

KS 인증 공장심사 항목 해설서

2013. 3

한국표준협회

목 차

I 표준화 일반(34점)

1. 사내표준화·품질경영 체제 구축 및 이행(10점)
 - 1-1. 경영책임자 품질인식(2점)
 - 1-2. 사내표준 구축 및 이행(1점)
 - 1-3. 품질경영계획 수립 및 이행(2점)
 - 1-4. 품질관리 또는 품질경영부서 독립운영 및 업무(2점)
 - 1-5. 지속적 개선활동 운영(1점)
 - 1-6. 품질시스템 내부심사 실시(2점)

2. 소비자 보호체제 구축 및 이행 (8점)
 - 2-1. 소비자불만 처리 규정 및 조치(3점)
 - 2-2. 제품 구매정보 제공의 규정 및 이행(5점)

3. 작업환경 및 안전관리(3점)
 - 3-1. 종업원 안전관리(1점)
 - 3-2. 청정활동 및 친환경 경영(2점)

4. 교육훈련 (6점)
 - 4-1. 교육훈련계획 수립(2점)
 - 4-2. 교육훈련 실시(4점)

5. 품질관리담당자(7점)
 - 5-1. 품질관리담당자 자격 및 경력(4점)
 - 5-2. 품질관리담당자 업무수행 능력(3점)

II. 자재의 관리(10점)

1. 자재 표준 규정(4점)
2. 인수검사 실시(4점)
3. 인수검사 결과의 활용(2점)

III. 공정관리(17점)

1. 공정관리 규정 및 실시(5점)
2. 중간검사 규정 및 실시(5점)
3. 작업표준 적합성과 활용(7점)

IV. 제품의 품질관리(25점)

1. 제품 품질기준의 규정(7점)
2. 제품 검사 방법(5점)
3. 제품 검사 실시(9점)
4. 제품 검사 결과 분석 및 활용(4점)

V. 제조 설비의 관리(8점)

1. 주요 제조설비의 보유(2점)
2. 제조설비의 관리(4점)
3. 설비의 유회관리(2점)

VI. 검사 설비의 관리(6점)

1. 시험·검사설비의 보유(1점)
2. 시험·검사설비의 설치 및 성능 유지(3점)
3. 시험·검사설비의 국가측정과의 소급성 체계관리(2점)

I. 표준화일반(34점)

1. 사내표준화·품질경영 체제 구축 및 이행(10점)

1-1. 경영책임자의 품질인식(2점)

① 경영책임자가 KS인증제도와 해당 제품 표준에 대한 지식을 갖추기 위해 노력하는 등 품질경영에 대한 리더십을 발휘하고 있는가?(2점)

□ 심사항목 설정 배경

- KS 인증제품의 생산과 유지관리에 가장 중요한 것은 경영책임자가 생산제품의 표준에 대한 지식과 품질경영시스템 구축·이행에 대한 리더십을 발휘하는 것임
- KS인증제도·표준 지식과 경영책임자의 리더십에 대한 직접 평가는 어려운 점이 있지만 심사 기간 중 경영진과의 면담을 통한 품질경영 및 표준에 대한 철학, KS 인증 제도의 이해 등 표준·품질에 대한 적격성 능력 향상을 위한 활동, 품질경영에 대한 예산 및 인력지원 실적 등을 간접적 평가로 판단
- 경영책임자가 인지해야 할 해당 제품 표준에 대한 지식은 KS 제품표준의 주요품질 항목과 수준, 설정사유, 안전 및 환경관련 품목인 경우 국내법에 의한 규제내용과 수준, 대응 국제표준 및 외국 국가표준의 종류와 수준, 수출품목인 경우 주요 국가의 무역 기술장벽 내용과 수준, 소비자보호 관련 규제내용 등을 말함

□ 심사점검 포인트

- 경영자 면담과정에서 제품관련 표준지식 보유 여부, KS인증제도의 이해, 품질 경영 지식 및 리더십 발휘를 위한 표준·품질에 대한 활동
- 표준화 및 품질경영 시스템 구축을 위한 인력 및 예산지원 실적과 내용

1-2. 사내표준 구축 및 이행 (1점)

① KS 인증에 필요한 사내표준 규정이 있고, 한국산업표준(KS) 최신본을 근거로하여 사내표준 제정 및 개정 관리를 하고 있으며, 일상업무를 사내표준에 따라 추진하고 있는가?(1점)

* 사내표준구축 및 품질경영, 제품 및 인수검사표준, 시험표준, 설비관리, 작업장환경, 소비자보호 등과 관련된 한국산업표준(KS)

□ 심사항목 설정 배경

- 사내표준을 규정하여 이에 따라 업무를 수행하는 이유는 사내업무 전반에 대해 업무의 효율성을 기하고 업무 추진과정에서 발생하는 제반 문제를 즉시 해결하는 수단 등으로 활용할 수 있음
- 특히, KS 인증심사는 사내표준에서 규정하고 있는 항목과 내용이 KS 제품을 지속적으로 생산할 수 있도록 업무전반에 대하여 사내표준을 규정하고 실제 업무수행을 사내표준에 따라 이행하고 있는 사항을 평가하는 것이 심사의 기본적인 사항이기 때문에 이를 심사항목으로 설정한 것임
- 사내표준화를 수립하여 시행하는 목적은 KS표준과 심사기준 요건사항을 포함한 고객 요구사항과의 적합성 및 품질개선 달성, 종업원 교육훈련 자료 활용, 업무 반복성과 추적성 보장, KS 인증제품 생산능력에 대한 객관적 증거 제공, 품질경영시스템의 효과성 및 지속적 이행을 위한 것임
- 사내표준은 다양한 종류가 있으나 필수적 사내 표준을 규정하여야 KS인증 제품 생산을 보증할 수 있음
- 사내표준 구축 및 이행의 핵심적 사항은 여러 가지 내용을 많이 수록, 보관하여 심사원 등 외부에 전시하는 목적보다는 사내표준을 해당업무에 적용하는 것이 핵심임
- 따라서, 사내표준은 회사규모와 경영활동과 관련이 있어야 하고, 실제 활용하고 있어야 하며, 사내표준 간에 연계성과 일관성이 있어야 함
- 또한, KS 인증제도 시행의 주요 목적 중의 하나는 국가가 많은 인력과 예산을 동원하여 제정한 한국산업표준을 보급 및 활용토록 하여 산업활동 관련 품질·생산효율·생산기술을 향상시켜 제조업체의 경쟁력을 제고하는 것임
- 따라서, 이러한 산업표준을 기업경영 활동에 효율적으로 활용할 수 있는 계기 마련을 위해 한국산업표준을 보유하고 활용하는 항목을 설정하였음

□ 심사점검 포인트

- 심사업체가 보유한 사내표준 목록 확인 중 KS 심사요건을 충족할 수 있는 기본적인 사내표준을 보유하고 있는지의 여부를 사내표준 목록으로 확인
 - 품질경영계획 수립 또는 경영방침 작성 지침, 사내표준 제·개정 및 폐지, 소비자 불만처리, 소비자 구매 및 상품 사용(시공) 설명서, 내부품질심사, 개선 제안활동(소집단활동 포함), 청정 및 친환경관리 규정, 검사업무 일반, 인수(원재료 표준 포함)·중간·제품검사(제품표준 포함), 작업표준, 공정관리규정, 제조업무규정, 안전관리규정, 제조설비관리규정(필요한 경우, 유회관리 규정), 검사설비관리규정, 원료·제품의 취급, 보관, 운반규정 등
 - ※ 사내표준 목록 명칭과 관련 없이 해당업무를 규정하는 내용이 수록이 되어 있을 경우는 충족한 것으로 평가
- 심사 대상 업체에서 작성한 한국산업표준 보유 및 활용 현황표를 검토하여 품질경영과 품질보증에 필요한 한국산업표준 보유 유무 확인
 - 필요한 경우, 한국산업표준에서 표준을 제정하지 않았으나 품질관리와 품질보증을 위해 필수적으로 활용해야할 상황일 경우 ISO, EN, JIS 등 국제표준 및 타국의 국가표준을 보유 및 활용하여야 할 경우도 있음
 - 외국 소재 공장인 경우, 보유·활용하고 있는 자국의 국가표준과 대응하는 KS표준 또는 ISO표준과 각 표준별 활용 목록표
- 관리, 표준화일반, 품질경영 분야, 기초 기본분야, 원자재 및 인수 검사, 제품 및 제품검사 분야, 안전관련 분야, 신제품 개발 및 연구 분야별로 구분하여 보유한 한국산업표준별로 활용 현황 작성 여부 확인
- 구매, 생산, 검사, 제품출하, 보관, 영업, 소비자불만 처리 등 사내 주요업무 내용과 사내표준과의 일치성 여부
 - 사내표준 규정 내용에 한국산업표준에서 규정한 내용 누락 및 불일치
- 구매업무와 인수검사, 영업업무와 소비자 불만처리 등 서로 연계성이 있는 업무가 일관성을 유지하고 있는지의 여부를 확인

1-3. 품질경영 계획 수립 및 이행 (2점)

- ① 해당 사업연도 품질경영계획(품질방침 및 품질목표 등 포함)을 수립하고 있으며, 품질경영 실시 내용에 대한 점검과 점검 내용에 대한 피드백 등 관리가 이루어지고 있는가?(1점)
- ② 품질경영계획에서 규정한 품질목표는 측정 가능하고 품질방침과 일관성이 있는가?(1점)
※ ①을 충족한 경우, 종업원 20인 이하 소기업은 만점

□ 심사항목 설정 배경

- 일상적 경영활동을 품질과 연계하여 체계적이고 효율적인 계획을 수립하고, KS 인증활동과 일상적 품질경영활동과 연관성을 부여하여 KS인증을 위한 별도의 문서 작성을 배제한 대신에, 체계적인 경영활동을 수립하여 이를 실천함으로써 경영의 효율성과 품질신뢰성을 확보하기 위함
- 품질경영계획 수립 시 주요과제
 - 품질 신뢰성 확보, 원가절감, 생산성 향상, 수율 및 불량률 감소, 임직원의 업무 능력 향상, 사내표준 정비 및 이행, 고객 신뢰성 확보 등이 될 수 있으며, 각 과제별로 사업목표, 세부 추진내용, 추진일정 및 담당부서, 소요예산, 사업 평가항목 및 평가방법, 기대효과 등을 수록
 - 각종 품질경영 추진과제를 핵심성과지표(KPI: Key Performance Index)로 계량화하여 추진하는 것이 바람직함
※ (예) 소비자 불만건수 전년대비 20% 감소
 - 품질경영계획에는 반드시 세부실천 항목별로 목표치에 대해서는 계량화한 수치를 제시하여야 하고 각 항목별로 사업 간의 연계와 일관성이 있어야함
 - 이와 함께 수립한 품질경영계획은 회사 규모와 실정에 맞도록 작성 하여야 하고, 조직내부에서 합의하고 수립한 품질경영계획은 실천하여야 함
- 당초 설정한 품질경영계획에서 규정한 목표값의 달성여부와 목표를 미달한 사유 등에 대한 점검을 실시하여 향후 계획수립에 참고자료로 활용, 궁극적으로는 품질경영을 지속적으로 발전시켜야 함

① 해당 사업연도 품질경영계획(품질방침 및 품질목표 등 포함)을 수립하고 있으며, 품질경영 실시 내용에 대한 점검과 점검 내용에 대한 피드백 등 관리가 이루어지고 있는가?(1점)

□ 심사점검 포인트

- 당해 연도 수립한 품질경영계획에 대한 문서의 존재 여부 확인
- 수립한 품질경영계획대로 각종 사업을 실천하고 있는지의 여부
- 당해 연도 품질경영계획 수립 시 전년도 점검결과 반영여부(신규 인증의 경우 미 적용)
- 세부사업 항목별 목표달성 미달 시 원인분석과 대책수립 여부

② 품질경영계획에서 규정한 품질목표는 측정 가능하고 품질방침과 일관성이 있는가?(1점)

※ ①을 충족한 경우, 종업원 20인 이하 소기업은 만점

□ 심사점검 포인트

- 품질경영 계획 수립내용의 방침과의 연계성과 세부과제의 품질목표 적절성
- 세부사업별로 계량화하고 수치화한 품질목표 값 측정 여부

1-4. 품질관리 또는 품질경영부서 독립운영 및 업무(2점)

- ① 품질관리 또는 품질경영 부서의 업무내용을 구체적으로 규정하고 있는가?(1점)
※ ISO 인증기업은 인증심사시 평가항목에서 제외
- ② 품질관리 또는 품질경영을 담당하는 부서를 독립적으로 운영하고 있는가?(1점)
※ ISO 인증기업은 인증심사시 평가항목에서 제외,
※ ①을 충족한 경우 종업원 20인 이하 소기업은 만점

□ 심사항목 설정 배경

- 품질관리 부서의 주요업무의 대부분은 생산 및 영업부서 등 타부서와 업무 추진 과정에서 마찰과 갈등이 예상됨. 특히 제품검사 등 검사업무 또는 소비자 불만 제기 등의 업무는 사안에 따라 해당부서의 책임 등을 부과할 수 있는 업무임
 - 따라서 품질관리 관련 부서의 업무는 최고경영자(또는 경영대리인) 직속으로 편성하여야 하고, 검사결과 등 관련업무의 결재도 타 부서의 협조절차를 생략하고 바로 경영자에게 보고를 하여야 함
 - 품질관리 또는 품질경영 부서의 주요업무는 회사의 규모와 실정에 따라 다를 수는 있지만 대체적으로 산업표준화법 시행규칙의 품질관리 담당자 업무와 동일한 수준으로 판단하여도 무방함
 - 사내표준화와 품질경영에 대한 계획의 입안 및 추진
 - 사내표준의 제정·개정 등에 대한 총괄
 - 상품 및 가공품의 품질수준 평가
 - 각 공정별 사내표준화 및 품질관리의 실시에 관한 지도·조언 및 부문 간의 조정
 - 공정에서 발생하는 문제점 해결과 조치, 개선대책에 관한 지도 및 조언
 - 종사자에 대한 사내표준화 및 품질경영에 관한 교육훈련 추진
 - 부품을 제조하는 다른 업체에 대한 관리에 관한 지도 및 조언
 - 불합격품 또는 부적합 사항에 대한 조치
 - 해당 제품의 품질검사 업무 관장
- ※ 부서의 명칭을 품질관리부서 또는 품질경영부서로 하지 않고 적절한 부서 명칭을 사용할 수 있으나 조직 및 직무분장 규정에 해당 업무의 수행내용을 기술하여야 함

- ① 품질관리 또는 품질경영 부서의 업무내용을 구체적으로 규정하고 있는가?(1점)
※ ISO 인증기업은 인증심사시 평가항목에서 제외

□ 심사점검 포인트

- 품질관리 관련부서의 업무 분장 내용이 산업표준화법 시행규칙에서 규정한 업무를 포함했는지 여부

- ② 품질관리 또는 품질경영을 담당하는 부서를 독립적으로 운영하고 있는가?(1점)
※ ISO 인증기업은 인증심사시 평가항목에서 제외,

※ ①을 충족한 경우 종업원 20인 이하 소기업은 만점

□ 심사점검 포인트

- 조직도 상 품질관리 관련부서의 독립성 여부

* 예: 제품검사결과에 경영자 결재 전에 생산부서장에게 통보 등

- 품질관리 관련 부서의 실질적으로 수행하고 있는 업무가 독립적으로 수행하고 있는지의 여부

1-5. 지속적 개선활동의 운영(1점)

- ① 임직원의 업무에 대한 지속적 개선활동(예시 : 제안, 학습조직, TFT 또는 분임조)을 위한 제도를 사내표준에 규정하고 있고, 사내표준(개선활동 제도 운영규정 등)에 따라 체계적이고 지속적 개선활동을 실시하고 있는가?(1점)

※ ISO 인증기업은 인증심사시 평가항목에서 제외

□ 심사항목 설정 배경

- 조직의 발전을 위해 미래를 향한 개선 활동을 하는 것이 필요함. 이러한 개선 활동은 개인의 창의적인 활동과 함께 집단적 시스템에 따라 운영하는 것이 효율적임
- 지속적 개선활동은 다양한 방법이 있지만 대체적으로 제안활동, 분임조활동, 학습조직 등 여러 가지 방법이 있지만 기업의 규모와 사정에 따라 제한하지는 않음
 - 다만, 개선활동의 종류와 추진방법을 사내표준에 규정하고 이에 따라 지속적인 활동을 추진하여야 함

□ 심사점검 포인트

- 임직원의 업무에 대한 지속적 개선활동(제안, 학습조직, TFT, 분임조 등 평가, 포상) 제도 운영을 사내표준에 규정하고 있는지의 여부
 - * 모든 개선활동을 추진하는 것이 아니고 사내실정에 따라 적절한 방법을 선택하여 추진
- 사내표준에 따라 각종 개선활동을 수행하고 있는지의 여부

1-6. 품질시스템 내부심사 실시(2점)

- ① 사내 표준화 및 품질경영 업무 전반에 대한 내부심사 업무를 사내표준에 규정하고 사내표준에 규정된 주기(최소 1회/1년 이상 실시)에 따라 내부심사를 실시하고 있는가?

