탠덤 태양전지용
대기압 플라즈마 시스템
규격가격동시입찰 평가기준서

울산과학기술원

1. 계약방법

- 규격가격동시입찰
- 관련 근거: 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」 제18조

2. 제안 자격

- 입찰 공고문에 따름

3. 제안 조건

가. 제시된 규격과 동등하거나 그 이상으로 제안하여야 한다.

나. 제안과 관련되어 제출된 자료 일체는 반환하지 않으며, 본 제안과 관련된 일체의 소요비용은 제안업체가 부담한다.

다. 제안서의 모든 기재사항은 **객관적으로 입증할 수 있는 서류를 첨부**해야 하며, 허위 작성한 사실이 판명되는 경우 평가대상에서 제외되며 계약 후에도 계약해지와 함께 인적.물적.기간적 손실에 대한 손해배상을 청구할 수 있다.

라. 제출된 제안서의 내용은 수정, 삭제 또는 대체할 수 없다.

마. 제안서에 제시된 내용은 계약서에 명시하지 않더라도 계약서와 동일한 효력을 가진다. 다만, 계약서에 명시된 경우에는 계약서의 내용이 우선한다.

바. 본 제안서의 결과에 의한 일체의 계약은 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 등 관련법규를 준수한다.

사. 제안업체는 동 사업과 관련하여 취급 또는 습득한 정보에 대하여 과업수행기간은 물론 그 이후라도 정보유출 등에 관한 보안사항을 준수하여야 하며, 보안 사고에 대한 민.형사상의 모든 책임을 진다.

4. 제안서 평가

가. 제안서의 평가는 본 원의 기술평가위원회를 통해 제안서류를 평가하고 필요시 제안업체별 제안발표회를 수행할 수 있다. 제안발표회를 실시할 시에는 발표일시 및 장소를 제안업체에게 사전 통보한다.

나. 각 항목별로 평가위원의 평가점수를 산술평균한 점수(소수점 3째 자리에서 반올림)를 100점 만점으로 환산하여 제안업체의 점수로 한다.

다. 평가항목에 따른 객관적인 증빙서류를 제출하지 못할 경우 해당항목은 영점처리 한다.

라. 물품사양서의 규격을 충족하지 못하는 경우 부적격으로 처리한다.

5. 적격업체 선정방법

가. 평가위원들의 종합 평점의 평균이 **100점 만점에 85점 이상을** 득한 업체를 규격입찰

적격 업체로 선정한다.

나. 2개 업체 이상의 유효한 입찰 평가결과 규격적격으로 선정된 업체(1개 업체일 경우 포함)에 한하여 가격개찰을 실시한다.

6. 기술평가 결과 통보

- 기술입찰서에 대한 평점 집계표를 작성하여 통보한다. 단, 평가위원명은 비공개 처리한다.

7. 보안준수

- 제안 요청일 이후 제안서 제출 시까지 발생하는 모든 사안에 대하여 제안참여 업체의 제안 관계자 이외의 인원에 대해서는 대외비로 취급 되어야 하며, 제안서와 관련되어 울산과학기술원에 기 제출된 모든 문서와 제공한 자료 및 정보에 대해서는 외부에 공개하지 않는다.

8. 제출 부수 : 제안서 1식 (입찰공고문에 따름)

9. 유의사항

1) 입찰공고문에 기재된 필수 제출서류를 제외하고, 업체에서 제출한 제안서 내용 중 추가 자료가 요구되거나 보완이 필요한 경우에는 추가 제출할 수 있다.

2) 입찰공고문에 첨부된 규격서(물품사양서, 평가기준서 등)를 단순 복사하여 제출하는 제안서는 무효처리 될 수 있다.

Ⅰ. 제안서 작성지침

작 성 항 목	작 성 방 법	필수제출 서식
1. 제안개요	제안요청 내용을 명확하게 이해하고 본 제안의 목적, 범위, 전제조건 및 제안의 특징 및 장점을 요약	자유 양식
2. 업체 일반현황	제안사의 재무구조 및 경영상태	신용평가등급
3. 기술부문		
가. 공고 규격 적합성	1. ATM Plasma Source Module 1)Plasma Source - RF-Glow Plasma Source (CCP Type) - Water Cooling 방식 - Plasma Area : 200 mm × 20 mm × 5 mm 2. RF Matcher & Generator Module 1)RF Generator - Frequency : 13.56 MHz - Output Power : 600 W - Forced-Air Cooling 방식 - Auto-Matching 기능 - Digital & Analog I/O Control 3. MFC Module 1)Gas Supply & Flow Control - 3 Channel MFC 구성 - Ar : 15 LPM (Plasma Generation Gas) - O_2 : 200 SCCM (Process Gas) - N_2 : 200 SCCM (Process Gas) 4. Substrate Stage Module - 최대 기판 크기 : 200 mm × 300 mm - Stage 이동속도 : 0 ~ 100 mm/s 5. Control Module - PLC 기반 Touch Panel 자동제어 가능 - Emergency Manual Switch - Coolant 등 장비 안전을 위한 Interlock 기능 6. Inner Utility Module - Electric Power : 3-Phase, 220 VAC, 30 A, 50/60 Hz - Power Cable : 5 m - Cooling Water Flow : 2 ~ 3 LPM - Cooling Water Temperature : 15 ~ 20℃	자유양식

