完成后重新申请验收，直至验收合格。整改期间产生的费用、损失及工期延误责任均由我方承担。

7.4 验收后工作

验收合格后，我方与招标单位办理项目移交手续，将设备及配套物资、全部技术文件资料、培训资料、质保文件等正式移交至招标单位，双方签署《项目移交清单》，明确移交内容及责任划分。同时，我方整理验收全过程资料，归档留存，为后续质保服务提供依据；主动对接招标单位，了解设备使用情况，做好质保期服务衔接工作，确保设备长期稳定运行。

八、项目总结与服务延续

项目验收合格后，我方将对项目实施全流程进行总结复盘，同时持续提供优质服务，保障招标单位设备使用需求，建立长期合作关系。

8.1 项目总结

项目经理组织团队对项目实施全过程进行全面总结，梳理项目实施中的亮点、经验及存在的问题，分析问题产生的根源，制定改进措施，优化项目实施流程及

服务体系。同时，形成《项目总结报告》，提交给招标单位及我方内部管理层，为后续同类项目实施提供参考，持续提升项目实施质量及服务水平。

8.2 服务延续

8.2.1 质保期服务：严格按照本方案“质量保证”章节约定，落实质保期内故障维修、定期巡检、零部件供应、技术支持、软件升级等各项服务，建立服务台账，及时响应招标单位需求，确保设备稳定运行。

8.2.2 质保期后服务：质保期结束后，继续为招标单位提供终身维修、优惠零部件供应、免费技术咨询、年度回访等服务，持续保障设备使用寿命及检测精度，根据招标单位需求提供定制化技术服务，助力其提升检测工作效率。

8.2.3 长期沟通机制：建立长期沟通机制，定期回访招标单位，了解设备使用情况及服务需求，收集反馈意见，持续优化服务措施，主动解决设备使用过程中遇到的各类问题，构建互利共赢的长期合作关系。

我方将以本次项目为契机，凭借专业的技术能力、完善的服务体系及严谨的工作态度，为招标单位提供全方位、全周期的技术支持与服务，助力其顺利开展实验分析工作，实现检测能力提升。

投标人名称(电子签章)：北京科昌世纪科技发展有限公司

日期：2026 年 2 月 10 日

附件六：技术培训方案

（5）技术培训方案及培训服务承诺函

致：海关总署物资装备采购中心

为确保原子荧光光度计及配套设备高效、稳定投用，全面提升招标单位技术人员的设备操作、维护保养、故障排查及性能优化能力，实现设备全生命周期自主化运维管理，我方严格遵循招标文件明确的培训要求，结合原子荧光光度计设备技术特性、招标单位实验工作场景及技术人员能力梯度，特制定本套针对性强、可操作性高、覆盖全流程的技术培训方案。

本方案以“现场实操打基础、集中深化提能力、长效交流固成果”为核心思路，明确培训目标、师资配置、实施流程、培训内容、技术交流机制及保障措施，通过系统化、分层级培训，确保不同岗位技术人员均能掌握对应技能，充分发挥设备检测精度与效率优势。我方郑重承诺，本方案所涉培训全程免费（含现场培训耗材、集中培训期间食宿、交通、教材资料等全部费用），严格按标准落地执行，不收取任何额外费用，切实满足招标单位实际工作需求。

一、培训总则

1.1 培训适用范围

本方案适用于本次项目采购的原子荧光光度计主机、配套设备及专用软件，培训覆盖招标单位所有涉及设备操作、运维、管理的技术人员，包括现场实验员、专项运维人员及设备管理人员。

1.2 培训核心原则

1. 合规性原则：严格遵循招标文件两项核心培训要求，现场培训与集中培训同步落地，确保培训时长、人数、内容等符合规定，不打折扣；

2. 针对性原则：结合设备技术特点与招标单位实验需求，分层设计培训内容，现场培训聚焦基础操作，集中培训侧重进阶技能，适配不同岗位人员能力需求；

3. 实操性原则：坚持“理论为辅、实操为主”，依托设备实物、故障模拟场景开展沉浸式教学，确保技术人员学以致用，快速掌握核心技能；

4. 长效性原则：建立常态化技术交流机制，培训后持续提供技术支持，巩固培训成果，实现技术人员能力持续提升；

5. 安全性原则：将设备安全操作、试剂防护、应急处置等内容贯穿培训全程，强化安全意识，杜绝操作安全隐患。

1.3 培训核心目标

本方案围绕三层核心目标构建技能培养体系，确保培训效果落地：使所有现场操作人员达到“独立操作、规范运维、基础排障”标准，能熟练完成设备全流程操作及轻微故障处置；通过集中培训让至少 2 名专项技术人员具备“精准调试、故障维修、性能优化”能力，打造运维核心力量，降低外部依赖；搭建长效技术交流桥梁，帮助招标单位建立运维知识库，实现技术团队能力持续提升，保障设备全生命周期高效运行。

本方案围绕“基础能力达标、进阶能力提升、团队能力固化”三层目标展开，形成完整的技能培养体系，具体目标如下：

1.3.1 基础目标

使所有现场操作人员（实验员、一线运维人员）达到“独立操作、规范运维、基础排障”的能力标准。具体要求：熟悉原子荧光光度计基本工作原理及核心组件功能；能严格按照标准流程完成设备开机自检、参数设置、样品加载、检测操作、数据处理、关机收尾等全流程操作；掌握日常维护保养方法，能定期开展设备清洁、管路检查、试剂更换等基础工作；能识别并处置管路堵塞、软件报错、参数漂移等常见轻微故障，确保设备正常连续运行，满足日常实验检测需求。

