

合同编号(校内): FW502260034



郑州大学橡塑模具国家工程研究中心  
曲面光学透明件表面功能膜系镀  
制服务采购项目



甲 方: 郑州大学

乙 方: 江苏铁锚科技股份有限公司

生效日期:

郑州大学（服务）采购合同  
曲面光学透明件表面功能膜系镀制服务

甲方（全称）：郑州大学

乙方（全称）：江苏铁锚科技股份有限公司

二〇二六年四月

依照《中华人民共和国民法典》及有关法律、法规规定，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，甲乙双方就本服务采购相关事项协商一致，共同达成如下协议：

### 一、合同内容及要求：

#### 1.1 合同内容

- a) 服务内容为：聚碳酸酯（以下简称PC）曲面光学透明件表面功能膜系镀制
- b) 主要技术指标详见《曲面光学透明件表面功能膜系镀制服务技术协议》。

#### 1.2 责任与分工

##### 1.2.1 甲方责任：

- a) 提出面窗镀膜加工的技术要求，并及时下达技术协议及相关文件；
- b) 根据任务要求提供合格的PC面窗成型件；
- c) 根据技术协议及相关文件对乙方交付的产品及相关服务进行验收；
- d) 有权跟踪乙方的进度。

##### 1.2.2 乙方责任：

- a) 根据甲方提供的技术协议及相关文件要求，在甲方提供的PC面窗成型件基材表面制作相应膜层（依据《曲面光学透明件表面功能膜系镀制服务技术协议》），向甲方交付符合技术指标和要求的产品及相关服务；
- b) 对甲方提供的基材进行复检，复检合格后进行镀膜，若乙方发现基材存在缺陷，及时通知甲方进行确认；
- c) 定期向甲方汇报项目进度；

#### 1.3 交付产品及数量

交付的产品及数量见下表：

序号	产品名称	数量	性能指标	备注
1	面窗1	53件	性能指标详见技术协议	
2	面窗2	63件		
3	面窗3	28件		

### 二、合同总价款：

本合同总价款为人民币 1770000 元，大写：壹佰柒拾柒万元整。

### 三、质量要求或服务标准：

1. 为确保镀膜产品满足甲方技术协议技术要求，乙方应严格按郑州大学橡塑模具国家工程研究中心曲面光学透明件表面功能膜系镀制服务采购项目响应文件（简称响应文件）中质量保证，制定质量规范，组织逐级分解、传递产品质量要求、质量保证要求和质量责任，在研制过程中应贯彻军品相关法规规章和标准规范，将本合同项目纳入质量管理体系，保证其持续有效运行，并为本合同项目构建与所承担任务相适应的制度、人员、场所、仪器设备等质量保证能力，建立健全质量管理体系，实行严格的质量管理与控制。

2. 当镀膜产品出现质量问题时，乙方应及时向甲方通报；发生严重质量问题的，乙方应在24小时内报甲方；发生重大质量问题，乙方应在12小时内报甲方。乙方应按相关标准，建立故障报告、分析和纠正措施系统，并将有关的问题原因、纠正措施及执行情况书面提请甲方，并提供相关服务。

3. 乙方在产品研制、生产中出现故意使用假冒伪劣材料或零部件、隐瞒重大质量问题或制造缺陷、出具虚假数据或结论等情形，需依据委托任务方装备质量责任追究有关规定办法进行处理。

4. 对于交付产品因产品质量出现的问题，乙方应无偿提供修改加工相关服务。若委托任务方退回未达技术要求产品，乙方需按委托任务方要求配合甲方补交合格产品。

5. 乙方应建立不合格品管理制度，编制控制程序文件，成立不合格品审理机构，批准授权不合格品审理人员，对不合格品应予以严格控制，不合格品应按规定履行审理手续。

#### 四、服务约定：

1、服务完成时间： 合同签订后150天内。

2、服务地点： 甲方指定地点。

3、合同履行期限： 自合同签订之日起至合同全部权利义务履行完毕之日止。

#### 五、验收标准、方法与交付：（需提供三份验收资料）

##### 5.1 合同验收

##### 5.1.1 验收方式

乙方完成合同规定内容，甲乙双方确认交付产品满足技术和质量要求后，由使用单位（郑州大学橡塑模具国家工程研究中心）按技术协议进行初验，出具初步验收单。初验合格后，由甲方组织成立专家组进行正式验收。

