

Total Electron Beam Solution Provider

GEV

No.1 전자빔 서비스, GEV

귀사의 가치 실현과 성공을 넘어

더 안전하고 지속 가능한

내일을 함께 열어갑니다



**Welcome to
the E-Beam
Innovation**

**Welcome to
GEV**

E-Beam

지금, 전자빔 서비스의 미래와 먼저 만나십시오!

대한민국의 발전과 함께 방사선 조사 서비스도 의료기기, 식품, 화장품, 반도체, 고분자 등 다양한 분야에서 품질 경쟁력과 안전성 확보를 위해 그 중요성이 더욱 커지고 있습니다. 그중에서도 감마선은 방사선 조사 시장의 대다수를 점유해 왔지만 세계의 흐름은 이미 바뀌고 있습니다. 기술/사회적 변화에 따라 세계는 '전자빔'을 새로운 대안으로 인정하고 있습니다. 전자빔의 가능성을 한발 앞서 전망하고, 대한민국에서 가장 먼저 준비한 GEV는 No.1 전자빔 서비스 기업으로서 의료기기, 실험실 용품, 고분자 개질, 제약 용기 멸균, 화장품, 반려동물 및 실험동물 사료, 클린룸 용품, 식품 등 다양한 분야에 최적의 솔루션을 제공함으로써 귀사의 성공을 위한 최고의 선택이 될 것입니다. 변화는 앞서가는 사람에만 기회가 될 것입니다.

대한민국 No.1 전자빔 서비스, (주)제브

About GEV

GEV의 기업 정신

지금, 대한민국 전자빔 서비스의 새로운 기준- GEV가 만들어가고 있습니다

‘최초’에서 ‘최고’까지

GEV는 국내 최초로 전자빔 조사 서비스를 상용화하며 대한민국 전자빔 조사 서비스 산업의 선구자로 자리 매김했습니다. 남다른 도전 정신으로, 누구보다 먼저 세계적인 기술 표준과 지속 가능성의 중요성을 인식했습니다. 이를 바탕으로 의료기기 제조, 방사선 멸균, 품질 관리 시스템에 대해 ISO 13485, ISO 11137, ISO 9001, ASTM 등 기술 표준을 준수하도록 모든 공정을 처음부터 설계했습니다. 이러한 노력으로 GEV는 세계 최고 수준의 업계 벤치마크를 충족하는 서비스를 제공하고 있습니다.

기술과 미래의 지속 가능성

GEV는 지속 가능한 기술의 힘을 믿습니다. 그리고 기술의 사회/미래에 대한 책임을 생각합니다. GEV의 전자빔 조사 서비스는 기존의 감마선과 달리 환경 친화적이고 지속 가능한 서비스 기술입니다. 이를 지키기 위해 GEV는 다음과 같이 약속합니다.

고객 중심 가치 실현

GEV는 가장 정확하고 효율적이며 신뢰할 수 있는 전자빔 조사 서비스를 통해 고객의 비즈니스에 필요한 경쟁력과 성공을 약속합니다. 누구도 갖추지 못한 기술력과 노하우 그리고 숙련된 전문가와 함께 국내 최대 규모의 전자빔 가속기 시설(3대)을 운영하며, 다양한 산업 분야 고객들과의 협업을 통해 기술력과 신뢰를 꾸준히 인정받아 왔습니다.

- ✓ 환경에 미치는 영향 최소화
- ✓ 고객의 지속 가능성 노력 지원
- ✓ 지속 가능한 경제 모델에 기반한 서비스 제공
- ✓ 사람과 지구 환경에 대한 배려

