

GR 인증 심사기준

해당표준번호 : GR M 3088-2012

해당표준명 : 재활용 플라스틱 지하매설용 케이블 보호관

제정년월일 : 2012년 7월 25일

개정년월일 : 년 월 일

기술 표준원

▣ 공장심사 항목 내용

1. 품질 및 환경경영

심사항목	참고사항
1.1 사내표준화 및 품질경영의 추진	<ul style="list-style-type: none"> ○ 경영책임자는 표준화와 품질경영에 대한 중요성을 인식하고, 이에 대한 경영방침을 수립하여 추진하는 등의 리더십을 발휘하여야 한다. ○ 경영간부는 위 경영방침에 따라 연도별·부서별 사업계획을 수립하여 적절하게 추진하여야 한다. ○ 사내표준은 우수재활용제조제품 인증요령을 기반으로 수립하여야 하고, 품질경영의 추진 계획은 해당 우수재활용제조제품(GR)의 품질 표준 및 인증심사기준의 요구 수준 이상으로 보증할 수 있도록 입안되어야 하며, 회사 규모에 따라 적합하게 수립되어 회사 전체 차원에서 추진되어야 한다.
1.2 사내표준화와 품질경영의 도입 및 확산을 위한 활동	<ul style="list-style-type: none"> ○ 품질경영을 위한 표준화와 품질경영 도입 및 확산에 노력하고 있고, 사내표준화와 품질경영 체제 전반에 대한 자체점검을 1년 이내의 주기로 실시하고 있으며, 그 결과를 경영에 반영하고 있어야 한다.
1.3 표준화 및 품질경영에 관한 교육훈련의 실시	<ul style="list-style-type: none"> ○ 교육훈련계획에 따라 경영책임자가 산업표준화 및 품질경영에 관한 교육·훈련을 실시하고, 종사자는 표준화 전문교육기관에서의 교육훈련 실적이 있어야 한다.

심 사 항 목	참 고 사 항
1.4 품질관리 담당자 및 전문인력 확보	<ul style="list-style-type: none"> ○ 업종과 규모에 적합하고, 품질목표를 달성할 수 있도록 자격 있는 품질관리담당자와 전문 인력을 확보하고 있어야 한다. ○ 품질관리 담당자는 다음의 직무를 수행하여야 한다. <ul style="list-style-type: none"> - 사내표준화와 품질경영에 대한 계획의 입안 및 추진 - 사내표준의 제정·개정 등에 대한 총괄 - 제품 및 가공품의 품질수준 평가 - 각 공정별 사내표준화 및 품질관리의 실시에 관한 지도·조언 및 부문 간의 조정 - 공정에서 발생하는 문제점 해결과 조치, 개선대책에 관한 지도 및 조언 - 직원에 대한 사내표준화 및 품질경영에 관한 교육훈련 추진 - 외주 또는 2차 밴더 업체에 대한 관리에 관한 지도 및 조언 - 불합격품 또는 부적합 사항에 대한 조치 - 해당 제품의 품질검사 업무 관장
1.5 불만처리 및 경로 추적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 소비자의 불만을 처리하는 내부규정에 따라 시장정보와 불만사례 등의 경로를 추적하여 원인을 분석하고 개선조치를 하고 있어야 한다.
1.6 작업환경 및 안전 시설 등의 관리상태	<ul style="list-style-type: none"> ○ 청정한 작업환경(청소, 정리, 정돈 등)을 조성하기 위한 활동이 회사 전체적으로 실행되고 지속적으로 관리되고 있어야 한다. ○ 작업능률의 향상과 직원의 안전 및 복지를 고려한 작업환경이 갖추어져 있어야 한다.

