

# 민군통일규격에서 인용되는 해외 규격의 국내 규격화 필요성 및 그 방안에 대한 연구 - 볼트 사례를 중심으로 -

A Study on the Needs and Approaches for the “Koreanization” of  
Foreign Standards Referenced in the Dual-Use Standards  
- Including Case Study with Dual-Use Standards for Bolts -

박종혁\*      이백준\*\*      이종희\*\*\*      김준원\*\*\*\*      손승현\*\*\*\*  
Park, Jong-Hyuk    Yi, Baeck-Jun    Lee, Jong-Hee    Kim, Joon-Won    Son, Seung-Hyun

## ABSTRACT

From the beginning of 1990s, the leading countries, especially United States, are trying to develop dual-use technology which can be used for both military and commercial purpose, and to improve the efficiency of management system in logistics and procurements. Considering the global trends, Department of Defence has been seeking for solutions as to how to reform military specifications, and launched specification unification projects. As a result of the project, a series of dual-use standards for hardwares are being developed in the form of Korea Industrial Standards(KS standards). However, there are many of foreign standards, which are not readily interpretable by users, referenced in the standards. In this study, needs for the conversion of referenced foreign standards to KS standards are reviewed and the appropriate approaches as to the conversion are suggested.

주요기술용어 : Reference Documents(인용규격), Bolt(볼트), Dual-Use Standards(민군통일규격), Standard Hardwares(기계요소류)

## I. 서론

현재 국방부에서는 민군겸용기술개발 사업의 일환

으로 무기체계의 운영에 소요되는 기계요소부품의 조달비용과 규격관리 비용을 절감하고 관련 산업의 발전을 촉진하기 위하여 한국항공우주연구원을 연구기관으로 선정하고 1999년부터 5개년의 일정으로 기계요소품을 대상으로 한 민군규격통일화 사업을 추진하고 있다. 동 연구기관은 1999년 8월 1일부터 2001년 6월 30일까지 2개년의 연구기간 동안 대표적인 기계

\* 한국항공우주연구원 선임연구원  
\*\* 한국항공우주연구원 연구원  
\*\*\* 한국항공우주연구원 책임연구원  
\*\*\*\* 국방품질관리소 선임연구원

요소품의 하나인 볼트류에 대한 현행 국방규격을 정비하고 그 과정에서 민군 겸용으로 사용할 수 있는 볼트류에 대해서는 민군통일규격으로 한국산업규격(KS규격)안을 개발한 바 있다. 이 과정에서 400종의 국방규격이 20종의 KS규격(안)으로 전환된 바 있는데 그 특징 중 한 가지는 국제규격과의 부합화를 위해 많은 해외 규격을 관련규격으로 그대로 인용하고 있다는 점이다. 이 20종의 KS규격(안)에서 인용되는 관련 규격은 무려 158종으로 이들 규격을 원문 그대로 이용할 경우 이용자는 원문 해독에 많은 불편을 겪게 될 것이라고 예상된다. 특히, 볼트류와 같은 기계요소품은 대개 중소기업에서 생산된다는 점을 감안해 볼 때 이들의 기술능력을 미루어 보아 이러한 우려는 더욱 커지며, 그 대책이 필요하다고 본다.

본 연구에서는 민군통일규격인 KS규격(안)에서 인용되는 해외 규격들의 현황과 그 내용을 볼트류에 관한 규격들에서 인용된 사례를 중심으로 분석하고 이들 인용규격들의 국산화 필요성을 고찰하고 그 방안을 제시하고자 한다.

## II. 본 론

### 1 KS규격(안)에서 인용되는 해외 규격에 대한 분석

기계요소류에 대한 민군규격통일화사업에서 도출된 볼트에 관한 20종의 KS규격(안)에서 인용된 해외 규격의 수는 총 158종으로, 그 내용을 분석한 결과는 다음과 같다. 이 158종에 대한 목록은 본 문서에 첨부하였다.

### 1.1 규격의 종류

인용규격을 종류별로 구분해 본 결과 다음 표 1과 같이 재료, 공정, 시험, 형상, 포장, 기타 등에 관한 규격들로 분류할 수 있었다. 표 1에서 보면 인용규격들 중 대부분이 재료, 시험, 공정 등에 대한 규격들이 모두 129종으로 82%를 차지하고 있으며 이들 중 절반 이상이 재료에 관한 규격이라는 것을 알 수 있다.

[표 1] 인용규격의 종류

종류	재료	시험	공정	형상	포장	기타
종수	69	38	22	14	8	7
비율(%)	44	24	14	9	5	4

### 1.2 인용빈도

아래 표 2는 조사대상 인용규격 158종의 인용빈도를 인용하는 규격의 수로 나타낸 것이다. 표 2에서 보면 제일 많이 인용된 경우는 15종의 규격에서 인용한 경우이고 3회 이하만 인용된 규격수가 119종으로 전체의 75%를 차지하고 있어 인용 규격의 공통성이 낮은 것으로 나타났다.

