序号	名称	性能参数要求	单位	数量	单价（元）	总价（元）
1	专业展柜（平柜）	1.规格：1200*600*1100mm（±2mm）； 2.展柜主体结构要求 平柜由展示区、底座两部分组成；展示空间应通过安全的隔离层与底座等空间分隔，安装环境控制设备和放置环境控制材料的空间应与文物的展示空间相分隔，并可独立开启，以便于维护设备和更换材料。 3.柜体框架要求 （1）平柜采用 40*40*1.5mm 及以上冷拔钢管型材，柜体结构水平及垂直度±3mm，并设计有水平调节装置。文物展柜的结构材料应满足结构稳固要求所需的强度要求，所有金属材料应耐腐蚀或作防腐蚀处理。 （2）基座为钢结构，钢材料选用 2.5-3mm 厚度的方钢管，承载力达到每平米≥500kg/m^2，展台底板承载力不低于 150kg/m^2（特重文物展柜单独设计）。 4.展柜结构用铝型材要求 （1）展柜专用铝型材应采用合金材料生产，时效状态为 T5 及以上，壁厚不小于 3mm，外框型材不大于 1.5mm 的间隙。 （2）展柜所使用的铝型材应满足 GB/T 5237.1-2017 要求，要求抗拉强度≥160N/mm^2，断后伸长率≥8%，维氏硬度≥58HV，韦氏硬度≥8HW。提供第三方检测机构出具的封面具有 CMA 标识的有效检测报告原件扫描件，并同时提供国家市场监督管理总局【全国认证认可信息公共服务平台】（查询网址：http://cx.cnca.cn/)的检测报告查询截图（查询截图须显示网址）。 5.展柜箱体饰面及壁板用钢板	台	4	9500	38000

		（1）展柜箱体不同位置采用不同厚度的冷轧钢板，平面尺寸±1mm；材料接口缝隙≤2.0mm。 （2）展柜内采用厚度≥1.2mm 的冷轧钢板，展柜箱体的外饰面金属板材，采用厚度 2mm 及以上的冷轧钢板，符合金属板材的平整度要求，无划伤、开裂或明显变形，外体表面涂层色泽与展厅风格相融合，色泽一致，未出现明显色差，表面装饰涂层无脱落，无橘皮，无褶皱，柜体结构水平及垂直度±3mm。 （3）展柜外箱体及检修门采用冷轧钢板，符合 GB/T 11253—2019《碳素结构钢冷轧钢板及钢带》的规定，力学性能不低于 Q235 牌号。 （4）展柜密封板采用厚度不低于 1mm 的镀锌钢板，满足抗拉强度＞270Mpa、断后伸长率≥22%，材料符合 GB/T 2518—2019《连续热镀锌和锌合金镀层钢板及钢带》的规定。 （5）展柜所使用的饰面钢板应满足 GB/T 13237-2013 要求，要求抗拉强度位于(335～470) N/mm^2 范围内，断后伸长率≥25%，弯曲试验后，试样弯曲外表面无目视可见的裂纹、断裂或起层。提供第三方检测机构出具的封面具有 CMA 标识的有效检测报告原件扫描件，并同时提供国家市场监督管理总局【全国认证认可信息公共服务平台】（查询网址：http://cx.cnca.cn/)的检测报告查询截图（查询截图须显示网址）。 6.表面喷涂要求 （1）展柜用金属材料耐腐蚀或作防腐蚀处理，喷涂材料环保无污染，不会释放有害气体，不会对文物有不良影响。 （2）喷涂后长度与宽度允许偏差±1mm，喷涂后对角线偏差±0.7mm/m。 （3）钢板表面涂层理化性能不低于 GB/T 3325—2024《金属家具通用技术条件》表 5 的规定和膜层硬度不低于 4H，按 GB/T 9754—2025《色漆和清漆 不含金属颜料的色漆漆膜的 20°、60°和 85°镜面光泽的测定》的规定采用 60°入射角测定的膜层光泽不大于 30 的要求。				

