


시험 성적서

한국원자력연구원 305-353 대전광역시 유성구 대덕대로 989-111 (Tel: 042 868 2880, Fax: 042 863 1289)	성적서 번호 : CT-PM-14-0615 페이지 (1) / (총 1)	
---	--	---

1. 의뢰자

- 기관명 : 성신양회 단양공장
- 주소 : 충청북도 단양군 매표읍 매표길 18
- 의뢰일자 : 2014년 10월 6일

2. 시험성적서의 용도

방사능물질 확인여부

3. 시험대상품목/물질/시료명

시멘트-1

4. 시험기간

2014년 10월 7일 ~ 2014년 10월 8일

5. 시험방법

HASL-300 Ga-01-R:1997, IEC 61452:1995, ANSI N42.14:1999

6. 시험환경

• 온도 : (23 ± 3) °C , 습도 : (35 ± 3) % R.H.

7. 시험결과

◎ 감마핵종(신뢰수준 약 95 %, k=2)

방사능핵종		방사능농도 (Bq/kg)
Th-232 방사능 붕괴계열	Ac-228	< 18.8
자연방사능	K-40	(314.8 ± 32.42)

[비고: < 표시는 최소검출한계치(MDA value)이하를 나타냄]

학 인	시험자 성 명 : 박 두 원	승인자 직 위 : 기술책임자 성 명 : 최 근 식
		


2014년 10월 8일

한국인정기구 인정 **한국원자력연구원장 (인)**

위 성적서는 국제시험기관인정협력체(International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호인정협정(Mutual Recognition Arrangement)에 서명한 한국인정기구(KOLAS)로부터 공인 받은 분야에 대한 시험결과입니다.

- (주1) 연구원의 서면승인 없이 성적서의 일부를 복사하여 사용하는 것을 금지함.
- (주2) 본 성적서는 의뢰자가 제공한 시료의 시험결과임.

시험 성적서

한국원자력연구원 305-353 대전광역시 유성구 대덕대로 989-111 (Tel: 042 868 2880, Fax: 042 863 1289)	성적서 번호 : CT-RM-14-0616 페이지(1) / (총 1)	
---	---	---

1. 의뢰자

- 기관명 : 성신양회 단양공장
- 주소 : 충청북도 단양군 매포읍 매포길 18
- 의뢰일자 : 2014년 10월 6일

2. 시험성적서의 용도

방사능물질 확인여부

3. 시험대상품목/물질/시료명

시멘트-2

4. 시험기간

2014년 10월 7일 ~ 2014년 10월 8일

5. 시험방법

HASL-300 Ga-01-R:1997, IEC 61452:1995, ANSI N42.14:1999

6. 시험환경

- 온도 : (23 ± 3) °C , 습도 : (35 ± 3) % R.H.

7. 시험결과

◎ 감마핵종(신뢰수준 약 95 %, k=2)

방사능핵종		방사능농도 (Bq/kg)
Th-232 방사능 통과계열	Ac-228	< 16.4
자연방사능	K-40	(247.9 ± 24.45)

[비고: < 표시는 최소검출한계치(MDA value)이하를 나타냄]

확 인	시험자	승인자
	성 명 : 박 두 원 	직 위 : 기술책임자 성 명 : 최 근 식 

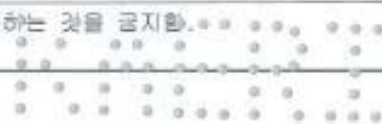
2014년 10월 8일

한국인정기구 인정 **한국원자력연구원장 (인)**











위 성적서는 국제시험기관인정협력체(International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호인정협정(Mutual Recognition Arrangement)에 서명한 한국인정기구(KOLAS)로부터 공인 받은 분야에 대한 시험결과입니다.

- (주1) 연구원의 서면승인 없이 성적서의 일부를 복사하여 사용하는 것을 금지함.
- (주2) 본 성적서는 의뢰자가 제공한 시료의 시험결과임.




