

KSA	한국표준협회	제정일 : 2007-08-02
	심사기준	개정일 : 2021-05-07 개정번호 : 11

JIS G 3112 철근 콘크리트용 봉강

일본산업규격으로의 적합성 인증 - 일반인증지침인 JIS Q 1001의 “7.평가”와 같이 인증기관은 JIS인증 심사 시, 다음의 사항에 적합한가를 심사한다.

a)해당 JIS규격, b)일반 인증지침(JIS Q 1001), c)분야별 인증지침(JIS Q 1013 등), d)인증기관이 업무에 규정한 요구사항이다. 본 심사기준은 d)에 해당한다.

1. 제품관리

제조하는 제품의 종류등급에 따라 해당JIS에서 규정하고 있는 품질, 제품검사 방법 및 제품 보관방법 및 유의사항을 사내규격에서 구체적으로 규정하고 그 내용은 해당 JIS에서 규정하고 있는 내용 및 아래에 표현된 내용을 만족함과 동시에 이를 근거로 적절히 실행하고 있어야 한다.

제품의 품질특성	제품검사방법	제품보관방법 및 유의사항
1. 종류 기호 2. 제조방법 3. 화학성분 3.1 용강분석치 3.2 탄소당량 4. 기계적 성질 5. 형상, 치수, 질량 및 허용차 5.1 환봉의 형상, 치수, 질량 및 허용차 5.2 이형봉강의 형상, 치수, 질량 및 허용차 5.2.1 형상 5.2.2 형상, 치수, 질량의 허용차 6. 외관(겉모양) 7. 표시 7.1 표시의 방식 7.2 1본당 또는 코일의 표시 7.3 1결속(다발)당 표시 8. 보고	왼쪽에 기재되어있는 품질을 확보하기 위해서 필요한 검사방법을 구체적으로 규정하고 있을 것. 다만, 화학성분은 외부에 의뢰해도 좋다. 6.' 한도견본, 기타 구체적인 방법으로 규정하고 있을 것.	제품을 적절한 상태로 보관하기 위한 제품보관방법에 대해서 구체적으로 규정하고 있을 것. 또한, 제품 보관장소에는 종류별로 보관되어 있으며, 양품·부적합품이 식별되어 있을 것.

비고1) 제품검사는, 최종검사 또는 공정검사(중간검사) 중 어느 것으로 실시해도 된다.

2) 적용하는 JIS규정에 근거하여 수도당사자간의 협정을 체결하는 경우는, 사내규격에 구체적으로 규정하고, 그 내용은 당해 조항을 만족하고, 한편, 이것에 근거하여 적절히 실시하고 있을 것.

2. 원재료 관리

아래 표에 표현되어 있는 원재료에 대하여 그 품질, 수입검사방법 및 보관방법을 사내규격에서 구체적으로 규정하고 그 내용은 아래 표에 표현되어 있는 내용을 만족함과 아울러 이것에 근거하여 적절히 실행하고 있어야 한다.

자재명	자재 품질	수입검사방법	보관방법 및 유의사항
1. 선철 2. 철스크랩 3. 합금철 (Fe-Si, Fe-Mn 등) 4. 강괴(주편-Slab, Bloom 및 Billet 등 포함) 및 강편 5. 탈산제 (Si-Mn, Al-Mix 등) 6. 조재제 (생석회, 가탄제, 경소백, 운석, 석회석, 형석 등)	1. 화학성분 2. 종류 또는 등급, 형상, 치수 3. 화학성분, 입도 4. 화학성분, 외관, 형상, 치수, 강편단면결합 5. 화학성분 6. 화학성분	<p>왼쪽에 기재되어있는 품질항목에 대하여 검사를 실시하고, 인수하고 있을 것.</p> <p>또한, 화학성분의 시험은 외부에 의뢰해도 좋다.</p> <p>다만, 다음에 해당하는 경우, 다음과 같이 실시해도 좋다.</p> <p>(1)JIS마크품의 경우 JIS마크의 확인</p> <p>(2)제조자의 시험 성적서 확인</p> <p>(3)구입처의 품질이 장기간 안정된 것으로 확인할 수 있는 경우, 아래 사항 확인</p> <p>① 선철, 철스크랩, 합금철의 경우는, 상표, 외관</p> <p>② 탈산제 및 조재제의 경우는 상표</p>	<p>로트의 구분을 명확히 하는 동시에, 필요한 식별을 부착하여 종류별로 보관하고 있을 것.</p> <p>또한, 필요한 경우에는 방습, 방진 등의 조치를 취하고 있을 것.</p>

비고1) 해당공장이 제조하는 제품의 종류, 제조방법 등에 따라, 표 안의 원재료 중 필요한 원재료에 대해서는 사내규격으로 규정하고 있을 것.