Understanding the Electron Beam Process

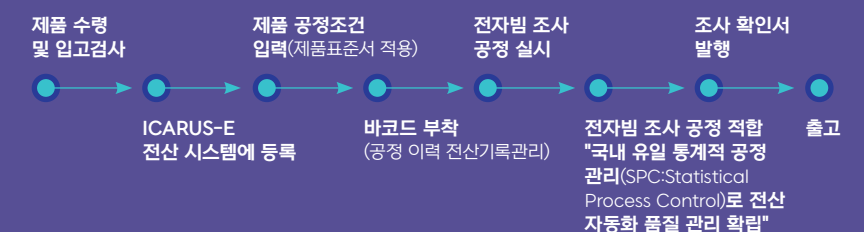
전자빔 공정에 대한 이해

전자빔 공정이란 고에너지 전자를 대상 제품에 충돌/투과시킴으로써 멸균 및 물성을 개선하는 환경 친화적인 기술입니다. 일회용 의료 기기의 멸균 처리, 소비자 제품의 오염 제어, 열수축 튜브/와이어 및 케이블/성형 부품과 같은 재료의 기능 향상 등 다양한 응용 분야에 사용되고 있습니다. 전자빔은 기존에 사용되던 감마선과 효과가 동일한 방사선 기술이지만 환경친화/정밀성/비용 효율성이 뛰어나 세계적인 기준으로 인정받고 있습니다.

E-Beam 공정 단계 및 자동화 모니터링 구현

GEV는 세계 최고 수준의 조사 품질 판독 시스템을 구현하여 이를 전자빔 공정 관리에 적용하고 있습니다. 즉, 전자빔 처리 제품의 정기적인 판독은 '통계적 공정 관리(SPC)'를 기반으로 확립된 전산 자동화 시스템으로 각 제품에 대하여 품질관리를 하고 있습니다. (ISO 11137-4, 6항 6.5.4에 명시된 프로세스 모니터링을 기반으로 한 허용 범위 사용) 세계 최고의 전산 자동화 시스템을 통해 휴먼 에러를 방지하고, 정확한 판독 시스템으로 고객 제품에 대하여 재현성 있는 조사 품질 서비스를 제공하게 됩니다. GEV는 최고의 품질을 유지하기 위해 지속적인 개선과 고도화를 추진하고 있습니다.

[전자빔 공정의 간단한 도표]



전자빔 공정 응용분야

- 일회용 의료기기 및 의약품의 멸균
- 포장, 화장품 및 실험실 용품, 식품, 반려동물 및 실험동물의 오염 관리
- 폴리머의 가교 또는 분해를 통한 응용
- 전력반도체 및 기타 응용분야(보석 및 유리 착색, 문화재 보존, 검역기술...)

전자빔 공정의 장점

- 처리 속도 : 처리 시간 최적화를 통해 처리 속도가 매우 빠릅니다.
- 효율성 향상 : 멸균 공정 공급망의 효율성이 향상됩니다.
- 높은 정밀도 : 빔의 강도와 깊이를 매우 정밀하게 제어할 수 있습니다.
- 제품 손상 낮음 : 제품의 산화적 손상이 감마선 처리보다 훨씬 적습니다.
- 폴리머 색상 변화 감소 : 감마선 처리에 비해 모든 폴리머의 색상 변화가 적습니다.
- 잔류물 없음 : 화학 처리 방식과 달리 가공된 제품에 잔류물이 남지 않습니다.
- 환경 친화적 : 유해한 화학물질이나 방사성 물질을 사용하지 않으며 전기 에너지를 사용하기에 지속 가능한 기술입니다.
- 다양한 활용 : 다양한 제품과 재료에 사용할 수 있습니다.

멸균

GEV는 ISO 11137/ISO 13485/ISO 9001에 따라 의료기기 및 제약, 실험실용품, 1차 포장, 화장품, 식품, 반려동물사료, 실험동물사료 등 모든 산업 분야에 멸균 서비스를 제공합니다.

전력반도체

GEV는 전자빔을 이용하여 실리콘 웨이퍼를 개선하고 있습니다. 캐리어의 수명 제어는 전력 장치용 반도체에서 중요한 문제입니다. 전자빔 처리를 사용하여 격자 결함을 형성하면 이러한 특성을 제어하여 일관성 있는 우수한 제어 특성을 얻을 수 있습니다.

시험 및 검증

- 제품 도즈맵핑(Dose Mapping)
- 멸균밸리데이션(Sterilization Validation)
- 미생물오염도 검사(Bioburden Test)
- 무균시험(Sterility Test)
- 멸균선량감사(Sterilization Dose Audit)
- 멸균 장벽 무결성 및 밀봉강도 시험(Sterile Barrier Integrity and Seal Strength Test)
- 가속노화 시험(Accelerated aging Test)
- 기타
 - 화장품 및 식품 미생물 시험 지원
 - 고분자 연구개발 sample 조사 지원

고분자 개질

GEV는 가교 및 사슬 절단과 같은 소재 과학 응용분야에 필요한 전자빔 조사 서비스를 제공합니다. 이 기술을 활용해 재료의 성능, 내구성, 기능을 개선함으로써 고객 이 경쟁 우위를 확보할 수 있도록 지원합니다.