		（4）铝合金材料表面涂层符合 GB/T 5237.4—2017《铝合金建筑型材 第 4 部分：喷粉型材》的基本规定和膜层性能级别Ⅰ级、光泽不大于 30 的要求，或 GB/T 5237.5—2017《铝合金建筑型材 第 4 部分：喷漆型材》的基本规定和四涂层膜层厚度、膜层硬度不低于 4H、光泽不大于 30 的要求。 （5）涂层均匀，厚度为 40-60um,表面无漏青、无桔皮、无褶皱、无划伤等现象，表面涂层色差△E≤1。 7.展柜玻璃 （1）展柜采用厚度不低于 6+0.76+6mm 的超白夹层玻璃。 （2）超白夹层玻璃光学性能须满足《博物馆展柜玻璃》（T/WWXT 0041—2020）标准要求：成品实测可见光透射比＞90%，可见光反射比＜9.5%，,紫外线透射比＜1.2%，黄色指数＜0.5，雾度＜0.2%，显色指数＞99%。 （3）边部应抛光处理，不允许存在磕边、掉角现象，长度与宽度允许偏差为≤1mm/3 ㎡，平面度允许偏差为≤1mm/m，侧边弯曲度允许偏差为≤1mm/m，方形度允许偏差为对角线每 1m 误差不能超过 1mm，在距离玻璃 1m 处目测没有瑕疵。 （4）成品玻璃弯曲度要求:弓形时应不超过 0.1%，波形时应不超过 0.1%。 （5）玻璃使用胶应符合《博物馆展柜玻璃》（T/WWXT 0041—2020）标准要求：粘接展柜玻璃应使用中性结构密封胶。在粘接型材和对玻璃进行彩涂处理前，应清洁型材和彩涂区域。与彩涂胶相接触并粘接型材的胶应使用中性硅酮类结构胶，宜使用双组份硅酮结构胶，符合 GB16776-2005 的要求。粘接型材用胶不得使用聚氨酯胶。 8.展示区材料 （1）展示空间内部使用的制作材料、装饰材料和辅助展具材料，应对文物的保存无不良影响。一般应避免使用木材，如果必须使用，应进行封闭处理以避免甲醛和甲酸等有害气体的释放。				

		（2）文物展柜使用的木材的甲醛释放限量应符合 E0 级的要求，原木材料经过熏蒸消毒处理，防止虫霉滋生，对表面进行密封、防火、防虫及防有害气体处理，展柜板材阻燃性能符合 GB 8624-2012 的要求，燃烧性能分级达到 B1 级。 （3）展柜所使用的板材应满足 GB/T 11718-2021 要求，要求静曲强度≥24.0MPa，弹性模量≥2300MPa，吸水厚度膨胀率≤12.0%。 （4）装裱环保的纺织衬料，对纺织衬料的表面层进行阻燃、防有害气体、防虫、密封等处理； （5）展柜内部所使用的布料燃烧性能符合 GB 8624-2012 中 B1 级别要求；释放的甲醛含量按 GB/T2912.2-2009 标准检测应不高于 20 mg/kg。 9.文物展柜内环境须符合 WW/T 0016.1-2023《馆藏文物保存环境质量 第 1 部分:指标要求》标准规定。 10.展柜开启方式 （1）平柜：电动掀起式开启，门的开启度大于展示玻璃的高度； （2）开启控制手柄放置在柜体下底座的金属盒内，金属盒配有锁具。 （3）柜门开启电路为独立供电电路，在需要开启柜门时通电。 （4）展柜展示空间的开启应采用简便、安全的方式，避免需要一个以上工作人员操作开启和拆卸展柜部件开启。展柜门的开启应满足文物安全取放需求。展柜环境监控等设备的日常维护应不需开启展示空间，也无需拆卸展柜的某些部分。 11.上箱要求 （1）平柜无上灯箱部分，采用柜内 LED 长条立杆灯照明，灯具亮度和照射角度可调节；LED 长条立杆灯参数要求：功率≥7W，色温 3000-4000K 显色，性 Ra≥95。照明设备紫外线相对含量小于 10μW/1m。 （2）照明设备具有防护眩光的结构设计，配备蜂窝网、遮光罩等配件，确保柜内灯光无眩				

