


<b>(주) 엔바이로코리아</b>		성적서번호: ENV-19-07-01			
(우) 305-500 대전광역시 유성구 용산동 528번지 (Tel:042-864-2341, Fax: 042-934-2342)		차폐 코팅 원단 페이지 ( 1 ) / ( 5 )			

1. 의뢰관(의뢰자) / 의뢰일 : 애드온스마트 주식회사 / 2019년 07월 05일  
 기관명 : 애드온스마트 주식회사 (108-86-07510)  
 주소 : 서울특별시 구로구 디지털로 26길 110, 제5층 제6501호  
 (구로동, 동일테크노타운 제6차동)

2. 시험대상

시료명	방사선(감마선 & 베타선) 차폐 원단		
품명	방사선보호복	제작회사	R.S.T(Radiation Shield Technology)
제품번호	621020	형식	R.S.T Demron Radiation Protective Clothing

3. 시험명 및 환경

시험환경	온도	(23 ± 2) °C	상대습도	(30 ~ 70 %) R.H	시험장소	방사능분석실
시험장비	비례계수관(표면오염감시기)	시험명	방사선( $\gamma$ -선& $\beta$ -선) 차폐 측정	모델명	L-2000 Scaler /120	

4. 시험결과

· 핵종정보

핵종	$^{60}\text{Co}$	반감기	5.271 year
베타선 에너지	318 keV	붕괴형식	$\beta$
감마선 에너지	2506 keV		


핵종	$^{90}\text{Sr}$	반감기	28.74 year
베타선 에너지	546 keV	붕괴형식	$\beta$


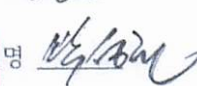
· 상기 시험장비를 사용하여 분석하였으며 시험결과는 첨부된 "시험결과"와 같다.

5. 비고

· 이 성적서는 의뢰자가 제공한 시료 및 시험품으로 시험한 결과로서 전체 제품에 대한 품질을 보증하지는 않음.  
 · 시험결과는 상기 시험품에 한하여 유효하며, 홍보, 선전, 광고, 납품 및 소송용, 타인에게 양도 등으로 사용될 수 없음.

2019년 07월 22일

시험원 : 직급 본부장      성명 : 신 대 용      서명 

시험책임자 : 직급 대표이사      성명       서명 

**(주) 엔바이로코리아 대표이사**

## Test result TEST RESULT

Report number: ENV-19-07-01

Page ( 2 ) / ( 5 )

1. Sample (test) product name: Radiation (gamma ray & beta ray) shielding fabric

2. Test date: July 19, 2019 ~ July 19, 2018

3. Test method

- 1) Prepare sample, radioisotope Co-60 & Sr-90, and radiation measuring device (proportional counter tube).
- 2) Measure natural radiation for 1 minute with a radiation meter.
- 3) Measure radioisotopes Co-60 & Sr-90 for 1 minute with a radiometer.
- 4) Measure natural radiation again with a radiation meter for 1 minute.
- 5) Completely cover the radioisotope Co-60 & Sr-90 with the sample and measure it for 1 minute.
- 6) Repeat the above operation a total of 10 times and record the value.

