

## 韓國産業規格 (Korean Industrial Standards)

 KS A 9000-1	<b>품질경영 및 품질보증 규격</b> - 제3부 : 컴퓨터 소프트웨어의 개발, 공급, 설치 및 유지보수에 대한 KS A 9001 : 1998의 적용을 위한 지침 Quality management and quality assurance standards - Part 3 : Guidelines for the application of KS A : 9001 : 1998 to the development, supply, installation and maintenance of computer software	제정 : 1998. 12. 1 국립기술품질원 고시 제 98 - 291 호
--	--	--

### 4.5 문서 관리 및 자료 관리

#### 4.5.1 개요

공급자는 적용 가능한 범위까지의 규격 및 고객 도면과 같은 외부 출처의 문서를 포함하여 이 규격의 요구사항과 관련된 모든 문서와 자료를 관리하기 위한 문서화된 절차를 수립하고 유지하여야 한다.  
**비 고 15.** 문서와 자료는 인쇄본 또는 전자매체 등 어떠한 형태라도 가능하다.

문서 및 자료 관리를 실행하기 위하여 구성 관리 절차를 사용하여도 좋다. 모든 문서 및 자료를 관리하기 위한 절차를 수립할 때, 공급자는 관리절차에 적용되어야 할 규격 및 고객 자료와 같은 외부출처의 문서를 포함한 모든 문서와 자료를 파악하는 것이 좋다.

문서 및 자료 관리 절차는 다음을 포함한 관련 문서와 자료에 적용하는 것이 좋다.

- a) 요구사항의 사양서를 포함한 계약서
- b) 소프트웨어 생명 주기에 적용되어야 할 품질시스템을 기술하는 절차 문서
- c) 공급자의 활동 및 고객과의 상호작용에 대한 계획과 진행상태를 기술하는 계획 문서
- d) 특정 소프트웨어 제품과 관련되어 기술하는 제품 문서와 자료

**비 고** 추가 정보는 ISO/IEC 12207 : 1995, 6.1을 참조할 것

#### 4.5.2 문서 및 자료의 승인 및 발행

문서 및 자료는 발행 전에 권한이 부여된 자에 의해 적정성이 검토되고 승인되어야 한다. 효력이 상실된 문서 및/또는 폐지된 문서의 사용을 배제하기 위하여 문서의 최신 개정 상태를 나타내는 문서 대장 또는 이와 동등한 문서 관리 절차가 수립되어야 하며 즉시 이용 가능하여야 한다.  
 이 관리는 다음 사항을 보장하여야 한다.

- a) 해당문서의 유효본은 품질시스템의 효과적인 기능 발휘에 필수적인 업무가 수행되고 있는 모든 곳에서 이용 가능하여야 한다.
- b) 효력이 상실된 문서 및/또는 폐지된 문서는 모든 발행 또는 사용처에서 신속히 제거되거나 달리 오용되지 않도록 보증되어야 한다.
- c) 법적 및/또는 지식 보존 목적으로 보유하고 있는 모든 폐지된 문서는 적절히 식별되어야 한다.

문서 관리가 전자적인 수단에 의하여 이루어지는 경우, 적절한 승인, 열람, 배포, 매체 및 보관 절차에 특별히 관심을 기울이는 것이 좋다.

#### 4.5.3 문서 및 자료 변경

문서 및 자료의 변경은 별도의 지정이 없는 한 처음 검토 및 승인을 수행한 동일한 기능/조직에서 검토되고 승인되어야 한다. 지정된 기능/조직은 그들의 검토 및 승인의 근거가 되는 적절한 관련 정보에 접할 수 있어야 한다.  
 실행 가능한 경우 변경 상태는 그 문서 또는 적절한 첨부물에 표시되어야 한다.

추가적인 소프트웨어 관련 지침이 요구되지 않음.

#### 4.6 구매

##### 4.6.1 개요

공급자는 구매된 제품(3.1 참조)이 규정된 요구사항에 적합하다는 것을 보장하도록 문서화된 절차를 수립하고 유지하여야 한다.

소프트웨어 제품을 개발, 공급, 설치, 유지하는 중에 구매되는 제품은 다음을 포함하여도 좋다.

- 시판 중인 소프트웨어
- 외주 의뢰한 개발
- 컴퓨터 및 통신 하드웨어
- 소프트웨어 개발을 지원하는 도구
- 계약 직원
- 유지 및 고객 지원 서비스
- 교육훈련 과정 및 교재

비고 추가 정보는 ISO/IEC 12207 : 1995, 5.1을 참조할 것

##### 4.6.2 외주업체의 평가

공급자는

- a) 품질시스템 및 특정한 품질보증 요구사항을 포함하여 외주 계약 요구사항을 충족시킬 능력을 근거로 외주 업체를 평가하고 선정하여야 한다.
- b) 외주업체에 대하여 공급자가 시행하는 관리의 방식과 정도를 정하여야 한다. 이는 제품의 형식, 외주품이 최종제품 품질에 미치는 영향, 그리고 해당되는 경우, 품질감사 보고서 및/ 또는 사전에 실증된 외주업체의 능력과 실적에 대한 품질기록에 따라 달라져야 한다.
- c) 능력이 입증된 외주업체에 대한 품질기록을 작성하고 유지하여야 한다 (4.16 참조)

추가적인 소프트웨어 관련 지침이 요구되지 않음

##### 4.6.3 구매 자료

구매 문서는 적용할 수 있는 경우 다음 사항을 포함하여, 주문한 제품을 명확하게 기술한 자료를 포함하여야 한다.

- a) 형식, 종류, 등급 또는 그 밖의 정확한 표시
- b) 제품, 절차, 공정설비 및 인원의 승인 또는 자격부여에 대한 요구사항을 포함하여 시방서, 도면, 공정 요구 사항, 검사 지시서 및 그 밖의 관련 기술 자료의 제목 또는 명확한 식별, 그리고 발행판
- c) 적용되는 품질시스템 규격의 제목, 번호 및 발행판

공급자는 구매 문서를 배포하기 전에 규정된 요구사항의 적정성을 검토하고 승인하여야 한다.

소프트웨어 개발을 위한 구매 문서는 적절한 경우 다음 사항을 포함하여 주문한 제품을 명확하게 기술한 자료를 포함하는 것이 좋다.

