

재생아스콘과 우수재활용제품(GR) 인증제도

Recycle Asphalt Concrete and Good Recycled Product Certified System



박성호 Sung-Ho Park
자원순환산업진흥협회 차장
E-mail : webmaster@gr.or.kr

1. 기관 소개


(사)자원순환산업진흥협회는 1999년 설립 이래, 산업통상자원부의 우수재활용제품(Good Recycled Product, 이하 'GR'이라 함) 인증제도 운영 및 국가 자원순환의 바른 정책방향을 모색하는 자원순환정책포럼 운영, 재활용분야 국가표준(KS)의 표준개발협력기관 지정 등 자원순환제품의 개발, 생산, 보급, 사용을 촉진하여 자원의 바른 순환을 실현하고, 지속가능한 사회 건설에 이바지하는 기관으로 성장하고 있습니다.

'15년 3월에는 그동안 수행중인 GR 인증·평가심사의 독립성 확보를 위해 협회 내 인증조직을 분리하여 자원순환산업인증원을 설립함으로써, 자원순환제품의 국가표준화 지원 및 GR 인증에 관한 심사, 평가업무를 독립적으로 수행하고 있습니다.

2. GR(Good Recycled products) 인증제도 소개

GR 인증제도는 산업통상자원부가 「자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률」 제33조에 의거하여, 외환위기가 엄습하던 '97년 5월 자원생산성 향상 및 산업자원의 확보를 통한 국가경쟁력의 일환으로 시행해오고 있는 법정인증제도입니다.

폐플라스틱, 폐고무, 폐목재 등 총 17개 분야의 재활용가능자원을 활용하여 제조된 재활용제품에 대해 제품별 품질표준 및 공장심사기준을 제정하고, 제품 전 과정에 종합적 품질관리시스템뿐만 아니라 품질 및 성능, 환경성이 우수한 재활용제품에 대하여 GR 인증을 부여하고, 인증기업의 지원정책을 통해 국가 재활용제품 표준화 및 자원순환산업

조직명	소재지	주요업무
 자원순환산업진흥협회 Resources circulation Industry Promotion Association	경기테크노파크 RIT센터 702호 (경기도 안산시 소재)	자원순환기업을 위한 인증취득 지원, 표준화, 교육, 컨설팅 등 Total solution 제공
자원순환산업인증원(RICI)	국가기술표준원 별관 405호 (충청북도 음성군 소재)	산업통상자원부 GR 인증 업무수행

활성화를 지원하고 있습니다.

GR 인증제도는 자원순환산업 제품의 소비자 인식 개선, 품질 및 자원 재창출 효과를 통해 국가 경제발전에 기여함으로써 지속가능한 성장을 견인하는 효율적인 기초인프라로 인식되고 있습니다. 앞으로도 “GR 인증제도”가 바른 자원순환의 키워드로서 시대에 걸맞는 녹색제품의 대표적 브랜드가 될 수 있도록 정책적 뒷받침을 보다 적극적으로 추진해 나갈 예정입니다.

GR 인증제도에 대한 보다 상세한 내용은 홈페이지(www.buygr.or.kr)를 참고하시기 바랍니다.

3. GR 품질표준 개요

GR 인증제도는 국·내외 관련 규격과 법정 기술기준(정부조달시장의 요구성능, 제품의 안정성, 유해성 및 환경성, 법적 규제사항 등) 등을 고려하여 재활용 원료별·품목별 품질표준을 제정하고, 국가표준, 공산품의 안전관리 및 품질관리 등을 관장하는 국가표준의 대표기관인 산업통상자원부 국가기술표준원에서 '97년부터 관리해오고 있습니다.

2014년 재활용제품에 대한 부처 및 표준간의 유사 중복성을 방지하고 기업, 소비자에게 일원화된 표준 제공 및 정보 접근성 개선을 위해 GR 인증제도의 재활용제품별 품질표준을 국가표준(KS)으로 전환하여 운영되고 있으며, '15년 12월 현재 국가기술표준원 공고(제2015-234호)에 따른 GR 인증의 대상품목은 총 303종이며, 16년 육상폐기물의 해양배출 전면 금지 및 환경기준 충족시 원칙적으로 재활용을 허용하도록 폐기물관리법이 개정됨에 따라 GR 인증을 통한 재활용제품 표준화에 대한 수요자 관심이 증가할 것으로 예상됩니다.

4. 재생아스콘 제품의 국가표준

GR인증을 위한 「재활용 가열 아스팔트 혼합물(KS I

3005)」은 건축공사 표준시방서, LH 전문시방서 등에서 적용하고 있는 재생아스콘의 대표적인 국가표준이며 이외에 「재활용 상온 아스팔트 콘크리트 혼합물(KS I 3022)」도 있으며, 향후 중온 아스팔트 콘크리트의 국가 표준 개발을 준비하고 있습니다.

