재료연구소 금속소재정보은행

「 사용자 메뉴얼 」

목차

재료연구소 금속소재정보은행 1

1. 통합검색 3

1.1. 통합검색 3

2. 벌크재 5

2.1. 기본검색(벌크재 기본물성) 5
2.2. 조성검색(벌크재 기본물성) 5
2.3. 특성검색(벌크재 기본물성) 6
2.4. 복합검색(벌크재 기본물성) 7
2.5. 검색결과 보기(벌크재 기본물성) 8
2.6. 상세결과 보기(벌크재 기본물성) 10
2.7. 벌크재(압축물성) 12
2.8. 벌크재(인장물성) 16
2.9. 벌크재(크리프) 21
2.10. 벌크재(피로특성) 24
2.11. 벌크재(성형한계도) 29
2.12. 벌크재(용접기본검색) 31
2.13. 벌크재(용접특성검색) 32
2.14. 검색결과보기(벌크재 용접물성) 34

3. 분말재(철계) 35

3.1. 기본검색(분말재 기본물성) 35
3.2. 조성검색(분말재 기본물성) 37
3.3. 특성검색(분말재 기본물성) 38
3.4. 복합검색(분말재 기본물성) 39

4. 분말재(초경) 40

4.1. 기본검색 40
4.2. 조성검색 41
4.3. 특성검색 42

1. 통합검색

1.1. 통합검색

❑ 기능요약

- 통합검색에서는 벌크재와 분말재를 통합 검색할 수 있다
- 대상 검색필드: 합금명, 제조공정, 형상, 후처리, 관련규격코드와 관련된 자연어 입력
- 절단검색 적용: 전방일치 검색 적용 예) SUS*

❑ 수행기능

■ 검색(검색)

-. ①에서 벌크재/분말재/통합(벌크재&분말재) 검색 선택한다.

-. ②에서 1차 검색어 입력한다.

-. 검색(검색)버튼을 클릭하여 검색한다.

■ 초기화(

)

-. 1차 검색 실행 & 검색화면을 초기화한다.

■ 결과내 검색(

)

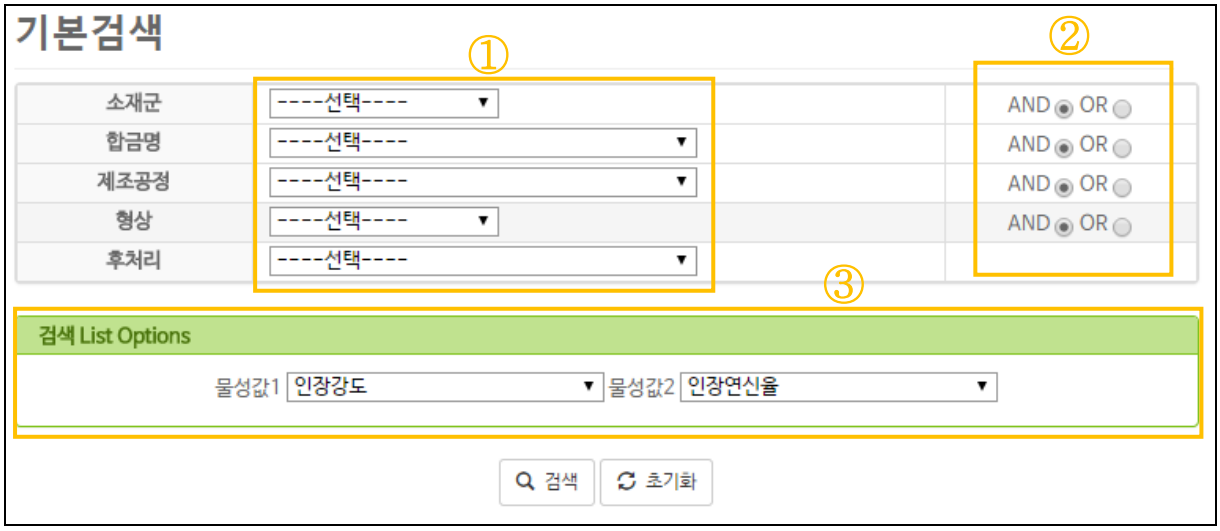
-. ③에서 2차 검색어를 입력한다.

-. 결과내 검색(

)버튼을 클릭하여 결과내 검색을 한다.

2. 벌크재

2.1. 기본검색(벌크재 기본물성)



❑ 기능요약

- 벌크재: 소재군, 합금명, 제조공정, 형상, 후처리 5개 검색항목에서 Pull-down으로 선택(선택을 하지 않으면 모든 대상이 포함됨)

❑ 수행기능

■ 검색(검색)

-. ①에서 Pull-down 방식으로 용어 선택을 한다.(선택을 하지 않으면 모든 대상이 포함)

-. ②에서 AND/OR 연산 선택을 한다(Default: AND)

-. ③에서 리스트 정보에 보고자 하는 특성명을 선택을 한다.

-. 검색(검색 버튼을 클릭하여 검색한다.

■ 초기화(초기화)

-. 검색 실행 & 검색화면을 초기화한다.

2.2. 조성검색(벌크재 기본물성)

❑ 기능요약

- 조성원소의 함유량(Wt%)으로 소재검색
- 3개 이내에서 원소를 선택하고 최소값(Min.) 또는 최대값(Max.)을 숫자로 입력

❑ 수행기능

■ 검색(검색)

-. ①에서 Pull-down 방식으로 용어 선택을 한다.

-. ②에서 AND/OR 연산 선택을 한다(Default: AND)

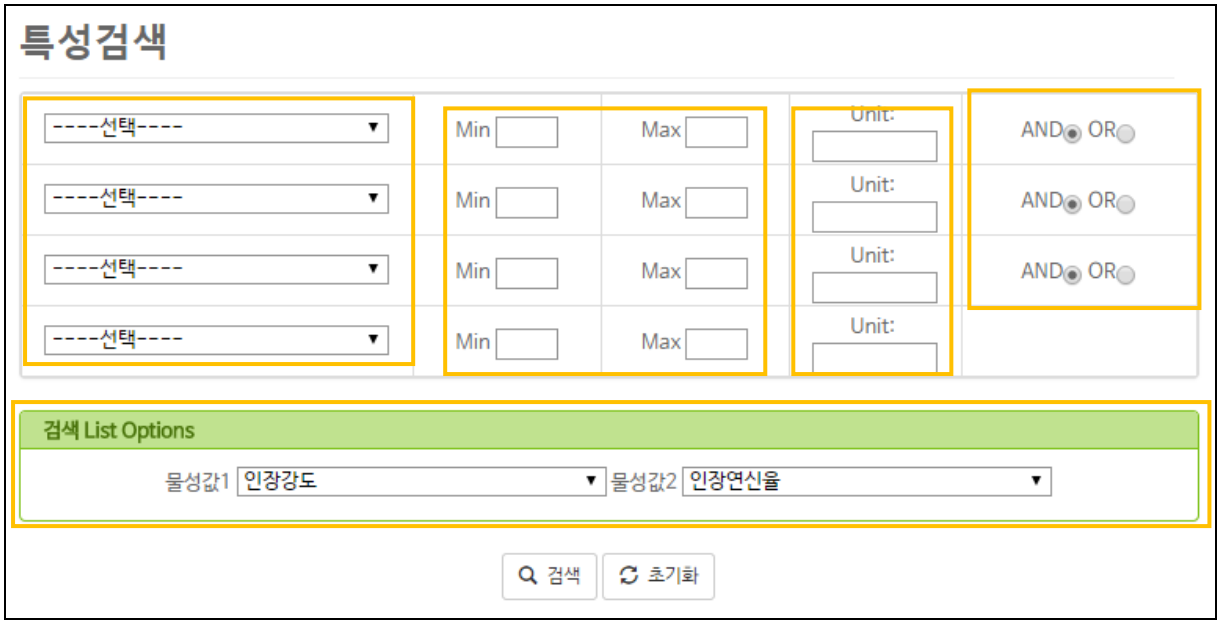
-. ③에서 리스트 정보에 보고자 하는 특성명을 선택을 한다.

-. 검색(검색 버튼을 클릭하여 검색한다.

■ 초기화(초기화)

-. 검색 실행 & 검색화면을 초기화한다.

2.3. 특성검색(벌크재 기본물성)



❑ 기능요약

- 소재의 특성값으로 소재 검색
- 4개 이내에서 특성을 선택하고 최소값(Min.) 또는 최대값(Max.)을 숫자로 입력

❑ 수행기능

■ 검색(검색)

-. ①에서 Pull-down 방식으로 용어 선택을 한다.

-. ②에서 최소, 최대값을 입력한다.

-. ③측성명을 선택하면 자동으로 해당단위가 나타단다.

-. ④에서 AND/OR 연산 선택을 한다(Default: AND)

-. ⑤에서 리스트 정보에 보고자 하는 특성명을 선택을 한다.

-. 검색(검색 버튼을 클릭하여 검색한다.

■ 초기화(초기화)

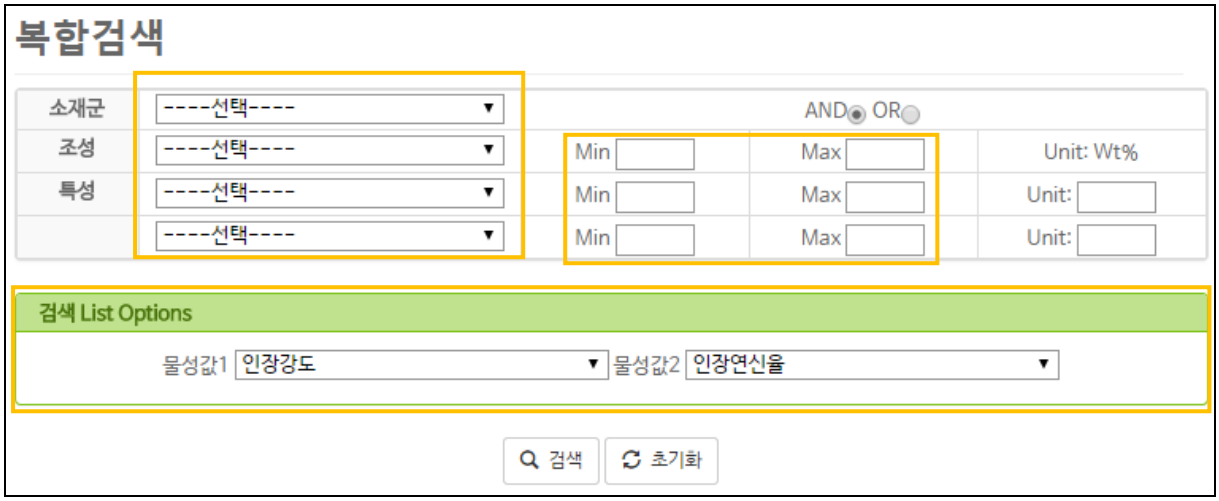
-. 검색 실행 & 검색화면을 초기화한다.

2.4. 복합검색(벌크재 기본물성)

①

②

③



❑ 기능요약

- 소재군, 조성, 특성명으로 소재 검색
- 소재군, 조성 1 개, 특성 3 개 이내에서 최소값(Min.) 또는 최대값(Max.)을 숫자로 입력

❑ 수행기능

■ 검색(검색)

-. ①에서 Pull-down 방식으로 용어 선택을 한다.

-. ②에서 최소, 최대값을 입력한다.

-. ③에서 리스트 정보에 보고자 하는 특성명을 선택을 한다.

-. 검색(검색 버튼을 클릭하여 검색한다.

■ 초기화(초기화)

-. 검색 실행 & 검색화면을 초기화한다.