시험 성적서

<p align="center">한국원자력연구원</p> <p>305-353 대전광역시 유성구 대덕대로 989-111 (Tel: 042 868 2880, Fax: 042 863 1289)</p>	<p>성적서 번호 : CT-RM-14-0622</p> <p>페이지(1) / (총 1)</p>									
<p>1. 의뢰자</p> <ul style="list-style-type: none"> • 기관명 : 성신양회 단양공장 • 주소 : 충청북도 단양군 매표읍 매표길 18 • 의뢰일자 : 2014년10월6일 <p>2. 시험성적서의 용도 방사능물질 확인여부</p> <p>3. 시험대상품목/물질/시료명 시멘트-1</p> <p>4. 시험기간 2014년10월7일 ~ 2014년10월8일</p> <p>5. 시험방법 HASL-300 Ga-01-R:1997, IEC 61452:1995, ANSI N42.14:1999</p> <p>6. 시험환경</p> <ul style="list-style-type: none"> • 온도 : (23 ± 3) ℃, 습도 : (35 ± 3) % R.H. <p>7. 시험결과</p> <p>◎ 감마핵종 (신뢰수준 약 95 %, $k = 2$)</p> <table border="1" data-bbox="331 1142 853 1310"> <thead> <tr> <th>방사능핵종</th> <th>방사능농도 (Bq/kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cs-134</td> <td>< 0.096</td> </tr> <tr> <td>Cs-137</td> <td>< 0.11</td> </tr> <tr> <td>I-131</td> <td>< 0.12</td> </tr> </tbody> </table> <p>[비고: < 표시는 최소검출한계치(MDA value)이하를 나타냄]</p>			방사능핵종	방사능농도 (Bq/kg)	Cs-134	< 0.096	Cs-137	< 0.11	I-131	< 0.12
방사능핵종	방사능농도 (Bq/kg)									
Cs-134	< 0.096									
Cs-137	< 0.11									
I-131	< 0.12									
<table border="1"> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">확 인</td> <td>시험자</td> <td>승인자</td> </tr> <tr> <td>성 명 : 박 두 원 </td> <td>직 위 : 기술책임자 </td> </tr> <tr> <td></td> <td>성 명 : 최 근 식</td> <td></td> </tr> </table>			확 인	시험자	승인자	성 명 : 박 두 원 	직 위 : 기술책임자 		성 명 : 최 근 식	
확 인	시험자	승인자								
	성 명 : 박 두 원 	직 위 : 기술책임자 								
	성 명 : 최 근 식									
<p align="right">2014년 10월 8일</p> <p align="center">한국인정기구 인증 한국원자력연구원장 (인) </p> <p>위 성적서는 국제시험기관인증협력체(International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호인정협정(Mutual Recognition Arrangement)에 서명한 한국인정기구(KOLAS)로부터 공인 받은 분야에 대한 시험결과입니다.</p>										
<p>(주1) 연구원의 서면승인 없이 성적서의 일부를 복사하여 사용하는 것을 금지함. (주2) 본 성적서는 의뢰자가 제공한 시료의 시험결과임.</p>										



시험 성적서

<p>한국원자력연구원 305-353 대전광역시 유성구 대덕대로 969-111 (Tel: 042 868 2880, Fax: 042 863 1289)</p>	<p>성적서 번호 : CT-RM-14-0614 페이지(1)/(총 1)</p>	
--	--	---

1. 의뢰자

- 기관명 : 성신양회 단양공장
- 주소 : 충청북도 단양군 매포읍 매포길 18
- 의뢰일자 : 2014년10월6일

2. 시험성적서의 용도

방사능물질 확인여부

3. 시험대상품목/물질/시료명

시멘트-2

4. 시험기간

2014년10월7일 ~ 2014년10월8일

5. 시험방법

HASL-300 Ga-01-R:1997, IEC 61452:1995, ANSI N42.14:1999

6. 시험환경

- 온도 : (23 ± 3) ℃, 습도 : (35 ± 3) % R.H.

7. 시험결과

◎ 갈마핵종 (신뢰수준 약 95 %, k = 2)

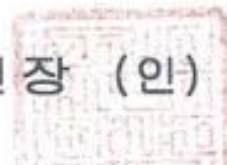
방사능핵종	방사능농도 (Bq/kg)
Cs-134	< 0.092
Cs-137	< 0.11
I-131	< 0.051

[비고: < 표시는 최소검출한계치(MDA value)이하를 나타냄]

학 인	시험자	승인자
	성 명 : 박 두원 	직 위 : 기술책임자 성 명 : 최 근식 

2014년10월8일

한국인정기구 인정 **한국원자력연구원장 (인)**



위 성적서는 국제시험기관인정협력체(International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호인정협정(Mutual Recognition Arrangement)에 서명한 한국인정기구(KOLAS)로부터 공인 받은 분야에 대한 시험결과입니다.

(주1) 연구원의 서명승인 없이 성적서의 일부를 복사하여 사용하는 것을 금지함.

(주2) 본 성적서는 의뢰자가 제공한 시료의 시험결과임.