- a) 제품명 및/또는 제품 번호와 같은 주문 제품에 대한 정확한 식별
- b) 요구사항 시방서 또는 이의 식별 (또는 주문시에는 정해지지 않은 경우, 요구사항 시방서 파악을 위한 절차)
- c) 적용 규격 (보기를 들면, 통신 규약, 구조 시방서)
- d) 절차서 및/또는 작업 지시서
- e) 개발 환경

f) 인원 요구사항

계약 검토 고려 사항은 외주 계약에도 적용하여도 좋다

4.6.4 구매품의 검증

4.6.4.1 외주업체 현장에서 공급자의 검증

공급자가 외주업체의 현장에서 구매품을 검증할 것을 제안할 경우, 공급자는 구매 문서에서 검증절차 및 제품 출하 방법을 명시하여야 한다.

추가적인 소프트웨어 관련 지침이 요구되지 않음

4.6.4.2 외주품에 대한 고객의 검증

계약서에 규정된 경우, 공급자의 고객 또는 고객의 대리인은 외주업체 현장 및 공급자의 현장에서 외주품이 규정된 요구사항에 적합하다는 것을 검증할 권리를 부여받아야 한다. 그러한 검증은 외주업체가 품질을 효과적으로 관리했다는 증거로서 공급자가 사용해서는 안 된다.  
고객의 검증은 합격제품을 제공해야 하는 공급자의 책임을 면제시키는 것이 아니며, 또한 차후 고객에 의한 불합격을 배제하는 것도 아니다.

추가적인 소프트웨어 관련 지침이 요구되지 않음

4.7 고객 지급품의 관리

공급자는 공급제품 제조에 사용되도록 또는 관련업무를 위해 제공된 고객 지급품의 검증, 보관 및 보전의 관리에 대한 문서화된 절차를 수립하고 유지하여야 한다. 분실, 손상 또는 그 밖의 사용에 적합하지 않은 모든 지급품은 기록되어야 하며 고객에게 보고되어야 한다. (4.16 참조)  
공급자에 의한 검증은 고객이 합격품을 제공해야 하는 책임을 면제시키는 것이 아니다.

공급자는 고객이 지급한 제품(자료 포함)을 확보하여 포함하도록 요구되어도 좋다. 보기를 들면 다음과 같다.

- a) 고객이 지급한 상업용 소프트웨어 제품을 포함한 소프트웨어 제품
- b) 개발 도구
- c) 네트워크 서비스를 포함한 개발 환경
- d) 시험 및 운용 자료
- e) 인터페이스 또는 기타 시방서
- f) 하드웨어
- g) 시방서를 포함한 고객 고유 정보

인도되는 제품과 관련한 모든 유지보수 계약에서는 해당 소프트웨어 제품의 요구된 허가권과 지원을 제시하는 계약 요구사항을 고려하여야 한다.

고객 지급 품목에 대한 상황을 수탁하고 통합하는 수단을 정하는 것이 좋다. 공급자는 고객 지급품에 대한 검증 활동과 동일한 종류의 검증 활동을 구매 제품에 적용하여도 좋다.

비 고 추가정보는 ISO/IEC 12207 : 1995, 6.1을 참조할 것

4.8 제품 식별 및 제품 추적성

해당하는 경우 공급자는 수입에서부터 생산, 인도 및 설치의 전단계를 통하여 적절한 수단으로 제품을 식별하기 위한 문서화된 절차를 수립하고 유지하여야 한다.  
제품 추적성이 규정된 요구사항일 경우, 공급자는 그 규정된 범위까지 개별 제품이나 무더기의 고유한 식별을 위한 문서화된 절차를 수립하고 유지하여야 한다. 이러한 식별은 기록되어야 한다 (4.16 참조)

공급자는 사양서에서 개발, 복제 및 인도에 이르기까지 모든 단계 동안 소프트웨어 항목을 식별하기 위한 절차를 수립하고 유지하는 것이 좋다. 계약에 의하여 요구될 경우, 이 절차는 제품 인도 이후에도 적용하여도 좋다.

제품 생명 주기 동안 소프트웨어 항목의 부품이나 제품을 추적하기 위한 절차서가 있는 것이 좋다. 이러한 추적은 특정한 공개의 경우에, 어떤 변경 요구를 할 수 있는 데서부터 제품의 각 변형물의 목적지와 용도에 대한 기록에 이르기까지, 계약 또는 시장의 요구 사항에 따라 그 범위가 달라져도 좋다.

소프트웨어에서 식별과 추적성이 달성될 수 있는 수단은 구성 관리이다. 구성 관리는 소프트웨어 항목을 포함하여 구성 항목의 지원 생명 주기와 개발의 기술적, 관리적 방향을 적용하는 관리 규율이다. 이 규율은 또한 관련 문서와 하드웨어에 적용 가능하다. 구성 관리의 사용은 프로젝트 크기 및 복잡성 그리고 위험 정도에 의한다.

구성 관리의 한 가지 목적은 제품의 현재 구성과 제품 요구사항 성취 상태에 대한 완전한 가시성을 문서화하고 제공하는 것이다. 또 다른 목적은 제품에 대해 작업하는 모든 사람이 제품 생명주기 중 언제라도 올바르게 정확한 정보를 사용하는 것이다.

구성 관리 시스템은 다음 사항을 수행하는 능력을 제공하여도 좋다.

- a) 각 소프트웨어 항목의 고유한 버전의 식별
- b) 완성된 제품의 특정 버전을 함께 구성하는 각 소프트웨어 항목의 버전 식별
- c) 개발 중이거나 인도 또는 설치된 소프트웨어 제품의 구성 상태 식별
- d) 독립적으로 작업하는 2명 이상의 인원에 의한 해당 소프트웨어 항목의 동시 갱신 관리
- e) 요구되는 경우, 한 곳 이상의 위치에서의 다수 제품의 갱신을 위한 조정
- f) 착수에서 공개에 이르기까지 변경 요구나 문제에서 발생한 모든 조치와 변경의 식별 및 추적

공급자는 다음 사항을 통하여 구성을 파악하는 것이 좋다.

- a) 제품구조 및 구성 항목의 선택
- b) 문서화 및 컴퓨터 파일
- c) 명명 규약
- d) 구성 기준본의 수립

구성관리 시스템에 의하여 관리될 수 있는 제품에는 다음 사항을 포함하여도 좋다.