예를 들어 단압메이커(압연만 하는 제조업자)의 경우에는 원재료 4. 강괴(주편) 및 강편만을 규정하면 된다.

- 인증취득자의 사외 외주공장 또는 인증취득자의 사내 외주공장에 실시하게 하고 있는 공정에 관한 원재료에 대해서는, 이들 외주공장에서 직접 조달해도 좋다.
- 해당공장 내에서 제조되는 원재료는, 그 품질을 파악하고 있을 것.

3. 제조공정 관리

아래 표의 제조공정에 대하여 각 공정에서 요구하는 관리항목 및 그 관리방법, 품질특성 및 그 검사방법, 작업방법을 사내규격에서 구체적으로 규정하고 그 내용은 아래 표에 표현되어 있는 내용을 만족함과 아울러 이것에 근거하여 적절히 실시하고 있어야 한다.

공정명	관리항목	품질특성	관리방법 및 검사방법
1. 용해 1-1. 제강	1-1. 원료배합(조재제 등을 포함), 제강시간, 용강 온도, 산소사용량, 합금철 및 탈산제사용량		[공통사항] ① 아래 규정한 관리항목 및 품질특성에 대하여는 기록을 유지하고 있을 것. ② 검사방법, 불량품(부적합 로트)의 처리방법 등을 정해 놓고 실시하고 있을 것.
1-2. 정련	1-2. 합금철사용량 정련종료온도	1-2. 화학성분	
2. 주입 2.1 조괴법의 경우	2.1 주입온도, 주입속도, 머리부보온상태(킬드강의 경우), 정치시간, 주형상태	2.1 겉모양(외관), 형상	2.1주입속도
2.2 연속주조법의 경우	2.2 주입온도, 주입속도, 냉각조건, 주형상태	2.2 겉모양(외관), 형상	2.2주입온도, 주입속도
3. 분괴압연	3. 가열로설정온도, 재로시간, 추출온도, 압연온도, 끝부분 잘라내는 량	3. 외관, 형상 및 치수, 파이프홈집(Pipe Mark)	3.가열로 설정온도, 압연 온도, 치수
4. 강편손질	4. 결함검출방법, 결함제거 방법, 결함처리기준	4. 겉모양, 형상, 강편단면 결함	4.강편단면결함
5. 가열	5. 가열로설정온도, 재로시간, 추출온도	5. 외관	5.추출온도
※6. 압연	6. 패스스케줄, 압연온도, 압연속도(라인스피드)	6. 겉모양, 형상 및 치수, 기계적 성질	6.압연온도, 압연속도, 품질특성항목은 해당되는 경우 최종검사로 대체한다.
7. 정정(필요한 경우)		7. 외관, 형상, 치수	7. 형상, 치수
8. 표시	8. 표시방법, 표시장소, 표시사항	8. 표시외관, 荷姿(포장상태), 질량	8. 표시사항, 표시외관, 질량

비고1) 제조하는 제품의 종류, 제조방법에 따라, 표 안의 제조공정 중 필요한 공정에 대하여 사내규격에 규정하고 있을 것.

예를 들면, 단압메이커(압연만 하는 제조업자)의 경우는 공정 4. 강편손질 이후에 대해서 규정해도 좋다.

2) 공정의 순서는, 변경하여도 제품의 품질이 변하지 않을 경우, 표에 나타난 순서대로 되지 않아도 좋다.

3) 「※」를 붙인 공정을 제외하고, 제조공정의 일부를 인증취득자의 사외 외주공장에 외주하는 경우 또는 인증취득자의 사내 외주공장에 의뢰한 경우는, 5항에 규정된 외주관리가 사내규격에 근거하여 적절하게 실시되고 있는지를 확인한다. **다만, 2.주입공정 및 7.정정공정을 수행하고 있으면, 6.압연공정을 외주처리해도 좋다.**

4) 해당공장 내의 노무제공형 외주(사내외주)는 본 기준에서 외주로 간주하지 않는다.

5) 출하는 반드시 전량 해당 공장에서 실시하여야 한다.

4. 설비관리

아래 표의 주요 제조설비(부속제조설비를 포함) 및 검사설비를 보유하여야 한다. 또한 적절한 관리방법(점검장소, 점검항목, 점검주기, 점검방법, 판정기준, 점검 후 처리, 설비대장 등)을 사내규격에서 구체적으로 규정해야하고 그 내용은 아래 표에 표현되어 있는 내용을 만족함과 아울러 이것에 근거하여 적절히 실시하고 있어야 한다.