1.3.2 进阶目标

针对招标单位选派的至少 2 名专项技术人员，通过集中培训打造设备运维核心力量，达到“精准调试、故障维修、性能优化”的能力标准。具体要求：深入理解设备核心部件结构及工作机制；能独立完成易损件更换、核心部件校准、设备参数优化等进阶操作；能诊断并处置检测器故障、电路故障、原子化器异常等复杂故障，制定应急处置方案；了解设备软件升级、技术迭代知识，能配合完成设备升级与技术对接，降低对外部运维服务的依赖。

1.3.3 长效目标

搭建我方与招标单位技术交流桥梁，形成“培训-实践-反馈-提升”的闭环机制。具体要求：帮助招标单位建立设备运维知识库，积累实操与故障处置经验；确保技术人员及时获取设备最新技术动态、软件升级包及故障处置案例；通过长期技术支持，使技术团队具备自主解决突发问题、适配检测需求优化设备应用的能力，实现设备全生命周期高效管理。

二、培训师资力量配置

为保障培训专业性、针对性与稳定性，我方组建专属培训师资团队，所有讲师均为原厂认证资深技术人员，具备丰富的原子荧光光度计研发、运维、培训经验，持有相关专业资格证书，全程专属对接本项目培训工作，实行“总负责人统筹+专项讲师授课+辅助人员配合”的配置模式，确保培训质量。

2.1 师资团队配置标准

我方选派的培训师资均满足以下核心标准：具备5年及以上原子荧光光度计设备研发、运维或培训相关工作经验，持有《实验室仪器培训师资格证》《原子荧光光度计维修工程师证书》《仪器仪表校准资格证》等相关专业资质；熟悉设备核心技术、应用场景及行业标准，擅长结合实操场景开展教学，能精准解答各类技术疑问；定期参与原厂最新技术培训及行业考核，同步跟踪技术迭代与标准更新，确保培训内容专业合规。

团队配置采用分层负责模式：总负责人统筹培训全流程工作，专项讲师负责现场及集中培训的授课、实操指导与考核，辅助人员配合开展物资筹备、过程记录、一对一帮扶等工作，形成分工明确、协同高效的培训团队。

2.2 师资保障措施

1. 稳定性保障：本项目培训师资团队核心成员全程专属，无特殊情况不随意更换；若因人员调动需更换讲师，提前7个工作日书面通知招标单位，说明更换原因及新讲师资质，确保新讲师资质、经验不低于原讲师水平，同时安排原讲师与新讲师开展专项交接培训，保障培训内容、节奏及质量的连续性。

2. 专业性保障：所有讲师定期参加原厂最新技术培训及行业考核，同步跟踪原子荧光光度计技术迭代、行业标准更新（如检测方法、安全规范）及检测场景优化，确保培训内容与设备技术、行业规范保持一致；建立讲师授课质量评价

体系，结合招标单位反馈、培训效果评估等情况，持续优化授课方法与内容，提升培训专业性与实用性。

3. 针对性保障：培训前，讲师团队提前3个工作日与招标单位技术负责人沟通，深入了解技术人员岗位分工、现有技能水平、核心培训需求及实验工作重点，结合本次项目设备型号及实际应用场景，定制化调整培训内容、案例及实操方案，确保培训内容精准对接实际工作需求，避免冗余讲解，提升培训效率。

4. 应急保障：培训现场配备1名备用技术人员，若讲师突发状况无法继续授课，备用人员可立即接替，确保培训工作不中断；备用人员资质不低于授课讲师，提前熟悉培训内容及流程，做好应急衔接准备。

为保障培训专业性、针对性与稳定性，我方组建专属培训师资团队，所有讲师均为原厂认证资深技术人员，具备丰富的原子荧光光度计研发、运维、培训经验，持有相关专业资格证书，全程专属对接本项目培训工作，实行“总负责人统筹+专项讲师授课+辅助人员配合”的配置模式，确保培训质量。

2.1 核心师资成员及资质

2.1.1 培训总负责人

资质：为行业内资深技术专家，曾参与多款原子荧光光度计产品研发与技术迭代，熟悉设备核心技术、应用场景及行业标准。

职责分工：全面统筹本项目培训工作，负责培训方案优化、师资调配、培训质量管控、培训效果评估及问题整改；培训前与招标单位对接，精准掌握技术人员岗位分工、技能现状及核心需求，定制化调整培训内容；培训过程中协调解决重大技术问题，保障培训顺利开展；培训后组织效果复盘，收集反馈意见，制定后续技术支持与补充培训计划。

2.1.2 现场培训讲师

资质：完成多套原子荧光光度计现场安装调试、维修及培训工作，擅长结合设备实操场景讲解理论知识，精准解答操作人员各类实操疑问，授课风格通俗易懂、注重实操。

职责分工：负责现场培训的理论讲解、实操演示、手把手指导及考核验收工作；结合设备安装调试进度同步开展培训，确保培训与设备投用无缝衔接；针对现场操作人员岗位需求，重点强化基础操作与日常维护技能培训，确保每位操作

人员都能独立规范操作设备；培训结束后出具现场培训评估报告，反馈操作人员技能掌握情况。

2.1.3 集中培训讲师

资质：熟悉设备工作机制、性能优化及复杂故障处置，累计开展专项集中培训 50+场次，擅长将深奥理论转化为实操方法，注重技能深化与经验积累。

辅助讲师：擅长设备电路故障排查、部件更换及实操指导，累计协助开展集中培训 10+场次，经验丰富。

职责分工：主讲讲师负责集中培训的核心理论讲解、性能优化技巧、复杂故障处置及技术前沿分享；辅助讲师配合开展实操教学，针对每位专项技术人员的薄弱环节进行一对一指导，组织故障模拟演练，负责实操考核及技术答疑；两人协同完成集中培训资料整理、效果评估及合格证书颁发工作。