※ ISO 인증기업은 인증심사시 평가항목에서 제외

- ② 내부심사 실시 결과를 사내업무 개선에 반영하고 있는가?

※ ISO 인증기업은 인증심사시 평가항목에서 제외

※ ①을 충족한 경우 종업원 20인 이하 소기업은 만점

□ 심사항목 설정 배경

- 내부심사는 예를 들면 다음 사항을 확인하기 위해 행해지는 적합성의 확인임
 - 주어진 임무의 수행 만족도.
 - 사내표준에서 규정한 절차의 준수 여부
 - 품질 개선의 기회
 - KS 인증 요건의 유지
- 심사 팀의 구성, 인원 수 등은 기업 규모에 따라 다를 수 있고 소규모 기업의 경우 심사를 외부에 위탁하거나 내부심사원 자격을 구비한 심사 대상 업무와 관련이 없는 내부직원이 심사를 수행할 수 있음
 - 인증기관 또는 지정심사기관의 소속 직원이 아닌 KS 인증심사원등 자격을 구비한 외부전문가를 통해 내부 심사를 수행할 수 있음
- 품질관리 담당자는 임명한 심사 팀이 KS 인증요건 및 경영시스템의 요구 사항과 기술 사항을 평가할 수 있는 것을 보증할 책임이 있고, 내부 심사원은 적어도 KS 인증제도와 요건에 대해 이해하고 있는 것이 필요
- KS심사 의 평가 또는 그 외의 외부(제2자, 또는 제3자) 평가를 내부 심사로 대신해서는 안되며, 심사 프로그램의 개개의 구체적 내용은 KS A 19011을 참고 하여야 함
- 실시하는 심사의 주기는 상황에 따라 조절할 수 있지만, 원칙을 결정하는 것이 중요하며, 경영시스템의 각각의 관점에서 통상 1년에 1회 이상 심사를 실시하되, 주기는 규정하는 것이 필요

- 품질관리담당자는 모든 심사 기록을 보존하고 시정조치가 이행되고 있는 것을 보증할 책임이 있고, 이러한 결과는 경영진과 해당부서에 통보해야함

① 사내 표준화 및 품질경영 업무 전반에 대한 내부심사 업무를 사내표준에 규정하고 사내표준에 규정된 주기(최소 1회/1년 이상 실시)에 따라 내부 심사를 실시하고 있는가?

※ ISO 인증기업은 인증심사시 평가항목에서 제외

□ 심사점검 포인트

- 내부 심사 절차와 방법을 사내표준에 규정하고 있는지의 여부
- 내부 심사 절차와 방법에 다음 내용이 수록되어 있는지의 여부
 - 내부 심사의 목적, 내부 심사 대상과 범위, 내부 심사 프로그램 수행 책임, 자원 및 절차, 심사원의 자격과 구성, 심사수행 방법, 심사결과의 기록, 심사보고서 작성, 승인 배포, 부적합사항 이행 확인 방법과 절차
- 사내표준에 규정된 주기에 따라 내부 심사를 수행하고 있는지의 여부

② 내부심사 실시 결과를 사내업무 개선에 반영하고 있는가?

※ ISO 인증기업은 인증심사시 평가항목에서 제외

※ ①을 충족한 경우 종업원 20인 이하 소기업은 만점

□ 심사점검 포인트

- 내부심사 결과 지적한 주요 부적합을 시정하여 업무를 개선하고 있는지의 여부

2. 소비자 보호 체계 구축 및 이행(8점)

2-1. 소비자 불만처리 규정 및 로트 추적(3점)

① 소비자불만 및 피해보상 등에 대하여 사내 표준에 규정하고 있는가?(1점)

- * 소비자 불만해소를 위해 의사소통, 불만접수, 불만처리 과정의 확인, 불만에 대한 최초 평가, 불만조사, 불만에 대한대응 등 한국산업표준 KS Q ISO 10002를 토대로 사내표준에 규정
- * 해외인증업체의 경우 한국 내 판매업체가 소비자 불만업무를 수행

※ ISO 인증기업은 인증심사시 평가항목에서 제외

② 소비자가 제기한 불만제품에 대하여 제품로트를 추적, 원인을 파악하여 시정이 이루어지고 있는가?(시정조치)(1점)

- * 원자재의 입고 일자 및 인수검사 결과, 제조 일시 및 사용설비, 공정관리 및 중간검사, 제품검사, 출고 일시, 판매장소 등

※ ISO 인증기업은 인증심사시 평가항목에서 제외

③ 소비자 불만에 대한 근본원인을 파악하여 품질개선 등에 반영하고 재발방지 조치를 하고 있는가?(예방조치)(1점)

- * 통계 및 비용, 원인분석, 개선대책 등

※ ①, ②를 모두 충족한 경우 종업원 20인 이하 소기업은 만점

□ 심사항목 설정 배경

- 불만처리 절차를 통해 얻은 정보는 제품 및 프로세스의 개선을 이끌 수 있고 적절하게 불만이 처리된 경우에는 기업의 규모, 지역 및 산업 분야에 관계없이 기업의 명성이 높아질 수 있음.
- 절차를 통해 이루어지는 고객 불만처리는 고객만족을 증진시킬 수 있고, 고객 불만족으로 인해 발생하는 불만을 포함하여 고객에게 피드백을 하게 되면 고객 충성도 및 고객 승인을 유지하거나 증진할 수 있는 기회를 가질 수 있고, 또한 기업은 국내 및 국제 경쟁력을 향상시킬 수 있음.
- 특히 KS 인증제품을 사용하는 소비자들에게 신뢰성을 제고하기 위해 KS인증 공장은 소비자 불만처리 절차와 방법을 사내표준에 규정하고 이를 이행할 경우 다음과 같은 이점이 발생
 - 공개적이며 신속히 대응하는 불만처리 절차를 불만 제기자에게 제공

- 일관성 있고 체계적이며 신속히 대응하는 방식으로 불만을 해결하여 불만 제기자 및 제조 기업이 만족할 수 있도록 하는 능력을 증진
- 동향 파악, 불만의 원인 제거 및 조직의 운영 개선에 대한 능력을 증진
- 불만 해결을 위한 고객중심 접근방법을 조직이 수립토록 하고, 고객업무에 대한 관련 직원의 숙련도가 향상
- 불만처리 절차의 지속적인 검토 및 분석, 불만해결과 함께 프로세스 개선에 대한 근거 제공

○ 불만처리규정에 수록하여야 할 주요 내용

- 적용범위, 책임과 권한, 불만처리의 기본원칙, 불만처리에 대한 경영자방침, 불만처리 기준, 불만처리 절차, 원인분석 및 대책수립, 불만제기 제품의 로트 추적 방법

① 소비자불만 및 피해보상 등에 대하여 사내표준에 규정하고 있는가?(1점)

□ 심사점검 포인트

○ 소비자 불만 및 피해보상에 대한 사내표준 규정 보유 여부

○ 소비자 불만 및 피해보상 규정 내용의 적절성

- 소비자 불만 및 피해보상 규정내용 중 한국산업표준에서 규정한 내용 누락
- KS Q 10002에서 규정한 사항 중 인용하여야 할 부분은 소비자 불만해소를 위해 의사소통, 불만접수, 불만처리 과정의 확인, 불만에 대한 최초 평가, 불만조사, 불만에 대한 대응, 원인분석 등임

* 한국산업표준을 충족한 소비자 불만 처리 서식 참조

○ 소비자가 제기한 불만내용에 대해 사내표준에 규정한 내용대로 처리하지 않음

② 소비자가 제기한 불만제품에 대하여 제품 로트를 추적, 원인을 파악하여 시정이 이루어지고 있는가(시정조치)?(1점)

* 원자재의 입고 일자 및 인수검사 결과, 제조일시 및 사용설비, 공정관리 및 중간검사, 제품검사, 출고일시, 판매장소 등

□ 심사점검 포인트

- 주요 불만에 대한 원인분석을 실시하여 이를 개선하고 있는지의 여부
- 불만제기 제품 또는 특정상품을 랜덤하게 선택하여 원자재의 입고일자 및 인수검사 결과, 제조일시 및 사용설비, 공정관리 및 중간검사, 제품검사, 출고일시, 판매장소 파악

③ 소비자 불만에 대한 근본원인을 파악하여 품질개선 등에 반영하고 재발방지 조치를 하고 있는가(예방조치)?(1점)

* 원인분석, 개선대책 등

□ 심사점검 포인트

- 사내표준에 규정한 소비자 불만에 대한 원인분석을 실행하고 있는지의 여부
- 수립된 개선대책이 재발방지를 위한 원인 제거를 할 수 있는지의 여부

소비자 불만 조사 보고서

년 월 일

결 재	작 성	검 토	검 토	승 인

접 수 번 호		불만 제기자	현장또는 판매장소	
발 생 일 자			제기자	
품 명			전화번호	
규 격 및 종 류		제조로트 NO		
납 품 수 량		불만 수량		
불만 내용	작성자 : 인			
불만 최초 평가	불만의 실제적 및 잠재적 영향에 대한 범위와 심각성 평가			
	심 각 성			
	복 잡 성			
	영 향			
	즉각적인 조치의 필요성	예 <input type="checkbox"/>	아니오 <input type="checkbox"/>	
	즉각적인 조치의 실행 가능성	예 <input type="checkbox"/>	아니오 <input type="checkbox"/>	
보상 가능성	예 <input type="checkbox"/>	아니오 <input type="checkbox"/>		
발생 원인	작성자 : 인			
취해진 조치	<input type="checkbox"/> 교환, <input type="checkbox"/> 반품, <input type="checkbox"/> 수리/재작업 후 인도, <input type="checkbox"/> 보상, <input type="checkbox"/> 사과, <input type="checkbox"/> 기타 조치			
재발 방지 대책	작성자 : 인			
처리 결과	작성자 : 인			
불만 처리 과정	취해진 조치	일 자	성 명	비 용
	불만/피해 제기자에게 접수통보			
	불만/피해 최초 평가			
	발생원인 조사			
	불만/피해 해결(조치)			
	재발방지대책 수립			
	불만/피해 종료			
계			원	

2-2. 제품 구매정보 제공의 규정 및 이행(5점)

① 소비자에게 제공해야 할 제품 구매 정보(해당하는 경우, 사용 설명서 또는 시공 방법 설명서 포함)를 사내 표준에 규정하고 있는가?(1점)

* 제품의 성능, 사용 및 활용, 취급시 주의사항 등 한국산업표준 KS A ISO/IEC GUIDE 14(소비자를 위한 상품 및 서비스의 구매정보에 대한 지침) 및 KS A ISO/IEC Guide 37(소비자 제품의 사용설명서에 대한 지침) 등을 토대로 규정

② 제품 구매정보를 사내표준에서 규정한 내용대로 제공하고 있는가?(2점)

③ 제품 사용설명서 또는 시공방법 설명서를 사내표준에서 규정한 내용대로 소비자에게 제공하고 있는가?(2점)

※ 제품사용 설명서 또는 시공방법 설명서 제공이 필요하지 않는 제품인 경우 만점

□ 심사항목 설정 배경

- 소비자를 위한 정보는 모든 제품 또는 서비스에서 중요한 부분이며, 정보의 질을 개선함으로써 구매 시점에서 소비자가 합리적인 선택을 할 수 있는 능력을 증대할 수 있음
- 소비자에게 정확하게 전달한 상품정보는 부적절한 구매 또는 계약에 대한 위험을 감소하는 데 도움을 주며, 제품의 품질에 대한 소비자의 우려는 적어지고 반면에 소비자의 만족은 증대할 것임.
- 높은 수준의 소비자 정보를 제공하는 업체는 상업적 명성을 높일 수 있고 질의 및 불만이 감소됨으로써 시간과 비용을 감소할 것임
- KS A ISO/IEC GUIDE 14(소비자를 위한 상품 및 서비스의 구매정보에 대한 지침)에서 규정한 내용
 - 제품 또는 서비스의 식별
 - 제품이 제조 또는 조립된 국가
 - 제조자 또는 공급자의 주소 및 성명
 - 사용 조건 및 사용 제한 사항
 - 필수적인 성능 특성
 - 내용물, 성능, 원료 또는 크기와 같은 제품 특성
 - 유지 보전 및 청소에 관한 정보

- 예비 또는 대체 부품에 대한 정보 및 이들 부품 입수 방법
- 예를 들면 방호 장치와 같이 특정 환경에서 이용할 수 있는 추가 부품에 대한 정보
- 알려진 위험 및 위험성을 포함한 안전 관련 사항
- 보증 및 보증서
- 불만/불평 처리 절차
- 잔여 위험성
- 특수(전문) 설치에 대한 필요성
- 주기적인 수수료, 서비스 비용, 예약금, 관련 비용, 세금과 같은 추가 비용을 포함한 제품의 총 가격, 자원 소비 예를 들면 사용에 필요한 에너지
- 환경적 이슈(IEC Guide 109 및 ISO Guide 64 참조)

o 또한, 사용설명서는 제품 인도에서 필수적인 부분이며, 사용설명서는 제품에 손상을 줄수 있는 위험 및 이로 인한 작동 불능과 비능률적인 작동을 감소시켜야 할 것임.

o 사용 설명서는 제품을 올바르게 사용하도록 하고 이러한 사용을 권장하여야 할 것이며, 위험을 초래할 수 있는 오용을 피하는 데 직접적으로 도움을 주어야 할 것임.

o 사용 설명서는 다음 내용을 토대로 제정

- 명확하게 제품을 식별
- 사용자의 유형 및 능력을 고려
- 필요한 경우, 의도된 제품 용도를 정의
- 올바르게 안전한 제품 사용 및/또는 서비스 및 유지 보전에 필요한 모든 정보를 포함

o 사용 설명서에는 당연히 예견되는 제품의 오용을 다루어야 하며 적절한 경고가 제공되어야 할 것(KSA ISO/IEC Guide51 : 2003, 6.4.4 참조).

o 사용 설명서는 관련이 있는 한, 개별적으로 또는 조합하여 다음 사항에 대한 정보를 포함하여야 할 것임

- 기능 및 작동, 운반, 조립, 설치, 청소, 유지 보전, 고장 진단, 수리, 안전과 환경의 고려가 필요한 제품 및/또는 파기물의 파기/처분(세부 내용은 해당 KS 표준을 참조)

① 소비자에게 제공해야 할 제품 구매 정보(해당하는 경우, 사용 설명서 또는 시공 방법 설명서 포함)를 사내표준에 규정하고 있는가?(1점)

- * 제품의 성능, 사용 및 활용, 취급시 주의사항 등 한국산업표준 KS A ISO/IEC GUIDE 14(소비자를 위한 상품 및 서비스의 구매정보에 대한 지침) 및 KS A ISO/IEC Guide 37(소비자 제품의 사용설명서에 대한 지침) 등을 토대로 규정