설비명	관리방법 및 비고
1. 제조설비 (1) 용해로(정련설비를 포함) (2) 주입(조괴 및 연속주조 포함)설비 (3) 분괴압연설비(가열로를 포함) (4) 강편손질 설비 (5) 가열로 ※(6) 압연설비 (7) 정정설비 ※(8) 권취설비 (코일의 경우) 2. 검사설비 (1) 화학분석설비 ※(2) 인장시험설비 ※(3) 굽힘시험설비 ※(4) 형상, 치수 측정기구 ※(5) 질량(무게) 측정기구 (6) 온도 측정기	①제조설비는 해당 JIS에 규정된 품질을 확보하는데에 필요한 성능을 가지고 있을 것. ②검사설비는 해당 JIS에 규정된 품질을 시험 . 검사할 수 있는 설비일 것. ③제조설비 및 검사설비는 해당 JIS에 규정된 품질을 확보하는데 필요한 성능 및 정밀도를 유지하기 위한 점검·수리, 점검·교정 등의 기준을 정하고 있을 것.

비고1) 해당공장이 제조하는 제품의 종류, 제조 방법, 제조 공정 또는 시험의 외부 의뢰 등에 따라, 표안의 제조설비 및 검사설비 중 필요로 하는 것에 대해서 보유하고 있을 것.

2) 제조설비 중 적어도 「※」를 붙인 (6) 압연설비 및 (8) 권취설비를 보유하고 있을 것. **다만, (2) 주입설비 및 (7) 정정설비를 보유하고 3. 제조공정관리 비고3) 단서조항과 같이 압연공정을 외주 의뢰한다면 (6) 압연설비 및 (8) 권취설비를 보유하지 않아도 좋다.**

3) 검사설비 중 「※」를 붙인 (2) 인장시험설비 (3) 굽힘시험설비 (4) 치수측정기구 (5) 질량 측정 기구를 보유하고 있을 것.

4) 외부에 의뢰하는 시험도 포함하여, 제품의 규격 요구사항에 대한 적합성을 보증하는 측정기기는, 정해진 주기 또는 사용 전에 국제 또는 국가 계량표준에 추적(소급) 가능한 계량표준에 비추어 교정 또는 검증되지 않으면 안 된다.

5. 외주 관리

5.1 제조공정의 외주

(1) 제조공정의 외주는, 3항(제조공정의 관리) 및 4항(설비의 관리)에서 「※」표가 없는 공정에 대해서는 가능하지만, 제조공정의 일부를 인증취득자의 사외 외주공장에 외주하는 경우에는, 외주공장의 선정기준, 외주내용, 외주절차, 관리기준 등을 사내규격에서 구체적으로 규정하고, 이 심사기준 3항(제조공정의 관리)에 제시한 각 항목에 대해서, 외주공장과 계약을 체결하는 등 적절히 실시하고 있을 것.

또, 외주품의 수입(인수)에 있어서는, 외주품의 수입검사규격 등으로 사내규격에서 구체적으로 규정하고, 또한, 이것에 근거해 적절히 실시하고 있을 것.

- (2) 제조공정의 일부를 인증취득자의 사내 외주공장에 의뢰하는 경우에는 의뢰내용, 의뢰절차 등을 사내규격에서 구체적으로 규정하고, 이 심사기준 3항(제조공정의 관리)에 제시한 각 항목에 대해서 적절하게 실시하고 있을 것.

또, 의뢰품의 수입에 있어서는, 외주품 수입검사규격 등으로 사내 규격에서 구체적으로 규정하고, 또한, 이것에 근거해 적절히 실시하고 있을 것.

5.2 외주 시험

- (1) 시험의 일부를 인증취득자의 사외 외주공장(또는 시험기관)에 외주하는 경우에는, 이 심사기준 1항(제품 관리), 2항(자재 관리)와 3항(제조 공정관리)에서 시험을 외부에 의뢰해도 된다는 것, 또는 4항(설비 관리) 중 「※」표가 없는 검사설비에 관계있는 시험에 대하여 인정하며, 외주를 하는 경우에는, 외주업체 선정기준, 외주내용, 외주절차, 시험결과의 조치 등에 대해서 사내규격에 구체적으로 규정하고 이에 근거하여 적절하게 실시하고 있을 것.
- (2) 시험의 일부를 인증취득자의 사내 외주공장에 의뢰하는 경우에는, 의뢰내용, 의뢰절차, 시험결과의 조치 등에 대해서 사내 규격에 구체적으로 규정하고 이에 근거하여 적절하게 실시하고 있을 것.