		光。 （3）配置有展柜灯光控制系统，灯光控制系统应能对展柜内所有灯光进行控制，可同时或单独开启并可调和监测，系统软件安全可靠，符合《信息安全等级保护管理办法》二级（或以上）测评要求。 12.下箱 （1）下箱体为整个展柜的支撑，由方钢管阻焊而成，下底座为恒湿设备的放置提供空间； （2）展柜下设备层与展柜展示空间之间必须加装钢板和隔热层，以确保柜内安全，同时具有承载重型展品的能力。 （3）柜体下部安装支脚，作为柜体支撑并可以调整柜体水平，支脚材质为不锈钢（304），每个支脚承载不小于 1000Kg。 （4）柜体下部安装脚轮，脚轮安装在下底座底部，具有负载能力强（单支不小于 300Kg）、　　运行平稳、安全的功能，使展柜在摆位前自由移动。 （5）柜内线路布线规范整洁，采用套管（防火材料），线路要求走桥架。 13.气密性与空气质量要求 （1）柜体气密性要求（换气率）≤0.5d^{-1}； （2）柜体结构拼接时采用密封胶垫（条），玻璃间采用专用硅胶密封胶条，柜门关闭后周圈均有压紧密封条； （3)密封材料应选用中性硅橡胶管和中性双组分密封胶相结合使用,达到展柜的密封要求。密封胶管材料为有机硅，不含有任何的酸性物质。 （4）柜内甲醛含量≤0.05mg/m3、苯含量≤0.05mg/m3、TVOC 含量≤0.5mg/m3。 14.锁具要求 （1）锁具内置在柜体下底座的金属盒上，柜体外观不可见锁具，展柜型材、护板上无锁孔。				

		（2）锁体及钥匙的材料为超硬度的耐磨、防锈材料，钥匙的编号可根据要求分组管理、编制。锁具性能不低于 GA/T 73-2015 《机械防盗锁》中 C 级的相关规定。 15.展柜维护管理性能 （1）展柜设计制作应预留检测、维修、升级相关设备或添加、更新有关的温湿度、空气净化控制设备和安保设备的空间及相关管路接口； （2）展柜内预留后期安装微环境被动调控材料及主动调控设备（恒湿机）所需的通风格栅及预留空间，方便日后提高文保环境要求的需要，且预留的安装恒湿环境控制设备所需的通风格栅及预留口设置有独立安装检修空间，检修时无需打开柜门。				
2	专业展柜（独立柜）	1.规格：800*800*2200mm（±2mm）； 2.展柜主体结构要求 独立柜由上灯箱、展示区、底座三部分组成；展示空间应通过安全的隔离层与灯箱、底座等空间分隔，安装环境控制设备和放置环境控制材料的空间应与文物的展示空间相分隔，并可独立开启，以便于维护设备和更换材料。 3.柜体框架要求 （1）独立柜采用 40*40*1.5mm 及以上冷拔钢管型材，柜体结构水平及垂直度±3mm，并设计有水平调节装置。文物展柜的结构材料应满足结构稳固要求所需的强度要求，所有金属材料应耐腐蚀或作防腐蚀处理。 （2）基座为钢结构，钢材料选用 2.5-3mm 厚度的方钢管，承载力达到每平米≥500kg/m^2，展台底板承载力不低于 150kg/m^2（特重文物展柜单独设计）。 4.展柜结构用铝型材要求 （1）展柜专用铝型材应采用合金材料生产，时效状态为 T5 及以上，壁厚不小于 3mm，外框型材不大于 1.5mm 的间隙。	台	4	18000	72000

		（2）展柜所使用的铝型材应满足 GB/T 5237.1-2017 要求，要求抗拉强度≥160N/mm^2，断后伸长率≥8%，维氏硬度≥58HV，韦氏硬度≥8HW。提供第三方检测机构出具的封面具有 CMA 标识的有效检测报告原件扫描件，并同时提供国家市场监督管理总局【全国认证认可信息公共服务平台】（查询网址：http://cx.cnca.cn/)的检测报告查询截图（查询截图须显示网址）。 5.展柜箱体饰面及壁板用钢板 （1）展柜箱体不同位置采用不同厚度的冷轧钢板，平面尺寸±1mm；材料接口缝隙≤2.0mm。 （2）展柜内采用厚度≥1.2mm 的冷轧钢板，展柜箱体的外饰面金属板材，采用厚度 2mm 及以上的冷轧钢板，符合金属板材的平整度要求，无划伤、开裂或明显变形，外体表面涂层色泽与展厅风格相融合，色泽一致，未出现明显色差，表面装饰涂层无脱落，无橘皮，无褶皱，柜体结构水平及垂直度±3mm。 （3）展柜外箱体及检修门采用冷轧钢板，符合 GB/T 11253—2019《碳素结构钢冷轧钢板及钢带》的规定，力学性能不低于 Q235 牌号。 （4）展柜密封板采用厚度不低于 1mm 的镀锌钢板，满足抗拉强度＞270Mpa、断后伸长率≥22%，材料符合 GB/T 2518—2019《连续热镀锌和锌合金镀层钢板及钢带》的规定。 （5）展柜所使用的饰面钢板应满足 GB/T 13237-2013 要求，要求抗拉强度位于(335～470)N/mm^2范围内，断后伸长率≥25%，弯曲试验后，试样弯曲外表面无目视可见的裂纹、断裂或起层。提供第三方检测机构出具的封面具有 CMA 标识的有效检测报告原件扫描件，并同时提供国家市场监督管理总局【全国认证认可信息公共服务平台】（查询网址：http://cx.cnca.cn/)的检测报告查询截图（查询截图须显示网址）。 6.表面喷涂要求 （1）展柜用金属材料耐腐蚀或作防腐蚀处理，喷涂材料环保无污染，不会释放有害气体，				