2.2 师资保障措施：

1. 稳定性保障：本项目培训师资团队核心成员全程专属，无特殊情况不随意更换；若因人员调动需更换讲师，提前 7 个工作日书面通知招标单位，说明更换原因及新讲师资质，确保新讲师资质、经验不低于原讲师水平，同时安排原讲师与新讲师开展专项交接培训，保障培训内容、节奏及质量的连续性。

2. 专业性保障：所有讲师定期参加原厂最新技术培训及行业考核，同步跟踪原子荧光光度计技术迭代、行业标准更新及检测场景优化，确保培训内容与设备技术、行业规范保持一致；建立讲师授课质量评价体系，结合招标单位反馈、培训效果评估等情况，持续优化授课方法与内容，提升培训专业性与实用性。

3. 针对性保障：培训前，讲师团队提前 3 个工作日与招标单位技术负责人沟通，深入了解技术人员岗位分工、现有技能水平、核心培训需求及实验工作重点，结合本次项目设备型号及实际应用场景，定制化调整培训内容、案例及实操方案，确保培训内容精准对接实际工作需求，避免冗余讲解，提升培训效率。

4. 应急保障：培训现场配备 1 名备用技术人员，若讲师突发状况无法继续授课，备用人员可立即接替，确保培训工作不中断；备用人员资质不低于授课讲师，提前熟悉培训内容及流程，做好应急衔接准备。

三、培训实施安排

我方严格按照招标文件要求，采用“现场培训+集中培训”双模式开展培训，两种培训方式各有侧重、相互衔接，形成“基础赋能+进阶提升”的培训体系，同时配套补充培训方式，确保培训效果落地。具体实施安排如下：

3.1 现场培训

仪器在安装调试同时，免费派工程师对用户就仪器原理和基本操作进行现场培训，培训人员人数不限，培训时间视需求单位需要，原则上每台设备不多于2天，确保需求单位用户能正常操作。

3.1.1 培训时机

设备运抵招标单位现场后，我方工程师完成设备安装、调试及性能校准，经双方初步验收合格后，立即启动现场培训；培训与设备试运行同步进行，确保技术人员在实操中熟悉设备性能，快速上手操作，不耽误设备投用进度。

3.1.2 培训对象

招标单位所有涉及设备操作、运维的人员，人数不限，可根据招标单位实际在岗情况及场地条件，分批次开展培训；针对倒班人员、新入职人员，可额外安排补训，确保全员覆盖，无技能盲区。

3.1.3 培训时长

严格遵循招标文件要求，原则上每台设备培训时间不超过2天，具体时长可根据招标单位技术人员接受程度、操作熟练度灵活调整；若部分人员对基础技能掌握较慢，可适当延长培训时间，不额外收取任何费用，确保每位操作人员都能达到独立操作标准。

3.1.4 培训地点

招标单位设备安装现场，我方提前准备好培训所需的设备、工具、耗材、教学资料及安全防护用品，营造沉浸式实操教学环境，确保培训场景与实际工作场景一致，提升技能转化效率。

3.1.5 培训形式

采用“理论讲解+实操演示+手把手指导+故障模拟+考核验收”相结合的方式，以实操教学为主（占比70%），理论讲解为辅（占比30%），确保培训效果贴合实际操作需求。

1. 理论讲解：由现场培训讲师结合设备实物，通俗易懂地讲解核心理论知识，避免复杂公式及深奥原理，重点突出实用性；讲解过程中预留充足答疑时间，及时解决技术人员疑问，确保理论知识理解到位。

2. 实操演示：讲师针对设备开机自检、参数设置、样品进样、检测操作、数据处理、关机收尾、日常维护等关键环节，进行全流程标准化演示，强调操作要点、易错环节及安全注意事项；演示过程中分步讲解、反复示范，确保技术人员清晰掌握每一步操作流程。

3. 手把手指导：技术人员分组进行实操练习，每组配备 1 名讲师（或辅助人员）进行一对一指导，针对操作不规范、技能薄弱的环节，及时纠正并反复示范，耐心讲解操作逻辑；对于开机校准、样品检测等难点操作，组织集中演练，强化技能掌握。

4. 故障模拟：讲师人为设置常见轻微故障（如管路堵塞、蠕动泵管打滑、软件报错、基线漂移等），让技术人员自主识别、分析并处置，讲师在旁指导，讲解故障排查思路与处置技巧，提升技术人员基础排障能力。

5. 考核验收：培训结束后，对所有参与培训的人员进行综合考核，确保技能达标；考核不合格者安排 1-2 小时补训，补训后再次考核，直至合格。

3.2 集中培训

提供需求单位至少 2 名技术人员到厂家国内指定地点进行相同设备专项技能培训，培训时间原则上不多于 3 天。

3.2.1 培训时机

现场培训完成后，由双方协商确定具体培训时间，避开招标单位实验高峰期及法定节假日，确保专项技术人员能全身心参与培训；培训前 7 个工作日，我方将培训地点、时间、行程安排、所需准备物品、注意事项等信息书面告知招标单位，便于技术人员提前做好准备。

3.2.2 培训对象

严格遵循招标文件要求，免费为招标单位提供至少 2 名专项技术人员参与培训；若招标单位需增加培训人数，提前 3 个工作日书面告知。

3.2.3 培训时长

严格遵循招标文件要求，原则上培训时间不超过3天，具体时长可根据技术人员对进阶技能的掌握情况灵活调整；若部分人员对核心技能掌握不扎实，可适当延长培训时间，不额外收取任何费用，确保培训效果。

3.2.4 培训地点

厂家国内指定地点，该基地配备完善的培训设施，包括与本次项目同型号的原子荧光光度计、核心部件拆解样品、故障模拟设备、专业检测实验室及多媒体教学设备，能充分满足进阶技能培训需求，为技术人员提供优质的培训环境。