2. 자재의 관리

심 사 항 목	참 고 사 항
2.1 자재 관리의 일반 사항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사내표준에 따라 자재를 인수할 때의 품질검사 (이하 이 표에서 “인수검사”라 한다) 및 자재관리를 하고, 자재를 관리하는 자가 그 결과를 활용하고 있어야 한다. ○ 재활용 플라스틱의 자재 관리를 위하여 사내 규정에 따라 인수검사를 실시하고 필요한 경우 GR 품질표준에 따라 시험을 실시하여야 한다. ○ 재료가 변경될 경우 또는 품질의 변동이 있다고 판단될 경우 인수검사를 하여 재설정하여야 한다.
- 열가소성 플라스틱	<ul style="list-style-type: none"> ○ 검사항목에 대한 시험성적서를 연 1회 이상 확인하고 있거나 또는 자체검사를 실시하여야 한다. <ol style="list-style-type: none"> 1) 비 중 2) 용융 흐름지수
- 첨가제	<ul style="list-style-type: none"> ○ 플라스틱의 물성을 개선할 목적으로 제조 공정상 첨가제 등과 같은 화학물질을 사용하는 경우 유기주석화합물(TBT, TPT), 납 화합물 및 카드뮴 화합물 등과 같은 사용상 유해한 물질을 첨가하지 않아야 하며, 첨가된 원료의 물질안전보건자료(MSDS) 및 품질관리 내역을 기록하여 지속적으로 관리하여야 한다.

심 사 항 목	참 고 사 항
<p>비고</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 양질의 자재라고 인정될 때에는 자재를 공급하는 업체의 시험성적서로 인수검사를 대체할 수 있다. 2. 제품의 종류, 공정의 특수성 및 제조 기술의 개발에 따라 자재를 대체 또는 생략하거나 검사항목을 늘리거나 줄일 수 있다. 3. 자재를 자체에서 제조하는 경우에는 인수검사를 공정관리로 대체할 수 있다. 	
<p>2.2 재활용 자재관리의 적합성</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 원자재의 안정적 수급을 위한 자체 생산시설의 보유 또는 공급받는 거래처의 증빙서류가 있어야 한다. ○ 원자재 수급에 대한 내용을 기록하고 관리하여야 한다. ○ 출처별, 종류별 원자재에 대한 식별표시를 하여야 하며 다른 형태의 유해한 이물질이 혼입되지 않도록 하여야 한다. ○ GR 표준에서 규정하고 있는 재활용 자재의 최소 사용비율을 반드시 준수하여야 하며, 가능한 재활용 원자재를 많이 사용하도록 권장한다.

3. 공정 관리

심 사 항 목	참 고 사 항
3.1 사내표준의 준수 상태와 작업표준 이해의 적합성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 각 공정에 대하여 사용설비, 작업방법, 작업조건, 작업상의 유의사항 등을 규정하고 이에 따라 작업이 실시되고 있어야 한다. ○ 사내표준에 따라 공정관리를 하여 그 기록을 활용하고, 공정관리자가 규정대로 작업표준을 이해·숙지하고 있어야 한다.
3.2 제조설비의 품질표준 부합화와 일상 점검관리의 적합성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 제조설비의 관리대장을 현장에 비치하고 점검 및 기록 관리를 하여야 한다. ○ 현장배합표와 실제 생산배합의 동일성을 파악하고 공정별 작동상태의 모니터링을 실시하여야 한다. ○ 원료의 배합비율에 대한 기록을 관리하여야 한다. (신재 및 재활용 플라스틱, 첨가제 등)
- 주요공정별 관리항목 및 공정검사항목	<ol style="list-style-type: none"> 1. 배합 <ol style="list-style-type: none"> 1) 이물질 혼입여부 2) 재활용률 준수 3) 첨가제 2. 성형 <ol style="list-style-type: none"> 1) 온도 2) 압력 3) 시간 3. 냉각 4. 탈형 5. 검수 <ol style="list-style-type: none"> 1) 겉모양 2) 치수 3) 무게(중량)