특히, 재료규격의 경우 3회 이하로 인용된 경우가 41회로 전체 69회 중 90%나 차지하고 있어 공통성이 제일 낮은 것으로 나타났다. 즉, 볼트 종류별로 사용하는 재료가 제각기 다르다는 것을 보여주고 있다.

반면 시험, 공정, 형상 규격들의 경우 5회 이상의 인용빈도가 차지하는 비율이 각각 32%, 23%, 50% 등으로 비교적 공통성이 높은 것으로 나타났다.

### 1.3 인용규격의 종류별 인용빈도

다음 표 3은 인용규격의 종류별로 인용빈도를 나타낸 것이다. 인용규격의 발행처를 보면 모두 미국

[표 2] 인용규격의 인용빈도

인용빈도 구분	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	계
재료	41	12	9	1	2	3	1						69
시험	10	5	8	3	3	1	4	2		2			38
공정	9	2	5	1	2			1	1		1		22
형상	4		3		1		4			1		1	14
포장	7			1									8
기타	4					1	1		1				7
계	75	19	25	6	8	5	10	3	2	3	1	1	158

[표 3] 인용규격 종류별 인용빈도

인용빈도 구분	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	계
AMS	20	6	5	3	1	1							36
MIL	10	3	8		3	3	3	2		1		1	34
ASTM	18	4	3	1	2	1	1						30
QQ	13	4	2						1		1		21
NASM	1	2	4	1	1		2	1		1			13
PPP	7			1									8
FED	1		2		1		1						5
ANSI	2								1	1			4
AS							3						3
NAS	2												2
SAE			1										1
DOD	1												1
계	75	19	25	6	8	5	10	3	2	3	1	1	158

- AMS : Aerospace Material Standards
- MIL : Military Spec. and Standards
- ASTM : American Society for Testing and Materials
- PPP, QQ : Federal Specifications
- NAS(M) : National Aerospace Standards
- FED : Federal Standards
- ANSI : American National Standards Institute
- AS : Aerospace Standards
- SAE : Society of Automotive Engineers
- DOD : Department of Defense

정부 또는 미국 내 단체인 것을 알 수 있는데 이것은 이번의 민군통일규격의 개발에 있어 Military Specification 또는 SAE에서 발행한 규격을 원전으로 하였기 때문이다. 가장 많이 인용되는 규격은 SAE의 항공우주용 재료규격인 AMS규격인 것으로 나타났다. 이것은 이번에 민군통일규격으로 제정된 볼트류의 상당량이 항공기용이라는 사실과 일치한다.

### 2 인용규격과 KS규격 및 ISO 규격과의 대응성 분석

다음 표 4는 인용규격과 KS규격 및 ISO규격과의 대응성을 분야별로 나타낸 표이다. 예를 들면 재료 규격의 경우 이번 민군통일규격안에서 인용된 규격과 유사한 재료에 대해 규정한

KS규격이 18종이 있다는 것을 나타낸 것이다. 유념해야 하는 사항은 이 표는 유사하다고 판단한 결과를 정리한 것이지 본 연구의 범위 상 개개 규격별로 동등성을 검증한 결과가 아니라는 사실이다. 피상적으로 조사해 본 결과에 따르면, 동등성에 대한 검증의 여지가 있지만, 인용규격과 KS규격 및 ISO규격 사이에 정확하게 일치하는 규격은 없는 것으로 나타났다.

[표 4] 규격간 대응성 분석

분야 구분	재료	공정	시험	형상	포장	기타	계	대응 비율
KS규격	18	3	10	6	2	4	43	27%
ISO규격	16	5	7	6	1	4	39	35%

### 3 국내 규격 필요성에 대한 고찰

서론에서 밝힌 바와 같이 기계요소류에 대한 민군규격통일화 사업 결과 도출된 민군통일규격안에서는

국제규격과의 부합화를 위해 많은 해외 규격을 관련 규격으로 그대로 인용하고 있고 기계요소품의 생산자가 원문 해독 능력이 취약한 중소기업체라고 볼 때 이들 규격을 이용하기 쉬운 형태로 국산화할 필요가 있다는 것은 의심의 여지가 없다 할 것이다.

또한, 인용규격의 수가 많아 원문해독의 부담이 크다는 점도 국가 차원의 산업효율화 측면에서 반드시 국산화할 필요가 있다고 본다.