4. Test results

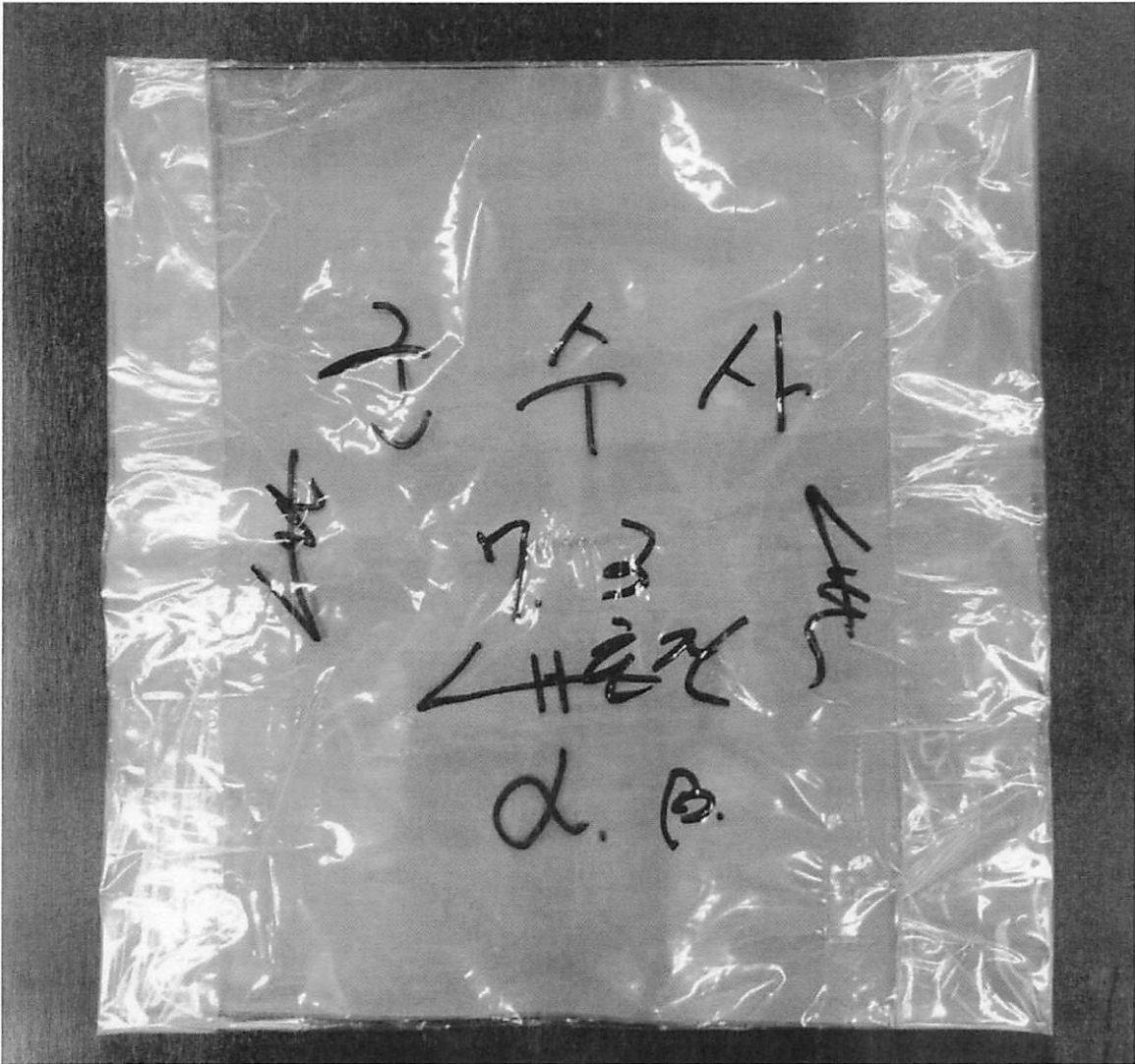
division	Count (cpm)	Count (cpm)
	Direct measurement	Measurement after shielding
Co-60	7,619	5,597
	7,635	5,558
	7,377	5,617
	7,711	5,767
	7,691	5,670
	7,799	5,666
	7,830	5,608
	7,664	5,625
	7,723	5,579
	7,750	5,627
average	7,680	5,631
Average shielding rate	About 26.7%	

division	Count (cpm)	Count (cpm)
	Direct measurement	Measurement after shielding
Sr-90	114,268	9,312
	112,286	9,447
	111,742	9,349
	110,857	9,164
	109,631	9,175
	109,242	9,240
	108,371	9,044
	108,233	9,176
	107,822	9,231
	102,271	8,892
average	109,472	9,203
Average shielding rate	About 91.6%	

γThe above values include the background (average 47 cpm).

# Test sample photo

1. Radiation (gamma ray & beta ray) shielding fabric



# Radiation (gamma ray) shielding test photo

1. Co-60 Sailor



3. Background measurements



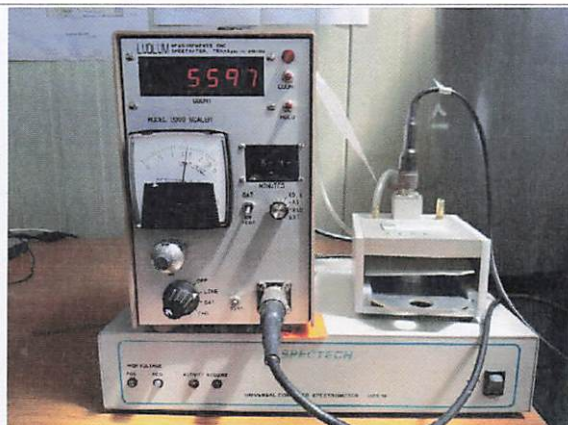
4. Before source measurement



5. Source measurements



6. Source + shielding fabric measurement



# Radiation (beta ray) shielding test photo

1. Sr-90 Source



3. Background measurements



4. Before source measurement



5. Source measurement measurements



6. Source + shielding fabric measurement



verify No.064296365563



# 교정성적서

**(주)엔바이로코리아**

대전광역시 대덕구 신일서로 85번길 91 벤처타운다산관  
Tel : 042-864-2342, Fax : 042-934-2342

접 수 번 호 : 19-0013  
성 적 서 번 호 : 19-CM-0012  
패 이 지 : ( 1 ) / ( 총 2 )



