

进口产品专家论证意见

一、基本情况	
申请单位	郑州市第三人民医院
拟采购产品名称	TOMO 配套质控设备 (TOMO 专用三维水箱、TOMO 专用晨检仪、治疗计划验证系统)
拟采购产品金额	3400000 元
采购项目所属项目名称	郑州市第三人民医院螺旋断层放射治疗系统 (TOMO) 配套设备购置项目
采购项目所属项目金额	9900000 元
二、申请理由	
☐ 1. 中国境内无法获取：	
☐ 2. 无法以合理的商业条件获取：	
☒ 3. 其他。	
原因阐述： TOMO 配套的质控设备是用来标定机器剂量精度和保证治疗安全的高精密设备，进口的设备可以更好的保障 TOMO 的数据可靠性和精确性。 (一)、三维水箱是完成 TOMO 系统束流数据采集、定期 QA 检测及验收的核心必备设备，其性能直接关系到治疗计划的准确性、剂量投照的可靠性，乃至患者的治疗效果与安全。 进口设备专为 TOMO 系统的孔径与环形机架设计，其水箱的物理尺寸 (长、宽、高) 能够完美适配 TOMO 治疗孔径，可顺利放入孔径内部进行三维自动扫描和数据采集，无任何干涉或无法放置的风险；现有国产自动扫描水箱为通用型设计，其尺寸规格主要适配常规直线加速器，无法放入 TOMO 孔径内顺利完成扫描。进口设备的探测器的定位精度与位置重复性均严格控制在 0.1mm 以内，这种极高的机械精度是确保 TOMO 高精度剂量场得以准确测量的根本前提。目前，国内尚无同类产品能够完全满足 TOMO 系统对自动扫描水箱的严苛技术要求。 (二)、TOMO 专用晨检仪 (TomoDose) 的是用来测量校准机器剂量精度和保证治疗安全的高精密设备。系统包括 1 个 X 轴和 9 个 Y 轴，整个阵列共有 223 个半导体探测器，可测量 53cm (X 轴) × 9.8cm (Y 轴) 的区域。探测器有效体积 0.019mm ³ ，敏感度 32 (nC/Gy)，稳定性 0.5%/k Gy (6MV)，重复测量精度可达到 0.1mm。阵列在一次测量中，可测量整个 Hi-Art 光束 (单个 x 轴和九个 y 轴探测器阵列 (共 10 个)) 的输出、对称性、平整度、场大小、半影和光束中心。系统可一次性比较 15 条 profiles 曲线，为 TOMO 提供快速同步的全视野剖面测量和全面的射束分析。 (三)、TOMO 配套的治疗计划验证系统，是用来在治疗患者前，对患者计划进行执行可靠性和安全性验证的三维半导体探测器阵列，其可以测量三维空间内 TOMO 照射剂量的真实分布，以保证 TOMO 对患者的治疗安全可靠。进口设备的测量分辨率可达 5mm 以内，探测器数量可以达到 1000 个以上，同时可无线方式获取 TOMO 的 Trig 信号，实现与 TOMO 出束的同步测量。此类 TOMO 计划验证设备，目前还没有相应国产设备可以实现相应功能，只能采购进口设备以实现临床需要。 以上产品不在政府采购进口产品限制目录内，特申请采购进口产品。	
三、专家论证意见 ① TOMO 用三维水箱是用于检测其剂量分布曲线数据和剂量使用，故即认为其参数较能实现其目的	

Tomo 是新型放疗设备，和普通直线加速器有很大区别。进口三维水箱和设备的匹配。剂量率与结构。技术性能特点很好匹配，且其剂量体素器和 X 射线。已处于国际先进水平。性能优良。为高剂量率直线加速器。剂量率可达 10Gy/min。因此其剂量率和剂量率控制精度高。性能好。进入治疗计划后。才能有更好的治疗效果。因此进口水箱。

② Tomo 采用剂量仪：进口设备附列中剂量器数量多。在剂量器中可达 23 个以上，减少剂量校准计算误差。更客观反映剂量情况，为 X 线、剂量器剂量器具有高精度。剂量率和高灵敏度，且由剂量器反映与 X 射线后加速剂量曲线和绝对剂量。因此进口水箱。

③ Tomo 配套治疗计划系统。是根据患者肿瘤性质大小。个体化制定治疗方案。在治疗前。每个患者治疗计划都要经过计划系统系统完成。因此也是新设备。才能进行治疗。为 X 线剂量器和水箱（Tomo）完美结合。因此进口水箱。

专家签字：

陶喜松

2025 年 12 月 1 日