□ 심사점검 포인트

- 소비자에게 제공해야 할 구매정보 및 제공내용과 제공방법의 사내표준 존재 여부
 - * 몇몇 표준에는 개별 한국산업표준에 규정한 경우가 있으며, 이때는 해당 한국산업표준에 규정한 사항을 사내표준에 규정
 - * 한국산업표준에서 규정한 모든 항목을 사내표준에서 규정하는 것은 아니고 해당 제품의 특성에 따라 인용할 수 있는 항목만 규정하는 것임
- 사내표준에서 규정한 소비자 정보제공 및 사용설명서 규정 내용이 한국산업표준에서 규정한 내용의 충족 여부
 - 소비자 정보제공 주요내용
 - 필수적인 성능 특성
 - 내용물, 성능, 원료 또는 크기와 같은 제품 특성
 - 유지 보전 및 청소에 관한 정보
 - 예비 또는 대체 부품에 대한 정보 및 이들 부품 입수 방법
 - 알려진 위험 및 위험성을 포함한 안전 관련 사항
 - 보증 또는 보증서
 - 물 전기 등 자원 사용량
 - 환경적 이슈
 - 사용설명서 주요내용
 - 기능 및 작동, 운반, 조립, 설치, 청소, 유지 보전, 고장 진단, 수리, 안전과 환경의 고려가 필요한 제품 및/또는 파기물의 파기/처분 등

② 제품 구매정보를 사내표준에서 규정한 내용대로 제공하고 있는가?(2점)

□ 심사점검 포인트

- 소비자에게 제공해야 할 구매 정보를 사내표준에서 규정한 사항을 카다록 송장 등 다양한 방법을 통하여 소비자 또는 고객에게 전달 여부

③ 제품 사용설명서 또는 시공방법 설명서를 사내표준에서 규정한 내용대로 소비자에게 제공하고 있는가?(2점)

※ 제품사용 설명서 또는 시공방법 설명서 제공이 필요하지 않는 제품인 경우 만점

□ 심사점검 포인트

- 소비자 또는 사용자에게 사내표준에서 규정한 사항 제품사용설명서 또는 시공설명서를 카다록 송장 등 다양한 방법을 통하여 소비자 또는 고객에게 전달 여부

* 모든 제품을 적용하는 것은 아니며, 적용할 수 없는 제품인 경우 이 항목은 만점으로 평가하여야 함

3. 작업환경 및 안전관리(3점)

3-1. 종업원 안전관리(1점)

① 종업원 안전관리(안전·보건)에 대해 사내표준을 규정하고 있고, 종업원 안전관리(안전·보건)를 사내표준에 규정된 내용대로 실시하고 있는가?(1점)

* 안전·보건 : 전기·기계안전 안전요건, 종업원의 안전 장비보급, 안전관리교육 등을 사내표준에 규정

* 필요한 경우, 작업장 환경관리 등을 사내표준에 규정

※ ISO 인증기업은 인증심사시 평가항목에서 제외

□ 심사항목 설정 배경

○ 종업원 안전관리란 산업재해를 방지하기 위해 사업주가 실시하는 조직적인 일련의 조치를 말함.

○ 사업장에서 산업재해를 방지하기 위해서는 기계설비 등의 불안정한 상태와 작업자의 불안정한 상태를 제거하는 것이 필요

－ 이들의 조치를 계속적으로 유지하기 위해서는 경영진이 작업장의 안전에 대해서 리더십을 가지고 조직적으로 실천하는 체제를 만드는 것이 필요

* 산업안전보건법에는 사업장의 규모 등에 따라서 사업장의 안전보건을 확보하기 위한 업무를 총괄적으로 관리하는 안전보건 관리책임자, 사업장의 안전 확보를 위한 기술적 사항을 관리하는 안전관리자, 특정한 작업에 종사하는 근로자의 지휘 등을 하는 안전담당자 등의 지정이 의무화되어 있음.

○ 또한 각 사업장은 업종, 사용하는 기계설비, 생산공정 등의 실태에 대응해서 산업재해 방지를 추진하기 위해 각 사업장에서 구체적인 시책을 정한 안전관리규정을 제정

－ 이 규정에는 법적으로 안전관리의 목적, 안전관리 체제, 안전관리자 등의 선임, 안전보건관리위원회의 개최, 안전작업순서 등의 설정, 안전교육, 안전점검 훈련, 기계설비 등의 위험방지, 작업 수행에 따르는 위험의 방지, 재해 등에 대한 조치, 재해조사, 안전자료의 작성 등을 규정

- 작업환경 측정이란 작업환경 실태를 파악하기 위하여 해당 근로자 또는 작업장에 대하여 사업주가 측정계획을 수립한 후 시료를 채취하고 분석·평가하는 것을 말함
 - 작업환경 조건으로는 작업장의 온도, 습도, 기류 등의 작업장 기후, 건물의 설비상태, 작업장에 발생하는 분진, 유해 화학물질, 가스 및 증기, 소음 등이 있으며, 이들은 각각 단독 또는 상호 관련을 가지면서 근로자의 건강과 작업능률을 좌우
 - 작업장의 기후조건, 특히 온도, 습도는 생산기술상의 요청에 입각해서 조절되는 경우에 이것이 보건학적 요청과 일치되지 않는 경우가 있음
 - * 예를 들면 방적업 등의 직포작업에서는 온도, 습도를 올리면 섬유의 장력을 증가해 생산량은 증가하지만, 이것은 작업자의 심신기능에 현저한 영향을 미침.

□ 심사점검 포인트

- 종업원 안전관리 규정 내용이 산업안전보건법에서 규정하고 있는 내용을 사내표준에 규정한지의 여부
- 안전관리 규정 내용대로 종업원 안전관리를 실시하고 있는지의 여부
- 유해인자로부터 근로자의 건강을 보호하고 쾌적한 작업환경을 조성하기 위하여 인체에 해로운 작업을 하는 작업장인 경우 작업환경 측정을 산업안전보건법에 따라 실시하고 있는지의 여부(해당하지 않은 경우에는 평가 제외)

3-2. 청정활동 및 친환경 경영(2점)

- ① 청정활동 내용, 주기 방법 등 청정 활동을 사내표준에 규정하고 있고, 사내표준에 규정한 내용대로 청정활동을 실시하고 있는가?(1점)
※ ISO 인증기업은 인증심사시 평가항목에서 제외
- ② 환경관련 법규의 요구사항을 반영하여 환경 오염물질(대기, 수질, 토양, 진동, 소음, 폐기물 등)에 대한 친환경 경영을 실시하고 있는가?(1점)
※ ISO 인증기업은 인증심사시 평가항목에서 제외

□ 심사항목 설정 배경

- 청정활동이란 정리(Seiri), 정돈(Seidon), 청소(Seiso), 청결(Seiketsu), 습관화(Shitsuke)을 의미하는 것으로 이들 5개 요소의 일본식 발음의 머리문자를 따서 5S라고 함
 - KS심사기준에서는 이러한 일본식 표현을 지양하고 이를 통틀어 청정활동으로 정의
- 청정 활동을 생산현장에서 추진하는 목적은 다섯 가지 활동을 통해 공장에서 잠재하고 있는 낭비, 이상, 문제를 현재화시키는 혁신 활동으로 근로자의 안전·보건확보와 쾌적한 작업환경을 유지하여 궁극적으로는 효율이 높은 작업장을 추구함에 있음
- 5가지 청정활동의 정의
 - 정리: 필요한 것과 불필요한 것을 구분하여 불필요한 것을 과감히 버리는 것
 - 정돈: 필요한 것을 쉽게 찾아 사용할 수 있도록 각종 물품의 보관수량과 보관장소를 정해 놓고 표시해 두는 것
 - 청소: 작업장의 바닥, 벽, 설비, 비품 등 모든 것의 구석구석을 닦아 먼지, 이물 등을 제거하여 더러움이 없는 환경을 조성하는 것
 - 청결: 청소된 상태를 유지하는 것
 - 습관화: 습관이란 아름다움을 몸에 배이게 하는 것을 의미함
- 친환경 경영을 실시한다는 의미는 ISO 14000 인증요건을 유지하는 의미이나, ISO 14000 인증을 획득하지 않는 경우에는 각종 환경관련법에서 요구하고 있는 요건을 준수

① 청정활동 내용, 주기 방법 등 청정 활동을 사내표준에 규정하고 있고, 사내 표준에 규정한 내용대로 청정활동을 실시하고 있는가?(1점)

※ ISO 인증기업은 인증심사시 평가항목에서 제외

□ 심사점검 포인트

- 청정활동 내용, 주기 방법 등 사내표준에 규정하고 있는지의 여부
- 청정활동 규정 내용대로 청정활동을 실시하고 있는지의 여부

② 환경관련 법규의 요구사항을 반영하여 환경 오염물질(대기, 수질, 토양, 진동, 소음, 폐기물 등)에 대한 친환경 경영을 실시하고 있는가?

※ ISO 인증기업은 인증심사시 평가항목에서 제외

□ 심사점검 포인트

- 환경관련법에서 규정하고 있는 환경오염 물질의 배출방지를 위한 제반사항에 대하여 사내표준에 친환경 관리를 규정하고 있는지의 여부
- 환경관련법에서 규정한 내용대로 환경오염 물질을 방출을 준수하고 있는지의 여부

4. 교육훈련(6점)

4-1. 교육 훈련계획 수립(2점)

- ① 임직원의 교육훈련 계획 수립에 대해 사내표준에 규정하고 있는가?(1점)
 - * 한국산업표준 KS Q 10015 등을 토대로 교육훈련계획을 사내표준에 규정
- ② 사내표준을 근거로 계층별, 분야별 연간 교육훈련 계획을 수립하고 있는가?(1점)

□ 심사항목 설정 배경

- 현재 국내·외 시장은 고객의 요구사항 및 기대가 지속적으로 증가하는 추세임
 - 이러한 시장에서 요구하는 제품을 적합하게 공급하기 위한 경영의지의 충족을 위해서는 체계적이고 효율적인 교육활동이 필요
 - 양질의 인원을 적기에 충족할 수 없는 중소기업의 인력해소를 타개할 수 있음
- 국제표준화 기구에서도 교육훈련의 중요성과 필요성을 인식하여 교육훈련지침에 대한 국제표준을 제정
 - 따라서, KS 인증업체에서도 국제표준에 규정한 교육훈련지침을 토대로 교육훈련 계획을 수립하여 실시할 경우 많은 효과를 볼 수 있을 것으로 예상
- KS Q 10015 (교육훈련지침의 주요 내용)
 - 적용범위, 인용표준, 정의, 교육훈련을 위한 지침, 교육훈련 프로세스 모니터링
- 4항 교육훈련 지침의 주요내용
 - 교육훈련의 필요성, 교육훈련 설계 및 기획, 교육훈련의 제공, 교육훈련의 결과 평가
- 교육·훈련 설계 및 기획 시 검토사항
 - 조직의 필요성, 적격성 요구사항 및 분석, 적격성 검토, 적격성 차이의 규정, 적격성 차이의 해소방법의 파악, 제약사항의 규정, 교육훈련 방법 및 선정 기준, 교육훈련 제공자의 선정 등

① 임직원의 교육훈련 계획 수립에 대해 사내표준에 규정하고 있는가?(1점)

* 한국산업표준 KS Q 10015 등을 토대로 교육훈련계획을 사내표준에 규정

심사점검 포인트

- o 교육훈련 계획 수립과 이행에 대한 사항을 사내표준에 규정하고 있는지의 여부
- o KS Q 10015에서 규정한 사내표준에 규정한 내용이 교육·훈련 지침, 교육·훈련 설계 및 기획 시 검토사항 등 주요내용 포함 여부

② 사내표준을 근거로 계층별, 분야별 연간 교육훈련 계획을 수립하고 있는가?(1점)

심사점검 포인트

- o 교육훈련 계획 수립과 이행에 대한 사내표준 규정에 따라 연간 교육훈련 계획 수립 여부

4-2. 교육·훈련 실시(4점)

- ① 임직원에게 대해 수립한 교육·훈련 계획에 따라 표준화, 품질경영, 제품생산기술 교육·훈련을 실시하였는가?(1점)
- ② 경영간부의 50% 이상이 산업표준화법에서 정하고 있는 교육을 최근 3년 이내에 이수 하였는가?(30% 이상 이수시 2점, 20% 이상 이수시 1점)(3점)
※ 종업원 20인 이하 소기업은 30% 이상 이수시 3점 만점/ 20% 이상 이수시 2점

□ 심사항목 설정 배경

- 교육·훈련계획에 따라 교육·훈련을 실제로 실행하였는가의 여부를 평가하는 것
- 유의할 사항은 계획을 수립하였으나 실제 교육·훈련을 100% 시행하지 아니할 수도 있을 수 있는 상황을 감안하여 계획대비 실행이 80% 이상이면 이행정도에 대한평가는 충족한 것으로 평가할 수 있음
- 교육·훈련방법은 외부전문기관 교육, 외부전문가 초청 교육, 우편 및 원격교육, 사내교육 등 교육과제에 따라 적절한 방법을 선택할 수 있음
- 산업표준화법에서 규정한 교육 대상 경영간부는 생산·품질부서의 팀장급 이상 간부를 말하며, 팀장급 이상 간부란 직위, 직책, 호칭 등과 상관없이 해당부서의 지휘권을 보유한 간부를 뜻함
 - 교육대상 간부 설정은 회사 조직도 상에 규정한 팀장이상의 간부를 대상으로 함
- 표준화, 품질경영, 생산기술 교육은 생산제품의 KS 품질수준 유지, 전사적 품질경영을 추진을 위해 모든 임직원이 적절한 방법으로 교육·훈련을 실시하여야 함
 - 예: 레미콘, 아스콘 운반차량 기사를 대상으로 하는 기술교육 등
- ① 임직원에게 대해 수립한 교육·훈련 계획에 따라 표준화, 품질경영, 제품생산기술 교육·훈련을 실시하였는가?(1점)

□ 심사점검 포인트

- 교육훈련 계획에 따라 임직원에 대해 표준화, 품질경영, 제품생산기술 교육·훈련 실시 여부
 - 사내교육훈련 시 강사, 교재 등 내용의 적절성 여부도 동시에 평가

- ② 품질경영간부의 50% 이상이 산업표준화법에서 정하고 있는 교육을 최근 3년 이내에 이수 하였는가?(30% 이상 이수시 2점, 20% 이상 이수시 1점)(3점)
※ 종업원 20인 이하 소기업은 30% 이상 이수시 3점 만점/ 20% 이상 이수시 2점

□ 심사점검 포인트

- 품질경영 간부의 산업표준화법에서 규정한 교육이수 정도

5. 품질관리 담당자(7점)

5-1. 품질관리 담당자의 자격 및 경력(4점)

- ① 품질관리담당자가 산업표준화법에서 규정한 자격을 보유하고 있는가?(1점)
- ② 자격을 갖춘 품질관리담당자가 3년 주기의 정기교육을 이수하고 최소 1년 이상 근무하고 있는가?(3점)

- * 인증심사(신규)는 3개월 이상시 만점 부여
- * 정기심사는 6개월 이상 2점/ 3개월 이상 1점 부여(단, 지위승계심사는 3개월 이상시 만점 부여)
- * 전임자의 근무경력을 포함하되, 업무 공백이 1개월을 초과하지 않는 경우만 인정
- * 자격 취득 후 3년이 초과하지 않은 경우 정기교육 이수 인정

□ 심사항목 설정 배경

- KS 인증획득, 유지관리를 위해서는 해당 표준의 이해, 각종 품질관리를 위한 통계적 지식, 시험·검사 업무의 수행 등 전문적인 지식을 소유한 자가 업무수행을 하는 것이 필수적임.
- KS 인증을 포함한 제품인증제도에서는 일정자격을 보유한 전문가를 의무적으로 채용하는 것은 미국, 일본, 유럽 등 선진국에서도 시행하고 있는 제도임
- 종전에는 이러한 전문 인력을 국가기술자격법에 따른 품질관리(경영) 기사 자격증 보유자로 한정 하였으나, 중소기업에서 국가기술 자격을 소유한 인력 채용의 어려움을 해소하기 위해 한국표준협회에서 실시하는 담당자 양성과정을 이수한 자도 포함한 것임
- 산업표준화법 시행규칙 운용요강 제46조 규정에 따른 품질관리담당자의 자격은 다음과 같음
 - 국가기술자격법에 의한 품질관리 기술사, 품질경영기사, 품질경영산업기사
 - 품질관리담당자 양성과정 교육 이수자
- 품질관리 담당자가 3년 주기의 정기교육을 이수하는 이유는 ISO, KS 등 관련제품의 표준 등이 급속하게 변화함에 따라 표준과 품질관련 정보를 최소 3년 주기마다 이수를 하는 것이 새로운 상황여건에 신속하게 적용하기 위한 것임