2.5. 검색결과 보기(벌크재 기본물성)

총 검색수 : 3,011 리스트 수 10 줄

선택	No	소재군	합금명	제조공정	형상	후처리	특성정보		조성정보			출처정보
							인장강도 (MPa)	인장연신율 (%)				
☐	1	Al	3527K	박판주조	Plate	F	208.4	18.1	Mn	Cu	Fe	실험
☐	2	Al	3527K	박판주조	Plate	O	245.5	14.6	Mn	Cu	Fe	실험
☐	3	Al	A356	U	U	T6	-	-	Si	Mg	Ti	핸드북
☐	4	Al	A357	사형주조	무형상	F	335	6.9	Al	Si	Mg	논문
☐	5	Al	A357	사형주조	무형상	HIP	339	7.5	Al	Si	Mg	논문
☐	6	Al	A390	일반주조	무형상	정보 없음	179	0.3	Si	Cu	Mg	논문
☐	7	Al	AA1035	열간압출	Rod or Bar	F	-	-	Fe	Si	Cu	DB
☐	8	Al	AA1040	열간압출	Rod or Bar	F	-	-	Fe	Si	Cu	DB
☐	9	Al	AA1045	열간압출	Rod or Bar	F	-	-	Fe	Si	Cu	DB
☐	10	Al	AA1050	열간압연	Sheet or Strip	H14	110	10	Fe	Si	Zn	DB

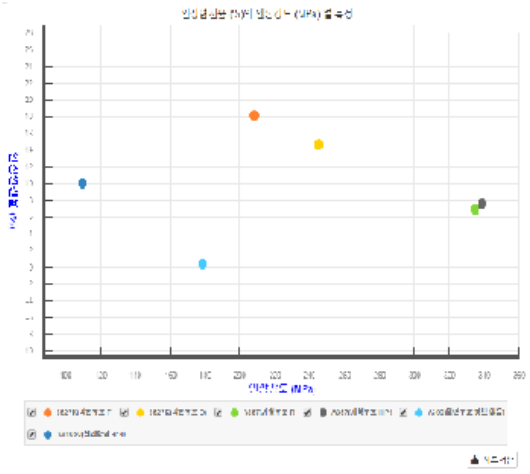
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 › »

그래프 보기 | 검색결과 Download | 재검색

X축 인장강도 Y축 인장연신율 그래프 그리기

선택	소재군	합금명	제조공정	형상	후처리	특성 대표값		
						인장강도 (MPa)	인장연신율 (%)	온도
☑	Al	3527K	박판주조	Plate	F	208.4	18.1	-
☑	Al	3527K	박판주조	Plate	O	245.5	14.6	-
☑	Al	A356	U	U	T6	-	-	-
☑	Al	A357	사형주조	무형상	F	335	6.9	-
☑	Al	A357	사형주조	무형상	HIP			
☑	Al	A390	일반주조	무형상	정보 없음			
☑	Al	AA1035	열간압출	Rod or Bar	F			
☑	Al	AA1040	열간압출	Rod or Bar	F			
☑	Al	AA1045	열간압출	Rod or Bar	F			
☑	Al	AA1050	열간압연	Sheet or Strip	H14			

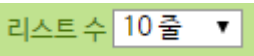
목록보기



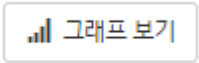
❑ 기능요약

- 검색방법별 검색결과에 대한 목록보기 화면

❑ 수행기능

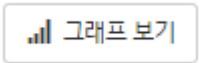
■ 

-. 한번에 볼 수 있는 건수 조절 (10/20/50/100 개)

■ 그래프보기(

)

-. ①에서 그래프로 볼 데이터를 선택한다.(맨위 "선택"을 클릭하면 모두 선택된다)

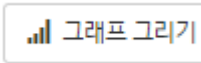
-. 그래프보기(

)버튼을 클릭하면 ②의 화면으로 변경된다.

■ 검색결과 Download(

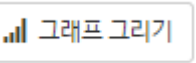
)

-. 화면 리스트정보를 excel file 로 Download 한다.

■ 그래프그리기(

)

-. 그래프에 표시 될 X/Y 축의 물성명을 선택한다.

-. 그래프그리기(

)버튼을 클릭하면 ③의 화면이 팝업창으로 뜬다.

2.6. 상세결과 보기(벌크재 기본물성)

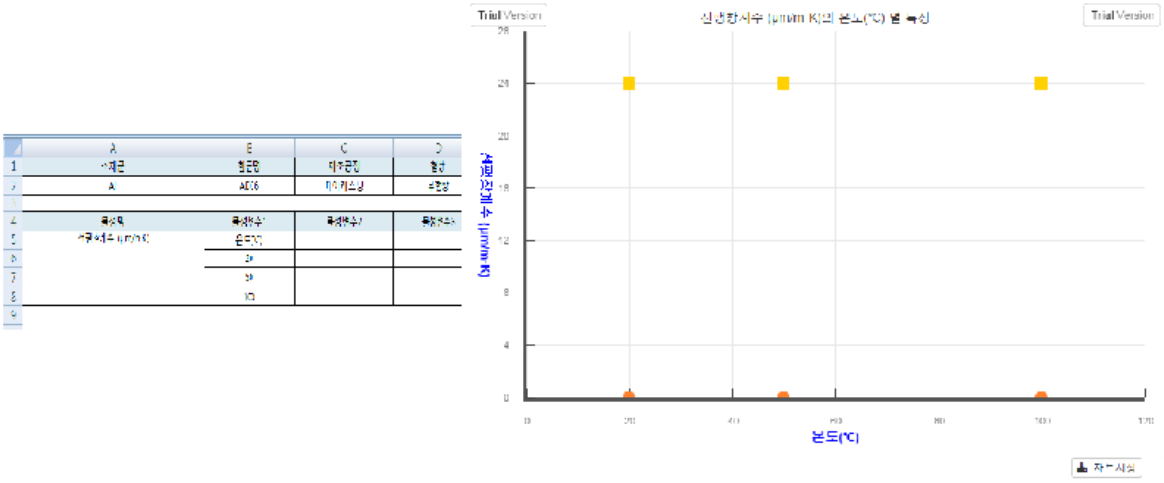
소재군	합금명	제조공정	형상	후처리
Al	ADC6	다이캐스팅	무형상	F

관련규격	ASM Handbook	AMS	ASTM	SAE	UNS	EN	JIS	KS	POSCO	AISI	DIN
							ADC6				

Element	Wt%	Element	Wt%	Element	Wt%	Element	Wt%
Mg	2.5 - 4	Al	92.9 - 97.4	Si	Max: 1	Mn	0.4 - 0.6
Fe	Max: 0.8	Ni	Max: 0.1	Cu	Max: 0.1	Zn	Max: 0.4
Sn	Max: 0.1						

구분	특성명	Value	Graphic View
물리적 특성	밀도 (g/㎤)	2.65	
물리적 특성	선팽창계수 (μm/m·K)	24	온도별특성
물리적 특성	열전도도 (W/m·K)	146	
열역학적 특성	액상선온도 (℃)	640	
열역학적 특성	고상선온도 (℃)	590	
열역학적 특성	비열 (kJ/kg·K)	0.963	
인장특성	인장강도 (MPa)	280	
인장특성	인장연신율 (%)	10	
탄성특성	인장탄성계수 (GPa)	71.1	
피로특성	고주기 피로(Axial) (Cycles)	500,000,000	

목록 인쇄 검색결과 Download



❑ 기능요약

- 검색결과 목록에 대한 상세 내용 보기 화면

❑ 수행기능

■ 특성별 엑셀 다운( )

-. 특성별로 엑셀을 다운로드한다.

■ 특성별 그래프 보기( )

-. 특성별로 그래프를 볼수있다.

-. 버튼을 클릭하면 팝업창으로 그래프가 보여진다.

■ 목록(목록)

-. 2.5. 검색결과 보기(벌크재 기본물성) 화면으로 돌아간다.

■ 인쇄 (인쇄)

-. 현재 페이지를 인쇄한다.

■ 검색결과 Download(검색결과 Download)

-. 화면 리스트정보를 excel file 로 Download 한다.

2.7. 벌크재(압축물성)

압축

No	소재군	합금명	제조공정	형상	후처리	출처정보
1	Al	AA3003	열간압출	Rod or Bar	H112	실험
2	Al	AA6061	열간압출	Rod or Bar	F	실험
3	Al	AA6063	열간압출	Rod or Bar	F	실험
4	Fe	SUH660	단조	Rod or Bar	정보 없음	실험
5	Fe	SUH660	단조	Rod or Bar	정보 없음	실험
6	Mg	AM60B	다이캐스팅	Rod or Bar	정보 없음	실험
7	Mg	AZ31-0.0Ca	열간압출	Rod or Bar	F	실험
8	Mg	AZ31-0.0Ca	열간압출	Rod or Bar	F	실험
9	Mg	AZ31-0.7Ca	열간압출	Rod or Bar	F	실험
10	Mg	AZ31-0.7Ca	열간압출	Rod or Bar	F	실험

1 | 2

재검색

압축

소재군	합금명	제조공정	형상	후처리
Mg	AZ31-0.0Ca	열간압출	Rod or Bar	F

관련규격	ASM Handbook	AMS	ASTM	SAE	UNS	European	JIS	KS	POSCO	AISI	DIN
	AZ31B		B90	510	M11311	BS 3370 MAG111					

Element	Wt%	Element	Wt%	Element	Wt%	Element	Wt%
Mg	Max: 96.003	Al	Max: 2.82	Si	Max: 0.005	Ca	Max: 0.001
Mn	Max: 0.36	Cu	Max: 0.001	Zn	Max: 0.81		

Material Information | Flow Curve | Processing Map

②

재검색

구분	타이틀	내용	이미지
Material Information	소재생산기업	******	
Material Information	생산날짜	2006년 6월	
Material Information	제품형태	봉상 압출재	
Material Information	제품치수	빌렛:Φ127mm x L300mm 압출재:Φ24	
Material Information	소재제조방법	빌렛:AZ31용해(13kg/charge, Protecting Gas-SF_6:CO_2=1:10 300mL/min.)⇒Ar Gas Bubbling(30min.)⇒등온유지(10min.)⇒출탕(1003K, Mold Temp. 573K)⇒균질화 처리(673K, 72hrs, Air Cooling)⇒가공(Φ127mmxL300mm) 압출재:800ton 직접식 압출(빌렛온도 656K, 다이온도 656K, 컨테이너 온도 656K, 압출비 31.6, Ram Speed 0.36mm/s)	
Material Information	후처리	열처리 장비: Muffle Furnace 열처리 조건: 300℃, 60min. 냉각방법: 수냉	
Microstructure Information	시편부식액	Acetic Picral:20ml acetic acid, 3g pcric acid, 20ml di-water, 50ml ethanol	
Microstructure Information	조직관찰 기기	EPIPHOT200, Nikon:Optical Microscope	