- a) 계약, 공정, 기획 및 제품과 관련된 문서와 자료
- b) 원시 코드, 목적 코드 및 실행 코드
- c) 다음을 포함하여 통합된 제품
  - 소프트웨어 도구
  - 표준 프로그램을 포함한 재사용 소프트웨어
  - 구매한 소프트웨어
  - 고객이 지급한 소프트웨어

각 소프트웨어 항목마다 다음 사항을 식별할 수 있도록 절차를 적용하는 것이 좋다

- a) 문서
- b) 모든 관련 개발 도구
- c) 다른 소프트웨어 항목과 하드웨어에의 인터페이스
- d) 하드웨어와 소프트웨어 환경

공급자는 소프트웨어 항목의 상태, 변경 요구, 승인된 변경의 실행에 대한 기록, 관리 보고를 위한 절차를 고려하면서 구성 상태 보고 절차를 수립하고 유지하는 것이 좋다.

공급자는 구성 관리 계획을 개발하고 실행하는 것이 좋으며 다음을 포함한다.

- a) 구성 관리에 관련된 조직들과 조직 각각에 할당된 책임
- b) 수행할 구성 관리 활동

- c) 사용될 구성 관리 도구, 기법 및 방법
- d) 항목이 구성 관리 대상이 되는 것이 좋은 시점

**비 고** 구성관리에 대한 추가정보는 KS A 10007과 ISO/IEC 12207 : 1995, 6.1 및 6.2를 참조할 것

**4.9 공정 관리**

공급자는 품질에 직접적으로 영향을 미치는 생산, 설치 및 부가 서비스 공정을 파악하고 계획하여야 한다. 그리고 이들 공정이 관리 상태 하에서 수행된다는 것을 보장하여야 한다. 관리 상태는 다음 사항을 포함하여야 한다.

- a) 생산, 설치 및 부가 서비스의 방법을 정하는 문서화된 절차, 이러한 절차가 없으면 품질에 중요한 영향을 미칠 수 있는 경우
- b) 적합한 생산, 설치 및 부가서비스 장비의 사용 그리고 적합한 작업환경
- c) 관련 규격/코드, 품질계획서 및/또는 문서화된 절차의 준수
- d) 적합한 공정 변수 및 적합한 제품 특성의 감시와 통제
- e) 해당되는 경우, 공정 및 장비의 승인
- f) 가장 명확하게 실행 가능한 방법(보기를 들면, 명문화된 규격, 표준 견본 또는 도해)으로 규정되어야 할 작업자의 작업 수행 기준
- g) 공정 능력의 지속적 유지를 보장하기 위한 적절한 설비 보전

공정 결함이 제품의 사용후에만 나타나는 경우와 같이 후속되는 제품 검사 및 시험에 의하여도 그 결과를 충분히 검증할 수 없는 공정에 대하여는 규정된 요구사항이 충족됨을 보장하기 위하여 자격이 부여된 작업자에 의한 작업 수행 및/또는 공정 변수에 대한 지속적인 감시와 통제를 하여야 한다.

관련 장비와 인원(4.18 참조)을 포함하여 공정 운용에 대한 자격 부여의 요구사항은 규정되어야 한다.

**비 고 16.** 이러한 공정 능력의 사전 자격 부여를 필요로 하는 공정을 흔히 특별 공정이라 부른다. 해당 되는 경우, 자격이 부여된 공정, 장비 및 인원에 대한 기록은 유지되어야 한다 (4.16 참조)

KS A 9001의 '설계 관리' 요소의 지침에 규정된 것과 같이, 소프트웨어 개발 프로젝트는 요구사항을 소프트웨어 제품으로 변환하는 일련의 공정에 따라 조직되는 것이 좋다. 소프트웨어 개발에 적용되는 '공정 관리' 요소는 소프트웨어 항목이나 제품의 복제, 인도 및 설치에 적용할 수 있다.

계약에 의하여 요구되는 경우, 공급자는 복제가 올바르게 시행되는 것을 보장하기 위하여, 다음 사항을 고려하여 복제 절차를 수립하고 수행하는 것이 좋다.

- a) 포맷, 변형 및 버전을 포함한 마스터와 사본의 식별
- b) 인도되어야 할 각 소프트웨어 항목의 사본의 수
- c) 해당되는 경우, 마스터와 백업 사본의 보관을 포함한 재난 복구 계획
- d) 사본을 제공할 공급자의 의무 기간 및 마스터본을 판독할 능력
- e) 각 소프트웨어 항목을 위한 매체 형태 및 관련 라벨링
- f) 소프트웨어 바이러스 가능성에 대한 점검
- g) 식별 및 포장을 포함하여 매뉴얼, 사용자 지침서와 같은 요구되는 문서에 대한 규정
- h) 제시되고 합의된 저작권 및 허가 관련 사항
- i) 반복성을 보장하기 위하여 복제가 가능한 환경의 관리

소프트웨어 제품 공개를 위하여 공급자와 고객은 최초 공개 및 후속 공개에 대한 절차를 합의하고 문서화하는 것이 좋다.

소프트웨어의 공개시 완료된 시험과 파악된 불일치 사항의 해결책을 기록하는 기준본을 수립하는 것이 좋다. 시스템 신뢰성을 예상하기 위하여, 안전 및/또는 보안 요구사항을 가진 소프트웨어에 대해 정량 분석이 수행되어도 좋다.

이 절차에는 다음 사항을 포함하는 것이 좋다.

- a) 공개 빈도 및/또는 고객의 운영에 대한 영향과 언제라도 변경을 실행할 능력에 따른 공개의 유형(또는 종류)에 대한 설명
- b) 고객이 현재의 변경 또는 미래의 계획된 변경을 알 수 있는 방법
- c) 실행된 변경이 다른 문제를 야기하지 않을 것임을 확인하는 방법 : 이 방법에는 각 공개에 적용되는 회귀 시험의 수준 결정을 포함하는 것이 좋다.
- d) 일시적인 고정품이 포함하여도 좋을 경우이거나 소프트웨어 제품에 대하여 완전히 갱신된 사본의 공개가 필요할 경우를 결정하는 기본 규칙
- e) 어떤 변경이 실행되었으며, 제품과 현장이 다수일 경우에 어떤 위치에서 실행되었는지 나타내는 기록에 대한 요구사항  
계약상 소프트웨어 제품의 설치가 요구될 때, 공급자와 고객은 각자의 역할, 책임 및 의무에 대해 합의하는 것이 좋으며 이 합의는 문서화하는 것이 좋다. 제품 설치시에 다음 사항을 고려하는 것이 좋다.
  - a) 계약에 의하여 요구되는 각 설치의 유효성 확인의 필요성
  - b) 설치 절차
  - c) 설치 완료시에 각 설치에 대한 승인 절차
  - d) 설치 일정
  - e) 고객의 시설에 대한 접근(보기를 들면 인식표, 암호, 수행)
  - f) 기술이 있는 인원의 가용성
  - g) 고객의 시스템과 장비에 대한 접근 및 가용성
  - h) 고객이 현장에서 제공하여야 할 것에 대한 파악
  - i) 새로운 설비의 사용에 대한 훈련