		不会对文物有不良影响。 （2）喷涂后长度与宽度允许偏差±1mm，喷涂后对角线偏差±0.7mm/m。 （3）钢板表面涂层理化性能不低于GB/T 3325—2024《金属家具通用技术条件》表5的规定和膜层硬度不低于4H，按GB/T 9754—2025《色漆和清漆 不含金属颜料的色漆漆膜的20°、60°和85°镜面光泽的测定》的规定采用60°入射角测定的膜层光泽不大于30的要求。 （4）铝合金材料表面涂层符合GB/T 5237.4—2017《铝合金建筑型材 第4部分：喷粉型材》的基本规定和膜层性能级别Ⅰ级、光泽不大于30的要求，或GB/T 5237.5—2017《铝合金建筑型材 第4部分：喷漆型材》的基本规定和四涂层膜层厚度、膜层硬度不低于4H、光泽不大于30的要求。 （5）涂层均匀，厚度为40-60um,表面无漏青、无桔皮、无褶皱、无划伤等现象，表面涂层色差△E≤1。 7.展柜玻璃 （1）展柜采用厚度不低于6+0.76+6mm的超白夹层玻璃。 （2）超白夹层玻璃光学性能须满足《博物馆展柜玻璃》（T/WWXT 0041—2020）标准要求：成品实测可见光透射比＞90%，可见光反射比＜9.5%，,紫外线透射比＜1.2%，黄色指数＜0.5，雾度＜0.2%，显色指数＞99%。 （3）边部应抛光处理，不允许存在磕边、掉角现象，长度与宽度允许偏差为≤1mm/3㎡，平面度允许偏差为≤1mm/m，侧边弯曲度允许偏差为≤1mm/m，方形度允许偏差为对角线每1m误差不能超过1mm，在距离玻璃1m处目测没有瑕疵。 （4）成品玻璃弯曲度要求:弓形时应不超过0.1%，波形时应不超过0.1%。 （5）玻璃使用胶应符合《博物馆展柜玻璃》（T/WWXT 0041—2020）标准要求：粘接展柜玻璃应使用中性结构密封胶。在粘接型材和对玻璃进行彩涂处理前，应清洁型材和彩涂区				

		域。与彩涂胶相接触并粘接型材的胶应使用中性硅酮类结构胶，宜使用双组份硅酮结构胶，符合 GB16776-2005 的要求。粘接型材用胶不得使用聚氨酯胶。 8.展示区材料 （1）展示空间内部使用的制作材料、装饰材料和辅助展具材料，应对文物的保存无不良影响。一般应避免使用木材，如果必须使用，应进行封闭处理以避免甲醛和甲酸等有害气体的释放。 （2）文物展柜使用的木材的甲醛释放限量应符合 E0 级的要求，原木材料经过熏蒸消毒处理，防止虫霉滋生，对表面进行密封、防火、防虫及防有害气体处理，展柜板材阻燃性能符合 GB 8624-2012 的要求，燃烧性能分级达到 B1 级。 （3）展柜所使用的板材应满足 GB/T 11718-2021 要求，要求静曲强度≥24.0MPa，弹性模量≥2300MPa，吸水厚度膨胀率≤12.0%。 （4）装裱环保的纺织衬料，对纺织衬料的表面层进行阻燃、防有害气体、防虫、密封等处理； （5）展柜内部所使用的布料燃烧性能符合 GB 8624-2012 中 B1 级别要求；释放的甲醛含量按 GB/T2912.2-2009 标准检测应不高于 20 mg/kg。 9.文物展柜内环境须符合 WW/T 0016.1-2023《馆藏文物保存环境质量 第 1 部分:指标要求》标准规定。 10.展柜开启方式 （1）独立柜：电动推出，手动平移式开启，门的开启度≥60%。 （2）开启控制手柄放置在柜体下底座的金属盒内，金属盒配有锁具。 （3）柜门开启电路为独立供电电路，在需要开启柜门时通电。 （4）柜门开启装置配有铰链和电动执行装置，确保柜门开启和关闭顺畅，无振动和异常响声等现象。				