	<p>6. 포장</p> <p>7. 출하</p>
<p>비고</p> <p>1. 제품의 종류, 공정의 특수성 및 제조기술의 개발에 따라 공정 수나 검사 또는 관리 항목을 늘리거나 줄일 수 있다.</p> <p>2. 외주처리 공정을 실시할 경우 외주관리 규정을 정하고 이를 준수하여야 한다.</p>	
<p>3.3 제조시설 능력 및 설비기준의 적합성</p>	<p>○ 재활용 플라스틱이 중량기준 원료의 80% 이상 혼입할 수 있는 능력이 보장되어야 한다.</p>
<p>- 제조설비 종류</p>	<p>○ 제품의 생산에 적합한 설비를 보유하고 설비의 성능유지를 위한 점검, 보유, 유회유 관리 등의 관리 규정을 구체적으로 정하여 이에 따라 실시하고 있어야 한다.</p> <p>○ 지정된 설비 관리자가 설비관리규정에 의거 관리할 수 있어야 한다.</p> <p>1. 계량설비</p> <p>2. 배합설비</p> <p>3. 성형설비(금형, 프레스 등)</p> <p>4. 냉각설비</p> <p>5. 포장설비</p>

4. 제품의 품질 관리

심사항목	참고사항
4.1 검사방법의 GR 품질 표준 부합화 및 사내규정의 적합성	<ul style="list-style-type: none"> ○ GR 품질표준에 부합하는 사내규정의 제정과 제품의 품질을 항목별로 구분하여 검사방법을 구체적으로 규정·관리하여야 한다. ○ 소비자가 우수재활용제조제품임을 인식할 수 있도록 인증마크, 제품명, 인증기관, 규격번호, 인증번호, 인증 유효기간 등 납품서에 내용을 명확히 기록하여야 한다.
4.2 제품검사 실시여부 및 검사기록 활용의 적합성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 자체검사 기록관리 이외에 최소 1년 1회 이상 외부 공인시험기관 시험의뢰의 결과와 비교 분석하여야 한다. ○ 사내표준에 따라 제품의 품질에 대한 검사를 실시하고 통계적 분석 방법을 이용하여 그 기록을 공정개선 및 제품의 품질향상에 활용하여야 한다.
- 제품검사 항목	<ol style="list-style-type: none"> 1. 겉모양 및 치수 2. 인장강도 3. 신장율 4. 비중 5. 내약품성 6. 유해중금속(카드뮴, 비소, 수은, 납, 6가크롬) 7. 회분 8. 경도 9. 아이조드충격강도 10. 저온낙하충격
4.3 검사자의 관련규정 준수 및 시험결과의 적합성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 시험 및 검사 담당자는 GR품질표준에서 요구하는 관련규정을 충분히 이해하고 시험기구의 조작 및 수행의 숙련상태가 확보되어야 한다. ○ 시험결과에 대한 합리적 기록상태가 유지되어야 한다.
4.4 시험결과의 신뢰성 향상 및 시험환경의 적절성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 시험실은 시험결과의 일관된 신뢰성을 유지하기 위하여 시험조건과 주위환경에 적합하도록 설계되어야 하며 시험수행자의 안전성을 고려하여야 한다.

5. 검사설비의 관리

심 사 항 목	참 고 사 항
5.1 시험검사 설비의 관리 규정 설정 및 실시의 적합성	<ul style="list-style-type: none"> ○ GR 품질표준에 필요한 설비에 대하여 구체적인 내용이 사내표준에 규정되어 있어야 한다. (점검항목, 점검주기, 점검방법, 점검기준 등) ○ 시험·검사자는 관련 교육 이수 및 자격증을 보유하여야 하며 시험관리 기록이 유지되어야 한다.
5.2 교정 검사주기 및 자체 유지관리 기록 준수의 적합성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 교정을 실시하되 사용빈도와 측정기의 특성 등을 고려하여 회사의 실정에 맞는 시험·검사 설비의 관리규정을 정하고 이에 따라 실시하여야 한다. ○ 교정은 외부 공인기관에 의뢰하여 실시하여야 하며 그 기록을 관리하고 해당 검사장비에 교정식별표시를 부착하여야 한다.
5.3 GR 품질표준에 부합되는 검사설비의 보유 및 관리의 적합성	<ul style="list-style-type: none"> ○ GR 품질표준에서 요구하는 품질의 특성과 자재 및 제품을 검사하기 위하여 필요한 시험·검사설비를 보유하고 설비의 정밀도·정확도를 유지하여야 한다. ○ 정밀도와 정확도를 확인하기 위하여 시험·검사설비의 설치장소가 적정하고, 시험·검사설비의 사용 상황을 체계적으로 관리하고 있어야 하며, 시험·검사설비 관리자는 시험·검사설비의 관리규정에 따라 관리할 수 있어야 한다. ○ 우수재활용제조제품으로 품질의 정확성, 정밀성을 확보하기 위하여 특수시험설비를 보유할 경우 숙련된 시험·검사자가 능숙하게 시험장비를 조작하고 운용할 수 있어야 한다.