그러나, 국산화 대상 인용규격을 추정해 보면 국산화 작업이 여의치 않다는 것을 바로 알 수 있다. 앞서의 인용규격 158종은 기계요소품 민군규격 통일화사업의 연구 대상인 1,824종의 국방규격중 310종의 볼트규격과 관련된 규모이므로 1,824종 전체와 관련된 인용규격은 그 비율로만 본다면 950여종을 상회하는 규모로 추정이 된다. 이들 규격 모두를 국산화한다는 것은 기계요소품 민군규격통일화 사업의 규모를 훨씬 상회하는 방대한 작업이 되고 단기간 내에 수행할 수 없는 사안이므로, 효율적인 추진을 위해서는 본 연구 결과를 바탕으로 국산화의 필요성과 그 우선순위를 정할 필요가 있다.

그리고 해외 인용 규격의 국산화 전환에 따른 문제점과 그 해결 방안 등을 MS규격과 KS규격의 비교 사례를 통해 알아보고자 한다. 우선 단위의 변환에 대한 것으로 MS규격은 인치-파운드 단위를 사용하고 있으나 KS규격은 S.I. 단위를 사용함으로써 단위 변환에 문제가 따른다. 하지만 아직도 많은 산업분야 특히 항공에서는 인치-파운드 단위를 사용하고 있으므로 S.I. 단위와 인치-파운드 단위를 병기하도록 한다. 그리고 용어 사용에 따른 문제도 발생하지만 이는 KS용어(KS-B-0101)에 따르도록 한다. 국산화에 다른 원전의 명시 여부 및 그에 따른 규격명칭 제정 등의 문제점도 있으나 이는 원전은 명시하고 규격명칭

은 원전에 충실토록 하면 될 것이다.

### 3.1 재료규격 국산화의 필요성

먼저, 재료규격에 대해 살펴보면, 재료 규격은 기본적으로 원소재를 생산하는데 필요한 규격으로 기계요소품 규격에서 이를 인용한 것은 재료의 규격을 나타내기 위한 것으로 보아야 함이 타당하다. 즉, 기계요소품을 생산하는데 많이 필요한 규격이 아니라고 본다. 따라서, 재료규격의 국산화 필요성은 긴급하거나 시급한 사항이 아니라고 본다.

또한, 앞서 인용빈도에 대한 분석 결과 재료규격은 3회 이하로 인용된 경우가 90%로 공통성이 매우 낮은 것으로 나타난 바 있다. 즉, 자주 사용되지 않는 규격을 국산화한다는 것은 효과 측면으로 보아서도 타당성이 없다고 볼 수 있다. 단, 여기에서 원소재를 국산화하는 것을 염두에 둔다면 그 타당성은 당연히 재고되어야 할 것이다.

한편, 재료규격은 전체 인용규격 158종 가운데 가장 많은 69종으로 44%나 차지하고 있어 국산화를 하지 않는다면 인용규격의 국산화 작업부하가 크게 줄어들게 된다.

### 3.2 그외 규격 국산화의 필요성

재료규격을 제외한 규격은 기계요소품의 생산과정에서 필요하므로 국산화가 반드시 필요하다고 할 수 있다. 또한, 인용빈도를 분석한 결과 공통성도 비교적 높게 나와 국산화의 효율성 측면에 있어서도 국산화가 타당하다고 본다. 그리고, 볼트류 이외의 기계요소품에 관한 연구를 계속함에 따라 인용규격의 절대적인 인용회수가 늘어날 것으로 예상되므로 그 국산화에 대한 타당성은 더욱 높아질 것으로 전망된다.

### Ⅲ. 결 론

볼트류에 관한 규격에서 인용되는 규격에 대한 앞서의 분석 결과에 따라 기계요소품에 대한 민군통일 규격에서 인용되는 해외규격의 국산화에 대한 방안을 다음과 같이 제시하고자 한다.

- 재료규격은 인용빈도가 매우 적고 생산에 직접적으로 관련되는 규격이 아니므로 국산화 대상에서 제외하거나 후순위로 둔다. 단, 생산공정 설계에 있어 재료규격의 내용을 참고로 할 필요가 있는 사항이 많이 있을 경우는 예외로 해야 하므로 개별 재료규격에 대한 내용의 검토가 필요하다.
- 시험, 공정, 형상, 포장, 기타 분야에 대한 인용규격의 경우 인용빈도가 비교적 높게 나타나고 생산공정에서 준수해야 할 요건을 수록한 규격이므로 국산화를 한다.
- 국산화 대상 규격들 중에서 우선순위를 정해야 하는 경우 순위 선정기준은 해당 규격이 인용되는 빈도와 기계요소품의 사용실적을 감안(즉, 사용실적이 많은 기계요소품의 규격에서 인용되는 규격에 우선권 부여)하여 정하도록 한다.
- 기계요소품에 대한 규격의 국산화에서와 마찬가지로 인용규격의 국산화에 있어서도 국제규격 부합화를 위해 가급적 원전규격과의 동등성이 충분히 유지되도록 한다.
- KS규격이나 ISO규격과 같은 주제에 대한 규격의 경우 그 대응성에 대해 면밀히 검토하여 통합하는 방안을 고려한다. 단, 이 경우에 있어서도 원전 규격과의 동등성이 충분히 유지되도록 한다.
- 인용규격들에 대한 국내 규격화는 기존 KS와 비교하여 개발하거나, 국제 규격에 부합화 하려는

정부 방침을 고려하는 등 KS 관리체제 하에서 이루어지도록 한다.