비고 추가 정보는 ISO/IEC 12207 : 1995, 5.3.12 및 6.3.3을 참조할 것

#### 4.10 검사 및 시험

##### 4.10.1 개요

공급자는 제품에 대한 규정된 요구사항이 만족된다는 것을 검증하기 위하여 검사 및 시험 업무에 대한 문서화된 절차를 수립하고 유지하여야 한다. 요구된 검사 및 시험 그리고 작성되어야 할 기록은 품질계획서 또는 문서화된 절차에 상세히 기술되어야 한다.

시험은 개별 소프트웨어 항목부터 완전한 소프트웨어 제품에 이르기까지 여러 단계에서 요구되어도 좋다.

시험에 대한 몇 가지 다른 접근 방법이 있으며, 시험의 범위, 시험 환경 통제의 정도와 시험 입력 및 출력은 접근 방법, 제품의 복잡성 및 위험에 따라 달라져도 좋다. 소프트웨어 시험은 소프트웨어 통합 과정에서도 역시 수행된다. 설계 검토에 서술된 방법이 검사 및 시험 활동과 관련이 있어도 좋다.

공급자는 적절한 경우 다음 사항을 포함하면서 품질 계획이나 문서화된 절차에 따라 단위 시험, 통합 시험, 시스템 시험, 수락시험을 위한 계획을 설정하고, 문서화하고 검토하는 것이 좋다.

- a) 시험 목표
- b) 시험될 구성
- c) 수행될 시험의 형태(보기를 들면 기능 시험, 경계 시험, 성능 시험, 유용성 시험)
- d) 시험의 순서, 시험 사례, 시험 절차, 시험 자료 및 기대되는 결과
- e) 범위와 양으로 표현된 용어로 수행될 시험의 범위
- f) 시험이 시험목표, 운용사용과의 관련성
- g) 보안 및 안전과 같은 특별 관심 사항
- h) 모든 관련 자격과 통제를 포함한 시험 환경, 시험 도구 및 시험 소프트웨어 :

- i) 최종 사용자 문서의 시험
- j) 필요 인원 및 교육훈련 교재를 포함한 교육훈련 관련 요구사항
- k) 소프트웨어를 개발하는 인원과 시험을 수행하는 인원 사이의 독립성 정도
- l) 시험의 시방서 및 성과에 대한 책임
- m) 시험 완료 기준
- n) 결과를 기록하는 방법
- o) 결과를 분석하고 승인하는 절차
- p) 정지 기준 및 재개 요구사항을 포함하여 시험 수행 중 발견한 문제를 처리하는 절차
- q) 회귀 시험의 필요 및 정도
- r) 시험의 반복성 :

비고 추가 정보는 ISO/IEC 12207 : 1995, 5.1.5, 5.3.5.5, 5.3.6.5, 5.3.6.6, 5.3.7 5.3.11 및 5.3.13을 참조할 것

#### 4.10.2 수입/반입 검사 및 시험

**4.10.2.1** 공급자는 수입 제품이 규정된 요구사항에 적합한 것으로 검사 또는 다른 방법으로 검증될 때까지 사용되거나 가공되지 않는다는 것(4.10.2.3에 기술된 경우에는 예외)을 보장하여야 한다. 규정된 요구사항에 대한 적합성의 검증은 품질계획서 및/또는 문서화된 절차에 따라야 한다.

**4.10.2.2** 수입 검사의 양과 특성을 결정하는 데는 외주업체 현장에서 실시된 관리의 정도와 제공된 적합성에 대한 기록된 증거를 고려하여야 한다.

**4.10.2.3** 수입 제품이 긴급한 생산 목적으로 검증 이전에 사용될 경우, 규정된 요구사항에 부적합할 때는 즉시 회수하고 대체할 수 있도록 명확하게 식별하고 기록하여야 한다. (4.16 참조)

공급자는 자료를 포함하여 제3자가 제공한 소프트웨어 제품을 확보하고 포함하도록 요구되어도 좋다. 공급자는 계약 요구사항을 고려하여 이런 제품의 (수령시) 검증을 위한 문서화된 절차를 수립하고 유지하는 것이 좋다.

공급자는 고객 지급품에 대한 검증 활동과 동일한 활동을 구매 제품에 적용하여도 좋다.

#### 4.10.3 공정/중간검사 및 시험

공급자는

- a) 품질계획서 및/또는 문서화된 절차의 요구에 따라 제품을 검사 및 시험하여야 한다.
- b) 제품이 명확한 회수 절차(4.10.2.3 참조)에 따라 사용될 때를 제외하고는 요구되는 검사 및 시험이 완료되거나 필요한 보고서가 접수되고 검증될 때까지 제품을 보류하고 있어야 한다. 명확한 회수 절차하에서의 사용이라도 4.10.3 a)에서 기술된 업무를 배제하는 것은 아니다.

시험에 대한 일반적 고려 사항을 적용한다.

#### 4.10.4 제품/최종 검사 및 시험

공급자는 완성된 제품이 규정된 요구사항에 적합하다는 증거를 완전히 갖추도록 품질계획서 및/또는 문서화된 절차에 따라 모든 최종 검사 및 시험을 수행하여야 한다.

최종 검사 및 시험에 대한 품질계획서 및/또는 문서화된 절차는 제품의 수입시 또는 공정 내에 규정된 것을 포함하여, 모든 규정된 검사와 시험이 시행되었다는 것과 그 결과가 규정된 요구사항을 만족한다는 것을 요구하여야 한다.

어떠한 제품도 품질계획서 및/또는 문서화된 절차에 규정된 모든 활동이 만족스럽게 완료되고, 관련 자료 및 문서가 구비되고 승인될 때까지 출하되어서는 안 된다.

공급자는 고객 수락을 위하여 제품을 제공하기 전에 적용 환경과 유사한 조건 하에서, 제품이 규정된 용도에 따라 계약에 명시된 대로 작용하는지 유효성을 확인하는 것이 좋다. 유효성 확인 환경과 실제 적용 환경에 차이가 날 경우에 이러한 차이에서 오는 위험은 가능한 한 생명 주기 초기에 파악되어 조정되고 기록되는 것이 좋다.