식품 안전 개선

전자빔을 식품에 조사하면 살균, 살충, 발아 방지 등의 효과를 얻을 수 있으며, 세계보건기구(WHO)와 여러 국가에서 그 안전성이 확인되었습니다. 전 세계적으로 향신료, 육류, 과일, 해산물 등 다양한 식품에 조사 처리를 적용하여 비가열 처리 기술의 장점을 활용하고 있습니다. 최근 몇 년간 농산물 검역 목적으로 조사 처리가 증가했으며, 특히 미국에서는 망고와 파인애플 등 과일 수입시 곤충 방제를 위해 조사를 활용하는 사례가 매년 늘어나고 있습니다.

기타 응용분야 및 R & D

- 나노 소재
 - 연료전지, 태양전지, 광촉매, 인쇄전자, 배기가스 저감촉매, 조영제, 이차전지 등에 사용되는 나노 소재 제조
- 고분자 소재 제조
 - 연료전지 분리막 등 고성능 고분자 재료, 인체 친화적 의료용 고분자 하이드로겔 소재, 고부가가치 바이오 신소재 개발 등
- 에너지 분야
 - 바이오에탄올 생산효율 향상, 중질유 개질을 통한 고품질화
- 전자 분야
 - 리소그래피, 박막, 실리콘 등 전자/반도체 산업에서 사용되는 각종 소재 코팅/개질/미세패터닝
- 환경 분야
 - 방사선에 의한 고분자 폐기물의 재활용
- 문화유물 처리
 - 목재, 양피지, 직물, 가죽 공예품 등 다양한 문화 유물의 방충/방오/항균 처리(곰팡이, 박테리아 등)

GEV's Electron Beam GEV의 전자빔 서비스 Service

**품질은 타협할 수 없습니다.
우리의 기준은 최고입니다.
최고에서 최고를 만들어 갑니다.**

**“최고의 품질로 가치를 더하고,
신뢰로 미래를 함께 합니다.”**

GEV's Facilities and Technology

GEV의 보유 설비와 기술력

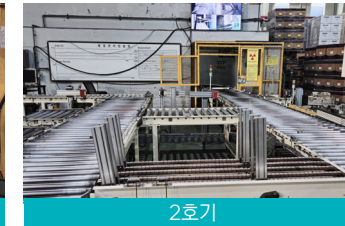
GEV는 세계 최고 수준의 품질 기준에 따라 설계되었으며, 전자빔 조사 서비스 분야에서 세계적인 품질 관리를 유지하고 있습니다.

전자빔 가속기 3대 보유

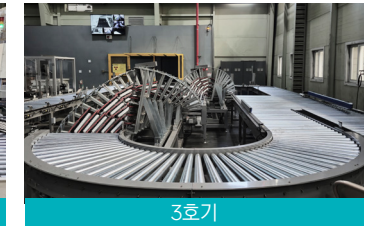
- 1호기(10MeV, 8kW), 2호기(10MeV, 20kW), 3호기(10MeV, 30kW)
- 자체 국내 기술팀에 의한 가속기 유비보수 및 교정



1호기



2호기



3호기



인증 현황

- EN ISO 13485
- EN ISO 11137
- ISO 9001
- US FDA 등록

타협 없는 품질

GEV는 최고의 품질 유지를 목표로 설계되었습니다. 방사선 멸균 및 조사와 관련된 품질 관리 시스템은 모든 산업 표준을 철저히 준수합니다."

자체 개발한 통합 고객지원 시스템 ICARUS-E

Integrated Customer Assistant system for Reliable and Utmost System
Developed by GEV from 2012

자체 개발한 추적 관리, 설치 및 교정 등 품질 관리 시스템

[ICARUS-E Management]

1 기록 & 관리

Registration & Management

성능격격성(PQ) 평가를 통해 제품에 대한 최적의 조사과정 조건으로 제품표준서가 확립되며 이를 시스템에 등록하여 맞춤형 품질관리 서비스를 제공합니다.