3.2.5 培训形式

采用“进阶理论+核心实操+故障演练+案例分析+技术交流”相结合的方式，理论与实操并重（各占比50%），注重技能深化、经验积累与思维拓展，确保技术人员具备独立解决复杂问题的能力。

1. 进阶理论讲解：由主讲讲师深入讲解核心理论知识，结合研发经验拆解设备工作机制，重点突出逻辑性与实用性，帮助技术人员建立系统的知识体系；讲解过程中结合案例分析，避免纯理论灌输，提升理解效率。

2. 核心实操演练：针对进阶技能开展专项实操训练，讲师一对一指导，确保技术人员熟练掌握每一项技能；实操过程中强调规范操作与风险防控，及时纠正不规范动作，培养良好的运维习惯。

3. 复杂故障模拟：依托故障模拟设备，设置各类复杂故障场景，让技术人员自主开展故障诊断、排查及处置，讲师讲解故障排查逻辑与技巧，组织小组讨论，积累故障处置经验；针对常见复杂故障，整理形成处置手册，供技术人员后续参考。

4. 案例分析与技术交流：讲师分享行业内典型设备故障处置案例、运维经验及检测优化案例，组织技术人员结合自身工作场景开展讨论，交流实操中遇到的问题及解决方案；邀请我方研发团队成员参与交流，解答技术人员关于设备研发、技术升级的疑问，搭建技术交流桥梁，拓宽技术人员视野。

5. 综合考核：培训结束后，对专项技术人员进行综合考核，考核合格者颁发《专项技能培训合格证书》，不合格者安排补训，直至考核合格。

四、培训次数安排

为确保培训覆盖全面、效果扎实，我方结合招标文件要求及招标单位实际需求，明确现场培训、集中培训及补充培训的具体次数，同时预留灵活调整空间，保障全员技能达标。

4.1 现场培训次数

每台设备开展 1 次集中现场培训，培训与设备安装调试同步完成，确保设备投用与人员技能提升无缝衔接。针对培训后考核不合格人员、倒班未参与首轮培训人员及新入职人员，免费提供 1 次补训，确保新增人员快速掌握基础技能。

4.2 集中培训次数

为本项目专项技术人员开展 1 次集中专项培训，培训地点为我方圈内指定培训基地，时长不超过 3 天，确保 2 名及以上专项技术人员掌握进阶运维技能。

五、培训内容体系

围绕培训目标与两种培训方式，构建分层级、全覆盖、重实用的培训内容体系，确保内容精准对接技术人员需求，兼顾基础与进阶、理论与实操，同时融入安全操作与应急处置内容，全面提升技术人员综合能力。

5.1 现场培训内容

现场培训内容聚焦基础理论与实操技能，贴合现场操作人员日常工作需求，避免复杂内容，确保实用性与可操作性，具体内容如下：

5.1.1 设备基础理论

1. 工作原理：原子荧光光度计基本工作机制、核心技术优势，与其他检测仪器的差异及适用场景，帮助技术人员建立基础认知。

2. 核心组件认知：主机及配套设备的结构、功能及连接方式，结合实物讲解各组件的作用及操作注意事项，确保技术人员能快速识别设备部件。

3. 安全操作规范：设备开机前安全检查要点、高压电路操作注意事项、试剂使用安全规范、应急处置流程，强化安全意识，杜绝安全隐患。

4. 试剂与耗材知识：常用试剂（标准品、还原剂、载流液、清洗液）的规格、性能、储存条件及使用方法；易损件（蠕动泵管、进样针、密封圈等）的识别、更换周期及基础判断方法，帮助技术人员合理管控试剂与耗材，降低损耗。

5.1.2 基础操作技能

1. 开机与自检：设备电源连接、氩气供应调试、开机自检流程、自检异常排查方法，确保设备启动正常。

2. 参数设置：检测项目选择、标准曲线设置、灵敏度调整、检测时间设置、数据存储路径设置等基础参数配置，结合不同检测场景讲解参数适配原则，确保检测数据准确。

3. 样品检测操作：样品前处理对接、进样针校准、样品加载、检测启动、实时数据观察与异常处理，确保操作规范，提升检测效率。

4. 数据处理：检测数据读取、记录、批量导出、报表生成，数据异常分析与处理方法，帮助技术人员规范数据管理，确保检测结果可靠。

5. 关机与收尾：检测完成后设备清洗、试剂回收、参数保存、关机流程，现场环境整理，培养良好的操作习惯，延长设备使用寿命。

5.1.3 日常维护保养

1. 每日维护：设备表面清洁、管路冲洗、进样针清洁、废液桶清理、氩气压力检查，确保设备每日处于良好运行状态。

2. 每周维护：蠕动泵管检查与调整、密封圈密封性检查、原子化器表面清洁、软件系统维护，及时排查潜在隐患。

3. 每月维护：设备水平校准、进样系统精度检查、试剂管路老化检查，建立维护记录台账，详细记录维护内容、时间及发现的问题，实现维护工作可追溯。

5.1.4 常见轻微故障处置

1. 操作类故障：进样针堵塞、管路泄漏、蠕动泵管打滑、样品检测无数据等故障的识别与处置。

2. 软件类故障：软件报错、数据无法导出、参数保存失败、系统卡顿等故障的排查与解决。

3. 性能类故障：参数漂移、检测数据精度不足、荧光强度异常等故障的简单调整与处置。

5.2 集中培训内容

集中培训内容聚焦进阶理论与技能，贴合专项技术人员运维需求，强化复杂问题处置能力，具体内容如下：

5.2.1 进阶理论知识

1. 核心部件工作机制：空心阴极灯的发光原理、寿命影响因素及性能判断方法；检测器的信号转换机制、灵敏度校准原理及性能优化要点；原子化器的点火原理、温度控制机制及对检测结果的影响；控制系统主板的电路结构、信号传输原理及故障诊断逻辑，帮助技术人员深入理解设备工作本质。