① 품질관리담당자가 산업표준화법에서 규정한 자격을 보유하고 있는가?(1점)

심사점검 포인트

o 품질관리 담당자의 적격 자격보유

② 자격을 갖춘 품질관리담당자가 3년 주기의 정기교육을 이수하고 최소 1년 이상 근무하고 있는가?(3점)

* 인증심사(신규)는 3개월 이상시 만점 부여

* 정기심사는 6개월 이상 2점/ 3개월 이상 1점 부여(단, 지위승계심사는 3개월 이상시 만점 부여)

* 전임자의 근무경력을 포함하되, 업무 공백이 1개월을 초과하지 않는 경우만 인정

* 자격 취득 후 3년이 초과하지 않은 경우 정기교육 이수 인정

심사점검 포인트

o 품질관리 담당자가 규정된 기간동안 해당업무 수행 여부

o 3년 주기의 정기교육 이수

5-2. 품질관리담당자의 업무 수행능력(3점)

- ① 자격을 갖춘 품질관리담당자가 시행규칙 별표8의 업무 수행에 필요한 지식을 보유하고 있는가?(1점)
- ② 자격을 갖춘 품질관리담당자가 산업표준화법 시행규칙 별표8에 규정한 품질관리담당자 업무를 적절하게 수행하고 있는가?(2점)

□ 심사항목 설정 배경

- 자격을 보유한 품질관리담당자라도 시행규칙 별표8에 규정한 다음 업무를 차질없이 수행하기 위해서는 해당제품의 표준에 수록된 모든 내용을 일차적으로 이해하여야 하고, 각종 품질관리기법과 방법을 해당제품의 품질관리에 적용하는 능력을 보유하여야 함
 - 사내표준화와 품질경영에 대한 계획의 입안 및 추진
 - 사내표준의 제정·개정 등에 대한 총괄
 - 상품 및 가공품의 품질수준 평가
 - 각 공정별 사내표준화 및 품질관리의 실시에 관한 지도·조언 및 부문 간의 조정
 - 공정에서 발생하는 문제점 해결과 조치, 개선대책에 관한 지도 및 조언
 - 종사자에 대한 사내표준화 및 품질경영에 관한 교육훈련 추진
 - 부품을 제조하는 다른 업체에 대한 관리에 관한 지도 및 조언
 - 불합격품 또는 부적합 사항에 대한 조치
 - 해당 제품의 품질검사 업무 관장
- 인증심사과정에서 품질관리담당자와의 면담, 각종 기록 등을 통해 업무수행에 필요한 지식 여부를 판단
- 품질관리 담당자가 시행규칙 별표8에 규정한 업무만을 수행하는 것이 바람직하지만, 소기업의 경우 인력난 등으로 인해 품질관리 담당자에게 다른 업무를 겸직하는 경우도 있음
 - 이 경우 겸직여부와 관계없이 담당자가 규정한 업무를 수행하는 경우에는 만점 처리함

① 자격을 갖춘 품질관리담당자가 시행규칙 별표8의 업무 수행에 필요한 지식을 보유하고 있는가?(1점)

심사점검 포인트

- 품질관리 담당자 해당 제품관련 표준의 이해정도, 각종 기록의 통한 지식여부 판단
- 품질관리 담당자의 업무수행능력 부족

② 자격을 갖춘 품질관리담당자가 산업표준화법 시행규칙 별표8에 규정한 품질관리담당자 업무를 적정하게 수행하고 있는가?(2점)

심사점검 포인트

- 품질관리 담당자가 시행규칙 별표 8 업무를 적정하게 수행하고 있는지의 여부

II. 자재관리(10점)

1. 자재표준 규정(4점)

- ① 개별 인증심사기준에서 규정한 원·부자재에 대한 품질항목 및 품질표준을 규정하고 있는가?(2점)
- ② 원부자재가 한국산업표준(KS)에 규정된 경우, 원부자재 품질 수준이 한국 산업표준(KS) 수준 이상인가?(2점)

□ 심사항목 설정 배경

- 표준에 맞는 제품을 생산하기 위해서는 품질이 좋은 원·부자재를 원료로 사용하여야만 가능함
- 따라서 개별 KS 인증심사기준의 자재의 관리 항에서 주요 자재명, 검사항목, 자재 품질 기준, 검사방법, 이행사항 등에 대해 구체적으로 규정하고 있음
- 예를 들면 레디믹스트 콘크리트(KS F 4009)는 주요자재로 시멘트, 골재(인공경량 골재, 콘크리트용 부순골재: 부순잔골재, 부순 굵은 골재, 콘크리트용 고로슬래그골재: 고로슬래그잔골재, 콘크리트용 고로슬래그 굵은골재, 콘크리트용 동슬래그골재, 콘크리트용 연슬래그 골재, 콘크리트용 순환골재: 콘크리트용 순환잔골재, 콘크리트용 순환굵은골재, 기타잔골재, 굵은골재, 혼화재료, 물 등을 규정하고 있음
 - 이 경우 자재의 품질항목과 품질표준을 해당자재의 KS표준에 따르도록 규정하고 있어서 품질항목과 품질수준을 사내표준에 규정하는 것은 큰 문제가 될 수 없음
- 레디믹스트 콘크리트와 같이 심사기준에서 구체적으로 검사항목과 자재 품질기준을 규정 한 것도 있지만 단순히 규정한 경우에 있어서 자재의 품질수준을 어느 정도 정하는 것이 문제가 될 수 있음
 - 이 경우에는 해당 원자재가 한국산업표준이 있는 경우 한국산업표준에서 규정한 품질 수준 이상으로 설정하여야 하고, 그 외 한국산업표준에서 규정하지 않는 자재인 경우에는 ISO표준, JIS 등 다른 나라의 국가표준, ASTM 등 사실상의 국제표준 등을 참조로 하여 품질수준을 설정하여야 함

* 예를 들면 플라스틱 가공 제품인 경우 원료 플라스틱의 원자재 표준 제정 시 폴리에틸렌 수지인 경우에는 KS M ISO 1872-1, 폴리프로피렌 수지는 KS M ISO 1873-1, 폴리염화비닐 수지는 KS M ISO 1872-1 등의 표준을 활용

- 한국산업표준 등 공적표준에서 규정하지 않는 경우에는 원자재 품질수준을 완제품의 KS 표준을 충족할 수 있도록 자체적으로 품질수준을 정하여야 하며, 이 경우 원자재의 품질수준의 설정 근거 등을 별도로 작성하여 심사시 입증하여야 함

① 개별 인증심사기준에서 규정한 원·부자재에 대한 품질항목 및 품질표준을 규정하고 있는가?(2점)

심사점검 포인트

- o 해당 심사기준에서 규정한 원·부자재의 사내표준 규정 여부
- o 원부자재 사내표준의 규정내용에 심사기준에서 규정한 검사항목과 품질수준 설정여부

② 원부자재가 한국산업표준(KS)에 규정된 경우, 원부자재 품질 수준이 한국산업표준(KS) 수준 이상인가?(2점)

심사점검 포인트

- o 사내표준에서 규정한 검사항목과 품질수준이 한국산업표준 이상인지의 여부
- 원부자재가 한국산업표준 등 공적표준에서 규정하지 않은 경우는 품질수준 설정 근거 입증 여부

2. 인수검사 실시(4점)

- ① 개별 인증심사기준에 규정한 원부자재에 대한 인수검사 규정을 보유하고 있는가?(1점)
- ② 인수검사 규정 내용이 품질보증을 할 수 있도록 합리적으로 되어 있는가?(1점)
 - * 로트 품질보증을 위해 원부·자재별로 로트의 크기, 시료채취방법, 샘플링검사방식 및 조건, 시료 및 원부자재의 합격 및 불합격 판정기준, 불합격로트의 처리방법 및 품질 항목별 시험방법 등을 규정하여야 함
 - * 외부공인시험기관에 시험의뢰를 할 경우, 시험 의뢰 주기, 시험의뢰 내용 및 시험 기관의 종류를 규정하여야 함
 - * 원료공급업체의 시험성적서 활용시 입고되는 원부자재와 시험성적서에 기재된 원부자재와의 로트 일치성
- ③ 인수검사 결과 합격, 불합격 로트를 구분하여 적절한 장소에 보관하고 있는가?(1점)
- ④ 인수검사 담당자가 사내표준에서 규정한 인수검사 능력을 보유하고 있는가?(1점)
 - * 인수검사규정에 규정한 내용대로 시료 채취, 로트 판정, 자체에서 시험하는 품질 항목에 대해 시험을 수행할 수 있는 능력을 말함

□ 심사항목 설정 배경

○ 시료채취 (샘플링)의 목적

- 시료(sample)이라 함은 "모집단으로부터 어느 목적을 가지고 수집한 것"을 말함.
- 공장에서 원재료나 제품을 샘플링하는 목적은 대상 모집단에 대한 특성치를 추정하여 모집단, 즉 로트에 대해 조치하기 위한 것임.

○ 합리적 시료채취 방법은 목적에 적합하여야하고, 실행과 관리하기 쉬워야하며, 경제성을 고려함과 동시에 시료 채취하는 하는 사람에 따라 차가 없어야 함

- 따라서 시료채취 방법을 문서화하여, 누구나 이해 할 수 있으며, 시료채취 방법이 적절한지 아닌지를 체크할 수 있어야 함

○ 통계적인 사고방법과 샘플링

- 원료, 반제품, 제품의 일부에서 샘플을 취하여 시험을 하고 있는 것은, 예를 들면 1로트 전체에 대한 품질 등을 알기 위하여 시험이나 측정을 하는 것임

- 공정관리의 경우에는 공정을 거치고 있는 제품의 일부 또는 전부를 측정하는 것은 공정 상태를 알고, 혹은 공정의 장래를 추정하여 이것에 대하여 행동을 취하기 위해 데이터를 얻고자 하는 것임
- 이와 같이 로트 혹은 공정상태를 목적으로 하므로 이 목적으로 하는 집단을 모집단이라 하며, 모집단에 대하여 행동을 목적으로 샘플을 취하고 측정하여 데이터를 수집하는 것임

o 인수검사 실시 목적은 입고한 원부자재의 품질수준이 자재표준에서 규정한 품질수준 충족여부와 각 원부자재의 품질시험 결과를 제품설계, 생산 및 공정관리 요건 설정 등에 반영하기 위한 것임

o 샘플링 검사

- 샘플링 검사의 정의
 - 샘플링 검사란 로트로부터 시료를 샘플링해서 조사하고, 그 결과를 로트의 판정 기준과 비교하여 그 로트의 합격·불합격을 판정하는 검사를 말함.
 - 로트와 시료의 크기와의 관계, 시료의 샘플링 방법 및 판정기준 등은 경제적인 요구를 기초로 하고 통계적 방법에 의하여 정함
- 샘플링 검사로 개개의 제품 품질을 보증할 수는 없으나, 어떤 확률로써 로트별 품질을 보증할 수 있음
- 샘플링 검사가 필요한 경우
 - 재료의 인장강도 시험, 수명시험 등 파괴검사 실시
 - 석탄, 전선, 가솔린, 볼트·너트, 면사 등 연속제품
- 샘플링 검사가 전수 검사보다 유리한 경우
 - 어느 정도 부적합품이 섞여도 괜찮은 경우
 - 기술적으로 보아 개별검사가 무의미한 경우로 프레스 부품, 구조품, 성형품 등
 - 불완전한 전수 검사에 비해 신뢰성이 높은 결과를 얻을 수 있는 경우로, 검사 수량과 검사 항목이 많을 경우에 일반적으로 샘플링 검사가 신뢰성이 높음.

- 검사 비용을 적게 하는편이 이익이 되는 경우로, 단위당 검사 비용과 부적합품으로 인한 손실비용의 합이 전수검사 비용 보다 적을 때 유리
- 생산자나 납품업자에게 품질향상의 자극을 주고 싶을 경우로, 전수 검사 때에는 부적합품에 대해서만 조치가 취해지지만 샘플링검사 때에는 로트 단위로 합·불합격이 판정되므로 그 영향이 커짐

– 샘플링 검사의 실시 조건

- 검사 대상 물품이 로트로써 처리될 수 있어야 함.
- 샘플링 검사는 로트의 처리를 결정하는 행동이고, 로트 내의 개개의 제품을 개별적으로 처리하는 것은 아니기 때문임.
- 합격된 로트 속에도 어느 정도의 부적합품이 섞여 들어가는 것을 허용
- 로트로부터 시료를 랜덤하게 샘플링 할 수 있어야 함

– 품질기준이 명확할 것이 전제되어야 하고, 객관적이고 명확한 판정 기준이 제시되어야 함

- 계량 샘플링 검사에서는 로트의 품질 특성치의 분포가 대략 정규분포로 볼 수 있어야 함

o 인수검사 등 각종 검사규정 제정 시 유의사항

– 검사로트 크기의 설정은 품질항목별 합리적인 수준에서 결정

- * 예를 들면 시험기간이 장기간 소요되는 시험항목을 1일 입하량 등으로 설정하는 것

– 시료채취 방법은 원칙적으로 해당 자재의 한국산업표준에서 시료채취 방법을 구체적으로 규정한 경우에는 한국산업표준에서 규정한 방법을 적용

– 해당 원부자재에 시료 채취방법이 구체적으로 규정하지 않을 경우에는 시료채취 대상 품목이 개별 제품(예: 물1개, 시멘트 1포 등)일 경우에는 "KS Q ISO 24153:2012 랜덤 샘플링 및 랜덤화 절차"를 적용하고,

– 다만 벌크자재와 같이 대상이 되는 제품이 이산형 품목인 경우에는 해당 표준을 적용하고, 해당 표준에 시료 채취방법이 규정하지 않는 경우에는 "KS Q ISO 11648 집합체 샘플링의 통계적 측면"을 적용

– 샘플링검사 방식은 외부공인시험기관 성적서 활용을 포함하여 자체에서 검사를

실시할 경우에만 (이 경우에는 n=1로 하는 체크검사 허용) 적용하고, 품질항목 특징에 따라 계수 또는 계량 샘플링검사 방법을 적용하여야 함

- 또한, 시료 및 원부자재의 합격 및 불합격 판정기준, 불합격 로트의 처리방법, 품질항목별 시험방법 등을 규정하여야 함
- 외부공인시험기관에 시험의뢰를 할 경우, 시험의뢰 주기, 시험의뢰 내용 및 시험기관의 종류를 규정하여야 함
- 원료공급업체의 시험성적서 활용시 입고되는 원부자재와 시험성적서에 기재된 원부자재와의 로트 일치성 파악방법을 규정하여야 함
- 입고한 원부자재에 대하여 제조회사, 입고일자, 로트번호, 인수검사일자 및 결과 등 인식표시를 하여 자재별로 식별할 수 있어야 함
- 각 자재별 품질항목에 대한 시험방법을 해당 한국산업표준을 활용하여 규정하여야 함
* 이 경우 외부공인시험기관 및 원료공급업체 시험성적서를 활용할 경우에도 규정
- 자체에서 직접 원부자재 인수검사를 수행할 경우 인수검사 담당자가 인수검사규정에 규정한 내용대로 시료 채취, 로트 판정, 자체에서 시험하는 품질항목에 대해 시험을 수행할 수 있는 능력을 보유하여야 하고, 사내표준에 인수검사 담당자의 업무 수행 자격을 구체적으로 규정하여야 함

<레미콘 및 콘크리트 가공제품 인수검사 표준 예>

재료	관리항목	품질특성	시험방법	검사 횟수	비고
시멘트	신선도		육안검사, 강열감량	입하때마다, 전차량	이물, 고형분의 유무, 시멘트 온도도 아울러 체크한다.
	품질	KS로 규정하는 품질	KS L 5110	1회/월	제조공정의 시험성적표로 체크
골재	외관.이물		육안검사	입하때마다 전차량	석질, 입형 등 목편, 호박돌의 혼입
	입도	입도 조립률	KS F 2502 KS F 2534, 2527	1회/ 월 이상 건축용	산지, 종류, 품명별