##### 5.1.2 验收依据

验收工作依据以下文件所要求内容开展：

- a. 本合同；
- b. 曲面光学透明件表面功能膜系镀制服务技术协议；
- c. 双方签订或双方认可的其他文件；
- d. 其他国家、军队、行业法律法规、标准和文件。

#### 5.1.3 验收资料

乙方应提供验收所需文件资料，以配合甲方完成委托任务方要求。包括原材料合格证(含生产厂家、材料标准及牌号、原材料批次号等)；原材料复验证明；生产总结报告(产品生产过成情况、工艺及设备工装情况等)；生产加工过程关键工序记录、检验记录等。以上材料内容齐全、真实有效。

#### 5.1.4 验收结论

若乙方加工任务满足约定要求，甲方出具书面验收单。若存在遗留问题，甲方出具问题处理意见，乙方按甲方意见组织处理，必要时甲方重新组织验收。

#### 5.2 交付

需交付的产品及相关服务应符合委托任务方的相关交付要求。

### 六、结算方式及期限：

验收合格经审计后，甲方向乙方支付审定金额的95%；服务期满后，甲方向乙方支付剩余的全部款项。

### 七、免费质保约定：

验收合格后，提供两年的免费质保。

### 八、售后服务承诺：

1、质保期内，产品因自身质量问题（非人为损坏、不可抗力、客户违规操作导致的故障）产生的故障，我司提供无偿的维修服务。

2、接到客户技术咨询需求后，24小时内予以响应，解答产品使用、维护、保养过程中遇到的各类疑问，提供专业的技术建议和解决方案。

3、质保期满后的维保服务，响应时间、服务方式与质保期内保持一致，乙方应保持全寿命的有偿技术/保证服务。

4、技术咨询专线：13813797073 。

### 九、知识产权约定

#### 9.1 知识产权定义

本合同所称知识产权：包括专利权（含国防专利权）、著作权（含计算机软件著作权）、技术秘密以及法律法规规定的其他知识产权。

背景知识产权：一方在本合同签署前自主开发的知识产权或者获得权利的知识产权，该等知识产权为履行本合同所需的知识产权；或者一方在合同签署后开发或者获得的知识产权，该等知识产权的开发和获得独立于本合同的履行但为履行本合同所必需的知识产权；

前景知识产权：因履行本合同而产生或者开发的知识产权。

## 9.2 知识产权的认证与权利归属

a) 甲、乙双方如申请与本项目相同技术体系的专利、论文，须征得对方同意。知识产权冠名顺序由双方贡献度协商确定；

b) 合同发明创造涉及重大国防利益，前景知识产权归委托任务方及甲方、乙方共同所有，针对三方共同所有的知识产权，任何一方可独自使用，并且使用收益归使用方独立享有。

## 9.3 合同发明创造的实施转化

在确保国家和军队秘密安全的前提下，乙方可以使用本项目成果，但本项目产品成果不对外作产品宣传。

## 9.4 技术资料许可使用

乙方按照本合同约定向甲方提供的技术资料，甲方享有国防目的权力。

## 9.5 知识产权保护

乙方应对向甲方交付的技术资料中的技术秘密内容进行明示和标注，甲方承诺对技术秘密进行保密，除用于军队内部国防目的外，未经乙方书面同意，甲方不得复制或向他人透露、转移使用。

# 十、保密要求

本合同密级为内部。因本合同涉及重大国防任务，各方应按《保守国家秘密法》、《中国人民解放军保密条例》有关规定，与本合同有关的产品、技术及其它相关的工作中，做好军事秘密保密工作。若违反相关保密要求，依据相关部门意见进行处理。

# 十一、合同变更与解除

本合同一经生效即具有法律约束力。合同当事人应当严格履行合同约定的权利和义务，任何一方不得擅自变更或解除合同，也不得因为代理人或法定代表人的变动而

变更或解除合同。

当发生下列情况之一，导致本合同约定的技术指标、项目进度和项目经费等发生变化，使合同部分或全部规定不可能或不必要履行时，可变更或解除合同：（1）产品项目规划计划被调整或者被撤消的；（2）因技术指标调整或者经费超概算等原因，合同主要条款需要调整的；（3）出现重大质量和保密问题的；（4）由于合同的任何一方违约，使合同无法按原条款履行或无法实现合同目的的；（5）需要变更、中止或者解除合同的其他合法情形。

