



2015년 1월 20일(화) 조간부터 보도하여 주시기 바랍니다.

문의 : 기계소재건설표준과 임헌진 과장(043-870-5370) 이정근 연구관(043-870-5373)

첨단 극저온 강재, KS로 시장 진입 물꼬튼다

- 극저온용 니켈강 대체소재인 고망간강 관련 KS 제정 -

- 극저온용 고망간강 강재(강판 및 용접재료)의 KS 제정으로 시장의 신뢰성을 확보하게 되어 기존의 극저온용 소재(알루미늄합금, 304 스테인리스강, 니켈강 및 관련 용접재료)를 대체할 수 있게 된다.
 - * 극저온용 소재는 극저온(-163℃)인 액화천연가스(LNG)를 운반하는 선박 및 저장장치에 쓰이는 핵심소재로 우수한 인성과 용접성이 요구되며 2020년에 약 1.4조원의 국내 시장을 형성할 것으로 예측됨
- 철강 및 조선업계가 협력하여 철강소재에 망간을 첨가하고 이에 알맞은 열처리 기술을 개발하여 니켈강 등에 못지않은 성능을 갖는 고망간강 개발에 성공하였고, 이를 국가기술표준원에서 검증하여 KS 표준으로 제정하였다.
 - * 기존의 니켈 함유 극저온용 소재는 고가이고 수급도 불안정하였음
- 고망간 강재를 사용할 경우 재료 가격 및 시공비 등을 포함하여 기존의 극저온용 소재 대비 약 50%~75%의 원가절감을 할 수 있어 국내 조선 및 플랜트 등 관련 업계의 경쟁력 강화에 기여할 것으로 전망된다.
- 우리 철강산업은 우수한 기술력에 비해 해외 인지도가 낮고, 세계경제 침체로 철강사들의 과다 출혈경쟁이 심화되고 있을 뿐만 아니라, 각국 정부에서도 자국 산업 보호를 위한 수입 규제를 강화하는 추세에 있다.
 - 이에 철강업계는 고망간강 뿐만 아니라 고내식 합금도금강판, 저원가 스테인리스 대체 소재를 개발하고, 철근·H형강 등 범용 제품에 있어서도 내진성능을 추가하여 기존제품과 차별화하는 등 고부가가치 제품으로 전환하는 노력을 배가하고 있다.

- 국가기술표준원 안종일 표준정책국장은 우리나라 철강산업의 체질 개선을 위해 고부가가치의 신제품이 적기에 시장에 공급될 수 있도록 국가표준을 정비해 나갈 방침임을 밝혔다.

붙임자료

1. 철강산업 동향
2. 고망간강 시장 동향
3. 주요 철강재료 표준화 추진 현황

1. 우리나라의 세계 조강생산량 비중

□ 우리나라는 '13년 66.1백만톤의 조강생산량을 기록하며 '06년 이후 세계 6위 철강생산국으로 글로벌 철강산업 발전에 기여

* 1위 중국, 2위 일본, 3위 미국, 4위 인도, 5위 러시아, 6위 한국, 7위 독일

(단위 : 천톤, %)

구 분	'90	'95	'00	'05	'10	'13(e)	연평균 증가율	
							'90~'00	'00~'13
세 계	770,429	753,187	850,156	1,147,772	1,432,760	1,607,200	1.0	5.0
한 국	23,125	36,772	43,107	47,820	58,914	66,061	6.4	3.3
	(3.0)	(4.9)	(5.1)	(4.2)	(4.1)	(4.1)	-	-
중 국	66,350	95,360	128,500	355,790	638,743	779,000	6.8	14.9
	(8.6)	(12.7)	(15.1)	(31.0)	(44.6)	(48.5)	-	-
일 본	110,339	101,640	106,444	112,471	109,599	110,570	△0.4	0.3
	(14.3)	(13.5)	(12.5)	(9.8)	(7.6)	(6.9)	-	-

(worldsteel, 2014)

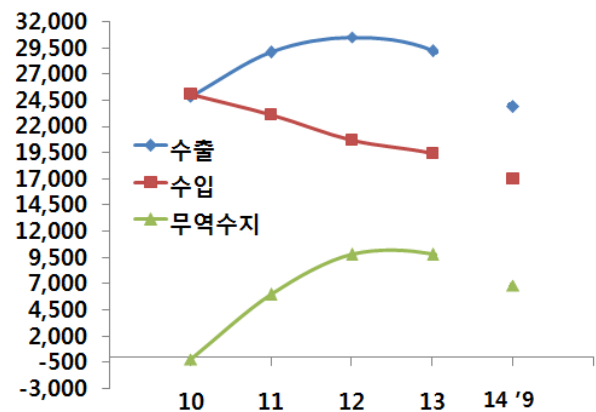
2. 철강재 수출입 동향

□ '14년도는 물량기준으로 전년대비 수출이 증가하였으나, 수입이 수출 증가폭을 상회하여 무역수지는 적자(-1.2%)를 나타냄

○ 세계시장에서 국내업체의 경쟁력은 상승하였으나, 중국 등에서 저가 제품의 수입이 급증한 것이 무역수지에 영향을 미친 것으로 보임

구 분		'10	'11	'12	'13	'14 (1월~9월)
수출	천톤	24,881 (21.1)	29,090 (16.9)	30,485 (4.8)	29,191 (-4.2)	23,880 (11.6)
	백만 달러	25,020 (37.6)	32,302 (29.1)	31,133 (-3.6)	27,486 (-11.7)	22,456 (10.9)
수입	천톤	25,090 (21.9)	23,121 (-7.9)	20,706 (-10.4)	19,393 (-6.3)	17,022 (17.7)
	백만 달러	21,112 (25.4)	23,963 (13.5)	20,034 (-16.4)	18,666 (-6.8)	15,677 (12.7)
무역수지	천톤	-208 (적자)	5,970 (흑자전환)	9,778 (63.8)	9,799 (0.2)	6,858 (-1.2)
	백만 달러	3,908 (188.8)	8,338 (113.3)	11,099 (33.1)	8,819 (-20.5)	6,779 (6.9)