한편, 대부분의 인용규격들은 비기계요소 분야에 대한 것이므로 인용규격의 국산화를 추진하는데 있어 타 관련분야의 참여가 필요하다. 즉, 민군규격통일화 사업을 국방부가 주관이 되어 수행하지만 KS규격을 관장하는 기술표준원 차원의 조정과 협조가 관련 사업의 추진에 있어 필수적이라고 본다.

본 연구의 결론은 볼트류에 국한하여 수집·분석한 자료를 바탕으로 도출한 것이므로 민군규격통일화 사업을 진행하면서 다른 기계요소품에 대한 분석 결과로부터 얻어지는 보다 광범위한 자료를 통합하여 본 연구에서 취한 접근방법에 따라 분석하면 보다 효율적이고 효과적인 인용규격 국산화 방안이 수립될 수 있을 것이라고 본다.

### 후 기

본 연구는 “민군규격통일화사업”을 통한 국방부 및 국방품질관리소의 지원으로 수행되었음을 밝히며 도움을 주신 관계자 여러분들에게 감사드립니다.

첨부 : 볼트류에 관한 민군통일규격(안)에서 인용된 해외규격 목록

### 참 고 문 헌

1. “민군규격통일화사업 - 기계요소류 규격통일화 연구”, 국방부, 2000
2. “민군규격통일화사업 - 기계요소류 규격통일화 연구”, 국방부, 2001

3. “98 품질보증 제도 발전 심포지움 - 민군규격 통일화를 위한 국방규격 개선 방안”, 국방품질관리소, 1998
4. “정부규격 통일화 방안 연구”, 국립기술표준원, 1997
5. “한국산업표준(KS) 총람”, 한국표준협회, 2001
6. “ISO Standards”, SAE, 2001
7. “98 품질보증 제도 발전 심포지움 - 국방규격의 민수규격 전환 방안”, 국방품질관리소, 1998
8. “국방규격개선방안”, 국방품질관리연구소, 1997