재료	관리항목	품질특성	시험방법	검사 횟수	비고	
	입형판정	실적률	KS F 2505, 2534	1회/ 월 이상	경량골재는 입하때마다, 건축의 경우는 절대 건조비중	
	밀도	밀도	KS F 2504, 2503 KS F 2529, 2533 KS F 2544	1회/ 월 이상	부순돌의 경우	
	흡수율	흡수율	KS F 2504, 2503 KS F 2529, 2533 KS F 2525	1회/ 월 이상		
	유해물	유기불순물			1회/ 월 이상	경량골재는 KS F 2534에 따름
		점토함유량	KS F 2512		1회/ 월 이상	
		씻기 시험으로 상실되는 것	KS F 2534		1회/ 월 이상 단, 산모래는 주1회	
		무른 돌 조각	KS F 2516		산지가 바뀔때마다	외부에 의뢰해도 좋다
		비중○의 액체에 뜨는것	부속서		보통 강재는 산지가 바뀔때마다	외부에 의뢰해도 좋다
	단위용적질량	단위용적질량	KS F 2505		1회/ 월 이상	
	잔골재염분	NaCl 환산함유량	KS F 2534		1회/ 주 이상	바다모래를 사용하는 경우
마모감량	마모감량	KS F 2508		1회/2개월(부순돌) 이상	외부에 의뢰해도 좋다	
				보통 강재는 산지가 바뀔때마다, 또는 품질이 바뀔때마다		
부립률	부립률			1회/월 이상	인공 경량골재의 경우	
물	수질	콘크리트 및 강재에 영향을 미치는 물질의 유해량은 포함되지 않는다	PH, 염화물 함량, KMN04 소비량 등	1회/1년	외부에 의뢰해도 좋다 상수도 물은 제외	
			총 경도	1회/6개월		
혼화재료	플라이애시	KS F 4049에 적합한 품질	강열감량	매입고시	KS인증품은 제조공장의 시험성적표로 체크	
	슬래그미분말	KS F 2563에 적합한 품질	비 표면적 (분말도)	매입고시	KS인증품은 제조공장의 시험성적표로 체크	

○ 인수검사결과의 기록 보관 및 인수검사 결과의 분석과 활용

- 인수검사 결과를 기록보관 분석하는 목적은 각종 원부자재의 인수 검사 결과를 과학적으로 분석하여 제품 품질수준 유지 여부와 가격대비 양질의 원자재 수급의 근거를 마련하는 것임
- 인수검사결과 분석은 제품 또는 자재의 종류에 따라 다를 수 있지만 대체적으로 인수검사 결과 데이터 수집기간, 자재의 공급업체, 자체적으로 수행하는 인수검사 결과, 자재 품질항목별 평균품질, 표준편차
 - 항목별 품질미달 자재의 완제품 품질유지에 미치는 영향, 가격대비 품질수준, 공정 및 작업방법 변경사항, 원자재 공급업체 변경 여부 등

① 개별 인증심사기준에 규정한 원부자재에 대한 인수검사 규정을 보유하고 있는가?(1점)

□ 심사점검 포인트

○ 해당 심사기준에서 규정한 원부자재의 인수검사 규정 제정 여부

② 인수검사 규정 내용이 품질보증을 할 수 있도록 합리적으로 되어 있는가?(1점)

- * 로트 품질보증을 위해 원부·자재별로 로트의 크기, 시료채취방법, 샘플링검사방식 및 조건, 시료 및 원부자재의 합격 및 불합격 판정기준, 불합격로트의 처리방법, 품질 항목별 시험방법 등을 규정하여야 함
- * 외부공인시험기관에 시험의뢰를 할 경우, 시험의뢰 주기, 시료채취자, 시험기관을 규정하여야 함
- * 원료공급업체의 시험성적서 활용시 입고되는 원부자재와 시험성적서에 기재된 원부자재와의 로트 일치성 파악방법 규정

□ 심사점검 포인트

○ 인수검사 규정 내용이 로트의 품질보증을 할 수 있도록 규정하고 있는지의 여부

③ 인수검사 결과 합격, 불합격 로트를 구분하여 적절한 장소에 보관하고 있는가?(1점)

□ 심사점검 포인트

- 원부자재가 인수검사결과 여부를 식별할 수 있도록 보관하고 있는 원료가 인수 검사 결과를 구분하여 보관하고 있는지의 여부

④ 인수검사 담당자가 사내표준에서 규정한 인수검사 능력을 보유하고 있는가?(1점)

- * 인수검사규정에 규정한 내용대로 시료 채취, 로트 판정, 자체에서 시험하는 품질 항목에 대해 시험을 수행할 수 있는 능력을 말함

□ 심사점검 포인트

- 인수검사 담당자가 사내표준에서 규정한 내용대로 인수검사를 수행할 능력이 있는지의 여부

3. 인수검사 결과의 활용(2점)

① 원부자재 인수검사 결과를 기록·보관하고 있는가?(외부공인시험기관 시험 성적서, 공급업체의 시험성적서 포함)(1점)

② 인수검사 결과를 분석, 활용하고 있는가?(1점)

* 일정주기를 정하여 합격률, 사용중 자재 부적합(품)률, 제품품질과 직접관련 품질특성치 등을 분석하고 그 결과를 토대로 자재공급업체의 변경 또는 제조공정, 제품설계, 작업방법 변경 등에 대한 후속조치의 실행 등

□ 심사항목 설정 배경

- o 인수검사 결과의 기록 보관의 목적은 소비자 불만 제기시 원인분석과 로트 추적, 기준미달 완제품에 대한 원인분석 자료로 활용
- o 이와 함께 일정 품질수준 이상의 양질의 자재를 사용하고 있다는 것을 KS인증 심사 등 외부 평가시 입증자료로 활용
- o 상기 목적 이외에 원부 재료의 인수검사시 시험결과값은 제품의 품질설계, 작업 및 공정조건 설정에 중요한 자료로 활용할 수 있음
 - 예로 시멘트의 인수검사시 강열 감량의 시험성적서 3%일 경우 강열 감량은 불순물 함량이므로 콘크리트 배합 설계시 결정은 실제 시멘트양의 $(1/1 - \text{강열감량의양}) \times$ 시멘트 이론 소요량으로 활용
 - PE수지의 응용지수 : 압출온도, 압출시간 등 공정관리 조건 설정에 활용

<인수검사 결과 분석 활용 예>

자재명	항목	품질 기준	품질 수준			결과분석의 활용	
			평균	표준편차	cpk		
시멘트	강열감량	3%	2.6	0.1	1.33	매우안정	시멘트 실소요 량 계산에 활용 배합설계시 k 강도 실행
	압축강도	40Mpu	60Mpu	5	1.33		

① 원부자재 인수검사 결과를 기록·보관하고 있는가?(외부공인시험기관 시험 성적서, 공급업체의 시험성적서 포함)(1점)

□ 심사점검 포인트

- 인수검사에 규정한 인수검사 성적서(시험성적서 포함)를 기록, 보관하고 있는지의 여부

② 인수검사 결과를 분석, 활용하고 있는가?(1점)

- * 일정주기를 정하여 합격률, 사용중 자재 부적합(품)률, 제품품질과 직접관련 품질특성치 등을 분석하고 그 결과를 토대로 자재공급업체의 변경 또는 제조공정, 제품설계, 작업방법 변경 등에 대한 후속조치의 실행 등

□ 심사점검 포인트

- 인수검사 결과(시험성적서 포함)를 일정 주기를 정하여 분석하고 있는지의 여부
- 인수검사 분석 결과(시험성적서 포함)를 토대로 자재 공급업체 변경, 제조공정, 제품설계 작업방법 변경 등에 활용하고 있는지의 여부

Ⅲ. 공정관리(17점)

1. 공정관리 규정 및 실시(5점)

① 공정별 관리항목과 방법을 사내표준에 규정하고 있는가?(2점)

- * 관리방법, 관리주기, 관리기준, 관리결과의 해석, 관리데이터의 활용방법 등 각 공정별 관리규정(제조공정 포함)을 개별 인증심사 기준에 규정한 사항을 사내표준에 규정
- * 외주 공정이 있는 경우 외주공정 선정기준, 관리방법을 규정한 사내표준 보유 및 준수 여부

② 사내표준에 규정한 공정관리 사항을 이행하고 그 결과를 기록하여 보관하고 있는가?(3점)

□ 심사항목 설정 배경

- 공정관리는 해당제품의 생산을 위해 제조공정별로 관리사항, 중간검사, 제조 작업 표준에 대하여 심사기준에서 정한 사항을 평가하는 항목임
- KS인증심사기준에서 규정한 관리항목이란 표준에서 규정한 제품을 생산하기 위해, 온도, 압력, 시간 등 물리적 제반 조건을 설정하고 일정주기별로 이러한 조건을 충족하고 있는지의 여부를 관리하는 것을 말함
 - 이러한 공정관리는 기준을 설정하고 기준충족 여부를 체크시트, 작업일보, 관리도 등 다양한 방법을 활용
- KS 인증심사기준에서는 공정별로 관리항목과 검사항목을 구분하여 설정하고 있으나, 일부심사기준에서는 검사항목과 관리항목을 명확하게 구분하지 않는 경우도 있음
 - 이러한 경우에는 공장의 실정에 따라 관리항목과 검사항목을 자체실정에 따라 구분하여 설정할 수가 있음
- 또한 KS 인증심사기준에서는“종류나 공정의 특수성 및 제조기술의 개발로 공정의 수를 증감할 수 있다”고 규정하고 있고, 이것은 인증심사기준에서 이러한 상황을 모두 규정할 수 없기 때문에 공정을 유연하게 할 수 있도록 하기 위한 것임
- 외주공정을 개별 심사기준에서 허용한 경우에만 적용하여야 하고, 이 경우 외주 공정관리 기준을 사내표준에 규정하여야 함
 - 외주 공정관리기준에는 해당공정을 외주 처리할 수 있는 공정 선정기준, 외주 품의 품질기준과 검사방법 등을 반드시 포함하여야 함

○ 공정관리기준에는 공정별로 관리방법, 관리주기, 관리기준, 관리결과의 해석, 관리데이터의 활용방법 등을 규정 하여야 함

- 공정관리 결과가 계량값으로 표시하는 경우에는 KS A 3201 슈하트 관리도 5항 계량값 관리도를 인용하는 것이 바람직함

① 공정별 관리항목과 방법을 사내표준에 규정하고 있는가?(2점)

- * 관리방법, 관리주기, 관리기준, 관리결과의 해석, 관리데이터의 활용방법 등 각 공정별 관리규정(제조공정 포함)을 개별 인증심사 기준에 규정한 사항을 사내표준에 규정
- * 외주 공정이 있는 경우 외주공정 선정기준, 관리방법을 규정한 사내표준 보유 및 준수 여부

□ 심사점검 포인트

○ 개별 심사기준에서 규정한 공정별 관리규정 내용의 적절성

○ 실제 공정별 관리방법과 내용이 사내표준 규정 내용과 일치 정도

○ 공정관리 규정내용에 관리방법, 관리주기, 관리기준, 관리결과의 해석, 관리데이터의 활용방법 등 규정하여야 할 사항 누락

② 사내표준에 규정한 공정관리 사항을 이행하고 그 결과를 기록하여 보관하고 있는가?(3점)

□ 심사점검 포인트

○ 공정관리 기록의 보관 상황

○ 외주공정이 허용되지 않은 공정의 외주 처리

2. 중간검사규정 및 실시(5점)

- ① 개별 심사기준에서 규정한 공정별 중간 검사항목에 대해 중간검사 방법을 사내표준에 규정하고 있는가?(2점)
- ② 사내표준에 규정한 중간검사를 이행하고 그 결과를 기록·보관하고 있는가?(3점)

심사항목 설정 배경

- 중간검사는 개별 심사기준에서 공정별로 검사항목으로 지정된 것에 대해 검사를 실시하는 것을 말함
- 중간검사를 실시하는 목적은 기준이하의 제품이 다음공정으로 이관되는 것을 방지하여 궁극적으로 최종제품의 품질유지를 위해 필요한 조치임.
- 따라서 중간검사 규정에는 로트의 구성, 시료채취 방법, 샘플링 검사일 경우 샘플링 검사방법, 검사조건, 시험방법, 로트 및 시료의 합부판정기준, 불합격로트의 처리방법, 검사 결과의 기록 및 보관 등을 규정하여야함.
* 샘플링검사에 대한 사항은 인수검사 내용 참조

- ① 개별 심사기준에서 규정한 공정별 중간 검사항목에 대해 중간검사 방법을 사내표준에 규정하고 있는가?(2점)

심사점검 포인트

- 개별 심사기준에서 규정한 중간검사 항목에 대한 사내표준 내용의 적절성
- 실제공정별 중간검사 방법과 내용이 사내표준 규정내용과 일치 정도

- ② 사내표준에 규정한 중간검사를 이행하고 그 결과를 기록·보관하고 있는가?(3점)

심사점검 포인트

- 중간검사 기록의 보관 상황

3. 작업표준 적합성과 활용(7점)

① 공정별 작업표준을 사내표준에 규정하고 있는가?(2점)

* 작업표준에는 작업내용, 작업방법, 이상발생시 조치사항, 작업 교대시 인수인계 사항 등을 규정하고 실제작업 내용과 일치 여부

② 현장작업자가 작업표준을 이해하고 작업 표준대로 작업을 실시하고 있는가?(2점)

* 외국인 노동자가 작업을 할 경우 외국인 노동자가 작업표준을 이해할 수 있도록 사진, 그림 등 활용

③ 부적합품(유형별 부적합 견본 보유는 필요한 제품에 한정)에 대하여 식별 관리를 하고 있는가?(3점)

□ 심사항목 설정 배경

- 작업표준은 현장작업자가 최종제품을 제조하기 위한 일련의 작업방법을 규정화한 것임
- 작업표준의 목적은 신규작업자 등 작업하는 요원이 변경하더라도 작업표준이 존재할시 항상 품질이 균일한 제품을 제조할 수 있음
 - 품목에 따라 일관작업을 실시할 경우 작업표준 대신에 설비 운전표준을 작업표준으로 대체할 수 있음(예; 레디믹스트 콘크리트, 가열 아스팔트 혼합물 등)
- 작업표준은 개별 심사기준에서 규정한 공정별로 사용설비, 작업방법, 작업조건, 작업상 유의사항, 이상발생시 조치사항 작업 교대시 인수인계 사항 등을 규정하여야 함
- 작업표준은 현장작업자가 활용하는 규정이므로 현장작업자가 알기 쉽고 작업내용을 충분히 이해할 수 있도록 작성되어야 함
 - 특히 외국인 노동자가 있는 경우 작업자가 내용을 쉽게 이해할 수 있도록 그림 사진 등을 활용하여 작성하면 좋음.
- 불량품을 작업자가 쉽게 식별하기 위해 필요한 경우 유형별 부적합 견본(한도견본)을 작업현장에 비치하고 작업자가 이를 활용할 수 있도록 하여야 함

- 부적합 견본은 반드시 실물일 필요는 없으며, 궁극적으로 작업자가 식별관리를 할 수 있도록 사진이나 그림 등을 활용할 수도 있음

* 참고 : 서술식 작업표준의 작성요령

- 적용범위: 해당 작업표준을 적용하는 작업범위에 대해 간단 명료하게 기술
- 작업 목표 품질: 치수, 구조 등 작업이 요구하는 작업 목표의 품질을 규정
- 사용재료: 작업하는 제품이 어떠한 자재, 부품 등을 사용하여 만드는 것인가 대해 규정
- 작업설비 및 계측기: 필요한 작업설비와 품질을 조사·측정하기 위한 계측기에 대하여 규정
- 작업순서 및 방법: 숙련된 작업자의 기술과 경험을 토대로 작성
- 공정관리 방법 또는 중간검사방법 규정
- 작업시 주의사항
- 작업자의 책임한계 및 인계인수 사항

① 공정별 작업표준을 사내표준에 규정하고 있는가?(2점)

- * 작업표준에는 작업내용, 작업방법, 이상발생시 조치사항, 작업 교대시 인수인계 사항 등을 규정하고 실제작업 내용과 일치 여부

□ 심사점검 포인트

- o 개별 심사기준에서 규정한 공정에 대해 작업표준(또는 운전 표준)의 사내표준 내용의 적절성
- o 실제 공정별 작업표준 방법과 내용이 사내표준 규정 내용과 일치 정도