合同当事人一方提出变更或解除合同时，应及时以书面形式通知对方，对方应在接到书面通知之日起20个工作日内以书面形式明确答复。无答复或未按期答复的，视为同意合同的变更或解除要求。

经合同当事人协商一致变更或解除合同，应订立书面协议，并按原合同订立程序办理。合同变更后甲方应及时抄送合同监管单位。

## 十二、履约担保

合同履行担保条款(100万元以下不强制提供保函或现金履约担保)

履约担保金额：合同总额的 5%；

履约担保方式：乙方以银行保函或转账方式在合同签订前向甲方采购单位提供履约担保，验收合格，正式交付使用后退还。

## 十三、违约责任

1、乙方违约：乙方提供的服务内容不符合约定的质量要求或服务标准，甲方有权解除或终止合同，并要求乙方按合同总价款的5%支付违约金，给甲方造成经济损失的，乙方还应按给甲方造成的经济损失赔偿；乙方未按约定期限交付标的物，每迟延一天须按合同总价款的1%向甲方支付违约金。如果乙方对合同迟延履行超过合理期限，甲方有权解除或终止合同，并且要求乙方赔偿由此给甲方造成的经济损失。

2、甲方违约：甲方未能按双方约定的方式和期限支付合同价款，按有关法律规定对乙方承担违约责任。

3、双方其他违约责任按《中华人民共和国民法典》的有关规定处理。

## 十四、争议解决

1. 合同履行中产生纠纷时，合同当事人应协商解决。
2. 合同当事人不愿意协商或协商不成时，由合同当事人主管部门调解。
3. 主管部门调解仍不成的，合同当事人可根据国家有关法律向甲方所在地人民法院提起诉讼。
4. 协商、调解达成的协议，合同当事人应严格履行。在合同纠纷协商、调解、仲

裁、诉讼期间，合同仍然有效，除争议条款外，双方应当继续履行合同，并主动采取措施，减少由于合同纠纷造成的损失，由争议引起的损失，由过错方承担。

十五、本合同未尽事宜经双方协商可另订补充协议。

## 十六、合同生效与终止

1. 本合同自甲乙双方签字盖章起生效。
2. 本合同生效前所有与本合同有关的协议、纪要、文件等，凡与本合同约定相抵触的，一律以本合同为准。
3. 本合同约定的权利与义务全部履行，合同即行终止。
4. 本合同一式6份，甲乙双方各执3份。  
(以下无正文)

甲方（盖章）： 郑州大学  
法定代表人或代理人：  韩健  
单位地址：河南省郑州市高新区科学大道 100号

电话：0371-63887600  
开户银行：工商银行郑州中苑名都支行  
户名：郑州大学  
帐号：1702021109014403854  
签定日期：2026.4.17  
签约地点：郑州

乙方（盖章）：江苏铁锚科技股份有限公司  
法定代表或代理人：  陈鹏  
单位地址：江苏省海安市长江西路128号

电话：0513-88789699  
开户银行：中国建设银行海安人民中路支行  
户名：江苏铁锚科技股份有限公司  
帐号：32001647142050229410  
签定日期：2026.4.17

## 曲面光学透明件表面功能膜系镀制服务技术协议

委托方（甲方）：郑州大学

地址：河南省郑州市高新区科学大道100号 邮编：450001

技术联系人：韩健

电话：13838022506 传真：0371-63887621

承制方（乙方）：江苏铁锚科技股份有限公司

地址：江苏省海安县长江西路128号 邮编：226600

技术联系人：陈君

电话：13813797073 传真：0513-88787930

兹有甲方委托乙方进行曲面光学透明件表面镀膜加工。经双方友好协商，达成以下技术协议：

### 1、镀制服务内容

(1) 面窗1镀制服务内容是基于某特定聚碳酸酯（以下简称PC）材料的面窗1开展其滤光膜层和耐磨涂层的镀膜和涂覆加工制作。产品应满足本技术协议规定的性能指标要求。

(2) 面窗2镀制服务内容是基于PC材料的面窗2开展其滤光膜层和耐磨涂层的镀膜和涂覆加工制作。产品应满足本技术协议规定的性能指标要求。

(3) 面窗3镀制服务内容是基于PC材料的面窗3开展其ITO膜层和耐磨涂层的镀膜和涂覆加工制作。产品应满足本技术协议规定的性能指标要求。

- a. 甲方提供PC面窗成型件
- b. 乙方按照甲方的技术要求和数量完成面窗镀膜制品的镀制服务
- c. 乙方根据甲方性能技术要求进行生产
- d. 乙方负责运输试验件至试验单位