첨부. 볼트류에 관한 민군통일규격(안)에서 인용된 해외규격

구분	규격종류	규격번호	규격명	유사성 대응규격		인용규격수	
				KS	ISO		
재료	AMS	AMS 4928	Titanium Alloy Bars and Forgings, 6Al-4V, Annealed, 120,000 psi Yield			3	
		AMS 4967	Titanium Alloy Bars and Forgings, 6Al-4V, Annealed, Heat Treatable			2	
		AMS 5061	Steel Bars and Wire, Low Carbon			1	
		AMS 5624	Steel Bars, High Expansion, 12.5Ni 4.5Mn 4.0Cr(0.50-0.60C)			1	
		AMS 5625	Steel Bars, High Expansion, 5.5Mn 9.5Ni(0.55-0.65C), Cold Finished			1	
		AMS 5637	Steel Bars, Corrosion Resistant, 18Cr-9Ni, Solution Heat Treated and Cold Drawn - 125KSI(860MPa) Tensile Strength			1	
		AMS 5643	Steel Bars, Forgings, Tubing and Rings, Corrosion Resistant 16Cr-4.0Ni-0.30(Cb+Ta)-4.0Cu			1	
		AMS 5644	Steel Bars and Forgings, Corrosion Resistant 17Cr-7Ni-1Al Resistant(A-286)			1	
		AMS 5645	Steel Bars, Forgings, Tubing, and Rings, Corrosion and Heat Resistant 18Cr 10Ni 0.40Ti, Solution Heat Treated			1	
		AMS 5646	Steel Bars, Forgings, Tubing, and Rings, Corrosion and Heat Resistant 18Cr 11Ni 0.60(Cb+Ta), Solution Heat Treated			1	
		AMS 5678-81	Steel Wire, Corrosion Resistant 17Cr-7.1Ni-1.1Al Precipitation Hardenable, Spring Temper			1	
		AMS 5708	Alloy Bars and Forgings, Corrosion and Heat Resistant, 58Ni 19.5 Cr 13.5Co 4.3Mo 3.0Ti 1.4Al, Consumable Electrode or Vacuum Induction Melted, 1975°F(1080°C) Solution Heat Treated			1	
		AMS 5731	Steel Bars, Forgings, Tubing and Rings, Corrosion and Heat Resistant, 15Cr-25.5Ni-2.1Ti-0.006B -0.30V Consumable Electrode Melted, 1800°F(980°C) Solution Heat Treated			6	
		AMS 5732	Steel Bars, Forgings, Tubing and Rings, Corrosion and Heat Resistant, 15Cr-25.5Ni-2.1Ti-0.006B -0.30V Consumable Electrode Melted, 1800°F(980°C) Solution and Precipitation Heat Treated			3	
		AMS 5734	Steel Bars, Forgings, Tubing and Rings, Corrosion and Heat Resistant, 15Cr-25.5Ni-2.1Ti-0.006B -0.30V Consumable Electrode Melted, 1650°F(899°C) Solution Heat Treated			3	
		AMS 5737	Steel Bars, Forgings, Tubing and Rings, Corrosion and Heat Resistant, 15Cr-25.5Ni-2.1Ti-0.006B -0.30V Consumable Electrode Melted, 1650°F(899°C) Solution Heat and Precipitation Treated			2	
		AMS 5853	A286, Cold Worked and Aged			3	
		AMS 6300	Steel, .25 MO (.35-.40C)			1	
		AMS 6304	Steel Bars, Forgings, and Tubing, Low Alloy, Heat Resistant 0.95Cr-0.55Ni-0.30V (0.40-0.50C)			1	
		AMS 6322	Steel Bars and Forgings, 0.5Cr-0.55Ni-0.25Mo(0.38-0.43C) (SAE8740)			5	
		AMS 6327	Steel Bars and Forgings, 0.50Cr-0.55Ni-0.25Mo (0.38-0.43C) (SAE 8740), Heat Treated, 125000 psi Tensile Strength			4	
		AMS 6382	Steel Bars, Forgings, and Rings 0.95Cr - 0.20Mo (0.38 - 0.43C) (SAE 4140) Annealed (UNS G41400)			2	
		AMS 6415	Steel, Bars, Forgings, and Tubing 0.80Cr - 1.8Ni - 0.25Mo (0.38 - 0.43C) (SAE 4340) (UNS G43406) SAE 4340, UNS G43406			1	
		AMS 6448	Steel, Bars, Forgings, and Tubing 0.95Cr - 0.22V (0.48 - 0.53C) (SAE 6150) UNS G61500			1	
		AMS 6484	Steel, Bars, Forgings, and Tubing 0.80Cr - 1.8Ni - 0.25Mo (0.38 - 0.43C) SAE 4340 Normalized and Tempered UNS G43400			1	
		MIL	MIL-B-24059	Bronze, Nickel Aluminum: Rod, Flat Products with Finished Edges, Shapes and Forgings			1
			MIL-M-20693	Molding Plastic, Polyamide(Nylon), Rigid			1
			MIL-S-18732	Steel Bars, Wire, Forging Stock, Forgings, Tubing (431), Special Quality			2
			MIL-S-5000	Steel, Chrome-Nickel-Molybdenum(E4340) Bars and Reforging Stock	KS-D-3709		6
			MIL-S-5626	Steel, Chrome-Molybdenum(4140) Bars, Rods and Forgings Stock(for Aircraft Application)			6
			MIL-S-6049	Steel, Chrome-Nickel-Molybdenum (8740) Bars and Forging Stock (for Aircraft Applications)			7
			MIL-S-6050	Steel, Chrome-Nickel-Molybdenum (8630) Bars And Reforging Stock (Aircraft Quality)			2
MIL-S-6098	Steel, Chrome-Nickel-Molybdenum (8735) Bars and Forging Stock (for Aircraft Applications)				3		
MIL-S-6758	Steel, Chrome-Molybdenum(4130) Bars and Reforging Stock (Aircraft Quality)				3		
MIL-S-8503	Steel Bars, Chrome-Vanadium(6150) Aircraft Quality				2		
ASTM	ASTM A 493	Stainless and Heat-Resisting Steel for Cold Heading and Cold Forging - Bar and Wire	KS-D-3697	4954	1		
	ASTM A 574	Alloy Steel Socket-Head Cap Screws			1		
	ASTM B 124	Specification for Copper and Copper Alloy			1		
	ASTM B 134	Brass Wire			1		
	ASTM B 138	Specification for Manganese Bronze Rod, Bar and Shapes			1		
	ASTM B 139	Specification for Phosphor Bronze Rod, Bar and Shapes			1		