② 현장작업자가 작업표준을 이해하고 작업 표준대로 작업을 실시하고 있는가?(2점)

- * 외국인 노동자가 작업을 할 경우 외국인 노동자가 작업표준을 이해할 수 있도록 사진, 그림 등 활용

□ 심사점검 포인트

- 실제 작업내용과 작업표준 내용 일치
 - 현장작업자가 작업표준 내용 이해 여부
 - 외국인 노동자가 근무하는 경우 작업표준을 이해할 수 있도록 사진, 그림 포함 여부
- ③ 부적합품(유형별 부적합 견본 보유는 필요한 제품에 한정)에 대하여 식별 관리를 하고 있는가?(3점)

□ 심사점검 포인트

- 부적합품 견본이 필요한 공정에 대해 부적합품 견본 비치 여부

IV. 제품의 품질관리(25점)

1. 제품 품질기준의 규정(7점)

- ① 해당제품의 한국산업표준(KS)에 규정한 품질항목과 기준을 사내표준에 규정하고 있는가(2점)
- ② 품질수준을 한국산업표준(KS)에서 규정한 내용 이상으로 규정하고 있는가?(3점)
- ③ 제품 품질항목 및 수준 설정 근거, 품질미달 제품이 사용자에게 주는 영향 등을 파악하고 있는가(2점)

□ 심사항목 설정 배경

- KS 인증심사의 최종 목적은 해당제품이 KS수준 이상이어야 함. 이러한 목적 달성을 위해 사내표준에서 규정한 제품 품질수준(KS표준에서 규정한 표시방법 포함)이 항목 별로 KS 수준 이상이어야 함
- 품질수준이 KS 수준 이상이어야 한다는 의미는 최소 KS 수준이상이어야만 제품의 성능을 발휘할 수 있기 때문임
 - 시장에서 요구하는 품질이 KS수준을 상회하는 경우도 있으므로 이러한 사항을 사내표준에 반영하는 것이 바람직함
- 이와 함께 KS 표준에서 규정한 품질항목별 수준에 대해 설정근거, 기준 미달 제품이 사용자 또는 부품인 경우 완제품 품질에 미치는 영향 등을 별도로 설정하여야 함
 - 건조용 시멘트 모르타르의 예

항 목		품질기준		품질수준			기준미달제품이 시공에 주는 영향
		KS	당사기준	평균 값	표준 편차	CPk	
압 축 강 도	일반 미장용	10이상	10.0이상	19.01	0.99	0.88	표면 균열과 포장 등 1차 작업 불량 유도됨.

바닥용	21이상	21.0이상	25.01	0.60	0.71	표면강도 약화로 2차 마감재 안정성 저하
조적용	11이상	11.0이상	17.00	1.32	0.76	벽돌 조적시 쌓기 상태 불량 발생
뿔칠 미장용	9 이상	9.0 이상	13.38	0.56	0.62	시공장비에 의한 부착 성능 하락

① 해당제품의 한국산업표준(KS)에 규정한 품질항목과 기준을 사내표준에 규정하고 있는가(2점)

심사점검 포인트

- o 한국산업표준(KS)에 규정한 품질항목과 사내표준 규정 여부

② 품질수준을 한국산업표준(KS)에서 규정한 내용 이상으로 규정하고 있는가?(3점)

심사점검 포인트

- o 사내표준에서 규정한 품질항목과 기준을 KS표준에 규정한 품질항목과 수준 비교

③ 제품 품질항목 및 수준 설정 근거, 품질미달 제품이 사용자에게 주는 영향 등을 파악하고 있는가(2점)

심사점검 포인트

- o KS 표준에서 규정한 품질항목별 수준에 대해 설정근거, 기준미달 제품이 사용자 또는 부품인 경우 완제품 품질에 미치는 영향 파악 여부

2. 제품검사 방법(5점)

- ① 제품검사 규정 내용이 로트 품질을 보증할 수 있도록 로트의 구성 및 크기, 시료 채취방법, 샘플링 검사방식 및 조건, 시료 및 로트의 합격 및 불합격 판정기준, 불합격로트의 처리방법 등을 규정하고 있는가?(2점)

* 외부공인시험기관에 시험의뢰를 할 경우 시험의뢰 주기, 시험의뢰 내용 및 시험기관의 종류를 규정하여야 함

- ② 제품 품질항목별 시료채취 방법 및 시험방법을 KS 표준에서 규정한 방법을 사내 표준에 인용하고 이에 따라 실시하고 있는가(3점)

□ 심사항목 설정 배경

- 제품인증제도의 궁극적인 목표는 해당 제품의 품질이 KS 표준에 적합하다는 것을 입증하는 것임
- 이러한 입증은 특정 개별 시료가 KS 표준에 적합하다는 의미가 아니고 다량으로 생산한 모든 제품이 KS 표준에 적합하다는 것을 보증하는 것임
- 이를 위해서 전수검사를 실시할 수 없는 현실적인 상황을 고려할 때 로트의 품질 보증을 할 수 있도록 샘플링검사를 설계하는 것은 매우 중요한 사항임
- 제품검사 등 각종 검사에 활용하고 있는 주요 용어의 해설
 - 적합성 평가(conformity assessment): 제품, 프로세스, 사람 또는 기관이 관련규정에서 요구한 사항을 충족함을 입증하는 것으로 시험, 검사, 인증, 인정을 포함
 - 시험(testing) : 규정된 방식에 따라 적합성 평가 대상제품의 특성을 결정하는 것
 - 검사 (inspection) : 제품설계, 제품, 프로세스 또는 설비에 대한 조사(examination)를 실시하고 특정 요구사항에 대한 적합성을 결정하거나 전문적 판단에 근거하여 일반 요구사항에 대한 적합성을 결정하는 것
 - 로트: 검사대상이 되는 특정상품의 집단
 - 시료: 로트에서 시험을 하기 위한 특정 제품
 - 공시체: 제품 또는 원료를 시험을 수행하기 위해 특별히 가공한 것

<제품검사 규격 제정 원칙>

o 로트의 구성

- 레이다 믹스트 콘크리트 등 해당 KS 표준에서 검사로트의 크기를 규정하는 경우에는 KS표준에서 규정한 로트의 크기를 준수
- 검사항목의 특성에 따라 로트의 구성은 다양하게 정할 수 있음
- 품질항목의 자체시험, 시험기간에 따라 로트 구성방법을 다르게 적용하여야 함
- 24시간 이내에 시험을 완료할 수 있는 항목은 종류별 1일 생산량을 1검사 로트로 적용하여도 무방하나, 시험기관이 장기간 소요되거나 외부공인시험 기간에 시험 의뢰를 하여 검사를 할 경우에는 시험기간과 의뢰주기를 감안하여 로트의 크기를 정하여야 함

o 시료채취 방법

- 해당 KS 표준에서 시료채취 방법을 규정한 경우에는 KS 표준을 준수
- KS 표준에서 시료채취 방법을 규정하지 않는 경우에는 다음사항에 따라 시료채취 방법을 규정
- 개개 제품을 식별할 수 있는 이산형 제품일 경우에는 KS Q ISO 24153 (랜덤샘플링 및 랜덤화 절차) 중 복원랜덤샘플링, 비복원 랜덤샘플링, 연속계획샘플링, 층별랜덤 샘플링, 초기에 크기를 알수 없는 로트에서 단일랜덤샘플링, 비복원 순서화 단일랜덤샘플링, 군집샘플링, 크기비례확률샘플링, 다단계 샘플링 중 제품특성에 적합한 샘플링방법을 선택
- 아스팔트, 기름, 석탄, 모래 등 벌크상태 제품은 "KS Q ISO 11648 집합체 샘플링의 통계적 측면"을 적용

o 샘플링 검사방식 및 조건

- 사내에서 직접 수행하는 검사항목 중 신뢰성시험 등 시험기관이 장기간 소요되거나 외부 공인 시험기관에 시험의뢰를 하는 시험항목을 제외하고는 KS 표준에서 규정한 샘플링검사 방법을 적용

- 결점수, 결모양 등에 대한 샘플링검사방식은 계수 샘플링검사 방법을 적용하되, 검사조건에는 보통, 특별검사수준, 합격품질수준(AQL) 등을 결정하여 시료수(n) 불합격판정개수(c)를 항목별로 결정(KS Q ISO 2859 시리즈 참조)
- 시험 결과 값이 수치로 표현하는 경우에는 계량 샘플링검사방식 적용(KS Q ISO 3951 시리즈 활용)

*** 샘플링검사 관련 KS 표준 목록**

- KSA ISO 3951-5(계량형 샘플링검사 절차)
제5부 : 계량형 샘플링검사(표준편차기지)에 대한 합격품질한계(AQL) 지표형 축차샘플링검사 방식
- KSQ ISO 3951-3 계량치 샘플링검사절차
※ 3951시리즈는 계량샘플링검사 방식임
- KSQ ISO 10725 집합체의 합격 샘플링검사 방식 및 절차
- KSQ ISO 13448-1 우선순위 원칙할당(APP)에 의한 합격판정 샘플링검사 절차
제1부 : APP접근 가이드라인
- KSQ ISO 13448-2 우선순위원칙할당(APP)에 의한 합격판정
제2부 : 계수치 합격판정 조정된 1회 샘플링검사
- KSQ ISO 21247 제품합격 판정용 합격판정개수 샘플링검사 시스템과 프로세스관리의 통합된 절차
- KSQ ISO 2859-1~5 계수치 샘플링검사 절차
제3부 : 로트별 검사를 위한 합격품질한계(AQL) 지표형 2회 샘플링검사 방안
- KSQ ISO 8422 : 계수치 축차샘플링검사 방식
- KSQ ISO 8423 계량치 축차샘플링검사 방식(부적합율, 표준편차기지)
- KSQ ISO 8550-3 로트의 이산형 아이템검사를 위한 합격 샘플링검사 시스템의 선정 및 사용지침 제3부 : 계량치 샘플링검사
- KSQ ISO TR 8550-1 로트의 이산형 품목검사를 위한 합격판정 샘플링시스템의 선정 및 사용에 관한 지침 제1부 : 합격판정 샘플링검사

o 불합격로트의 처리방법

- 제품과 품질항목의 특성에 따라 다양한 방법을 적용하여야 한다. 예를 들면 레디믹스트 콘크리트의 28일 압축강도가 불합격으로 판정되었을 경우 이미 이제품을 반품을 받거나 파기할 수가 없으므로 다른 방법을 강구하여야 함.
- 플라스틱의 인장강도의 경우에는 폐기 처리하는 것보다 재사용하는 것이 원가절감 측면에서 바람직할 수 있음

○ 외부공인시험기관에 시험의뢰를 하여 검사를 실시할 경우

- 시험 의뢰주기를 설정하여야 함
- 시료채취방법, 시료채취 절차, 공시체 제작방법을 구체적으로 규정
- 시험의뢰 시 요구내용(시험방법, 불확도 표현여부, 시험완료 시료의 처리 방법) 등을 규정
- 시험 성적서를 토대로 로트의 합부판정 방법을 규정(가급적 시험결과 값의 불확도를 감안하여 합부판정을 결정)

① 제품검사 규정 내용이 로트 품질을 보증할 수 있도록 로트의 구성 및 크기, 시료 채취방법, 샘플링 검사방식 및 조건, 시료 및 로트의 합격 및 불합격 판정기준, 불합격로트의 처리방법 등을 규정하고 있는가?(2점)

- * 외부공인시험기관에 시험의뢰를 할 경우 시험의뢰 주기, 시험의뢰 내용 및 시험기관의 종류를 규정하여야 함

□ 심사점검 포인트

○ 제품검사규격의 검사규격 제정원칙 준수로 로트 품질보증 확보 여부

② 제품 품질항목별 시료채취 방법 및 시험방법을 KS 표준에서 규정한 방법을 사내 표준에 인용하고 이에 따라 실시하고 있는가(3점)

□ 심사점검 포인트

○ 시료채취방법 및 시험방법 KS표준 준수 여부

3. 제품검사 실시(9점)

- ① 제품검사를 사내표준에 규정한 내용대로 검사를 실시하고 그 기록을 보관하고 있는가?(2점)
- ② 제품검사 결과 합격, 불합격 로트를 구분하여 적절한 장소에 보관하고 있는가?(2점)
- ③ 제품검사 담당자가 시험을 수행할 수 있는 능력을 보유하고 있는가?(2점)
- ④ 중요 품질항목에 대한 현장시험 결과가 과거 품질검사 결과의 평균값과 차이가 있는가?(3점)

* KS표준을 만족시키면서 각 시험항목 중 중요 품질특성이 최근 3개월(다만, 정기심사의 경우에는 최근12월)평균값과 비교하여 볼 때 $\pm 5\%$ 의 허용값 한계 내에 있는 경우

□ 심사항목 설정 배경

- 본 항의 심사는 로트의 품질보증을 확보한 제품검사 규정에 따라 시료를 채취하여 시험을 실시하고 그 결과에 따라 로트의 합부판정을 한 다음 합부로트 구분을 하여 제품보관 등 일련의 검사과정을 실제로 이행하고 있는지를 평가하는 항목임.
- 따라서 그동안 검사관련 문서의 기록보관과 자체에서 수행하는 제품 검사일 경우 검사요원이 시료채취부터 시험, 시험결과를 토대로 한 로트의 판정방법 등에 대해 실제적으로 할 수 있는 능력을 평가 하는것 임
- 이와 함께, 심사원 입회하에서 실시한 중요 품질항목에 대한 시험결과가 그동안 실시한 시험결과 값의 평균과 비교 평가하여 축적된 시험데이터의 진실여부를 판별 하는 것임
 - 다만 표준편차의 변동값이 심한 제품이라고 판단하는 경우에는 5% 값을 충족 하기가 곤란할 경우도 있으므로 심사원은 제품특성을 감안하여 중간정도의 점수를 부여할 수 있음
 - 또한 신뢰성, 겉모양, 모든 검사항목을 외주 공인시험기관에 의뢰할 경우 등 현장 시험 결과와 과거 품질검사 결과 평균값을 비교하기가 어려운 제품일 경우에는 이 항목을 만점 처리 함

- ① 제품검사를 사내표준에 규정한 내용대로 검사를 실시하고 그 기록을 보관하고 있는가?(2점)

□ 심사점검 포인트

○ 제품검사 기록을 보관하고 있는지의 여부

② 제품검사 결과 합격, 불합격 로트를 구분하여 적절한 장소에 보관하고 있는가?(2점)

□ 심사점검 포인트

○ 검사를 완료한 제품에 대해 합격, 불합격 표시를 구분하여 보관하고 있는지의 여부

③ 제품검사 담당자가 시험을 수행할 수 있는 능력을 보유하고 있는가?(2점)

□ 심사점검 포인트

○ 자체에서 직접 수행하고 있는 검사항목에 대해 시료채취, 공시체 제작, 시험(자체에서 수행하는 경우에만 해당), 검사업무의 수행능력이 있는지의 여부

④ 중요 품질항목에 대한 현장시험 결과가 과거 품질검사 결과의 평균값과 차이가 있는가?(3점)

* KS표준을 만족시키면서 각 시험항목 중 중요 품질특성이 최근 3개월(다만, 정기심사의 경우에는 최근12월)평균값과 비교하여 볼 때 $\pm 5\%$ 의 허용값 한계 내에 있는 경우

□ 심사점검 포인트

○ 중요 품질 시험항목의 현장 시험 결과값이 과거 시험결과 평균값과의 차이 여부
- 심사일수를 감안하여 단기간에 시험을 완료할 수 있는 항목을 선택하여야 함

4. 제품검사 결과 분석 및 활용(4점)

① 자체에서 수행한 제품검사 결과를 분석 하고 있는가?(2점)