### 2、技术要求

#### 2.1 通用技术要求

a. 每件面窗制品逐一编号，包括提交产品及抽检产品，编号内容包括制品名称、序号、批次等；

b. 对于需作为合格品交付的面窗制品，在生产、检测、试验环节要防止磕碰、划伤，裸手接触，严格控制面窗的存放、转运过程。避免面窗接触对材料具有腐蚀性的有机溶剂，如酒精、润滑油、润滑脂等；

c. 生产、试验等重要过程环节应对现场、参试产品状况等进行拍照录像，产品验收等环节作为各方备查材料；

d. 面窗生产过程工艺控制要求：工艺控制内容包括：工艺文件控制、工艺准备和工艺实施控制。按JG质量体系工艺控制相关要求控制。

## 2.2 面窗膜层技术要求

### 2.2.1 面窗1膜层性能技术指标要求

#### 2.2.1.1 一般要求

a. 按照表要求制作相应膜层；

表1面窗1膜层功能要求

序号	名称	膜层制作要求
1	面窗1	内表面：滤光膜层 外表面：耐磨涂层 膜系结构：耐磨涂层/PC/Au/ITO

b. 面窗镀制、涂覆膜层前，对面窗表面进行清洁，并合理设计装夹工装，避免对面窗的外观、膜层质量、面窗的力学性能和光学性能造成不良影响；

c. 涂覆面积：

1) 耐磨涂层：外表面全部区域均需涂覆。

2) 滤光膜层：内表面全部区域（面窗边缘宽5mm带状区域允许用于装夹不镀膜）。

#### 2.2.1.2 膜层外观要求

a. 膜层（含耐磨涂层、滤光膜层）表面应光滑整洁，不允许有明显龟裂、起皮、脱膜、印迹、污点、灰雾等缺陷，从室内自然亮度向室外明亮处、沿面窗内表面向外表面方向目视透视观察，面窗应无明显的闷光（或光晕）条纹、色斑、蚀点、退色、划痕等缺陷；

b. 对滤光膜层(整个可视区域)，不允许有直径超过 $\Phi 0.4\text{mm}$ 的膜层孔洞缺陷，直径大于 $\Phi 0.2\text{mm}$ 但不超过 $\Phi 0.4\text{mm}$ 的膜层孔洞缺陷允许分散存在，且总个数不多于10个，直径小于 $\Phi 0.2\text{mm}$ 的膜层孔洞缺陷允许分散存在(不规则形状按最大外轮廓长度计算)；

c. 对于耐磨涂层，允许有直径大于 $\phi 0.5\text{mm}$ 但不超过 $\phi 1.0\text{mm}$ 的点状缺陷分散存在，且个数不大于10个；直径不超过 $\phi 0.5\text{mm}$ 的点状缺陷允许分散存在，但不得影响视物；