첨부. 볼트류에 관한 민군통일규격(안)에서 인용된 해외규격

구분	규격종류	규격번호	규격명	유사성 대응규격		인용규격수	
				KS	ISO		
재료	ASTM	ASTM B 150	Specification for Aluminium Bronze Rod, Bar and Shapes			1	
		ASTM B 154	Mercurous Nitrite Test for Copper and Copper Alloy			1	
		ASTM B 21	Specification for Naval Brass Rod, Bar and Shapes			1	
		ASTM B 36	Brass Plate, Sheet, Strip and Rolled Bar			1	
		ASTM B 98	Specification for Copper-Silicon Alloy Rod, Bar and Shapes			1	
		ASTM E 10	Brinell Hardness of Metallic Materials, Test for	KS-B-0805	6506-1	1	
		ASTM E 1282	Guide for Specifying the Chemical Compositions and Selecting Sampling Practices and Quantitative Analysis Method for Metals and Alloys			2	
		ASTM E 140	Standard Hardness Tables for Metals			5	
		ASTM E 18	Rockwell Hardness and Rockwell Superficial Hardness of Metallic Materials, Test for	KS-B-0806	1024 / 6508 / 3738	2	
	QQ	QQ-A-200/3	Aluminium Alloy Bar, Rod, Shapes, Tube and Wire, Extrudes, 2024	KS-D-6759	209-1 / 6362-4	1	
		QQ-A-225/6	Aluminum Alloy Bar, Rod, And Wire; Rolled, Drawn, Or Cold Finished 2024	KS-D-6763	209-1 / 6362-2,3,5 6363-1,4,5 / 6365	3	
		QQ-A-225/8	Aluminium Alloy Bar, Rod, Wire and Special Shapes; Rolled, Drawn, or Cold Finished, 6061	KS-D-6763	209-1 / 6362-2,3,5 6363-1,4,5 / 6365	1	
		QQ-A-430	Aluminum Alloy Rod And Wire; For Rivets And Cold Heading	KS-D-6757		2	
		QQ-B-613	Brass, Leaded and Non-Leaded; Flat Products(Plate, Bar, Sheet and Strip)	KS-D-5201	426-1,2	1	
		QQ-B-626	Brass, Leaded and Non-Leaded; Rod, Shapes, Forgings and Flat Products and Finished Edges (Bar and Strip)	KS-D-5101	196 / 426-1,2 / ...	1	
		QQ-B-637	Brass, Naval; Rod, Wire, Shapes, Forgings and Flat Products with Finished Edges (Bar, Flat Wire and Strip)	KS-D-5101	196 / 426-1,2 / ...	1	
		QQ-B-728	Bronze Manganese; Rod, Shapes, Forgings and Flat Products (Flat Wire, Strip, Sheet, Bar and Plate)	KS-D-5101	196 / 426-1,2 / ...	1	
		QQ-B-729	Bronze Manganese; Rod, Shapes, Forgings, And Flat Products (Flat Wire, Strip, Sheet, Bar, And Plate)			1	
		QQ-B-750	Bronze phosphor; Bar, Plate, Rod, Sheet, Strip, Flat Wire and Structural and Special Shaped Sections	KS-D-5102 / 5202 KS-D-5506	427 / 430 / ...	1	
		QQ-C-586	Copper-Nickel-Zinc Alloy; Rod, Shapes and Flat Products with Finished Edges (Flat Wire, Strip and Bar)	KS-D-5102 / 5202 KS-D-5506	427 / 430 / ...	1	
		QQ-C-591	Copper-Silicon, Copper-Zinc-Silicon and Copper-Nickel-Silicon Alloy; Rod, Wire, Shapes, Forgings and Flat Products(Flat Wire, Strip, Sheet, Bar and Plate)			1	
		QQ-N-281	Nickel-Copper Alloy Bar, Plate, Rod, Sheet, Strip, Wire, Forgings and Structural and Special Shaped Sections			2	
		QQ-N-286	Nickel-Copper-Aluminium Alloy, Wrought			2	
		QQ-S-637	Steel Bar, Carbon, Cold Finished(Standard Quality, Free Machining)	KS-D-3567	683-9	1	
		QQ-S-763	Steel Bars, Wires, Shapes and Forgings, Corrosion-Resisting	KS-D-3706		3	
		QQ-W-321	Wire, Copper Alloy	KS-D-3703 KS-D-5103	427 / 430 / ...	1	
		QQ-W-423	Wire, Steel, Corrosion-Resisting	KS-D-3703 KS-D-5103	4782	2	
		FED	FED-STD-66	Steel; Chemical Composition and Hardenability		4948	3
		시험	AMS	AMS 2640	Magnetic Particle Inspection	KS-D-0213	
	AMS 2645			Fluorescent Penetrant Inspection	KS-B-0816	3452	4
	AMS 2750			Pyrometry			2
	MIL		MIL-I-6866	Inspection, Penetrant Method of	KS-B-0816	3453	3
			MIL-I-6868	Inspection Process, Magnetic Particle	KS-D-0213		3
MIL-STD-1312			Fastener, Test Method			10	
MIL-STD-1312-10			Fastener Test Methods, Method 10, Stress-Rupture			1	
MIL-STD-1312-12			Fastener Test Methods, Method 12, Thickness of Metallic Coatings			5	
MIL-STD-1312-13			Fastener Test Methods, Method 13, Double Shear Test			5	
MIL-STD-1312-6			Fastener Test Methods, Method 6, Hardness			7	
MIL-STD-1312-8			Fastener Test Methods, Method 8, Tensile Strength			8	
MIL-STD-1949			Inspection, Magnetic Particle	KS-D-0213		1	
MIL-STD-6866			Inspection, Liquid Penetrant	KS-B-0816	3453	1	