* 일정주기를 정하여 평균값, 표준편차, 불량률 등 분석 여부

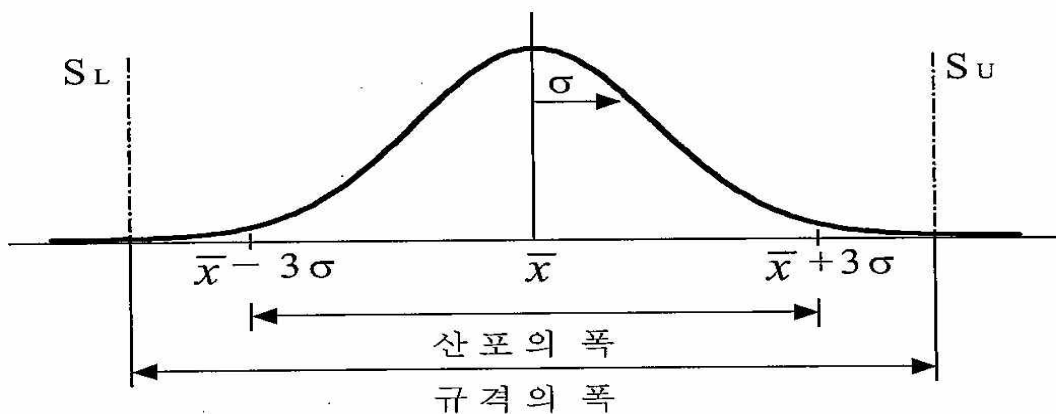
② 제품 분석결과, 공정개선 및 품질향상에 활용할 수 있도록 주요 품질 항목의 공정 능력지수를 관리하고 있는가(2점)

□ 심사항목 설정 배경

- 제품검사의 실시목적은 생산한 제품이 표준의 요구조건을 충족하고 있는지의 여부를 판단하여 그 결과에 따라 각종조치를 취하는 것도 중요하지만 과거의 검사기록을 분석하여 이를 토대로 향후 제품의 설계, 원가절감 공정개선의 기술 자료로 활용하는 것도 매우 중요함
- 따라서 평균값, 표준편차, 불량률 등을 통계적으로 분석하여 전체로트의 품질 보증을 어느 정도할 수 있는 것을 나타내는 것도 매우 중요함
- 대부분 이러한 검사결과 분석은 품질항목별로 공정능력지수를 산출하여 나타내는 것이 자사 제품의 품질 수준을 입증하고 선전하는데 있어서 좋은 수단이 될 수 있음

* 참고자료:공정능력 지수[Process Capability Index : Cp] 란

○ 정의



- 공정이 수행하는 능력이 어느 정도 인지를 수치적으로 나타낸 것

$$C_p = \frac{\text{규격의폭}}{\text{산포의폭}} = \frac{\text{규격한계}}{\text{관리한계}(\pm\sigma\text{한계})} = \frac{S_U - S_L}{6\sigma}$$

규격한계 : 제품의 양, 불량을 가리는 선

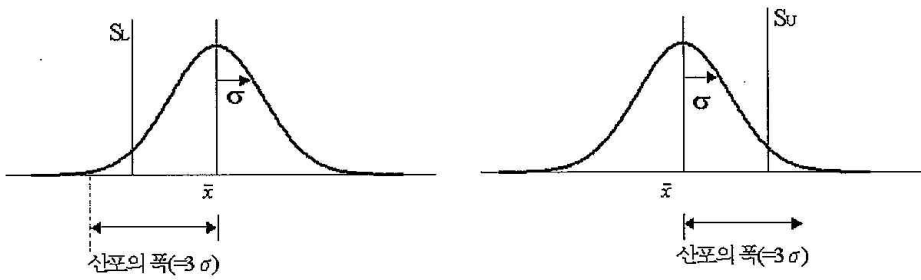
관리한계 : 공정 수준의 유지 및 향상을 위한 선

* 공정능력 지수의 산출

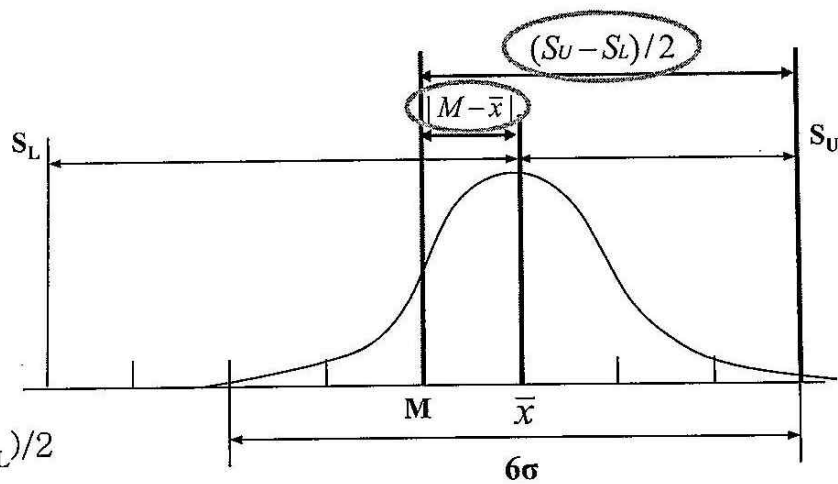
o 양쪽 규격인 경우

- 치우침이 없는 경우 $C_p = \frac{S_U - S_L}{6\sigma}$

- 치우침이 있는 경우 $C_{pk} = (1-k) \cdot C_p$



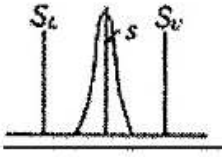
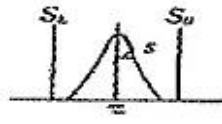
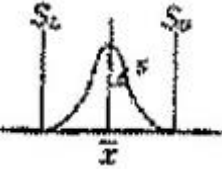
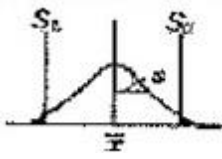
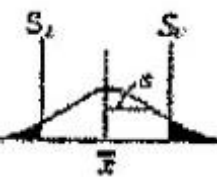
$$k = \frac{\left| \frac{S_U + S_L}{2} - \bar{x} \right|}{\frac{S_U - S_L}{2}} \quad (\text{단, } 0 \leq k \leq 1)$$



* $M = (S_U + S_L) / 2$

* 공정능력 지수(Cp) 해석

o 공정 능력 유무의 판단 및 조치

등급	C_P (또는 C_{PK})값	분포와 규격의 한계	공정능력 유무의판단	조치
1	$C_p \geq 1.67$		공정능력이 남아둔다	제품의 산포가 약간 커져도 걱정 없다. 관리의 간소화나 코스트 절 감의 방법 등을 생각한다.
2	$1.67 > C_p \geq 1.33$		공정능력은 충분하다	이상적인 상태이므로 유지 한다.
3	$1.33 > C_p \geq 1.00$		공정 능력이 충분하다고 할 수는 없지만 근사하다	공정관리를 야무지게 하여 관리 상태를 지킨다. C_P 가 1에 가까워지면 불량품 이 발생할 우려가 있으므로 필요할 때는 조치를 취한 다.
4	$1.00 > C_p \geq 0.67$		공정능력이 부족하다	불량품이 발생하고 있다. 전수선별 공정의 관리개선 을 필요로 한다.
5	$0.67 > C_p$		공정능력이 대단히 부족하 다	품질을 만족시킬 수 있는 상태가 아니다. 품질의 개 선, 원인을 추구하고 긴급 대책을 취해야 한다. 또 규 격을 재검토한다.

* 공정능력지수(Cp) 와 추정 불량률

o 공정능력과 추정불량률

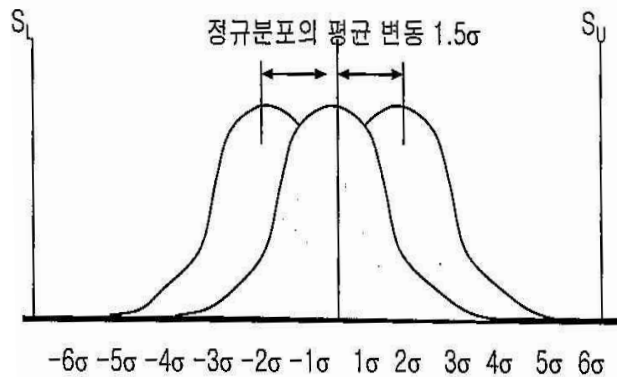
- 공정평균이 중심에 일치했을 경우

규격한계 (σ 수준)	Cp	추정 양품률(%)	추정 불량률(ppm)
$\pm 1\sigma$	0.33	68.27	317300
$\pm 2\sigma$	0.67	95.45	45500
$\pm 3\sigma$	1.00	99.73	2700
$\pm 4\sigma$	1.33	99.9937	63
$\pm 5\sigma$	1.67	99.999943	0.57
$\pm 6\sigma$	2.00	99.999998	0.002



- 1.5σ 의 변동 고려의 경우

규격의 한계 (σ 수준)	Cpk	추정 양품률(%)	추정 불량률(ppm)
$\pm 1\sigma$	-0.17	30.23	697700
$\pm 2\sigma$	0.17	69.13	308700
$\pm 3\sigma$	0.50	93.32	66810
$\pm 4\sigma$	0.83	99.3790	6210
$\pm 5\sigma$	1.17	99.97670	233
$\pm 6\sigma$	1.50	99.99966	3.4



- 공정능력지수로 품질을 분석한 결과로 과잉품질의 여부, 기준 값의 적정성 여부 등을 판단할 수 있음
- 제조업체에서는 이러한 공정능력 지수를 토대로 자사 제품의 품질성능을 다음과 같이 표현하여 제품의 성능 등에 대해 소비자 또는 구매자에게 홍보하는 수단으로 활용할 수 있음

품 질 항 목	품질기준		품질수준			기준미달제품이 소비자 또는 완제품에 주는 영향
	KS	당사기준	평균 값	표준 편차	CPk	

① 자체에서 수행한 제품검사 결과를 분석하고 있는가?(2점)

* 일정주기를 정하여 평균값, 표준편차, 불량률 등 분석 여부

심사점검 포인트

- 주요 품질항목에 대한 제품검사 결과의 통계적 분석 실시 여부
 - 자사에서 실시하는 검사에 한정하고, 외부공인시험 검사 결과는 불확도를 표현한 성적서일 경우 통계적 분석을 실시한 것으로 간주하여도 무방함

② 제품 분석결과, 공정개선 및 품질향상에 활용할 수 있도록 주요 품질 항목의 공정능력지수를 관리하고 있는가(2점)

심사점검 포인트

- 통계적 분석결과(공정능력지수)를 제품설계, 공정개선, 원자재 또는 생산방법 설계 등에 활용 여부

V. 제조 설비의 관리(8점)

1. 주요 제조설비의 보유(2점)

① 개별 인증심사기준에 규정되어 있는 제조설비를 보유하고 있는가?(1점)

* 공정관리에서 외주가공이 허용된 제조설비는 보유하지 않아도 된다.

② 제조 공정별로 적합한 설비를 배치하고 있으며 설비의 용량은 적합한가?(1점)

□ 심사항목 설정 배경

- 설비란 제품생산에 필요한 기계, 장비, 시설 등을 총칭한 것을 말하며, 개별 KS 인증심사기준에는 제품표준별로 필요한 설비명칭을 규정하고 있음
 - 다만 심사기준에는 세세한 설비명칭과 현장에서 사용하는 개별 설비명칭을 사용하지 않고 종합적인 명칭을 규정하였기 때문에 실제 업체에서 사용하는 설비명칭과 다를 수 있음
 - 예를 들면 플라스틱의 압출 제품의 경우 심사기준에는 배합설비, 압출설비, 냉각 설비 등을 구분하여 규정하고 있으나 현장에서는 배합설비를 호퍼, 계량장치 등으로 구분하여 사용하는 경우도 있음
- 이러한 경우에는 심사기준에 규정한 설비명에 해당하는 설비를 비교하여 심사시 제출하여야 하고 심사위원은 심사기준상에 규정한 설비명칭과 업체에서 보유한 설비와 공정별 용도가 같은지의 여부를 평가하여야 함
- 한편 개별심사기준 중 공정관리에서 외주가공이 허용된 경우에는 해당 제조설비를 보유하지 않아도 됨
 - 이때 보유의 개념은 제조회사가 해당설비를 직접 소유한 경우만으로 한정하는 것은 아니며 임대도 가능하며(임대시는 배타적 사용권 확보 필요) 제조회사의 책임으로 직접생산에 사용하고, 관리하고 있음을 의미하는 것임
- 동시에 제품의 생산을 용이하게 할 수 있도록 공정순서별로 설비를 배치하여야 하고, 설비의 용량이 해당제품의 생산에 지장이 없는 능력을 확보하여야 함

① 개별 인증심사기준에 규정되어 있는 제조설비를 보유하고 있는가?(1점)

* 공정관리에서 외주가공이 허용된 제조설비는 보유하지 않아도 된다.

□ 심사점검 포인트

○ 개별 심사 기준에서 규정한 제조설비의 확보 여부

② 제조 공정별로 적합한 설비를 배치하고 있으며 설비의 용량은 적합한가?(1점)

□ 심사점검 포인트

○ 설비의 배치가 공정 순서대로 배치하고 있는지의 여부

○ 보유한 설비가 해당제품 생산에 지장이 없는 적절한 용량 확보 여부

2. 제조설비의 관리(4점)

- ① 설비의 운전과 관리에 대한 규정과 기준을 설정하고 있는가?(1점)
- ② 설비의 운전 표준에 따라 설비를 적정하게 운전하고 있는가?(1점)
- ③ 설비의 예방보전을 위해 주기적으로 점검·기록·관리를 통하여 예방보전에 활용하고 있는가?(1점)
- ④ 설비의 이력·제원, 수리 및 부품 교환 내역 등을 수록한 설비 이력카드 및 관리대장을 보유하고 있는가?(1점)

□ 심사항목 설정 배경

- 설비관리란 "설비의 기능을 최대한 발휘하도록 하여 실시하는 조사, 계획, 도입, 활용, 유지보전 활동을 총칭하는 것" 임
- KS 인증심사기준에 설비관리 항목을 규정한 목적은 기업의 이익과 생산성을 위해 설비의 유용한 활용을 통해 기업의 이익과 생산성 향상을 추구하기 위함
- 설비관리의 기본적 사고방식은 품질의 향상, 공정의 안정, 생산성향상, 원가절감을 목표로 설비 사용부서, 보전부서 등 전부분이 참여하여 추진하는 활동이 필요함
- 따라서 설비운전과 관리에 대한 표준을 규정하고 규정된 설비운전 표준에 따라 설비를 작동하여 함
- 동시에 설비의 구입단계에서 해당설비의 지속적 보존을 위해 해당설비별로 설비 관리대장, 설비의 일상점검표, 취급설명서, 부품목록 등을 문서화하고
 - 설비이력대장에는 설비의 일반개요(설치 년월일, 제작자, 취득금액, 수리연락처, 설비관리책임자), 부속품 목록, 수리내역, 부품 교환내역, 윤활관리방법 등을 기재
- 예방보전을 위한 점검은 일상점검과 정기점검을 구분하여 다음사항에 대한 관리 방법을 표준화

* 설비관리기준 작성 예:

점검개소	점검항목	점검기준	주기	점검방법	점검자	이상시 조치사항	점검기록

- 점검개소: 모터, 감속기 베어링벨트 등 설비의 부분 명칭을 기재
- 점검항목: 모터의 작동상태, 감속기의 소음 등 해당개소의 점검내용 기입
- 점검기준: 누수, 마모가 없을것 등 양호한 상태를 기록
- 주기: 월, 주, 일 등 점검주기 기록
- 점검방법: 육안, 소리, 게이지 등 점검 도구를 기록
- 이상시 조치사항: 수리의뢰, 부품교환 등 설비 이상시의 조치내용을 기록
- 점검기록: 설비점검 기록부, 작업일지, 순환일지 등 점검기록 양식명을 기록

① 설비의 운전과 관리에 대한 규정과 기준을 설정하고 있는가?(1점)

심사점검 포인트

- o 운전표준 보유 및 내용의 적절성 여부

② 설비의 운전표준에 따라 설비를 적정하게 운전하고 있는가?(1점)

심사점검 포인트

- o 실제 설비운전 시 설비운전 표준과의 차이 여부

③ 설비의 예방보전을 위해 주기적으로 점검·기록·관리를 통하여 예방보전에 활용하고 있는가?(1점)