「재활용 가열 아스팔트 혼합물(KS I 3005)」 국가표준은 적용범위, 혼합물 종류 및 합성입도범위, 혼합물 종류별 품질기준, 표준 공정 등으로 구성되어 있으며, 혼합물 종류별 품질기준은 향후 아래의 표와 같이 변경¹⁾될 예정이오니 참고하시기 바랍니다.

[표 1] 기층용 혼합물의 품질 기준값

항목	기준값
다짐횟수(회)	마샬다짐 양면 50(75) ⁽¹⁷⁾ 또는 선회다짐 75(100) ⁽¹⁷⁾
안정도(N)	3 500(5 000) ⁽¹⁷⁾ 이상
흐름 값(1/100cm)	10~40
변형강도(MPa)	3.2(2.7) ⁽¹⁷⁾ 이상
공극률(%)	3~8
포화도(%)	60~75
간접인장강도(N/mm ²)	0.60 이상
터프니스(N·mm)	6 000 이상
아스팔트 추출 후 침입도(1/10mm)	55 이상

[표 2] 중간층용 혼합물의 품질 기준값

항목	기준값
다짐횟수(회)	마샬다짐 양면 50(75) ⁽¹⁷⁾ 또는 선회다짐 75(100) ⁽¹⁷⁾
안정도(N)	5 000(7 500) ⁽¹⁷⁾ 이상
흐름값(1/100cm)	20~40
변형강도(MPa)	4.25(3.2) ⁽¹⁷⁾ 이상
공극률(%)	3~7
포화도(%)	65~85
간극률(VMA)(%)	[표 4]를 만족할 것
간접인장강도(N/mm ²)	0.80 이상
터프니스(N·mm)	8 000 이상
아스팔트 추출 후 침입도(1/10mm)	55 이상

1) 「산업표준화법」 절차에 따라 개정을 진행 중이며, 현재 국가 기술표준원의 내부사정으로 지연 중임.

[표 3] 표충용 혼합물의 품질 기준값

항목	혼합물의 종류	기준값	
		WC - 1~4	WC - 5, 6
다짐횟수(회)		마살다짐 양면 50 또는 선화다짐 75	마살다짐 양면 75 또는 선화다짐 100
안정도(N)		5 000(7 500) ⁽⁷⁾ 이상	6 000 이상
흐름값(1/100cm)		20~40	15~40
변형강도(MPa)		4.25(3.2) ⁽⁷⁾ 이상	
공극률(%)		3~6	3~5
포화도(%)		65~80	70~85
간극률(VMA)(%)		[표 4]를 만족할 것	
인장 강도비(TSR)		0.75 이상	
동적안정도(회/mm)		750 이상	1 000 이상
간접인장강도(N/mm ²)		0.80 이상	
터프니스 (N·mm) ⁽⁸⁾		8 000 이상	
아스팔트 추출 후 침입도 (1/10mm) ⁽⁹⁾		55 이상	

[표 4] 최소 간극률(VMA) 기준값

골재최대치수(mm)	설계 공극률(%)			
	3.0	4.0	5.0	6.0
13	13.0	14.0	15.0	16.0
20	12.0	13.0	14.0	15.0
25	11.0	12.0	13.0	14.0

보다 상세한 「재활용 가열 아스팔트 혼합물(KS I 3005)」 국가표준에 대한 정보는 GR제품 정보시스템(www.buygr.or.kr)에서 무료로 정보 제공하오니, 홈페이지를 참고하시기 바랍니다.

5. GR 제품의 판로지원

『녹색제품 구매촉진에 관한 법률』에 따라 GR제품 구매를 촉진함으로써 자원의 낭비와 환경오염을 방지하고 국민경제의 지속가능한 발전에 이바지하고자 공공기관의 녹색

제품 구매를 의무화하고 있습니다. 또한, 『저탄소 녹색성장 기본법』 제2조제5호에서 "녹색제품"이란 에너지·자원의 투입과 온실가스 및 오염물질의 발생을 최소화하는 제품으로서 동법에서 GR 제품을 녹색제품으로 규정하고, 자발적인 구매를 통한 소비증대를 국민의 책무로 규정하고 있으며, 아울러, GR인증을 획득한 재생아스콘 제품은 『건설폐기물 재활용 촉진에 관한 법률』에 의한 의무사용 대상제품으로 지정되어 있습니다.

그러나, GR 인증제품은 자원의 재활용을 통하여 폐기물을 감축하고 환경오염을 저감시켜 지속발전이 가능한 녹색성장 사회를 형성하는데 중요한 역할에도 불구하고, 소비자들의 녹색소비에 대한 인식과 실천은 아직까지 낮은 수준입니다. 국가기술표준원과 자원순환산업진흥협회는 GR



그림 1. 신기술실용화 정부포상 사진

〈재생아스콘 GR 기업 정부포상 현황〉

- 대통령표창 - 태형기업(주), (주)서원
- 산업부장관표창 - (주)대성아스콘, (유)대연산업, 청산아스콘(주), (주)대원아스콘, (주)드림아스콘, 대림아스콘(주), 한발산업(주), 예일아스콘(주), 청주아스콘, (주)덕산, 태창아스콘(주), (주)석진산업 등