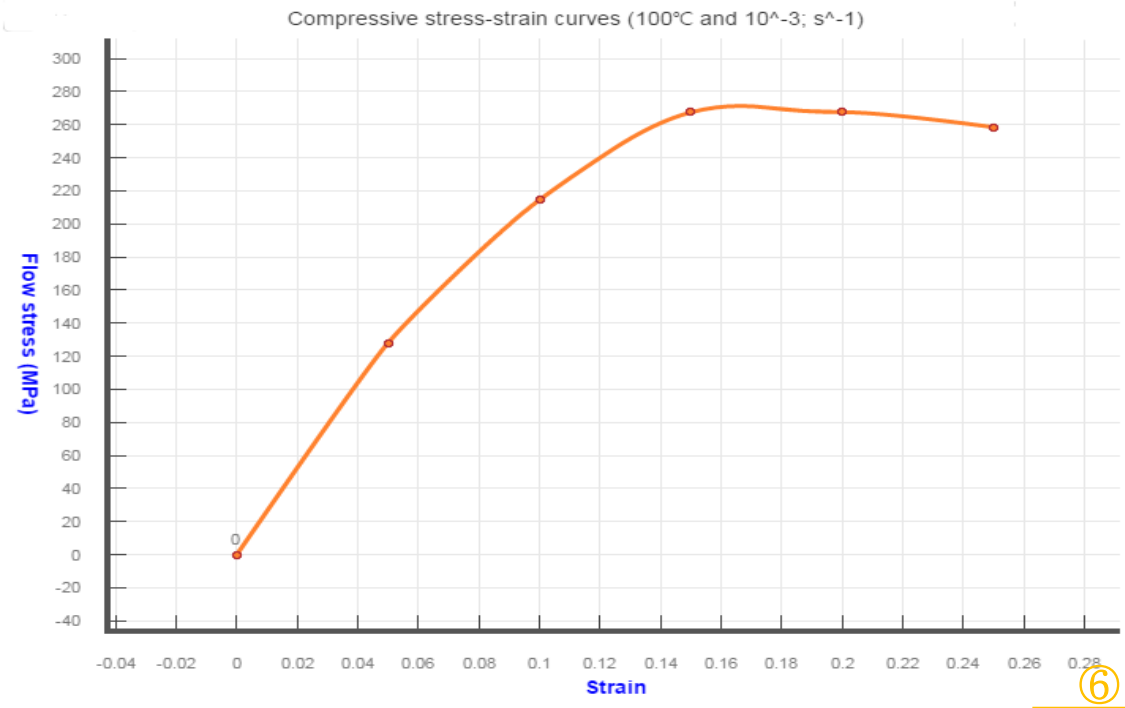
Material Information | Flow Curve | Processing Map

③

재검색

⑤

온도 100 (℃) 변형속도 0.001 (s-1)



⑥

차트저장

❑ 기능요약

- 소재가 압축하중을 받을 경우 나타내는 다양한 물성정보를 제공한다.
- 다양한 온도와 변형속도조건에서의 압축유동곡선에 대한 정보를 제공한다.
- Material Information
  1) 소제의 제조이력과 특성, 미세조직, 실험 및 분석 방법을 자세하게 제시하였다.
  2) 초기조직, 시험과정 등에 대한 사진을 제시해 이해를 돕도록 하였다.
- Flow Curve
  1) 압축유동곡선을 온도별, 속도별로 선택하여 조회 할 수 있다.
  2) 곡선상의 붉은색 symbol 을 클릭 할 경우 해당조건의 시편 조직정보를 확인 할 수 있다.
  3) 온도 및 변형속도 탭에서 All 을 선택시 여러 조건의 곡선을 동시에 비교 할 수 있다.
  4) 그래프상의 범례에 있는 체크박스를 클릭 시 해당 곡선을 숨길 수 있다.

- Processing Map
  1) 각 온도와 속도 조건별 압축 성형가능 공정 정보를 제공한다.

❑ 수행기능

■ 재검색(재검색)

-. ①,②,③,④의 재검색 버튼을 클릭시 이전결과 화면으로 이동한다.

■ 옵션변경(온도 100 (℃) ▼ 변형속도 0.001 (s-1) ▼)

-. ⑤의 온도와 변형속도를 Pull-down 방식으로 변경할 수 잇꼬 All 을 선택시 여러 조건의 곡선을 동시에 비교 할 수 있다.

■ 차트저장(차트저장)

-. ⑥의 차트저장버튼을 클릭 시 현재의 그래프를 이미지파일로 저장한다.

2.8. 벌크재(인장물성)

인장

No	소재군	합금명	제조공정	형상	후처리	출처정보
1	Al	1050	냉간압연	Sheet or Strip	정보 없음	실험
2	Al	3003	냉간압연	Sheet or Strip	정보 없음	실험
3	Al	3527K	박판주조	Plate	F	실험
4	Al	3527K	박판주조	Plate	O	실험
5	Al	A6056	냉간인발	Wire	H12	실험
6	Al	AA3003	열간압출	Rod or Bar	H112	실험
7	Al	AA6061	열간압출	Rod or Bar	O	실험
8	Al	AA6061	열간압출	Rod or Bar	T4	실험
9	Al	AA6063	열간압출	Rod or Bar	O	실험
10	Al	AA6063	열간압출	Rod or Bar	T4	실험

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

인장

소재군	합금명	제조공정	형상	후처리
Fe	SPCC	냉간압연	Sheet or Strip	정보 없음

관련규격	ASM Handbook	AMS	ASTM	SAE	UNS	EN	JIS	KS	POSCO	AISI	DIN
			A366-91				SPCC	SCP1	CSP-1		

Element	Wt%	Element	Wt%	Element	Wt%	Element	Wt%
C	Max: 0.12	P	Max: 0.04	S	Max: 0.045	Mn	Max: 0.5
Fe	Min: 99.26	Ni	Max: 0.026				

Material Information | Flow Curve | Plastic Anisotropy

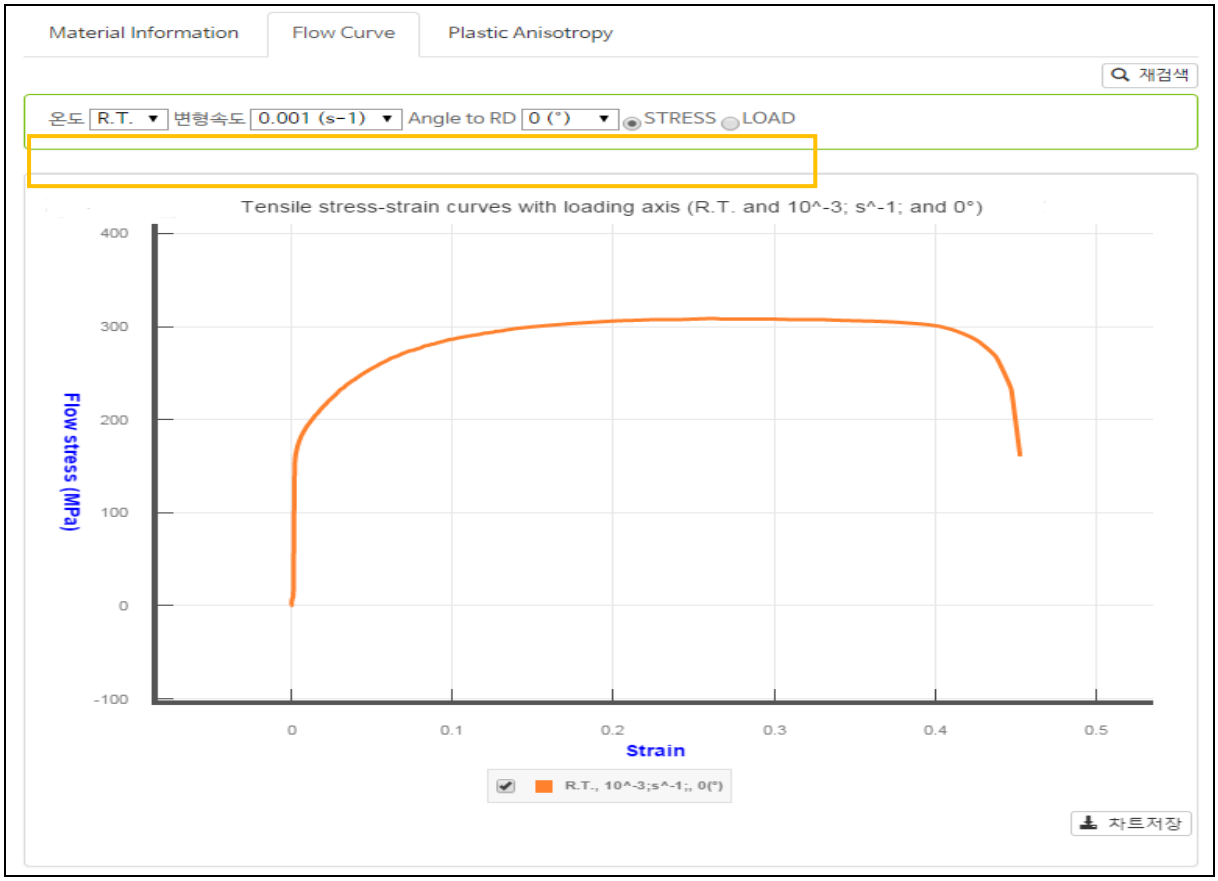
②

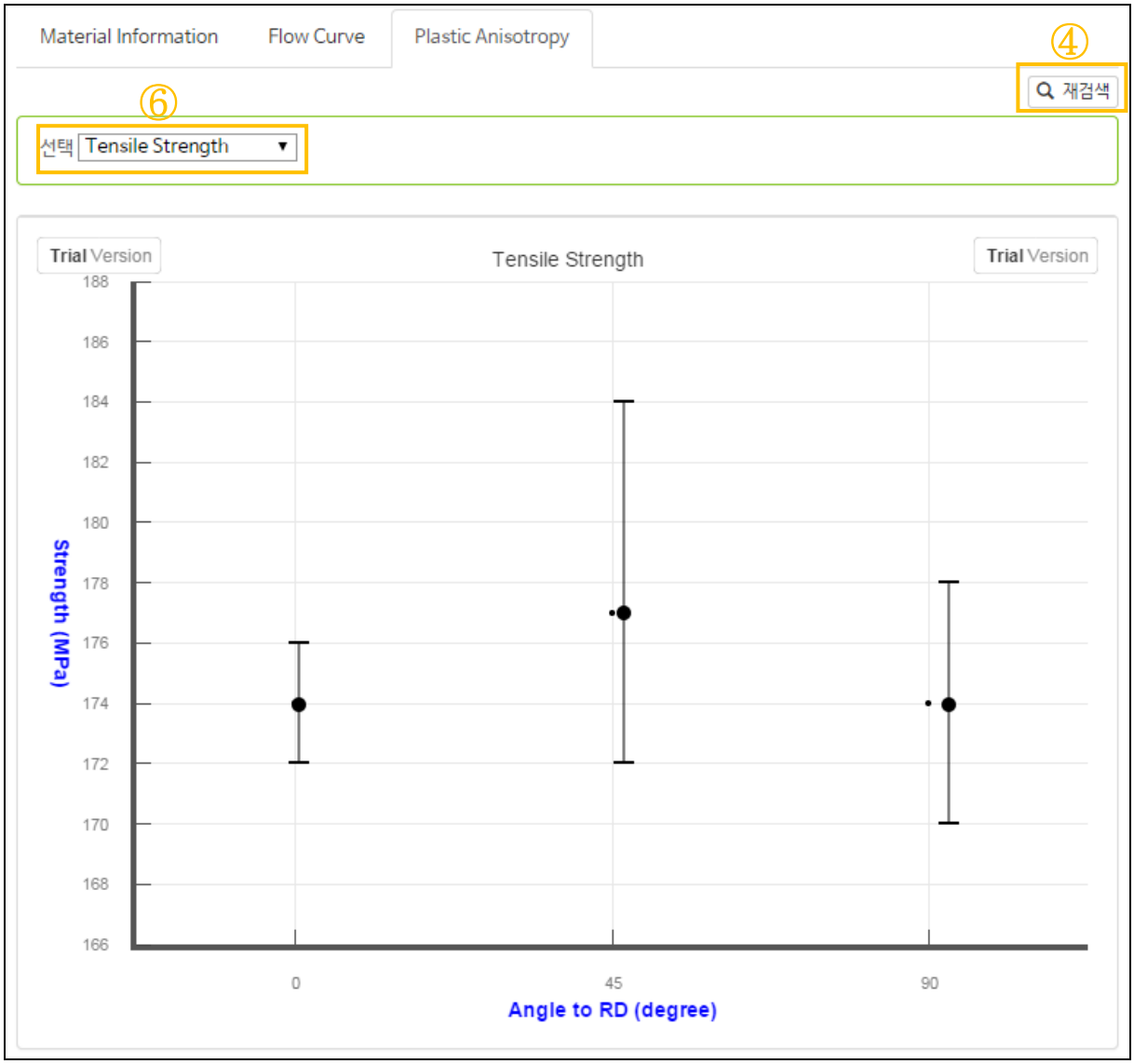
재검색

구분	타이틀	내용	이미지
Material Information	소재생산기업	******	
Material Information	제품형태	PLATE	
Material Information	제품치수	Width : 300 mm Thickness : 0.7mm	
Material Information	소재제조방법	Cold Rolling	
Material Information	후처리	N/A	
Material Information	기타	특징: 평판용 또는 간단한 가공용으로 사용되며 가장 경제적인 일반 냉연강판 용도 : 자동차 부품, 가전기구, 가구용, 표면처리원판, 드럼, 강관용 건축 및 토목자재, 농기구, 사무용품 등	
Microstructure Information	시편부식액	5% Nital	
Microstructure Information	조직관찰 기기	Inverted Metallurgical Microscope NIKON-EPIPHOT 200	
Microstructure Information	사진촬영 방법	Optical (Bright Field)	
Microstructure Information	시편 준비방법	2400번까지 grinding 후 1micro meter까지 다이아몬드 페이스트로 폴리싱	
Microstructure Information	시험규격	결정립도 : ASTM E 112	