d. 面窗完成膜层制作后，从面窗内表面向外表面方向透过面窗视物，物象应清晰、无明显畸变。

### 2.2.1.3 光学性能要求

膜层光学指标指的是面窗完成所有膜层制作后面窗的整体光学性能。

a. 面窗1由上往下依次分为防眩光区、主视区和操作面板观察区，三个区域可见光透射率指标要求不同，需分区镀制，分区尺寸划分要求详见面窗1产品图样如图1所示；

b. 可见光透射率（参照 GJB 1253 执行，逐件测试）：

- 1) 主视区为 1%~5%；
- 2) 操作面板观察区为 6%~8%；
- 3) 防眩光区为 0.3%~1%。

c. 整个太阳光谱区域（180nm~2500nm），太阳能透过率不超过10%（参照 GB/T5137.4 执行，采用随炉试样进行）；

d. 面窗1可见光透射率为逐件测试项，测点不少于11个，测点分布要求见图1。

1) 防眩光区：至少有3个测点，在防眩光区中心区域（距离面窗顶部边界弧长约 34mm）选取；

2) 面板观察区：至少有3个测点，在面板观察区中心区域（距离面窗底部边界弧长约 22.5mm）选取；

3) 主视区：至少有5个测点。

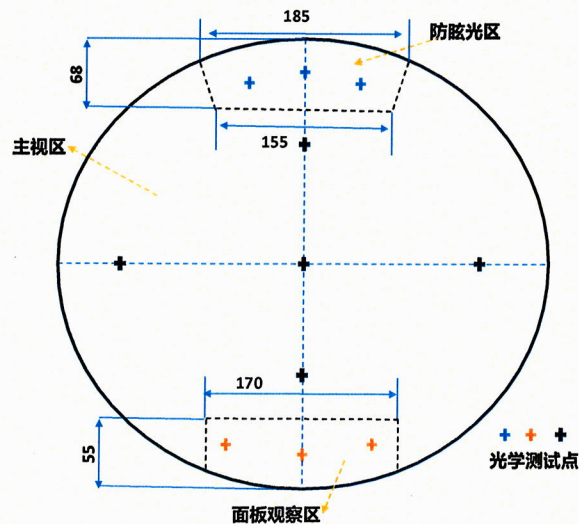


图1 面窗光学性能测点分布图

### 2.2.1.4 膜层其他要求

a. 附着力：外面表耐磨涂层、内表面滤光膜层，附着力均应达到5B（参照ASTM D3359标准检测，通过随炉件进行）；

b. 耐磨涂层耐磨性能：涂覆后按ASTMF735标准，涂层经磨蚀200冲程后，制品雾度增加值不大于5%（通过随炉件进行）；

## 2.2.2 面窗2膜层性能技术指标要求

### 2.2.2.1 一般要求

a. 按照表要求制作相应膜层；

表2 面窗膜层功能要求

序号	名称	膜层制作要求
1	面窗2	内表面：滤光膜层 外表面：耐磨涂层 膜系结构：耐磨涂层/PC/Au/ITO

b. 面窗镀制、涂覆膜层前，对面窗表面进行清洁，并合理设计装夹工装，避免对面窗的外观、膜层质量、面窗的力学性能和光学性能造成不良影响；

c. 涂覆面积：

1) 耐磨涂层：外表面全部区域均需涂覆。

2) 滤光膜层：内表面全部区域（面窗边缘宽5mm带状区域允许用于装夹不镀膜）。

### 2.2.2.2 膜层外观要求

a. 膜层（含耐磨涂层、滤光膜层）表面应光滑整洁，不允许有明显龟裂、起皮、脱膜、印迹、污点、灰雾等缺陷，从室内自然亮度向室外明亮处、沿面窗内表面向外表面方向目视透视观察，面窗应无明显的闷光（或光晕）条纹、色斑、蚀点、退色、划痕等缺陷；

b. 对滤光膜层(整个可视区域)，不允许有直径超过 $\Phi 0.4\text{mm}$ 的膜层孔洞缺陷，直径大于 $\Phi 0.2\text{mm}$ 但不超过 $\Phi 0.4\text{mm}$ 的膜层孔洞缺陷允许分散存在，且总个数不多于10个，直径小于 $\Phi 0.2\text{mm}$ 的膜层孔洞缺陷允许分散存在(不规则形状按最大外轮廓长度计算)；