5.3 설비관리에 있어서의 점검·수리, 점검·교정 등의 외주

- (1) 설비의 점검·수리, 점검·교정 등의 일부를 인증취득자의 사외 외주공장에 외주하는 경우에는, 외주처의 선정기준, 외주주기, 외주내용, 외주절차, 사후의 조치 등에 대해서 사내규격에 구체적으로 규정하고, 이에 근거하여 적절하게 실시하고 있을 것.
- (2) 설비의 점검·수리, 점검·교정 등의 일부를 인증취득자의 사내 외주공장에 의뢰하는 경우에는, 의뢰주기, 의뢰내용, 의뢰절차, 사후의 조치 등에 대해서 사내 규격에 구체적으로 규정하고, 이에 근거하여 적절하게 실시하고 있을 것.
- (3) 제품의 규격 요구사항에 대한 적합성을 보증하는 외주처의 측정기기는 정해진 주기 또는 사용 전에 국제 또는 국가 측정표준에 추적(소급) 가능한 계량표준에 비추어 교정 혹은 검증되지 않으면 안 된다.

6. 불만처리

다음 사항을 사내규격에서 구체적으로 규정하고, 또한 이것에 근거하여 적절히 실시하고 있을 것.

- ① 불만처리에 관한 절차 및 그 절차를 구성하는 각 부분의 직무분담
- ② 불만처리 방법
- ③ 불만원인의 해석 및 재발방지를 위한 조치방법
- ④ 기록표 양식 및 그 보관방법

비고 JIS Q 10002 (품질경영시스템-고객만족-조직)를 참고하여도 좋다.

7. 제품시험

7.1 제품의 품질심사

- (1) 시험 장소 : KSA와 MOU계약을 체결한 시험기관. 다만, 신청 조직이 그 시험항목에 대해서 KOLAS시험기관인 경우, 또는 시료의 이동이 어려운 경우는, ISO/IEC17025에 근거한 적합성 판정을 받아, 신청 조직의 현장에서 KSA심사원이 입회하여 실시해도 좋다.
- (2) 샘플링 시기 : 제품검사 종료 후.
- (3) 샘플링 장소 : 검사장 또는 완제품 창고.
- (4) 샘플링 방법 : 등록인증기관에 의한 랜덤 샘플링.
- (5) 샘플링의 크기 :

번호	시험항목	로트 범위	샘플 크기	판정기준		비고
				합	부	
1	JIS G 3112의 9항 시험항목	인증 받고자 하는 인증범위에 해당하는 제품의 재고 중 환강의 경우 표준지름이 큰 것. 이형봉강의 경우, 호칭 D25이상 신청한 경우, D25이상의 것.	1	0	1	해당 시험항목을 모두 포괄하는 종류의 기호를 특정하여 시험을 실시한다. 다만, 시험기관이 할 수 없는 시험은 아래의 7.2에 의한다.

(6) 판정기준 : 모든 시험항목에서 해당 JIS규격의 규정된 수준이 이상인 경우 합격으로 판정하고, 시험항목 중 하나라도 불합격이 있는 경우는 불합격으로 최종 판정한다. 시정조치는 KSAJIS 인증회규의 프로세스에 의한다.

7.2 외부시험에서 제외된 JIS G 3112의 10.1의 검사 중 1결속의 질량차이의 허용차 및 외관은, 시료 채취 시 심사원이 직접 또는 입회하여 샘플링 장소에서 검사하고, 해당 JIS에 규정된 수준 이상의 것을 합격으로 한다.(상기 7.1의 비고란 참조)

8. 표시

최초심사에서는 JIS규격에 규정된 내용과 다음표의 내용이 사내 표준에 규정하고 있으며, 이에 따라 신청되어 있는지를 확인한다. 인증유지심사의 경우에는 당해 JIS에 규정된 내용과 다음표의 내용이 표시되어 있는지를 확인한다. 심사원은 제품의 특성에 따라 제품마다 또는 포장마다 표시할지를 판단하여, 가능한 경우, 모두 표시되어 있는지를 확인하여야 한다.