⑤

③


Material Information
Flow Curve
Plastic Anisotropy
재검색
온도 R.T.
변형속도 0.001 (s-1)
Angle to RD 0 (°)
STRESS
LOAD
Tensile stress-strain curves with loading axis (R.T. and 10^-3; s^-1; and 0°)
Flow stress (MPa)
400
300
200
100
0
-100
0
0.1
0.2
0.3
0.4
0.5
Strain
R.T., 10^-3;s^-1;, 0(°)
차트저장



❑ 기능요약

- 소재가 인장하중을 받을 경우 나타내는 다양한 물성정보를 제공한다.
- 다양한 온도와 변형속도조건에서의 인장곡선에 대한 정보를 제공한다.
- 이방성이 높은 판재의 경우 방향별 인장특성 정보를 제공한다.
- Material Information
  1) 소재의 제조이력과 특성, 미세조직, 실험 및 분석 방법을 자세하게 제시하였다.
  2) 초기조직, 시험과정 등에 대한 사진을 제시해 이해를 돕도록 하였다.
- Flow Curve
  1) 인장곡선을 온도별, 속도별, 인장방향별로 선택하여 조회한다.
  2) 곡선상의 붉은색 symbol 을 클릭 할 경우 해당조건의 시편 조직 정보를 확인 할 수 있다.
  3) 온도, 변형속도, 인장방향탭에서 All 을 선택해 여러 조건의 곡선을 동시에 비교 가능하다.
  4) 그래프상의 범례에 있는 체크박스를 클릭 시 해당 곡선을 숨길 수 있다.

- Plastic Anisotropy
  1) 소재의 항복강도, 인장강도, 연신율, 소성이방성 계수 등에 대한 방향별 인장물성 차이를 제시한다.
  2) 인장방향이 압연방향에 대해 평행, 수직, 45°기울기를 가지도록 하였음
  3) 최대, 최소 값을 에러바로 표시, 평균값은 에러바 위에 검은색 symbol로 표현하였다.

❑ 수행기능

■ 재검색(재검색)

-. ①,②,③,④의 재검색 버튼을 클릭시 이전결과 화면으로 이동한다.

■ 옵션변경

(온도 R.T. 변형속도 0.001 (s-1) Angle to RD 0 (°) STRESS LOAD)

-. ⑤의 온도와 변형속도, Angle to RD 를 Pull-down 방식으로 변경할 수 있고 All 을 선택시 여러 조건의 곡선을 동시에 비교 할 수 있다.

■ 차트저장(차트저장)

-. ⑥의 차트저장버튼을 클릭 시 현재의 그래프를 이미지파일로 저장한다.

2.9. 벌크재(크리프)

크리프

No	소재군	합금명	제조공정	형상	후처리	출처정보
1	Al	AA6061	열간압출	Rod or Bar	T6	실험
2	Al	AC4C	금형주조	Rod or Bar	F	실험
3	Al	AC4C	금형주조	Rod or Bar	T6	실험
4	Al	AC4CH	금형주조	Rod or Bar	T6	실험
5	Mg	AM60B	다이캐스팅	Rod or Bar	F	실험
6	Mg	AM60B	다이캐스팅	Rod or Bar	F	실험
7	Mg	AM60B	다이캐스팅	Rod or Bar	F	실험
8	Mg	AZ31	열간압출	Rod or Bar	F	실험
9	Mg	AZ91D	다이캐스팅	Rod or Bar	F	실험

① 재검색

크리프

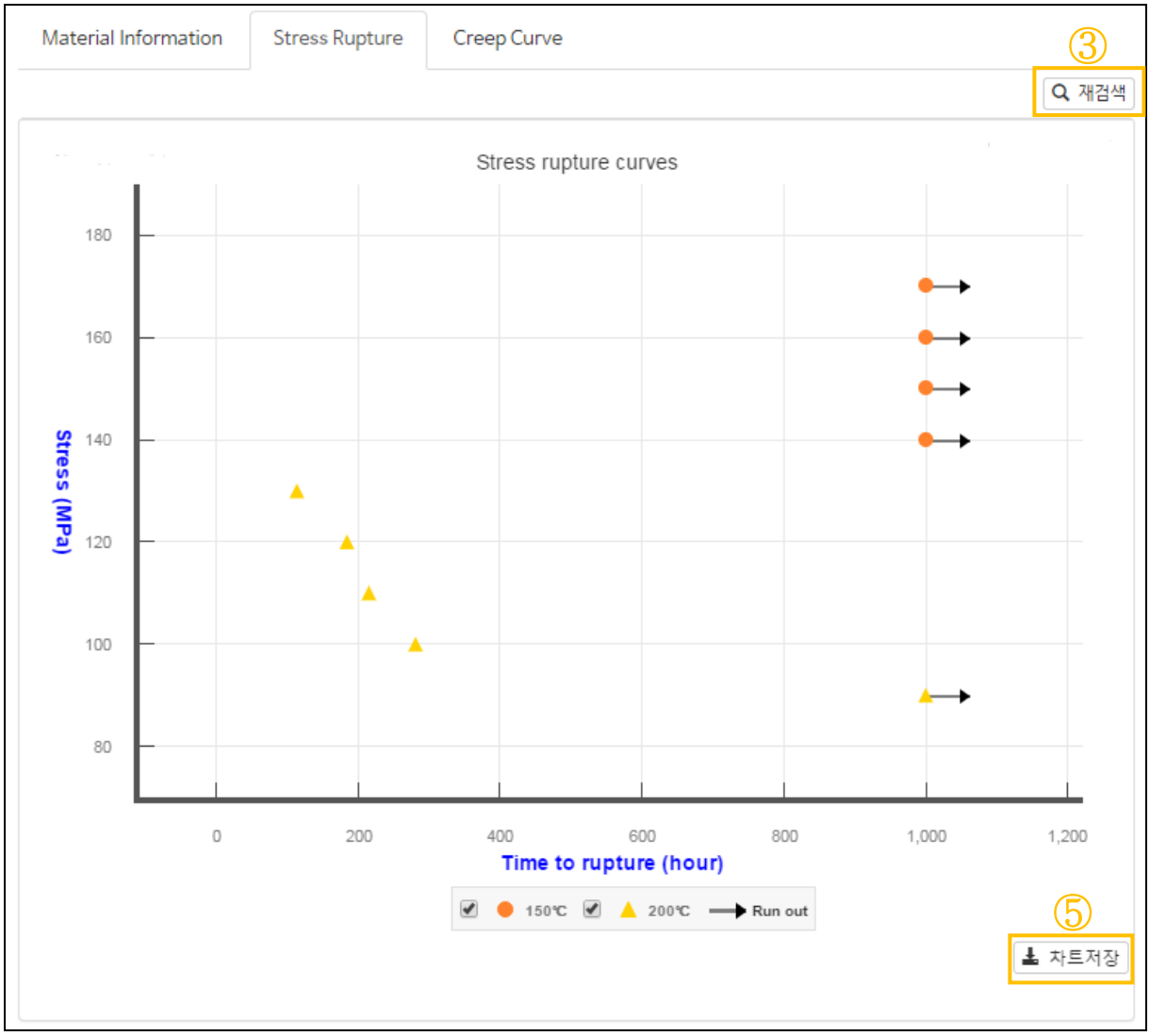
소재군	합금명	제조공정	형상	후처리
Al	AC4C	금형주조	Rod or Bar	T6

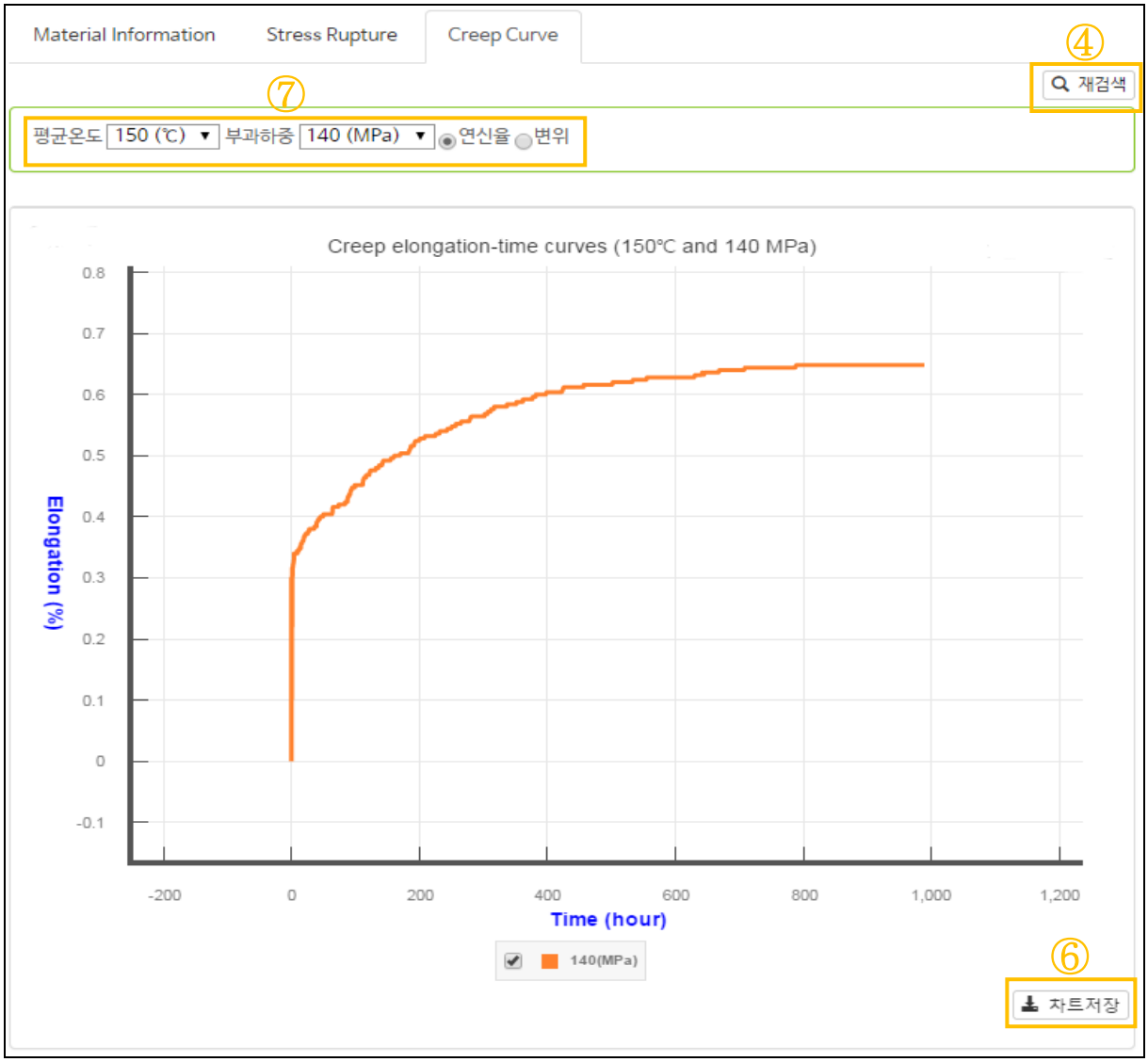
관련규격	ASM Handbook	AMS	ASTM	SAE	UNS	European	JIS	KS	POSCO	AISI	DIN
	356		356	323	A03560		AC4C				