2. 参数优化技术：不同检测项目的参数优化方案，灵敏度、精密度、检出限的调整技巧，复杂样品检测中的参数适配方法，提升检测数据准确性与稳定性，满足复杂实验需求。

3. 复杂故障诊断理论：电路故障、核心部件故障、软件系统故障的诊断思路、故障定位方法及处置原则，培养技术人员系统的故障诊断思维。

4. 技术迭代与升级：设备软件升级原理、升级流程及注意事项（数据备份、版本适配），新型核心部件的技术优势及更换适配方法，行业检测标准更新（如国标、行标调整）对设备操作的影响，帮助技术人员及时掌握最新技术动态，适配行业发展需求。

5.2.2 进阶实操技能

1. 核心部件拆装与校准：空心阴极灯的更换与光路校准、检测器的拆装与灵敏度校准、原子化器的拆装与点火校准、控制系统主板的检测与更换，确保技术人员能独立完成核心部件的维护与更换。

2. 易损件更换与调试：蠕动泵的整体更换与调试、进样针的精准更换与校准、密封圈的更换与密封性检测、保险丝的更换与电路检查、废液管与氩气管道的更换与连接，提升技术人员配件更换与调试能力。

3. 性能优化与校准：设备整体性能校准方法、标准曲线精准绘制技巧、检测数据精度优化实操、不同检测场景下的参数配置演练，确保技术人员能根据实验需求优化设备性能。

4. 软件高级操作：数据批量处理、故障日志导出与分析、软件升级操作、自定义检测方法设置、数据备份与恢复，充分发挥软件功能，提升工作效率。

5.2.3 复杂故障处置

1. 电路故障：电源故障、控制系统主板故障、氩气电磁阀故障等的排查与处置，电路检测工具的使用方法，确保技术人员能安全处置电路类故障。

2. 核心部件故障：检测器信号异常、原子化器点火失败、空心阴极灯不发光、蠕动泵电机故障等的诊断与维修。

3. 软件系统故障：软件崩溃、数据丢失、软件与硬件通讯故障、升级失败等的处置方法。

4. 应急处置：设备突发故障的应急停机流程、故障隔离方法及临时替代方案制定，确保在突发情况下能快速控制风险，减少对实验工作的影响。

5.2.4 案例分析与经验交流

1. 典型故障案例：分享行业内原子荧光光度计复杂故障处置案例，分析故障原因、诊断思路及处置步骤，总结经验教训，帮助技术人员规避同类问题。

2. 运维经验分享：讲解设备长期稳定运行的运维要点（、易损件寿命延长技巧、试剂成本控制方法，提升设备运维管理水平。

3. 应用案例交流：针对不同实验场景（环境检测、食品检测、水质检测等），分享设备应用优化方案，如高浓度样品检测技巧、痕量元素检测参数配置等，提升技术人员适配不同实验需求的能力。

围绕培训目标与两种培训方式，构建分层级、全覆盖、重实用的培训内容体系，确保内容精准对接技术人员需求，兼顾基础与进阶、理论与实操，同时融入安全操作与应急处置内容，全面提升技术人员综合能力。

六、项目实施中的技术交流机制

为确保培训成果持续巩固，实现技术资源共享，我方建立常态化、多渠道的技术交流机制，贯穿项目实施全流程，为招标单位提供长期技术支持，助力技术团队能力持续提升。

6.1 专人对接机制

指定本项目培训总负责人作为技术交流专属对接人，同时配备 1 名技术支持专员辅助对接，全程负责与招标单位技术团队的沟通交流工作；对接人联系方式

保持长期畅通，若人员变动，提前3个工作日书面告知招标单位，确保交流不中断。

对接人核心职责：解答技术人员日常操作、运维及故障处置中遇到的疑问；收集技术人员反馈的问题与需求，协调我方技术资源提供解决方案；同步设备技术更新、软件升级、培训活动等信息；定期回访，了解培训技能应用情况，提供针对性指导。

6.2 多渠道交流平台

6.2.1 即时通讯渠道

建立专属微信工作群，邀请培训讲师、技术支持团队及招标单位技术人员加入，实现实时沟通；技术人员可随时在群内提问、分享实操经验，我方技术人员2小时内响应，简单问题当日解决，复杂问题12小时内提供初步方案，完成处置指导；群内定期推送设备运维技巧、故障处置案例等内容，营造良好的交流氛围。

6.2.2 电话与视频渠道

保留[illegible]小时服务热线及专属技术对接电话，技术人员遇到紧急问题可直接致电，我方技术人员提供电话指导；对于复杂问题，通过视频通话方式，实时观察设备状态，开展远程指导，提升问题解决效率，减少上门服务成本与时间。

6.2.3 邮件与文档渠道

建立专属交流邮箱，用于技术资料传递、问题反馈及解决方案归档；我方定期发送设备运维手册、故障处置案例、软件升级包等资料，招标单位技术人员可通过邮箱反馈问题，我方以书面形式提供详细解决方案，形成交流记录，便于后续查阅与追溯；同时，为招标单位建立专属资料网盘，存储各类培训资料、技术文档，方便技术人员随时下载学习。

6.2.4 现场交流渠道

我方工程师在开展设备维修、定期维护、补训等现场服务时，主动与招标单位技术人员开展技术交流，解答疑问，分享实操经验，针对技术人员薄弱环节进行针对性指导。

6.3 技术资料共享机制

1. 基础资料提供：培训结束后，向招标单位提供完整的培训资料，包括纸质版《设备操作手册》《日常维护手册》《常见故障处置手册》《专项技能培训手册》、PPT 课件、操作视频、考核试题及答案等，便于技术人员后续查阅学习。