심사점검 포인트

- o 설비점검 기록 및 관리를 통해 예방보전 활용 여부

④ 설비의 이력·제원, 수리 및 부품 교환 내역 등을 수록한 설비 이력카드 및 관리대장을 보유하고 있는가?(1점)

심사점검 포인트

- o 설비이력카드, 관리대장 보유 및 기록내용의 적절성 여부

3. 설비의 유허관리(2점)

① 유허관리 방법에 대한 사내표준을 규정하고 있는가?(1점)

* 설비의 유허한 운전을 위하여 각 설비별, 부위별로 적정 유허유의 선택기준, 유허유의 양, 유허 주기, 폐유허유 처리방법 등을 규정(설비관리에 포함 관리 가능) 하여 실시

※ 설비의 유허관리가 필요없는 품목은 평가항목에서 제외

② 유허관리 담당자는 유허관리 능력이 있는가?(1점)

* 유허관련 자격을 보유 또는 전문교육을 이수하고 전문지식을 가지고 유허관리 실시

※ 설비의 유허관리가 필요없는 품목은 평가항목에서 제외

※ ①을 충족한 경우 종업원 20인 이하 소기업은 만점

□ 심사항목 설정 배경

○ 공업의 발달과 함께 기계와 설비의 고정밀화, 고능률화(고속·고하·중하), 에너지 절약 등이 진행되고 그 결과로서, 기계의 마찰부분에는 더욱더 가혹한 조건이 되고 있음

- 이 요구에 의해 유허의 중요성은 매우 높아지고 기계의 성능이 최고로 발휘되려면 유허상태가 좋고 나쁨에 따라 결정되며 또한, 대량 생산 체계를 통한 생산원가 절감방식이 일반화 되면서 기계설비나 장치의 대형화가 이루어졌음

- 그 결과 기계의 유지, 관리 및 보수, 즉 에너지 절약 측면에서 유허관리의 중요성이 크게 높아지고 있고, 유허관리는 넓은 의미에서 상대 접촉 운동면, 유허장치 및 유허제를 효과적으로 관리함으로써 기대할 수 있는 설비의 생산성 향상, 휴지 손실방지, 제경비 절감 등을 얻게 될 수 있음

○ 유허관리의 목적

- 유허관리의 목적은 기계설비나 장치의 유허상태가 불량하기 때문에 발생될 수 있는 성능 저하나 고장을 미연에 방지하여 기계의 성능 및 정밀도를 유지하여, 생산성 향상을 하기 위함

- 설비가동율의 증대, 유지비의 절감, 설비수명의 연장, 유허비(유허제비+급유비)의 절감, 동력비의 절감 등을 통하여 생산량의 증대(IP: Improved Production) 및 제조 원가 절감(RMC:Reduced Manufacturing Cost)

○ 유허관리의 핵심은 기계가 필요로 하는 적정 유허제를 선정, 적정 유허량을 결정, 적합한 공급방법을 선정, 적정한 간격으로 유허유 급유, 외부로부터의 이물이나 수분이 유허부분이나 유허제에 혼입되지 않도록 관리가 중요

○ **윤활관리 효과**

- 설계와 재질 등의 개선에 따른 부품의 수명연장과 교환비용 감소에 의한 보수비 절약
- 고장률 감소에 의한 휴지손실의 방지
- 설비의 감소에 의한 투자금액의 절약
- 마찰감소에 의한 에너지 소비량의 절감
- 가동률, 기계효율 향상에 따른 설비 투자액 절감 등

* **윤활관리 점검표 작성예**

										작성자	과장	부장		
소속				설비명				설비NO						
제작처				제작일										
NO	윤활 개소	급유 방법	사용 조건	윤활유 선정			용량 (L)	급유자 (L)	점 검				교환 주기	
				현사용	제작처	적정			월	일	주	월		분기

* 라인별, 설비별로 사용중인 윤활유의 종류, 급유부위, 급유방법, 사용조건, 1회 급유량, 점검주기 등을 윤활점검표와 같이 사용하면 효율적임

○ 윤활관리는 규모가 작고 설비가 적은 업체에서는 생산관리의 주요지표가 될수 없지만 기계의 종류 용량 등의 규모가 큰 업체일 경우에는 전문가의 윤활관리가 필요함

- 윤활관리는 해당기계의 금속재질, 가공속도, 사용기간 등에 따라 사용하는 윤활유에 대한 종류, 급유량, 사용기간 등에 대한 전문적인 지식이 있어야 함
- 전문적 지식에 대한 판단은 윤활관련 국가기술 자격보유 여부, 윤활관련 전문 교육이수 등으로 판단

① **윤활관리 방법에 대한 사내표준을 규정하고 있는가?(1점)**

* 설비의 원활한 운전을 위하여 각 설비별, 부위별로 적정 윤활유의 선택기준, 윤활유의 양, 윤활 주기, 폐윤활유 처리방법 등을 규정 (설비관리에 포함 관리 가능) 하여 실시

※ 설비의 윤활관리가 필요없는 품목은 평가항목에서 제외

심사점검 포인트

- 윤활관리 표준보유 및 내용의 적절성 여부
- 사내표준에서 규정한 윤활관리 표준내용과 동일하게 윤활관리 실시 여부

② **윤활관리 담당자는 윤활관리 능력이 있는가?(1점)**

* 윤활관련 자격을 보유 또는 전문교육을 이수하고 전문지식을 가지고 윤활관리 실시

※ 설비의 윤활관리가 필요없는 품목은 평가항목에서 제외

※ ①을 충족한 경우 종업원 20인 이하 소기업은 만점

□ **심사점검 포인트**

○ 윤활관리 전문가가 윤활관리를 실시하고 있는지의 여부

V. 검사설비의 관리(6점)

1. 시험·검사 설비의 보유(1점)

① 개별 인증심사기준에 따라 시험·검사 설비를 자체에서 보유하고 있는가?(1점)

※ 외주시에에는 아래 사항 적용

- * 외부기관(업체 포함)과의 사용 계약 또는 외부공인 시험성적서가 활용된 설비에 대하여 시험검사 의뢰기관, 시험검사 의뢰 내용, 시험검사 주기 등 외부설비 이용에 대하여 구체적으로 규정 및 실시

□ 심사항목 설정 배경

- 시험·검사 설비의 보유에 대한 심사는 다음 3가지 단계로 구분하여 심사하여야 함
 - 심사기준에서 규정한 시험·검사 설비를 모두 보유한 경우에는 만점처리 함
 - 일부 설비를 보유하고 일부설비를 보유하지 않은 경우, 보유하고 있지 않은 설비는 업체를 포함하여 외부공인시험기관과 사용계약 또는 시험성적서 제공시 만점 처리
- 외부기관과 사용계약 체결 시 다음 조건을 충족하여야만 만점 처리함
 - 계약당사자 주체
 - 사용설비에 대한 시험대상 품목, 항목, 시험방법
 - 시험설비의 사용자
 - 시험설비의 이용 주기와 설비 사용요금 등 설비사용 조건
 - 시험대상 품목의 시료채취 공시체 제작자
 - 시험성적서 작성 책임자
 - 시험·검사 설비관리 및 정밀도 유지 주체
 - 시험·검사 결과의 기록보관과 결과의 통계적 분석 주체
- 외부공인 시험기관 성적서 활용시 다음조건을 사내표준에 규정하여 실시하여야 만점 처리함

- 시험 의뢰 기관의 자격조건
- 시험 의뢰 대상 제품의 로트 구성방법과 시료채취 방법
- 통상적인 시험인 경우 최소 1주일 주기마다 시험하되, 해당 심사기준에서 시험 주기를 정한 경우에는 해당 시험주기를 적용
- 해당 심사기준에서 시험주기를 규정하지 않는 경우에는 해당시험에 소요되는 기간 및 성적서 발행기간 등을 감안하여 시험주기 설정
- 시료채취자, 시료채취 보고서, 공시체 제작보고서 작성방법
- 시험의뢰시 시험방법, 불확도 표현여부 등 시험의뢰 내용
- 시험결과의 분석과 활용 방법

□ 심사점검 포인트

- o 개별 심사기준에서 규정한 설비보유 여부
- o 외부기관과 사용계약 체결 또는 공인시험기관 의뢰시 조건 충족 여부

2. 시험·검사 설비의 설치 및 성능 유지(3점)

① 시험·검사 설비의 설치장소 및 환경이 적정한가?(1점)

* 정확하고 정밀한 측정을 할 수 있고, 전기수도 등 시험·측정을 지원할 수 있는 적절한 장소에 설치

※ 시험·검사 설비 전부 외주시 평가 항목에서 제외

② 시험·검사 설비 관리에 대한 사내표준을 규정하고 있는가?(1점)

* 성능유지를 위하여 각 설비의 점검항목·점검주기·점검방법 등을 구체적으로 규정

※ 시험·검사 설비 전부 외주시 평가 항목에서 제외

③ 시험·검사 설비 관리규정에 따라 점검 및 기록을 보관·관리하고 있는가? (1점)

※ 시험·검사 설비 전부 외주시 평가 항목에서 제외

□ 심사항목 설정 배경

○ 시험·검사설비 관리란 "시험설비의 정밀·정확도를 유지하여 정확한 시험결과를 산출하기 위한 것이 목적임

○ 이 항목의 평가는 시험·검사설비를 자체에서 보유하고 있는 업체에만 적용하는 항목이며, 외부기관과의 계약 또는 공인시험기관에 전 항목을 시험 의뢰하는 경우에는 적용하지 않고 있음

○ 다만, 1항(시험·검사설비의 보유)에서 규정한 외부기관과 사용계약 체결 또는 공인시험기관 의뢰 시 조건을 충족하여야만 평가항목에서 제외되며, 조건을 충족하지 않을 시에는 충족정도에 따라 평가를 하는 항목임

○ 시험·검사 설비의 설치장소 및 환경은 정밀하고 정확한 측정을 유지하기 위한 조건

- 온도, 습도, 진동 등 해당 표준에서 규정한 시험·측정 조건 준수

- 전기, 수도 등 시험·검사 설비 작동에 필요한 자원 제공

○ 시험에 중요한 각 설비에 대한 기록을 유지에 대한 사항을 사내표준에 규정하고 기록에는 적어도 아래의 사항들을 포함

- 설비 명칭 및 규격, 용량

- 제조자의 이름, 형식, 일련번호 또는 기타 고유 식별표시

- 설비가 시험방법표준에서 요구하는 조건 충족에 대한 점검 결과

- 해당되는 경우, 현재 위치

- 제조자의 사용설명서 또는 그 위치에 대한 안내
- 교정일자, 결과 및 성적서와 증명서 사본, 차기 교정 예정일자
- 해당되는 경우, 유지보수 계획 및 지금까지의 수행된 유지보수 내역
- 설비의 손상, 오작동, 변경(modification) 또는 수리방법 등

① 시험·검사 설비의 설치장소 및 환경이 적정한가?(1점)

* 정확하고 정밀한 측정을 할 수 있고, 전기수도 등 시험·측정을 지원할 수 있는 적절한 장소에 설치

※ 시험·검사 설비 전부 외주시 평가 항목에서 제외

□ 심사점검 포인트

- 시험·검사 설비의 설치장소 및 환경의 적절성 여부
- 시험·검사 설비의 설치장소 및 환경이 시험 결과값에 영향을 주거나, 표준에서 규정한 내용 준수 여부

② 시험·검사 설비 관리에 대한 사내표준을 규정하고 있는가?(1점)

* 성능유지를 위하여 각 설비의 점검항목·점검 주기·점검방법 등을 구체적으로 규정

※ 시험·검사 설비 전부 외주시 평가 항목에서 제외

□ 심사점검 포인트

- 시험에 중요한 설비에 대한 기록유지 사항을 사내표준에 규정 여부

③ 시험·검사 설비 관리규정에 따라 점검 및 기록을 보관·관리하고 있는가? (1점)

※ 시험·검사 설비 전부 외주시 평가 항목에서 제외

□ 심사점검 포인트

- 사내표준에 규정한 내용에 따라 설비점검 기록 보관 여부

3. 시험·검사 설비의 국가측정표준과의 소급성체계 관리(2점)

① 보유하고 있는 시험·검사 설비가 소급성을 유지하고 있는가?(1점)

- * 정밀정확도 유지를 위해 일정주기를 정하고 교정 성적서 또는 표준물질 인증서를 체계적으로 관리
- * 검정대상 측정기의 경우 검정증명서 부착으로 확인

※ 시험·검사 설비 전부 외주시 평가 항목에서 제외

② 교정이 필요한 장비는 교정성적서(화학 분석 설비의 경우 필요시 표준물질 인증 성적서)를 활용하고 있는가? (1점)

- * 교정 또는 표준물질인증서 성적내용을 시험 결과의 측정 불확도 산정에 반영 또는 국가표준기본법에 관한 법령에 의하여 관련분야 교정기관으로 지정 여부
- * 최소 눈금 또는 분해능(측정장비가 최소로 표현 할 수 있는 단위)이 최소측정단위 보다 한 단계 높은 정밀도일 경우에는 측정불확도를 산정하지 아니하여도 무방

※ 시험·검사 설비 전부 외주시 평가 항목에서 제외

□ 심사항목 설정 배경

○ 용어의 해설

- "소급성(遡及性)"이란 연구개발, 산업생산, 시험검사 현장 등에서 측정된 결과가 명시된 불확정 정도의 범위 내에서 국가측정표준 또는 국제측정표준과 일치되도록 연속적으로 비교하고 교정(校正)하는 체계를 말함
- "표준물질"이란 장치의 교정, 측정방법의 평가 또는 물질의 물성값을 부여하기 위하여 사용되는 특성치가 충분히 균질하고 잘 설정된 재료 또는 물질을 말함
- "교정"이란 특정조건에서 측정기기, 표준물질, 척도 또는 측정체계 등에 의하여 결정된 값을 표준에 의하여 결정된 값 사이의 관계로 확정하는 일련의 작업을 말함
- 측정불확도란 측정결과에 관련하여, 측정량을 합리적으로 추정한 값의 분산 (dispersion) 특성을 나타내는 파라미터로 정의함
- 시험·검사의 경우는 시험분야 측정불확도 추정에 관한 지침(KOLAS -G-005)에 따르는 것을 권장함. 불확도 성분 개개에 대한 엄밀한 추정이 이루어지지 않았다고 하더라도 전체적으로 성분들을 확인하고 불확도의 크기가 과장되게 작은 것으로 표현되지 않도록 보장하는 수준에서 일반적으로 수용되고 있음

- 소급성유지 대상 설비는 심사기준에서 규정한 모든 설비를 적용하는 것이 아니고, 제품시험 결과에 직접적인 영향을 주는 설비에 한하여야 함

- 시험환경 조건 측정에 사용하는 온도계, 습도계, 레미콘의 수조온도계 등 전체적인 불확도 요인에 영향을 주는 정도가 적은 장비는 적용하지 않는다는 의미임

o 교정주기는 해당설비의 사용빈도에 따라 기업이 자율적으로 결정

① 보유하고 있는 시험·검사 설비가 소급성을 유지하고 있는가?(1점)

- * 정밀정확도 유지를 위해 일정주기를 정하고 교정 성적서 또는 표준물질 인증서를 체계적으로 관리
- * 검정대상 측정기의 경우 검정증명서 부착으로 확인

※ 시험·검사 설비 전부 외주시 평가 항목에서 제외

□ 심사점검 포인트

- o 교정대상 시험검사 설비의 자격 있는 기관에 주기 내에 교정 실시 및 표준물질 인증서 확보 여부

② 교정이 필요한 장비는 교정성적서(화학 분석 설비의 경우 필요시 표준물질 인증 성적서)를 활용하고 있는가? (1점)

- * 교정 또는 표준물질인증서 성적내용을 시험 결과의 측정 불확도 산정에 반영 또는 국가표준기본법에 관한 법령에 의하여 관련분야 교정기관으로 지정 여부
- * 최소 눈금 또는 분해능(측정장비가 최소로 표현 할 수 있는 단위)이 최소측정단위 보다 한 단계 높은 정밀도일 경우에는 측정불확도를 산정 하지 아니하여도 무방

※ 시험·검사 설비 전부 외주시 평가 항목에서 제외

□ 심사점검 포인트

- o 필요한 경우 교정 결과값 및 표준물질 인증서의 불확도 값을 시험결과 값 산출에 반영 여부