검토 기록, 검사 및 시험 기록을 점검함으로써 소프트웨어 제품이 계약 요구사항이나 명기된 요구사항에 일치함을 확인하기 위하여 해당되는 경우에, 구성 기준본의 공개 이전에 유효성 확인 과정으로 구성 감사 또는 평가를 수행하여도 좋다.

시험 환경을 고려할 때 다음 사항을 제시하는 것이 좋다.

- a) 시험되어야 할 특성들
- b) 시험 도구를 포함하여 시험 환경에 적응되어야 할 통제
- c) 시험에 적용되는 환경 제약

목표 환경에서의 시험이 요구되는 경우 다음 사항을 제시하는 것이 좋다.

- a) 시험을 수행하고 평가할 공급자와 고객의 명확한 책임
- b) 사용자 환경의 복구 (시험 후)

공급자가 유효성이 확인된 제품을 인도할 준비가 되었을 때 수락 시험 지원이 요구되어도 좋다. 고객은 이전에 합의한 기준 및 계약서에 명시된 방식에 따라 제품이 수락 가능한지를 판단하는 것이 좋다. 수락 시험은 고객에 의하여 수행되는 것이 좋으며, 또는 고객을 대하여 공급자나 제3자가 수행하여도 좋다. 공급자는 계약서에 명시된 대로 수락활동을 수행함에 있어 고객과 협력하는 것이 좋다.

계약에 의하여 요구되는 수락 시험이 공급자에 의하여 수행되는 경우, 수락 시험 활동은 최종 검사 및 시험, 유효성 확인과 관련된 것으로 인정하여도 좋다. 몇몇의 경우, 유효성 확인, 현장 시험 및 수락 시험은 모두 동일한 활동이어도 좋다.

수락 활동을 수행하기 전에 공급자는 고객이 다음 사항을 파악할 수 있도록 지원하는 것이 좋다.

- a) 시간 일정
- b) 수락 기준을 포함한 평가 절차
- c) 소프트웨어/하드웨어 환경과 이들에 대한 통제
- d) 필요한 인적 자원 및 관련된 교육훈련

수락 절차 과정에 발견된 문제의 취급 및 처분 방법은 고객과 공급자 간에 합의되고 문서화되는 것이 좋다.

#### 4.10.5 검사 및 시험 기록

공급자는 제품이 검사 및/또는 시험되었다는 것을 증빙하는 기록을 작성하고 유지하여야 한다. 이들 기록은 정해진 합격 판정 기준에 따라 검사 및/또는 시험에서 제품이 합격되었는지 불합격되었는지를 분명히 나타내어야 한다. 제품이 어떤 검사 및/또는 시험에서는 합격하지 못하였을 경우 부적합품의 관리 절차를 적용하여야 한다. (4.13 참조)

기록에는 제품 출하의 책임이 있는 검사권자가 표시되어야 한다. (4.16 참조)

공급자는 시험 결과가 관련 시방서에 규정된 대로 기록되는 것을 보장하는 것이 좋다.

#### 4.11 검사장비, 측정장비 및 시험장비의 관리

##### 4.11.1 개요

공급자는 제품이 규정된 요구사항에 적합하다는 것을 실증하기 위해 공급자가 사용하는 검사장비, 측정장비 및 시험장비(시험 소프트웨어 포함)를 관리, 교정 및 유지하기 위한 문서화된 절차를 수립하고 유지하여야 한다. 검사장비, 측정장비 및 시험장비는 측정 불확도가 파악되고 요구되는 측정 능력에 일치한다는 것을 보장하는 방법으로 사용되어야 한다.



시험 소프트웨어 또는 비교 기준이 되는 시험 하드웨어 등이 검사의 적절한 형태로서 사용되는 경우 이들은 생산, 설치 또는 부가 서비스의 사용을 위해 출하되기 전에 제품의 합격 여부를 검증할 수 있다는 것을 증명하기 위하여 점검되어야 한다. 또한 이들은 규정된 주기로 재점검되어야 한다. 공급자는 그러한 점검의 범위와 빈도를 설정하고 관리의 증거로 기록을 유지하여야 한다. (4. 16 참조)

검사장비, 측정장비 및 시험장비에 관련되는 기술 자료의 열람이 규정된 요구사항인 경우, 고객 또는 그 대리인이 요구할 때 그러한 자료는 검사장비, 측정장비 및 시험장비가 기능적으로 적절하다는 것을 검증하기 위하여 이용 가능하여야 한다.

**비고 17.** 이 규격의 목적을 위해 “측정장비”란 용어는 측정장치를 포함한다.

공급자가 규정된 요구사항에 대한 소프트웨어 제품의 적합성을 확인하는 시험에 도구, 설비 및 기법을 사용하는 경우, 공급자는 그것을 승인할 때 소프트웨어 제품 품질에 대한 도구의 영향을 고려하는 것이 좋다. 또한 이러한 도구를 사용하기 전에 구성 관리를 적용하여도 좋다.

시험 도구와 기법의 사용 범위가 문서화되는 것이 좋으며, 개선 및/또는 상향할 필요가 있는지 결정하기 위하여 정해진 시간 간격으로 그 사용을 검토하는 것이 좋다.

**비고** 추가 정보는 ISO/IEC 12207 : 1995, 7.2를 참조할 것

#### 4. 11.2 관리 절차

공급자는

- a) 측정 항목 및 요구되는 정확도를 결정하여야 하고 필요한 정확도 및 정밀도를 갖춘 적절한 검사장비, 측정장비 및 시험장비를 선택하여야 한다.
- b) 제품 품질에 영향을 미칠 수 있는 검사장비, 측정장비 및 시험장비를 파악하여야 하고, 규정된 주기로 또는 사용 전에 국제적 또는 국가적으로 공인된 표준과 유효한 관계가 있는 인증된 장비로 교정하고 조정하여야 한다. 이러한 표준이 존재하지 않을 경우 교정에 사용된 기준은 문서화되어야 한다.
- c) 장비형식, 고유한 식별, 위치, 점검 빈도, 점검 방법, 합격 판정 기준 그리고 결과가 만족스럽지 못할 때 취하여야 하는 조치에 대한 세부 사항을 포함하여 검사장비, 측정장비 및 시험장비의 교정에 사용되는 과정을 정하여야 한다.
- d) 교정 상태를 나타내도록 적절한 표시 또는 승인된 식별 기록으로 검사장비, 측정장비 및 시험장비를 식별하여야 한다.
- e) 검사장비, 측정장비 및 시험장비에 대한 교정 기록을 유지하여야 한다(4. 16참조)
- f) 검사장비, 측정장비 및 시험장비가 교정 기준을 벗어났을 때 앞서 실시한 검사 및 시험 결과의 유효성을 평가하고 문서화하여야 한다.
- g) 환경 조건이 수행되고 교정, 검사, 측정 및 시험에 적합하다는 것을 보장하여야 한다.
- h) 검사장비, 측정장비 및 시험장비의 취급, 보존 및 보관이 정확도와 사용 적합성을 유지하도록 보장하여야 한다.
- i) 시험 하드웨어와 시험 소프트웨어를 포함하여 검사장비, 측정장비 및 시험장비의 교정 세팅을 무효화 할 수 있는 조정으로부터 보호하여야 한다.