<p>- 주요 시험설비</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 겉모양 검사설비 (한도견본 등을 비치) 2. 회분측정 시험설비 3. 인장강도 시험설비 4. 신장율 시험설비 5. 비중 시험설비 6. 내약품성 시험설비 7. 유해중금속 시험설비 8. 아이조드 충격강도 시험설비 9. 저온낙하충격 시험설비 10. 경도측정 시험설비
<p>비고</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 주요 시험설비 중, 1.~2.의 시험설비는 자체 보유하여야 하며, 3.~10.의 시험설비는 외부 공인시험성적서로 대체할 수 있다. 	

6. 기타(가산점)

심 사 항 목	참 고 사 항
6.1 보고 의무사항 준수 이행의 적합성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 우수재활용제조제품(GR) 인증요령에 의하여 인증범위 및 인증서상의 기재사항 변경사유 발생시 기한내에 보고하여야 한다. ○ 매년 1월 31일까지 전년도 실적보고를 준수하여야 한다.
6.2 품질관리 교육 이수에 대한 적합성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 특별사후관리 및 품질관리 책임자 교육을 참여 하여 수료한 경우 가산점이 부여된다. ○ 기타 기술표준원 및 자원순환산업진흥협회에서 실시하는 각종 행사 및 교육 프로그램을 참여 <ul style="list-style-type: none"> · 이수하는 경우 가산점이 부여된다.

▣ 확인사항

1. 필수 점검항목

- 다음 사항은 GR 인증의 기본요건에 해당되며 모두 만족하지 못할 경우 심사를 종료하고 “부적합” 처리함
 - 재활용 원자재는 국내에서 발생한 것이어야 함
 - GR 품질표준상의 재활용 원자재의 최소 사용률을 만족하여야 함

2. 인증 제외사항

- 다음 사항은 GR 인증 대상에서 제외되는 사항으로 만족하지 못할 경우 심사를 종료하고 “부적합” 처리함
 - 재활용 핵심기술의 소유권 여부 및 품질관리
 - 생산방식이 임가공 형태인 경우, 핵심기술을 반드시 신청업체가 소유하고 있어야 하며 단순 임가공인 경우에는 인증의 대상에서 제외함
 - 임가공 업체에 대한 지속적인 품질관리가 보장되어야 함

3. 위반사항 확인

- 우수재활용제조제품(GR) 인증요령 [별표 4] “인증 받은 자에 대한 처분 기준(제26조 관련)의 2. 개별기준에 따라, 다음과 같은 사항에 해당되는 경우 심사를 종료하고 결과를 종합하여 해당되는 행정처분을 내릴 수 있도록 함
 - 개선권고(1차), 인증취소(2차)
 - GR마크의 사용을 위반한 경우
 - 보고의 의무를 다하지 않은 경우
(매년 당해연도 실적보고서 기간 내 미제출)
 - 인증받은 자의 제품 제조의 중단기간이 정당한 이유없이 1년 이상 계속된 때

- 인증취소(1차)
 - 속임수 등 그 밖의 부정한 방법으로 GR 인증을 받은 경우
 - 부도 등으로 인증제품을 정상적으로 생산하기 곤란하거나 인증받은 자의 소재 파악이 불가능한 경우