() 전년대비실적



(철강협회, 2014)

1. 고망간 강재 예상 소요 비용

- 9%니켈강, 304스테인레스강 등 기존 소재 대비 높은 가격 경쟁력으로 국내외 시장 확대에 기여

	고망간강	알루미늄합금	SUS 304	9%-Ni
소재 단가	53%	100%	88%	114%
용접비	9%	100%	33%	133%
총소요 소재량	167%	100%	200%	167%
총비용	56%	100%	128%	205%

(에너지산업 전망에 따른 금속소재 개발 전략, 한국산업기술평가관리원, 2012)

2. LNG 관련 소재 시장 전망

- LNG 관련(선박 및 저장장치) 소재시장 규모는 톤당 약 350만원 수준으로 2020년 약 1.4조원 국내 시장을 고망간강이 대체할 수 있을 것으로 예상

		2013	2015	2020	비고
LNG-FPSO (원유생산저장설비)	소요량	4만톤/년	5만톤/년	7만톤/년	전세계 물량
LNG-Fueled Ship	소요량	7천톤/년	2.1만톤/년	3.5만톤/년	A조선사예상
LNG-Carrier	소요량	2.3만톤/년	5.3만톤/년	6.8만톤/년	A조선사예상

(LNG관련 A조선사 고망간강 예상 소요량, 에너지산업 전망에 따른 금속소재 개발 전략, 한국산업기술평가관리원, 2012)

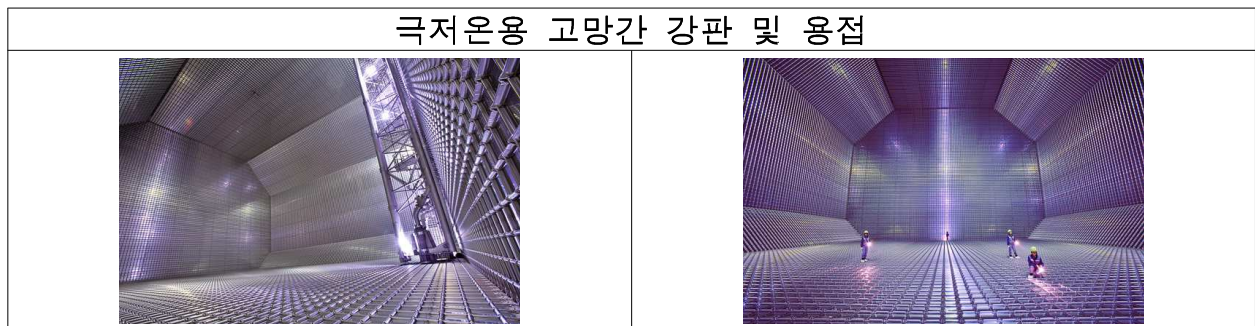
1. 극저온용 고망간 강재 (강판 및 용접재료)

□ 개 요

- 극저온 압력용기(LNG Tank 등)에 사용되는 고가의 니켈강을 대체 가능한 저원가 강재 및 용접재료

□ 추진상황

- 저온 압력용기용 고망간 강판 표준('14.2) 및 고망간강용 용접봉 및 와이어 등 용접재료 표준('14.12) 제정



2. 고내식 합금도금 강판

□ 개 요

- 일반 용융아연도금강판 보다 내식성이 5~10배 이상인 제품
 - * 도금층의 마그네슘(Mg)이 표면에 치밀한 부식생성물(simonkolleite) 필름을 생성시켜 철판 부식을 방지

□ 추진상황

- 고내식 도금 강판 표준은 기 제정('13.1)하였으며 업계 건의 및 기술 수준에 따라 적용제품에 대한 표준 개정을 단계적으로 추진중
 - * (실적) 건축용 파형 강판 및 비닐하우스용 강판 등 6종의 제품표준 개정 ('14.)
 - * (계획) 철강재 지붕판 등 14건 표준 개정 추진 ('15.)



3. 304 스테인리스강 대체 제품

□ 개 요

- 304 유사 수준의 성형성과 내식성을 보유한 저원가 제품

* 304스테인레스강에서 Ni 함량을 줄이는 대신 Cr 함량을 늘려 물성은 다소 떨어지지만 생산원가를 절감하여 저가의 304 수입산을 대체

	연성	강도	내식성	용접성	원가
대체제품 특성 (304강 대비)	70%	우위	동등	열위	우위

□ 추진상황

- 대체강 제품을 반영하여 표준 개정(예고고시 11.27, 개정 '15.2)

	양식기	싱크대	건자재	장식관
주요 용도				

4. 내진 성능 등 범용제품 차별화 제품

□ 개 요

- 철근, H형강 등 범용제품에 성능을 차별화한 제품

* 용접 편의성, 내진 성능, 극저온 특성 등 개도국 제품과 기술 경쟁력 우위 확보

□ 추진상황

- 용접용 철근('07.8), 내진 철근('11.10) 표준을 정비하였으며, 지속적으로 수요를 발굴하여 표준화 추진



- ▶ 국내기업에서 개발한 내진철근으로 부산지역 아파트 건설공사('13)에 적용되었으며, 진도 6.0규모의 지진에 견딜수 있는 고성능 철근