첨부. 볼트류에 관한 민군통일규격(안)에서 인용된 해외규격

구분	규격종류	규격번호	규격명	유사성 대응규격		인용규격수
				KS	ISO	
시험	MIL	MIL-STD-810	Environmental Test Methods and Engineering Guidelines			1
	ASTM	ASTM A 342	Test Method for Permeability of Feebly Magnetic Materials			4
		ASTM A 370	Mechanical Testing of Steel Products			1
		ASTM E 112	Determining Average Grain Size	KS-D-0205 KS-D-0209	643	6
		ASTM E 114	Standard Practice for Magnetic Particle Examination	KS-D-0213		2
		ASTM E 139	Conducting Creep-Rupture, and Stress-Rupture Tests of Metallic Materials	KS-B-0814	204	2
		ASTM E 172	Practice for Describing and Specifying the Excitation Source in Emission Spectrochemical Analysis			1
		ASTM E 340	Standard Test Method for Macro etching Metals & Alloys			3
		ASTM E 353	Chemical Analysis of Stainless, Heat-Resistant, Maraging, and Other Similar Chromium-Nickel-Iron Alloys			3
		ASTM E 407	Standard Test Practice for Micro etching Metals & Alloys			1
		ASTM E 8	Tension Testing of Metallic Materials	KS-B-0802	6892	7
		ASTM F 606	Conducting Tests to Determine the Mechanical Properties of Externally and Internally Thread Fasteners, Washers and Rivets		898 / 3506	1
		NASM	NASM 1312	Fastener Test Methods FSC 53GP		
	NASM 1312-1		Fastener Test Methods: Method 1 Salt Spray FSC 53GP			2
	NASM 1312-10		Fastener Test Methods: Method 10 Stress Rupture			2
	NASM 1312-11		Fastener Test Methods: Method 11 Tension Fatigue FSC 53GP			4
	NASM 1312-12		Fastener Test Methods: Method 12 Thickness of Metallic Coatings FSC 53GP			5
	NASM 1312-13		Fastener Test Methods: Method 13 Double Shear Test FSC 53GP			7
	NASM 1312-20		Fastener Test Methods: Method 20 Single Shear FSC 53GP			3
	NASM 1312-25		Fastener Test Methods: Method 25 Driving Recess Torque Quality Conformance Test FSC 53GP			3
	NASM 1312-6		Fastener Test Methods: Method 6 Hardness FSC 53GP			8
	NASM 1312-8		Fastener Test Methods: Method 8 Tensile Strength FSC 53GP			10
	FED	FED-STD-151	Metals; Test Methods			1
	NAS	NAS 527	Inspection Procedure for Flush Fasteners			1
	SAE	SAE-J429	Mechanical and Quality Requirements for Externally Threaded Fasteners			3
공정	AMS	AMS 2416	Plating Nickel-Cadmium, Diffused			1
		AMS 2417	Plating, Zinc - Nickel Alloy			1
		AMS 2759/3	Heat Treatment of Precipitation Hardening, Corrosion Resistant and Maraging Steel Parts			2
		AMS 6875	Heat Treatment of Steel Raw Materials Should Be Used Instead of MIL-H-6875, Which Was Cancelled on 2 February 1999			4
		AMS-H-6088	Heat Treatment of Aluminum Alloys			1
		AMS-H-6875	Heat Treatment of Steels, Process for			2
	MIL	MIL-A-8625	Anodic Coating, For Aluminum And Aluminum Alloys	KS-D-8301	7599 / 10074	3
		MIL-C-13924	Coating, Oxide, Black for Ferrous Metals		11408	5
		MIL-C-81582	Coatings, Cadmium, Tin-Cadmium and Zinc(Mechanically Deposited)			1
		MIL-F-495	Finish, Chemical, Black, for Copper Alloy			3
		MIL-H-6088	Heat Treatment Of Aluminum Alloys			1
		MIL-H-6875	Heat Treatment of Steels, Process for			8
		MIL-H-81200	Heat Treatment of Titanium and Titanium Alloys			3
		MIL-P-16232	Phosphate Coatings, Heavy, Manganese or Zinc Base (for Ferrous Metals)		9717	3
	ASTM	ASTM A 967	Standard Specification for Chemical Passivation Treatments for Stainless Steel Parts		15730	1
		ASTM B 633	Specification for Electrodeposited Coatings of Zinc on Iron and Steel			1