Material Information | Stress Rupture | Creep Curve

② 재검색

구분	타이틀	내용	이미지
Material Information	소재생산기업	******	
Material Information	생산날짜	2007.09.30 ~ 2007.10.13	
Material Information	제품형태	봉상	
Material Information	제품치수	grip부 diameter : 20mm, gage length부 diameter : 14.14mm	
Material Information	소재제조방법	금형주조	
Material Information	후처리	T6	
Microstructure Information	시편부식액	10ml:H_3PO_4, 90ml:H_2O	
Microstructure Information	조직관찰 기기	Optical Microscope Scanning Electron Microscope	
Microstructure Information	사진촬영 방법	Bright Field Microscopy Secondary Electron	


Material Information
Stress Rupture
Creep Curve
③
재검색
Stress rupture curves
Stress (MPa)
180
160
140
120
100
80
0
200
400
600
800
1,000
1,200
Time to rupture (hour)
150℃
200℃
Run out
⑤
차트저장



❑ 기능요약

- 소재가 특정온도에서 장시간 하중을 지탱하는 특성에 대한 정보를 제공한다.
- 1,000 시간 이하의 Strees-repture 곡선을 제시한다.
- Material Information
  1) 소재의 제조이력과 특성, 미세조직, 실험 및 분석 방법을 자세하게 제시하였다.
  2) 초기조작, 시험과정 등에 대한 사진을 제시해 이해를 돕도록 하였다.
- Stress Rupture
  1) 여러 온도에서의 Stress-rupture 곡선을 동시에 제공한다.
  2) 곡선상의 붉은색 symbol 을 클릭 할 경우 파단부의 미세조직 변화를 확인 할 수 있다.
  3) 1,000 시간 이상 하중을 견딜 수 있는 경우 화살표로 표시(->)
- Creep Curve
  1) 시간경과에 따른 크리프 변형량 변화 곡선을 제시

❑ 수행기능

■ 재검색(재검색)

-. ①,②,③,④의 재검색 버튼을 클릭시 이전결과 화면으로 이동한다.

■ 옵션변경(평균온도 150 (℃) 부과하중 140 (MPa) 연신율 변위)

-. ⑦의 평균온도와 부과하중을 Pull-down 방식으로 변경할 수 있고 All 을 선택시 여러 조건의 곡선을 동시에 비교 할 수 있다.

■ 차트저장(차트저장)

-. ⑤⑥의 차트저장버튼을 클릭 시 현재의 그래프를 이미지파일로 저장한다.

2.10. 벌크재(피로특성)

피로

No	소재군	합금명	제조공정	형상	후처리	출처정보
1	Al	3527K	박판주조	Plate	F	실험
2	Al	3527K	박판주조	Plate	O	실험
3	Al	AA5083	열간압출	Rod or Bar	F	실험
4	Al	AA6061	열간압출	Rod or Bar	F	실험
5	Al	AA6061	열간압출	Rod or Bar	T6	실험
6	Al	AA6063	열간압출	Rod or Bar	T6	실험
7	Al	AA6082	열간자유단조	Rod or Bar	F	실험
8	Al	AA6082M	열간자유단조	Rod or Bar	F	실험
9	Al	AA6110	U	Rod or Bar	T6	실험
10	Al	AA6110	U	Rod or Bar	정보 없음	실험

1 2 3

피로

소재군	합금명	제조공정	형상	후처리
Fe	SUS429LM2	열간압연	Plate	정보 없음

관련규격	ASM Handbook	AMS	ASTM	SAE	UNS	European	JIS	KS	POSCO	AISI	DIN
	SUS429LM2				S42900		SUS429	STS429			

Element	Wt%	Element	Wt%	Element	Wt%	Element	Wt%
C	Max: 0.002	Si	Max: 0.356	P	Max: 0.021	S	Max: 0.003
Ti	Max: 0.001	Cr	Max: 15.07	Mn	Max: 0.203	Fe	Max: 82.069
Ni	Max: 0.212	Cu	Max: 0.02	Nb	Max: 0.528	Mo	Max: 1.516

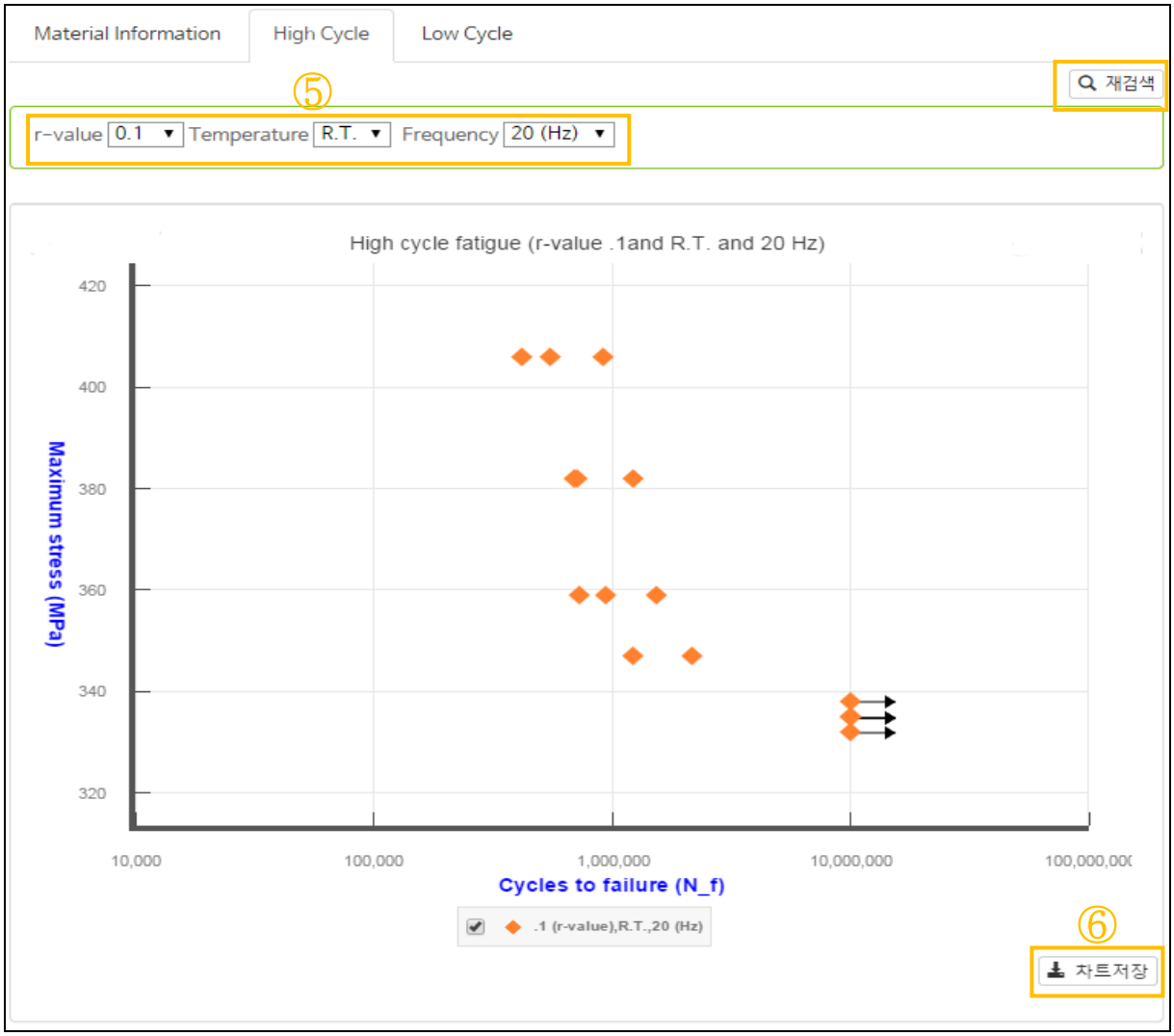
Material Information | High Cycle | Low Cycle