구분	위치	방법	표시내용
1제품 마다 또는 1결속 마다	제품의 표면 및 결속의 잘보이 는 장소	식별이 용이하고, 쉽게 지워지지 않 는 방법으로 표시 할 것. 예) 제품 : 압연마크 결속 : 꼬리표 또 는 증지(스티커) 부착	[JIS Q 1001 13.1~3 JIS마크 등의 표시에 의한 내용] 1) JIS마크 2) 인증기관의 약호(KSA마크) 3) JIS규격번호 4) 인증취득기업명 또는 약호 5) JIS규격의 종류 또는 등급 [JIS G 3112 - 12. 표시에 의한 내용] 12.1 표시 방식 원형강 및 이형봉강의 표시는 12.2에 따른다. 또, 원형강 및 이형봉강 및 원형강 및 이형봉강의 코일을 결속하는 경우의 표시는 12.3에 따른다. 단, 이형봉강의 치수가 호칭 D8 이하인 표10의 압연마크를 표시하지 않아도 된다. 12.2 1본마다 또는 코일의 표시 1) 원형강 및 이형봉강의 1본마다 또는 코일은 표10에 따라 종류를 구별하는 압연마크 및/또는 색별도색으로 표시한다. 또한 이형봉강의 종류를 구별하는 표시는 SD295, SD685R 및 SD785R을 제외하고 압연마크를 표시하고, SD590A, SD590B, SD685A 및 SD685B는 압연마크 외에 색상별 도색으로 표시도 한다. SD345, SD390 및 SD490은 압연마크만으로 하며, 색상별 도색은 표시하지 않아도 된다. 단, 치수가 호칭 D8 이하인 이형봉강은 색별 도색만으로 해도 좋다. 2) 이형봉강은, 압연마크에 의해 제조업체명 또는 그 약호에 따른 표시를 한다. 다만, 치수가 호칭 D8 이하의 이형봉강 및 이형표면 형상에 의해서 제조업체명이 명확한 이형봉강에 한

			해, 이 표시를 생략해도 좋다. 표 - 종류를 구별하는 표시방법	
			종류를 구별하는 표시방법	
			종류의 기호	압연마크에 따른 표시
			색별도색에 따른 표시 ^{a)}	
			SR235	적용하지 않음.
			SR295	적용하지 않음.
			SR785	적용하지 않음.
			SD295	적용하지 않음.
			SD345	적용하지 않음.
			SD390	적용하지 않음.
			SD490	적용하지 않음.
			SD590A	적용하지 않음.
			SD590B	적용하지 않음.
			SD685A	적용하지 않음.
			SD685B	적용하지 않음.
			SD685R	적용하지 않음.
			SD785R	적용하지 않음.
			주 a) 코일에는 적용하지 않는다.	
			12.3 1결속마다의 표시	
			원형강 및 이형봉강의 1결속마다 표시는, 다음 항목을 적절한 방법으로 실시한다.	

9. 로트의 추적

제품부터 원재료까지, 로트의 추적이 가능한지를 조사한다.

비고1. 추적의 대상이 되는 제품은, 샘플링한 제품 또는 검사기록으로부터 지정한 것으로 한다.

2. 추적은, 선정된 1제품에 사용되는 주요 원재료 중에서 임의로 선정한 1원재료(구입 원재료)까지 하고, 추적이 가능한지를 조사한다.

10. 공정 능력 지수 검증

공정의 안정적 관리에 통계적 기법을 활용한 공정 능력을 분석하고 있는지 최근 6개월간 공정 능력 지수의 적합성을 확인한다.

11. 인증구분

구분	구분1	구분2	구분3	구분4
기준	종류의 기호			

심사기준 제.개정 이력

(JIS G 3112 철근콘크리트용 봉강)

개정번호	제개정 일자	제정 · 개정 사유 및 주요 내용	작성자	승인자
제정	2007-08-02	최초제정		
4차	2016-05-06	8. 인증구분을 JIS규격의 종류·등급으로 표준화 함 기타 편집 및 공통 항목 표준화 (TFT 참가자 : 윤태영, 안종성, 장두일, 차종련, 김영태, 이상호)	TFT	기술 심의 위원회
5차	2017-01-01	인증구분 부여기준 표준화를 위한 개정	이수홍	기술 심의 위원회
6차	2017-08-01	표시사항 표준화를 위한 QA직권 일괄개정	윤태영	직권 심의
7차	2017-09-15	공정, 자재, 설비 파트 총점검에 의한 일괄 개정 (TFT 참가자 : 권오섭, 안종성, 이상호, 이수홍, 장두일)	TFT	기술& 심의 위원회
8차	2019-10-12	총점검에 의한 일괄 개정	윤태영	기술& 심의 위원회
9차	2020-02-01	필수공정, 필수설비, 시험샘플의 명확화 및 JISCBA 심사기준 적용에 따른 일부 개정	이상호	기술& 심의 위원회
10차	2020-05-08	2020년판 개정에 따른 개정	이상호	기술& 심의 위원회
11차	2021-05-07	JISCBA 심사기준과의 정합성 및 필수설비 명확화를 위한 개정	이상호	기술& 심의 위원회