시험 성적서



한국원자력연구원

305-353 대전광역시 유성구 대덕대로 989번길 111
(Tel: 042 868 2880, Fax: 042 863 1289)

성적서 번호 :
2014-ED-0236
페이지 (1)/(총1)

1. 의뢰자
 - 기관명 : 성신양회 단양공장
 - 주소 : 충청북도 단양군 매포읍 매포길 18
 - 의뢰일자 : 2014년 10월 6일
2. 시험성적서의 용도
알파선 방출 핵종
3. 시험대상품목/물질/시료명
시멘트-1
4. 시험기간
2014년 11월 3일 - 2014년 11월 28일
5. 시험방법
HASL-300 U-04-RC :1997
6. 시험환경
 - 온도 : (20 ± 2) °C , 습도 : (30 ± 3) % R.H.
7. 시험결과
 - ◎ 우라늄 동위원소 (신뢰수준 약 95%, k=2)

시료명	방사성 핵종	
	우라늄-238 (Bq/kg)	우라늄-235 (Bq/kg)
시멘트-1	(28.88 ± 3.70)	(1.79 ± 0.87)

확 인	시험자	승인자
	성 명 : 고영건 (서명)	성 명 : 최근식 (서명)

위 내용은 의뢰자가 제공한 시료의 시험결과이며, 시료명은 의뢰자가 제시한 것임.

2014. 11. 28

한국원자력연구원장 (인)

- 주1) 이 성적서 전체를 복사하는 경우를 제외하고는, 연구원의 서면승인 없이 성적서나 보고서의 일부를 복사하여 사용하는것을 금지 함.
주2) 이 성적서의 측정값은 의뢰자가 제공한 시료에 한하여 유효함.
주3) 이 성적서는 선전, 광고, 소송 등 법적으로 사용할 수 없음.

시험 성적서



한국원자력연구원

305-353 대전광역시 유성구 대덕대로 989번길 111
(Tel: 042 868 2880, Fax: 042 863 1289)

성적서 번호 :
2014-ED-0237
페이지 (1)/(총1)

1. 의뢰자

- 기관명 : 성신양회 단양공장
- 주소 : 충청북도 단양군 매포읍 매포길 18
- 의뢰일자 : 2014년 10월 6일

2. 시험성적서의 용도

알파선 방출 핵종

3. 시험대상품목/물질/시료명

시멘트-2

4. 시험기간

2014년 11월 3일 - 2014년 11월 28일

5. 시험방법

HASL-300 U-04-RC :1997

6. 시험환경

- 온도 : (20 ± 2) °C , 습도 : (30 ± 3) % R.H.

7. 시험결과

◎ 우라늄 동위원소 (신뢰수준 약 95%, k=2)

시료명	방사성 핵종	
	우라늄-238 (Bq/kg)	우라늄-235 (Bq/kg)
시멘트-2	(22.93 ± 2.66)	(1.08 ± 0.54)

확 인	시험자 성 명 : 고영건 (서명)	승인자 성 명 : 최근식 (서명)
-----	-----------------------	-----------------------

위 내용은 의뢰자가 제공한 시료의 시험결과이며, 시료명은 의뢰자가 제시한 것임.

2014. 11. 28

한국원자력연구원장 (인)

- 주1) 이 성적서 전체를 복사하는 경우를 제외하고는, 연구원의 서면승인 없이 성적서나 보고서의 일부를 복사하여 사용하는것을 금지 함.
주2) 이 성적서의 측정값은 의뢰자가 제공한 시료에 한하여 유효함.
주3) 이 성적서는 선전, 광고, 소송 등 법적으로 사용할 수 없음.

시멘트 방사능 농도 측정 결과 요약

1. 원료물질 또는 공정부산물 자연방사능 농도 기준 및 측정치

단위: Bq/kg

구분		포타슘 40	그 밖에 모든 천연방사성핵종		
		K-40	U-238	U-235	Th-232
기준	원료물질	10,000	1,000		
	공정부산물				
측정치	시멘트 1	314.8 ± 32.42	28.88±3.70	1.79 ± 0.87	<18.8
	시멘트 2	247.9 ± 24.45	22.93 ±2.66	1.08 ± 0.54	<16.4

2. 식품의약품 안전처의 방사능 허용기준 및 측정치

단위: Bq/kg

구분		식품의약품안전처의 방사능 허용기준		
		요오드(I-131)	Cs-134	Cs-137
기준	영유아식품	100	100	
	우유·유가공식품	100	100	
	기타식품	100	300	
측정치	시멘트 1	<0.12	<0.096	<0.11
	시멘트 2	<0.051	<0.092	<0.11