c. 对于耐磨涂层，允许有直径大于 $\phi 0.5\text{mm}$ 但不超过 $\phi 1.0\text{mm}$ 的点状缺陷分散存在，

且个数不大于10个；直径不超过 $\phi 0.5\text{mm}$ 的点状缺陷允许分散存在，但不得影响视物；

d. 面窗完成膜层制作后，从面窗内表面向外表面方向透过面窗视物，物象应清晰、无明显畸变。

### 2.2.2.3 光学性能要求

膜层光学指标指的是面窗完成所有膜层制作后面窗的整体光学性能。

a. 可见光透射率（参照GJB 1253执行，逐件测试）：1%~5%；

b. 在整个太阳光谱区域（180nm~2500nm），太阳能透过率不超过10%（参照GB/T5137.4执行，采用随炉试样进行）；

c. 光学性能测试要求：

面窗2可见光透射率为逐件测试项，可见光透射率测试点参照图2中白点“O”。在面窗一半尺寸十字区域及面窗中心点采样，共5个点，每个测点透光率指标均需满足要求。

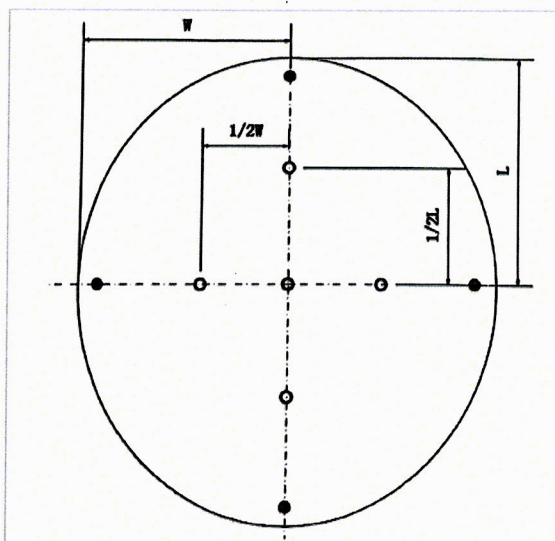


图2 面窗光学性能测点分布图

### 2.2.2.4 膜层其他要求

a. 附着力：外面表耐磨涂层、内表面滤光膜层，附着力均应达到5B（参照ASTM D3359标准检测，通过随炉件进行）；

b. 耐磨涂层耐磨性能：涂覆后按ASTMF735标准，涂层经磨蚀200冲程后，制品雾度增加值不大于5%（通过随炉件进行）；

## 2.2.3 面窗3膜层性能技术指标要求

### 2.2.3.1 一般要求

- a. 按照表要求制作相应膜层；

表3 面窗膜层功能要求

序号	名称	膜层制作要求
1	面窗3	内表面：ITO膜层 外表面：耐磨涂层 膜系结构：耐磨涂层/PC/ITO

b. 面窗镀制、涂覆膜层前，对面窗表面进行清洁，并合理设计装夹工装，避免对面窗的外观、膜层质量、面窗的力学性能和光学性能造成不良影响；

c. 涂覆面积：

1) 耐磨涂层：外表面全部区域均需涂覆。

2) ITO膜层：内表面全部区域（面窗边缘宽5mm带状区域允许用于装夹不镀膜）。

### 2.2.3.2 膜层外观要求

a. 膜层（含耐磨涂层、ITO膜层）表面应光滑整洁，不允许有明显龟裂、起皮、脱膜、印迹、污点、灰雾等缺陷，从室内自然亮度向室外明亮处、沿面窗内表面向外表面方向目视透视观察，面窗应无明显的闷光（或光晕）条纹、色斑、蚀点、退色、划痕等缺陷；

b. 对于耐磨涂层，允许有直径大于 $\phi 0.5\text{mm}$ 但不超过 $\phi 1.0\text{mm}$ 的点状缺陷分散存在，且个数不大于10个；直径不超过 $\phi 0.5\text{mm}$ 的点状缺陷允许分散存在，但不得影响视物；

c. 面窗完成膜层制作后，从面窗内表面向外表面方向透过面窗视物，物象应清晰、无明显畸变。

### 2.2.3.3 光学性能要求

膜层光学指标指的是面窗完成所有膜层制作后面窗的整体光学性能。

要求镀膜前后分别开展以下性能指标测试，从而得到对比值：

a. 可见光透射率（参照GJB 1253执行）：可见光透射率下降不超过2%；

b. 光学畸变（参照GJB 503执行）：不超过1/10；

c. 角偏差（参照GJB 503执行）：角偏差增加不超过2'；

d. 雾度（参照GJB 1253执行）：雾度增加不超过0.5%；

e. 光学性能测试要求：

(1) 可见光透射率和雾度测试点要求，如图2中白点“O”所示，在面窗一半尺寸十字区域及面窗中心点采样，共5个点，每个测点透光率和雾度指标均需满足要求。

(2) 角偏差测点及测试方法参照GJB503执行。

#### 2.2.3.4 膜层其他要求

a. 附着力：外面表耐磨涂层、内表面ITO膜层，附着力均应达到5B（参照ASTM D3359标准检测，通过随炉件进行）；

b. 耐磨涂层耐磨性能：涂覆后按ASTMF735标准，涂层经磨蚀200冲程后，制品雾度增加值不大于5%（通过随炉件进行）；

c. 电阻率：ITO膜层的电阻率不超过 $1M\Omega$ （可采用随炉试样进行测试）。

#### 2.2.4 膜层环境适应性要求

产品完成膜层镀制后，应满足膜层环境适应性考核要求（由甲方开展），即同一件样本经历所有环境试验后，仍能通过2.2.1面窗1、2.2.2面窗2、2.2.3面窗3膜层性能技术指标要求（膜层外观要求、光学性能要求、膜层其他要求）的性能测试才能视为合格品。环境试验条件见下。