**1. 의뢰자**

기 관 명 : (주)엔바이로코리아  
주 소 : 대전광역시 유성구 테크노2로 167-10

**2. 측정기**

기 기 명 : 표면오염감시기  
제작회사 및 형식 : LUDLUM, L-2000 Scaler / 120  
기 기 번 호 : 192446/PR217931

**3. 교 정 일 자** : 2019년 1월 7일

**4. 교 정 환 경**

온 도 : ( 22.5 ± 0.3 ) °C 습 도 : ( 42 ± 2 ) % R.H.  
교 정 장 소 :  고정표준실  이동교정  현장교정

**5. 측정표준의 소급성**

**교정방법 및 소급성 서술**

상기 기기는 표면오염감시기 교정치침서(EVR-CMI-08)에 따라 국가측정표준대표기관(KRISS)으로부터 측정의 소급성이 확보된 아래의 표준장비를 이용하여 교정됨.

**교정에 사용한 표준장비 명세**

기기명	제작회사 및 형식	기기번호	차기교정예정일자	교 정 기 관
<sup>90</sup> Sr/Y	Eckert&Ziegler, SIRB18939	UM186	2020년 7월 31일	한국표준과학연구원
<sup>36</sup> Cl	Eckert&Ziegler, CIR05032	UM183	2020년 7월 31일	한국표준과학연구원

**6. 교 정 결 과** : '교정결과' 참조

**7. 측 정 불 확 도** : '교정결과' 참조

확인	작성자	승인자
	성 명 : 하 재 준	직 위 : 기술책임자(주무) 성 명 : 안 대 로

위 성적서는 국제시험기관인정협력체(International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호인정협정(Mutual Recognition Arrangement)에 서명한 한국인정기구(KOLAS)로부터 공인받은 분야의 교정결과입니다.

2019년 1월 9일  
한국인정기구 인정 (주)엔바이로코리아 교정기관장(인장)



(※ 이 성적서는 측정기의 정밀정확도에 영향을 미치는 요소(과부하, 온도, 습도 등)의 급격한 변화가 발생한 경우에는 무효가 됩니다.)

## 교 정 결 과

**(주)엔바이로코리아**

대전광역시 대덕구 신일서로 89번길 91 벤처타운다산관  
Tel : 042-864-2342, Fax : 042-934-2342

성 적 서 번 호 : 19-CM-0012  
페 이 지 : ( 2 ) / ( 총 2 )



1. 기기명 : 표면오염감시기
2. 제작회사 및 형식 : LUDLUM, L-2000 Scaler / 120
3. 기기번호 : 192446/PR217031
4. 측정표준

표준 선원	선원번호	표면방출률 (min <sup>-1</sup> )	면적(cm <sup>2</sup> )	기준일	측정불확도
<sup>90</sup> Sr/ <sup>90</sup> Y	UM186	136 500	19.48	2018년 8월 1일	2.0 %
<sup>36</sup> Cl	UM183	103 980	19.48	2018년 8월 1일	2.0 %

교정기관 : 한국표준과학연구원

5. 교정결과

표준 선원	표준선원 표면방출률 (min <sup>-1</sup> )	검출기 유효면적 (cm <sup>2</sup> )	면적보정 표면방출률 (min <sup>-1</sup> )	계수율 (min <sup>-1</sup> )	교정인자	측정불확도
<sup>90</sup> Sr/ <sup>90</sup> Y	135 076.4	32	135 076	30 609.5	4.41	5.1 % (신뢰의 수준 : 약 95 % k = 2)
<sup>36</sup> Cl	103 979.9	32	103 980	27 668.1	3.76	5.0 % (신뢰의 수준 : 약 95 % k = 2)

6. 참고사항

- 1) 피교정기 교정인자 = 면적보정 표면방출률 / 계수율
- 2) 선원표면과 검출기 바닥면 사이의 거리 : 10 mm
- 3) 교정결과산출에 사용된 표준선원의 반감기는 M. -M. Be et al, "Table of Radionuclides"  
Bureau International des Poids et Mesures([http://www.nucleide.org/DDEP\\_WG/DDEPdata.htm](http://www.nucleide.org/DDEP_WG/DDEPdata.htm))  
을 인용한 값임.
- 4) 기기보정인자  
<sup>90</sup>Sr/<sup>90</sup>Y : 0.003 6 Bq·min/cm<sup>2</sup>  
<sup>36</sup>Cl : 0.003 2 Bq·min/cm<sup>2</sup>  
 기기보정인자 = 교정인자 / (검출기 유효면적 X 선원효율)  
 선원효율 = 표준선원 표면방출률 / 표준선원 방사능  
 단위면적당 방사능 (Bq/cm<sup>2</sup>) = 계수율 X 기기보정인자  
 끝.