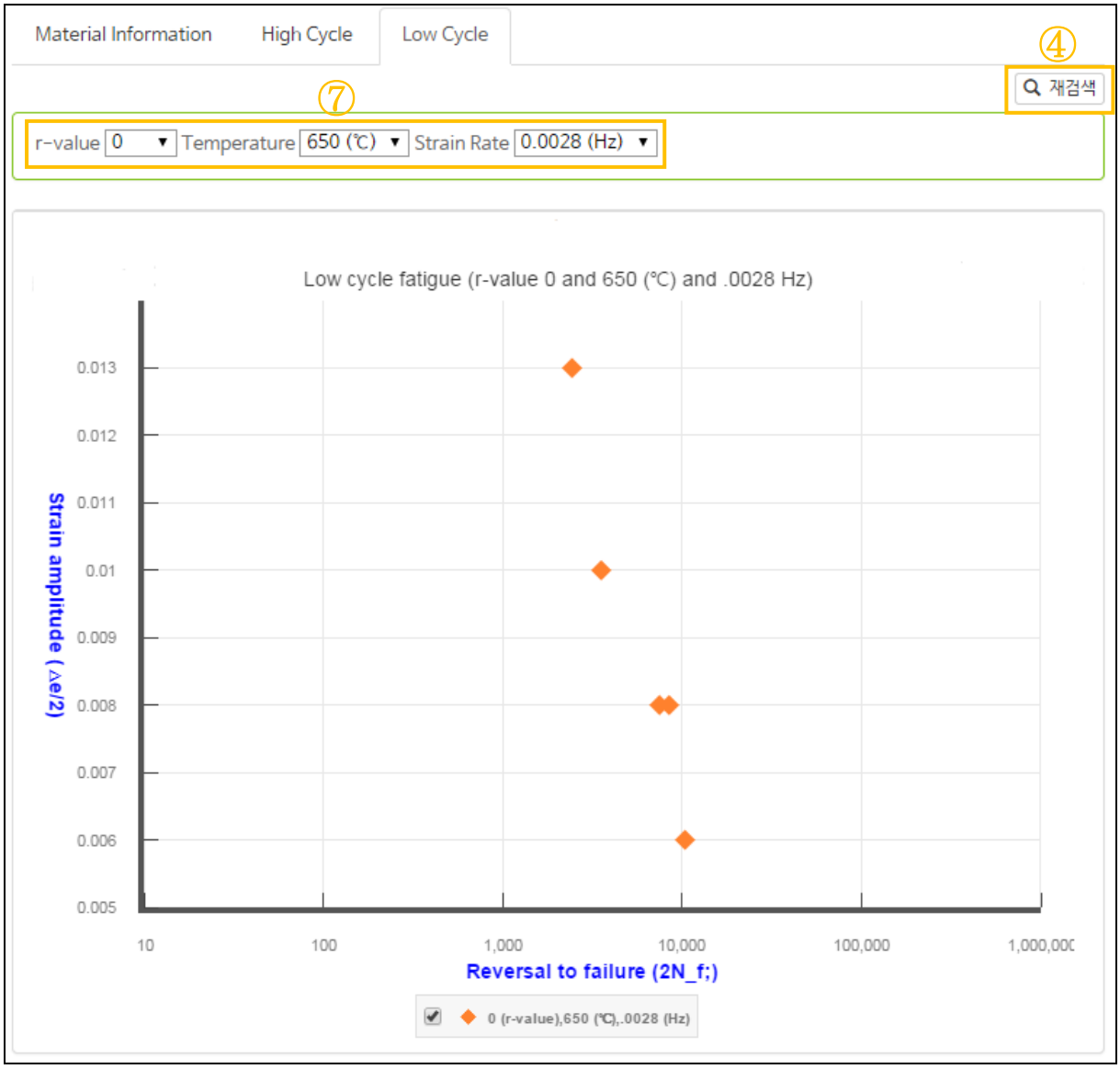
②

재검색

구분	타이틀	내용	이미지
Material Information	제품형태	Plate	
Material Information	제품치수	Thickness: 2mm	
Material Information	소재제조방법	열간압연	
Material Information	기타	SUS429 소재는 Cr을 15% 내외 함유한 ferrite계 스텐레스강으로서, 고온강도를 높이기 위해 Nb를 첨가하여, 고용강화 및 Nb 탄화물에 의한 석출강화를 유도한 합금. Mo를 추가적으로 함유하여 고온 pitting 부식에 대한 저항성을 높였고, Mo에 의한 고용강화 효과도 함께 얻음. 주로 자동차용 배기매니폴더 목적으로 최근 개발된 소재임.	
Microstructure Information	조직관찰 기기	EPIPHOT200, Nikon:Optical Microscope	
Microstructure Information	사진촬영 방법	Bright Field Microscopy	
Microstructure Information	시편 준비방법	600~2400 grit Silicon Carbide Paper로 연마 후 Mechanical Polishing	
Microstructure Information	시험규격	ASTM E 3(시험편 준비) ASTM E 407-99(시험편 에칭)	

③


Material Information
High Cycle
Low Cycle
⑤
재검색
r-value 0.1
Temperature R.T.
Frequency 20 (Hz)
High cycle fatigue (r-value .1and R.T. and 20 Hz)
Maximum stress (MPa)
420
400
380
360
340
320
10,000
100,000
1,000,000
10,000,000
Cycles to failure (N_f)
.1 (r-value),R.T.,20 (Hz)
⑥
차트저장



❑ 기능요약

- 소재가 외부의 반복응력 또는 변형에 버틸 수 있는 저항성 정보를 제공한다.
- Material Information
  1) 소재의 제조이력과 특성, 미세조직, 실험 및 분석 방법을 자세하게 제시하였다.
  2) 초기조작, 시험과정 등에 대한 사진을 제시해 이해를 돕도록 하였다.
- High Cycle
  1) 특정하중에서 반복응력을 몇 회 받을 경우 소재가 파단되는지를 알려준다.
  2) r-value(최소응력/최대응력 비), 실험온도, 실험속도에 따른 차별화된 정보를 제공한다.
- Low Cycle
  1) 특정 변형량을 몇 회 반복해서 받을 경우 소재가 파단되는지를 알려준다.
  2) r-value(최소응력/ 최대응력 비), 실험온도, 실험속도에 따른 차별화된

정보를 제공한다.

❑ 수행기능

■ 재검색(재검색)

-. ①,②,③,④의 재검색 버튼을 클릭시 이전결과 화면으로 이동한다.

■ 옵션변경

(r-value 0.1 Temperature R.T. Frequency 20 (Hz) ,
r-value 0 Temperature 650 (℃) Strain Rate 0.0028 (Hz))

-. ⑤, ⑦의 r-value(최소응력/최대응력 비), 실험온도, 실험속도를 Pull-down 방식으로 변경할 수 있고 All 을 선택시 여러 조건의 차별화된 정보를 제공한다.

■ 차트저장(차트저장)

-. ⑥의 차트저장버튼을 클릭 시 현재의 그래프를 이미지파일로 저장한다.

2.11. 벌크재(성형한계도)

성형한계도

No	소재군	합금명	제조공정	형상	후처리	출처정보
1	Fe	DOCOL1500M	냉간압연	Sheet or Strip	정보 없음	실험
2	Fe	SPFC1180	냉간압연	Sheet or Strip	정보 없음	실험
3	Fe	SPFC590DP	냉간압연	Sheet or Strip	정보 없음	실험
4	Fe	SPFC980	냉간압연	Sheet or Strip	정보 없음	실험
5	Fe	SPRC440	냉간압연	Sheet or Strip	정보 없음	실험
6	Mg	AZ31B	냉간압연	Sheet or Strip	정보 없음	실험

① 재검색

성형한계도

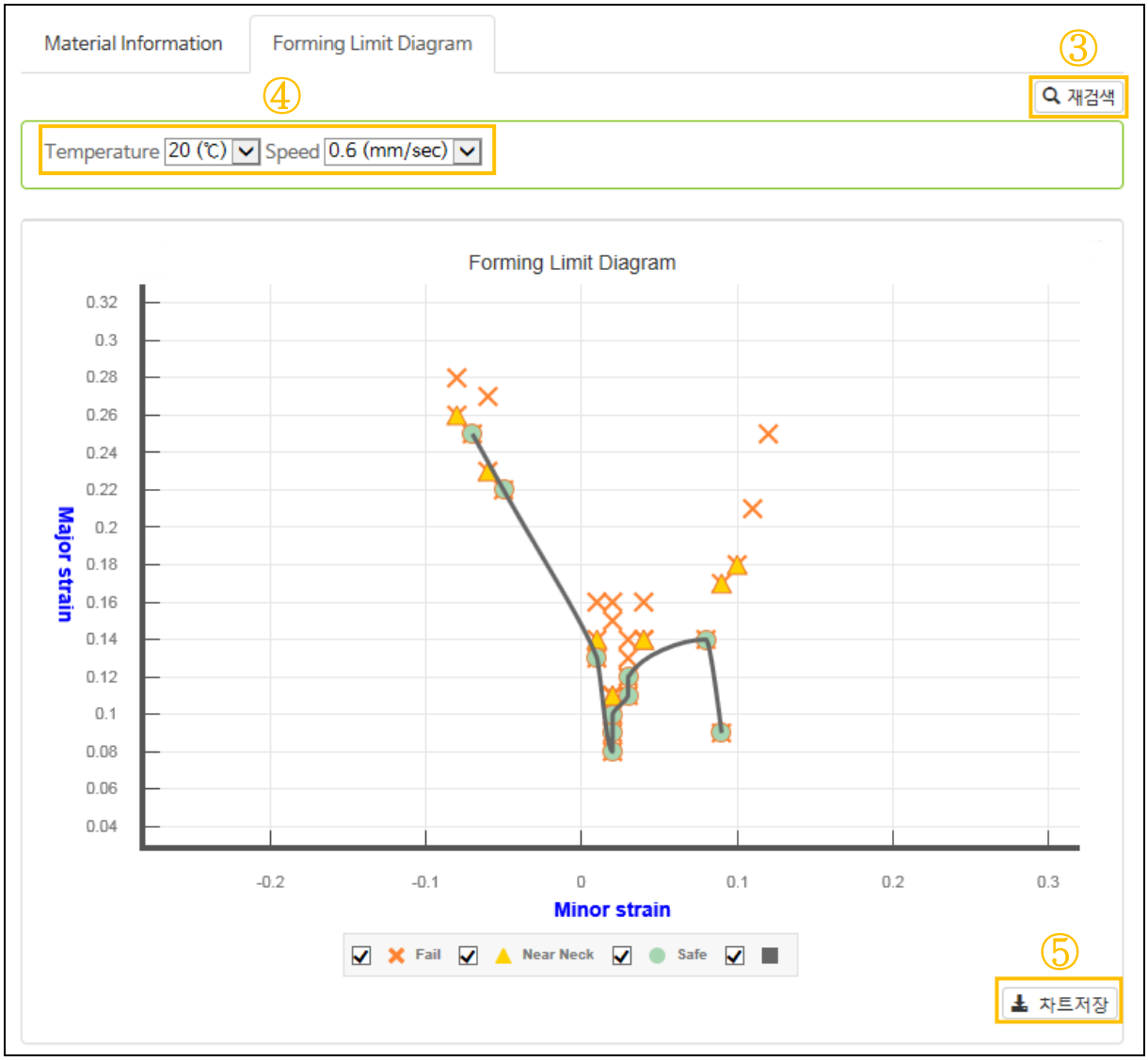
소재군	합금명	제조공정	형상	후처리
Fe	DOCOL1500M	냉간압연	Sheet or Strip	정보 없음

관련규격	ASM Handbook	AMS	ASTM	SAE	UNS	European	JIS	KS	POSCO	AISI	DIN
	DOCOL1500M										

Material Information | Forming Limit Diagram

② 재검색

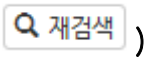
구분	타이틀	내용	이미지
Material Information	제품형태	판재	
Material Information	제품치수	두께 1.2 mm	
Material Information	소재제조방법	냉간압연	
Experiment Information	시험규격	ASTM E 2218 : Standard Test Method for Determining Forming Limit Curves	
Experiment Information	시험장비	1. Erichsen Tester 2. Optical Grid Analyzer (ARAMIS)	
Experiment Information	시험편 준비방법	1. 시편 제작 방법 : 와이어방전가공 2. 비윤활 시험 : 8개 1 Set 200X200(mm), 150, 130 : Square 시편 200X110(mm), 90, 70, 50, 30 : Notched 시편 3. 윤활 시험 : 1 Set마다 2개 추가 200X200(mm), 150	
Experiment Information	시험조건	1. 시험온도 : 상온 2. 비윤활 시험 : 8개 1 Set 200X200(mm), 150, 130, 110, 90, 70, 50, 30 3. 윤활 시험 : 1 Set마다 2개 추가 200X200(mm), 150	
Experiment Information	온도제어	온도 제어 없음.	
Experiment Information	시험자	김남정	
Experiment Information	시험날짜	2011년 3월 ~ 2011년 6월	



❑ 기능요약

- 파재성형시 문제가 발생 될 수 있는 성형조건을 예측할 수 있게 해주는 도표
- 온도와 속도별로 검색이 가능함.
- Material Information
  1) 소재의 재조이력과 특성, 미세조직, 실험 및 분석 방법을 자세하게 제시하였음.
  2) 초기조직, 시험과정 등에 대한 사진을 제시해 이해를 돕도록 하였음.
- Forming Limit Diagram
  1) 국소부위의 장축 변형량(major strain), 단축 변형량(minor strain)의 변화에 따른 파단 및 네킹 발생여부를 알려줌
     - × : 성형 중 파단이 발생 할 수 있는 조건
     - ▲ : 성형 중 네킹 또는 결함이 발생 할 수 있는 조건
     - ● : 건전한 성형이 가능한 조건

❑ 수행기능

■ 재검색(

)

-. ①,②,③의 재검색 버튼을 클릭시 이전결과 화면으로 이동한다.

■ 옵션변경(

)

-. ④의 온도와 속도를 Pull-down 방식으로 변경할 수 있고 자동으로 해당 변경값으로 그래프를 재 생성 한다.

■ 차트저장(

)

-. ⑤의 차트저장버튼을 클릭 시 현재의 그래프를 이미지파일로 저장한다.

2.12. 벌크재(용접기본검색)

❑ 기능요약

- 용접소재의 소재군, 합금명, 제조공정, 후처리 4개의 검색항목에서 Pull-down으로 선택(선택을 하지 않으면 모든 대상이 포함됨)

❑ 수행기능

■ 검색(검색)

-. ①에서 Pull-down 방식으로 용어 선택을 한다.(선택을 하지 않으면 모든 대상이 포함)

-. ②에서 AND/OR 연산 선택을 한다(Default: AND)

-. 검색(검색 버튼을 클릭하여 검색한다.