**비고 18.** KS A 10012에 제시되어 있는 측정장비에 대한 계량 확인 시스템이 지침으로 사용될 수 있다.

검교정은 소프트웨어에 직접적으로 적용되지 않는 검증 기법이다. 그러나 소프트웨어의 시험과 유효성 확인에 사용되는 하드웨어 및 도구에 검교정을 적용하여도 좋다. 결과적으로, 위 항목 b)~f)는 소프트웨어 자체에 적용되지 않지만 소프트웨어를 시험할 때 사용되는 환경에는 적용하여도 좋다.

#### 4. 12 검사 및 시험 상태

제품의 검사 및 시험상태는 수행된 검사 및 시험에 관하여 제품의 적합 또는 부적합을 나타내는 적절한 수단으로 식별되어야 한다. 검사 및 시험상태의 식별은 요구된 검사 및 시험에 합격된 (또는 승인된 특채 (4.13.2 참조)하여 반출된) 제품만을 출하하고, 사용하고, 설치한다는 것을 보장하도록 품질계획서 및/또는 문서화된 절차에 정해진 대로 제품의 생산, 설치 및 부가서비스 전반에 걸쳐서 유지하여야 한다.

공급자는 제품 구성 요소의 개발 단계 및 시험상태를 파악하는 수단을 가지는 것이 좋다. 보기를 들면, 시험 미실시, 결함이 있는 시험, 성공적인 시험 또는 추가 개발 활동을 위하여 공개에 대한 승인 등. 구조의 형성 또는 개발 환경, 시험 환경 및 운용 환경간의 소프트웨어 항목의 이동은 이 상태를 나타내는 데 쓰여져도 좋다. 검사 및 시험 기록이 검사 및 시험 상태를 파악하는 데 사용되어도 좋다.

비 고 추가 정보는 ISO/IEC 12207 : 1995, 6.2를 참조할 것.

#### 4.13 부적합품의 관리

##### 4.13.1 개요

공급자는 규정된 요구사항에 적합하지 않은 제품이 의도되지 않은 사용 또는 설치의 방식을 보장하기 위하여 문서화된 절차를 수립하고 유지하여야 한다. 이 관리에는 부적합품의 식별, 문서화, 평가, 격리(실행 가능할 때) 및 처분 그리고 관련 부서에 통지를 규정하여야 한다.

소프트웨어 개발에서, 부적합 항목의 격리는 그 항목을 생산이나 시험 환경으로부터 별도의 환경으로 이동시킴으로써 격리하여도 좋다. 내장된 소프트웨어의 경우에 부적합 소프트웨어를 포함하고 있는 부적합 항목(하드웨어)을 격리하는 일이 필요하게 되어도 좋다.

공급자는 어느 부분에서 부적합 제품의 관리와 기록이 요구되는지 파악하는 것이 좋다. 소프트웨어 항목이 개발이나 유지보수 과정에서 결함을 나타냈을 경우에 이러한 결함에 대한 조사와 해결 방안은 관리되고 기록되는 것이 좋다.

구성 관리 과정을 이 요구사항의 일부나 전체를 실행하기 위하여 적용하여도 좋다.

비 고 추가정보는 ISO/IEC 12207 : 1995, 6.2 및 6.8을 참조할 것

##### 4.13.2 부적합품의 검토 및 처분

부적합품에 대한 검토의 책임과 처분의 권한이 정해져야 한다.

부적합품은 문서화된 절차에 따라 검토되어야 한다. 이는 다음과 같이 할 수 있다.

- a) 규정된 요구사항을 만족하도록 재작업
- b) 수리 조건부 또는 수리없이 특채
- c) 별도의 적용을 위한 재등급 부여
- d) 불채택 또는 폐기

계약에 요구된 경우, 규정된 요구사항에 적합하지 않은 제품의 ((4.13.2 b) 참조) 사용을 제안하거나 수리할 때는 특채하기 위해 고객 또는 그 대리인에게 보고하여야 한다. 채택된 부적합 사항과 수리에 대한 내용은 실제 상태를 알 수 있도록 기록하여야 한다 (4.16참조).

수리 및/또는 재작업된 제품은 품질계획서 및/또는 문서화된 절차에 따라 재검사하여야 한다.

부적합 사항의 처분에서는 다음 사항을 고려하는 것이 좋다.

- a) 모든 발견된 문제점 및 소프트웨어의 다른 부분에 대한 그 영향은 기록하는 것이 좋으며 문제가 해결될 때까지 추적할 수 있도록 하기 위하여 책임있는 사람에게 통지되는 것이 좋다.
- b) 수정에 의하여 영향을 받은 영역을 파악하고 재시험하는 것이 좋으며, 재시험의 범위를 결정하는 방법은 문서화된 절차에 따라 파악되는 것이 좋다.
- c) 부적합 사항의 우선 순위

규정된 요구사항을 충족하기 위하여 소프트웨어 수리나 재작업을 하면 새로운 소프트웨어 버전이 만들어진다. 소프트웨어 개발에서 부적합 제품의 처분은 다음에 의하여 이루어져도 좋다.

- a) 요구사항을 충족시키기 위한 수리 또는 재작업(즉, 결합 수리)
- b) 수리 또는 수리하지 않고 특채
- c) 요구사항을 변경한 후 적합 제품으로 간주
- d) 거 부

**4. 14 시정조치 및 예방조치**

**4. 14. 1 개 요**

공급자는 시정조치 및 예방조치를 이행하기 위한 문서화된 절차를 수립하고 유지하여야 한다. 실제 또는 잠재적인 부적합 사항의 원인을 제거하기 위해 취해지는 모든 시정조치 또는 예방조치는 문제의 크기와 당면한 위험에 상응하는 정도로 적절하여야 한다. 공급자는 시정조치 및 예방조치의 결과로 발생한 문서화된 절차에 대한 모든 변경 사항을 이행하고 기록하여야 한다.