##### 2.2.4.1 交变湿热试验条件

交变湿热试验条件见表4。

表4 交变湿热试验条件

参数名称	参数值			
	降温阶段	低温高湿工况	升温阶段	高温高湿工况
温度(°C)	室温~2	2	2~40	40
相对湿度(%)	>80	≥94	>80	≥94
升/降温时间(h)	1~2	—	1~2	—
保温保湿时间(h)	—	≥4	—	≥4
循环次数	≤10次			

##### 2.2.4.2 热循环试验条件

热循环试验条件见表5。

表5 热循环试验条件

条件名称	鉴定级	验收级
环境压力	正常压力环境	
试验温度	-96°C~+90°C	-86°C~+80°C
平均变温率	3°C/min~5°C/min	
瞬时变温率	≤2°C/min	≤1°C/min
停留时间	每次循环在最高和最低温度端组件温度稳定后各连续工作不少于4h	
循环次数	不少于15.5次	不少于6.5次

### 2.2.4.3 热真空试验条件

热真空试验条件见表6。

表6 热真空试验条件

条件名称	鉴定级	验收级
环境压力	≥1.3×10 <sup>-3</sup> Pa	
试验温度	-96°C~+90°C	-86°C~+80°C
平均变温率	≤1°C/min	
瞬时变温率	≤0.5°C/min	
停留时间	每次循环在最高和最低温度端组件温度稳定后各连续工作不少于4h	
循环次数	不少于6.5次	不少于2.5次

## 3、质量保证要求

3.1原材料：产品生产所使用的原材料需在使用有效期内，有生产厂家的合格证明及复验文件，并经过甲方认可。

3.2乙方应做好项目研究过程的计划及质量管控：

a. 应及时制定合理可行的加工制造计划，并设定有明确的时间节点，确保加工生产的顺利进行和完成；针对产品生产中可能出现的问题，乙方应及时通知甲方沟通解决问题；

b. 应严格生产过程的质量控制，完整保存原材料复验、产品生产、检验等原始记录，以保证产品的可追溯性。并提供委托任务方所要求的必要文件资料。

c. 应确保加工生产队伍的稳定性及技术延续性；

d. 如有补发相关要求，应按照相关要求对产品控制，新增时间节点与甲方进行友好协商；

e. 甲方依据本协议及相关文件，对乙方交付产品进行验收，产品性能需达到本协议所规定要求。

f. 本协议书生效后，如有条款需完善或变更，双方应协商处理，并签订补充技术协议，补充协议与本协议书具有同等效力。

#### 4、技术服务

产品生产过程及验收后，乙方有责任和义务做好技术解答、产品完善等技术支持工作。

#### 5、时间节点

本项目加工过程中产品交付时间进度，由双方协商确定。

#### 6、包装运输要求

a. 每件面窗完成生产后应对表面进行清洁、除去表面静电吸附的显微、灰尘等。随后再进行包装，整个包装过程中不得裸手触摸面窗，且需防止污染和划伤；

b. 原则上每件面窗应独立包装，包装箱应具有良好的防震、防潮能力。包装箱应具有好的物理和化学性能，不挥发、不分解，不对产品的性能、材料和表面状态产生不利影响。其中与面窗直接接触的包装材料应干燥、洁净、柔软，无掉渣、掉毛等缺陷，不会对面窗表面造成物理或化学损伤；

c. 每件面窗包装内应附有该件产品的合格证证明，合格证上应含有面窗制品的名称、编号、批次号、生产日期、生产厂家等内容和信息；

d. 生产方需负责产品交付的运输，并保证运输过程中产品的安全。

#### 7、其他

本文无法明确的项目可以经甲方和乙方双方协商后另文规定。

本技术协议一式4份，甲乙双方各执2份。

协议经双方签字盖章之日起生效。

甲方（盖章）：郑州大学

乙方（盖章）：江苏铁锚科技股份有限公司

法定代表人/委托代理人：韩健

法定代表人/委托代理人：赵明

2026年4月17日

韩健 2026年4月17日

合同专用章