4. 인증표시 구분

- 『재활용 플라스틱 지하매설용 케이블 보호관(GR M 3088-2012)』의 인증은 보호관의 종류에 따라 다음과 같이 분류하며 인증서상에 인증을 받은 종을 표시함
 - 종류별 구분
 - RP - 500
 - RP - 700
 - RP - 1000
 - 인증을 받은 종류와 사이즈를 인증서상에 명시함

5. 제품심사 샘플링

- 시료채취 및 시험방법은 『재활용 플라스틱 지하매설용 케이블 보호관(GR M 3088-2012)』의 GR 품질표준 9.항에 따라 실시함.
- 샘플의 시험성적은 『재활용 플라스틱 지하매설용 케이블 보호관(GR M 3088-2012)』의 GR 품질표준 6 ~ 8. 항에 따름

6. 재활용 플라스틱 사용률

- 재활용 플라스틱은 『재활용 플라스틱 지하매설용 케이블 보호관(GR M 3088-2012)』의 GR 품질표준 1. 항에 따라 중량기준으로 원료의 80% 이상 사용하여야 함
 - 배합비 현황을 모니터링하여 확인함(현장)
 - 배합설계 및 현장 시방배합서를 확인함(서류)

- 원자재 입고대장 및 GR 제품 출고대장을 통하여 확인함(서류)

7. 제조공정시 참고사항

- 보호판은 재생 플라스틱 원료를 주 소재로 하여 사출이나 압출 또는 압착 등의 방법으로 제조함
- 보호판의 제조에 사용하는 재생 플라스틱, 충전제 및 기타재료는 품질이 균일하고 성형 후 물에 의하여 침해되지 않고 또한 수질에 악영향을 주지 않아야 함
- 폐플라스틱을 소재로서 재활용하기 위한 공정은 먼저, 정확한 재질별 선별 분리가 이루어져야 하고 다른 형태의 유해한 이물질이 혼합되지 않아야 함
- 폐플라스틱을 절단·파쇄·분쇄하는 공정에서는 다른 형태의 유해한 이물질이 혼합되지 않아야 함
- 습식세척방식으로 폐플라스틱을 세척하는 과정에서 세척효율을 높이기 위하여 세척제를 첨가할 경우에는 인체에 무해하고 사용상 해롭지 않아야 하며, 폐수는 폐수처리규정에 따른 시설을 갖추어야 함
- 플라스틱의 물성을 개선할 목적으로 제조 공정상 첨가제 등과 같은 화학물질을 사용하는 경우 유기주석화합물(TBT, TPT), 납 화합물 및 카드뮴 화합물 등과 같은 사용상 유해한 물질을 첨가하지 않아야 하며, 첨가된 원료의 물질안전보건자료(MSDS) 및 품질관리 내역을 기록하여 지속적으로 관리하여야 함
- 제조 공정은 대기오염·수질오탁·소음·악취·유해물질의 배출 등에 대하여 충분히 고려하여 설계되어야 함
- 공정상 재활용이 가능한 물질은 분쇄 처리하여 재사용하여야 하며, 이는 재활용률에 포함하지 아니함
- PVC등 할로겐계 합성수지를 사용하여 제품을 제조할 경우 염화비닐단량체 함량이 1 mg/kg 이하이어야 함

- 혼합비율을 사용할 경우 원료의 배합비율을 명기하여야 함

8. 시험검사 장비

- 규정된 시험장비는 모두 보유하는 것을 원칙으로 함
 - 규정된 장비를 모두 갖추었다고 하더라도 장비를 제대로 활용하지 못하여 시험·검사를 전혀 실시하지 않았을 경우, 해당 시험장비는 미보유로 간주될 수 있음
- 예외사항
 - 업체의 현실적인 상황을 고려하여 규정된 시험장비 중 다음의 시험장비는 자체보유하고 있지 않더라도 외부 매년 최소 1회 이상의 공인시험성적서로 보유할 경우 대체 인정함
 - 인장강도 시험설비
 - 신장율 시험설비
 - 비중 시험설비
 - 내약품성 시험설비
 - 유해중금속 시험설비
 - 아이조드 충격강도 시험설비
 - 저온낙하충격 시험설비
 - 경도측정 시험설비