2 조사과정 실시간 모니터링

E-Beam Real-time monitoring

작업자가 전자빔 조사 과정을 현장에 서 실시간으로 모니터링하면서 제어합니다.

3 조사과정기록

Irradiation Process Record

ICARUS-E 시스템을 통해 전자빔 조사 과정을 기록하고 제품별 고유 프로세스를 관리합니다. 이를 통해 최고 수준의 품질 관리와 일관성을 보장합니다.

4 바코드 추적

Barcord Tracking

자동 바코드 인쇄 및 부착 시스템을 활용하여 개별 상자에 바코드를 부착함으로써 전체 프로세스를 추적, 관리 합니다.

5 통합 제품검색 시스템

Intergrated Product search system

ICARUS-E 시스템에 등록된 각 제품에 대한 정보를 통해 조사과정, 바코드 이력, 재고현황 등 제품에 대한 모든 것을 효율적으로 관리합니다.

6 조사성적서 발급

Irradiation Certificate

조사가 완료되면 공정기록을 바탕으로 각 제품에 대한 정보가 자동으로 기록되며, 조사성적서를 통해 고객별 고유번호를 부여하여 제공하고 있습니다.



GEV's Commitment to Customer Success

고객의 성공을 위한
GEV의 약속



**GEV는 고객이 지속 가능한
사업을 영위할 수 있도록 지원합니다.
그것이, 우리의 책임입니다**

최고 경영진

- 친환경 기술로 기업의 가치와 브랜드 이미지 제고
- 소부장 규제로부터 자유로운 기업 경쟁력 구축
- 지속 가능한 비즈니스 기준 및 환경 마련

경영지원팀

- 당일 입출고에 의한 물류비용 개선
- 협력사 전용 빠렛트 미사용으로 관리비용 개선
- 협력사 비용 상승에 따른 협력사 위험요인 감소

고객의 기대 효과

품질팀

- 재현성 있는 조사품질로 원인 불명 품질불량 감소
- 정확하고 재현성 있는 품질 관리
- 양사 간 제품 도즈 맵핑 공동 실험 및 결과 공유를 바탕으로 신뢰성 있는 품질 관리 실현

생산팀

- 리드타임 개선
(당일 입출고 및 대량 물량 신속한 처리)
- 멸균 공정 이용 개선
(협력사의 전용 빠렛트 및 캐리어 미사용)
- 감마선에 비해 재질이 안정하여 포장재 재사용을 증가

GEV's History

GEV의 연혁

전자빔 조사 설비 3호기(10MeV/30kW) 자체 준공

사업자명 변경(서울방사선서비스 → 제브)

(주)SPL 전자빔 설비(10MeV/40kW) 당사가 설치 완료(준공)

방사선이용증진 과학기술부 표창

2024

2022

2022

2020

2017

2017

2017

2016

2016

2015

2015

2000

2008

2005

1995

한국원자력연구원(KAERI) 전자빔 설비(10MeV/30kW) 당사가 설치 완료(준공)

일본 의료기기 제조업 등록(일본 노동후생성)

멸균 서비스 업체 등록(US, FDA)

전자빔 설비 2호기(10MeV/20kW) 출력 증강

식품조사처리업 허가(대전지방식품의약품안전청)

전자빔 설비 2호기(10MeV/4kW) 상용 서비스 시작

EN ISO 13485, 11137, ISO 9001 인증획득

기업부설연구소 인정(한국산업기술진흥협회)

전자빔 조사 설비 1호기(10MeV/8kW) 상용 서비스 시작

전력반도체 특성 개선을 위한 전자빔 조사 제어방법 특허 획득 (특허제 0469320호)

서울방사선서비스 설립(방사선 판독사업)

GEV는 다양한 연구 과제 협력 제안을 환영합니다.

GEV는 멸균, 미생물, 고분자 및 E-Beam 등 다양한 전문가들을 보유하고 있습니다. 이를 통해 고객이 필요로 하는 분야에서의 다양한 테스트, 협업을 함께 하며 그 결과를 공유/제공함으로써 새로운 길을 함께 열어가고자 합니다. 무료 상담과 협업, 제안이 필요하신 경우 본사로 연락해 주십시오.



www.gevkorea.com

충청북도 음성군 맹동면 맹동산단로 37-10, 47
sales@srsrad.com / 043-882-7337