시정 조치가 소프트웨어 제품에 직접 영향을 미치는 경우에 이 변화를 관리하기 위하여 구성 관리과정을 수행하여도 좋다. 소프트웨어 생명 주기 과정의 변화에 관련된 시정 조치는 경영자에 의하여 검토되고 문서 및 자료 관리절차에 따라 실행되는 것이 좋다.

비 고 추가 정보는 ISO/IEC 12207:1995, 6.2, 6.8 및 7.3을 참조할 것

**4. 14. 2 시정조치**

시정조치 절차는 다음 사항을 포함하여야 한다.

- a) 고객 불만 및 제품 부적합 보고서에 대한 효과적인 취급
- b) 제품, 공정 및 품질시스템에 관련된 부적합의 원인 조사와 조사 결과의 기록(4. 16 참조)
- c) 부적합의 원인 제거에 필요한 시정조치의 결정
- d) 시정조치가 취해지고 그것이 효과적이라는 것을 보장하기 위한 관리

추가적인 소프트웨어 관련 지침이 요구되지 않음

**4. 14. 3 예방조치**

예방조치 절차는 다음 사항을 포함하여야 한다.

- a) 부적합의 잠재 원인을 발견, 분석 및 제거하기 위하여 제품 품질에 영향을 미치는 공정과 작업, 특채, 감사 결과, 품질기록, 부가 서비스 보고서 및 고객 불만과 같은 적절한 정보 출처의 이용
- b) 예방조치가 요구되는 모든 문제를 취급하는 데 필요한 단계의 결정
- c) 예방조치의 착수와 그것이 효과적이라는 것을 보장하기 위한 관리
- d) 취해진 조치에 대한 적절한 정보가 경영 검토(4. 1. 3 참조)를 위해 제출됨을 보장

부적합 사항의 근본 원인에 대한 분석은 예방 조치에 대한 입력사항이 되어도 좋다. 척도 수준의 바람직하지 못한 경향을 역전시키기 위하여 취해진 조치를 예방 조치로 간주하여도 좋다.

**4. 15 취급, 보관, 포장, 보존 및 인도**

**4. 15. 1 개 요**

공급자는 제품의 취급, 보관, 포장, 보존 및 인도에 대한 문서화된 절차를 수립하고 유지하여야 한다.

추가적인 소프트웨어 관련 지침이 요구되지 않음

비 고 추가정보는 ISO/IEC 12207:1995, 5.2.7.1, 5.3.13.2 및 6.2.6을 참조할 것

**4. 15.2 취 급**

공급자는 손상이나 노화를 방지하는 제품 취급 방법을 갖추어야 한다.

소프트웨어 손상은 소프트웨어 내용을 변경을 의미한다. 컴퓨터 바이러스에 감염된 소프트웨어는 손상된 소프트웨어로 취급하는 것이 좋다.

소프트웨어 정보는 노화되지 않는다. 그러나 그 정보가 저장된 매체는 노화될 수 있으므로 공급자에 의하여 적절한 사전 취급 방책이 취하여지는 것이 좋다.

인도 예정인 소프트웨어 제품에 적용 가능한 경우에 바이러스 보호 요구사항이 복제 지침의 일부로 기술된다.

**4. 15.3 보 관**

공급자는 사용 또는 인도 대기 중 제품의 손상 또는 노화를 방지하기 위하여 지정된 보관 구역이나 저장소를 이용하여야 한다. 그러한 구역에서의 반입과 반출을 승인하는 적절한 방법이 규정되어야 한다. 저장 중인 제품의 상태는 품질 저하를 발견하기 위하여 적절한 주기마다 평가되어야 한다.

다음을 위하여 시스템을 수립하는 것이 좋다.

- a) 소프트웨어 항목의 보관
- b) 소프트웨어 항목에 대한 접근 관리
- c) 제품의 버전을 설정된 기본본으로 유지

제품의 통합을 보호하고 변경 관리의 기초를 제공하기 위하여, 소프트웨어 항목이 다음의 환경에서 이루어지는 것이 필수적이다.

- a) 허가되지 않은 변경이나 파괴로부터 보호하는 환경
- b) 마스터와 모든 사본에의 통제된 접근과 검색을 허용하는 환경

특히, 전자기 및 정전기 환경과 관련하여 컴퓨터 매체의 보관에 주의하는 것이 좋다.

**4. 15.4 포 장**

공급자는 규정된 요구사항에 적합함을 보장하기 위하여 필요한 범위까지 채우기, 포장 및 표시공정(사용자제 포함)을 관리하여야 한다.

인도될 예정인 소프트웨어 제품에 적용되는 포장 요구사항은 복제 지침의 일부로 기술되어 있다. 전자 보관이 사용되는 경우에는 이 항목과 관련된 어떠한 물리적 활동도 적용되지 않아도 좋다. 포장하는 과정에 소프트웨어를 압축 및/ 또는 암호화하여도 좋다.

**4. 15.5 보 존**

공급자는 제품이 공급자의 관리하에 있을 때는 제품의 보존 및 격리에 대한 적절한 방법을 적용하여야 한다.

다음과 같이 소프트웨어를 보존할 수 있는 능력을 제공하는 시스템을 수립하는 것이 좋다.

- a) 정기적인 소프트웨어의 백업
- b) 대체 매체로 소프트웨어를 제때에 복사함을 보장
- c) 보호 환경 속에 소프트웨어 매체를 보관
- d) 재난 복구를 보장하기 위하여 풍부한 환경에서 소프트웨어 매체를 보관

**4. 15.6 인 도**

공급자는 최종 검사 및 시험 후 제품 품질의 보호 방안을 마련하여야 한다. 계약상 규정된 경우 이 보호는 목적지에 인도시까지 계속되어야 한다.

소프트웨어 인도는 소프트웨어를 포함하고 있는 매체의 물리적 이동에 의하여 또는 전자적 전송에 의하여 달성하여도 좋다. 전자적 전송이 사용되는 경우, 바이러스에 의한 손상보호를 고려하는 것이 좋다.