2. 动态资料更新：设备软件升级、技术迭代后，及时向招标单位提供更新后的操作手册、升级教程、技术说明等资料；收集整理行业内最新故障处置案例、应用方案，定期补充到资料体系中，形成动态更新的技术知识库，为技术人员提供持续的资料支撑。

3. 定制资料服务：根据招标单位实验工作需求，定制专属技术资料，如特定检测项目的操作指南、设备优化参数配置表等，提升资料实用性，助力招标单位高效开展实验工作。

为确保培训成果持续巩固，实现技术资源共享，我方建立常态化、多渠道的技术交流机制，贯穿项目实施全流程，为招标单位提供长期技术支持，助力技术团队能力持续提升。

七、培训效果评估体系

为确保培训工作落地见效，我方建立全流程培训效果评估体系，从培训过程、考核结果、技能应用等多维度进行评估，及时发现问题并优化调整，确保培训质量与效果。

7.1 过程评估

培训实施过程中，讲师通过观察技术人员实操表现、提问互动积极性、小组讨论参与度、技能掌握进度等，实时评估技术人员对知识与技能的理解和掌握情况；针对理解较慢、操作不熟练的人员，及时调整授课节奏，强化薄弱环节讲解与指导，确保全员同步提升。

培训助手做好过程记录，包括培训内容完成情况、技术人员反馈意见、答疑解决情况、实操错误案例等，形成《培训过程评估报告》，作为后续培训优化的重要依据。

7.2 考核评估

按照两种培训方式的特点，设计针对性考核方案，考核结果分为优秀、合格、不合格三个等级，考核合格者颁发对应培训合格证书，不合格者安排补训与二次考核，直至合格。

7.2.1 现场培训考核

考核分为实操考核（占比 80%）与理论考核（占比 20%），重点评估基础技能掌握情况。

1. 实操考核：要求技术人员独立完成设备开机、参数设置、样品检测、数据处理、关机及日常维护等全流程操作，讲师根据操作规范性、准确性、效率及安全意识进行打分。

2. 理论考核：通过笔试或口头问答形式，考察设备原理、安全规范、维护要点及常见简单故障处置知识，题型包括选择题、判断题、简答题，确保技术人员掌握基础理论。

7.2.2 集中培训考核

考核分为实操考核（占比 60%）、理论考核（占比 30%）及案例分析（占比 10%），重点评估进阶技能与复杂问题处置能力。

1. 实操考核：要求技术人员独立完成核心部件拆装校准、易损件更换、复杂故障处置及参数优化等任务，讲师根据操作规范性、准确性、效率及故障解决能力进行打分。

2. 理论考核：通过笔试形式，考察进阶理论知识（核心部件工作机制、参数优化原理、复杂故障诊断逻辑），题型包括选择题、简答题、论述题，确保技术人员建立系统的理论体系。

3. 案例分析：针对给定的复杂故障案例，要求技术人员制定处置方案并讲解思路，讲师根据方案合理性、故障定位准确性、处置逻辑清晰度进行打分，评估技术人员的综合应用能力。

7.3 跟踪评估

培训结束后 1 个月内，我方技术对接人通过电话、微信、现场回访等方式，回访招标单位技术人员，了解设备操作、运维及故障处置情况，评估培训技能的实际应用效果；收集技术人员反馈的问题与建议，判断培训内容是否贴合实际需求，技能掌握是否牢固。

针对跟踪评估中发现的问题，如部分技能未熟练掌握、培训内容与实际需求存在偏差等，及时提供针对性指导，必要时安排补训，确保培训技能真正落地应用，切实提升技术人员能力。

7.4 综合评估

培训结束后，结合过程评估、考核评估、跟踪评估结果，形成《培训综合评估报告》，总结培训成效、存在的问题及改进方向，反馈给招标单位；同时根据评估结果，优化后续培训方案、内容及授课方法，提升培训质量与针对性，为后续技术支持与交流提供依据。

为确保培训工作落地见效，我方建立全流程培训效果评估体系，从培训过程、考核结果、技能应用等多维度进行评估，及时发现问题并优化调整，确保培训质量与效果。

八、培训保障措施

为确保培训工作顺利开展，我方从人员、物资、技术、安全、质量等多方面制定完善的保障措施，全方位提升培训质量，确保培训效果落地。

8.1 人员保障

1. 师资保障：确保培训师资团队全程专属、稳定，核心成员不随意更换；提前对讲师进行专项培训，熟悉本次项目设备型号、培训内容及招标单位需求，提升授课针对性；配备充足的辅助人员，确保培训现场指导到位，考核有序开展。

2. 对接保障：指定专人负责培训全程对接工作，提前与招标单位沟通培训细节，培训期间协调解决现场问题，培训后跟进评估与反馈，确保培训各环节衔接顺畅。

8.2 物资保障

1. 现场培训物资：提前准备好设备、工具、耗材、教学资料及安全防护用品，确保数量充足、质量合格，满足培训需求。

2. 集中培训物资：培训基地配备完善的培训设施，包括同型号原子荧光光度计、核心部件拆解样品、故障模拟设备、专业检测实验室及多媒体教学设备；提前准备好实操耗材、教材资料、考核试题等物资，同时做好食宿、交通安排，为技术人员创造良好的培训环境。

3. 备用物资保障：培训现场配备备用设备、备件及工具，若培训用设备出现故障，立即更换备用设备，确保培训工作不中断；备用物资质量与主物资一致，满足培训需求。

8.3 技术保障

1. 技术支持保障：培训过程中，针对突发技术问题（，由培训总负责人牵头快速处置，协调我方技术团队提供支撑，确保培训顺利开展；培训后提供长期技术支持，通过多渠道交流平台，及时解决技术人员遇到的问题，巩固培训成果。