나. 장비성능 충족도	1. 플라즈마 표면처리 성능 - CPU, DRAM, MEMS, Biochip 및 Solar Cell 제작을 위한 표면 Cleaning 및 Modification 공정이 가능하여야 함 - 유기물로 오염된 Glass, Metal, Plastic, Ceramic 등의 표면 세정이 가능하여야 함 - Plasma 처리를 통해 표면의 성분 또는 구조를 변화시켜 젖음성, 접착성, 친수성, 소수성 및 표면 특성 개선이 가능하여야 함 2. 플라즈마 발생 및 공정제어 성능 - RF-Glow CCP 방식의 안정적인 Plasma 발생이 가능하여야 함 - 13.56 MHz / 600 W RF Generator를 이용한 Plasma 출력 제어가 가능하여야 함 - Auto-Matching 기능을 통해 안정적인 Plasma 공정 수행이 가능하여야 함 - Ar, O_2 , N_2 의 독립적인 가스 유량 제어가 가능하여야 함 3. 기판 처리 및 공정 운용 성능 - 최대 200 mm × 300 mm 크기의 기판 처리가 가능하여야 함 - Stage 이동속도를 0 ~ 100 mm/s 범위에서 조절할 수 있어야 함 - 다양한 공정조건에 따라 안정적인 기판 표면처리가 가능하여야 함 4. 장비 제어 및 안전성 - PLC 기반 자동화 제어가 가능하여야 함 - 사용자 조작이 용이한 Touch Panel이 적용되어야 함 - Emergency Switch 및 Cooling Water 등 주요 Utility에 대한 Safety Interlock 기능을 갖추어야 함 - 장비 운전 중 안정성과 재현성이 확보되어야 함	자유양식
4. 품질 보증계획의 적정성		
가. 사후 관리성	- 장비 유지보수 및 인력운영계획 - 하자보증 및 무상수리 계획 - A/S 대응체계 및 신속성 - 부품 수급 및 교체 지원 계획	자유 양식
나. 설치 계획 및 교육 훈련	- 납품 및 설치 일정표 등의 적합성 - 장비 설치 및 시운전 계획 - 장비 작동법 및 유지보수 교육 - 프로그래밍 교육 계획	자유 양식

Ⅱ. 세부 채점 기준표

<table>
<tr><th colspan="2">평가 항목</th><th>산정 방법</th><th>평점</th><th>평가 요소</th></tr>
<tr><td rowspan="2">일반
부문
(20점)</td><td>제안개요</td><td><table><tr><td>우수</td><td>보통</td><td>미흡</td></tr><tr><td>10</td><td>3</td><td>1</td></tr></table></td><td>10점</td><td>- 제안요청 내용을 명확하게 이해하고 본 제안의 목적, 범위, 전제조건 및 제안의 특징 및 장점을 요약</td></tr>
<tr><td>업체일반현황</td><td>* 붙임 1의 경영상태에 따른 평점표에 따름</td><td>10점</td><td>- 제안사의 재무구조 및 경영상태</td></tr>
<tr><td rowspan="2">기술
부문
(60점)</td><td>공고 규격
적합성</td><td><table><tr><td>우수</td><td>양호</td><td>보통</td><td>미흡</td></tr><tr><td>30</td><td>15</td><td>10</td><td>5</td></tr></table></td><td>30점</td><td>1. ATM Plasma Source Module
1)Plasma Source
- RF-Glow PlasmaSource CCP Type
- Water Cooling 방식
- Plasma Area : 200mm×20mm×5 mm

2. RF Matcher & Generator Module
2) RF Generator
- Frequency : 13.56 MHz
- Output Power : 600 W
- Forced-Air Cooling 방식
- Auto-Matching 기능
- Digital & Analog I/O Control