■ 초기화(초기화)

-. 초기화 버튼 클릭 시 설정한 검색조건을 모두 기본값으로 설정한다.

2.13. 벌크재(용접특성검색)

❑ 기능요약

- 용접방법, Joint, Filler, 입열량 4개의 검색항목에서 Pull-down으로 선택(선택을 하지 않으면 모든 대상이 포함됨)

❑ 수행기능

■ 검색(검색)

-. ①에서 Pull-down 방식으로 용어 선택을 한다.(선택을 하지 않으면 모든 대상이 포함)

-. ②에서 AND/OR 연산 선택을 한다(Default: AND)

-. 검색(검색 버튼을 클릭하여 검색한다.

■ 초기화(초기화)

-. 초기화 버튼 클릭 시 설정한 검색조건을 모두 기본값으로 설정한다.

2.14. 검색결과보기(벌크재 용접물성)

기본검색

총 검색수 : 712

① 리스트 수 10 줄

No	주합금			접합소재			용접방법	Joint	Filler	입열량	두께
	합금명	제조공정	후처리	합금명	제조공정	후처리					
1	6061	압출	T6	6061	압출	T6	MIG	필릿	4043	대	3
2	7003	압연	T6	7003	압연	T6	MIG	필릿	4043	대	3
3	7003	압연	T6	7003	압연	T6	MIG	필릿	4043	대	3
4	7003	압출	T6	7003	압출	T6	MIG	필릿	4043	대	3
5	6063	압출	O	6063	압출	O	MIG	필릿	4043	대	3
6	6063	압출	O	6063	압출	O	MIG	필릿	4043	소	3
7	6063	압연	F	6063	압연	F	MIG	필릿	4043	대	3
8	6063	압출	T6	6063	압출	T6	MIG	필릿	4043	대	3
9	6063	압출	T6	6063	압출	T6	MIG	필릿	4043	소	3
10	6063	압출	T6	6063	압출	T6	MIG	필릿	4043	중	3

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | ▸ | ▸▸

② 재검색

기본검색

■ 용접부 특성

접합소재

	소재군	합금명	제조공정	후처리	인장강도	항복강도	전단강도	연신율
1	Al	6061	압출	T6	4	3	5	1
2	Al	6061	압출	T6	4	3	5	1

용접조건

용접방법	Joint	filler	두께(mm)	전류(A)	전압(V)	가스	속도(cm/min)
MIG	필릿	4043	3	-	-	-	-

■ 기계적 특성

시험조건

온도	0	변형속도	3	3rd		4th	

시험값

인장강도	300	항복강도	250	전단강도	0	연신율	10

경도분포	외관사진	단면모식도

첨부파일1		첨부파일2		첨부파일3			

■ 부식 특성

시험조건

온도	0	변형속도	3	3rd		4th	

시험값

부식전위		부식속도					

부식전위1	부식전위2	부식속도1	부식속도2

③ 목록

❑ 기능요약

- 검색방법별 검색결과에 대한 목록보기 화면과 상세보기 화면

❑ 수행기능

■ 리스트수(리스트 수 10 줄)

-. ①에서 Pull-down 방식으로 한번에 표시할 리스트 수를 선택을 한다.(기본값:10 줄)

■ 재검색(재검색)

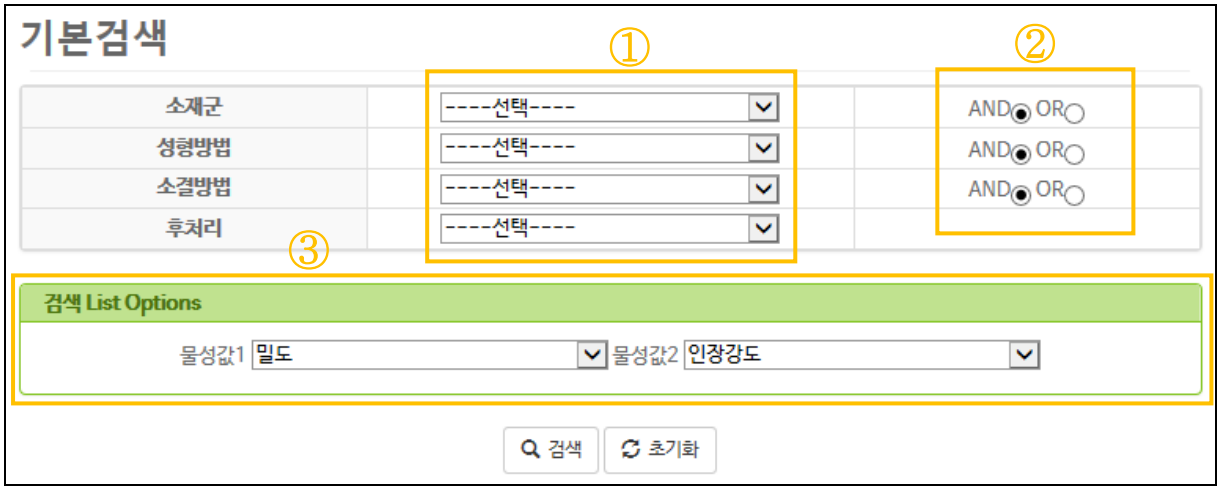
-. ②에서 재검색 버튼을 클릭 시 기본검색의 검색조건 선택화면으로 이동한다.

■ 목록(목록)

-. ③에서 목록 버튼을 클릭 시 이전 검색 결과 화면으로 이동한다.

3. 분말재(철계)

3.1. 기본검색(분말재 기본물성)



❑ 기능요약

- 소재군, 성형방법, 소결방법, 후처리 4개의 검색항목에서 Pull-down으로 선택(선택을 하지 않으면 모든 대상이 포함됨)

❑ 수행기능

■ 검색(검색)

-. ①에서 Pull-down 방식으로 용어 선택을 한다.(선택을 하지 않으면 모든 대상이 포함)

-. ②에서 AND/OR 연산 선택을 한다(Default: AND)

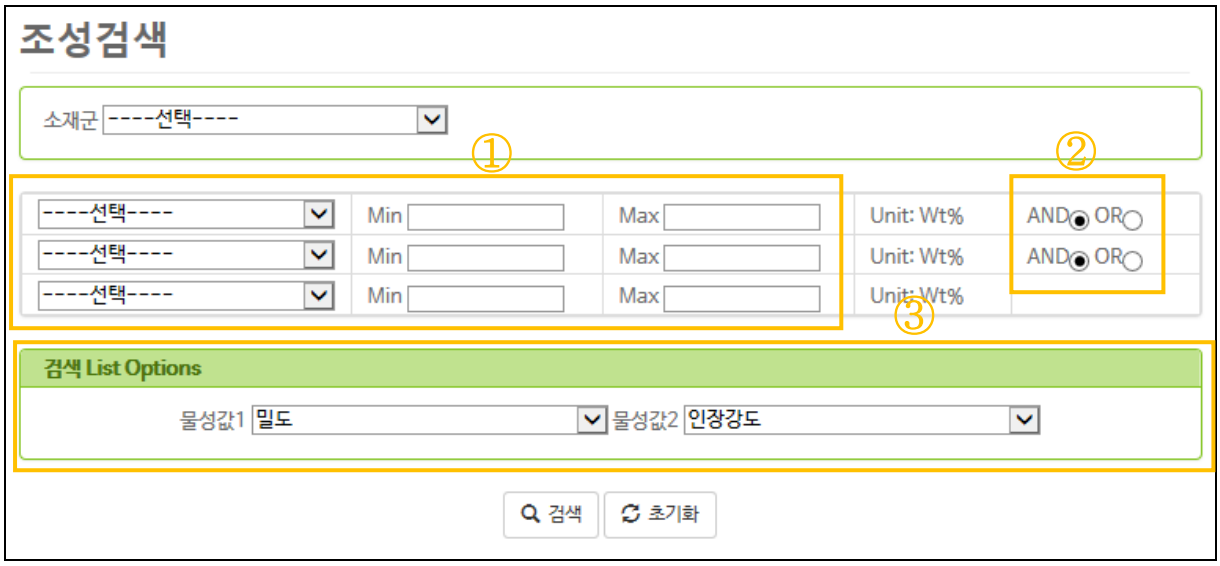
-. ③에서 리스트 정보에 보고자 하는 특성명을 선택을 한다.

-. 검색(검색 버튼을 클릭하여 검색한다.

■ 초기화(초기화)

-. 초기화 버튼 클릭 시 설정한 검색조건을 모두 기본값으로 설정한다.

3.2. 조성검색(분말재 기본물성)



❑ 기능요약

- 조성원소의 함유량(wt%)으로 소재 검색
- 3개 이내에서 원소를 선택하고 최소값(Min.) 또는 최대값(Max.)을 숫자로 입력

❑ 수행기능

■ 검색(검색)

-. ①에서 Pull-down 방식으로 원소명을 검색하고 최소값과 최대값을 입력한다.

-. ②에서 AND/OR 연산 선택을 한다(Default: AND)

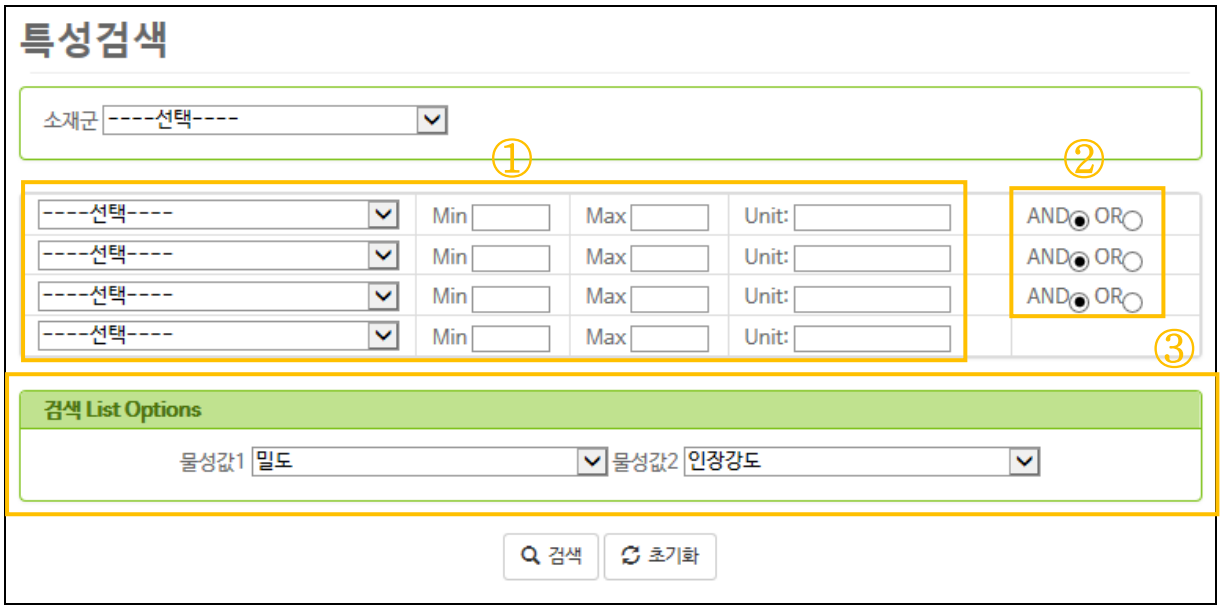
-. ③에서 리스트 정보에 보고자 하는 특성명을 선택을 한다.

-. 검색(검색 버튼을 클릭하여 검색한다.

■ 초기화(초기화)

-. 초기화 버튼 클릭 시 설정한 검색조건을 모두 기본값으로 설정한다.