2. 资料保障：提供完整、系统的培训资料，包括基础手册、进阶指南、案例集等，同时建立动态更新的技术知识库，为技术人员提供持续的技术支撑；根据招标单位需求，提供定制化技术资料，提升资料实用性。

8.4 安全保障

1. 操作安全：培训现场严格执行安全操作规范，讲师强调安全注意事项，演示安全操作方法；为技术人员配备齐全的安全防护用品，监督技术人员规范佩戴与使用，杜绝操作安全隐患。

2. 环境安全：提前检查培训现场环境，确保符合安全要求；配备应急处置设备，针对试剂泄漏、漏电等突发安全事件，制定应急处置流程，确保培训期间无安全事故。

3. 人身安全：集中培训期间，做好人员人身安全、财产安全保障工作，安排专人负责行程对接，提醒技术人员注意交通、住宿安全；培训基地配备安保人员，确保培训环境安全。

8.5 质量保障

1. 流程管控：建立培训质量管控体系，明确讲师职责、培训流程、考核标准及评估方法，确保培训各环节规范开展；提前制定培训计划，细化每日培训内容与时间安排，确保培训有序推进。

2. 反馈优化：培训结束后，主动收集招标单位及技术人员的反馈意见，针对培训内容、授课方法、服务质量等方面的问题，及时优化调整，持续提升培训质量与满意度。

3. 效果巩固：通过长期技术支持、定期技术分享、资料更新等方式，巩固培训成果，确保技术人员技能持续提升，真正将培训效果转化为实际工作能力。

为确保培训工作顺利开展，我方从人员、物资、技术、安全、质量等多方面制定完善的保障措施，全方位提升培训质量，确保培训效果落地。

九、培训服务承诺函

致：海关总署物资装备采购中心

为确保本次原子荧光光度计及配套设备项目培训工作高质量落地，全面保障招标单位技术人员掌握设备操作、运维及故障处置技能，实现设备全生命周期高效自主运维，我方基于提交的《项目技术培训方案》，作出如下郑重承诺，接受招标单位全程监督：

一、培训合规性承诺

1. 严格遵循招标文件要求，全面落实“现场培训+集中培训”双模式，确保培训周长、学员人数、核心内容等各项指标达标，不打折扣、不搞变通，完全贴合招标单位实际工作需求。

2. 培训覆盖本次项目采购的原子荧光光度计主机、配套设备及专用软件，确保所有涉及设备操作、运维、管理的技术人员（含实验员、专项运维人员、设备管理人员）均能接受系统培训，无技能盲区。

二、培训质量保障承诺

1. 师资保障：组建原厂认证专属师资团队，核心成员均具备 5 年及以上原子荧光光度计研发、运维或培训经验，全程专属对接本项目，无特殊情况不随意更换；更换讲师需提前 7 个工作日书面告知并确保资质不低于原讲师水平，保障培训连续性。

2. 内容保障：采用分层级培训体系，现场培训聚焦基础操作、日常维护及轻微故障处置，集中培训侧重进阶技能、复杂故障维修及性能优化，兼顾理论与实操，同步融入安全操作与应急处置内容，确保内容精准实用。

3. 实施保障：现场培训与设备安装调试同步开展，每台设备培训时长原则上不超过 2 天，可根据人员接受程度灵活调整；集中培训在我方国内指定培训基地开展，为招标单位至少 2 名专项技术人员提供不超过 3 天的进阶培训，培训形式涵盖实操演示、手把手指导、故障模拟、案例分析等，确保培训效果。

三、培训效果与售后承诺

1. 考核保障：建立全流程评估体系，培训后对现场操作人员开展实操（80%）+理论（20%）考核，对专项技术人员开展实操（60%）+理论（30%）+案例分析（10%）考核，不合格者免费补训直至合格，合格者颁发对应培训合格证书。

2. 补训保障：针对现场培训考核不合格、倒班未参与首轮培训及新入职人员，免费提供1次补训，确保全员达到独立操作及对应技能标准。

3. 长效服务：建立常态化技术交流机制，指定专属对接人与7×24小时服务热线，通过微信工作群、视频、邮件、现场回访等多渠道提供长期技术支持；推送技术简报，开展线上交流，同步更新技术资料与故障案例，助力招标单位建立运维知识库，实现技术能力持续提升。

四、其他保障承诺

1. 物资保障：提前筹备充足的培训设备、工具、耗材及安全防护用品，配备备用设备与备件，确保培训过程不中断；集中培训基地提供完善的教学设施与舒适的食宿环境。

2. 安全保障：将安全操作贯穿培训全程，规范防护用品使用，排查培训现场安全隐患，制定应急处置流程，确保培训期间无安全事故发生。

3. 履约保障：严格按本承诺及培训方案落地各项工作，主动接受招标单位反馈与监督，对培训过程中出现的问题及时整改优化，确保培训工作高效、有序、高质量完成。

投标人名称(电子签章)：北京科锐世纪科技发展有限公司

日期：2026年2月10日

附件七：技术支持与原厂售后服务方案

2. 制造商售后服务承诺函

致：海关总署物资装备采购中心

北京海光仪器有限公司作为投标设备原子荧光光度计的制造商，针对“海关总署 2025 年原子荧光光度计采购项目（重新招标）”（招标编号：CG2025-PL-GK-HW-043-C01，包件 1，以下简称“本项目”），就所投原子荧光光度计的售后服务事宜，郑重作出如下承诺，本承诺完全符合招标文件要求。