3. MFC Module
1)Gas Supply System
- 3 Channel MFC 구성
- Ar : 15 LPM(Plasma Generation Gas)
- O_2 : 200 SCCM(Process Gas)
- N_2 : 200 SCCM(Process Gas)

4. Substrate Stage Module
- 최대 기판 크기 : 200 mm × 300 mm
- Stage 이동속도 : 0 ~ 100 mm/s

5. Control Module
- PLC 기반 Touch Panel 자동제어 가능
- Emergency Manual Switch
- Coolant 등 장비 안전을 위한 Interlock 기능

6. Inner Utility Module
- Electric Power: 3-Phase, 220 VAC, 30 A, 50/60 Hz
- Power Cable : 5 m
- Cooling Water Flow : 2 ~ 3 LPM
- Cooling Water Temperature : 15 ~ 20℃</td></tr>
<tr><td>장비 성능
충족도</td><td><table><tr><td>우수</td><td>양호</td><td>보통</td><td>미흡</td></tr><tr><td>30</td><td>15</td><td>10</td><td>5</td></tr></table></td><td>30점</td><td>1. 플라즈마 표면처리 성능
- CPU, DRAM, MEMS, Biochip 및 Solar Cell 제작을 위한 표면 Cleaning 및 Modification 공정이 가능하여야 함</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>- 유기물로 오염된 Glass, Metal, Plastic, Ceramic 등의 표면 세정이 가능하여야 함
- Plasma 처리를 통해 표면의 성분 또는 구조를 변화시켜 젖음성, 접착성, 친수성, 소수성 및 표면 특성 개선이 가능하여야 함
2. 플라즈마 발생 및 공정제어 성능
- RF-Glow CCP 방식의 안정적인 Plasma 발생이 가능하여야 함
- 13.56 MHz / 600 W RF Generator를 이용한 Plasma 출력 제어가 가능하여야 함
- Auto-Matching 기능을 통해 안정적인 Plasma 공정 수행이 가능하여야 함
- Ar, O_2 , N_2 의 독립적인 가스 유량 제어가 가능하여야 함
3. 기판 처리 및 공정 운용 성능
- 최대 200 mm × 300 mm 크기의 기판 처리가 가능하여야 함
- Stage 이동속도를 0 ~ 100 mm/s 범위에서 조절할 수 있어야 함
- 다양한 공정조건에 따라 안정적인 기판 표면처리가 가능하여야 함
4. 장비 제어 및 안전성
- PLC 기반 자동화 제어가 가능하여야 함
- 사용자 조작이 용이한 Touch Panel이 적용되어야 함
- Emergency Switch 및 Cooling Water 등 주요 Utility에 대한 Safety Interlock 기능을 갖추어야 함
- 장비 운전 중 안정성과 재현성이 확보되어야 함</td></tr>
<tr><td rowspan="2">품질보증 계획의 적정성 (20점)</td><td>사후 관리성</td><td><table><tr><td>우수</td><td>양호</td><td>보통</td><td>미흡</td></tr><tr><td>10</td><td>7</td><td>5</td><td>1</td></tr></table></td><td>10점</td><td>- 장비 유지보수 및 인력운영계획
- 하자보증 및 무상수리 계획
- A/S 대응체계 및 신속성
- 부품 수급 및 교체 지원 계획</td></tr>
<tr><td>설치 계획 /교육 훈련</td><td><table><tr><td>우수</td><td>보통</td><td>미흡</td></tr><tr><td>10</td><td>7</td><td>5</td></tr></table></td><td>10점</td><td>- 납품 및 설치 일정표 등의 적합성
- 장비 설치 및 시운전 계획
- 장비 작동법 및 유지보수 교육
- 프로그래밍 교육 계획</td></tr>
<tr><td colspan="3">합 계</td><td>100점</td><td></td></tr>
</table>

Ⅲ. 붙임 서류

1. 경영상태에 따른 평점표 [붙임1]

신용평가등급			
회사채에 대한 신용평가등급	기업어음에 대한 신용평가등급	기업신용평가등급	
AAA		회사채에 대한 신용평가등급 AAA에 준하는 등급	10
AA+, AA0, AA-	A1	회사채에 대한 신용평가등급 AA+, AA0, AA-에 준하는 등급	9.8
A+	A2+	회사채에 대한 신용평가등급 A+에 준하는 등급	9.6
A0	A20	회사채에 대한 신용평가등급 A0에 준하는 등급	9.4
A-	A2-	회사채에 대한 신용평가등급 A-에 준하는 등급	9.2
BBB+	A3+	회사채에 대한 신용평가등급 BBB+에 준하는 등급	9
BBB0	A30	회사채에 대한 신용평가등급 BBB0에 준하는 등급	8.8
BBB-	A3-	회사채에 대한 신용평가등급 BBB-에 준하는 등급	8.6
BB+, BB0	B+	회사채에 대한 신용평가등급 BB+, BB0에 준하는 등급	8.4
BB-	B0	회사채에 대한 신용평가등급 BB-에 준하는 등급	8.2
B+, B0, B-	B-	회사채에 대한 신용평가등급 B+, B0, B-에 준하는 등급	8
CCC+ 이하	C 이하	회사채에 대한 신용평가등급 CCC+에 준하는 등급	7.8