3.3. 특성검색(분말재 기본물성)



❑ 기능요약

- 소재의 특성값으로 소재 검색
- 4개 이내에서 특성명을 선택하고 최소값(Min.) 또는 최대값(Max.)을 숫자로 입력

❑ 수행기능

■ 검색(검색)

-. ①에서 Pull-down 방식으로 용어를 선택하고 최소값과 최대값을 입력하며 특성명을 선택하면 자동으로 해당단위를 표시한다.

-. ②에서 AND/OR 연산 선택을 한다(Default: AND)

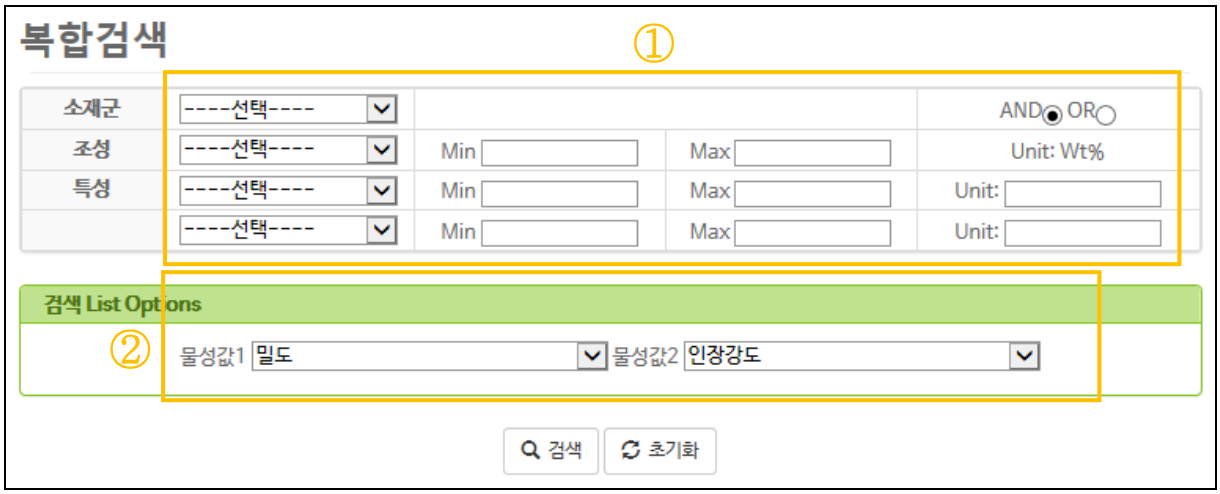
-. ③에서 리스트 정보에 보고자 하는 특성명을 선택을 한다.

-. 검색(검색 버튼을 클릭하여 검색한다.

■ 초기화(초기화)

-. 초기화 버튼 클릭 시 설정한 검색조건을 모두 기본값으로 설정한다.

3.4. 복합검색(분말재 기본물성)



❑ 기능요약

- 소재군, 조성, 특성명으로 소재 검색
- 소재군, 조성 1개, 특성 2개 이내에서 최소값(Min.) 또는 최대값(Max.)을 숫자로 입력

❑ 수행기능

■ 검색(검색)

-. ①에서 Pull-down 방식으로 용어를 선택하고 최소값과 최대값을 입력하며 특성명을 선택하면 자동으로 해당단위를 표시한다.

-. AND/OR 연산 선택을 한다(Default: AND)

-. ②에서 리스트 정보에 보고자 하는 특성명을 선택을 한다.

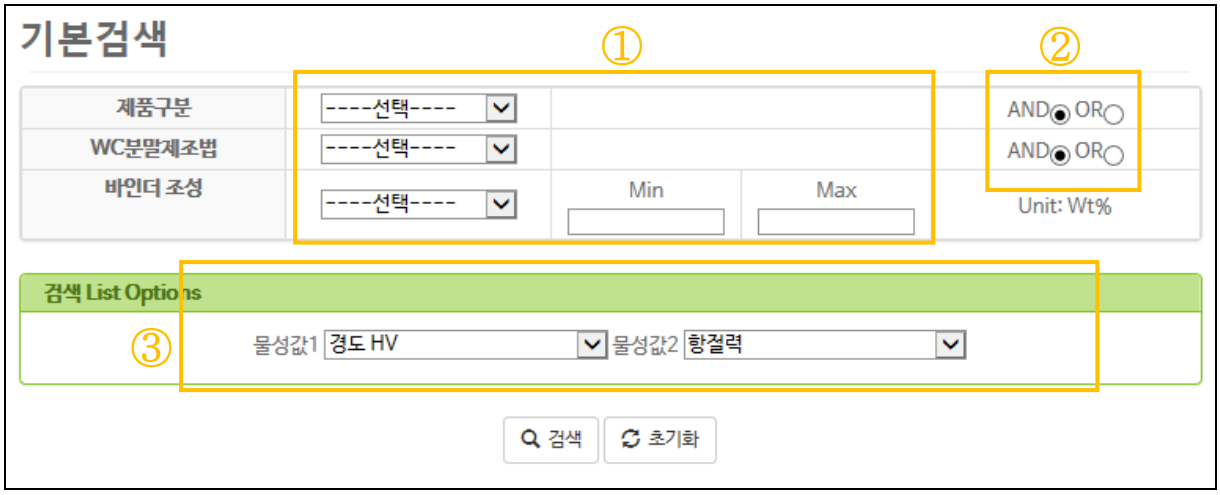
-. 검색(검색 버튼을 클릭하여 검색한다.

■ 초기화(초기화)

-. 초기화 버튼 클릭 시 설정한 검색조건을 모두 기본값으로 설정한다.

4. 분말재(초경)

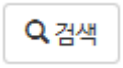
4.1. 기본검색



❑ 기능요약

- 제품구분, WC 분말제조법, 바인더 조성 3 개를 검색항목에서 Pull-down 으로 선택(선택을 하지 않으면 모든대상이 포함됨)

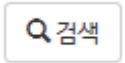
❑ 수행기능

■ 검색()

-. ①에서 Pull-down 방식으로 용어를 선택하고 최소값과 최대값을 입력한다.

-. ②에서 AND/OR 연산 선택을 한다(Default: AND)

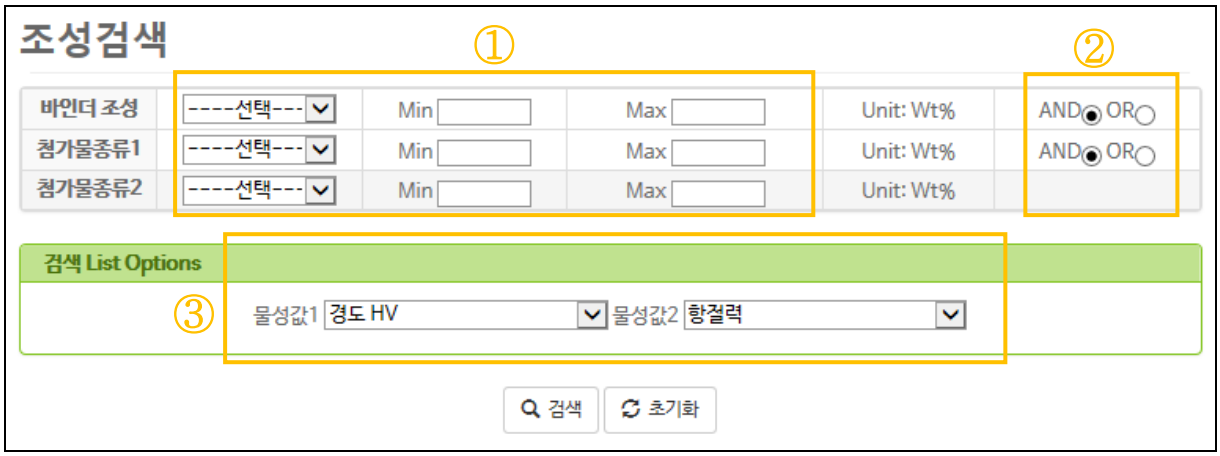
-. ③에서 리스트 정보에 보고자 하는 특성명을 선택을 한다.

-. 검색( 버튼을 클릭하여 검색한다.

■ 초기화( )

-. 초기화 버튼 클릭 시 설정한 검색조건을 모두 기본값으로 설정한다.

4.2. 조성검색



❑ 기능요약

- 바인더 조성(Co)와 첨가물 원소의 함유량(wt%)으로 소재 검색
- 바인더 조성여부와 2개 이내의 첨가물 원소를 선택하고 최소값(Min.) 또는 최대값(Max.)을 숫자로 입력

❑ 수행기능

■ 검색(검색)

-. ①에서 Pull-down 방식으로 용어를 선택하고 최소값과 최대값을 입력한다.

-. ②에서 AND/OR 연산 선택을 한다(Default: AND)

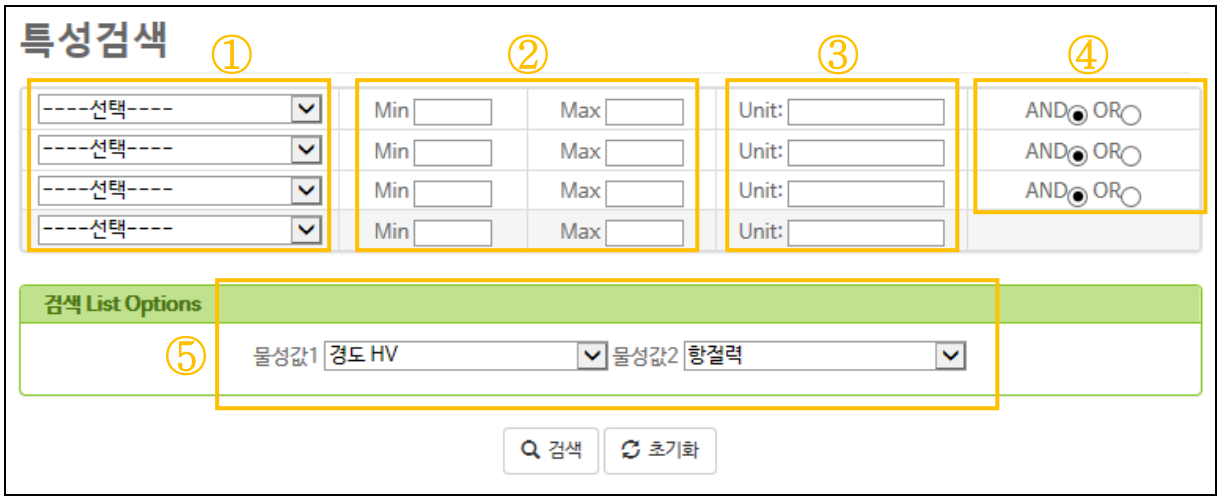
-. ③에서 리스트 정보에 보고자 하는 특성명을 선택을 한다.

-. 검색(검색 버튼을 클릭하여 검색한다.

■ 초기화(초기화)

-. 초기화 버튼 클릭 시 설정한 검색조건을 모두 기본값으로 설정한다.

4.3. 특성검색



❑ 기능요약

- 소재의 특성값으로 소재 검색
- 4개 이내에서 특성명을 선택하고 최소값(Min.) 또는 최대값(Max.)을 숫자로 입력

❑ 수행기능

■ 검색(검색)

-. ①에서 Pull-down 방식으로 용어를 선택한다.

-. ②에서 최소값과 최대값을 숫자로 입력한다.

-. 용어를 선택하면 자동으로 ③에 단위가 나타난다.

-. ④에서 AND/OR 연산 선택을 한다.(Default: AND)

-. ⑤에서 리스트 정보에 보고자 하는 특성명을 선택을 한다.

-. 검색(검색 버튼을 클릭하여 검색한다.

■ 초기화(초기화)

-. 초기화 버튼 클릭 시 설정한 검색조건을 모두 기본값으로 설정한다.