一、项目基本信息

项目名称：海关总署 2025 年原子荧光光度计采购项目（重新招标）

项目编号：CG2025-PL-GK-HW-043-C01

包号：包件 1

二、承诺主体信息

制造商名称：北京海光仪器有限公司

注册地址：北京市顺义区兰圃路 12 号院 67 号楼（天竺综合保税区）

联系电话：400-010-2168　010-64357677（7×24 小时售后服务专线）

电子邮箱：Co@bjhaiguang.com

官方网址：www.bjhaiguang.com

三、制造商售后服务承诺函

1. 质量保证期：质保期自产品安装调试经用户验收合格当天起计算，各设备质保期详见下面表格，在质保期内，产品因故障停用，质保期相应顺延。

包号	品目名称	质保期（年）
01	原子荧光光度计 A	5

2. 我公司承诺在正式签订合同后的 28 个日历天内完成项目交付，交货地点为分配表中所列出直属海关关区内的指定地点，设备到货后按客户要求时间完成

安装调试。

3.在质量保证期内设备发生故障，我公司免费提供原厂售后维修和更换零件服务。质保期后，同时我公司承诺提供设备终身技术支持，包括故障排除和零配件的供应、仪器软件免费升级和培训等；设备出现故障需更换配件时，只收取零配件费用，免收其它费用。自合同签订后的3天内，我公司将设备操作室的装修要求和水、电、气要求通知需求单位。

4.我公司负责将设备运至需求单位指定的地点，负责免费的安装、现场培训及技术应用培训工作。我公司的投标价格已包含产品的制造、材料费（主材及辅材）、运输、安装、验收、保修、税收、所有手续费等直至验收合格交付需求单位使用的所有相关费用。中标价格在中标后的合同实施期间应保持不变，即不因市场价格或政策性价格的调整而增减（若因中标人责任而导致的需方依据合同条款对中标人的扣款处罚除外）。

5.设备达到使用单位后，我公司将委派经过培训的技术人员到达实验室现场进行安装和调试，直至验收合格（所有带“★”的项目完全符合其性能）。

6.验收：

（1）如需要，我公司提供产品的原厂技术文件以及验收要求的校准文件或计量证书。属于中华人民共和国强制检定计量器具，我公司负责提供法定计量证书。所需费用由中标供应商承担。

（2）我公司承诺有关设备供货、安装施工、调试、工程验收、货物运输、售后服务等均应符合国家相关法律、法规以及国家标准、相关行业标准。我公司提供设备的制造标准、安装标准及技术规范等有关资料均符合国家相应的有关标准和规范要求。

（3）我公司承诺向需求单位提供完整的设备技术资料、货物制造商的出厂检验报告、产品合格证明、产品保证书和产品说明书等，保证产品和安装材料是新生产、未经使用过的原装原厂正品。如在交付使用前发生设备损坏和不合格，需求单位有权要求退货，因此造成的一切损失由供应商承担。

（4）我公司承诺根据合同要求进行系统安装、调试后，由需求单位进行使用性能方面的验收，确保在使用过程内具有满意的性能。如质量不符合要求，供应商应无条件及时更换并不得以任何原因拖延。

（5）我公司承诺认可需求方按照招标文件、我公司的竞标文件、合同、制

造商的产品验收标准及中华人民共和国有关标准进行验收。需求单位有权委托国内第三方机构对设备的灵敏度、测量精度等技术性能进行验收。因我公司所提供的产品未达到招标文件中技术性能指标的，一律拒收，不予付款，需求单位有权因此终止合同的执行，中标商将自行承担所有经济损失，同时，需求单位将保留向我公司因设备延迟到位而造成的不良影响追索相应“违约”责任的权利。

（6）设备安装完成后，无法在验收开始后10个工作日内达到投标文件的技术参数要求，视为验收不通过。验收无法达到投标文件承诺技术要求的，用户根据合同约定追究供应商（投标人及制造商）违约责任，将验收结果上报海关总署，由海关总署将涉事投标供应商信息、投标产品生产厂家信息、投标产品信息等在中国海关政府采购网进行公示。同时，海关总署将相关情况报财政部，由财政部根据《政府采购法》《政府采购法实施条例》等规定进行处罚。

7.我公司承诺完全满足招标文件中关于故障响应处理的所有要求，提供电话咨询、网络咨询和7×24小时技术支持，承诺2小时内响应和12小时内提出解决方案，正常情况下在24小时内派技术人员到现场维修。我公司承诺提供维保人员名单、联系电话等。

8.现场培训：仪器在安装调试同时，我公司负责免费派工程师对用户就仪器原理和基本操作进行现场培训，培训人员人数不限，培训时间视需求单位需要，原则上每台设备不多于2天，确保需求单位用户能正常操作，独立正常使用机器，熟练掌握常用项目的检测过程及日常的维护保养方式。

9.集中培训：中标人免费提供需求单位至少2名技术人员到厂家指定地点进行相同设备专项技能培训，培训时间为3天。

投标人名称（电子签章）：北京海光仪器有限公司

日　　期：2026年1月25日

附件八：设备到货验收报告

<table>
<tr><td>项目名称</td><td></td><td>项目合同编号</td><td></td></tr>
<tr><td>节点验收单位</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>联系人</td><td></td><td>联系电话</td><td></td></tr>
<tr><td>采购设备名称</td><td>设备描述及说明</td><td>数量</td><td>序列号</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">备注：</td></tr>
<tr><td colspan="4">验收内容
验收内容：对设备包装、外观进行检查后，双方一致认为设备包装
□完好 / □破损
开箱验货：检查设备型号、数量、外观及相关资料等是否正确、齐全
□齐全 / □不齐全
验收意见：□同意 / □不同意验收。</td></tr>
<tr><td colspan="2">甲方验收代表签字：

甲方盖章：

日期：</td><td colspan="2">乙方验收代表签字：

乙方盖章：

日期：</td></tr>
</table>