인도된 소프트웨어 제품의 사본이 정확하고 완전한 것임을 검증하기 위한 문서화된 절차를 수립하고 유지 하는 것이 좋다. 이 절차서는 인도시에 발생할 수 있는 손상으로부터 소프트웨어 제품을 보호하기 위한 적절한 예방조치를 제공해야 한다. 또한, 소프트웨어 바이러스 점검이 적절한 수준으로 수행되었으며, 제품 완전성을 보호하기 위하여 적절한 대책이 취해졌음을 검증하기 위한 문서화된 절차가 있는 것이 좋다.

**4.16 품질기록의 관리**

공급자는 품질기록의 식별, 수집, 색인, 열람, 파일링, 보관, 유지 및 처분에 대한 문서화된 절차를 수립하고 유지하여야 한다.

품질기록은 규정된 요구사항의 적합성과 품질시스템의 효과적인 운용을 입증할 수 있도록 유지되어야 한다. 외주업체의 타당한 품질기록은 이러한 자료의 한 요소가 되어야 한다.

모든 품질기록은 판독할 수 있어야 하며 손상 또는 노화를 방지하고 손실을 방지하기 위한 적절한 환경이 구비된 시설 내에서 쉽게 검색할 수 있는 방법으로 보관되고 보유되어야 한다. 품질기록의 보유 기간은 설정되고 기록되어야 한다. 계약상 합의된 경우 품질기록은 합의된 기간 동안 고객 또는 고객의 대리인에 의한 평가를 위하여 이용할 수 있어야 한다.

**비 고 19.** 기록은 인쇄본 또는 전자매체 등 어떠한 형태라도 가능하다.

품질기록의 보기는 다음과 같다.

- 문서화된 시험 결과
- 문제 보고서
- 변경 요구서
- 주석을 단 문서
- 검토 기록
- 회의록
- 감사 보고서

기록이 전자매체로 이루어지는 경우, 그 기록의 보유 기간 및 접근 가능성은 전자 이미지의 등급 저하율 및 그 기록에 접근하는 데 필요한 장치 및 소프트웨어의 가용성을 고려하는 것이 좋다.

**비 고** 추가 정보는 ISO/IEC 12207:1995, 6.1.6.2를 참조할 것

**4.17 내부 품질감사**

공급자는 품질활동 및 관련 결과가 계획된 사항에 부합하는지의 여부를 검증하고 품질시스템의 유효성을 판단하기 위하여 내부 품질감사의 계획 및 실행을 위한 문서화된 절차를 수립하고 유지하여야 한다.

내부 품질감사는 감사 대상 활동의 상태 및 중요성을 근거로 계획되어야 하며, 감사대상 활동에 직접적인 책임이 있는 인원과 독립된 인원에 의해 수행되어야 한다.

감사 결과는 기록하여야 하고(4.16 참조), 피감사 구역의 책임자에게 전달되어야 한다. 그 구역의 관리책임자는 감사 중에 발견된 결함에 대하여 제때에 시정조치를 하여야 한다.

후속 감사 활동은 취해진 시정조치의 실행과 유효성을 검증하고 기록하여야 한다 (4.16 참조)

**비 고 20.** 내부 품질감사의 결과는 경영 검토 활동의 중요한 요소가 된다 (4.1.3 참조)

**21.** 품질시스템 감사에 대한 지침은 KS A 10011-1~KS A 10011-3에 제시되어 있다.

소프트웨어 공급자가 그들의 작업을 여러 프로젝트로 조직할 때, 감사 계획은 프로젝트의 선정을 정하는 것이 좋다. 공급자의 전체 품질시스템을 점진적으로 포괄하도록 주의하는 것이 좋다. 이것은 생명주기의 여러 단계에서의

복수 프로젝트를 감사함으로써 성취하여도 좋다. 단일 프로젝트가 조직 자원의 대부분을 차지하는 경우에 그 프로젝트에 대한 감사는 프로젝트가 진행됨에 따라

계획하여도 좋다. 의도된 프로젝트가 정해진 기간을 벗어나는 경우, 감사 시기를 변경하거나 다른 프로젝트를 고려하기 위하여 내부 감사 일정표를 검토하는 것이 좋다.

공급자의 내부 감사원은 프로젝트의 품질계획서와 조직의 품질시스템 사이의 일관성을 고려하는 것이 좋다.

비 고 추가정보는 ISO/IEC 152207 : 1995, 6.7, 6.8 및 7.3.2를 참조할 것

#### 4.18 교육훈련

공급자는 교육훈련의 필요성을 파악하기 위한 문서화된 절차를 수립하고 유지하여야 하며, 품질에 영향을 미치는 활동을 수행하는 모든 인원에 대하여 교육훈련을 실시하여야 한다. 특별히 배정된 업무를 수행하는 인원은 필요한 학력, 교육훈련 및/또는 경력을 근거로 하여 자격이 부여되어야 한다. 적절한 교육훈련 기록은 유지되어야 한다. (4.16 참조)

제시되어야 할 교육훈련 필요성은 소프트웨어 제품의 개발과 관리에 사용되는 특정 도구, 기법, 방법 및 컴퓨터 자원을 고려하여 결정하는 것이 좋다. 소프트웨어가 처리하는 특정 분야에 대한 기술 및 지식에 대한 교육훈련을 포함시킬 것이 요구될 수도 있다. 자격부여 및 교육훈련 요구사항은 문서화되는 것이 좋다.

비 고 추가 정보는 ISO/IEC 12207 : 1995, 7.4를 참조할 것.

## 확실한 광고효과를 원하십니까 ?

국내 유일 지류포장 전문지 『**골板紙包裝 · 物流**』

『**골板紙包裝 · 物流**』誌 배포처

- |                              |                     |
|------------------------------|---------------------|
| ● 포장 · 관련정부기관                | ● 포장 · 물류 관련단체      |
| ● 골판지포장 제조업체                 | ● 골판지 원지 제조업체       |
| ● 골판지포장 사용업체                 | ● Corn Starch접착제업체  |
| ● 골판지 기계 제작업체                | ● 골판지 잉크 · 인판제조 업체  |
| ● 접합용 접착제 제조업체               | ● 자동결속기 · PP밴드 제조업체 |
| ● 물류System 자동창고 · 팰레타이저 제작업체 | ● 팰리트 제작업체          |
| ● 컨테이너 · 특장차 제작업체            | ● 골판지원지 무역업체        |
| ● 골판지포장 기계 무역업체              | ● 골판지포장 기타 부자제 업체   |