※ GR아스콘 구매 우수기관인 내공사 대전충남지역본부, 계룡건설, 양주시청 등 정부포상 수여

* 참고 : GR 인증에 대한 평가비용 및 사용료 전액 국가 부담, GR 인증기업을 위한 정부포상, 구매 상담회, 워크숍 등 판로 확대를 위해 협회 내 기업지원팀에서 지원업무 수행 중



그림 2. GR 인증기업 워크숍



그림 3. GR 인증서 수여식



그림 4. GR 기업 현판식 등 각종 행사 사진

인증제품의 공공구매 확대를 통해 자원순환 기술력 제고 및 민간 녹색시장 창출을 유도함으로써 경쟁력 있는 녹색 산업 육성을 위한 토대가 마련되도록 노력하고 있습니다.

6. 재생아스콘 업계 지원

『건설폐기물 재활용촉진에 관한 법률』시행령 제17조 및 환경부 고시(제2014-33호)를 통해 공공기관에 대한 재생 아스콘의 의무사용 비율이 강화(‘15년 30% → ‘16년 40%)

되고, 국토부의 아스콘 생산 및 시공지침이 개정 되는 등 재생아스콘 업계의 기술지원을 통한 도로포장 품질향상의 질을 높이는 것이 필요한 시점입니다. 재생아스콘은 일반 공산품과 달리 완성품이 아닌 가공기술로서 제품을 판정할 수 있는 제대로된 배합설계와 지속적인 품질관리가 중요하며, 현장의 기술력 미비 및 품질관리 부실 등으로 인한 각 지역별 공급제품의 품질격차는 재생아스콘 사용 활성화의 걸림돌로 작용할 수 있기 때문입니다.

이를 위해, 우리 협회는 재생아스콘 품질 및 관리기준을



그림 5. 매년 개최되는 재생아스콘 품질신뢰성 향상을 위한 「GR 교실」 행사 사진

정립하고 자발적인 고품질 관리체제로의 전환을 유도하고자 매년 GR 교실을 개최하고 있으며, 재생아스콘 국가표준(KS I 3005 재활용 가열 아스팔트 혼합물)에 대한 관·산·학·연의 폭넓은 의견을 수시로 수렴하고, 변형강도 시험 및 아스팔트 절대점도에 기반한 배합설계 등 기술적 실무교육과 재생아스콘 업계의 현실적 대책 마련을 종합적으로 지원하고 있습니다

아울러, 경상남도 및 부산, 울산지역 지방자치단체에서 운반거리 40km 이내에 재생아스콘 GR 인증업체가 부족하여 관급자재 구매에 어려움을 호소함에 따라, 우리 협회는 '16년 경상북도, 충청도 등 지역별 재생아스콘 업계를 위한 GR 인증 설명회를 개최하고, GR 인증취득을 원하는 기업을 대상으로 무료로 인증컨설팅을 지원할 예정입니다.

7. 향후 비전

신기후체제인 파리협정 채택으로 기후변화 위기를 기회로 활용하기 위한 기후변화적응산업으로 자원과 에너지를 절감하는 GR제도에 산업계가 주목하고 있습니다. 현재의 자원투입 수준을 유지하고, GDP 성장이 가능한 지속가능한 경제구조로 전환하기 위해서는 “왜 자원순환 사회가 중

요하고, 앞으로 어떻게 해야 하는지”에 대한 국민적 공감대와 자원생산성 제고 및 순환자원의 산업적 활용에 대한 장기비전이 제시되어야 합니다. 이러한 자원순환사회 실현의 중요성을 감안하면 GR에 대한 재평가와 실효성 있는 활성화 지원정책이 필요하겠습니다.

우리나라는 자원순환제품에 대한 표준 및 인증제도를 운영하고 있는 유일한 국가입니다.

최근 아세안 국가에서 한국의 우수한 자원순환 표준, 인증 인프라 전수를 위해 ‘한-아세안 FTA 경제협력사업’으로 ‘GR 제도의 아세안 전수사업’을 채택하였습니다. 앞으로 국내에서 개발된 자원순환 기술 및 제품의 국제표준화(ISO)를 추진하여 세계시장을 선점하고, 녹색기후기금(GCF), 녹색ODA 등 기후변화 및 지속가능한 경제와 관련된 국제기구·단체와의 협력을 통한 벤치마킹 모델을 발굴·개발하여 국내 자원순환산업의 글로벌 이니셔티브를 확보할 수 있도록 노력할 예정입니다.

한정된 지구 자원을 절약하고, 이산화탄소를 절감하며, 에너지까지 절감하는 “GR 인증제도”는 지속가능한 국가 경제의 디딤돌이 될 것이며, 고품격 자원순환기술 개발을 통해 새로운 국부를 창출하고 국격 상승에도 이바지하게 될 것입니다.

담당 편집위원 : 한종민(한국건설생활환경시험연구원)