2. 평가위원별 채점표 [붙임2]

업체명 :　　평가자 소속 :　　평가자 성명 :　　(인)

평 가 항 목		배점	평가	기타
일반부문 (20점)	o 업체 일반현황 - 제안요청 내용을 명확하게 이해하고 본 제안의 목적, 범위, 전제조건 및 제안의 특징 및 장점을 요약	10점		
	o 기업신용도 - 제안사의 재무구조 및 경영상태	10점		
기술부문 (60점)	o 공고 규격의 적합성 1. ATM Plasma Source Module 1)Plasma Source - RF-Glow PlasmaSource CCP Type - Water Cooling 방식 - Plasma Area : 200mm×20mm×5 mm 2. RF Matcher & Generator Module 2) RF Generator - Frequency : 13.56 MHz - Output Power : 600 W - Forced-Air Cooling 방식 - Auto-Matching 기능 - Digital & Analog I/O Control 3. MFC Module 1)Gas Supply System - 3 Channel MFC 구성 - Ar : 15 LPM(Plasma Generation Gas) - O_2 : 200 SCCM(Process Gas) - N_2 : 200 SCCM(Process Gas) 4. Substrate Stage Module - 최대 기판 크기 : 200 mm × 300 mm - Stage 이동속도 : 0 ~ 100 mm/s 5. Control Module - PLC 기반 Touch Panel 자동제어 가능 - Emergency Manual Switch - Coolant 등 장비 안전을 위한 Interlock 기능 6. Inner Utility Module - Electric Power: 3-Phase, 220 VAC, 30 A, 50/60 Hz - Power Cable : 5 m - Cooling Water Flow : 2 ~ 3 LPM - Cooling Water Temperature : 15 ~ 20℃	30점		

	o 장비성능 충족도 1. 플라즈마 표면처리 성능 - CPU, DRAM, MEMS, Biochip 및 Solar Cell 제작을 위한 표면 Cleaning 및 Modification 공정이 가능하여야 함 - 유기물로 오염된 Glass, Metal, Plastic, Ceramic 등의 표면 세정이 가능하여야 함 - Plasma 처리를 통해 표면의 성분 또는 구조를 변화시켜 젖음성, 접착성, 친수성, 소수성 및 표면 특성 개선이 가능하여야 함 2. 플라즈마 발생 및 공정제어 성능 - RF-Glow CCP 방식의 안정적인 Plasma 발생이 가능하여야 함 - 13.56 MHz / 600 W RF Generator를 이용한 Plasma 출력 제어가 가능하여야 함 - Auto-Matching 기능을 통해 안정적인 Plasma 공정 수행이 가능하여야 함 - Ar, O_2 , N_2 의 독립적인 가스 유량 제어가 가능하여야 함 3. 기판 처리 및 공정 운용 성능 - 최대 200 mm × 300 mm 크기의 기판 처리가 가능하여야 함 - Stage 이동속도를 0 ~ 100 mm/s 범위에서 조절할 수 있어야 함 - 다양한 공정조건에 따라 안정적인 기판 표면처리가 가능하여야 함 4. 장비 제어 및 안전성 - PLC 기반 자동화 제어가 가능하여야 함 - 사용자 조작이 용이한 Touch Panel이 적용되어야 함 - Emergency Switch 및 Cooling Water 등 주요 Utility에 대한 Safety Interlock 기능을 갖추어야 함 - 장비 운전 중 안정성과 재현성이 확보되어야 함	30점		
품질보증 계획의 적정성 (20점)	**o 사후 관리성** - 장비 유지보수 및 인력운영계획 - 하자보증 및 무상수리 계획 - A/S 대응체계 및 신속성 - 부품 수급 및 교체 지원 계획	10점		
	o 설치 계획 및 교육훈련 - 납품 및 설치 일정표 등의 적합성 - 장비 설치 및 시운전 계획 - 장비 작동법 및 유지보수 교육 - 프로그래밍 교육 계획	10점		
합 계		**100점**		