첨부. 볼트류에 관한 민군통일규격(안)에서 인용된 해외규격

구분	규격종류	규격번호	규격명	유사성 대응규격		인용규격수
				KS	ISO	
공정	ASTM	ASTM E 1417	Standard Practice for Liquid Penetrant Examination	KS-B-0816	3453	5
		ASTM E 1444	Standard Practice for Magnetic Particle Examination	KS-D-0213		3
	QQ	QQ-P-35	Passivation Treatments for Austenitic, Ferritic and Martensitic Corrosion-Resisting Steel (Fastening Devices)			9
		QQ-P-416	Plating, cadmium (Electrodeposited)			12
		QQ-Z-325	Zinc Coating, Electrodeposited, Requirements for			1
	DOD	DOD-P-16232	Phosphate Coatings, Heavy, Manganese or Zinc Base(for Ferrous Metals)			1
형상	MIL	MIL-S-8879	Screw Threads, Controlled Radius Root with Increased Minor Diameter : General Specification For			15
	NASM	NASM 14191	Recess-Offset Cruciform, Ribbed Dimensions of Recess, Gage and Driver for FSC 53GP			3
		NASM 33750	Recess-Dovetail, Slot and Conical Dovetail Slot, Dimensions of Recess, Gage and Driver for FSC 53			3
		NASM 33781	Recess-Offset Cruciform, Dimensions of Recess, Gage and Drive for FSC 53GP			1
	FED	FED-STD-H28	Screw-Thread Standards for Federal Services			7
		FED-STD-H28/2	Screw Thread Standards for Federal Services, Section2, Unified Thread Form and Thread Series for Bolts, Screws, Nuts, Tapped Holes and General Applications			5
		FED-STD-H28/20	Screw-Thread Standards for Federal Services, Section 20, Inspection Methods for Acceptability of UN, UNR, UNJ, M and MJ Screw-Threads			3
	ANSI	ANSI B 1.1	Unified Inch Screw Threads(UN and UNR Thread Form)	KS-B-0203 KS-B-0206	263	1
		ANSI/ASME B 1.3	Screw Thread Gaging Systems for Dimensional Acceptability - Inch and Metric Screw Threads(UN, UNR, UNJ, M and MJ)	KS-B-0213 KS-B-0216	1502	1
		ANSI/ASME B 46.1	Surface Texture(Surface Roughness, Waviness, and Lay)	KS-B-0161 KS-B-0162	468, 3274, 4287-1-2, 4288	10
	AS	AS 1132	Design Parameters for Bolts and Screws, External Wrenching, Unified Thread Inch Series	KS-B-0203 KS-B-0206	68-2	7
		AS 3062	Bolts, Screws, and Studs, Screw Thread Requirements	KS-B-0203 KS-B-0206	262	7
		AS 3063	Bolts, Screws, and Studs, Geometric Control Requirements	KS-B-0213 KS-B-0216	965	7
	NAS	NAS 526	Flushness Gage & Stylus for 100°Countersunk Flush Fasteners			1
	포장	PPP	PPP-B-566	Boxes, Folding, Paperboard	KS-A-2154	
PPP-B-585			Boxes, Wood, Wirebound	KS-A-1535		1
PPP-B-601			Boxes, Wood, Cleated-Plywood			1
PPP-B-621			Boxes, Wood, Nailed and Lock-Corner			1
PPP-B-636			Boxes, Fiberboard			1
PPP-B-665			Boxes, Paperboard, Metal Stayed (Including Stay Material)			1
PPP-B-676			Boxes, Setup Paperboard		6761 / 6763	1
PPP-H-1581			Hardware(Fasteners and Related Items), Packaging of			4
기타	AMS	AMS 2248	Chemical Check Analysis Limits, Wrought Corrosion and Heat Resistant Steels and Alloys, Maraging and Other Highly-Alloyed Steels and Iron Alloys			1
		AMS 2518	Thread Compound, Anti-Seize, Graphite-Petrolatum R(1994)			1
	MIL	MIL-I-17214	Indicator, Permeability: Low MU(Go-No Go)			7
		MIL-STD-105	Sampling Procedures and Tables for Inspection by Attributes	KS-A-3109	2859	6
		MIL-STD-109	Quality Assurance Terms and Definitions	KS-A-8402	8402	1
		MIL-STD-410	Qualification Of Inspection Personnel (Magnetic Particle And Penetrant)	KS-W-0915	9712	1
	ANSI	ANSI/ASQC Z 1.4	Sampling Procedures and Tables for Inspection by Attributes	KS-A-3109	2859	9