		（5）展柜展示空间的开启应采用简便、安全的方式，避免需要一个以上工作人员操作开启和拆卸展柜部件开启。展柜门的开启应满足文物安全取放需求。展柜照明、环境监控等设备的日常维护应不需开启展示空间，也无需拆卸展柜的某些部分。 11.上箱要求 （1）独立柜上箱照明采用 LED 小射灯照明，LED 小射灯参数要求：功率≥3W，色温 3000-4000K，光束角、照射角度、亮度可调节，显色性 Ra≥95。照明设备紫外线相对含量小于 10μW/1m。 （2）照明设备具有防护眩光的结构设计，配备蜂窝网、遮光罩等配件，确保柜内灯光无眩光。 （3）灯头类型为均匀照明，展柜应在保证文物安全及展示效果前提下尽量隐藏灯具，灯头可旋转照射角度。灯具照度可调节，照射角度可调节，灯具与展品陈列区相隔离，调节、维修更换无需开启展柜。 （4）配置有展柜灯光控制系统，灯光控制系统应能对展柜内所有灯光进行控制，可同时或单独开启并可调和监测，系统软件安全可靠，符合《信息安全等级保护管理办法》二级（或以上）测评要求。 12.下箱 （1）下箱体为整个展柜的支撑，由方钢管阻焊而成，下底座为恒湿设备的放置提供空间； （2）展柜下设备层与展柜展示空间之间必须加装钢板和隔热层，以确保柜内安全，同时具有承载重型展品的能力。 （3）柜体下部安装支脚，作为柜体支撑并可以调整柜体水平，支脚材质为不锈钢（304），　　每个支脚承载不小于 1000Kg。 （4）独立柜柜体下部安装脚轮，脚轮安装在下底座底部，具有负载能力强（单支不小于 3				

		00Kg）、运行平稳、安全的功能，使展柜在摆位前自由移动。 （5）柜内线路布线规范整洁，采用套管（防火材料），线路要求走桥架。 13.气密性与空气质量要求 （1）柜体气密性要求（换气率）≤0.5d^{-1}； （2）柜体结构拼接时采用密封胶垫（条），玻璃间采用专用硅胶密封胶条，柜门关闭后周圈均有压紧密封条； （3)密封材料应选用中性硅橡胶管和中性双组分密封胶相结合使用,达到展柜的密封要求。密封胶管材料为有机硅，不含有任何的酸性物质。 （4）柜内甲醛含量≤0.05mg/m3、苯含量≤0.05mg/m3、TVOC 含量≤0.5mg/m3。 14.锁具要求 （1）锁具内置在柜体下底座的金属盒上，柜体外观不可见锁具，展柜型材、护板上无锁孔。 （2）锁体及钥匙的材料为超硬度的耐磨、防锈材料，钥匙的编号可根据要求分组管理、编制。锁具性能不低于 GA/T 73-2015 《机械防盗锁》中 C 级的相关规定。 15.展柜维护管理性能 （1）展柜设计制作应预留检测、维修、升级相关设备或添加、更新有关的温湿度、空气净化控制设备和安保设备的空间及相关管路接口； （2）展柜内预留后期安装微环境被动调控材料及主动调控设备（恒湿机）所需的通风格栅及预留空间，方便日后提高文保环境要求的需要，且预留的安装恒湿环境控制设备所需的通风格栅及预留口设置有独立安装检修空间，检修时无需打开柜门。				
总计						110000